

江西理文化化工有限公司
安全现状评价报告
(上册)

建设单位：江西理文化化工有限公司

建设单位法定代表人：卫少琦

建设项目单位：江西理文化化工有限公司

建设项目单位主要负责人：杨作宁

建设项目单位联系人：谭先冰

建设项目单位联系电话：0792-8996998

(建设单位公章)

2024年6月18日

江西理文化工有限公司

安全现状评价报告

评价机构名称：江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

资质证书编号：APJ-（赣）-002

法定代表人：应宏

审核定稿人：周红波

评价负责人：檀廷斌

评价机构联系电话：0791—87379377

（安全评价机构公章）

2024 年 6 月 18 日

江西理文化工有限公司 安全现状评价技术服务承诺书

一、在该公司安全评价活动过程中，我单位严格遵守《安全生产法》及相关法律、法规和标准的要求。

二、在该公司安全评价活动过程中，我单位作为第三方，未受到任何组织和个人的干预和影响，依法独立开展工作，保证了技术服务活动的客观公正性。

三、我单位按照实事求是的原则，对该公司进行安全评价，确保出具的报告均真实有效，报告所提出的措施具有针对性、有效性和可行性。

四、我单位对该公司安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

2024年6月18日

规范安全生产中介行为的九条禁令

一、禁止从事安全生产和职业卫生服务的中介服务机构（以下统称中介机构）租借资质证书、非法挂靠、转包服务项目的行为；

二、禁止中介机构假借、冒用他人名义要求服务对象接受有偿服务，或者恶意低价竞争以及采取串标、围标等不正当竞争手段，扰乱技术服务市场秩序的行为；

三、禁止中介机构出具虚假或漏项、缺项技术报告的行为；

四、禁止中介机构出租、出借资格证书、在报告上冒用他人签名的行为；

五、禁止中介机构有应到而不到现场开展技术服务的行为；

六、禁止安全生产监管部门及其工作人员要求生产经营单位接受指定的中介机构开展技术服务的行为；

七、禁止安全生产监管部门及其工作人员没有法律依据组织由生产经营单位或机构支付费用的行政性评审的行为；

八、禁止安全生产监管部门及其工作人员干预市场定价，违规擅自出台技术服务收费标准的行为；

九、禁止安全生产监管部门及其工作人员参与、擅自干预中介机构从业活动，或者有获取不正当利益的行为。

评价人员

	姓名	职业资格证书编号	从业信息识别卡编号	专业	签字
项目负责人	檀廷斌	1600000000200717	029648	化工工艺	
项目组成员	檀廷斌	1600000000200717	029648	化工工艺	
	曾华玉	0800000000203970	007037	机械	
	谢寒梅	S011035000110192001584	027089	电气	
	王冠	S011035000110192001523	027086	自动化	
	王波	S011035000110202001263	040122	安全	
报告编制人	檀廷斌	1600000000200717	029648	化工工艺	
报告审核人	黄香港	S011035000110191000617	024436	化工工艺	
过程控制负责人	王海波	S011035000110201000579	032727	化工工艺	
技术负责人	周红波	1700000000100121	020702	化工工艺	

前 言

江西理文化工有限公司成立于 2011 年，是由理文（国际）投资有限公司投资的独资公司（台港澳法人独资）。位于江西省九江市码头工业城，占地面积约 1632 亩，法人代表卫少琦，注册资本 39770 万元美元。现有职工 1230 人。

江西理文化工有限公司已建设盐化工和氟化工装置及配套的公用、辅助设施。目前盐化工已建成 30 万吨/年烧碱（折 100%）；16 万吨/年甲烷氯化物；氟化工已建成 2.5 万吨/年无水氟化氢装置，6 万吨/年 HCFC-22（R22）装置，1 万吨/年二氟甲烷（R32）装置（已报停），3 万吨/年四氟乙烯（TFE）装置，1 万吨/年六氟丙烯（HFP）装置，1.4533 万吨/年聚四氟乙烯（PTFE）装置，残液焚烧装置，HCl 吸收装置、五氯化锑（催化剂）制备装置；4 万吨/年氯化亚砷装置；30 万吨/年 27.5%过氧化氢装置；年产 20 万吨聚合氯化铝（PAC）等生产装置；配套的动力厂（循环流化床锅炉 5 台及配套 255（75+105+75）MW 汽轮发电机组），公用工程设施（包括变配电系统、循环水装置、脱盐水、空压制氮装置、污水处理站、消防系统、通讯、控制室、中心化验室、仓库、各类罐区），集装箱、散杂货、化工等多用途码头泊位 5 个等。

江西理文化工有限公司办理了危险化学品安全生产许可证，证号（赣）（赣）WH 安许证字[2015]0857 号，有效期至 2024 年 7 月 30 日。现安全生产许可证许可范围为：氟化氢（无水、25kt/a）、氟硅酸（5.79kt/a）、二氟甲烷（10kt/a）、五氯化锑（60t/a）、四氟乙烯（20kt/a）、六氟丙烯（10kt/a）、八氟环丁烷（960t/a）、氢氟酸（10.21kt/a）、二氟一氯甲烷（60kt/a）、烧碱（300kt/a、折百）、液氯（250kt/a）、氢气（8400 万 Nm³/a）、高纯盐酸（120kt/a）、次氯酸钠（20kt/a）、烧碱（120kt/a、50%）、一氯甲烷（5kt/a）、二氯甲烷（68.91kt/a）、三氯甲烷（91.79kt/a）、四氯化碳（8.86kt/a）、氯化氢（92.09kt/a）、

氯化亚砷（40kt/a）、二氧化硫（13kt/a）、一氯化硫（11.35kt/a）、二氯化硫（17.3kt/a）、亚硫酸钠（11.23kt/a）、发烟硫酸（5.4t/a）、27.5%过氧化氢溶液（300kt/a）、50%过氧化氢溶液（100kt/a）、35%过氧化氢溶液（90kt/a）、硫酸（回收，16.86kt/a）、盐酸（334kt/a）等。

依据《中华人民共和国安全生产法》（2021年6月10日，中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国安全生产法〉的决定》，自2021年9月1日起施行）、《危险化学品安全管理条例》（国务院第591号令，2013年12月7日国务院令 第645号修订）、《安全生产条件许可证条例》（国务院令 第397号，2014年7月29日国务院令 653号修正）及《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（2011年8月5日国家安全生产监督管理总局令 第41号公布，第79号、89号修正）的规定，安全生产许可证的有效期限为3年。安全生产许可证有效期满需要延期的，企业应当于期满前3个月内向原安全生产许可证颁发管理机关办理延期手续。

受江西理文化工有限公司的委托，江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心对江西理文化工有限公司现有在役已取得安全生产许可证的危险化学品生产装置进行安全现状评价；安全评价范围为江西理文化工有限公司现役生产装置即：（1）2.5万吨/年无水氟化氢装置；（2）有机氟化工系列产品项目（6万吨/年 HCFC-22 装置、3万吨/年四氟乙烯装置、1万吨/年六氟丙烯（HFP）装置，1.4533万吨/年聚四氟乙烯（PTFE）装置，残液焚烧装置，HCl 吸收装置、五氯化锑（催化剂）制备装置）；（3）年产16万吨甲烷氯化物项目；（4）节能电解槽离子膜烧碱项目（30万吨/年离子膜烧碱）；（5）30万吨/年过氧化氢、2000Nm³/h 氢气提纯及配套项目（30万吨/年过氧化氢装置）；（6）4万吨/年氯化亚砷装置；（7）20万吨/年聚合

氯化铝项目；（8）有机氯化工产品及其配套项目：动力厂（循环流化床锅炉 5 台及配套 255（75+105+75）MW 汽轮发电机组）；包括建筑与消防、电气、防雷防静电、供排水、空压站、各装置区冷冻站、危险化学品储存与运输等单元的安全生产条件；该公司厂外长输管道、码头、正在建设、试生产但未验收的装置及其他正在报批拟建项目、场外运输等均不属于此次评价范围。

评价报告主要依据《安全评价通则》AQ8001-2007、《江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则（试行）》、《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》（安监总危化[2007]255 号）、《江西省应急管理厅关于印发<江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则>（试行）的通知》（赣应急字〔2021〕100 号）、《江西省化工企业自动化提升实施方案》（试行）（赣应急字〔2021〕190 号）等进行编写。安全现状评价报告的主要内容包括：编制说明；被评价单位概况；评价对象及范围；评价工作经过和程序；危险、有害因素分析结果；评价单元的划分依据和结果；安全评价单元划分的结果及评价方法；定量定性评价结果、可能发生的危险化学品的预测和模拟结果；安全条件和安全生产条件分析结果；安全对策措施及建议；安全评价结论及安全评价报告附件等十一个部分。本报告采用安全检查表法、定量分析法、事故模拟分析法、危险度评价法等评价方法，依据国家相关法律、法规和行业标准，结合江西理文化工有限公司的特点，对危险、有害因素进行辨识和评价，提出了有针对性的安全对策措施和建议，得出了评价结论。本评价报告可作为应急管理部门对企业进行安全监察的依据。

在本次安全现状评价过程中，得到了江西理文化工有限公司的大力协助和支持，在此表示衷心感谢。

非常用的术语与符号、代号说明

序号	非常用的术语、符号和代号	说明
1	DCS	集散控制系统
2	EPS	应急电源
3	UPS	不间断电源
4	SIS	安全仪表系统
5	PCS	过程控制系统
6	MAC	工作场所空气中有毒物质最高容许浓度
7	GDS	可燃/有毒气体检测系统
8	PC-TWA	工作场所空气中有毒物质时间加权平均容许浓度
9	PC-STEL	工作场所空气中有毒物质短时间接触容许浓度
10	HCFC-22 (R22)	二氟一氯甲烷、氟利昂-22
11	TFE	四氟乙烯
12	PTFE	聚四氟乙烯
13	HFP	六氟丙烯、全氟丙烯
14	PAC	聚合氯化铝
15	CMS	甲烷氯化物
16	AHF	无水氟化氢
17	CTC	四氯化碳
18	MSDS	化学品安全技术说明书

目 录

第 1 章 编制说明	1
1.1 评价目的	1
1.2 安全评价的原则	1
1.3 前期准备情况	2
第 2 章 评价项目概况	3
2.1 评价项目单位简介	3
2.2 评价项目概况	5
2.3 安全生产管理	348
2.4 事故应急救援组织及预案	356
2.5 主要安全设施、措施	372
2.6 近三年的安全生产状况	380
第 3 章 评价对象及范围	384
3.1 评价对象及范围	384
3.2 评价依据	386
第 4 章 评价工作经过和程序	405
第 5 章 危险、有害因素的辨识结果及依据	407
5.1 危险化学品的辨识结果及依据	407
5.2 易制毒、制爆化学品、剧毒化学品、淘汰产品和工艺设备分析结果	416
5.3 危险、有害因素的辨识结果及依据	417
5.4 重点监管的危险化学品及化工工艺	422
5.5 重大危险源辨识结果	423

5.6 外部安全防护距离	424
第 6 章 安全评价单元的划分结果及评价方法说明.....	426
6.1 评价单元划分依据	426
6.2 评价单元的划分结果	426
6.3 各单元采用的评价方法.....	427
6.4 采用评价方法简介	428
第 7 章 定性、定量分析危险、有害程度的结果.....	432
7.1 各单元定性、定量分析结果	432
7.2 存在的事故隐患及风险程度和紧迫程度.....	438
7.3 危险化学品事故后果预测结果及案例分析.....	439
第 8 章安全条件和安全生产条件的分析结果.....	479
8.1 评价项目的安全条件	479
8.2 安全生产条件的分析	483
8.3 安全生产条件符合性评价	491
第 9 章 安全对策措施与建议.....	495
9.1 对不能满足安全生产条件要求的对策措施.....	495
9.2 对存在的事故隐患的对策措施	495
9.3 对事故应急救援预案的修改意见及其建议	495
第 10 章 评价结论.....	496

第 1 章 编制说明

1.1 评价目的

江西理文化工有限公司现有在役生产装置进行安全现状评价的主要目的有：

1、根据《中华人民共和国安全生产法》（2021 年 6 月 10 日，中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议于通过《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国安全生产法〉的决定》，自 2021 年 9 月 1 日起施行）、《危险化学品安全管理条例》（国务院第 591 号令，2013 年 12 月 7 日国务院令第 645 号修订）、《安全生产条件许可证条例》（国务院令第 397 号，2014 年 7 月 29 日国务院令 653 号修正）及《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（2011 年 8 月 5 日国家安全监管总局令第 41 号公布，根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令第 79 号修正、2017 年 3 月 6 日国家安全监管总局令第 89 号修正）的要求，为加强危险化学品安全管理，保障安全，规范危险化学品生产经营活动，配合国家对危险化学品生产单位资质的行政许可工作。

2、本评价以实现系统安全为目的，在对系统存在的危险因素进行全面、深入分析的基础上，重点是考核、评价江西理文化工有限公司为保障安全运行所采取的安全技术措施和管理措施的完备性、科学性、有效性，以判定该企业是否具备国家规定的危险化学品生产单位的各项安全条件。

1.2 安全评价的原则

本次安全评价所遵循的原则是：

1、认真贯彻国家现行安全生产法律、法规，严格执行国家标准与规范，力求评价的科学性与公正性。

2、采用科学、适用的评价技术方法，力求使评价结论客观，符合公司

的生产实际。

3、深入现场，深入实际，充分发挥评价人员和有关专家的专业技术优势，在全面分析危险、有害因素的基础上，提出较为有效的安全对策措施。

4、诚信、负责，为企业服务。

1.3 前期准备情况

受江西理文化工有限公司的委托，江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心于 2023 年 12 月~2024 年 5 月等不同时段，多次对江西理文化工有限公司在役已取得安全生产许可证的生产装置及配套的公辅设施进行了实地调研，对其安全生产条件的符合性进行了评价。评价项目组充分调查研究安全评价对象和范围相关情况，收集、整理安全评价所需要的各种文件、资料和数据，进行了周边情况和设施的调查，对生产装置及配套公辅设施进行了现场检查，对安全设施、安全管理制度及人员的培训情况进行了检查，与企业进行了交流和沟通，针对在检查过程中发现的安全隐患项出具了整改建议书；最终编制出具本报告。

第 2 章 评价项目概况

2.1 评价项目单位简介

江西理文化工有限公司成立于 2011 年，是由理文（国际）投资有限公司投资的独资公司（台港澳法人独资）。位于江西省九江市码头工业城，占地面积约 1632 亩，法人代表卫少琦，注册资本 39770 万元美元。

江西理文化工有限公司已建设盐化工和氟化工装置及配套的公用、辅助设施。目前盐化工已建成 30 万吨/年烧碱（折 100%）；16 万吨/年甲烷氯化物；氟化工已建成 2.5 万吨/年无水氟化氢装置，6 万吨/年 HCFC-22（R22）装置，1 万吨/年二氟甲烷（R32）装置（已报停），3 万吨/年四氟乙烯（TFE）装置，1 万吨/年六氟丙烯（HFP）装置，1.4533 万吨/年聚四氟乙烯（PTFE）装置，残液焚烧装置，HCl 吸收装置、五氯化锑（催化剂）制备装置；4 万吨/年氯化亚砷装置；30 万吨/年 27.5%过氧化氢装置；年产 20 万吨聚合氯化铝（PAC）等生产装置；配套的动力厂（循环流化床锅炉 5 台及配套 255（75+105+75）MW 汽轮发电机组），公用工程设施（包括变配电系统、循环水装置、脱盐水、空压制氮装置、污水处理站、消防系统、通讯、控制室、中心化验室、仓库、各类罐区），集装箱、散杂货、化工等多用途码头泊位 5 个等。

江西理文化工有限公司办理了危险化学品安全生产许可证，证号（赣）（赣）WH 安许证字[2015]0857 号，有效期至 2024 年 7 月 30 日。现安全生产许可证许可范围为：氟化氢（无水、25kt/a）、氟硅酸（5.79kt/a）、二氟甲烷（10kt/a）、五氯化锑（60t/a）、四氟乙烯（20kt/a）、六氟丙烯（10kt/a）、八氟环丁烷（960t/a）、氢氟酸（10.21kt/a）、二氟一氯甲烷（60kt/a）、烧碱（300kt/a、折百）、液氯（250kt/a）、氢气（8400 万 Nm³/a）、高纯盐酸（120kt/a）、

次氯酸钠（20kt/a）、烧碱（120kt/a、50%）、一氯甲烷（5kt/a）、二氯甲烷（68.91kt/a）、三氯甲烷（91.79kt/a）、四氯化碳（8.86kt/a）、氯化氢（92.09kt/a）、氯化亚砷（40kt/a）、二氧化硫（13kt/a）、一氯化硫（11.35kt/a）、二氯化硫（17.3kt/a）、亚硫酸钠（11.23kt/a）、发烟硫酸（5.4t/a）、27.5%过氧化氢溶液（300kt/a）、50%过氧化氢溶液（100kt/a）、35%过氧化氢溶液（90kt/a）、硫酸（回收，16.86kt/a）、盐酸（334kt/a）等。

江西理文化工有限公司分为两个分厂，分别为化工厂（包括制冷剂车间、单体车间、聚合物车间、烧碱车间、CMS 车间、氯化亚砷车间、双氧水车间、PAC 车间、公用工程车间）、动力厂（包括热电车间、电仪车间、化工电气车间、设备管理部（基建办））。配套设有总经办、财务部（仓库组）、厂务部（后勤组、保安队、消防队）、人力资源部、采购部、销售部（罐区储运物流部）、生产调度室、信息技术部、品管部、安环部、生产技术部（工艺办公室、能源计量办公室）、产品研发中心。

江西理文化工目前总计 1230 人，管理人员 190 余人。专职消防员 8 名，兼职消防人员 30 人。

江西理文化工有限公司成立了安全生产委员会，设置了安环部，公司设有安全生产管理机构和专职安全生产管理人员，主要负责人 1 人，专职安全管理人员 27 人。各分厂及车间和班组岗位均设有专、兼职安全员，建立了安全管理网络。公司安全生产委员会下专设安环部，安环部为企业的安全生产专业管理机构，其主要任务是对全厂生产过程中的安全卫生实行标准化管理，贯彻落实国家和上级主管部门的指令和规定，制订必要的规章制度，组织开展安全检查、安全教育培训等安全管理工作。

2.2 评价项目概况

2.2.1 地理位置及周边情况

1、区域位置及工业区基本情况

江西理文化工有限公司位于江西省九江市码头工业城（瑞昌市码头镇）。九江市码头工业城位于九江市城区西部、瑞昌市码头镇东南侧、长江南岸、赤湖西北侧，是江西省沿江开发六大重点板块之一，九江市三大重点工业城之首。南部距瑞昌城区 20km、东部距九江城区 30 余 km，北与武穴市隔江相望，沿长江上至汉口 219km，下至上海 906km。码头工业城是承接长、珠、闽产业转移的重要支点，九江和瑞昌沿江开发的重要场所。

九江属江湖平原与丘陵相混交连地区。地势西南高而东北低。东南和西南为低山高丘，庐山向南延伸境内，大步尖峰海拔 664m，为最高点，西南岷山、长山、株岭山皆系秀出幕阜余脉；中部多残丘岗地；北和东北系江湖冲积平原，海拔 10m 的新洲三角洲为最低处。

瑞昌市为江西省辖县级市，位于江西省北部，长江中下游南岸。地理坐标东经 115°6'31"~115°43'45"，北纬 29°23'6"~29°51'11"。北隔长江与湖北武穴市相望；东与九江县相邻；西界卜峰尖，和湖北阳新县接壤；南止屏峰山脊，与德安、武宁两县毗连。东西宽 63km，南北长 50km。总面积 1427.13km²。瑞昌交通便捷，初步形成水陆空立体交通网络。北滨长江水道，东距开放港口城市九江 32km，水上运输通汉达沪，并直开日本、香港、东南亚国家和地区航线。南武（南昌至武汉）铁路贯穿全境，连通鹰厦线和浙赣线，直接京广线和京九线。九界公路、九武公路两条省道分别与 316、315 国道交织贯通。距九江庐山机场 45km。

九江市码头工业城，通过梁公大道、九马快速通道等直达瑞昌及九江

市，连通杭瑞（九景）、福银（昌九）高速公路，并通过九江长江大桥、瑞武过江通道与江北鄂、皖公路网相连，陆路交通非常便利。铁路方面大京九东缘掠过，九武铁路穿过南缘。水路沿长江上可抵武汉、宜昌，下可经上海出海。可见，江西理文化工有限公司交通运输条件十分便捷。属规划的化工园区。

2、厂址周边情况

江西理文化工有限公司项目选址位于江西省九江市码头工业城镇南路。东面为南北向的理文路，理文路东侧为理文造纸公司（同属理文国际投资），东南约 1380m 外为赤湖；南面为工业城区东西方向主干道——镇南路，镇南路的南侧为 220kv 码头变电站及江西理文造纸有限公司制浆车间；西面为工业城区南北向的园区大道经六路，沿经六路东有一条 10kv 架空电力线，隔经六路的西侧（从北至南）为瑞昌市锦昌实业有限公司（在建）、江西新洋丰肥业有限公司、红木产业有限公司、江西中昌钛业科技有限公司（空地，有零星未完工建筑，共围墙）、再西为安置房（距围墙 750m）；厂区北侧外为东西向宽 40m 的沿江大道、长江大堤和长江，以及理文公用码头。

江西理文化工有限公司与《危险化学品安全管理条例》第十九条规定的场所、设施、区域的距离：

1) 居住区以及商业中心、公园等人员密集场所；卫生防护距离、外部安全防护距离内无居住区及商业中心、公园等人员密集场所。

2) 学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施：卫生防护距离、外部安全防护距离内无学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施。

3) 饮用水源、水厂以及水源保护区；超过 2km，符合要求。

4) 车站、码头（依法经许可从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及通信干线、通信枢纽、铁路线路、道路交通干线、水路交通干线、地铁风亭以及地铁站出入口：北侧 460m 外的理文码头为该公司依法经许可从事危险化学品装卸作业的码头；周边 5km 范围内无机场、铁路、地铁、通信干线、通信枢纽；北侧围墙与长江南侧大堤的距离超过 40m，与省道 S303 超过 1700m。最近涉及有毒、有害、易燃、易爆液体的装置（过氧化氢装置中间罐区）距离长江南侧大堤超过 600m。

5) 基本农田保护区、基本草原、畜禽遗传资源保护区、畜禽规模化养殖场（养殖小区）、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地：规划的化工园区，无此类区域。

6) 河流、湖泊、风景名胜区、自然保护区；北侧围墙与长江大堤的距离超过 40m，最近涉及有毒、有害、易燃、易爆液体的装置（过氧化氢装置中间罐区）距离长江南侧大堤超过 600m，周围无风景名胜区、自然保护区。

7) 军事禁区、军事管理区：周边 2km 均不涉及。

8) 法律、行政法规规定的其他场所、设施、区域：无。

2.2.2 自然条件

1、地形及地质

厂址场地土自地表往下，土层分布如下：

第①层：人工填土；①1 杂填土；褐黄色，由碎石、砖块、水泥块和粘性土等组成，硬质块体含量占 40~70%，呈湿，稍密状态。其层厚 0.00~3.00m。①2 素填土；红褐色为主，局部为黄褐色，主要由粘性土和少量碎

石块及泥岩岩块组成，呈湿，松散状态，局部为稍密状态。部分钻孔底部有灰褐色耕植土。其层厚 0.00~2.80m。

第②层：第四系全新统冲积层（粉质粘土层）；灰褐色，含少量铁锰结核及螺壳，干强度中等，韧性中等，可塑状态。其层厚 0.00~3.00m。

第③层：第四系上更新统冲积层（粉质粘土层）；黄褐色，含少量铁锰结核，夹高岭土团块，部分地段夹粘土，干强度中等，韧性中等，可塑状态。其层厚 5.30~12.00m。

第④层：第四系中更新统冲积层；④1 粘土层；褐红~黄褐色，含少量铁锰结核，夹少量高岭土条纹，干强度高，韧性强，硬塑状态。其层厚 1.60~21.00m。④2 粉质粘土层；褐红~黄褐色，含少量铁锰结核，夹少量高岭土条纹，干强度中等，韧性中等，可塑状态。其层厚 0.00~6.20m。

第⑤层：三叠系下统嘉陵江组灰岩；⑤1 灰白~青灰色，隐晶~细晶结构，矿物成分以方解石为主，层状构造，中等风化程度，节理裂隙及溶蚀裂隙较发育，且节理裂隙多为后期方解石脉充填胶结，多呈闭合状，裂隙面因铁锰质氧化物侵染而呈黄褐色。本次勘察为揭穿此层。⑤2 溶洞：溶洞发育于三叠系下统嘉陵江组灰岩中，为半充填溶洞，充填物质为软塑状粘土。

本区地下水为第四系松散岩类孔隙水和基岩溶洞裂隙水。第四系松散岩类孔隙水主要赋存于人工填土层中，为上层滞水类型，其透水性、富水性差，水量贫乏，水位受季节影响明显，实测钻孔内上层滞水埋深在 0.80~4.80m，地下水位年变化幅度 2.00~3.00m。基岩溶洞裂隙水主要赋存于三叠系下统嘉陵江组灰岩裂隙和岩溶中，具有承压性，该含水层由于岩溶及裂隙具发育不均现象，故其富水性也具不均特点，岩溶、裂隙发育地段富水性强，岩溶水主要受区域地下水的控制，接受地下水径流补给，具一定

承压性。根据本次所取地下水水样的分析结果，场地上层滞水对混凝土结构有微腐蚀性，对钢筋混凝土结构中的钢筋有微腐蚀性。

2、地震

根据《建筑抗震设计规范》GB50011-2010（2016版）附录 A，瑞昌市抗震烈度为 6 度，设计地震分组为第一组。

3、气象、水文条件

江西理文化工有限公司地处亚热带季风气候区，冬季受西伯利亚（或蒙古）高压影响，盛行偏北风，寒冷少雨；夏季为副热带高压控制，盛行偏南风，天气晴热干燥；春夏之交冷暖气团交汇于境内，阴雨连绵，夏秋之季在单一气团笼罩之时，晴热少雨。该区具有气温温和、雨量充沛、热量丰富、光照充足以及夏冬季长、春秋季节短、春寒夏热、秋冬干阴和无霜期长等特点。

1) 气温

累年最高气温	41.2℃
累年最低气温	-13.4℃
累年平均气温	16.7℃
极端最高气温	41.2℃，出现时间 1966 年 8 月 10 日
极端最低气温	-13.4℃，出现时间 1969 年 2 月 5 日

2) 气压 (hpa)

累年最高气压	1042.5
累年最低气压	989.1
累年平均气压	1031.1

3) 湿度 (%)

累年平均相对湿度： 80%

累年最小相对湿度： 6%

4) 风速 (m/s)

累年最大风速 28m/s

累年平均风速 2.5m/s

累年 10min 平均最大风速 17.7m/s

瞬时极大风速及出现时间 28m/s, 时间 1979 年 3 月 29 日

5) 风向

常年主导风向为东北风。夏季主导风向为南风。最大风速 17.7m/s(1979 年 3 月 29 日), 超过 8 级的大风天数 6 天, 极端风速曾达 28m/s。全年、夏季、冬季风向频率(16 风向加静止风)(单位 0.1m/s)。

6) 降水量 (mm)

累年年最大降水量及出现年份: 2180.3mm, 1998 年

累年年最小降水量及出现年份: 903.4mm, 1978 年

累年年平均降水量: 1513mm

累年日最大降水量及发生日期: 277mm, 2005 年 9 月 3 日

一小时最大降水量及发生日期: 81.1mm, 1998 年 8 月 6 日

十分钟最大降水量及发生日期: 26.7mm, 2008 年 7 月 6 日

7) 天气日数

累年平均日照时数: 1735.7 小时

年平均积雪日数: 5.1 天

年平均大风日数: 1.3 天(8 级以上)

累年年最多雷日数及出现年份: 71 天, 1963 年

年平均雷暴日数：39 天

累年雾日数：7.3 天

8) 积雪深度 (cm)

累年最大积雪深度及发生日期：27cm，1998 年 1 月 23 日

9) 雾况

多年平均雾日：8d

年最多雾日：15d

年最少雾日：2d

10) 雷暴日：39 天

11) 水文条件

长江瑞昌段年平均水位为 14.56m，最高水位 23.14m（1954 年），最低水位线为 7.9m（1957 年）。1954 年遇洪水决堤，其水位是 23.14m。考虑到港区和工业区的重要性，该区域防洪标准为：北面长江防洪堤设置高程为 22.12m，按百年一遇洪水标准设防，东南面赤湖防洪堤设置高程为 19m，按 50 年一遇洪水标准设防。

2.2.3 厂区总平面布置及上下游关系

2.2.3.1 总平面布置

1、总平面布置

江西理文化工有限公司占地面积约 1632 亩，东西宽约 653m，南北长约 1638m（西侧稍长，约 1693m）。厂区大致由办公楼西侧的南北向道路分为东西两大块，东侧主要为自备动力厂（热电站）、甲烷氯化物生产装置、离子膜烧碱生产装置、氟化工生产装置等，西侧主要为 PAC 生产装置、双氧水装置、氯化亚砷装置、储罐区及其他公用辅助装置。企业东西南北

均设置一个出入口，其中南门为人流出入口，西门为物流出入口，北门主要为动力厂出入口，东门为应急门。

其中东侧从南至北依次为：厂区主大门，厂前区（含停车场、树脂成品库、行政办公楼、控制综合楼、质检综合楼、职工食堂）；厂前区北侧（从西至东）为总变电所、706HFP 装置、707PTFE 装置、307D PTFE 装置变电所、169 树脂成品库；PTFE 装置再往北侧（从西至东）为 R32 装置区（报停，不在本次评价范围内）、R22 装置区、TFE 装置 I 区、708 残液焚烧装置区；TFE 装置 I 再往北侧（从西至东）为 307A 变电室、710 尾气吸收装置、TFE 装置 III 区、701C AHF 罐区、701AHF 装置 I 区及萤石库；AHF 装置 I 再往北侧为 PTFE 装置 II 区（含配套仓库、变电所、机柜间）、702B R22 装置 II 区、704B TFE 装置 II 区、706B TFP 装置 II 区（含该区块共用的冷冻站）；再往北侧（从西至东）为 600C 中央控制室及分析室（烧碱、双氧水、CMS、氯化亚砷）、307F 烧碱变电所、氯气液化及密闭罐区、液氯包装区；600C 中央控制室及分析室再往北侧（从西至东）为烧碱项目用地，含碱蒸发装置、二次盐水单元、整流/电解单元、氯气处理及压缩单元、氢气处理及压缩单元、盐酸合成单元；电解厂房再往北侧（从西至东）为循环水装置、一次盐水单元、盐库；烧碱项目再往北侧（从西至东）为甲烷氯化物用地，含 801 年产 4 万吨甲烷氯化物装置区、802 年产 4 万吨甲烷氯化物装置区、801C 尾气处理装置、液氯中间罐区、酸碱中间罐区；802 甲烷氯化物装置区再往北侧（从西至东）为 804 年产 4 万吨甲烷氯化物装置区、803 年产 4 万吨甲烷氯化物装置区、805CTC 转化装置；804 装置北侧为 620 仓库（在建）、617 机修间（在建）、有机氯化工产品及其配套项

目（动力厂）；动力厂从南至北依次为 165 仓库、公辅工程（空压、水处理区）、电站锅炉等装置区、煤棚等。

西侧从南至北依次为：482B 事故水池、617 机修间（已拆除）、天然气站（已拆除）、620 包装库房（已拆除）、165 综合仓库（正在拆除）、222 脱盐水处理站（已拆除）；再往北为 460 污水处理、442 消防水罐及泵房、271 空压制氮站、221 纯水站、450 循环水及 451 循环水泵房、307B 公用工程变电所；450 循环水塔再往北侧为 621 包装厂房、危废库、集装箱钢瓶灌装站、191E 成品罐区；再往北侧（从西至东）为待装区、罐车卸料区、191B 硫酸罐区、191D 烧碱罐区、191A 二氯甲烷及氯仿罐区；再往北侧（从西至东）为发车平台、191F 氟硅酸罐区、191C 盐酸罐区；191C 盐酸罐区再往北侧（从西至东）为甲醇储罐、二氯储罐、双氧水储罐、液碱储罐；再往北侧（从西至东）为事故池 482A、固废仓库（废弃不用）、双氧水储罐区、卤水罐区；事故池 482A 再往北侧为氯化亚砷装置区，含发车平台、氯化亚砷装桶及仓库、二氧化硫罐区、三氧化硫仓库、二氧化硫装置、硫磺仓库、空压机房等；再往北侧为氯化亚砷罐区、氯化亚砷装置二用地（空地）、氯化亚砷装置一、氯化亚砷变电室；氯化亚砷装置再往北侧（从西至东）为双氧水装置区（含 501B 稀品单元、浓品单元、501A 稀品单元、分析/机柜间）；双氧水装置北侧（从西至东）为集液池、包装车间、原料仓库、储罐组、配电室；双氧水装置北侧为空地，空地对面为电站原煤仓库；再往北为年产 20 万吨聚合氯化铝项目用地（含聚合车间、干燥车间、成品仓库、原料仓库、储罐区、办公楼等）。

平面布置详见附件：总平面布置图。

2、竖向布置

厂区竖向设计根据地形，工艺及生产采用平坡式，平整坡度 0.04%~0.12%，标高 16.8~19.2m。采用平坡式布置。全厂排水系统进行雨污分流，理文化工有限公司厂区现有厂区排水系统较为完善，场地雨水将排入现有的公司厂区排水系统中。

3、道路及运输

该公司原辅材料及产品现有的运输方式采用管道、公路、水路方式（码头），输送至相应的存储装卸场所。公路运输车辆不考虑自备，主要依托有资质的专业运输公司。厂区道路与园区外道路相接，紧邻对外出入口和公路，以满足工厂正常的生产、运输的需要。

1) 公路

该公司现有系统的交通道路与厂外园区道路连通。

2) 厂内道路

厂区道路采用城市型道路，主要道路宽为 12m、次要道路 8m，装置区内道路不小于 4m，各装置四周设置环形道路，以满足消防和工厂运输要求。装置内气态、液态物料运输以封闭管道输送为主。

3) 水路

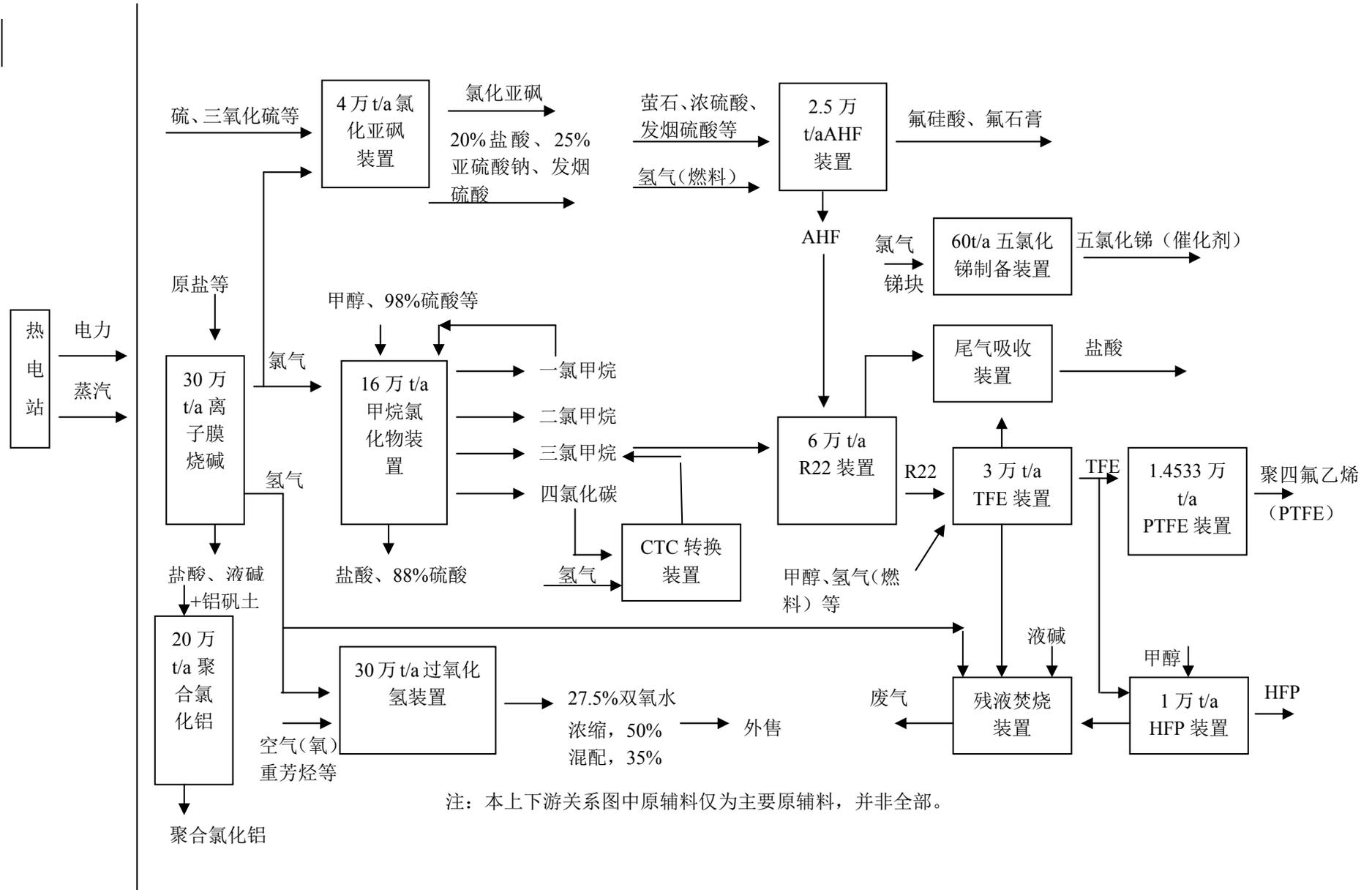
瑞昌理文物流有限公司码头坐落于厂区北侧长江边上，码头主要装卸品种：二氯甲烷、三氯甲烷、甲醇、氢氧化钠、盐酸、硫酸（发烟硫酸、98%硫酸）、卤水、双氧水。所建化工码头 2 个泊位装卸船采用流体装卸臂（输油臂）接卸，1#泊位有 3 台装卸臂，2#泊位有 4 台装卸臂。输油臂距码头前沿 2.0m。

从码头至罐区输送采用钢管架敷设，管架设双层，离地净距为 0.6m，

上下两层间距为 1.4m，跨越道路时架空至地面 5.0m。管线热补偿采用自然补偿与方形补偿结合使用，补偿器每隔 60m 设置一个、管道间距为 6m。管架管线上设各种生产及安全控制阀，可进行集中或手动控制。管线上适当位置设高点排气、低点泄空。资产归理文集团所有，由瑞昌理文物流有限公司管理运行。

2.2.3.2 上下游之间的关系

江西理文化工有限公司产品是以氯化钠电解生产氯、氢及萤石生产 AHF 为基础的一系列衍生产品，各产品间主要以氯气、氢气、AHF 为关联原料，生产多种产品。该公司上下游装置关系如下图。



2.2.4 产品、副产品及原辅料

1、产品、副产品及原辅料产量/用量、储存、包装等情况

该公司生产所涉及的主要产品、副产品及原辅料见下表。

1) 年产 2.5 万吨氟化氢项目

表 2.2-1 主要产品、副产品及原辅料情况一览表

序号	名称	生产量/用量 t/a	CAS 号	UN 号	最大储存量	包装或储存方式	储存场所	运输方式	备注
一	产品								
1	无水氟化氢	25000	7664-39-3	1052	8×110m ³	罐装	701C1、702C	汽车、管道	
2	氟硅酸 (40%)	5790	16961-83-4	1778	2×200m ³	罐装	191F	汽车	一用一备
3	氟石膏	85000			300t	储仓	渣气处理	汽车	
二	原料								
1	萤石粉 (97.5%)	55556			10000t	袋装、储仓	159 萤石库	汽车/船	
2	硫酸 (98%)	30013	7664-93-9	1830	2×1000m ³	罐装	191B	汽车/船	
3	发烟硫酸	31238	8014-95-7	1831	2×1000m ³	罐装	191B	汽车/船	备用罐一个
4	液碱 (32%)	200	1310-73-27	1824	500m ³	罐装	191D	管道	
5	天然气		8006-14-2	1971				管道	
6	氢气		1333-74-0	1049	1000m ³	气柜	烧碱装置	管道	

2) 有机氟化工系列产品项目 (6 万吨/年 HCFC-22、3 万吨/年四氟乙烯、1 万吨/年六氟丙烯、1.4533 万吨/年聚四氟乙烯、60 吨/年五氯化锑、氯化氢尾气吸收装置、残液焚烧装置)

亚砷发车平台、1个亚硫酸钠发车平台、27.5%双氧水发车平台、35%双氧水发车平台、50%双氧水发车平台、预电子级（50%）双氧水发车平台。

5) 其他

船运甲醇至罐区，采用船上自带泵输送至企业甲醇原料罐，发烟硫酸/98%硫酸采用船上自带泵及码头输送泵输送至企业储罐，由码头负责，本方负责打开阀门及协调。罐区至码头货物，由各自输送泵输送至码头。

烧碱装置在液氯包装厂房设置有钢瓶发车及2个槽车发车平台。

热电站点火用柴油在柴油罐区设置有柴油卸车；双氧水装置使用的重芳烃卸车，在装置罐区设置重芳烃卸车接口及卸车泵；氯化亚砷装置的三氧化硫卸车，在三氧化硫库房的北侧设置了三氧化硫卸车装置。使用0.18~0.20MPa氮气将槽车内三氧化硫液体压到三氧化硫储罐内，同时储罐尾气和卸车尾气进入三氧化硫尾气吸收系统进行吸收，或通过泵将三氧化硫输送至三氧化硫储槽。二氧化硫卸车，在二氧化硫罐区北侧设置了二氧化硫卸车装置，采用二氧化硫汽化升压至0.40~0.7MPa后将槽车内的二氧化硫液体压至二氧化硫储罐。

该公司其他货物如原煤、原盐及其他桶装及袋装原辅料，采用汽车按企业已设置的路线运输至相应的存储点卸车；树脂等由汽车按企业已设置的路线运输至相应的存储点装车。

2.2.5 主要工艺流程

2.2.5.1 50kt/a 氟化氢项目（一期 25kt/a 氟化氢产品）

1、硫酸及发烟硫酸进料系统

自硫酸计量槽98%硫酸，经硫酸给料泵，将大部分硫酸送至硫酸吸收塔，少量硫酸与发烟硫酸混合。

自发烟硫酸计量槽，通过发烟硫酸给料泵加压后与来自硫酸计量槽的少量硫酸混合，送至混酸槽。

2、萤石库及干燥

含水量 $\leq 10\%$ (wt) 的湿萤石粉以 1t 集装袋包装由厂外用汽车运至该装置萤石粉库。用 5t 电动单梁桥式起重机的吊钩吊起袋装萤石粉，通过铲车进行倒堆。将袋装萤石粉堆放在大袋拆包卸料机附近，大袋拆包卸料机利用自身附带的电动葫芦将萤石粉袋吊起并拆包。通过萤石粉螺旋输送机、萤石粉给料机将萤石粉定量输送至回转干燥炉内进行干燥处理。干燥后的萤石粉含水量 $\leq 0.1\%$ ，由回转干燥炉尾部排出，依次经 1#螺旋输送机、2#螺旋输送机、萤石粉斗式提升机，将干燥萤石送至萤石粉储仓。

回转干燥炉所用的热烟气由氢气（或天然气）燃烧系统供给。550℃ 的热烟气在回转干燥炉内与物料充分接触后带出物料中的水分，尾气由回转干燥炉尾气出口排出，经旋风分离器、气箱脉冲带式除尘器、尾气风机后进入烟囱高空放空。旋风分离器回收的萤石粉排入 1#螺旋输送机回收，气箱脉冲带式除尘器回收的萤石粉排入 2#螺旋输送机进行回收。

3、干燥萤石粉输送

自萤石粉储仓萤石粉，经萤石粉仓卸料螺旋将萤石粉定量送进萤石粉给料斗，再经失重式称重给料机计量后由萤石粉给料螺旋连续送入 HF 反应器中。

4、反应系统及粗 HF 洗涤

经泵输送的 98% 硫酸，泵送至硫酸吸收塔，首先用于吸收尾气中 HF；硫酸洗涤液之后进入洗涤塔，洗涤反应混合气夹带的粉尘、水分及重组分，然后经洗涤酸循环槽，由泵进入混酸槽。

新鲜 98%硫酸和发烟硫酸以及洗涤酸在混酸槽中经过混合，使发烟硫酸中的 SO_3 与 98%硫酸中的水分充分反应，使进料硫酸中水含量接近零，进入回转反应炉。

在回转炉夹套高温烟气的加热条件下，氟化钙和硫酸在回转反应炉内进行反应，反应所需热量通过该转炉夹套的高温烟道气提供。反应系统为微负压操作，炉渣干法处理。本工艺采用外混器与回转反应器组合形式。

反应生成的粗氟化氢气体，首先进入洗涤塔除去水份、硫酸和少量粉尘，进入粗 HF 冷凝系统。

5、石膏储存与处理

从 HF 反应器尾部排出的无水石膏，经石膏螺旋排出机进入冷渣机；再经石膏斗式提升机送至石膏储仓。从该料仓排放至渣仓然后装车外售处理。

从冷渣机、石膏斗式提升机排出含有 HF 的气体，送至渣气洗涤系统，经水洗、碱洗洗涤达标后高空排放。无水石膏（硫酸钙）作为反应的副产品，从回转炉中排出，经冷渣机冷却后进入石膏贮仓。

6、粗 HF 冷凝

自洗涤塔塔顶出来的气体，经初冷器、粗 HF 冷凝器 I 和粗 HF 冷凝器 II 三级冷凝后，将大部分 HF 冷凝。初冷器冷凝液直接回流洗涤塔，粗 HF 冷凝器 I/II 冷凝液分别流入粗氢氟酸槽，一部分经粗氢氟酸泵 I 送至洗涤塔作洗涤液用，另一部分经粗氢氟酸泵 II 进入氟化氢精馏系统；不凝气为 SO_2 、 CO_2 、 SiF_4 、惰性气体及少量 HF，返回硫酸吸收塔，经硫酸洗涤吸收大部分 HF 后，尾气进入尾气处理系统。

7、AHF 精制及贮存

进入精馏塔粗氢氟酸，通过精馏首先脱除重组分。精馏塔底为重组分物料，经粗 HF 受槽收集后返回洗涤塔循环使用。

来自粗 HF 精馏塔塔顶冷凝器和 HF 脱气塔冷凝器的不凝气，含有低沸物和部分未凝 HF 气，一起进入硫酸吸收塔，进一步吸收 HF。

精馏塔塔顶物料进入 HF 脱气塔。脱气塔底部得到无水氟化氢（AHF）产品，经 HF 脱气塔底冷却器冷却后，进入 AHF 检验槽。分析合格后经液下泵加压进入 AHF 贮槽。根据 R22 装置的生产需求，定期经 AHF 输送泵送至 R22 装置 I 内设置的 AHF 中间贮槽或 R22 装置 II。

8、氟硅酸洗涤

来自硫酸吸收塔的工艺尾气，依次进入两级氟硅酸吸收塔，经新鲜水洗涤循环，生成浓度约 40%的氟硅酸副产品，经氟硅酸泵送至酸碱罐区贮存。

经二级氟硅酸洗涤后的尾气，含有 SiF_4 及微量 HF，排至尾气洗涤系统进一步洗涤处理。

尾气经水洗、碱洗处理后达标高空排放。

9、废气洗涤系统

该装置分别设置废气洗涤塔及中和洗涤塔，通过水洗及碱洗流程，除去尾气中的微量 HF 等气体，使装置尾气达标排放。

10、烟道气循环系统

本系统主要为回转反应器提供反应所需热量。来自氢气（或天然气）供给装置的燃气，经燃气燃烧炉后产生高温烟气。并送至回转反应炉。为使燃气燃烧充分，尚需调节燃烧空气风机空气量，燃烧空气在空气预热器预热后进入燃烧炉。离开回转反应炉夹套的高温烟气，经烟气循环风机大

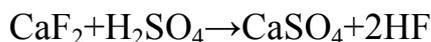
部分返回燃烧炉，小部分与空气预热器进行热交换后，经烟囱排空。

11、渣气洗涤系统

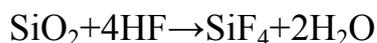
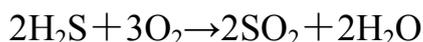
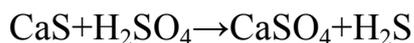
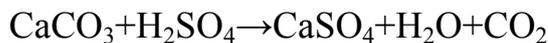
渣气洗涤系统用于处理石膏渣贮存和装车过程中排放含有 HF 的微量酸性尾气。该系统经水洗涤、碱洗后尾气高空达标排放。

反应方程式

(1) 主反应：



(2) 副反应主要有：



主要操作指标见表 2.2-9。

表 2.2-9 AHF 装置主要工艺指标

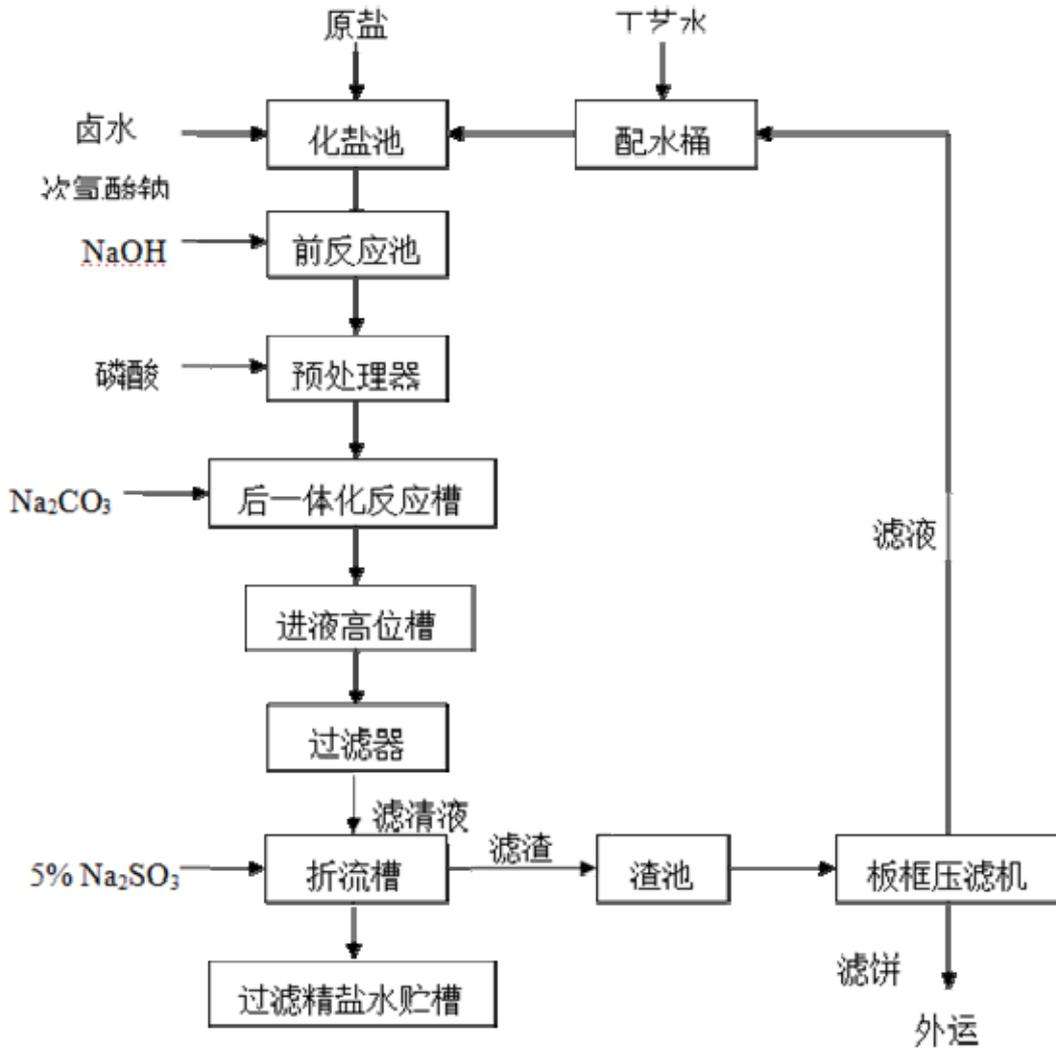
名称	主要介质	操作工况		
		压力 (MPa)	温度 (°C)	备注
R0101 回转反应炉	AHF、硫酸等	-0.0002~0	200~350	
R0102 混酸槽	AHF、硫酸等	0.0	90~120	
R0103 SO ₃ 吸收器	硫酸、SO ₃	ATM	5~50	
T0101 洗涤塔	AHF、四氟化硅	-0.5~ -0.1KPa	26~220	
T0102 精馏塔	AHF	0.26	50~66	
T0103 脱气塔	AHF、SO ₂	0.21	52~57	
T0104 硫酸吸收塔	AHF、四氟化硅、氟化钙、硫酸、发烟硫酸	-0.0015~-0.001	15~70	
T0105 氟硅酸洗涤塔I	氟硅酸、AHF	-0.0020~ -0.0015	15~50	
T0106 氟硅酸洗涤塔II	氟硅酸、AHF、SO ₂	-0.0020~ -0.0015	15~50	
T0107 废气洗涤塔I	SO ₂	-0.0020~ -0.0015	15~50	

2.2.5.4 节能电解槽离子膜烧碱项目（30 万吨/年离子膜烧碱）

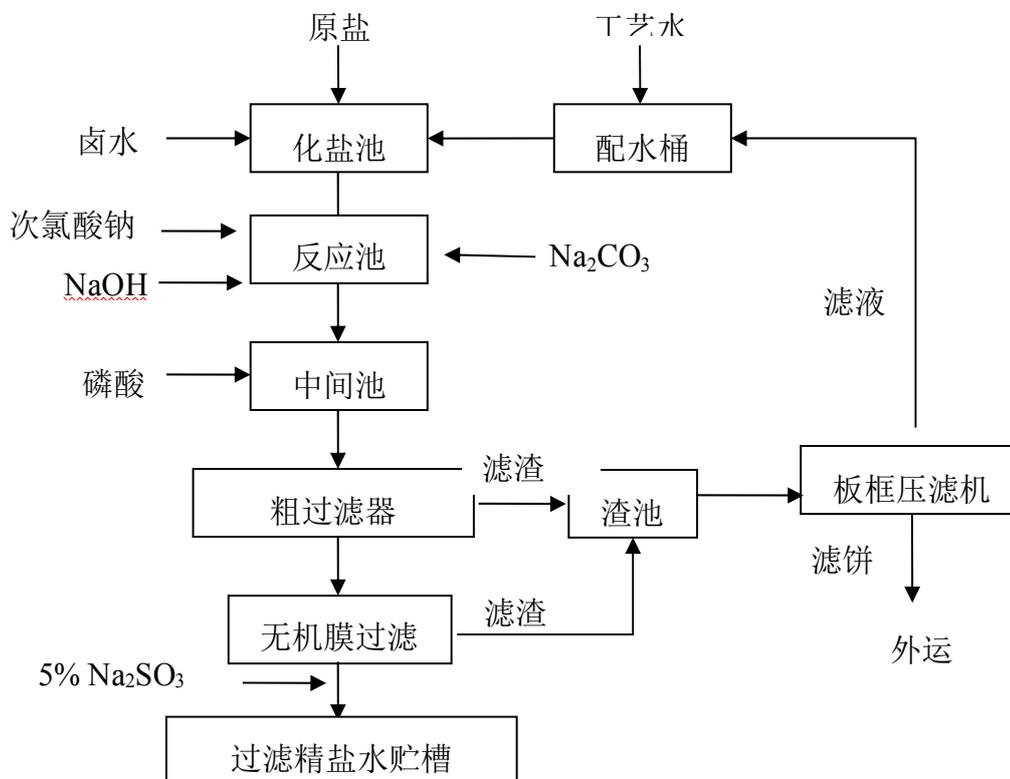
1、一次盐水

本工段流程框图详见下图：

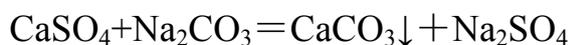
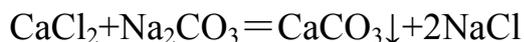
1) 有机膜流程框图：



2) 无机膜流程框图:



反应方程式:



1) 原盐溶解

来自电解的脱氯淡盐水部分脱硝工序，经过脱硝后贫硝盐水返回至配水槽以及氢气洗涤水用作化盐水，同时压滤废盐水也进入配水槽回收用作化盐水。外部添加的部分工业水控制和蒸汽冷凝水用于化盐水的补充，以平衡化盐水液位和浓度。化盐水经化水泵打至盐水加热/冷却器，经加热/冷却控温在 50-60℃ 流入化盐桶底部，原盐通过铲车将盐颗粒铲进化盐桶，

盐与化盐水逆流接触溶解，根据控制化盐水温度及化盐桶内的盐层高度来控制出化盐桶的 NaCl 浓度在 305~315g/l。

2) 盐水精制

化盐池出来的饱和盐水自流入 2#折流槽，在此加入次氯酸钠和氢氧化钠后，盐水进入前反应桶底部，经过搅拌装置的充分搅拌反应后，通过加压泵送入汽水混合器和压缩空气充分混合后进入加压溶气罐，从加压溶气罐底部出来的盐水加入磷酸后，由盐水流量调节阀控制好稳定的流量进入预处理器中下部，在预处理器被上浮和下沉了杂质后的清盐水从其中上部出来，再溢流入后反应桶，在后反应桶加入碳酸钠，反应完全的混浊盐水进入盐水高位槽，盐水再通过自流方式进入凯膜过滤器，经过滤后的盐水直接进入一次精盐水储槽，一次精盐水再通过一次精水泵将盐水送入二次盐水界区。

3) 盐泥压滤

由预处理器、过滤器排出的盐泥进入钙镁盐泥槽，通过盐泥进料泵送入板框压滤机，经过压滤，盐泥装车外运到堆放地，滤液自流到滤液池，通过滤液泵将滤液回收至化盐水储罐。

4) 无机膜工艺流程叙述

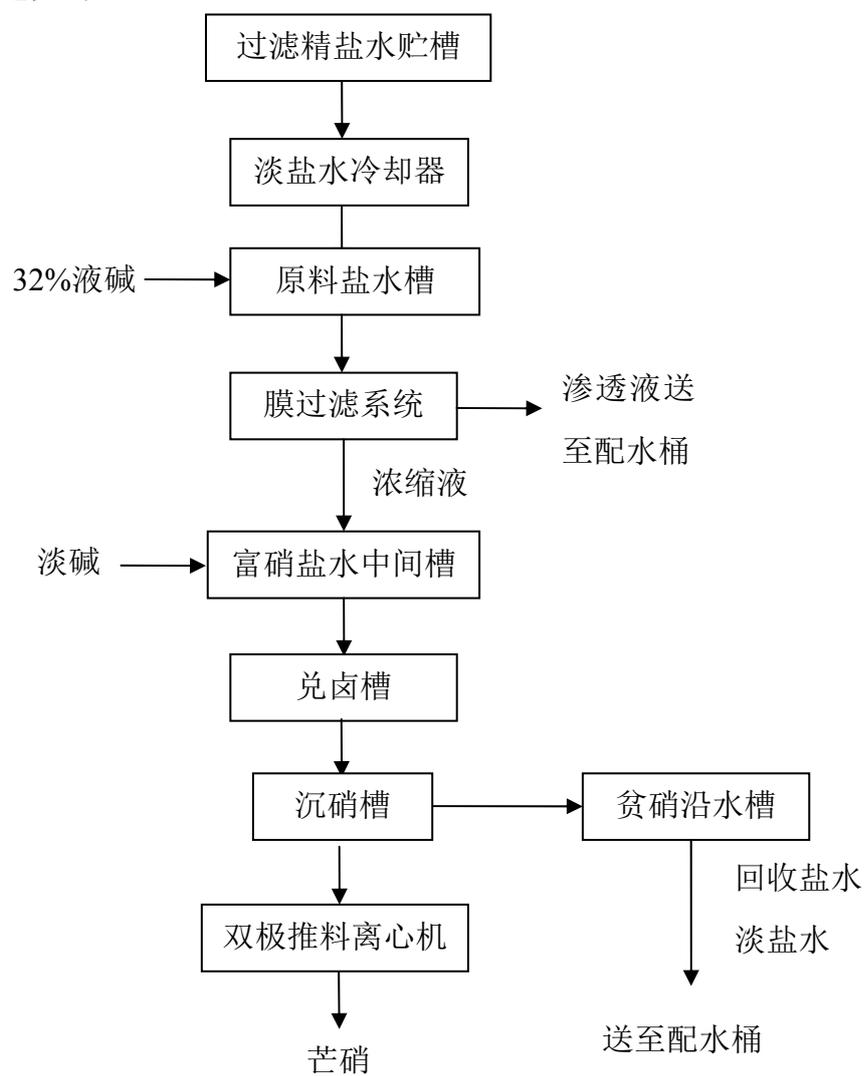
来自化盐池 A 的粗饱和盐水流入折流槽中，在折流槽中分别加入氢氧化钠、磷酸、碳酸钠等精制剂沉淀盐水中钙、镁离子，加入次氯酸钠溶液除去菌藻类等有机物。折流槽中的盐水经折流混合反应后流入反应池 A，经搅拌混合继续反应后进入反应池 B 继续进行充分反应，溢流进入中间池。完成精制反应的粗盐水由膜过滤进料泵经盐水粗过滤器截留大于 0.6mm 机械杂质送往无机膜过滤单元。

无机膜过滤单元采用三级串联“错流”过滤方式，由无机膜过滤供料泵送

来的粗盐水料液经无机膜过滤循环泵先送入无机膜过滤器一级过滤组件过滤，一级组件出来的浓缩液进入二级过滤组件过滤；二级过滤组件出来的浓缩液进入三级过滤组件过滤。自无机膜过滤器三级过滤组件浓缩液出口流出的浓缩盐水按比例和浓度排出一小部分进入盐泥池，其余的回到过滤循环罐与膜过滤进料泵送来的粗盐水混合，用于调整进料液的固液比后，实现控制浓缩液含固量和保证膜面流速的目的，然后经膜过滤循环泵回到无机膜过滤器内循环过滤。各级过滤组件过滤出的精制过滤盐水通过无机膜过滤器各级渗透清液出口排出，在静态混合器一加入亚硫酸钠去除游离氯后送至一次精制盐水罐。

2、脱硝

流程简述如下：



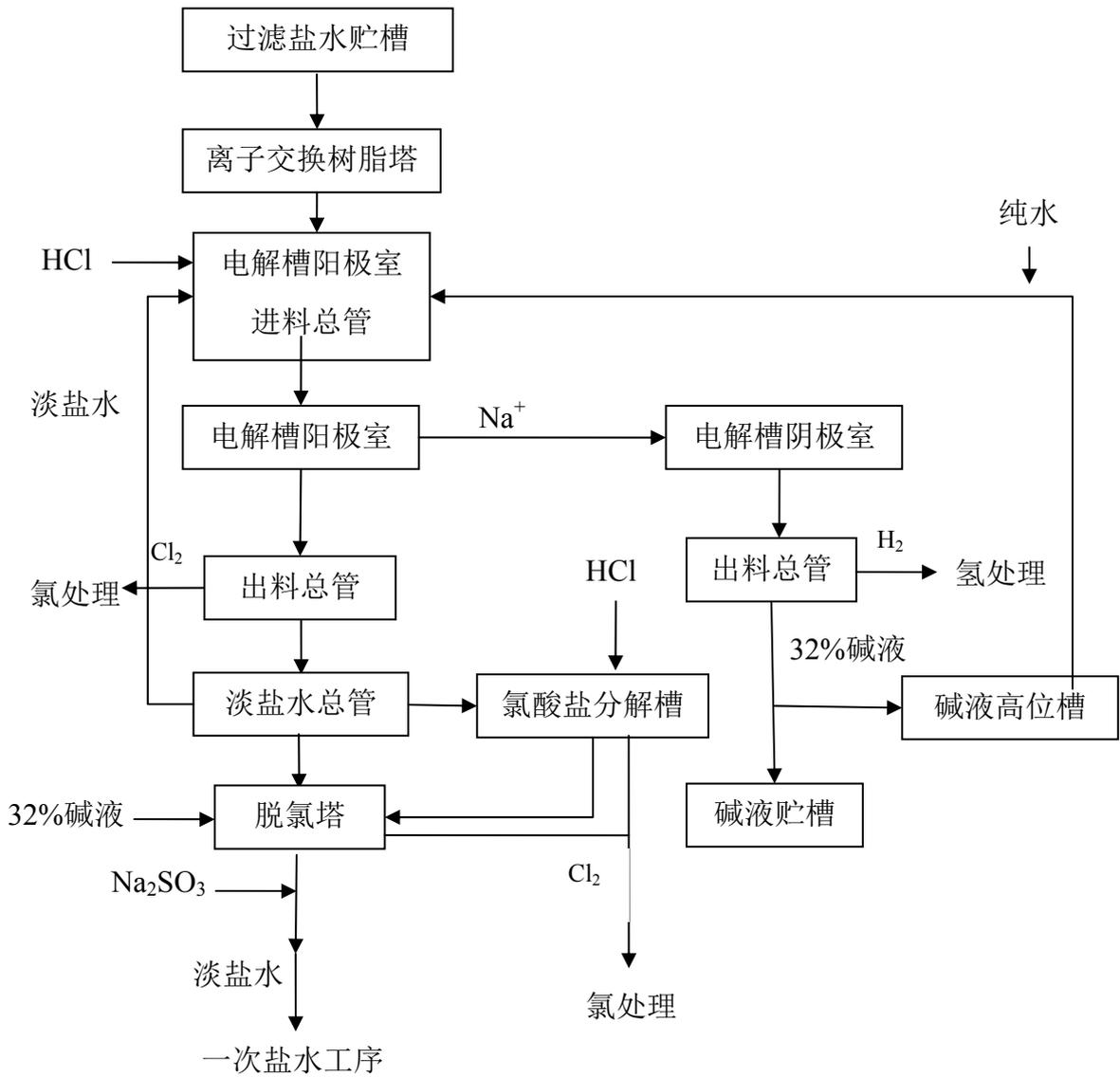
约 80℃ 淡盐水 (PH<12) 经过淡盐水冷却器 I 降温至 55℃ 以下, 继续经过淡盐水冷却器 II 冷却至 30~45℃, 进入原料盐水缓冲罐, 通过淡盐水输送泵输送至静态混合器 I 先后与 3% 的 Na_2SO_3 稀溶液、4% 稀盐酸混合后, 将 PH 调至 5.5~7, 直接进入原料盐水槽。

通过原料盐水输送泵, 将原料盐水输送至预分离器粗过滤盐水中固体悬浮物后, 继续通过保安过滤器截留大于 5 μm 固体悬浮物, 借助高压泵、循环泵将原料盐水输送到膜过滤单元。膜的渗透作为脱销盐水进入回收盐水槽, 回收盐水通过回收盐水输送泵输送到界区外。膜过滤的富硝盐水部分循环回到循环泵进料口, 部分进入富硝盐水中槽。

由富硝盐水输送泵将富硝盐水输送至冷冻单元的预冷器降温到 8~9℃, 后进入兑卤槽, 在兑卤槽中富硝盐水在低温下会形成大量芒硝晶体, 带有些易结晶的富硝盐水通过冷却循环泵进入富硝盐水冷却器进行冷冻降温至 -5℃~-2℃, 又回到兑卤槽, 兑卤槽的温度维持在 -4℃ \pm 1℃。兑卤槽上部分浓缩液溢流到沉硝槽, 芒硝晶粒长大并沉降下来, 经过旋流分离器后进入离心机, 使贫硝盐水与芒硝分离。部分分离后的贫硝盐水被收集到贫硝盐水槽, 然后通过贫硝水泵打入预冷器回收部分冷量后进入回收盐水槽与脱销盐水一起送界区外。

3、二次盐水、电解及淡盐水脱氯

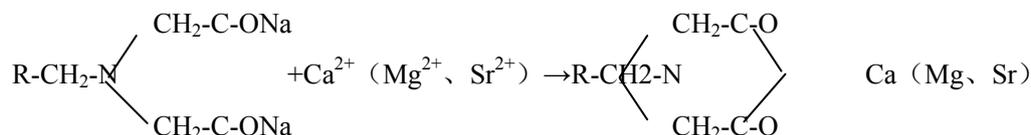
本工段流程框图如下：



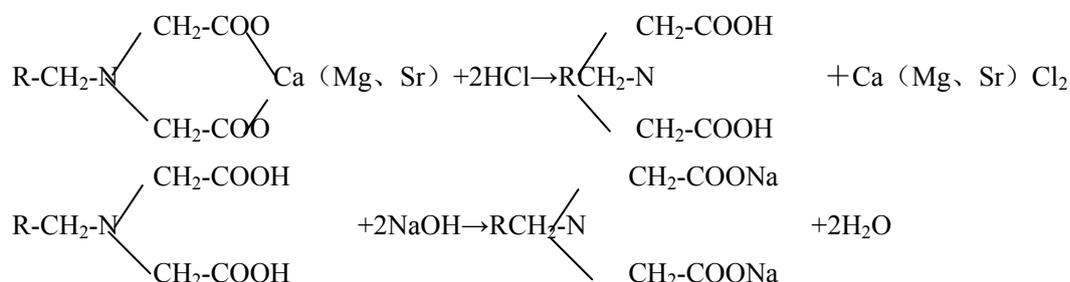
流程简述如下：

1) 二次盐水

通过离子交换树脂对二价金属离子有吸收作用，通过吸附，脱附，再生工艺达到连续吸收过程。



树脂再生：



来自盐水过滤工序的最终过滤盐水仍含有很少量的杂质，例如阳离子 Ca、Mg 等。对盐水进一步精制的目的是确保装有离子交换膜的电解槽能连续稳定运行。

从一次精盐水泵送来合格过滤盐水经加 5-15% 的盐酸调节 PH 值 8.5-9.5 后进入最终过滤盐水贮槽，盐酸流量由调节阀调节控制；最终过滤盐水经过过滤盐水泵的过滤盐水通过盐水换热器换热至 55-65℃ 后，然后输入螯合树脂塔中。树脂塔装填有离子交换树脂以吸收残留的微量杂质，螯合树脂塔串联连接。

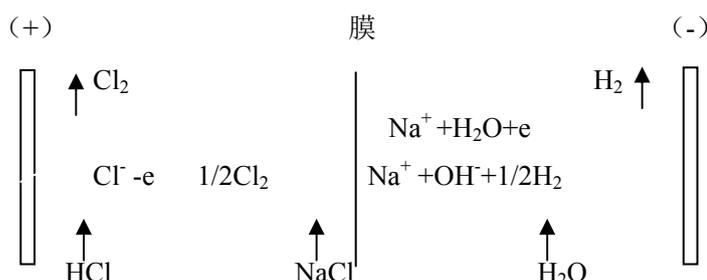
螯合树脂塔装填有螯合型离子交换树脂以去除盐水中残留的微量杂质。每 24 小时由来自高纯盐酸岗位的盐酸溶液和来自阴极液槽由烧碱泵输送的烧碱溶液以完全自动的程序对三个塔中的一个进行再生，再生时还要使用去离子水。

再生操作时：

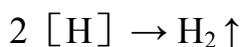
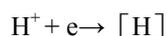
螯合树脂塔再生时产生的酸碱废水分别流进酸碱废水池，酸性废水打进污水处理岗位，碱性废水回收至化盐配水用。

2) 电解

在离子膜复极槽中，每个槽框由阴阳极两室组成，一张离子膜将相连的两个单元槽框隔开，它能阻止阴阳极室内的碱和氯气相互混合。离子膜可让钠离子（或任何阳离子）、水以及从阳极趋向阴极的任何相当于分子大小的不带电荷物质通过。但是它能阻挡阴离子—例如氯离子及氢氧根离子通过，利用离子膜有选择性地让一定量的离子通过这一特性来电解食盐溶液，可以得到高纯度、高浓度的烧碱。电解基本原理如下图所示：



二次超精制盐水进入阳极室，纯水补充进入阴极室。NaCl 溶解于水中离解成 Na⁺和 Cl⁻，H₂O 离解成 H⁺和 OH⁻，当直流电通过电极时，这些带电的离子按照同性相斥，异性相吸的原理移动，带正电荷的氢离子移向阴极得到电子放电，变成不带电氢原子，二个氢原子结合变成氢分子，从阴极析出，经阴极室放出 H₂，即阴极上：



同样，带负电荷的氯离子移向阳极，在阳极上失电子放电，生成氯气。耗去部分氯化钠的淡盐水随氯气一道流出电解槽。

即阳极上： $\text{Cl}^- - e \rightarrow [\text{Cl}]$ $2 [\text{Cl}] \rightarrow \text{Cl}_2 \uparrow$

根据膜的特性通电后带正电的钠离子能穿过离子膜而进入阴极室与 OH⁻结合生成 NaOH： $\text{Na}^+ + \text{OH}^- \rightarrow \text{NaOH}$ 。



流程：

电解工序由载荷为 16.4kA 的 8 个 CEC 电解槽（R32001~R3208）和辅助设备组成。电解槽两室由离子交换膜分隔成阳极室和阴极室。

（1）阳极系统

超精制盐水由超精制盐水高位槽利用重力作用由经调节阀调节控制后输入每个阳极循环支管上，经与阳极液泵输送过来的含氯盐水 1：1 混合后分别输送每个电槽的阳极室。

阳极室的产物主要为未电解的淡盐水和氯气；电槽阳极出来含氯盐水在重力作用下自流汇总到阳极液槽，在阳极液槽加入盐酸以回收含氯盐水中夹带的氯气，氯气回收至氯气总管，从阳极液槽出来的盐水一部分用于电槽的循环，另一部分输送到脱氯塔进一步回收盐水中氯气；从电槽阳极室出来大约 85℃ 的氯气，汇流到氯气总管，由氯气压缩机将总管压力控制在 0±0.5kPa，最后输出到氯处理岗位。在氯气管线上装有氯气正压水封槽和氯气负压水封槽以保护电解槽，氯总管冷凝液回收到氯水槽再脱氯。

为了使阳极室氯气中氧含量降低，在阳极室内加入盐酸以抑制阳极的副反应，盐酸流量由调节阀控制指示。

（2）阴极系统

阴极产物为 32%的烧碱和氢气，氢气在阴极室生成后输入到氢气总管，氢气总管压力由氢压机控制 $5.5\pm 0.5\text{kPa}$ ，在氢气管道上装有氢气凝液槽和氢气排空筒以保护电解槽。

阴极出来的 32%全部汇流进入阴极液槽，一部分用于电槽循环，多余 32%碱经成品碱冷却器冷却至 45°C 后输送罐区或至界外用碱岗位。

通过碱换热器）对循环碱的加热/冷却，维持电解槽操作温度在 $85\sim 90^{\circ}\text{C}$ ，为维持离子膜的最佳碱浓度控制在 32%，通过循环碱液中添加去离子水控制，并通过碱浓度计进行监控。循环碱流量由控制回路调节阀控制；纯水流量由调节阀控制指示。

（3）脱氯工序

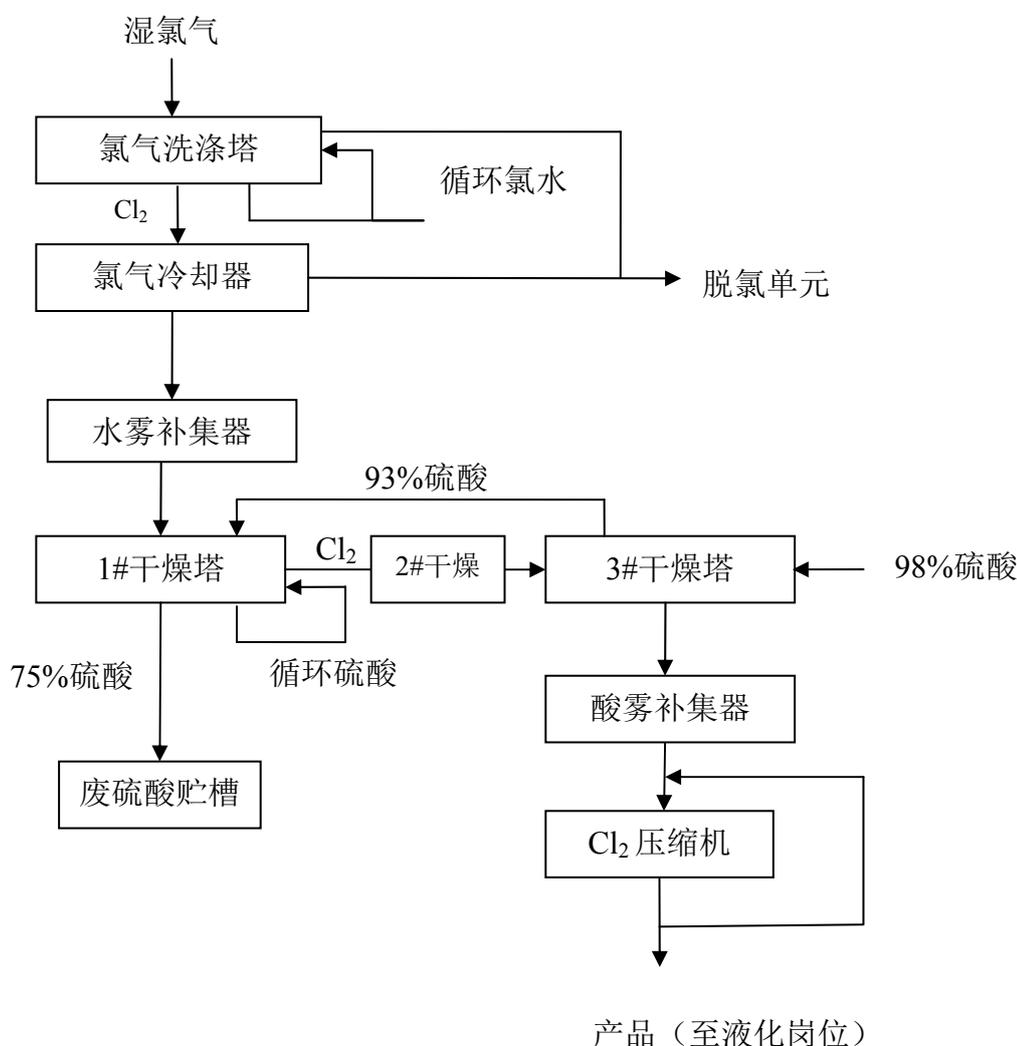
从电槽溢流下来的淡盐水（PH 在 2~5）流入阳极液槽中，在进阳极液槽进口加入由盐酸高位槽输送过来的 31%盐酸，根据阳 PH 计控制指示在 2 左右；从阳极液槽出来的淡盐水通过阳极液泵将一部分盐水输送至脱氯塔；一小部分淡盐水送入氯酸盐分解槽，通过加酸后分解过氯酸盐后的回到氯水槽，再通过氯水泵输送至脱氯塔；经脱氯后的淡盐水中仍含有 20PPm 的游离氯，通过在脱氯盐水泵进口加入氢氧化钠，泵出口加入亚硫酸钠，以彻底去除游离氯，控制脱氯盐水泵出口 PH 为 9-12； $\text{ORP}\leq 200\text{mv}$ ；去除游离氯的淡盐水输送至一次盐水用于化盐补充液；脱氯塔液位由调节阀控制；阳极液槽液位由液位调节阀控制。

从脱氯塔顶部出来的氯气在回收氯气冷凝器中用冷却水冷却至小于 55°C ，然后输入到管道分离器分离中，氯水流进氯水槽，氯气经真空泵输送至氯气总管，脱氯塔真空度由真空泵抽力及出口回流调节阀控制在 -65kPa 。

4、氯气处理及事故氯处理

1) 氯气处理

本工段流程框图如下：



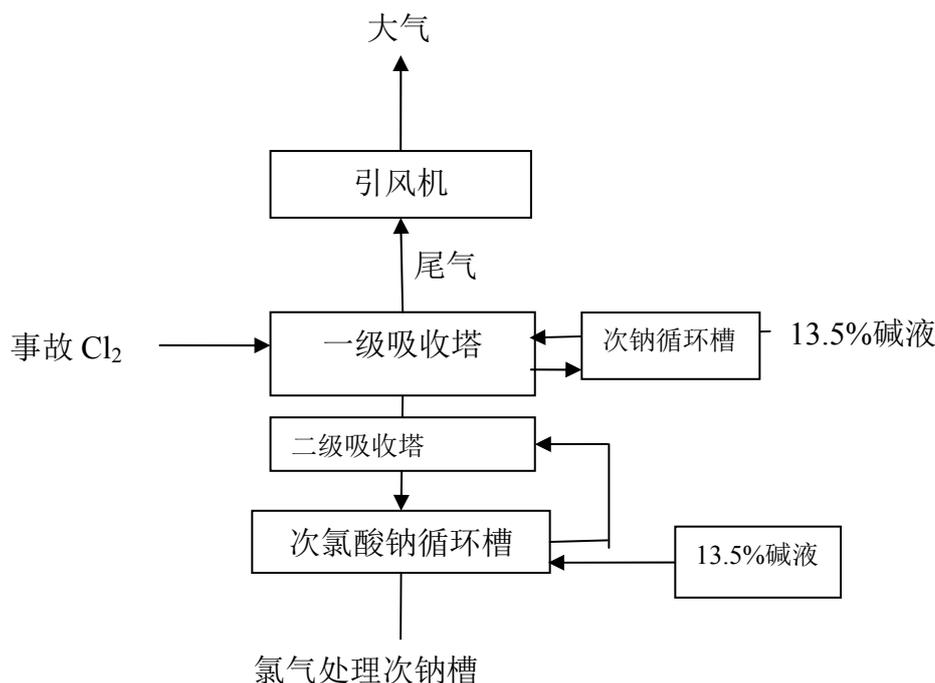
由电解送来的湿氯气进氯水洗涤塔与氯水逆流接触，洗涤冷却，湿氯气冷却至 40~45℃后，进入钛管冷却器与 7℃的冷冻水逆流换热，使氯气冷却到 12~15℃，然后再经水雾捕集器分离出部分氯水后，进入填料干燥塔 I，填料干燥塔 II 进行干燥，干燥后氯气再经干燥塔 III 用 98%的硫酸进一步干燥，干燥后氯气进入酸雾捕集器进行除酸处理后，进入 3K 氯气压缩机（透平机四级压缩），压缩后的氯气压力为 0.47-0.50Mpa 后去液氯工序。

浓度为 98%的浓硫酸经浓硫酸计量泵和浓硫酸冷却器，去干燥塔 III，

从干燥塔III出来的硫酸溢流入填料干燥塔 II，填料干燥塔 II 中的硫酸再溢流入填料干燥塔 I，经填料干燥塔 I 循环干燥后浓度达到 75~80%的稀硫酸去稀硫酸贮槽，然后再用稀硫酸泵送罐区。

2) 事故氯处理

工艺流程框图如下：

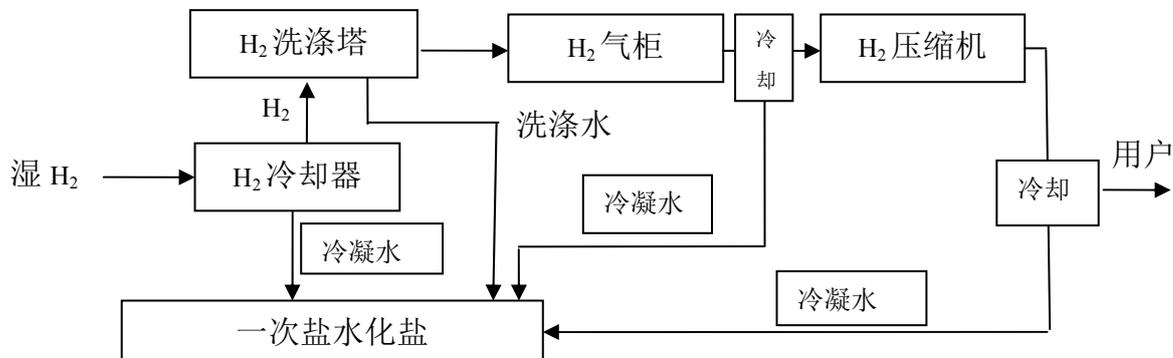


来自电解、氯氢处理及其它各路废氯气进入废氯气吸收塔来吸收，废氯气进入废氯气吸收塔的底部与从塔顶喷淋下来的碱液相互作用，生成次氯酸钠溶液，从吸收塔顶出来的尾气再次经过二级吸收后由引风机抽出排放，从吸收塔底出来的次氯酸钠溶液合格后由次氯酸钠泵送往成品罐区，若不合格经次氯酸钠循环泵和碱液冷却器进行循环吸收直至合格。

本系统采用双事故塔，设计时一塔失效时，二级吸收塔可以防止废氯气泄露。

5、氢气处理及压缩

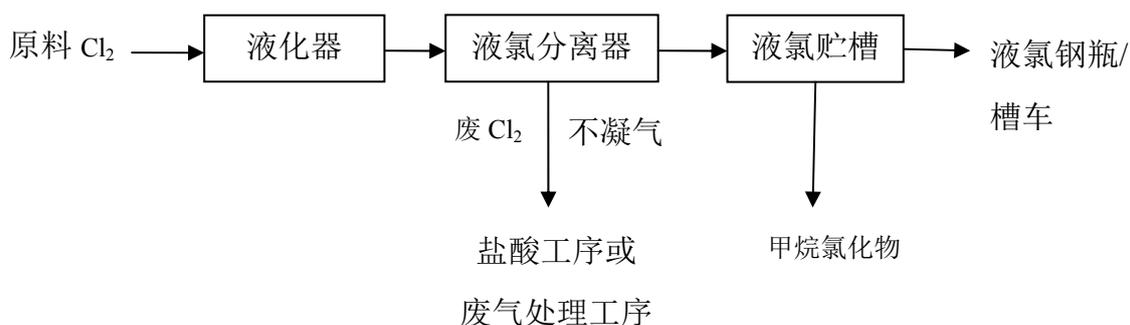
本工段流程框图如下：



电解出来的氢气经过冷却、洗涤除去碱份后进氢气柜，再通过冷却、氢压机压缩、冷却后将氢气输送至盐酸合成岗位、双氧水车间，部分输送至下游产品作为燃料使用。

6、氯气液化及贮存

本工段流程框图如下：



来自氯氢处理的干燥氯气进入列管式氯气液化器，氯气进入列管内与列管外的氟里昂制冷剂进行间接换热后，成为氯液混合物进入气液分离器中，液氯流入液氯贮槽，尾气去合成盐酸。

液氯贮槽共 6 个，5 个使用，保持 1 个空罐以备用。

液氯从液氯贮槽进入包装罐用液氯包装泵控制压力为 0.8MPa 送到液

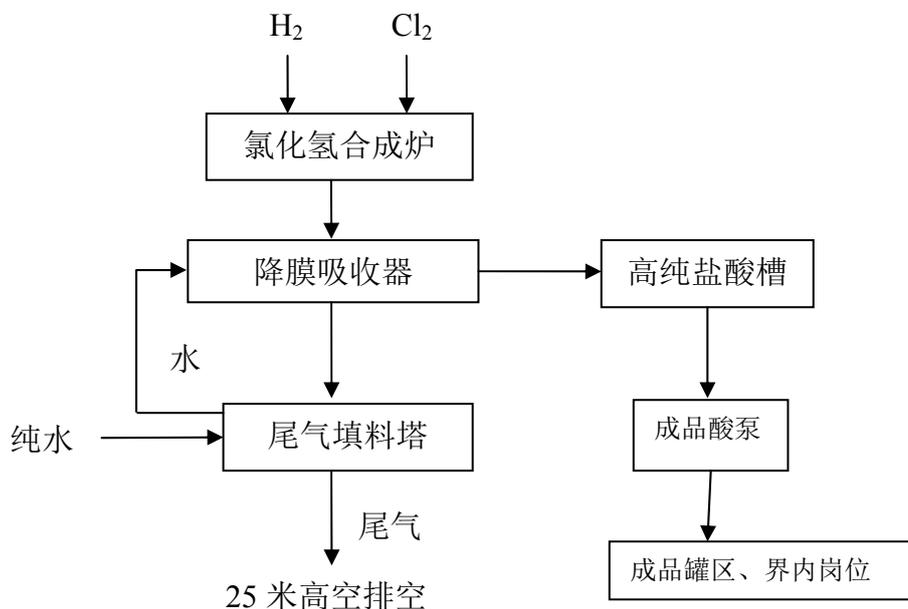
氯甲烷氯化物岗位及包装岗位。

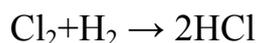
氯气冷凝需要的冷量由氯气液化器列管外的氟里昂蒸发释放的冷量提供，具体流程如下：

来自氯气液化器的低温低压的氟里昂气体经吸气过滤器进入约克机组，从压缩机出来的高温高压氟里昂气体经过油分离器分离后，进入氟里昂冷凝器被冷凝成低温高压氟里昂液体，流入贮液器，从贮液器出来的氟里昂分二路：一路经经济器壳程，变为过冷氟里昂液体，供给液化器，在液化器内蒸发后，回到压缩机入口，另一路经节流阀后进入经济器管程蒸发吸热，冷却经济器壳程中氟里昂后返回到压缩机补气口，这样就构成了制冷循环。

7、盐酸合成

本工段流程框图如下：





流程简述如下：

在盐酸生产过程中，为了使反应平衡的进行，必须控制氢氯的比例，理论上 $\text{H}_2 : \text{Cl}_2 = 1:1$ 的分子比化合，但实际操作上，一般控制氢气过量 5% 左右，目的是为了让氯气充分反应，因为反应放出大量的热，所以必须要用冷却水把热量带走，以利反应的进行。

氯化氢气体在一定的条件下和水进行表面接触，以扩散方式通过气体和液体的交界面而溶解在液体中，用水吸收氯化氢时放出的热，使盐酸温度升高，不利于氯化氢气体吸收。因为当氯化氢气体浓度一定时，如果溶解温度越高，氯化氢气体的溶解度越低，反之则制得的盐酸浓度越高。降膜吸收时，氯化氢气体和水顺着石墨吸收段的内壁向下流，吸收热由壁外的冷却水带走。

本岗位是用采用两段取热型二合一盐酸副产蒸汽石墨合成炉，通过氢气、氯气点燃合成氯化氢气体，用纯水吸收氯化氢制取合格的高纯盐酸，然后输送至电解、一次盐水、脱离子水站、污水处理和成品罐区等。

由液氯工段来的未液化尾气，经过氯气缓冲罐，与氢气分配台的氢气经氢气缓冲罐和氢气阻火器后，以一定的配比进入二合一炉。氢气走石英灯头的外层，氯气走石英灯头的内层，二者混合燃烧生成氯化氢气体，燃烧过程产生的热量由合成炉夹套循环冷却水带走；冷却段通过锅炉强制循环水泵对氯化氢气体进行降温，同时把热量带走，制备 0.3MPa 的蒸汽输送至低压蒸汽管网，回收反应热，达到节能效用。合成炉顶部用循环冷却水通过圆块孔式石墨换热器，将氯化氢气体进一步冷却至 120℃ 以下送降膜吸收器；合成的氯化氢气体，进入降膜吸收器以后，被尾气塔下来的稀酸吸

收，生成合格的盐酸，产生的热量同样被循环冷却水带走。

在吸收段内未被吸收的少量氯化氢及不溶性气体（包括氢气、氮气等）进入尾气塔被自上而下的脱离子水吸收得稀酸，而稀酸又作为合成炉吸收段的吸收液，未被吸收的微量氯化氢气体及不溶性气体放空。

成品酸靠位差流入盐酸贮罐，然后用盐酸泵分别输送到用厂内酸界区和成品罐区。

在合成段的少量水分（副反应氢气和氧气生成的水，氢气所含水分）由于炉火高温作用成蒸汽，高温水蒸气遇低温炉壁凝结成水珠，水珠吸收氯化氢气体后成冷凝酸，凝酸靠位差和炉压流入凝酸储罐。凝酸用凝酸泵输送罐区副产酸储罐。

8、液氯包装

液氯包装主要有整瓶和充装来完成。

整瓶岗位：对每只外来的钢瓶进行充装前检验氯气纯度、瓶压合格后，抽去钢瓶内剩余废气。更换不合格安全附件，对到期的钢瓶、有怀疑的钢瓶移交到客户或气瓶充装检测站进行检验；废气系统有纳氏泵抽走，送氯气除害塔吸收处理。

充装岗位：液氯岗位有液氯输送泵将液氯输送至包装岗位，包装岗位通过液氯管线回流阀保持包装压力稳定，防止出现超压现象。

2.2.5.5 30 万吨/年过氧化氢、2000Nm³/h 氢气提纯及配套项目（30 万吨/年 27.5%过氧化氢装置、10 万吨/年 50%过氧化氢装置）

1、配制工序

工作液配制是在工作液配制釜中分批进行的。

工作液的配制可分为两类：原始开车时的工作液和正常生产时调整组

分工作液。配制原始开车时的工作液，其溶剂组成为重芳烃、磷酸三辛酯、2-甲基环己基醋酸酯，溶质 2-乙基蒽醌。将重芳烃从粗芳贮槽用芳烃泵打至配制釜，用气动隔膜泵将桶装的磷酸三辛酯、2-甲基环己基醋酸酯抽至配制釜，然后从加料孔加入 2-乙基蒽醌，开启搅拌，开蒸汽升至一定温度（约 50-60℃），搅拌至 2-乙基蒽醌全部溶解，然后加入纯水洗涤一遍，向釜内加入 1~3%烧碱溶液 100~200 升及纯水 300 升左右，搅拌 10~15 分钟，停止搅拌，静置分层 15~20 分钟，开启排污阀将洗液送至酸性地槽，并观察配置釜排污视镜出现工作液相后关闭排污阀，再重复进行水洗 2~4 次。向釜内加入 40%磷酸溶液 25~50 升及纯水 500 升左右，搅拌 10~15 分钟，停止搅拌，静置分层 15~20 分钟，放出洗水，重复进行水洗 2~4 次，直至工作液碱度 $\leq 4\text{mg/l}$ 。排净水后加适量过氧化氢洗涤，放完过氧化氢后再用纯水洗至洗水中过氧化氢含量低于 0.3g/l 为合格。排干净水后用管道泵经过滤器送至工作液贮槽或循环工作液储槽。

洗涤和处理工作液时排放出的污水及过氧化氢排入污水池，经集中处理达标后排放。

生产过程中调整工作液组分是根据循环生产的工作液组分分析数据，加入系统需要的原料，使工作液组分符合正常生产要求。

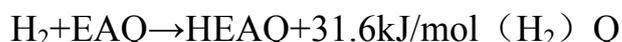
2、氢化工序

来自后处理循环工作液泵的工作液，经工作液过滤器、工作液预热器，与由氢气加压泵送来的经过氢气过滤器净化的氢气进入固定床上塔上部（氢化塔二节塔组成，根据触媒的活性，触媒层可单节使用，也可以串联使用），工作液经床顶分散器分散，与氢气一起并流而下，通过床外连接管进入固定床下塔上部，经气液分散器分散，以便流经床内的气液均匀通

过塔内触媒层，而后进入氢化液气液分离器。从氢化液气液分离器分离出来的氢化尾气，由分离器顶部排出，经氢化尾气冷凝器冷凝回收夹带的芳烃后，溶剂进入尾气凝液接收槽，尾气经流量自控调节后，至氢化尾气除雾器进一步回收微量芳烃，后分成两路，一路经调节阀、止回阀、阻火器、逆水封后送至 CTC 至 PAC 车间的回收氢气管上，用于 PAC 干燥岗位燃烧供热；另一路经调节阀、阻火器直接放空。从氢化液气液分离器分离出来的氢化液，借助氢化塔内的压力分流出 20-40%，先流经氢化液白土床，而后与其余的 60-80%氢化液汇合，通过氢化液过滤器过滤后进入氢化液受槽。由氢化液泵将氢化液受槽内氢化液经再生工作液热交换器及氢化液冷却器冷却后送往下工序—氧化工序。控制床顶氢气压力（0.2-0.38MPa）和床内温度（45-75℃），温度和压力的控制要根据氢化程度的要求来调节。

触媒再生：生产一段时间后，当固定床内压力和温度都达到上限，氢化效率仍达不到生产要求时，触媒需要进行再生。再生是在停车情况下进行的。

首先将需要再生的塔节切换出来，将其中的工作液放入氢化液气液分离器，由蒸汽总管来的低压蒸汽经蒸汽净化器除去可能夹带的铁锈和其他杂质后进入再生的塔节内，控制好进塔蒸汽流量和塔内温度将吸附于触媒上的工作液及粉尘等物质吹出，经再生蒸汽冷凝器进入冷凝液计量槽，冷凝液排入地下槽，将地下槽内工作液回收至配制釜，废水排入污水站。关闭再生蒸汽后，将氮气送入再生塔节，吹干触媒。吹干后取样分析塔内氧含量合格，通氢气活化。



3、过氧化工序及尾气回收

从氢化液泵经氢化液冷却器来的氢化液，与来自空气压缩机的经空气过滤器过滤后的空气，分别进入氧化塔上塔下部。氢化液与空气混合后并流向上运动发生过氧化反应，然后进入氧化塔上塔气液分离器，通过中间冷却器冷却到适当温度后，未反应完全的氢化液靠压差流入氧化塔下塔，与另一路来自空气过滤器的空气进入氧化塔并流向上继续氧化反应（0.15-0.22 MPa；45-55℃），气液接触充分反应后，进入氧化液气液分离器，氧化液经过液位调节后进入氧化液贮槽。氧化液贮槽内解析的气体经放空气冷凝器冷凝后与循环工作液储槽尾气合并经储槽冷却器冷却回收少量芳烃后分两路，一路经除雾器处理，通过储槽尾气风机并调压后送至尾气机组进一步吸附芳烃等有机物，净化后的尾气直接排放；另一路则直接经过水封槽阻火器放空。冷凝液靠重力回氧化液贮槽。氧化塔上、下塔气液分离器分离出来的空气一起进入氧化尾气冷凝器，然后进入芳烃中间受槽，冷凝下来的芳烃定期排放至氧化液贮槽。从芳烃中间受槽来的氧化尾气再进入主冷箱，由膨胀发电机组提供冷量冷凝。经氧化尾气气液一次分离罐分离芳烃后进入膨胀发电机组再进入二次分离罐和除雾器分离后进入膨胀机组然后进入碳纤维回收装置和进一步回收芳烃有组织达标排放，由氧化尾气冷凝器冷凝下来的溶剂接收于芳烃中间受槽中，并用调节阀连续性地排至氧化液槽，由主冷箱冷凝下来的溶剂接收于芳烃分离器和除雾器中，芳烃分离器回收芳烃至冷凝水分离罐或废芳烃储槽，除雾器回收芳烃至芳烃槽。

氧化塔上、下塔底部排放的过氧化氢溶液含有少量氧化液，排入氧化残液分离器，过氧化氢溶液排入残液桶；氧化液排至地槽回收至配置釜，经处理后返回系统使用。



4、萃取工序

氧化液贮槽内的氧化液用氧化液泵送入萃取塔下部。萃取塔是一个多层筛板塔，塔内充满含有少量磷酸的纯水。含有过氧化氢的氧化液入塔后被筛板分散成无数小颗粒向塔顶漂浮。与此同时，在纯水槽泵进口加入一定量的磷酸，借助纯水泵纯水跟磷酸充分混合，自控调节流量后进入萃取塔顶部，并通过每层筛板的降液管溢流，使水相连续向下流动，与从塔底进入的氧化液逆流接触完成萃取过程，故水为连续相，氧化液为分散相。水从塔顶流向塔底的过程中，过氧化氢含量逐渐增高，并从塔底流出（称萃取液），借助位差进入净化塔上部；而从萃取塔底部进入的氧化液在分散向上漂浮的过程中，过氧化氢含量逐渐降低，最终从塔上部流出（称为萃余液）。正常情况下萃余液中过氧化氢含量应在 0.3g/l 以下。

由萃取塔底流出的粗过氧化氢，进入净化塔上部。净化塔是一个多层筛板塔，塔内充满重芳烃。粗过氧化氢在塔内向下流动，而重芳烃由芳烃高位槽借助位差连续式进入净化塔下部，两者形成逆流接触，以除去过氧化氢中的有机杂质。在塔中重芳烃为连续相。净化后的过氧化氢自净化塔底部流出，通过位差进入稀品分离器分离出夹带的少量芳烃再通过自身位差直接进入稀品贮槽。

净化塔上部、稀品分离器溢流出的重芳烃，进入氧化液贮槽，以补充系统中重芳烃的损失。

萃取塔上部流出的萃余液，经聚结器分离所夹带的部分水后，萃余液去后处理工序，分离出的水排入地下槽。

5、后处理工序

萃余液聚结分离器来的萃余液进入真空脱水工作液预热器预热进入闪蒸罐上部，经过闪蒸去除工作液中的水分，然后从闪蒸罐的底部出来与氢化液在再生工作液热交换器中换热，然后进入白土床，经活性氧化铝处理后进入循环工作液槽。从闪蒸罐顶部出来的水蒸气借助真空泵的抽力进入循环水冷凝器，经循环水冷凝后进入冷凝水分离罐，分离出的气体再抽入低温水冷凝器，经低温水冷凝后进入冷凝水分离罐，两个分离罐冷凝下来的冷凝水经芳烃分离器进一步分离后进入萃取工序的纯水配制槽。

6、浓缩

来自稀品单元的 27.5%过氧化氢进入双氧水热交换器（57℃ 0.3MPa），与来自蒸发器（65~108℃ 0.025MPa）底部的循环液，经循环泵加压进入蒸发器顶部。

蒸汽喷射器的混合气进入蒸发器壳程与蒸发器顶部进入的循环液间接换热，冷凝水进入蒸汽冷凝液。蒸发器的过氧化氢蒸汽进入精馏塔（45℃ -0.091MPa）下部，由下向上与来自回流液的回流液自上而下回收过氧化氢。精馏塔底部流出的过氧化氢经浓品冷却器（63℃ -0.095MPa）冷却，去化学级产品罐（常压、常温）。由化学级产品泵（H=40m）将来自化学级产品罐的成品过氧化氢送至成品罐区。

精馏塔顶部的冷凝液回收至塔顶凝液罐一部分回收至稀品装置纯水槽，一部分去回流液槽蒸汽冷凝液罐。

7、35%双氧水配置

由稀品泵将来自稀品槽的 27.5%过氧化氢和由浓品泵将来自浓品槽的 50%过氧化氢按容积 0.73:1 的比例，通过调节阀比例调节，同时通过管道输送进入 35%成品槽，通过 35%输送泵打循环进行混合均匀后取样分析合格后，得到 35%双氧水外售。

2、低压蒸汽系统

1#汽轮机的可调抽汽和 2#汽轮机可调抽汽以及减温减压器的出口蒸汽作为低压蒸汽，低压蒸汽供汽主要至除氧器加热蒸汽母管和外部管网，用于外部装置用汽。外部装置的设计热负荷为 300t/h。1#汽轮机额定低压抽汽能力为 120t/h，2#汽轮机额定低压抽汽能力为 150t/h，减温减压器，设计供低压蒸汽（1.0MPa）能力为 80t/h。

3#汽轮机为背压式汽轮机，以两个排汽阀调节排汽压力，用排汽作为低压蒸汽，低压蒸汽供汽主要至除氧器加热蒸汽母管和外部管网，用于外部装置用汽。3#汽轮机额定中压抽汽为 80 t/h，额定低压排汽能力为 350.7t/h。

2.2.6 主要设备

2.2.6.1 50kt/a 氟化氢项目（一期 25kt/a 氟化氢产品）

表 2.2-10 AHF 装置主要设备一览表

序号	设备位号	设备名称	规格	材质	备注
	159A 装置				
1	A6101	萤石粉螺旋输送机	螺旋直径:350mm 输送距离（进出料口）:6000mm 倾角:0° 机壳型式:U 型 输送量:15t/h 螺旋转速:63r/min 功率:7.5kW	组合件	
2	A6102	萤石粉给料机	螺旋直径:350mm 输送距离（进出料口）:3950mm 倾角:0° 机壳型式:U 型 输送量:15t/h 螺旋转速:10~20r/min 功率:7.5kW	组合件	
3	A6103	1#螺旋输送机	螺旋直径:315mm 输送距离（进出料口）:5500mm 倾角:13° 机壳型式:U 型 输送量:15t/h 螺旋转速:63r/min 功率:7.5kw	组合件	
4	A6104	2#螺旋输送机	螺旋直径:315mm 输送距离（进出料口）:5500mm 倾角:13° 机壳型式:U 型	组合件	

			输送量:15t/h 螺旋转速:63r/min 功率:7.5kW		
5	A6105	3#螺旋输送机	螺旋直径:315mm 输送距离(进出料口):5500mm 倾角:13° 机壳型式:U型 输送量:15t/h 螺旋转速:63r/min 功率:7.5kW	组合件	
6	C6101	尾气风机	风量:26613Nm ³ /h 全压:3500pa 出风口角度:180° 旋向:右旋 电机功率:75kW	组合件	
7	C6102	燃烧风机	风量:2318Nm ³ /h 全压:2500pa 出风口角度:180° 旋向:左旋 电机功率:4kW	组合件	
8	C6103	冲冷风机	风量:8700Nm ³ /h 全压:2000pa 出风口角度:180° 旋向:左旋 电机功率:22kW	组合件	
9	D6101	旋风分离器	Φ1500(外壳要求保温) 风量:26613m ³ /h	组合件	
10	D6102	气箱脉冲带式除尘器	处理风量:26613m ³ /h 总过滤面积:310m ² 净过滤面积:248m ² 过滤风速:1.2~2.0m/min 滤袋总数:320个	组合件	
11	E6101	回转干燥炉	筒体直径:DN2200mm 炉体长:18000mm 设计压力:200mmH ₂ O柱 设计温度:550℃ 投料量:15000kg/h 原料水份:≤10%(萤石粉) 干燥后原料水份:≤0.1%(萤石粉)	组合件	
12	F6101	燃烧炉	炉体直径:Ø1600mm 炉体长:6600mm 设计温度/设计压力:1200℃/-3mmH ₂ O柱	组合件	
	701A1				
1	A6201	萤石粉斗式提升机	型号:TB315 输送量(萤石粉):20t/h 提升高度:30m 料斗斗容:11.8m ³ /s 料斗运行速度:0.5m/s 电机功率:15kw	组合件	
2	A6202	萤石粉仓顶螺旋输送机	螺旋直径:φ315mm 输送能力:15t/h 输送长度(进出料口):5070mm 倾角:0° 螺旋转速:40r/min 电机功率:5.5kw	组合件	

3	A6203	萤石粉卸料螺旋	螺旋直径:φ350mm 输送能力:15t/h 输送长度(进出口):6000mm	组合件	
4	A6204	反应器进料螺旋输送机	螺旋直径:φ315mm 输送能力:15t/h	组合件	
5	D6201	布袋式单机除尘器	处理风量:1020m ³ /h 过滤面积:40.5m ²	组合件	
6	D6202	布袋式单机除尘器	处理风量 2000m ³ /h 过滤面积:60m ²	组合件	
7	S6201a~ d	仓壁振动器	最大激振力:10000 N	组合件	
8	V6201	萤石粉储仓	尺寸:Φ6400×11200 容积:117m ³	组合件	
9	V6202	萤石粉给料斗	容积:3m ³ 传感器数量:3	组合件	
10	W6201	失重失称重给料机	输出能力(萤石粉) 3~10t/h	组合件	
	701A2				
1	A6302	冷渣机	尺寸:Φ1750×10600 输送量: 25T/h 容积: 25m ³	组合件	
2	A6304	石膏斗式提升机	型号:TH-315 输送量:25t/h 提升高度:27.02m	组合件	
3	V6302	石膏储仓	尺寸:Φ6000×16400 容积:260m ³	组合件	

表 2.2-11 AHF 装置主要设备一览表

序号	位号	设备名称	规格	材质
1	V0101	硫酸计量槽	立式 φ3660×4810 全容积 48.8m ³	Q235-A
2	V0102	发烟硫酸计量槽	立式 φ33660×4810 全容积 48.8 m ³	Q235-A
3	V0104	混酸受槽	立式 φ1500×2000 全容积 3.53 m ³	Q345R 衬 PTFE
4	V0105	洗涤酸循环槽	立式 φ1500×2000 全容积 3.53 m ³	Q345R 衬 PTFE
5	V0106A	粗 HF 储槽	卧式 φ1600×3550 全容积 8.2 m ³ 工作压力/设计压力 MPa: -0.0015~常压 /0.6 工作温度/设计温度℃: 13~25/80	Q345R
6	V0106B	粗 HF 储槽	卧式 φ1600×3550 全容积 8.2 m ³ 工作压力/设计压力 MPa: -0.0015~常压 /0.6 工作温度/设计温度℃: 13~25/80	Q345R
7	V0107A	AHF 检验槽	卧式单层 φ3000×6000 全容积 50 m ³ 容器内/夹套 设计压力 MPa: 0.6~-0.01/1.0 温度℃: 80/50~-15 容器内/夹套 介质: AHF/30%乙二醇溶液 安全阀开启压力 Mpa: 0.6/-	Q345R、10

8	V0107B	AHF 检验槽	卧式单层 $\phi 3000 \times 6000$ 全容积 50 m^3	Q345R、10
			容器内/夹套 设计压力 MPa: 0.6~-0.01/1.0 温度 $^{\circ}\text{C}$: 80/50~-15	
			容器内/夹套 介质: AHF/30%乙二醇溶液 安全阀开启压力 Mpa: 0.6/-	
9	V0108	粗 HF 受槽	卧式双层 $\phi 2400 \times 4800$ 容器内/夹套 全容积 $25.7/1.47 \text{ m}^3$	Q345R
			容器内/夹套 设计压力 MPa: 0.6~-0.1/0.6 温度 $^{\circ}\text{C}$: 10~60/-10~-5	
			容器内/夹套介质: HF/30%乙二醇溶液	
10	V0109	氟硅酸中间罐	立式 $\phi 2000 \times 2200$ 容积 7.85 m^3	PP/FRP
11	V0110	氟硅酸循环槽 I	立式 $\phi 1600 \times 1800$ 容积 4.4 m^3	PP/FRP
12	V0111	氟硅酸循环槽 II	立式 $\phi 1600 \times 1800$ 容积 4.4 m^3	PP/FRP
13	V0112	废气洗涤循环槽 I	立式 $\phi 2500 \times 2400$ 容积 13.7 m^3	PP/FRP
14	V0113	废气洗涤循环槽 II	立式 $\phi 2500 \times 2400$ 容积 13.7 m^3	PP/FRP
15	V0114 A/B/C/D	AHF 储槽	卧式 $\phi 3600 \times 9600$ 全容积 110 m^3 设计压力 Mpa:-0.01/0.6 设计温度 $^{\circ}\text{C}$: 60	Q345R
16	V0841	AHF 天然气缓冲罐	立式 $\phi 1600 \times 2000$ 容积 5.1 m^3 最高工作压力/设计压力 MPa: 0.4/0.6~FV 最高工作温度/设计温度 $^{\circ}\text{C}$: 120/130	Q345R
17	T0101	粗 HF 洗涤塔	立式 $\phi 1300 \times 14504$ 工作压力/设计压力 MPa: -0.1~-0.5/-0.1~0.005 工作温度/设计温度 $^{\circ}\text{C}$: 19.5~220/240	PTFE
18	T0102	粗 HF 精馏塔	立式 $\phi 800、1200 \times 21580$ 工作压力/设计压力 MPa:0.26/0.6 工作温度/设计温度 $^{\circ}\text{C}$: 50~66/80	Q345R
19	T0103	HF 脱气塔	立式 $\phi 800、1200 \times 20421$ 工作压力/设计压力 MPa:0.2~0.21/0.6 工作温度/设计温度 $^{\circ}\text{C}$: 50~66/80	Q345R
20	T0104	硫酸吸收塔	立式 $\phi 450 \times 7654$	Q345R 衬 PTFE
21	T0105	氟硅酸洗涤塔 I	立式 $\phi 700 \times 10222$	PP/FRP
22	T0106	氟硅酸洗涤塔 II	立式 $\phi 700 \times 10222$	PP/FRP
23	T0107	废气洗涤塔 I	立式 $\phi 1500 \times 3000$	PP/FRP
24	T0108	废气洗涤塔 II	立式 $\phi 700 \times 10222$	PP/FRP
25	T0109	渣气洗涤塔 I	立式 $\phi 700 \times 10222$	PP/FRP
26	T0110	渣气洗涤塔 II	立式 $\phi 700 \times 10222$	PP/FRP
27	T0111	渣气洗涤塔	立式 $\phi 800 \times 12000$	PP/FRP
28	T0112	碱洗塔	立式 $\phi 1000 \times 4000$	PP/FRP

29	E0102	粗 HF 冷凝器 I	卧式 $\phi 1000 \times 2982$ 换热面积:170m ²	Q345R
			介质: 30%乙二醇水溶液/粗 HF 气体	
			设计压力 MPa (G): 1.0/0.6 设计温度℃: -15~60/60	
30	E0103	粗 HF 冷凝器 II	卧式 $\phi 1000 \times 2982$ 换热面积:170m ²	Q345R
			介质: 30%乙二醇水溶液/粗 HF 气体	
			设计压力 MPa (G): 1.0/0.6 设计温度℃: -15~60/60	
31	E0104	粗 HF 精馏塔再沸器	立式 $\phi 600 \times 1482$ 换热面积: 27 m ²	Q345R
			介质: 蒸汽/冷凝水、含水粗 HF 溶液	
			设计压力 MPa: 0.6~FV/0.6 设计温度℃: 165/150	
32	E0105	粗 HF 精馏塔冷却器	卧式 $\phi 900 \times 2988$ 换热面积: 137.3 m ²	Q345R
			介质: 冷却水/T0102 塔顶气相物料	
			设计压力 Mpa (G): 0.6/0.6 设计温度℃: 80/80	
33	E0106	HF 尾气塔再沸器	立式 $\phi 550 \times 1482$ 换热面积: 22m ²	Q345R
			介质: 蒸汽/冷凝水、含水粗 HF 溶液	
			设计压力 MPa: 0.6/FV, 0.6; 设计温度℃: 165, 150	
34	E0107	HF 精馏塔冷凝器	卧式 $\phi 900 \times 2988$ A=137.3m ²	Q345R
			介质: 冷却水/T0103 塔顶气相物料	
			设计压力 MPa: 0.6/0.6 设计温度℃: 80/80	
35	E0108	HF 精馏塔底冷却器	卧式 $\phi 500 \times 1988$ A=21.5m ²	Q345R
			介质: 30%乙二醇溶液/AHF 产品	
			设计压力 MPa: 1.0/0.6 设计温度℃: -5~60/120	
36	E0109 A/B	氟硅酸冷却器	立式 $\phi 540 \times 3514$ A=40m ²	
			料程/壳程 设计压力 MPa:-0.1/0.4	
			料程/壳程 设计温度℃: 120/60	
37	E0110	粗 HF 初冷器	立式 $\phi 600 \times 2982$ 换热面积 137.3 m ²	Q345R
			介质: 冷却水/粗 HF 气	
			设计压力 MPa: 0.6/0.6 设计温度℃: 80/80	
38	E0112	AHF 储槽尾气冷凝器	$\phi 500 \times 1988$ 换热面积=26m ²	Q345R
			介质: 30%乙二醇水溶液/AHF 气体	
			设计压力 MPa: 1.0/0.6 设计温度℃: -15~60/60	
39	E0113	AHF 检验槽尾气冷凝器	卧式 $\phi 500 \times 2904$ 传热面积 26 m ²	Q345R
			壳程/管程 设计压力 MPa: 1.0/0.6	
			壳程/管程 设计温度℃: -15~60/60 壳程/管程 介质: 30%乙二醇溶液/AHF 气体	

40	E0114	蒸汽回收冷凝器	卧式 $\phi 400 \times 1750$ 换热面积 8.2m ²	Q345R
			介质: 冷却水/低压闪蒸蒸汽	
			设计压力 MPa: 0.6/0.6 设计温度 °C: 80/150	
41	R0102	混酸槽	立式 $\phi 700 \times 2000$ 全称容积: 0.77 m ³	Q345R 衬 PTFE
			工作温度/设计温度 °C: 15~155/180	
42	R0103	SO ₃ 吸收器	立式 $\phi 400 \times 1300$	S31603
43	R0101	回转反应炉	立式 $\Phi 3500 \times 34500$	
			炉体内/夹套设计温度 °C: 440/600	
44		回转反应炉外混器	卧式 $\Phi 377 \times 2 \times 3210$	20

2.2.6.2 有机氟化工系列产品项目（6 万吨/年 HCFC-22、3 万吨/年四氟乙烯、1 万吨/年六氟丙烯、1.4533 万吨/年聚四氟乙烯、60 吨/年五氯化锑、氯化氢尾气吸收装置、残液焚烧装置）

表 2.2-12 R22 装置（2 万吨/年，702A 装置等）主要设备一览表

序号	位号	设备名称	设备规格	材质
1	V0301B	氯仿贮槽	立式 $\phi 3600$ 、3650×4800 HO=5355mm	Q235-B
			全容积 M ³ : 48.8	
			工作压力/设计压力 Mpa: 0/0.002 工作温度/设计温度 °C: 30/60	
			介质: 三氯甲烷	
2	V0302A	AHF 贮槽	卧式 $\phi 3600 \times 9600$ HO=11516mm	Q345R
			全容积 M ³ : 110	
			介质: 无水氟化氢	
			工作压力/设计压力 Mpa: 0.05/0.6 工作温度/设计温度 °C: 15/60	
3	V0302B	AHF 贮槽	卧式 $\phi 3600 \times 9600$ HO=11516mm	Q345R
			全容积 M ³ : 110	
			介质: 无水氟化氢	
			工作压力/设计压力 Mpa: 0.05/0.6 工作温度/设计温度 °C: 15/60	
4	V0302C	AHF 贮槽	卧式 $\phi 3600 \times 9600$ LO=11516mm	Q345R
			全容积 M ³ : 110	
			介质: 无水氟化氢	
			工作压力/设计压力 Mpa: 0.05/0.6 工作温度/设计温度 °C: 15/60	
5	V0302D	AHF 贮槽	卧式 $\phi 3600 \times 9600$ LO=11516mm	Q345R
			全容积 M ³ : 110	
			介质: 无水氟化氢	
			工作压力/设计压力 Mpa: 0.05/0.6 工作温度/设计温度 °C: 15/60	
6	V0303	R22 气液分离器	立式单层 $\phi 600 \times 1300$ LO=2174mm	16MnDR
			全容积 M ³ : 0.5	
			工作压力/设计压力 Mpa: 1.5/2.0 工作温度/设计温度 °C: -17/-25	
			介质: 氟化氢/R22	

7	V0304A	R22 产品检测槽	立式单层 $\phi 3400 \times 4800$ LO=9060mm 传热面积 M^2 : 57.7 全容积 M^3 : 54.6	Q345R
			容器内/夹套 设计压力 Mpa: 1.9/0.8 容器内/夹套 设计温度 $^{\circ}C$: 50/-19~40	
			容器内/夹套 介质: 二氟一氯甲烷/ 30%乙二醇溶液	
8	V0304B	R22 产品检测槽	立式单层 $\phi 3400 \times 4800$ LO=9060mm 传热面积 M^2 : 57.7 全容积 M^3 : 54.6	Q345R
			容器内/夹套 设计压力 Mpa: 1.9/0.8 容器内/夹套 设计温度 $^{\circ}C$: 50/-19~40	
			容器内/夹套 介质: 二氟一氯甲烷/ 30%乙二醇溶液	
9	V0305	R22 残液槽	立式多层 $\phi 2000 \times 1300$ HO=3370mm 传热面积 M^2 : 11.5 全容积 M^3 : 6.2	碳钢
			容器内/夹套 设计压力 Mpa: 1.2/0.8 容器内/夹套 设计温度 $^{\circ}C$: 50/-19~40	
			容器内/夹套 介质: 一氟二氯甲烷、 氟化氢(微量) / 30%乙二醇溶液	
10	V0306A	R22 贮罐	卧式单层 $\phi 3600 \times 9600$ HO=11528mm 容器容积 M^3 : 110	Q345R
			介质: 二氟一氯甲烷 保温材料: 聚氨脂	
			壳程/管程 设计压力 Mpa: 2.3/- 设计温度 $^{\circ}C$: 60/-	
11	V0306B	R22 贮罐	卧式单层 $\phi 3600 \times 9600$ HO=11528mm 容器容积 M^3 : 110	Q345R
			介质: 二氟一氯甲烷 保温材料: 聚氨脂	
			壳程/管程 设计压力 Mpa: 2.3/- 设计温度 $^{\circ}C$: 60/-	
12	V0306C	R22 贮罐	卧式单层 $\phi 3600 \times 9600$ LO=11528mm 全容积 M^3 : 110	Q345R
			工作压力/设计压力 Mpa: 1.5/2.3 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 35/60	
			介质: 二氟一氯甲烷	
13	V0306D	R22 贮罐	卧式单层 $\phi 3600 \times 9600$ LO=11528mm 全容积 M^3 : 110	Q345R
			工作压力/设计压力 Mpa: 1.5/2.3 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 35/60	
			介质: 二氟一氯甲烷	
14	V0307	R22 预热器 缓冲罐	立式多层 $\phi 2000 \times 2200$ LO=4270mm 全容积 M^3 : 9.0	Q345R
			设计压力 Mpa 容器内/夹套: 2.0/0.8 设计温度 $^{\circ}C$: 50/-19~40	
			介质: 一氟二氯甲烷、氟化氢(微量) / 30%乙二醇溶液	
15	V0308	蒸汽冷凝水罐	卧式 $\phi 1200 \times 3000$ LO=3810mm 全容积 M^3 : 3.85	Q345R
			工作压力/设计压力 Mpa: 0~-0.1/0.6~-0.1 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 100/160	
			介质: 水、水蒸汽	
16	V8201	蒸汽气缓冲罐	卧式单层 $\phi 1300 \times 2500$ LO=3460mm 水箱全容积 M^3 : 3.5	Q345R
			工作压力(最高、正常) / 设计压力: 1.0/1.4 工作温度(最高、正常) /	

			设计温度: 220~180/250	
			工作介质/介质组分: 水、水蒸汽/H ₂ O	
17	R0301	R22 反应器	立式单层 φ2200×6025 LO=8030mm A=36.5M ²	碳钢
			容器/夹套: 容积 M ³ : 22.6/3.2 介质: HF、CHCL ₃ 、R22、HCL、SBCL ₅ /蒸汽或水	
			容器/夹套: 设计压力 Mpa (G) :2.0/1.5 设计温度℃: 200/220	
18	T0301	R22 反应器 回流塔	立式单层 φ700×23925 LO=23925mm 全容积 M ³ : 9.02	Q345R
			工作压力/设计压力 Mpa: 1.65~1.7/2.0 工作温度/设计温度℃: 40~80/120	
			介质: R22/HCL/HF	
19	T0302	R22 粗馏塔	立式单层 φ900×37230 LO=37230mm 全容积 M ³ : 19.6	Q345R
			工作压力/设计压力 Mpa: 1.55~1.6/2.0 工作温度/设计温度℃: 15~121/150	
			介质: R22/HCL/HF	
20	T0303	R22 氯化氢 分离塔	立式单层 φ1000×37260 LO=37260mm 全容积 M ³ : 24.6	16MnDR
			工作压力/设计压力 Mpa: 1.5~1.55/2.0 工作温度/设计温度℃: -17~16/-25~40	
			介质: R22、HCL、HF (HF 含量 0.1%~1%)	
21	T0304A	R22 脱氟塔	立式单层 φ1200×5000 LO=7910mm 全容积 M ³ : 6.1	Q345R
			工作压力/设计压力 Mpa: 1.55/2.0 工作温度/设计温度℃: 43/80	
			介质: R22、HF (微量)	
22	T0304B	R22 脱氟塔	立式单层 φ1200×5000 LO=7910mm 全容积 M ³ : 6.1	Q345R
			工作压力/设计压力 Mpa: 1.55/2.0 工作温度/设计温度℃: 43/80	
			介质: R22、HF (微量)	
23	T0305	R22 精馏塔	立式单层 φ700×38363 LO=38363mm 全容积 M ³ : 12.47	Q345R
			工作压力/设计压力 Mpa: 1.48~1.53 /1.8 工作温度/设计温度℃: 41~106/130	
			介质: R22、R21	
24	T0306	水洗塔	立式单层 φ450×12140 LO=12140mm 全容积 M ³ : 2.15	Q235-B
			工作压力 Mpa: 1.2 工作温度℃: 45	
			介质: R21、R22、HCL、HF 水等	
25	T0307	碱洗塔	立式单层 φ550、1600×11058、2000 LO=14840mm 内筒/夹套容积 V=8.8/1.2M ³	Q345R
			内筒/夹套设计压力 Mpa: 1.5//0.8 内筒/夹套设计温度℃:60/-19	
			内筒/夹套介质:二氟甲烷、碱液/乙二醇溶液	
26	E0302	R22 回流塔 冷凝器	立式 φ600×2492 LO=4121mm 换热面积 M ² =58.8	Q345R
			壳程/管程: 容积 M ³ : 0.39/0.52 介质: -15℃ 45%乙二醇溶液/氟化氢、氯化氢、 R22、氯化铈 (少量)	
			设计压力 Mpa (G) :1.0/1.80 设计温度℃: -19~40/60	

27	E0303	R22 粗馏塔 冷凝器	立式 $\phi 800 \times 2992$ LO=4731mm 换热面积 $M^2=141$	Q345R
			壳程/管程: 容积 M^3 : 0.78/1.07 壳程/管程 介质: $-15^\circ C$ 45%乙二醇溶液 /氯化氢、R22	
			壳程/管程 设计压力 Mpa (G) :1.0/1.80 壳程/管程 设计温度 $^\circ C$: $-19 \sim 40/80$	
28	E0304	R22 粗馏塔 再沸器	立式管壳式 $\phi 600 \times 8 \times 2477$ LO=4298mm 换热面积 M^2 : 43.1	壳程/管程: Q345R/ Q345R、 10
			壳程/管程 设计压力 Mpa: 1.0/1.6 壳程/管程 设计温度 $^\circ C$: 184/135	
			壳程/管程 介质: 蒸汽/氯化氢 (干燥气体)	
29	E0305	R22 氯化氢分离 塔冷凝器	卧式 $\phi 600 \times 4286$ LO=5508mm 换热面积=126 M^2	16MnDR
			壳程/管程: 容积 M^3 : 6.7/1.6 介质: 氟利昂-22/氯化氢~R22	
			设计压力 Mpa (G) :2.1/2.0 设计温度 $^\circ C$: $-40 \sim 50/-25$	
30	E0306	R22 氯化氢 分离塔 再沸器	立式 $\phi 600 \times 2492$ LO=4163mm A=25.4 M^2 壳程/管程 V=0.32/0.35	16MnII、 Q345R、20
			壳程/管程设计压力 Mpa:0.6~FV/1.8 壳程/管程设计温度 $^\circ C$:165/60	
			壳程/管程介质:蒸汽/氯化氢、R22	
31	E0307	R22 脱氟塔 预热器	卧式 $\phi 700 \times 2172$ LO=2945mm 换热面积 $M^2=6.4$	Q345R
			壳程/管程: 容积 M^3 : 0.7/0.07 介质: 氯化氢、R22/蒸汽	
			设计压力 Mpa (G) :2.00/6~FV 设计温度 $^\circ C$: 70/165	
32	E0308	R22 精馏塔 冷凝器	立式 $\phi 400 \times 1992$ LO=3221mm 传热面积 $M^2=20$	Q345R
			壳程/管程: 容积 M^3 : 0.14/0.168 介质: $-15^\circ C$ 45%乙二醇溶液/氟利昂-22	
			设计压力 Mpa (G) :1.0/1.8 设计温度 $^\circ C$: $-19 \sim 40/50$	
33	E0309	R22 精馏塔 再沸器	立式 $\phi 400 \times 1992$ LO=3571mm 传热面积 $M^2=12$	Q345R
			壳程/管程: 容积 M^3 : 0.16/0.19 介质: 蒸汽/氟利昂-21	
			设计压力 Mpa (G) :1.0~FV/1.8 设计温度 $^\circ C$: 184/120	
34	E0310	AHF 放空冷凝器	卧式 $\phi 500 \times 1992$ LO=3064mm 换热面积 M^2 : 20 壳程/管程 V=0.25/0.27	Q345R
			壳程/管程 设计压力 Mpa: 1.0/0.3 壳程/管程 设计温度 $^\circ C$: $-19 \sim 40/50$	
			壳程/管程 介质: $-15^\circ C$ 45%乙二醇溶液 /无水氟化氢 换热管规格 mm: $\Phi 25 \times 2.5 \times 2000$	
35	E0311	R22 过热器	卧式 $\phi 500 \times 2480$ LO=3959mm 传热面积 $M^2=30.2$	16MnDR
			壳程/管程: 容积 M^3 : 0.40/0.22 壳程/管程 介质: 氟利昂-22/氟利昂-22	
			壳程/管程 设计压力 Mpa (G) :2.1/2.1 壳程/管程 设计温度 $^\circ C$: $-40 \sim 50/-10$	

36	E0312	氯仿放空冷凝器	卧式 $\phi 500 \times 2492$ LO=3564mm 换热面积 $M^2=33$	Q345R
			壳程/管程: 容积 M^3 : 0.26/0.33 壳程/管程 介质: -15°C 45%乙二醇溶液 /三氯甲烷	
			壳程/管程 设计压力 Mpa (G) :1.0/0.15 壳程/管程 设计温度 $^\circ\text{C}$: $-19 \sim 40/60$	
37	E0313	R22 产品冷却器	卧式 $\phi 500 \times 1992$ LO=2855mm 传热面积 $M^2=30.2$	Q345R
			壳程/管程: 容积 M^3 : 0.1/0.087 介质: -15°C 45%乙二醇溶液/氟利昂-22	
			壳程/管程 设计压力 Mpa:1.0/1.80 设计温度 $^\circ\text{C}$: $-19 \sim 40/50$	
38	E0315	R22 放空冷凝器	卧式 $\phi 500 \times 1992$ LO=3071mm 换热面积 M^2 : 20	碳钢
			壳程/管程 设计压力 Mpa:1.0/2.1 设计温度 $^\circ\text{C}$: $-19 \sim 40/50$	
			壳程/管程: 容积 M^3 : 0.25/0.28 介质: -15°C 45%乙二醇溶液/氟利昂-22	
39	E0318	R22 蒸汽冷凝器	卧式 $\phi 400 \times 2200$ LO=3036mm 换热面积 M^2 :14.1	碳钢
			壳程/管程 设计压力 Mpa: 0.8/0.8; 设计温度 $^\circ\text{C}$: 70/170	
			壳程/管程 介质: 循环水/水蒸汽 容积 M^3 : 0.185/0.18	
40	E0318	R22 回收冷凝器	卧式 $\phi 500$ 、 800×2503 LO=2503mm 壳程/管程 容积 M^3 : 0.61/0.13 换热面积 M^2 : 10	16MnDR、 16MnDII、 16Mn
			壳程/管程 设计压力 Mpa: 2.1/1.8 壳程/管程 设计温度 $^\circ\text{C}$: $-40 \sim 50/-35$	
			壳程/管程 介质: 二氟一氯甲烷/二氟一氯甲烷	
41	E0350	氟化氢预热器	立式管壳式 $\phi 325 \times 6 \times 992$ LO=2138mm 换热面积 M^2 : 3.0 壳程/管程 V=0.06/0.057	壳程/管程: 20(热轧)、 Q345R/ N06600、 16MnII
			壳程/管程 设计压力 Mpa: 1.2/3.0 壳程/管程 设计温度 $^\circ\text{C}$: 190/120	
			壳程/管程 介质: 蒸汽/氢氟酸	
42	Y0301A	氯仿干燥器	立式 $\phi 1200 \times 2550$ LO=5289mm V=3.4M ³	Q345R、 16MnII
			正常工作/热空气置换 设计压力 Mpa:2.5/1.0 正常工作/热空气置换 设计温度 $^\circ\text{C}$: 60/280	
			介质: 氯仿、压缩空气	
43	Y0301B	氯仿干燥器	立式 $\phi 1200 \times 2550$ LO=5289mm V=3.4M ³	Q345R、 16MnII
			正常工作/热空气置换 设计压力 Mpa:2.5/1.0 正常工作/热空气置换 设计温度 $^\circ\text{C}$: 60/280	
			介质: 氯仿、压缩空气	
44	Y0302A	R22 干燥器	立式单层 $\phi 1200 \times 2600$ LO=5310mm 全容积 M^3 : 3.4	Q345R
			工作压力/设计压力 Mpa (G) :0.7~1.5/2.3 工作温度/设计温度 $^\circ\text{C}$: 40~250/280	
			介质: R22、压缩空气 保温材料: 岩棉 保温厚度 mm: 120	
45	Y0302B	R22 干燥器	立式单层 $\phi 1200 \times 2600$ LO=5310mm 全容积 M^3 : 3.4	Q345R
			工作压力/设计压力 Mpa (G) :0.7/1.5 工作温度/设计温度 $^\circ\text{C}$: 40~250/280	
			介质: R22、压缩空气	

			保温材料：岩棉 保温厚度 mm：120	
46	Y4202 冷冻机组	集油器	卧式 $\phi 257 \times 1040$ LO=1040mm 容器容积 M^3 ：0.06	16Mn、 Q345R
			壳程/管程 设计压力 Mpa：2.2~0.032/- 壳程/管程 设计温度 $^{\circ}C$ ：110~-40/-	
			壳程/管程 介质：润滑油、R22/-	
47	Y4202 冷冻机组	油分离器	卧式 $\phi 1000 \times 1720$ LO=2233mm 容器容积 M^3 ：1.6	Q245R
			壳程/管程 设计压力 Mpa：2.2/- 壳程/管程 设计温度 $^{\circ}C$ ：120/-	
			壳程/管程 介质：油、R22	
48	Y4202 冷冻机组	冷凝器	卧式 $\phi 924 \times 10 \times 7000$ 容器容积 M^3 ：2.42	Q245R
			壳程/管程 设计压力 Mpa：2.2/1.0 壳程/管程 设计温度 $^{\circ}C$ ：110/60	
			壳程/管程 介质：R22/水	
49	Y4202 冷冻机组	贮液器	卧式 $\phi 924 \times 12 \times 6000$ LO=6687mm 容器容积 M^3 ：4.04	Q245R
			壳程/管程 设计压力 Mpa：2.2/- 壳程/管程 设计温度 $^{\circ}C$ ：60/-	
			壳程/管程 介质：R22	
50	Y4202 冷冻机组	经济器	卧式 $\phi 377 \times 8 \times 4500$ LO=4500mm 容器容积 M^3 ：0.41	Q345R、 16MnII
			壳程/管程 设计压力 Mpa：2.2/0.26~2.2 壳程/管程 设计温度 $^{\circ}C$ ：-15~60/-25~60	
			壳程/管程 介质：R22/R22	
51	Y4202 冷冻机组	油冷却器	壳程/管程 设计压力 Mpa：2.2/1.0 壳程/管程 设计温度 $^{\circ}C$ ：120/60	20、 Q345R
52	Y4202 冷冻机组	吸气过滤器	卧式 ϕ LO=mm 容积 M^3 设计压力 Mpa：2.5 设计温度 $^{\circ}C$ ：-60	16Mn
53	Y4202 冷冻机组	电加热器	型号：TYBDRQ-1 功率：1KW	
54	Y4202 冷冻机组 HX-103	蒸发器	卧式 $\phi 1150 \times 6500$ LO=8908mm 壳程/管程容积 M^3 ：2.98/3.80 换热面积 M^2 ：950	10、 Q345R
			壳程/管程 设计压力 Mpa：1.0/0.24~2.1 壳程/管程 设计温度 $^{\circ}C$ ：-20~55/-25~55	
			壳程/管程 介质：40%乙二醇盐水/R22	
55	Y4202 冷冻机组 PV-103	热虹吸气液 分离器	卧式圆筒形 $\phi 1000 \times 6230$ LO=6800mm 容器容积 M^3 ：5.18	Q345R
			工作压力/设计压力 Mpa： $\leq 1.8/2.1$ 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$ ：-23~50/-28~55	
			介质：R22	
56	Y4202 冷冻机组 PV-401	油分离器	卧式圆筒形 $\phi 1050 \times 4396$ LO=5078mm 容器容积 M^3 ：4.18	Q345R
			工作压力/设计压力 Mpa： $\leq 1.8/2.1$ 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$ ：121.1/125	
			介质：R22&Firck Oil	
57	Y4202 冷冻机组 PV-102	回油器	卧式圆筒形 $\phi 325 \times 10 \times 970$ LO=1212mm 容器容积 M^3 ：0.07	20#、 Q345R
			工作压力/设计压力 Mpa： $\leq 2.1/2.5$ 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$ ：50/55	
			介质：R22&Firck 油	

58	Y4202 冷冻机组 PV-101	储罐	卧式 $\phi 800 \times 6034$ LO=6500mm 容器容积 M^3 : 3.31	Q345R
			工作压力/设计压力 Mpa: $\leq 1.8/2.1$ 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 50/55	
			介质: R22	
59	Y4202 冷冻机组 HX-101	冷凝器	立式 $\phi 850 \times 6200$ LO=7172mm 容器容积 M^3 : 2.04 换热面积 M^2 : 1032	TP2、 Q345R
			壳程/管程 设计压力 Mpa: 2.1/1.0 壳程/管程设计温度 $^{\circ}C$: 125/50	
			介质: R22/水	
60	Y4202 冷冻机组 HX-102	经济器	卧式 $\phi 377 \times 8 \times 3050$ LO=4133mm 壳程/管程容积 M^3 : 0.17/0.14 换热面积 M^2 : 36	TP2、20
			壳程/管程 设计压力 Mpa: 2.1/2.1 设计温度 $^{\circ}C$: 55/55	
			壳程/管程 介质: R22/R22	
61	Y4202 冷冻机组 OF-401	油过滤器	卧式 $\phi 219 \times 6 \times 1208$ LO=1685mm 容积 M^3 : 0.03	20、Q345R
			工作压力/设计压力 Mpa: 2.6/2.8 工作温度(最低~最高) / 设计温度 $^{\circ}C$: 121.1/121.1	
			介质: Frick 油 Oil	
62	Y4202 冷冻机组 OF-402	油过滤器	卧式 $\phi 219 \times 6 \times 1208$ LO=1685mm 容积 M^3 : 0.03	20、Q345R
			工作压力/设计压力 Mpa: 2.6/2.8 工作温度(最低~最高) / 设计温度 $^{\circ}C$: 121.1/121.1	
			介质: Frick 油 Oil	
63	Y4202 冷冻机组 HX-401	油冷却器	卧式 $\phi 377 \times 8 \times 3050$ LO=3539mm 换热面积 M^2 : 31	10、20、 Q345R
			壳程/管程 工作压力 Mpa: 1.8/0.9 设计压力 Mpa: 2.1/1.0	
			壳程/管程 工作温度(最低~最高) $^{\circ}C$: 54.1~121.1/32~50	
64	V4201	冷冻水补料罐	立式 $\phi 4000、4060 \times 5210$ LO=5790mm 全称容积 M^3 : 65.3	Q345R
			工作压力/设计压力 Mpa: 常压/常压 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: -15~41.2/-19~60	
			介质: 40%乙二醇溶液	
65	V4202	冷冻水膨胀槽	立式 $\phi 1500 \times 1700$ LO=3130mm 全称容积 M^3 : 3.97	Q345R
			工作压力/设计压力 Mpa: 0/0 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: -15~41.2/-19~60	
			介质: 45%乙二醇溶液	
66	V4203	R22 贮液罐	卧式 $\phi 2100 \times 3600$ LO=4857mm 全容积 M^3 : 15.2	Q345R
			工作压力/设计压力 Mpa: 1.5~1.85/2.2~FV 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 40~50/55~-42	
			介质/: 二氟一氯甲烷 (R22)	
68	V4204	入口分离器	立式 $\phi 1300 \times 1800$ LO=3412mm 全容积 M^3 : 3.03	Q345R
			工作压力/设计压力 Mpa: 0.03/2.2~FV 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: -35~-28/55~-42	
			介质: 二氟一氯甲烷 (R22)	

表 2.2-13 R22 装置（4 万吨/年，702B 装置等）主要设备一览表

序号	设备位号	设备名称	规格型号	材质
1	R2401A/B	R22 反应器	Φ2000/2200*6000	不锈钢/碳钢
2	T2401A/B	R22 反应器回流塔	Φ700mmx22400mm H=23922mm Φ38 鲍尔环	碳钢
3	T2403	R22 氯化氢分离塔	Φ1500mm x 30400mm H=30400mm 不锈钢网波纹	碳钢
4	T2404A	水洗塔	Φ702×12462 H=12462mm	碳钢
5	T2404B	碱洗塔	Φ650、1600×11058、1300 H=14840mm	碳钢
6	T2405	R22 精馏塔	Φ900mm x 33660mm H=33600mm 不锈钢网波纹	碳钢
7	E2410A/B	氯仿加热器	Φ219mmx2000mm OL=2700mm F=4m ² n=36(Φ19x2) 单管程	碳钢
8	E2402A/B	R22 回流塔冷凝器	Φ600x2500 OL=4118 F=58.3m ² n=411(Φ19x2) 单管程	碳钢
9	E2405	R22 氯化氢分离塔冷凝器	1200/2200mmx5210mm F=246m ² n=528(Φ25x2.5) 双管程	16MN
10	E2406	R22 氯化氢分离塔再沸器	Φ900mmx3000mm F=143.1m ² n=625(Φ25x2.5) 单管程	碳钢
11	E2407	R22 脱氟塔预热器	Φ400/700x2000mm F=8.2m ² n=36(Φ25x2.5) 双 管程	碳钢
12	E2408	R22 精馏塔冷凝器	Φ800x2000mm, F=93.8 m ² n=838(Φ19x2) 单管程	碳钢
13	E2409	R22 精馏塔再沸器	Φ500x2000mm F=26.5 m ² n=178(Φ25x2.5) 单管程	碳钢
14	E2411	R22 过热器	Φ700mmx3000mm F=30.7 m ² n=143(Φ25x2.5) 单管程	16MN
15	E2412	氯仿放空冷凝器	Φ500x2500 OL=3564 F=33.3 m ² n=177(Φ25x2.5) 单管程	碳钢

序号	设备位号	设备名称	规格型号	材质
16	E2413	R22 产品冷却器	Φ200 x 1500mm F=9.16 m ² n=38(Φ19x2) 单管程	碳钢
17	E2417A/B	AHF 进料预热器	Φ200mmx1500mm F=3.04 m ² n=36(Φ19x2) 单管程	碳钢
18	E2418	R22 蒸汽冷凝器	Φ300x2200 OL=3038 F=13.8 m ² n=59(Φ19x2) 双管程	碳钢
19	V2401A/B	氯仿储槽	Φ3200x4200mm V=44.8m ³	碳钢
20	V2403	R22 气液分离器	Φ800x1000mm V=0.5m ³	碳钢
21	V2404A/B	R22 产品检测槽	Φ3400x4300mm OH=9060mm V=54.6m ³	碳钢
22	V2405	R22 残液槽	Φ2300x2500 V=10m ³	碳钢
23	V2406A/B/C	R22 贮槽	Φ3600x9600mm OL=11528mm V=110m ³	碳钢
24	V2407	R22 预热器缓冲罐	Φ3200x3200mm V=34.3m ³	碳钢
25	V2408	R22 蒸汽冷凝水罐	Φ1200x3000mm OL=3810mm V=3.2m ³	碳钢
26	V2409	反应器物料回收罐	Φ2600x3050mm V=20.8m ³	碳钢
27	V2411	蒸汽分配罐	Φ1200x3000mm OL=3810mm V=3.2m ³	碳钢
28	Y2401A/B	氯仿干燥器	Φ1200x2600mm V=3.4m ³	碳钢
29	D2401	除雾器	Φ600×1874 H=2794mm	Q345R、16MnII
30	P2401A/B	氯仿输送泵	Q=6.8 m ³ /h H=152 m N=18.5 kW	SS
31	P2403	R22 残液泵	Q=6 m ³ /h H=43 m N=5.5 kW	304
32	P2405A/B	R22 产品输送泵	Q=30 m ³ /h H=70 m N=18.5 kW	SS
32	P2407A/B	R22 输送泵	Q=50 m ³ /h H=75 m N=30 kW	SS
33	P2408A/B	R22 废水泵	Q=15 m ³ /h H=37 m N=7.5 kW	F4

序号	设备位号	设备名称	规格型号	材质
34	P2409A/B	R22 预热器输送泵	Q=6.6 m ³ /h H=23 m N=5.5 kW	SS
35	P2410A/B	蒸汽冷凝水泵	Q=8 m ³ /h H=56 m N=11kW	CS

表 2.2-14 四氟乙烯装置（704A 装置）主要设备一览表

序号	位号	设备名称	规格	材质	数量
1	Y0801	冷冻水脱水除沫器	立式单层 Φ800×3920 V=2.2m ³	Q345R	1
			工作压力/设计压力 MPa: 0.02~0.05/0.3~FV 工作温度/设计温度℃: -19~-29/-40~60		
			工作介质: R22、TFE、H ₂ O		
2	Y0802	硫酸干燥除雾器	立式单层 φ800×2230 V=1.4 m ³	S31603	1
			设计压力 MPa:0.8/FV 设计温度℃: 125℃		
			工作介质: R22、TFE、CO		
3	T0801 AB	水洗塔	立式 Φ800、1200×3000 V=7.1 m ³	FRP	2
			工作压力/设计压力 MPa: 0.02~0.08/0.1 工作温度/设计温度℃: 15~50/80		
			工作介质: H ₂ O (95%~100%)、HF (0.1%~15%)、 HCL (0.1%~3%)		
4	T0802 A/B/C/ D	碱洗塔	立式 Φ900、1200×3000 V=7.2 m ³	FRP	4
			工作压力/设计压力 MPa: 0.02~0.08/0.1 工作温度/设计温度℃: 5~50/80		
			工作介质: H ₂ O (~90%)、NaOH (8%~10%)、 NaF (0.1%~1)、NaCl (0.5%~2%)		
5	T0803 A/B	氯化钙脱水塔	立式单层 Φ900×3350、3600 全容积 m ³ : 5.28	16MnDR	2
			设计压力 MPa: 0.3~-0.1 设计温度℃: -35~60		
			介质: CaCl ₂ 、H ₂ O 保温厚度 mm: 100		
6	T0804	1#硫酸塔	立式 φ600、1200×10819 V=3.97 m ³	S31603	1
			设计压力 MPa: 0.8~FV 设计温度℃: 80		
			介质: CO、R22、TFE、浓硫酸		
7	T0805	2#硫酸塔	立式 φ600、1200×11019 V=3.99 m ³	S31603	1
			设计压力 MPa: 0.8/FV 设计温度℃: 80		
			介质: CO、R22、TFE、浓硫酸		
8	T0806	除氧塔	立式单层 Φ500×7967 V=1.51 m ³	Q345R	1
			工作压力/设计压力 MPa: 1.75/2.25~-0.1 工作温度/设计温度℃: 80/120		
			介质: CO、R22、TFE		
9	T0807	1#低沸塔	立式 φ1200×53312 V=56.1 m ³	S30408	1
			设计压力 MPa: 2.25/FV 计温度℃: -35/135		
			介质: R22、TFE、CO		

10	T0808	2#TFE 塔	立式 $\phi 1200 \times 53712$ $V=56.3 \text{ m}^3$	S30408	1
			设计压力 MPa: 1.8/FV 设计温度 $^{\circ}\text{C}$: -19/150		
			介质: R22、TFE		
11	T0809	3#TFE 回收塔	立式单层 $\Phi 800 \times 37473$ $V=15.8 \text{ m}^3$	Q345R	1
			工作压力/设计压力 MPa: 0.9~1.0/1.5~FV 工作温度/设计温度 $^{\circ}\text{C}$: 20.3~27.9/-19~150		
			介质: R22、TFE、HFP		
12	T0810	4#共沸塔	立式单层 $\Phi 800 \times 50250$ $V=22.3 \text{ m}^3$	Q345R	1
			工作压力/设计压力 MPa: 0.6~0.7/1.2~FV 工作温度/设计温度 $^{\circ}\text{C}$: 8.6~12.6/-15~150		
			介质: R22 (98.05)、R12 (0.07)、 C_2CLF_3 (0.31)、 C_2HCLF_4 (0.27)、HFP (0.28)、 C_4F_8 (0.51)、高沸物 (0.48)		
13	T0811	5#R22 塔	立式单层 $\Phi 800 \times 32114$ $V=13.1 \text{ m}^3$	Q345R	1
			工作压力/设计压力 MPa: 0.4/0.9~FV 工作温度/设计温度 $^{\circ}\text{C}$: 0.43~26.8/-15~150		
			介质: R22 (98.34)、 C_2CLF_3 (0.32)		
14	T0812	6#R22 吸收塔	立式单层 $\Phi 325$ 、 800×9123 $V=0.9 \text{ m}^3$	Q345R、10	1
			工作压力/设计压力 MPa: 0.6/1.0~FV 工作温度/设计温度 $^{\circ}\text{C}$: -5~35/-19~150		
			介质: 甲醇等		
15	T0813	7#R22 解析塔	立式单层 $\Phi 325$ 、 700×9348 容器内/夹套 $V=1.0/0.1 \text{ m}^3$	16MnDR、16Mn、Q345R	1
			容器内/夹套 设计压力 MPa: 0.9~FV/0.6~FV 容器内/夹套 设计温度 $^{\circ}\text{C}$: -35~165/165		
			容器内/夹套 介质: 甲醇等/蒸汽		
16	T0814	8#TFE 吸收塔	立式单层 $\Phi 325$ 、 800×9123 $V=0.9 \text{ m}^3$	16MnDR、16Mn	1
			工作压力/设计压力 MPa: 0.9/1.2~FV 工作温度/设计温度 $^{\circ}\text{C}$: -25~30/-35~60		
			介质: 丙酮 (70.4%)、TFE (28.2%)、 CHF_3 (0.7%)、 CO (0.6%) 其它微量		
17	T0815	9#TFE 解析塔	立式单层 $\Phi 325$ 、 700×9348 容器内/夹套 $V=1.0/0.1 \text{ m}^3$	Q345R	1
			容器内/夹套 设计压力 MPa: 0.9~FV/0.6~FV 容器内/夹套 设计温度 $^{\circ}\text{C}$: -19~165/165		
			容器内/夹套 介质: 丙酮等/蒸汽		
18	T0816	HCL 吸收塔	立式 $\Phi 300 \times 1000$ $V=0.18 \text{ m}^3$	FRP	1
			工作压力/设计压力 MPa: -0.005~0.03/-0.01~0.05		
			工作温度/设计温度 $^{\circ}\text{C}$: 25~60/80		
			工作介质: HCL (13.2%)、HF (0.2%)、 H_2O (86.1%)、其它 (0.5%)		
19	T0817 A/B/C/ D	硅胶干燥塔	立式单层 $\Phi 800 \times 5000$ 容器内/夹套 $V=2.94/1.05 \text{ m}^3$	Q345R	4
			容器内/夹套 设计压力 MPa: 2.25~FV/0.6 容器内/夹套 设计温度 $^{\circ}\text{C}$: 165/165		
			容器内/夹套 介质: CO 、R22、TFE 等/冷却水、蒸汽、蒸汽凝液		

20	T0818	HFP 精馏塔	立式单层 $\Phi 273$ 、600×900、15325 $V=0.8 \text{ m}^3$	Q345R	1
			工作压力/设计压力 MPa: 0.4/0.8~FV 工作温度/设计温度 $^{\circ}\text{C}$: -11.6~16.3/150~-19		
			介质:R22 (1.07)、二氟甲烷 (5.45)、R12 (1.52)、三氟乙烯 (10.91)、HFP (81.05)		
21	E0801	R22 蒸发器	卧式 $\phi 500$ 、900×2426 管程/壳程 $V=0.69/1.23 \text{ m}^3$ 传热面积 m^2 : 18.8	16MnII、Q345R、10	1
			管程/壳程 设计压力 MPa: 0.8/0.6 管程/壳程 设计温度 $^{\circ}\text{C}$: 90/-19~90		
			管程/壳程 工作介质: 热水/R22		
22	E0802	R22 过热器	卧式 $\phi 450 \times 1775$ 管程/壳程 $V=0.12/0.22 \text{ m}^3$	16MnII、Q345R、10	1
			管程/壳程 设计压力 MPa: 0.6/0.6 管程/壳程 设计温度 $^{\circ}\text{C}$: 165/-15~100		
			管程/壳程 工作介质: 蒸汽凝液/R22 蒸汽		
23	E0803 A/B/C	急冷器	立式单层 $\Phi 1500 \times 9413$ $A \sim 42 \text{ m}^3$	Q345R、20	3
			壳程/管程设计压力 MPa: 0.5/0.35 壳程/管程设计温度 $^{\circ}\text{C}$: 165/170		
			壳程/管程介质: 水蒸气、水/裂解气		
24	E0804	软水加热器	$A=46.31 \text{ m}^2$ 管程 (夹套) /壳程 (壳体) 设计压力 MPa: 1.05/0.75~FV		1
			管程 (夹套) /壳程 (壳体) 设计温度 $^{\circ}\text{C}$: 150/150		
			管程 (夹套) /壳程 (壳体) 工作介质: 脱盐水/0.3MPa 蒸汽凝液		
25	E0805 A/B/C/D	石墨换热器	立式 LO=5999 换热面积 M^2 : 260		4
			料程/壳程 设计压力 Mpa: 0.3/0.6 料程/壳程 设计温度 $^{\circ}\text{C}$: 250/60		
			料程/壳程 介质: 反应器/循环水		
26	E0805	石墨冷凝器	立式 LO=5999mm $A=260 \text{ M}^2$		1
			管程/壳程设计压力 Mpa: 0.3/0.6 管程/壳程设计温度 $^{\circ}\text{C}$: 250/60		
			管程/壳程介质: 反应器/循环水		
27	E0806	石墨冷凝器	立式 $\Phi 950 \times 4050$ LO=5368mm $A=140 \text{ M}^2$		1
			管程/壳程设计压力 Mpa: 0.3/0.6 管程/壳程设计温度 $^{\circ}\text{C}$: 100/60		
			管程/壳程介质: 反应器/乙二醇溶液		
28	E0846 B	石墨冷却器	立式 $\Phi 430 \times 1940$ LO=2326mm $A=15 \text{ M}^2$		1
			管程/壳程设计压力 Mpa: 0.6/0.6 管程/壳程设计温度 $^{\circ}\text{C}$: 60/60~15		
			管程/壳程介质: 洗涤水/乙二醇溶液		
29	E0807	碱洗塔顶冷却器	立式 $\Phi 450 \times 1992$ LO=3498mm 换热面积 M^2 : 20.5 壳程/管程 $V=0.17/0.25 \text{ M}^3$	10、Q345R、16MnII	1
			壳程/管程 设计压力 Mpa: 1.0/0.5 壳程/管程 设计温度 $^{\circ}\text{C}$: -15/100		
			壳程/管程 介质: 30%乙二醇水溶液/脱酸反应气		

30	E0808	氯化钙预热器	卧式单层 $\phi 700 \times 2475$ $A=67M^2$	16MnDR、16Mn	1
			壳程/管程 设计压力 Mpa: 1.3/1.0~FV 壳程/管程 设计温度 $^{\circ}C$: -40/-40		
			壳程/管程 介质: 二氯甲烷液体/30%氯化钙溶液 换热管规格: $\Phi 25 \times 3 \times 2500$		
31	E0809	氯化钙冷却器	立式单层 $\Phi 600 \times 2476$ 换热面积 M^2 : 44.6	16MnDR	1
			壳程/管程 设计压力 Mpa: 1.30/0.75 壳程/管程 设计温度 $^{\circ}C$: 60~-40/60~40		
			壳程/管程 介质: 二氯甲烷液体/30%氯化钙溶液 壳程/管程 保温厚度/防火层厚度 mm: 90/80		
32	E0810	蒸汽冷凝器	立式 $\phi 500 \times 1992$ 壳程/管程 $V=0.2/0.3M^3$ 换热面积 M^2 : 26.3	Q345R	1
			壳程/管程 设计压力 Mpa: 0.6/0.6~-0.1 壳程/管程 设计温度 $^{\circ}C$: 80/150		
			壳程/管程 介质: 循环水/水、蒸汽		
33	E0811	一级冷却器	立式 $\phi 600 \times 2989$ 管程/壳程 $V=0.56/0.48M^3$ 换热面积 M^2 : 54.5	16MnII、Q345R、10	1
			管程/壳程 设计压力 Mpa: 0.8~FV/0.6 管程/壳程 设计温度 $^{\circ}C$: 120/60		
			管程/壳程 介质: 一级压缩反应气/循环水		
34	E0812	二级冷却器	立式 $\phi 450 \times 2992$ 壳程/管程 $V=0.26/0.28M^3$ 换热面积 M^2 : 31.3	16MnII、Q345R、10	1
			壳程/管程 设计压力 Mpa: 0.8/2.25~-0.1 壳程/管程 设计温度 $^{\circ}C$: 60/150		
			介质: 循环水/二级压缩空气		
35	E0813	1#冷却器	立式管壳式 $\Phi 700 \times 2988$ $A=79.9M^2$ 管程/壳程 $V=1.01/0.63$	Q345R、16MnIII、S30408、S30408III	1
			管程/壳程设计压力 Mpa: 2.25~FV/1.0 管程/壳程设计温度 $^{\circ}C$: -19~80/-19~60		
			管程/壳程工作介质: 二级压缩粗制反应气/40%乙二醇溶液		
36	E0814	1#塔再沸器	立式管壳式 $\Phi 600 \times 1985$ $A=29M^2$ 管程/壳程 $V \sim 0.3/\sim 0.56$ 换热管规格: $\Phi 32 \times 3 \times 2000$	Q345R、S30408	1
			管程/壳程设计压力 Mpa: 2.25~FV/0.6~FV 管程/壳程设计温度 $^{\circ}C$: 150/165		
			管程(夹套)/壳程(壳体)工作介质: 1#塔底工艺物料/0.3Mpa(G)蒸汽、蒸汽凝液		
37	E0815	1#塔顶冷凝器	立式管壳式 $\Phi 1400 \times 5987$ $A=706.8 M^2$ 管程/壳程 $V \sim 5.8/\sim 4.6$	16MnDR(正火)、S30408	1
			管程/壳程设计压力 Mpa: 2.25~FV/1.0 管程/壳程设计温度 $^{\circ}C$: -40~60/-40~60		
			管程/壳程介质: 1#塔顶汽相/二氯甲烷液体		
			管程/壳程设计压力 Mpa: 2.5~FV/1.3 管程/壳程设计温度 $^{\circ}C$: 60~-40/60~-40		
			管程/壳程介质: 1#低温塔塔底出料/二氯甲烷液体		

38	E0817	2#塔再沸器	立式管壳式 $\Phi 600 \times 1985$ $A=29M^2$ 管程/壳程 $V \sim 0.3/0.56$ 换热管规格: $32 \times 3 \times 2000$	Q345R、 S30408	1
			管程/壳程设计压力 Mpa: $1.85 \sim FV/0.6 \sim FV$ 管程/壳程设计温度 $^{\circ}C$: $150/165$		
			管程/壳程介质: 2#塔底工艺物料/0.3Mpa (G) 蒸汽、 蒸汽凝液		
39	E0818	2#塔顶冷却器	立式管壳式 $\Phi 1000 \times 4489$ $A=257M^2$ 管程/壳程 $V \sim 2.65/1.81$	16MnDIII 、S30408	1
			管程/壳程设计压力 Mpa: $1.8 \sim FV/1.0$ 管程/壳程设计温度 $^{\circ}C$: $-40 \sim 60/-40 \sim 60$		
			管程/壳程工作介质: 2#TFE 塔塔顶汽相/ 二氯甲烷液体		
40	E0820	3#塔再沸器	立式 $\phi 400 \times 2992$ 壳程/管程 $V=0.11/0.19M^3$ 传热面积 M^2 : 8.9	16MnII、 Q345R、 10	1
			壳程/管程 设计压力 Mpa: $0.6 \sim FV/1.5 \sim FV$ 壳程/管程 设计温度 $^{\circ}C$: $165/150$		
			介质: 0.3Mpa (G) 蒸汽、蒸汽凝液/3#塔底工艺物料		
41	E0821	3#塔顶冷凝器	立式 $\Phi 600 \times 2992$ 换热面积 M^2 : 56.5 壳程/管程 $V=0.47/0.6M^3$	16MnDR 、16Mn、 16MnDIII	1
			壳程/管程 设计压力 Mpa: $1.0/1.5 \sim FV$ 壳程/管程 设计温度 $^{\circ}C$: $60 \sim -40/60 \sim -40$		
			壳程/管程 介质: 二氯甲烷液体/3#TFE 回收塔塔顶气相		
42	E0823	4#塔再沸器	立式 $\phi 500 \times 1492$ 管程/壳程 $V=0.33/0.1M^3$ 换热面积 M^2 : 15.6	16MnII、 Q345R、 10	1
			管程/壳程 设计压力 Mpa: $1.25 \sim -0.1/0.6 \sim -0.1$ 管程/壳程 设计温度 $^{\circ}C$: $150/165$		
			管程/壳程 工作介质: 4#塔底工艺物料/ 0.3Mpa (G) 蒸汽、蒸汽凝液		
43	E0824	4#塔顶冷凝器	立式 $\Phi 700 \times 2994$ 换热面积 M^2 : 80 壳程/管程 $V=0.61/0.85M^3$	10、 Q345R、 16MnII	1
			壳程/管程 设计压力 Mpa: $1.0/1.2 \sim FV$ 壳程/管程 设计温度 $^{\circ}C$: $-19 \sim 60/-19 \sim 60$		
			壳程/管程 介质: 99%乙二醇/4#共沸塔塔顶气相		
44	E0826	5#塔再沸塔	立式 $\phi 600 \times 1992$ 管程/壳程 $V=0.56/0.3M^3$ 管程/壳程 设计压力 Mpa: $0.9 \sim FV/0.6 \sim FV$ 管程/壳程 设计温度 $^{\circ}C$: $150/165$	16MnII、 Q345R、 10	1
			管程/壳程 工作介质: 5#塔底工艺物料/ 0.3Mpa 蒸汽、蒸汽凝液		
45	E0827	5#塔顶冷凝器	$\Phi 900 \times 4469$ 换热面积 M^2 : 208 壳程/管程 $V=1.48/1.78M^3$	10、 Q345R、 16MnII	1
			壳程/管程 设计压力 Mpa: $1.0/0.9 \sim FV$ 壳程/管程 设计温度 $^{\circ}C$: $-19 \sim 60/-19 \sim 60$		
			壳程/管程 介质: 40%乙二醇溶液/5#R22 塔塔顶冷凝器		
46	E0828	6#塔顶冷凝器	立式单层 $\Phi 325 \times 979$ $A=4.1M^2$ 管程/壳程 设计压力 Mpa: $1.0 \sim FV/1.0$ 管程/壳程 设计温度 $^{\circ}C$: $150 \sim -19/60 \sim -15$	10、 Q345R	1
			介质: 回收 HFP/30%乙二醇溶液		
47	E0829	甲醇冷却器	立式单层 $\Phi 325 \times 1979$ $A=8.6M^2$ 管程/壳程 设计压力 Mpa: $1.0/1.0$ 管程/壳程 设计温度 $^{\circ}C$: $150 \sim -15/60 \sim -15$	10、 Q345R	1
			工作介质: 循环甲醇/30%乙二醇溶液		
48	E0830	7#塔顶冷凝器	立式单层 $\Phi 400 \times 2976$ $A=22.6M^2$ 壳程/管程 设计压力 Mpa: $1.4/0.9 \sim FV$ 壳程/管程 设计温度 $^{\circ}C$: $60 \sim -40/150 \sim -40$	16MnDR (正火)	1

			壳程/管程介质：二氯甲烷液体/回收 R22 换热管规格：Φ25×2×3000		
49	E0831	8#塔顶冷凝器	立式单层 Φ325×979 A=4.1M ²	16Mn、 16MnDR	1
			管程/壳程 设计压力 Mpa: 1.2~FV/1.4 管程/壳程 设计温度℃:60~-40/60~-40 工作介质：低沸塔轻组分/二氯甲烷液体		
50	E0832	丙酮冷却器	立式单层 Φ325×1979 A=8.6M ²	16Mn、 16MnDR	1
			管程/壳程 设计压力 Mpa: 1.2/1.4~FV 管程/壳程 设计温度℃:90~-40/60~-40 工作介质：循环丙酮/二氯甲烷液体		
51	E0833	9#塔顶冷凝器	立式单层 Φ400×1976 A=14.9M ²	16MnDR、 16Mn	1
			壳程/管程 设计压力 Mpa: 1.4/0.9~FV 壳程/管程 设计温度℃:60~-40/90~-40 介质：二氯甲烷液体/回收 TFE		
52	E0834	回收物料冷凝器	立式管壳式 Φ700×2989 A=77.8M ² 管程/壳程 V=~0.62/~0.61	16MnDR (正火)、 16MnDIII 、SS30408	1
			管程/壳程设计压力 Mpa: FV~2.25/1.3 管程/壳程设计温度℃: -40~90/-40~60 管程/壳程工作介质：回收工艺物料/二氯甲烷液体		
53	E0835	粗 HFP 冷凝器	卧式 φ79×1220 管程/壳程 容积 M ³ : 0.01/0.027	10	1
			管程/壳程 设计压力 Mpa: 0.8/1.0 管程/壳程 设计温度℃: 100/-15 介质：粗 HFP 液体/30%乙二醇溶液 换热面积 M ² : 1.18		
54	E0836	HFP 精馏塔再沸器	立式 φ325×8×1492 管程/壳程 容积 M ³ : 0.09/0.067	16MnII、 Q345R、 10、20	1
			管程/壳程 设计压力 Mpa: 0.8~FV/0.6~FV 管程/壳程 设计温度℃: 150/165 介质：HFP 精馏塔底工艺物料/ 0.3Mpa (G) 蒸汽蒸汽凝液 换热面积 M ² : 4.8		
55	E0837	HFP 精馏塔顶冷凝器	立式 Φ325×8×1992 换热面积 M ² : 8.56 壳程/管程 V=0.09/0.10M ³	16Mn、 16MnDR、 16MnDII	1
			壳程/管程 设计压力 Mpa: 1.0/0.8 壳程/管程 设计温度℃: -40/-40 壳程/管程 介质：二氯甲烷液体/ 粗 HFP 精馏塔顶气体		
56	E0839	R22 回收冷凝器	立式 Φ600×1992 换热面积 M ² : 37.1 壳程/管程 V=0.3/0.46M ³	10、 Q345R、 16MnII	1
			壳程/管程 设计压力 Mpa: 1.0/0.6~FV 壳程/管程 设计温度℃: 60~-19/60~-19 壳程/管程 介质：40%乙二醇溶液/回收 R22		
57	E0840	R22 放空冷凝器	卧式单层 Φ600×2976 A=55.8M ²	壳程： Q345R 管程： Q345R、 10	1
			壳程/管程 设计压力 Mpa: 1.10/2.16~FV 壳程/管程 设计温度℃: 60~-19/60~-19 壳程/管程 工作介质：40%乙二醇溶液/R22		
58	E0841	事故冷凝器	立式管壳式 Φ600×2989 A=55.8M ² 管程/壳程 V=0.68/0.5	SS30408、 S30408II	1
			管程/壳程设计压力 Mpa: 2.25~FV/1.3 管程/壳程设计温度℃: 60~-40/60~-40 管程/壳程工作介质：精馏进液/二氯甲烷液体		

59	E0842	HFP 精馏塔回收冷凝器	立式单层 $\Phi 325 \times 8 \times 1478$ $A=6.3M^2$	16Mn、16MnDR	1
			壳程/管程设计压力 Mpa: 1.4/0.9~FV		
			壳程/管程设计温度 $^{\circ}C$: 60~-40/90~-40		
60	E0843	蒸汽回收冷凝器	卧式 $\phi 600 \times 2675$ 管程/壳程 容积 M^3 : 0.39/0.53	Q345R	1
			管程/壳程 设计压力 Mpa: 0.75~FV/0.9		
			管程/壳程 设计温度 $^{\circ}C$: 150/150		
61	E0844	除氧水冷却器	卧式管壳式 $\Phi 500 \times 1992$ $A=26.1 M^2$	S30408、Q345R、S30408II	1
			管程/壳程 V=0.19/0.37		
			管程/壳程 设计压力 Mpa: 1.2/0.6		
62	E8455	热水加热器	立式 $\Phi 400 \times 1492$ 传热面积 M^2 : 10.66	16MnII、Q345R、10	1
			壳程/管程 容积 M^3 : 0.11/0.14		
			壳程/管程 设计压力 Mpa: 0.6~FV/0.75		
63	E0846 A	石墨换热器	壳程/管程 设计温度 $^{\circ}C$: 165/165	10、Q345R	1
			壳程/管程 介质: 除氧水/循环水		
			壳程/管程 设计压力 Mpa: 0.6/0.6		
64	E0847 A/B	一级压缩机级间冷却器	立式 $\phi 430 \times 1940$ 换热面积 M^2 : 15	20、Q345R	2
			料程/壳程 设计压力 Mpa: 0.6/0.6		
			料程/壳程 设计温度 $^{\circ}C$: 60/60~-15		
65	E0848 A/B	二氯甲烷放空冷凝器	料程/壳程 介质: 洗涤水/乙二醇溶液	10、Q345R	2
			立式单层 $\Phi 325 \times 8 \times 1478$ $A=8.9M^2$		
			壳程/管程 设计压力 Mpa: 0.6/0.8~FV		
66	V0801	碱液罐	壳程/管程 设计温度 $^{\circ}C$: 60/120	Q235-A	1
			壳程/管程 介质: 循环水/工艺混合气		
			换热管规格: $\phi 19 \times 2 \times 1500$		
67	V0802 A/B	R22 贮罐	卧式单层 $\phi 325 \times 8 \times 1478$ $A=6.4M^2$	10、Q345R	2
			壳程/管程 设计压力 Mpa: 0.6/0.08		
			壳程/管程 设计温度 $^{\circ}C$: -19~40/60		
68	V0803	蒸汽缓冲罐	壳程/管程 工作介质: 乙二醇溶液/二氯甲烷	Q345R、20、20II	1
			换热管规格: $\phi 25 \times 2.5 \times 1500$		
			立式 $\phi 3500 \times 4800$ $V=50M^3$		
69	V0804	R22 缓冲罐	工作压力/设计压力 Mpa: 0/2~-0.5	Q345R	1
			工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 20/60~-15		
			介质: NaOH、H2O		
70	V0805 A/B	R22 回收贮罐	卧式单层 $\phi 2600 \times 8400$ $V=49.2M^3$	Q345R	2
			传热面积 M^2 : 39		
			容器内/夹套 设计压力 Mpa: 2.16~FV/1.1		
70	V0805 A/B	R22 回收贮罐	容器内/夹套 设计温度 $^{\circ}C$: -15~50/-19~50	Q345R (正火)	2
			容器内/夹套 工作介质: R22/40%乙二醇水溶液		
			立式单层 $\Phi 2000 \times 3100$ 全容积 M^3 : 11.8		
70	V0805 A/B	R22 回收贮罐	工作压力/设计压力 Mpa: 0.15/0.6~FV	Q345R	1
			工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 80/-15~120		
			介质: R22		
70	V0805 A/B	R22 回收贮罐	立式单层 $\Phi 2000、2200 \times 3140$	Q345R (正火)	2
			容器内/夹套设计 $V=12/1.75M^3$ $A=21.5M^2$		
			容器内/夹套设计压力 Mpa: 2.6~FV/1.1		
70	V0805 A/B	R22 回收贮罐	容器内/夹套设计温度 $^{\circ}C$: -19~50/-19~50	Q345R (正火)	2
			容器内/夹套介质: R22、R12/乙二醇水溶液		
			容器内/夹套设计压力 Mpa: 2.6~FV/1.1		

71	V0806	软水贮槽	立式 $\phi 3200 \times 3200$ $V=25M^3$	S30408	1
72	V0807 A/B	汽包	卧式 $\phi 1600 \times 3400$ $V=8.0M^3$	Q345R	2
			设计压力 Mpa: 0.6/FV 设计温度 $^{\circ}C$: 164		
			介质: 水、水蒸汽		
73	V0808	盐酸缓冲罐	立式 $\Phi 1800 \times 1850mm$ $V=5.6M^3$	PP/FRP	1
			工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 50/80		
			工作压力/设计压力 Mpa: 0.02~0.08/-0.005~-0.1 介质: HCL (13.2)、HCL (86.1)、HF (0.2)		
74	V0809	盐酸贮槽	外形尺寸: $5200 \times 5200mm$ $V=110.4M^3$	PP/FRP	1
75	V0811	除雾器	立式 $\Phi 800 \times 1250$ $V=0.91M^3$ 设计温度 $^{\circ}C$: 80	PP/FRP	1
			工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 50/80		
			工作介质: CHCLF (53.44%)、C2F4 (41.96%)、CO (1.29%)		
76	V0812	1#气液分离器	立式 $\Phi 1000 \times 1800$ 全容积 M^3 : 1.67	Q345R	1
			设计压力 Mpa: 0.3~FV 设计温度 $^{\circ}C$: 80		
			介质: R22、TFE、CO、H2O		
77	V0813 A/B	氯化钙槽	卧式单层 $\Phi 1400 \times 2200$ 传热面积 M^2 : 10.1	16MnDR	2
			容器内/管程 设计压力 Mpa: 0.3~FV/1.3		
			容器内/管程 设计温度 $^{\circ}C$: -40~60/-40~60 容器内/管程 介质: 氯化钙、水/二氯甲烷 保温厚度 mm: 100		
78	V0814	真空缓冲罐	立式 $\Phi 900 \times 1600$ 全容积 M^3 : 1.46	Q345R	1
			设计压力 Mpa: -0.1 设计温度 $^{\circ}C$: 120		
			介质: 空气		
79	V0815	甲醇鼓泡器	立式单层 $\Phi 900 \times 1600$ 全容积 M^3 : 1.21	Q245R	1
			工作压力/设计压力 Mpa: 0/0		
			工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 25~40/-10~60 介质: 甲醇 介质特性: 易爆, 中度危害 介质密度 kg/m^3 : 798		
80	V0816	一级缓冲罐	立式单层 $\Phi 2200 \times 2400$ 全容积 M^3 : 11.9	Q345R	1
			设计压力 Mpa: 0.6~FV 设计温度 $^{\circ}C$: -25~80		
			介质: R22、TFE、CO、H2O		
81	V0817	2#气液分离器	立式单层 $\Phi 700 \times 1200$ $V=0.55M^3$	Q345R	1
			工作压力/设计压力 Mpa: 0.5/0.75~FV		
			工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 105~125/125 介质: R22、TFE、CO、H2O		
82	V0819	硫酸贮槽	立式单层 $\Phi 2200 \times 2600$ $V=10M^3$	Q235B	1
83	V0820	废硫酸槽	立式单层 $\Phi 2200 \times 2600$ $V=10M^3$	Q235B	1
84	V0821	萘烯贮槽	立式单层 $\Phi 900 \times 900、1100$ 全容积 M^3 : 0.89	S30408	1
85	V0822	二级缓冲罐	立式单层 $\Phi 2000 \times 2600$ $V=10.3M^3$	Q345R	1
			工作压力/设计压力 Mpa: 0.5/0.75~FV		
			工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 39~120/120 介质: R22、TFE、CO、H2O		
86	V0823	萘烯槽	立式单层 $\Phi 400 \times 600、800$ 公称容积 M^3 : 0.1	S30408	1
87	V0824	低沸塔萘烯槽	立式单层 $\Phi 600 \times 800$ 全容积 M^3 : 0.28	S30408	1
			设计压力 Mpa: 2.25~FV		
			设计温度 $^{\circ}C$: -35~150 介质: TFE、CHF3、CO、C2H2F2		
88	V0825 A/B	残液贮槽	立式单层 $\Phi 900 \times 1200$	Q345R	2
			容器内/夹套 全容积 M^3 : 0.87/0.15		
			容器内/夹套 设计压力 Mpa: 1~FV/1.1 容器内/夹套 设计温度 $^{\circ}C$: 100~-19/40~-19 容器内/夹套 介质: 甲醇、八氟异丁基甲基醇/ 40%乙二醇水溶液		

89	V0827	TFE 回收缓冲罐	立式单层 $\Phi 800 \times 1200$ $V=0.74M^3$	16MnDR (正火)	1
			工作压力/设计压力 Mpa: 1.5~1.75/2.1~FV 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: -35~60/-35~60		
			工作介质: TFE、CHF ₃ 、CO、C ₂ H ₂ F ₂		
90	V0828	丙酮贮槽	立式单层 $\Phi 900 \times 1600$ 全容积 M^3 : 1.21	S30408	1
91	V0830	回收贮槽	立式单层 $\Phi 2000 \times 3140$ 容器内/夹套 全容积 M^3 : 12/ (上部夹套) 1.1 (下部夹套) 0.8	(容器内) 16MnDR +S30403、 夹套: 16MnDR +Q345R	1
			容器内/夹套 设计压力 Mpa: 2.25~FV/ (上部夹套) 1.3 (下部夹套) 0.6		
			容器内/夹套 设计温度 $^{\circ}C$: -40~165/ (上部夹套) -40 (下部夹套) 165		
			容器内/夹套 介质: 全氟丁烯、氟利昂-124、 三氟氯乙烯/ (上部夹套) 二氯甲烷液体 (下部夹套) 蒸汽		
92	V0831	粗 HFP 槽	立式单层 $\Phi 1000、1100 \times 1500$ 容器内/夹套 全容积 M^3 : 1.7/0.13	Q345R	1
			容器内/夹套 设计压力 Mpa: 1~FV/0.6 容器内/夹套 设计温度 $^{\circ}C$: -15~60/-15~60		
			容器内/夹套 介质: R12、C3F6、高沸物		
93	V0832	HFP 贮槽	立式单层 $\Phi 2000、2200 \times 2640$ 容器内/夹套 全容积 M^3 : 10.3/1.33	Q345R (正火)	1
			容器内/夹套 设计压力 Mpa: 1.6~FV/上夹套: 1.0, 下夹套: 0.6 容器内/夹套 设计温度 $^{\circ}C$: -15~60/上夹套: -15 下夹套: 60		
			容器内/夹套 介质: R12、C3F6、高沸物/循环水		
94	V0833	系统真空缓冲罐	立式单层 $\Phi 1200 \times 1800$ 全容积 M^3 : 2.49	Q345R	1
			设计压力 Mpa: FV 设计温度 $^{\circ}C$: 60		
			介质: 氮气、微量有机氟化物		
95	V0834 A	燃料气分液罐	立式单层 $\Phi 1600 \times 2000$ 全容积 M^3 : 5.1	Q345R	1
			工作压力/设计压力 Mpa: 0.4/0.6 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 70/120		
			介质: 天然气 介质密度 kg/M^3 : 3.28		
96	V0835	氯化钙配料槽	立式单层 $\Phi 1600、1800 \times 2000$ 容器内/夹套 全容积 M^3 : 5.8/1.17	容器内: 16MnDR (正火) 夹套: Q345R	1
			容器内/夹套 设计压力 Mpa: 0.6~FV/0.6~FV 容器内/夹套 设计温度 $^{\circ}C$: -40~160/165		
			容器内/夹套 介质: 氯化钙、水/蒸汽		
97	V0836	HFP 精馏缓冲罐	立式单层 $\phi 1600、1800 \times 2025$ 容器内/夹套 $V=5.1/1.0M^3$	16MnDR (正火)	1
			容器内/夹套 设计压力 Mpa: 1.0~FV/1.3 容器内/夹套 设计温度 $^{\circ}C$: -40~60/-40~60		
			容器内/夹套 介质: C3F6 (78.82%)、C2HF3 (9.53%)、 CH2F2 (4.79%)、TFE (2.55%) /二氯甲烷		
98	V0837	事故槽	立式单层 $\phi 1400 \times 2250$ $V=4.2M^3$	S30408	1
			容器内/夹套 设计压力 Mpa: 2.25~FV/1.3~0.6 容器内/夹套 设计温度 $^{\circ}C$: -40~165/-40~165		
			容器内/夹套 工作介质: CO、R22、TFE /二氯甲烷、蒸汽		
99	V0838	3#缓冲罐	立式单层 $\Phi 1400 \times 2200$ $V=4.1M^3$	16MnDR (正火)	1
			工作压力/设计压力 Mpa: 0.3/0.6~FV 工作温度设计温度 $^{\circ}C$: -35~60/-40~90		
			介质: TFE		
100	V0839	除氧水箱	卧式圆形 $\phi 1500 \times 2500$ 全容积 M^3 : 5.5	Q345R	1
			设计压力 Mpa: 0.5 设计温度 $^{\circ}C$: 165		
			介质: 水蒸汽		
101	V0839	除氧头	立式圆形 $\phi 700 \times 1095$ 容积 M^3 : 1.0	Q345R	1
			设计压力 Mpa: 0.5 设计温度 $^{\circ}C$: 165		
			介质: 水、蒸汽		

102	V0840	蒸汽分配缸	卧式单层 $\Phi 1000 \times 2550$ $V=2.2M^3$	Q345R	1
			工作压力/设计压力 Mpa: 1.0/1.1~FV 最高工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 220/220		
			介质: 水蒸汽		
103	V0834 B	氢气缓冲罐	立式单层 $\Phi 1600 \times 2000$ $LO=3560mm$ $V=5.1M^3$	Q345R	1
			工作压力/设计压力 Mpa: 0.04/0.4~FV 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 25~50/130		
			介质: H2		
104	V0843	蒸汽凝液回收槽	卧式单层 $\Phi 2000 \times 4400$ 公称容积: 17.5M ³	Q245R	1
105	V0844	热水缓冲罐	立式 $\Phi 1600 \times 2216$ 公称容积: 4.42M ³	Q245R	1
			工作压力/设计压力 Mpa: 0/2~-0.5 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 60/100		
			介质: H2O、乙二醇		
106	V0845	甲醇罐	立式 $\Phi 3600 \times 4800$ 公称容积: 50M ³	Q235-A	1
107	F0801 A/B	蒸汽过热炉	立式 $\Phi 2716 \times 35787$	ZG45Cr2 8Ni48w5s i2、304、 HP-NB、 Incone160 0	2
			总热负荷 NW: 1.923 热效率: > 75 加热炉区段: 辐射段、对流段		
			辐射段/对流段 物料: 蒸汽/蒸汽、F22 辐射段/对流段 流量 kg/h: 4000/4000、2500		
			辐射段/对流段 进口温度 $^{\circ}C$: 900/143、25~480 辐射段/对流段进口/出口压力 : 0.3/0.3、0.15		
			辐射段/对流段 管程: 2/2、2 辐射段/对流段 规格 : $\Phi 127 \times 6/\Phi 114 \times 6$ 、 $\Phi 89 \times 5$		
108	V0810 1A	单体槽	立式夹套 $\Phi 1400$ 、 1500×2000 内容器/夹套 V: 3.87/0.54M ³	S30408、 S30408II	2
			内容器/夹套 设计压力 Mpa: 3.5/1.5 内容器/夹套 设计温度 $^{\circ}C$: -45~40/-40~40		
			内容器/夹套 介质: TFE (四氟乙烯单体) /二氯甲烷		
109	R0801 A/B/C/ D	反应器	管径 $\phi 133 \times 6/101.6 \times 4$ 弯管段高 2050, 曲率半径 650 反应器长度 3600 OP: 0.02~0.05MPa (G) OT=730~800 $^{\circ}C$ DP: 0.35MPa (G) DT: 900 $^{\circ}C$	Inco.6000 Cr25Ni20	4
110	C0801 A/B	一级压缩机	Q=20Nm ³ /h 吸气压力: 0.05Mpa 排气压力: 0.5Mpa		2
111	C0802 A/B	二级压缩机	Q=20Nm ³ /h 吸气压力: 0.5Mpa 排气压力: 1.75Mpa		2
112		氢气燃烧机	燃气耗量 V1=923, V2=282M ³ /h 燃气压力 P1 \geq 20, P2 \geq 20KPa; 火焰长度: Lmax=2M 火焰直径 Φ max=50cm 风压 \geq 4.776KPa 风量 \geq 3000M ³ /h		2

表 2.2-15 四氟乙烯装置 (704B1 装置 II) 主要设备一览表

序号	设备位号	设备名称	规格	材质	数量 (台)
1	R1801A/B/C/D	TFE 反应器	管径 $\phi 133 \times 6/101.3 \times 4$, 弯管段高 2050, 曲率半径 650, 反应器长度 3600 0.02~0.2MPa (G) 700-730 $^{\circ}C$	0Cr25Ni20/ Incone1600	4

2	F1801A/B	蒸汽过热炉	D=4288、H=37179 5000 吨/年 900℃	组合件	2
3	E1803A/B	急冷器	DN1600×10173 管程: 0.2MPa (G) 壳程: 0.4MPa (G) 150℃	Q345R	2
4	T1801A/B	水洗塔	DN800/1200×12080 0.02~0.08MPa (G) 30-50℃	PP/FRP	2
5	T1802A/B/C/D	碱洗塔	DN900/1200×10395 0.02~0.08MPa (G) 30-50℃	PP/FRP	4
6	T1816	HCl 吸收塔	DN300×2925 -0.005~0.03MPa (G) 30-50℃	PP/FRP	1
7	V1808	盐酸缓冲罐	Φ1800×2830 30-50℃	PP/FRP	1
8	V1811	除雾器	Φ800×2750 30-50℃	PP/FRP	2
9	T1803A/B	氯化钙脱水塔	DN900×8843 0.08MPa (G) -22~-19℃	16MnDR	2
10	T1804	1#硫酸塔	DN1200/DN600×10944 0.5MPa (G) 18-35℃	S316	1
11	T1805	2#硫酸塔	DN1200/DN600×11444 0.5MPa (G) 18-35℃	S316	1
12	T1807	1#低沸塔	DN1200×53762.5 1.5~1.7MPa (G) -12~-5℃	S304	1
13	T1808	2#TFE 塔	DN1200×53712 1.2~1.3MPa (G) -16~-13℃	S304	1
14	T1809	3#TFE 回收塔	DN800×39132 1.0~1.2MPa (G) -8~30℃	Q345R/16Mn	1
15	T1810	4#共沸塔	DN900×32114 0.6~0.7MPa (G) 9-45℃	Q345R	1
16	T1811	5#R22 塔	DN800×50250 0.4~0.5MPa (G) 7-25℃	Q345R	1
17	T1812	6#R22 吸收塔	DN800/DN325×9327 0.45~0.6MPa (G) -10~50℃	Q345R/10	1
18	T1813	7#R22 解析塔	DN700/DN325×10348 0.3MPa (G) -20~40℃	Q345R/16Mn	1

19	T1814	8#TFE 吸收塔	DN900/DN400×10691 0.9MPa (G) -10~50℃	16MnDR	1
20	T1815	9#TFE 解析塔	DN900/DN400×9766 容器: 0.3MPa (G) 夹套: 0.3Mpa (G) -15~50℃	Q345R	1
21	T1817A/B/C/D	硅胶干燥塔	DN800×6301 塔体: 1.5~1.75MPa (G) 夹套: 0.25~0.45MPa (G) 35-55℃	Q345R	4
22	T1818	HFP 精馏塔	DN250/DN600×15325 0.4MPa (G) -10~20℃	Q345R	1
23	E1801	R22 蒸发器	DN900/500×3293 管程: 0.4MPa (G) 壳程: 0.35MPa (G) 管程: 49-52℃ 壳程: -5-1℃	Q345R	1
24	E1802	R22 过热器	DN450×2430 管程: 0.3MPa (G) 壳程: 0.32MPa (G) 管程: 140℃ 壳程: 60-80℃	Q345R/10	1
25	E1808	氯化钙预冷器	DN700×5653 管程: 0.4MPa (G) 壳程: 0.7MPa (G) 管程: -25~-10℃ 壳程: -31~-28℃	16Mn/16MnDR	1
26	E1809A/B	氯化钙冷却器	DN600×6094 管程: 0.5MPa (G) 壳程: 0.7MPa (G) 管程: -25~-10℃ 壳程: -31~-28℃	16MnDR/16Mn	2
27	E1810	蒸汽冷凝器	DN500×3364 管程: -0.09 MPa (G) 壳程: 0.45MPa (G) 管程: 50-100℃ 壳程: 25-38℃	Q345R/10	1
28	E1811	一级冷却器	DN600×4594 管程: 0.5MPa (G) 壳程: 0.45MPa (G) 管程: 40-70℃ 壳程: 25-38℃	Q345R/10	1
29	E1812	二级冷却器	DN450×4344 管程: 1.5MPa (G) 壳程: 0.45MPa (G) 管程: 40-80℃ 壳程: 25-38℃	Q345R/10	1

30	E1813	1#冷却器	DN700×4666 管程: 1.5MPa (G) 壳程: 0.7MPa (G) 管程: 30-60℃ 壳程: -15~-11℃	Q345R/304	1
31	E1814	1#塔再沸器	DN800×5071 管程: 1.55MPa (G) 壳程: 0.45MPa (G) 管程: 5-10℃ 壳程: 50℃	Q345R/304	1
32	E1815	1#塔顶冷凝器	DN1400/900×6944 管程: 1.5MPa (G) 壳程: 0.045MPa (G) 管程: -20~-5℃ 壳程: -35~-30℃	16Mn/304	1
33	E1817	2#塔再沸器	DN600×4820 管程: 1.26MPa (G) 壳程: 0.45MPa (G) 管程: 17-23℃ 壳程: 50℃	Q345R/304	1
34	E1818	2#塔顶冷凝器	DN1050/700×5677 管程: 1.2MPa (G) 壳程: 0.045MPa (G) 管程: -20~-5℃ 壳程: -35~-30℃	16Mn/304	1
35	E1820	3#塔再沸器	DN400×3695 管程: 1.03MPa (G) 壳程: 0.45MPa (G) 管程: 21-25℃ 壳程: 50℃	Q345R/304	1
36	E1821	3#塔顶冷凝器	DN600/900×3963 管程: 1.0MPa (G) 壳程: 0.045MPa (G) 管程: -20~-5℃ 壳程: -35~-30℃	16Mn/304	1
37	E1823	4#塔再沸器	DN800×4508 管程: 0.64MPa (G) 壳程: 0.45MPa (G) 管程: 40-55℃ 壳程: 140℃	Q345R/304	1
38	E1824	4#塔顶冷凝器	DN800×4531 管程: 0.6MPa (G) 壳程: 0.7MPa (G) 管程: 8-15℃ 壳程: -15~-11℃	Q345R	1
39	E1826	5#塔再沸器	DN550×3998 管程: 0.44MPa (G) 壳程: 0.45MPa (G) 管程: 5-25℃ 壳程: 50℃	Q345R/10	1

40	E1827	5#塔顶冷凝器	DN900×5945 管程: 0.4MPa (G) 壳程: 0.7MPa (G) 管程: 5-15℃ 壳程: -15~-11℃	Q345R	1
41	E1828	6#塔顶冷凝器	DN325×2376.4 管程: 0.45MPa (G) 壳程: 0.7MPa (G) 管程: 5-40℃ 壳程: -15~-11℃	10/Q345R+10	1
42	E1829	甲醇冷却器	DN325×3049.4 管程: 0.9MPa (G) 壳程: 0.7MPa (G) 管程: 5-40℃ 壳程: -15~-11℃	10/Q345R+10	1
43	E1830	7#塔顶冷凝器	DN450×3250 管程: 0.15MPa (G) 壳程: 0.6MPa (G) 管程: -20~-10℃ 壳程: -31~-28℃	16Mn/16Mn	1
44	E1831	8#塔顶冷凝器	DN400×1563 管程: 0.6MPa (G) 壳程: 0.6MPa (G) 管程: -20~-10℃ 壳程: -31~-28℃	16Mn/16Mn	1
45	E1832	氯仿冷却器	DN650×3363 管程: 1.0MPa (G) 壳程: 0.65MPa (G) 管程: -15-40℃ 壳程: -31~-28℃	16Mn/16Mn	1
46	E1833	9#塔顶冷凝器	DN400×1967 管程: 0.15MPa (G) 壳程: 0.60MPa (G) 管程: -15-20℃ 壳程: -31~-28℃	16Mn/16Mn	1
47	E1834	回收物料冷凝器	DN700×4867 管程: 1.5MPa (G) 壳程: 0.65MPa (G) 管程: -10~50℃ 壳程: -31~-28℃	16MnDR/S304	1
48	E1836	HFP 精馏塔再沸器	DN325×2748 管程: 0.42MPa (G) 壳程: 0.3MPa (G) 管程: 10-25℃ 壳程: 140℃	20/10	1
49	E1837	HFP 精馏塔顶冷凝器	DN325×3494 管程: 0.4MPa (G) 壳程: 0.45MPa (G) 管程: -10-20℃	Q345E/Q345E	1

			壳程: -31~-28℃		
50	E1839	R22 回收冷凝器	DN273×1749 管程: 0.5MPa (G) 壳程: 0.85MPa (G) 管程: 5-30℃ 壳程: -15~-11℃	Q345R/10	1
51	E1841	事故冷却器	DN600×5118 管程: 1.5MPa (G) 壳程: 0.55MPa (G) 管程: -15-30℃ 壳程: -31~-28℃	16Mn/S304	1
52	E1842	HFP 精馏回收冷凝器	DN325×2550.4 管程: 0.1MPa (G) 壳程: 0.55MPa (G) 管程: -15-20℃ 壳程: -31~-28℃	16Mn/16Mn	1
53	E1844	除氧水冷却器	DN500×2949.4 管程: 0.75MPa (G) 壳程: 0.45MPa (G) 管程: 100-120℃ 壳程: 25-38℃	Q345R/S304	1
54	E1845	热水加热器	DN800×5494 管程: 0.45MPa (G) 壳程: 0.3MPa (G) 管程: 47-52℃ 壳程: 140℃	Q345R/10	1
55	E1848	碱洗循环冷却器	DN325×2058 管程: 0.5MPa (G) 壳程: 0.4MPa (G) 管程: 20-50℃ 壳程: 0-10℃	Q345D/Q345R	4
56	E1849	1#硫酸干燥冷却器	830×885×446 管程: 1.0MPa (G) 壳程: 0.45MPa (G) 管程: 20-40℃ 壳程: 0-10℃	钛	1
57	E1850	2#硫酸干燥冷却器	830×885×446 管程: 1.0MPa (G) 壳程: 0.45MPa (G) 管程: 20-40℃ 壳程: 0-10℃	钛	1
58	E1851	1#塔 R22 过热器	DN400×3369 管程: 1.8MPa (G) 壳程: 0.04MPa (G) 管程: -17~-5℃ 壳程: -35~-31℃	16Mn	1

59	E1852	2#塔 R22 过热器	DN325×3229 管程: 1.8MPa (G) 壳程: 0.04MPa (G) 管程: -17~5℃ 壳程: -35~-31℃	16Mn	1
60	E1853	3#塔 R22 过热器	DN325×2329 管程: 1.8MPa (G) 壳程: 0.04MPa (G) 管程: -17~5℃ 壳程: -35~-31℃	16Mn	1
61	E1858	热水冷却器	管程: 28-50℃ 壳程: 25-38℃		1
62	E1859	5℃冷冻水换热器	DN800×4212 管程: 0.75MPa (G) 壳程: 0.41MPa (G) 管程: 0-10℃ 壳程: -15~-11℃	Q345R1	1
63	E1860-1	35℃二氯甲烷换热器	DN1400/2000×9043 管程: 0.85MPa (G) 壳程: 0.045MPa (G) 管程: -31~-28℃ 壳程: -35~-31℃	16Mn/16Mn	1
64	E1861	35℃系统 R22 过热器	DN400×3514 管程: 1.8MPa (G) 壳程: 0.04MPa (G) 管程: -31~-28℃ 壳程: -35~-31℃	16Mn/16Mn	1
65	V1803	蒸汽缓冲罐	Φ1300×3689 0.3/1.0MPa (G) 140℃	10/345R	1
66	V1804	R22 缓冲罐	Φ2000×4860 0.15MPa (G) 60℃	Q345R	1
67	V1805	R22 回收贮罐	Φ2000/2200×5090 容器: 0.4MPa (G) 夹套: 0.95MPa (G) 20-40℃	Q345R	1
68	V1807A/B	汽包 A/B	Φ1600×3400 0.45MPa (G) 140℃	Q235-A	2
69	V1812	1#气液分离器	Φ998×1800 0.02-0.04MPa (G) 20-50℃	Q345R	1
70	V1813A/B	氯化钙槽	DN400×1400×3781 容器: 0.02MPa (G) 管程: 0.8 MPa (G) -20℃	16MnDR	2

71	V1814	真空缓冲罐	Φ900×2824 FV/0MPa (G) 0-90℃	Q345R	1
72	V1815	甲醇鼓泡器	Φ900×2780 ATM 0-90℃	Q245R	1
73	V1816	一级缓冲罐	Φ2200×4350 0.02MPa (G) -20~20℃	16MnDR	1
74	V1817	2#气液分离器	Φ700×2525 0.5MPa (G) 30-60℃	Q345R	1
75	V1821	帖烯贮槽	Φ900×2280 ATM 常温	S30408	1
76	V1822	二级缓冲罐	Φ2000×4410 0.5MPa (G) 20℃	Q345R	1
77	V1823	帖烯槽	Φ400×800 ATM 常温	S30408	2
78	V1824	低沸塔帖烯槽	Φ600×1960 1.5MPa (G) -13℃	S30408	1
79	V1825A/B	残液贮槽	DN800×2869 容器: 0.4MPa (G) 夹套: 0.95 MPa (G) 0-40℃	Q345R	2
80	V1827	TFE 回收缓冲罐	Φ800×2585 1.5-1.75MPa (G) -5℃	16MnDR	1
81	V1828	氯仿贮槽	Φ900×2955 ATM 常温	S30408	1
82	V1830	回收贮槽	Φ2200/2400×8200 容器: 0.5-1.5MPa (G) 冷冻夹套: 0.8MPa (G) 蒸汽夹套: 0.3MPa (G)	S30408	1
83	V1832	HFP 贮槽	Φ2000×4740 容器: 0.4MPa (G) 冷冻夹套: 0.7MPa (G) 循环水夹套: 0.45MPa (G) 0-10℃	Q345R	1
84	V1833	系统真空缓冲罐	Φ1200×3285 -0.1-0MPa (G) 25℃	Q345R	1
85	V1835	氯化钙配置槽	Φ1600×4029 容器: 0/-0.09MPa (G) 夹套: 0.3/0.45 MPa (G) -20-100℃	16MnDR	1

86	V1836	HFP 精馏缓冲罐	Φ1600/1800×3875 容器: 0.6MPa (G) 夹套: 0.55MPa (G) 容器: -15℃ 夹套: -31~-29℃	Q235-A	1
87	V1837	事故槽	Φ1400/1600×4170 容器: -1.5/1.75MPa (G) 冷冻夹套: 0.75MPa (G) 蒸汽夹套: 0.3MPa (G)	S30408	1
88	V1838	3#缓冲罐	Φ1397×3735 0.3MPa (G) -15-50℃	16MnDR	1
89	V1839	除氧器	Φ1516/716×2600 0.2-0.3MPa (G) 100℃	Q235-A	1
90	V1840	蒸汽分配缸	Φ800×3840 0.3-0.4MPa (G) 140℃	Q345R	1
91	V1842	水封槽	Φ400×5500 ATM 常温	PP/FRP	1
92	V1843	蒸汽冷凝液回收槽	Φ2000×5545 0MPa (G) 30-60℃	Q245R	1
93	V1844	热水缓冲槽	Φ3200×3690 ATM 30-40℃	Q235B	1
94	V1846	放空液封罐	Φ1200×3535 0-0.06MPa (G)	Q245R	1
95	V1847	1#塔回流气液分离器	Φ595×2610 1.5MPa (G) -15~-5℃	S30408	1
96	V1848	2#塔回流气液分离器	Φ587×1935 1.2MPa (G) -15~-5℃	S30408	1
97	V1849	3#塔回流气液分离器	Φ587×1910 1.0MPa (G) -15~-5℃	S30408	1
98	E1805A/B/C/D	石墨冷凝器	DN1160×5970 管程: 0.02MPa (G) 壳程: 0.05MPa (G) 管程: 20-150℃ 壳程: 25-38℃	石墨/10	4
99	E1846A/B	水洗循环冷却器	DN450 管程: 0.4MPa (G) 壳程: 0.6MPa (G) 管程: 20-60℃ 壳程: 0-10℃	石墨/10	2

100	Y1802A/B	硫酸干燥除沫器	Φ800×3429 0.04/0.6MPa (G) 15-30℃	S316	2
101	B1801A/B/C/D	鼓风机	5.08kPa 常温	CS	4
102	C1801A/B	一级压缩机	0.5 MPa (G) -10/20℃	组合件	2
103	C1802A/B	二级压缩机	1.75 MPa (G) 10/20℃	组合件	2
104	P1805A/B	盐酸输送泵	15KW 40m	氟合金	2
105	P1806A/B/C/D	水循环泵	4KW 37m	氟合金	4
106	P1807A/B/C/ D/E/F	碱液泵	5.5KW 37m	氟合金	6
107	P1808A/B/C/D	氯化钙溶液泵	4KW 35m -15℃	氟合金	4
108	P1810A/B	1#硫酸泵	5.5KW 30m	氟合金	2
109	P1811A/B	2#硫酸泵	7.5KW 36m	氟合金	2
110	P1814A	帖烯输送泵	1.5KW 2.08MPa (G)	SS	1
111	P1815A/B/C/D	帖烯泵	0.25KW 2.156MPa (G)	SS	4
112	P1816A/B	三乙胺泵	0.55KW 2.011MPa (G)	SS	2
113	P1817A/B	残液泵	4.6KW 45m	SS	2
114	P1818A/B	甲醇循环泵	3KW 1.151MPa (G)	SS	2
115	P1819A/B	氯仿计量泵	4KW 1.16MPa (G)	SS	2
116	P1821A/B	氯化钙溶液输送 泵	3KW, 25m	氟合金	2
117	P1822	废甲醇泵	5.5KW, 55m	氟合金	1
118	P1823A/B	脱氧水泵	7.5KW, 50m	SS	2
119	P1824A/B	凝液泵	11KW, 56m	SS	2
120	P1825A/B	热水循环泵	75KW, 65m	SS	2
121	P1827	污水泵	15KW, 65m	氟合金	1
122	P1828	地坑冷凝水泵	3KW	氟合金	1
123	P1831	粗丙烯输送泵	3KW, 40m	SS	1
124	P1809	脱水真空泵	4KW, 105kPaA	碳钢/不锈钢	1
125	P1820A/B	系统真空泵	5.5KW, 105kPaA	SS	2

表 2.2-16 四氟乙烯装置（704B2 装置 III）主要设备一览表

序号	位号	设备名称	规格	材质	备注
1	Y2802	硫酸干燥塔除沫器	立式 $\phi 800 \times 2230$ HO=3629mm 全容积 m^3 : 1.4 工作压力/设计压力 Mpa:0.4~0.6/0.8~FV 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 40~50/125	S31603	
2	T2801A/B	水洗塔	立式 $\phi 800$ 、1200 \times 11920、1000 HO=12080mm 工作压力/设计压力 Mpa:0.02~0.05/0.1 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 5~50/80	PP/FRP	
3	T2802A/B/C/D	碱洗塔	立式 $\phi 900 \times 10395$ HO=10395mm 工作压力/设计压力 Mpa:0.02~0.05/0.1 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 5~50/80	PP/FRP	
4	T2803A/B	氯化钙脱水塔	立式 $\phi 900 \times 8843$ HO=8843mm 全容积 m^3 : 5.28 工作压力/设计压力 Mpa:0.08/-0.1~-0.3 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: -28~5/-35~60	16MnDR	
5	T2804	1#硫酸塔	立式 $\phi 600$ 、1200 \times 10944 HO=10944mm 全容积 m^3 : 3.96 工作压力/设计压力 Mpa:0.5/0.8~FV 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 50/80	S31603	
6	T2805	2#硫酸塔	立式 $\phi 600$ 、1200 \times 11744、1000 HO=11744mm 全容积 m^3 : 4.0 工作压力/设计压力 Mpa:0.5/0.8~FV 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 50/80	S31603	
7	T2807	1#低沸塔	立式 $\phi 1200 \times 53762.5$ HO=53762.5mm 全容积 m^3 : 56.1 工作压力/设计压力 Mpa:1.75/2.25~-0.1 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: -22.3~22.1/-35~150	S30408	
8	T2808	2#TFE 塔	立式 $\phi 1200 \times 53712.5$ HO=53712.5mm 全容积 m^3 : 56.3 工作压力/设计压力 Mpa:1.2~1.3/1.8~-0.1 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: -10.7~34.6/-19~150	S30408	
9	T2809	3#TFE 回收塔	立式 $\phi 800 \times 39432$ HO=39432mm 全容积 m^3 : 18.1 工作压力/设计压力 Mpa:1.2/1.5~-0.1 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: -16.3/27.9	Q345R、 16MnDR	
10	T2810	4#脱重塔	立式 $\phi 900 \times 32544$ HO=32544mm 全容积 m^3 : 16.9 工作压力/设计压力 Mpa:0.7/1.2~-0.1 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 25/-15~150	Q345R	

11	T2811	5#R22 塔	立式 $\phi 800 \times 49641$ HO=49641mm 全容积 m^3 : 21.9 工作压力/设计压力 Mpa:0.45/0.9~-0.1 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 1.72/-19~150	Q345R
12	T2812	6#R22 吸收塔	立式 $\phi 800$ 、325 \times 9327 HO=9327mm 全容积 m^3 : 0.9 工作压力/设计压力 Mpa:0.45~0.6/-0.1~1.0 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: -5~35/-19~150	Q345R、 Q345E
13	T2813	7#R22 解析塔	立式 $\phi 800$ 、325 \times 10348 HO=10348mm 容器内/夹套容积 m^3 :1.0/0.1 容器内/夹套工作压力 Mpa:0.3/0.3 容器内/夹套设计压力 Mpa: 0.9~FV/0.6~FV 容器内/夹套工作温度 $^{\circ}C$: -18~88.7/143 容器内/夹套设计温度 $^{\circ}C$: -35~165/165	容器内/夹套: 16MnDR(正火)、 Q345E/Q345 R
14	T2814	8#TFE 吸收塔	立式 $\phi 900$ 、400 \times 1000、10691 HO=10691mm 全容积 m^3 : 1.8 工作压力/设计压力 Mpa:0.9/-0.1~1.2 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: -25~30/-35~60	16MnDR
15	T2815	9#TFE 解析塔	立式 $\phi 400$ 、900 \times 9566 HO=9566mm 容器内/夹套全容积 m^3 : 1.76/0.12 容器内/夹套工作压力 Mpa: 0.3/0.3 容器内/夹套设计压力 Mpa: 0.9~-0.1/0.6~-0.1 容器内/夹套工作温度 $^{\circ}C$: -5~90/143 容器内/夹套设计温度 $^{\circ}C$: -19~165/165	容器内/夹套: Q345R/Q345 R
16	T2816	HCL 吸收塔	立式 $\phi 300 \times 1000$ HO=2925mm 工作压力/设计压力 Mpa:ATM/0.1 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 25~50/80	PP/FRP
17	T2817A	硅胶干燥塔	立式 $\phi 800$ 、1000 \times 5000 HO=6301mm 换热面积 m^2 :12 容器内/夹套全容积 m^3 : 2.94/1.05 容器内/夹套工作压力 Mpa: 1.75/0.3 容器内/夹套设计压力 Mpa: -0.1~2.25/-0.1~0.6 容器内/夹套工作温度 $^{\circ}C$: 143.6/143.6 容器内/夹套设计温度 $^{\circ}C$: 165/165	容器内/夹套: Q345R/Q345 R
18	T2817B	硅胶干燥塔	立式 $\phi 800$ 、1000 \times 5000 HO=6301mm 换热面积 m^2 :12 容器内/夹套全容积 m^3 : 2.94/1.05 容器内/夹套工作压力 Mpa: 1.75/0.3 容器内/夹套设计压力 Mpa: -0.1~2.25/-0.1~0.6 容器内/夹套工作温度 $^{\circ}C$: 143.6/143.6 容器内/夹套设计温度 $^{\circ}C$: 165/165	容器内/夹套: Q345R/Q345 R
19	T2817C	硅胶干燥塔	立式 $\phi 800$ 、1000 \times 5000 HO=6301mm 换热面积 m^2 :12 容器内/夹套全容积 m^3 : 2.94/1.05 容器内/夹套工作压力 Mpa: 1.75/0.3	容器内/夹套: Q345R/Q345 R

			容器内/夹套设计压力 Mpa: -0.1~2.25/-0.1~0.6 容器内/夹套工作温度℃: 143.6/143.6 容器内/夹套设计温度℃: 165/165		
20	T2817D	硅胶干燥塔	立式 φ800、1000×5000 HO=6301mm 换热面积 m ² :12 容器内/夹套全容积 m ³ : 2.94/1.05 容器内/夹套工作压力 Mpa: 1.75/0.3 容器内/夹套设计压力 Mpa: -0.1~2.25/-0.1~0.6 容器内/夹套工作温度℃: 143.6/143.6 容器内/夹套设计温度℃: 165/165	容器内/夹套: Q345R/Q345 R	
21	T2818	HFP 精馏塔	立式 φ600、273×900、15532 HO=15532mm 工作压力/设计压力 Mpa:0.4/0.8~FV 工作温度/设计温度℃: -11.6~16.3/150~-19	Q345R/Q345 D	
22	F2801A/B	蒸汽过热炉	炉管规格辐射段/对流段: φ127×6/φ114×6、 φ89×5 总热负荷 MW: 1.923 热效率%: > 89 辐射段物料:蒸汽 辐射段流量 kg/h:4000 辐射段进口/出口温度℃: 900 辐射段进口/出口压力 Mpa: 0.3 对流段物料: 蒸汽/F22 对流段流量流量 kg/h: 4000/2500 对流段进口/出口温度℃: 143/25~480 对流段进口/出口压力 Mpa: : 0.3/0.15 辐射段/对流段烟气出口温度: 1050/300 燃料名称: 天然气 燃料低热值 KJ/Nm ³ :35672 燃料消耗量 Nm ³ /h:260 燃料进燃烧器压力 KPa:7~9 燃料进燃烧器温度℃: 常温	炉管材料: HP-Nb+304H 、Inconel600	
23	R2801A/B/C/D	TFE 反应器	管子 φ114×4.5、φ127×6 工作压力/设计压力 Mpa: 0.25~0.3/0.3 工作温度/设计温度℃:740~800/950	Inconel600、 HP-Nb	
24	V2803	蒸气缓冲罐	立式 φ1400×2550 HO=3689mm 全容积 m ³ : 4.64 工作压力/设计压力 Mpa:1.0/1.2~FV 工作温度/设计温度℃: 220/240	Q345R、20	
25	V2804	R22 缓冲罐	立式 φ2000×3100 HO=4860mm 全容积 M ³ :11.8 工作压力/设计压力 Mpa:0.15/-0.1~0.6 工作温度/设计温度℃: 80/-15~120	Q345R	
26	V2805	R22 回收贮罐	立式 φ2000、2200×3140 HO=5090mm 换热面积 m ² :21.5 容器内/夹套全容积 m ³ : 12/1.75 容器内/夹套工作压力 Mpa: 0.4/0.95 容器内/夹套设计压力 Mpa: 2.16~-0.1/1.1	容器内/夹套: Q345R/Q345 R	

			容器内/夹套工作温度℃: -15~0/-15~-11 容器内/夹套设计温度℃: -19~50/-19~50	
27	V2806	软水贮槽	立式 φ3200×3200 HO=3950mm 公称容积 M ³ :25 工作压力/设计压力 Mpa:0/0 工作温度/设计温度℃: 20/60~-10	S30408
28	V2807A/B	汽包	卧式单层 φ1100×2750 LO=3520mm 全容积 m ³ : 3 工作压力/设计压力 Mpa: 0.45/0.6 工作温度/设计温度℃: 151/170	Q345R、 16MnII
29	V2808	盐酸缓冲槽	立式 φ1800×2200 HO=2800mm 操作压力/设计压力 Mpa:0.02~0.05/-0.005~ 0.09 操作温度/设计温度℃: 50/80	PP/FRP
30	V2811A	除雾器	立式 φ800×1550 HO=2750mm 工作压力/设计压力 Mpa:0.02~0.08/-0.005~0.1 工作温度/设计温度℃: 50/80	PPH/FRP
31	V2811B	除雾器	立式 φ800×1550 HO=2750mm 工作压力/设计压力 Mpa:0.02~0.08/-0.005~0.1 工作温度/设计温度℃: 50/80	PPH/FRP
32	V2812	1#气液分离器	立式 φ1000×1800 HO=3105mm 全容积 M ³ : 1.67 工作压力/设计压力 Mpa:0.02~0.04/-0.1~0.3 工作温度/设计温度℃: 5~40/80	Q345R
33	V2813A/B	氯化钙槽	卧式 φ1400×2200 LO=3781mm 换热面积 m ² : 10.1 容器内/管程全容积 M ³ : 4.2/— 容器内/管程工作压力 Mpa: 0.02/0.8 容器内/管程设计压力 Mpa:-0.1~0.3/1.15 容器内/管程工作温度℃: -35~5/-35~-31 容器内/管程设计温度℃: -40~60/-40~60 容器内/管程介质: 氯化钙、水/二氯甲烷 换热管规格 mm: φ25×2.5×2000(直管段)	容器内/管程: 16MnDR(正 火)/16MnDR(正 火)Q345E(换 热管)
34	V2814	真空缓冲罐	立式 φ900×1600 HO=2824mm 全容积 M ³ : 1.46 工作压力/设计压力 Mpa:-0.1~0/-0.1 工作温度/设计温度℃: 110/120	Q345R
35	V2815	甲醇鼓泡器	立式 φ900×1600 HO=2780mm 全容积 M ³ : 1.21 工作压力/设计压力 Mpa:0/0 工作温度/设计温度℃: 25~40/-10~60	Q245R
36	V2816	一级缓冲罐	立式 φ2200×2400 HO=4350mm 全容积 M ³ : 11.9 工作压力/设计压力 Mpa:0.02/0.3~-0.1 工作温度/设计温度℃: -25/-25~80	16MnDR

37	V2817	2#气液分离器	立式 $\phi 700 \times 1200$ HO=2525mm 全容积 M ³ : 0.55 工作压力/设计压力 Mpa:0.5/-0.1~0.75 工作温度/设计温度℃: 105~125/150	Q345R
38	V2821	萘烯贮槽	立式 $\phi 900 \times 1100$ HO=2280mm 全容积 M ³ : 0.89 工作压力/设计压力 Mpa:0/-0.1 工作温度/设计温度℃: 25/60	S30408
39	V2822	二级缓冲罐	立式 $\phi 2000 \times 2600$ HO=4510mm 全容积 M ³ : 10.3 工作压力/设计压力 Mpa:0.5/-0.1~0.75 工作温度/设计温度℃: 39~120/120	Q345R
40	V2823A/B	萘烯槽	立式 $\phi 400 \times 800$ HO=964mm 全容积 M ³ : 0.1 工作压力/设计压力 Mpa:0/0 工作温度/设计温度℃: 25/60	S30408
41	V2824	低沸塔萘烯槽	立式 $\phi 600 \times 800$ HO=1960mm 全容积 M ³ : 0.28 工作压力/设计压力 Mpa:1.5/-0.1~2.25 工作温度/设计温度℃: -22.3/-35~150	S30408
42	V2825A/B	残液贮罐	立式 $\phi 800 \times 1200$ HO=2869mm 换热面积 m ² :2.9 容器内/夹套全容积 m ³ : 0.87/0.15 容器内/夹套工作压力 Mpa: 0.4/0.95 容器内/夹套设计压力 Mpa: -0.1~1/1.1 容器内/夹套工作温度℃: 4/-15~-11 容器内/夹套设计温度℃: 100~-19/40~-19	容器内/夹套: Q345R/Q345 R
43	V2827	TFE 回收缓冲罐	立式 $\phi 800 \times 1200$ HO=2585mm 全容积 M ³ : 0.74 工作压力/设计压力 Mpa:1.5~1.75/-0.1~2.1 工作温度/设计温度℃: -35~60/-40~80	16MnDR(正 火)
44	V2828	氯仿贮槽	立式 $\phi 900 \times 1600$ HO=2955mm 全容积 M ³ : 1.2 工作压力/设计压力 Mpa:0/0.1~-0.1 工作温度/设计温度℃: 20/80~-10	S30408
45	V2830	回收贮槽	立式 $\phi 2200 \times 4650$ HO=8200mm 冷冻夹套/蒸汽夹套换热面积 m ² : 25.5/8 容器/冷冻夹套/蒸汽夹套全容积 M ³ :20.6/1.9/0.5 容器/冷冻夹套/蒸汽夹套工作压力 Mpa: 1.5/0.8/0.3 容器/冷冻夹套/蒸汽夹套设计压力 Mpa:2.25~ -0.1/1.2~-0.1/0.6~-0.1 容器/冷冻夹套/蒸汽夹套工作温度℃: -20~ 40/-31~-35/143 容器/冷冻夹套/蒸汽夹套设计温度℃: 165~ -40/-40/165	容器/冷冻夹 套/蒸汽夹套: S30408/S304 08/S30408

46	V2831	粗 HFP 槽	立式 $\phi 1000 \times 1500$ HO=3324mm 换热面积 m^2 :2.9 容器内/夹套全容积 m^3 : 1.7/0.08(上部夹套)、 0.13(下部夹套) 容器内/夹套工作压力 Mpa: 0.4/0.7(上部夹套)、 0.45(下部夹套) 容器内/夹套设计压力 Mpa: -0.1~1/1.0(上部夹 套)、0.6(下部夹套) 容器内/夹套工作温度 $^{\circ}C$: -10/-15~-11(上部夹 套)、32~38(下部夹套) 容器内/夹套设计温度 $^{\circ}C$: -15~60/-19~60/-15~ 60	容器内/夹套: Q345R/Q345 R
47	V2832	HFP 贮槽	立式 $\phi 2000 \times 2640$ HO=4740mm 换热面积 m^2 :11.5(上部夹套)/6.5(下部夹套) 容器内/夹套全容积 m^3 : 10.3/1.33 容器内/夹套工作压力 Mpa: 0.4/0.7(上部夹套)、 0.45(下部夹套) 容器内/夹套设计压力 Mpa: 1.6~-0.1/1.0(上部 夹套)、0.6(下部夹套) 容器内/夹套工作温度 $^{\circ}C$: -10/-15~-11(上部夹 套)、32~60(下部夹套) 容器内/夹套设计温度 $^{\circ}C$: -15~60/-19~60(上部 夹套)、60(下部夹套)	容器内/夹套: Q345R(正 火)/Q345R(正火)
48	V2833	系统真空缓冲罐	立式 $\phi 1200 \times 1800$ HO=3285mm 全容积 M^3 : 2.49 工作压力/设计压力 Mpa:-0.1~0/-0.1 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 25/60	Q345R
49	V2835	氯化钙配料槽	立式 $\phi 1600 \times 2000$ HO=4029mm 换热面积 m^2 :11.3 容器内/夹套全容积 m^3 : 5.8/1.17 容器内/夹套工作压力 Mpa: -0.09~0/0.45 容器内/夹套设计压力 Mpa: -0.1~0.6/-0.1~0.6 容器内/夹套工作温度 $^{\circ}C$: -25~143.6/143.6 容器内/夹套设计温度 $^{\circ}C$: -40~160/165	容器内/夹套: 16MnDR(正 火)/Q345R
50	V2836	HFP 精馏缓冲罐	立式 $\phi 1600 \times 2025$ HO=3775mm 换热面积 m^2 :11.2 容器内/夹套全容积 m^3 : 5.1/1.0 容器内/夹套工作压力 Mpa: 0.6/0.55 容器内/夹套设计压力 Mpa: 1.0~FV/1.15 容器内/夹套工作温度 $^{\circ}C$: -25~8.4/-35~-31 容器内/夹套设计温度 $^{\circ}C$: -40~60/-40~60	容器内/夹套: 16MnDR(正 火)/16MnDR(正火)
51	V2837	事故槽	立式 $\phi 1400 \times 2250$ HO=4170mm 换热面积 m^2 :10.1 容器内/夹套全容积 m^3 : 4.2/ 上部夹套: 0.6, 下部夹套: 0.29	容器内/夹套: S30408、 Q345R/S3040 8

			容器内/夹套工作压力 Mpa: 1.5~1.75/ 上部夹套: 0.75, 下部夹套: 0.3 容器内/夹套设计压力 Mpa: -0.1~2.25/ 上部夹套: 1.15, 下部夹套: -0.1~0.6 容器内/夹套工作温度℃: -25/ 上部夹套: -35~-31, 下部夹套: 143.6 容器内/夹套设计温度℃: -40~165/ 上部夹套: -40, 下部夹套: 165	
52	V2838	3#缓冲罐	立式 $\phi 1400 \times 2200$ HO=3735mm 全容积 m^3 : 4.1 工作压力/设计压力 Mpa: 0.3/-0.1~0.6 工作温度/设计温度℃: -35~60/-40~90	16MnDR(正火)
53	V2839	10t/h 旋膜式除氧器及 5.6 m^3 水箱	立式、卧式 $\phi 716 \times 8 \times 1420$ 、1500 \times 2600 LO=3616mm 全容积 m^3 : 6.5 工作压力/设计压力 Mpa: 0.2/0.5 工作温度/设计温度℃: 132/165	Q345R
54	V2840	蒸气分配罐	卧式 $\phi 800 \times 3000$ LO=3840mm 全容积 m^3 : 1.6 工作压力/设计压力 Mpa: 0.3~0.4/0.6~FV 工作温度/设计温度℃: 143~170/185	Q345R
55	V2842	水封槽	$\Phi 400 \times 5500$, ATM, 常温	PP/FRP
56	V2843	蒸汽凝液回收槽	卧式 $\phi 2000 \times 4400$ LO=5545mm 全容积 m^3 : 15.9 工作压力/设计压力 Mpa: 0/0.05 工作温度/设计温度℃: 80~143.6/165	Q245R
57	V2844	热水缓冲罐	立式 $\phi 3200 \times 3200$ HO=3690mm 全容积 m^3 : 25 工作压力/设计压力 Mpa: 0/-0.5~2 工作温度/设计温度℃: 40/60	Q235B
58	V2846	放空液封罐	立式 $\phi 800 \times 950$ HO=1012mm 全容积 m^3 : 0.11 工作压力/设计压力 Mpa: 0/0.0035 工作温度/设计温度℃: 20/60	Q235B
59	V2847	1#塔回流气液分离器	立式 $\phi 600 \times 1500$ HO=2610mm 全容积 m^3 : 0.48 工作压力/设计压力 Mpa: 1.5/2.1~-0.1 工作温度/设计温度℃: -22.3/150~-35	S30408
60	V2848	2#塔回流气液分离器	立式 $\phi 600 \times 800$ HO=1935mm 全容积 m^3 : 0.28 工作压力/设计压力 Mpa: 1.2/1.5~FV 工作温度/设计温度℃: -10.7/150~-35	S30408
61	V2849	3#塔回流气液分离器	立式 $\phi 600 \times 800$ HO=1910mm 全容积 m^3 : 0.28 工作压力/设计压力 Mpa: 1.0/1.35~-0.1 工作温度/设计温度℃: -16.3/150~-35	S30408

62	V2850	5℃冷却水缓冲槽	立式 φ1600×2200 HO=2426mm 全容积 m ³ : 4.42 工作压力/设计压力 Mpa:0/0.0045 工作温度/设计温度℃: 5~25/60~-15	Q345R
63	V2851	放空水封罐	立式 φ400×950 HO=1012mm 全容积 m ³ : 0.11 工作压力/设计压力 Mpa:0/0.0035 工作温度/设计温度℃: 20/60	Q235B
64	V2852	-35℃二氯甲烷缓冲罐	立式 φ2400×4800 HO=8200mm 全容积 m ³ : 25.3 工作压力/设计压力 Mpa:0.05/0.3 工作温度/设计温度℃: -35/-40~60	16MnDR
65	V2853	-35℃二氯甲烷膨胀罐	立式 φ1400×3000 HO=4530mm 全容积 m ³ : 5.34 工作压力/设计压力 Mpa:0.05/0.3 工作温度/设计温度℃: -35/-40~60	16MnDR
66	V2855	除油器	立式 φ400×450 HO=1460mm 全容积 m ³ : 0.08 工作压力/设计压力 Mpa:0.045/2.1 工作温度/设计温度℃: -35/-40~50	16MnDR
67	V4701	-15℃冷冻水缓冲罐	立式 φ4000×5210 HO=5790mm 全容积 m ³ : 65.3 工作压力/设计压力 Mpa:常压/常压 工作温度/设计温度℃: -15~41.2/-19~60	Q345R
68	V4702	-15℃冷冻水膨胀槽	立式 φ1500×1700 HO=3600mm 全容积 m ³ : 3.9 工作压力/设计压力 Mpa:0/0 工作温度/设计温度℃: -15~41.2/-19~60	Q345R
69	V4703A	R22 贮液罐	卧式 φ1600×6880 HO=7798mm 全容积 m ³ : 14.9 工作压力/设计压力 Mpa:1.85/2.2~-0.1 工作温度/设计温度℃: 50/55~-42	16MnDR(正火)
70	V4703B	R22 贮液罐	卧式 φ1600×6880 HO=7798mm 全容积 m ³ : 14.9 工作压力/设计压力 Mpa:1.85/2.2~-0.1 工作温度/设计温度℃: 50/55~-42	16MnDR(正火)
71	E2801	R22 蒸发器	卧式 Φ900、500×2790 LO=3368mm 壳程/管程容积 m ³ :1.66/0.10 换热面积 M ² : 20 壳程/管程工作压力 Mpa: 0.35/0.4 壳程/管程设计压力 Mpa: 0.6/0.8 壳程/管程工作温度℃: -5~-3/70~53 壳程/管程设计温度℃: -15~90/90 换热管规格 mm: Φ25×2.5×2000(直段)	壳程/管程: Q345R、 16MnII/10

72	E2802	R22 过热器	卧式 $\Phi 450 \times 1775$ LO=2429mm 壳程/管程容积 m^3 : 0.23/0.12 传热面积 M^2 : 11.7 壳程/管程工作压力 Mpa: 0.32/0.3 壳程/管程设计压力 Mpa: 0.6/-0.1~0.6 壳程/管程工作温度(进/出) $^{\circ}C$: -3~80/143.7~143.7 壳程/管程设计温度 $^{\circ}C$: -15~100/165 换热管规格 mm: $\Phi 25 \times 2.5 \times 1500$ (直段)	壳程/管程: Q345R、 16MnII/10
73	E2803A	急冷器	立式 $\Phi 850 \times 8 \times 1600 \times 6500$ HO=10045mm 传热面积: $45M^2$ 容器/盘管工作压力 Mpa: 0.4/0.2 容器/盘管设计压力 Mpa: 0.5/0.25 容器/盘管工作温度 $^{\circ}C$: 170/487.5 容器/盘管设计温度 $^{\circ}C$: 175/800(瞬间)、175	容器/盘管: 16MnII、 Q345R/20
74	E2803B	急冷器	立式 $\Phi 850 \times 8 \times 1600 \times 6500$ HO=10045mm 传热面积: $45M^2$ 容器/盘管工作压力 Mpa: 0.4/0.2 容器/盘管设计压力 Mpa: 0.5/0.25 容器/盘管工作温度 $^{\circ}C$: 170/487.5 容器/盘管设计温度 $^{\circ}C$: 175/800(瞬间)、175	容器/盘管: 16MnII、 Q345R/20
75	E2805A/B/C/D	石墨冷凝器	立式 $\Phi 1190 \times 6019$ HO=6019mm 换热面积: $260M^2$ 壳程/管程操作压力 Mpa: 0.45/0.02 壳程/管程设计压力 Mpa: 0.6/0.3 壳程/管程操作温度 $^{\circ}C$: 32~38/190~50 壳程/管程设计温度 $^{\circ}C$: 60/250	壳程/管程: Q235B/浸渍 石墨
76	E2807A/B	碱洗塔顶冷却器	立式单层 $\Phi 500 \times 1976$ HO=3614mm 换热面积 m^2 : 27.1 壳程/管程容积 m^3 : 0.19/0.34 壳程/管程工作压力 Mpa: 0.7/0.02 壳程/管程设计压力 Mpa: 1.0/0.5 壳程/管程操作温度(进~出) $^{\circ}C$: 1~5/50~20 壳程/管程设计温度 $^{\circ}C$: -19~60/100	壳程/管程: Q345R/10
77	E2808	氯化钙预冷器	立式 $\Phi 700 \times 3973$ HO=5654mm 换热面积 m^2 : 108.8 壳程/管程容积 m^3 : 1.1/0.64 壳程/管程工作压力 Mpa: 0.7/0.4 壳程/管程设计压力 Mpa: 1.15/-0.1~1.0 壳程/管程操作温度 $^{\circ}C$: -31~-27/-20~-25 壳程/管程设计温度 $^{\circ}C$: -40~60/-40~60	壳程/管程: 16MnDR/Q34 5E
78	E2809	氯化钙预冷器	立式 $\Phi 600 \times 4476$ HO=6094mm 换热面积 m^2 : 82 壳程/管程容积 m^3 : 0.72/0.64 壳程/管程工作压力 Mpa: 0.7/0.5 壳程/管程设计压力 Mpa: 1.15/0.75 壳程/管程操作温度(进~出) $^{\circ}C$: -31~-27/-23~- -25.5 壳程/管程设计温度 $^{\circ}C$: -40~60/-40~60	壳程/管程: 16MnDR/Q34 5E

79	E2810	蒸汽冷凝器	立式 $\Phi 500 \times 1975$ HO=3363mm 传热面积 m^2 : 26.1 壳程/管程容积 m^3 : 0.18/0.03 壳程/管程工作压力 Mpa: 0.45/-0.09 壳程/管程设计压力 Mpa: 0.6/0.6~-0.1 壳程/管程工作温度(进~出) $^{\circ}C$: 32~38/54~ 53.9 壳程/管程设计温度 $^{\circ}C$: 80/150 换热管规格 mm: $\Phi 25 \times 2.5 \times 2000$	壳程/管程: Q345R/Q345 R、10
80	E2811	一级冷却器	立式 $\Phi 600 \times 2987$ HO=4593mm 壳程/管程容积 m^3 : 0.49/0.56 换热面积: $53m^2$ 壳程/管程工作压力 Mpa: 0.45/0.5 壳程/管程设计压力 Mpa: 0.6/-0.1~0.8 壳程/管程工作温度(进~出) $^{\circ}C$: 32~38/94.1~ 40 壳程/管程设计温度 $^{\circ}C$: 60/120 换热管规格 mm: $\Phi 25 \times 2.5 \times 3000$	壳程/管程: Q345R、 16MnII/10
81	E2812	二级冷却器	立式 $\Phi 450 \times 2990$ HO=4346mm 壳程/管程容积 m^3 : 0.27/0.29 换热面积: $31m^2$ 壳程/管程工作压力 Mpa: 0.45/1.5 壳程/管程设计压力 Mpa: 0.8/-0.1~2.25 壳程/管程工作温度(进~出) $^{\circ}C$: 32~38/96.5~ 50 壳程/管程设计温度 $^{\circ}C$: 60/150 换热管规格 mm: $\Phi 25 \times 2.5 \times 3000$	壳程/管程: Q345R、 16MnII/10
82	E2813	1#冷却器	立式 $\Phi 700 \times 2990$ HO=4669mm 壳程/管程容积 m^3 : 0.6/0.81 换热面积: $81m^2$ 壳程/管程工作压力 Mpa: 0.7/1.5 壳程/管程设计压力 Mpa: 1.0/2.25~-0.1 壳程/管程工作温度(进~出) $^{\circ}C$: -15~-11/24.4~ 0 壳程/管程设计温度 $^{\circ}C$: 60~-19/80~-19 换热管规格 mm: $\Phi 25 \times 2 \times 3000$	壳程/管程: S30408、 Q345R、 S30408II/S30 408
83	E2814	1#再沸器	立式 $\Phi 800 \times 2990$ HO=5285mm 壳程/管程容积 m^3 : 0.73/1.28 换热面积: $89m^2$ 壳程/管程工作压力 Mpa: 0.45、0.3/1.55 壳程/管程设计压力 Mpa: 0.75、0.6~FV/2.25~ -0.1 壳程/管程工作温度 $^{\circ}C$: 70~53、143.7/19.5~ 20.73 壳程/管程设计温度 $^{\circ}C$: 100、165/100 换热管规格 mm: $\Phi 32 \times 3 \times 3000$	壳程/管程: S30408、 Q345R+S304 08/S30408

84	E2815	1#塔顶冷凝器	卧式 $\Phi 900$ 、1400×5375 LO=6944mm 壳程/管程容积 m^3 : 6.8/1.6 换热面积: 215.1 m^2 壳程/管程工作压力 Mpa: 0.045/1.5 壳程/管程设计压力 Mpa: 2.1~-0.1/2.1~-0.1 壳程/管程工作温度 (进~出) $^{\circ}C$: -35~-34.54/-5.28~-22.31 壳程/管程设计温度 $^{\circ}C$: 50~-40/60~-40 换热管规格 mm: $\Phi 25 \times 2$	壳程/管程: 16MnDR、 S30408、 16MnDII+S3 0408/S30408
85	E2817	2#再沸器	立式 $\Phi 600 \times 2990$ HO=4954mm 壳程/管程容积 m^3 : 0.42/0.65 换热面积: 49.5 m^2 壳程/管程工作压力 Mpa: 0.45、0.3/1.26 壳程/管程设计压力 Mpa: 0.75、0.6~-0.1/-0.1~1.8 壳程/管程工作温度 $^{\circ}C$: 70~53、143.7/33.44~33.72 壳程/管程设计温度 $^{\circ}C$: 165/100 换热管规格 mm: $\Phi 32 \times 3 \times 3000$	壳程/管程: S30408、 16MnII、 S32168/S304 08
86	E2818	2#塔顶冷凝器	卧式 $\Phi 700$ 、1050×705、4275 LO=5677mm 壳程/管程容积 m^3 : 3.1/0.59 换热面积: 52.1 m^2 壳程/管程工作压力 Mpa: 0.045/1.2 壳程/管程设计压力 Mpa: 2.1~-0.1/1.6~-0.1 壳程/管程工作温度 (进~出) $^{\circ}C$: -35~-34.54/-10.7~-10.7 壳程/管程设计温度 $^{\circ}C$: 50~-40/60~-40 换热管规格 mm: $\Phi 25 \times 2$	壳程/管程: S30408、 16MnDR/S30 408
87	E2820	3#再沸器	立式 $\Phi 400 \times 1990$ HO=3689mm 壳程/管程容积 m^3 : 0.14/0.24 换热面积: 13.1 m^2 壳程/管程工作压力 Mpa: 0.45、0.3/1.03 壳程/管程设计压力 Mpa: 0.75、0.6~-0.1/1.5~-0.1 壳程/管程工作温度 $^{\circ}C$: 70~53、143.7/27.91~28.02 壳程/管程设计温度 $^{\circ}C$: 100、165/100 换热管规格 mm: $\Phi 32 \times 2 \times 2000$	壳程/管程: S30408、 Q345R/S3040 8
88	E2821	3#塔顶冷凝器	卧式 $\Phi 900$ 、600×2925 LO=3963mm 壳程/管程容积 m^3 : 1.08/0.35 换热面积: 35 m^2 壳程/管程工作压力 Mpa: 0.045/1.0 壳程/管程设计压力 Mpa: 2.1~-0.1/1.35~-0.1 壳程/管程工作温度 $^{\circ}C$: -35~-34.5/-16.3~-16.3 壳程/管程设计温度 $^{\circ}C$: -40/-40 换热管规格 mm: $\Phi 25 \times 2 \times 2000$ (直段)	壳程/管程: 16MnDR、 16MnII/S304 08

89	E2823	4#再沸器	立式 $\Phi 800 \times 2490$ HO=4545mm 壳程/管程容积 m^3 : 0.6/1.25 换热面积: 74 m^2 壳程/管程工作压力 Mpa: 0.45、0.3/0.64 壳程/管程设计压力 Mpa: 0.75、0.6~FV/1.3~-0.1 壳程/管程工作温度 $^{\circ}C$: 70~53、142.7/24.95~25.56 壳程/管程设计温度 $^{\circ}C$: 100、165/100 换热管规格 mm: $\Phi 32 \times 2 \times 2500$	壳程/管程: S30408、 Q345R+S30408/S30408
90	E2824	4#塔顶冷凝器	立式 $\Phi 800 \times 2990$ HO=4536mm 壳程/管程容积 m^3 : 0.74/1.02 换热面积 M^2 : 114 壳程/管程工作压力 Mpa: 0.7/0.6 壳程/管程设计压力 Mpa: 1.0/1.2~-0.1 壳程/管程工作温度 $^{\circ}C$: -15~-11/11.2~11.17 壳程/管程设计温度 $^{\circ}C$: -19~60/-19~60 换热管规格 mm: $\Phi 25 \times 2.5 \times 3000$	壳程/管程: Q345R、 16MnII/10
91	E2826	5#塔再沸器	立式 $\Phi 550 \times 1974$ HO=4002mm 壳程/管程容积 m^3 : 0.28/0.44 传热面积 M^2 : 28 壳程/管程工作压力 Mpa: 0.45(热水)、0.3(蒸汽)/0.44 壳程/管程设计压力 Mpa: 1.0(热水)、0.6(蒸汽)/1.0~-0.1 壳程/管程工作温度(进~出) $^{\circ}C$: 70~53(热水)、143.7(蒸汽)/2.92~2.10 壳程/管程设计温度 $^{\circ}C$: 100(热水)、165(蒸汽)/100 换热管规格 mm: $\Phi 32 \times 3 \times 2000$	壳程/管程: Q345R/Q345R、10
92	E2827	5#塔顶冷凝器	立式 $\Phi 900 \times 3990$ HO=5949mm 壳程/管程容积 m^3 : 1.25/1.73 换热面积 M^2 : 196 壳程/管程工作压力 Mpa: 0.7/0.4 壳程/管程设计压力 Mpa: 1.0/0.9~-0.1 壳程/管程工作温度 $^{\circ}C$: -15~-11/-1.33~-1.63 壳程/管程设计温度 $^{\circ}C$: -19~60/-19~60 换热管规格 mm: $\Phi 25 \times 2.5 \times 4000$	壳程/管程: Q345R、 16MnII/10
93	E2828	6#塔顶冷凝器	立式 $\Phi 325 \times 8 \times 981$ HO=2377mm 壳程/管程容积 m^3 : 0.03/0.12 传热面积 M^2 : 4.1 壳程/管程工作压力 Mpa: 0.7/0.45 壳程/管程设计压力 Mpa: 1.0/-0.1~1.0 壳程/管程工作温度(进~出) $^{\circ}C$: -15~-11/41.6~20 壳程/管程设计温度 $^{\circ}C$: -19~60/-19~150 换热管规格 mm: $\Phi 25 \times 2.5 \times 1000$	壳程/管程: 10/Q345R、10

94	E2829	甲醇冷却器	立式 $\Phi 325 \times 8 \times 1990$ HO=3056.4mm 壳程/管程容积 m^3 :0.09/0.09 换热面积 M^2 : 8.51 壳程/管程工作压力 Mpa: 0.7/0.9 壳程/管程设计压力 Mpa: 1.0/1.3 壳程/管程工作温度(进/出) $^{\circ}C$: -15~-11/88.6~25 壳程/管程设计温度 $^{\circ}C$: -19~60/-15~150 换热管规格 mm: $\Phi 25 \times 2.5 \times 2000$	壳程/管程: Q345R、 16MnII/Q345 E
95	E2830	7#塔顶冷凝器	立式 $\Phi 450 \times 1976$ HO=3250mm 壳程/管程容积 m^3 :0.16/0.24 换热面积 M^2 : 21.9 壳程/管程工作压力 Mpa: 0.6/0.15 壳程/管程设计压力 Mpa: 1.0/-0.1~0.9 壳程/管程操作温度(进/出) $^{\circ}C$: -31~-27/25.86~-17.48 壳程/管程设计温度 $^{\circ}C$: -40~60/-40~150	壳程/管程: 16MnDR/Q34 5E
96	E2831	8#塔顶冷凝器	立式 $\phi 400 \times 990$ HO=1574.5mm 换热面积 M^2 : 7 壳程/管程容积 m^3 : 0.04/0.13 壳程/管程工作压力 Mpa:0.6/0.6 壳程/管程设计压力 Mpa:1.1/-0.1~1.2 壳程/管程工作温度(进~出) $^{\circ}C$: -31~-27/-12.2~-15 壳程/管程设计温度 $^{\circ}C$: -40~60/-40~60 换热管规格 mm: $\phi 25 \times 2.5 \times 1000$	壳程/管程: 16MnDR、 16MnDIII/Q3 45E
97	E2832	氯仿冷却器	立式 $\Phi 650 \times 1972$ HO=3363mm 壳程/管程容积 m^3 :0.31/0.52 换热面积 M^2 : 48.5 壳程/管程工作压力 Mpa: 0.65/1.0 壳程/管程设计压力 Mpa: 1.15/2.15 壳程/管程操作温度(进/出) $^{\circ}C$: -31~-27/72.6~-15 壳程/管程设计温度 $^{\circ}C$: -40/-40	壳程/管程: 16MnDR/Q34 5E
98	E2833	9#塔顶冷凝器	立式 $\phi 400 \times 990$ HO=2269mm 换热面积 M^2 : 7.05 壳程/管程容积 m^3 : 0.07/0.13 壳程/管程工作压力 Mpa:0.6/0.15 壳程/管程设计压力 Mpa:1.1/-0.1~0.9 壳程/管程工作温度(进~出) $^{\circ}C$: -31~-27/0.7~-3.1 壳程/管程设计温度 $^{\circ}C$: -40~60/-40~90 换热管规格 mm: $\phi 25 \times 2.5 \times 1000$	壳程/管程: 16MnDR、 16MnDIII/Q3 45E
99	E2834	回收物料冷凝器	立式 $\Phi 700 \times 2974$ HO=4865mm 壳程/管程容积 m^3 :0.62/0.89	壳程/管程: 16MnDR/S34

			换热面积 M ² : 78.2 壳程/管程工作压力 Mpa: 0.65/1.5 壳程/管程设计压力 Mpa: 1.0/-0.1~2.25 壳程/管程操作温度(进/出)°C: -35~-31/9.6~-10 壳程/管程设计温度°C: -40~60/-40~90	08	
100	E2836	HFP 精馏塔再沸器	立式 Φ325×8×1490 HO=1926mm 壳程/管程容积 m ³ :0.06/0.10 换热面积 M ² : 5.35 壳程/管程工作压力 Mpa: 0.3/0.42 壳程/管程设计压力 Mpa: 0.6~-0.1/0.8~-0.1 壳程/管程工作温度(进/出)°C: 143.7~143.7/16.3~16.6 壳程/管程设计温度°C: 165/150 换热管规格 mm: Φ32×3×1500	壳程/管程: Q345R、 16MnII、 20/10	
101	E2837	HFP 精馏塔顶冷凝器	立式 Φ325×8×2455 HO=3494mm 壳程/管程容积 m ³ :0.11/0.11 传热面积 M ² : 10.65 壳程/管程工作压力 Mpa: 0.45/0.4 壳程/管程设计压力 Mpa: 1.0/0.8 壳程/管程工作温度(进/出)°C: -31~-27/-0.7~-5.84 壳程/管程设计温度°C: -40~50/-40 换热管规格 mm: Φ25×2.5×2500	壳程/管程: Q345E/Q345 E	
102	E2838	160KW 电加热器容器	卧式单层 Φ356×8×2000 LO=2560mm 全容积 m ³ : 0.23 工作压力/设计压力 Mpa: 0.8/1.0 工作温度/设计温度°C: 30~250/270	16Mn、 16MnII、 Q345R	
103	E2838	160KW 防爆电加热器	最高工作压力/设计压力 Mpa: 0.8/1.0 进口温度~出口温度/设计温度°C: 30~250/270 功率: 160KW	S30408	
104	E2839	R22 回收冷凝器	卧式 Φ273×8×990 LO=1798mm 壳程/管程容积 m ³ :0.03/0.05 换热面积 M ² : 2.7 壳程/管程工作压力 Mpa: 0.85/0.5 壳程/管程设计压力 Mpa: 1.0/1.2~-0.1 壳程/管程工作温度(进/出)°C: -15~-11/4~0.42 壳程/管程设计温度°C: 60~-19/60~-19 换热管规格 mm: Φ25×2.5×1000	壳程/管程: Q345R、 16MnII/10	
105	E2841	事故冷凝器	立式 Φ600×3477 HO=5117mm 壳程/管程容积 m ³ :0.48/0.6 传热面积 M ² : 65.5 壳程/管程工作压力 Mpa: 0.55/1.50 壳程/管程设计压力 Mpa: 1.0/2.25~-0.1 壳程/管程工作温度(进/出)°C: -31~-27/22.4~-17.85	壳程/管程: 16MnDR/S30 408	

			壳程/管程设计温度℃: 60~-40/60~-40 换热管规格 mm: $\Phi 25 \times 2 \times 3500$	
106	E2842	HFP 精馏回收冷凝器	立式 $\Phi 325 \times 8 \times 1481$ HO=2550mm 壳程/管程容积 m^3 : 0.07/0.08 传热面积 M^2 : 6.3 壳程/管程工作压力 Mpa: 0.55/0.1 壳程/管程设计压力 Mpa: 1.0/-0.1~0.9 壳程/管程工作温度(进/出)℃: -30~-31/15~-13.7 壳程/管程设计温度℃: -40~69/-40~90 换热管规格 mm: $\Phi 25 \times 2.5 \times 1500$	壳程/管程: Q345E/Q345 E
107	E2844	除氧水冷却器	卧式 $\Phi 500 \times 1974$ LO=2958mm 壳程/管程容积 m^3 : 0.18/0.30 换热面积 M^2 : 27 壳程/管程工作压力 Mpa: 0.45/0.75 壳程/管程设计压力 Mpa: 0.6/1.20 壳程/管程操作温度(进/出)℃: 32~38/143~50 壳程/管程设计温度℃: 60/165 换热管规格 mm: $\Phi 25 \times 2 \times 2000$	壳程/管程: Q345R/S3040 8
108	E2845	热水加热器	卧式 $\Phi 800 \times 3972$ LO=5490mm 壳程/管程容积 m^3 : 1.07/1.28 换热面积 M^2 : 142.1 壳程/管程工作压力 Mpa: 0.3/0.45 壳程/管程设计压力 Mpa: 0.6~-0.1/0.75 壳程/管程操作温度(进/出)℃: 143.73~143.62/40~70 壳程/管程设计温度℃: 165/150	壳程/管程: Q345R/10
109	E2846A	水循环换热器	立式 $\Phi 530 \times 2326$ HO=2326mm 换热面积: $25M^2$ 壳程/管程工作压力 Mpa: 0.3/0.1 壳程/管程设计压力 Mpa: 0.4/0.2 壳程/管程工作温度℃: 15/40 壳程/管程设计温度℃: -10~20/50	壳程/管程: Q235B/浸渍 石墨
110	E2846B	水洗循环换热器	立式 $\Phi 530 \times 2326$ HO=2326mm 换热面积: $25M^2$ 壳程/管程工作压力 Mpa: 0.3/0.1 壳程/管程设计压力 Mpa: 0.4/0.2 壳程/管程工作温度℃: 15/40 壳程/管程设计温度℃: -10~20/50	壳程/管程: Q235B/浸渍 石墨
111	E2848A	碱洗循环冷却器	立式 $\Phi 325 \times 8 \times 981$ HO=2060mm 传热面积: $4.1M^2$ 壳程/管程容积 M^3 : 0.04/0.07 壳程/管程工作压力 Mpa: 0.4/0.5 壳程/管程设计压力 Mpa: 0.6/0.9 壳程/管程工作温度(进~出)℃: 1~5/50~48	壳程/管程: Q345D/Q345 R、Q345D、 10

			壳程/管程设计温度℃: 60~-15/90 换热管规格 mm: $\Phi 25 \times 2.5 \times 1000$	
112	E2848B	碱洗循环冷却器	立式 $\Phi 325 \times 8 \times 981$ HO=2060mm 传热面积: 4.1M ² 壳程/管程容积 M ³ : 0.04/0.07 壳程/管程工作压力 Mpa: 0.4/0.5 壳程/管程设计压力 Mpa: 0.6/0.9 壳程/管程工作温度(进~出) °C: 1~5/50~48 壳程/管程设计温度℃: 60~-15/90 换热管规格 mm: $\Phi 25 \times 2.5 \times 1000$	壳程/管程: Q345D/Q345 R、Q345D、 10
113	E2848C	碱洗循环冷却器	立式 $\Phi 325 \times 8 \times 981$ HO=2060mm 传热面积: 4.1M ² 壳程/管程容积 M ³ : 0.04/0.07 壳程/管程工作压力 Mpa: 0.4/0.5 壳程/管程设计压力 Mpa: 0.6/0.9 壳程/管程工作温度(进~出) °C: 1~5/50~48 壳程/管程设计温度℃: 60~-15/90 换热管规格 mm: $\Phi 25 \times 2.5 \times 1000$	壳程/管程: Q345D/Q345 R、Q345D、 10
114	E2848D	碱洗循环冷却器	立式 $\Phi 325 \times 8 \times 981$ HO=2060mm 传热面积: 4.1M ² 壳程/管程容积 M ³ : 0.04/0.07 壳程/管程工作压力 Mpa: 0.4/0.5 壳程/管程设计压力 Mpa: 0.6/0.9 壳程/管程工作温度(进~出) °C: 1~5/50~48 壳程/管程设计温度℃: 60~-15/90 换热管规格 mm: $\Phi 25 \times 2.5 \times 1000$	壳程/管程: Q345D/Q345 R、Q345D、 10
115	E2851	1#塔 R22 过热器	卧式 $\Phi 400 \times 2472$ LO=3369mm 壳程/管程容积 m ³ : 0.2/0.16 换热面积 M ² : 15.8 壳程/管程工作压力 Mpa: 0.042/1.8 壳程/管程设计压力 Mpa: 2.1~-0.1/2.16 壳程/管程操作温度(进/出)°C: -35~-28/5~1.38 壳程/管程设计温度℃: 50~-40/50~-40	壳程/管程: 16MnDR/Q34 5E
116	E2852	2#塔 R22 过热器	卧式 $\Phi 325 \times 8 \times 2479$ LO=3233.5mm 壳程/管程容积 m ³ : 0.145/0.085 传热面积 M ² : 8.2 壳程/管程工作压力 Mpa: 0.042/1.80 壳程/管程设计压力 Mpa: 2.10~-0.1/2.16 壳程/管程工作温度(进/出)°C: -35~-28/5~1.41 壳程/管程设计温度℃: 50~-40/50~-40 换热管规格 mm: $\Phi 25 \times 2.5 \times 2500$	壳程/管程: Q345E/16Mn DR、Q345E
117	E2853	3#塔 R22 过热器	卧式 $\Phi 325 \times 8 \times 1479$ LO=2323.5mm 壳程/管程容积 m ³ : 0.067/0.082 传热面积 M ² : 5.7 壳程/管程工作压力 Mpa: 0.042/1.80 壳程/管程设计压力 Mpa: 2.10~-0.1/2.16 壳程/管程工作温度(进/出)°C: -35~-28/5~1.43	壳程/管程: Q345E/16Mn DR、Q345E

			壳程/管程设计温度℃: -40/-40 换热管规格 mm: $\Phi 25 \times 2.5 \times 1500$	
118	E2859	5℃冷冻水换热器	卧式 $\Phi 800 \times 2972$ LO=4213mm 换热面积 m^2 : 104.7 壳程/管程容积 m^3 : 0.79/1 壳程/管程工作压力 Mpa: 0.41/0.75 壳程/管程设计压力 Mpa: 0.6/1.2 壳程/管程操作温度℃: 5~1/-15~-11 壳程/管程设计温度℃: 60~-15/60~-19	壳程/管程: Q345R/10
119	E28601-1	-35℃二氯甲烷换热器	卧式 $\Phi 1400$ 、2000×6930 LO=9021mm 换热面积 m^2 : 432 壳程/管程工作压力 Mpa: 0.045/0.85 壳程/管程设计压力 Mpa: 2.1~FV/1.15 壳程/管程操作温度℃: -35~-35/-25~29.57 壳程/管程设计温度℃: 50~-40/50~-40	壳程/管程: 16MnDR/Q345E
120	E28601-2	-35℃二氯甲烷换热器	卧式 $\Phi 1400$ 、2000×6930 LO=9021mm 换热面积 m^2 : 432 壳程/管程工作压力 Mpa: 0.045/0.85 壳程/管程设计压力 Mpa: 2.1~FV/1.15 壳程/管程操作温度℃: -35~-35/-25~29.57 壳程/管程设计温度℃: 50~-40/50~-40	壳程/管程: 16MnDR/Q345E
121	E2861	-35℃系统 R22 过热器	卧式 $\Phi 400 \times 2475$ LO=3510mm 壳程/管程容积 m^3 : 0.2/0.19 传热面积 M^2 : 15.1 壳程/管程工作压力 Mpa: 0.042/1.80 壳程/管程设计压力 Mpa: 2.10~FV/2.16 壳程/管程工作温度(进/出)℃: -35~-28/5~1.43 壳程/管程设计温度℃: 50~-40/50~-40 换热管规格 mm: $\Phi 25 \times 2.5 \times 2500$	壳程/管程: 16MnDR/16MnDR、Q345E
122	Y4702A	二级油分离器	立式单层 $\Phi 1200 \times 2000$ HO=2750mm 全容积 m^3 : 2.7 工作压力/设计压力 Mpa: 2.4/2.5 工作温度/设计温度℃: 95/110	Q345R
123	Y4702B	二级油分离器	立式单层 $\Phi 1200 \times 2000$ HO=2750mm 全容积 m^3 : 2.7 工作压力/设计压力 Mpa: 2.4/2.5 工作温度/设计温度℃: 95/110	Q345R
124	Y4702A	油冷却器	卧式单层 $\Phi 426 \times 12 \times 3496$ LO=3996mm 换热面积 m^2 : 41.6 壳程/管程全容积 m^3 : 0.269/0.15 壳程/管程工作压力 Mpa: 2.4/0.8 壳程/管程设计压力 Mpa: 2.5/1.0 壳程/管程工作温度℃(进~出): 66~45/32~38 壳程/管程设计温度℃: 100/50	壳程/管程: 20、Q245R、T2/20、Q245R、T2

125	Y4702B	油冷却器	卧式单层 $\Phi 426 \times 12 \times 3496$ LO=3996mm 换热面积 m^2 : 41.6 壳程/管程全容积 m^3 : 0.269/0.15 壳程/管程工作压力 Mpa: 2.4/0.8 壳程/管程设计压力 Mpa: 2.5/1.0 壳程/管程工作温度 $^{\circ}C$ (进~出): 66~45/32~38 壳程/管程设计温度 $^{\circ}C$: 100/50	壳程/管程: 20、Q245R、 T2/20、 Q245R、T2
126	Y4702A	经济器	卧式单层 $\Phi 426 \times 12 \times 2796$ LO=3153mm 换热面积 m^2 : 36.2(光管) 壳程/管程全容积 m^3 : 0.202/0.12 壳程/管程工作压力 Mpa: 1.6/1.6 壳程/管程设计压力 Mpa: 2.5/2.5 壳程/管程工作温度 $^{\circ}C$ (进~出): 40~-4/-8~-8 壳程/管程设计温度 $^{\circ}C$: 55/42	壳程/管程: Q245R、10、 20/Q245R、 10、20
127	Y4702B	经济器	卧式单层 $\Phi 426 \times 12 \times 2796$ LO=3153mm 换热面积 m^2 : 36.2(光管) 壳程/管程全容积 m^3 : 0.202/0.12 壳程/管程工作压力 Mpa: 1.6/1.6 壳程/管程设计压力 Mpa: 2.5/2.5 壳程/管程工作温度 $^{\circ}C$ (进~出): 40~-4/-8~-8 壳程/管程设计温度 $^{\circ}C$: 55/42	壳程/管程: Q245R、10、 20/Q245R、 10、20
128	Y4702B	储液器	卧式单层 $\Phi 1024 \times 12 \times 6000$ LO=6574mm 全容积 m^3 : 5.013 工作压力/设计压力 Mpa: 2.4/2.5 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 40/55 物料名称: R404A、R507A、R134a、R22	Q245R
129	Y4702A	储液器	卧式单层 $\Phi 1024 \times 12 \times 6000$ LO=6574mm 全容积 m^3 : 5.013 工作压力/设计压力 Mpa: 2.4/2.5 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 40/55	Q245R
130	Y4702B	气液分离器	卧式单层 $\Phi 1600 \times 5000$ LO=5882mm 全容积 m^3 : 11.2 工作压力/设计压力 Mpa: 0.13/1.8 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: -35/38	Q245R、20、 20II
131	Y4702A	气液分离器	卧式单层 $\Phi 1600 \times 5000$ LO=5882mm 全容积 m^3 : 11.2 工作压力/设计压力 Mpa: 0.13/1.8 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: -35/38	Q245R、20、 20II
132	Y4702B	冷凝器	卧式单层 $\Phi 1020 \times 10 \times 5988$ LO=6955mm 换热面积 m^2 : 352(光管) 壳程/管程全容积 m^3 : 2.9/1.6 壳程/管程工作压力 Mpa: 1.6/0.45 壳程/管程设计压力 Mpa: 2.5/1.0 壳程/管程工作温度 $^{\circ}C$ (进~出): 70~40/32~38 壳程/管程设计温度 $^{\circ}C$: 90/55	壳程/管程: TP2、 Q345R/TP2、 Q345R

133	Y4702A	冷凝器	卧式单层 $\Phi 1020 \times 10 \times 5988$ LO=6955mm 换热面积 m^2 : 352(光管) 壳程/管程全容积 m^3 : 2.9/1.6 壳程/管程工作压力 Mpa: 1.6/0.45 壳程/管程设计压力 Mpa: 2.5/1.0 壳程/管程工作温度 $^{\circ}C$ (进~出): 70~40/32~38 壳程/管程设计温度 $^{\circ}C$: 90/55	壳程/管程: TP2、 Q345R/TP2、 Q345R
134	Y4702A	吸气过滤器	卧式单层 $\Phi 377 \times 10 \times 850$ LO=1406mm 全容积 m^3 : 0.19 工作压力/设计压力 Mpa: 0.039/1.8 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: -40/38	Q245R、20、 20II
135	Y4702B	吸气过滤器	卧式单层 $\Phi 377 \times 10$ 、 $520 \times 10 \times 850$ LO=1406mm 全容积 m^3 : 0.19 工作压力/设计压力 Mpa: 0.039/1.8 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: -40/38	Q245R、20、 20II
136	Y4701	油分离器	立式单层 $\Phi 1224 \times 12 \times 2650$ HO=3386mm 全容积 m^3 : 3.5 工作压力/设计压力 Mpa: 1.6/2.5 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 95/110	Q345R、20、 20II
137	Y4702A	油分离器	立式单层 $\Phi 1224 \times 12 \times 2650$ HO=3386mm 全容积 m^3 : 3.5 工作压力/设计压力 Mpa: 1.6/2.5 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 95/110	Q345R、20、 20II
138	Y4702B	油分离器	立式单层 $\Phi 1224 \times 12 \times 2650$ HO=3386mm 全容积 m^3 : 3.5 工作压力/设计压力 Mpa: 1.6/2.5 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 95/110	Q345R、20、 20II
139	Y4701	油冷却器	卧式单层 $\Phi 377 \times 10 \times 3496$ LO=3875mm 换热面积 m^2 : 31.5 壳程/管程全容积 m^3 : 0.17/0.08 壳程/管程工作压力 Mpa: 1.475/0.8 壳程/管程设计压力 Mpa: 2.5/1.0 壳程/管程工作温度 $^{\circ}C$ (进~出): 70~45/32~38 壳程/管程设计温度 $^{\circ}C$: 100/50	壳程/管程: 20、Q245R、 T2/20、 Q245R、T2
140	Y4701	气液分离器	卧式单层 $\Phi 1200 \times 5000$ LO=5670mm 全容积 m^3 : 6.2 工作压力/设计压力 Mpa: 0.245/1.8 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: -20/38	Q245R、20、 20II、35CrMo
141	Y4701	冷凝器	卧式单层 $\Phi 800 \times 4992$ LO=5998mm 换热面积 m^2 : 220(光管) 壳程/管程全容积 m^3 : 1.411/1.042 壳程/管程工作压力 Mpa: 2.4/0.8 壳程/管程设计压力 Mpa: 2.5/1.0 壳程/管程工作温度 $^{\circ}C$ (进~出): 70~40/32~38 壳程/管程设计温度 $^{\circ}C$: 90/55	壳程/管程: Q245R、 TP2/Q245R、 TP2

142	Y4701	管壳式蒸发器	卧式单层 $\Phi 1324 \times 5978$ LO=8044mm 换热面积 m^2 : 950(光管) 壳程/管程全容积 m^3 : 3.9/4.2 壳程/管程工作压力 Mpa: 1.2/0.145 壳程/管程设计压力 Mpa: 1.6/1.8 壳程/管程工作温度 $^{\circ}C$ (进~出): -11~-15/-20~-20 壳程/管程设计温度 $^{\circ}C$: 30/38	壳程/管程: Q245R、10、 20、16MnII、 20II、 35CrMo/Q24 5R、10、20、 16MnII、20II、 35CrMo
143	Y4701	吸气过滤器	卧式单层 $\Phi 377 \times 10$ 、 $520 \times 10 \times 850$ LO=1406mm 全容积 m^3 : 0.19 工作压力/设计压力 Mpa: 0.039/1.8 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: -40/38	Q245R、20、 20II
144	Y4701	经济器	卧式单层 $\Phi 466 \times 8 \times 2796$ LO=3322mm 换热面积 m^2 : 46(光管) 壳程/管程全容积 m^3 : 0.25/0.17 壳程/管程工作压力 Mpa: 2.4/2.4 壳程/管程设计压力 Mpa: 2.5/2.5 壳程/管程工作温度 $^{\circ}C$ (进~出): 41~11/6~11 壳程/管程设计温度 $^{\circ}C$: 55/38	壳程/管程: 10、 Q245R/10、 Q245R
145	C2801A	I级进气缓冲器	卧式单层 $\Phi 600 \times 1054$ LO=1582mm 全容积 m^3 : 0.35 工作压力/设计压力 Mpa: 0.05/0.6 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 155/100	Q345R
146	C2801A	II级进气缓冲器	卧式单层 $\Phi 500 \times 1100$ LO=1505mm 全容积 m^3 : 0.25 工作压力/设计压力 Mpa: 0.5/0.6 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 40/55	Q345R
147	C2801A	I级排气缓冲器	卧式单层 $\Phi 600 \times 1054$ LO=1582mm 全容积 m^3 : 0.35 工作压力/设计压力 Mpa: 0.3/0.6 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 155/160	Q345R
148	C2801A	II级排气缓冲器	卧式单层 $\Phi 500 \times 1100$ LO=1563mm 全容积 m^3 : 0.25 工作压力/设计压力 Mpa: 0.6/0.8 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 145/160	Q345R
149	C2801A	集液器	立式单层 $\Phi 273 \times 8 \times 540$ HO=930mm 全容积 m^3 : 0.035 工作压力/设计压力 Mpa: 0.5/0.6 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 45/60	Q345R、20
150	C2801B	I级进气缓冲器	卧式单层 $\Phi 600 \times 1054$ LO=1582mm 全容积 m^3 : 0.35 工作压力/设计压力 Mpa: 0.05/0.6 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 155/100	Q345R

151	C2801B	II级进气缓冲器	卧式单层 $\Phi 500 \times 1100$ LO=1505mm 全容积 m^3 : 0.25 工作压力/设计压力 Mpa: 0.5/0.6 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 40/55	Q345R
152	C2801B	I级排气缓冲器	卧式单层 $\Phi 600 \times 1054$ LO=1582mm 全容积 m^3 : 0.35 工作压力/设计压力 Mpa: 0.3/0.6 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 155/160	Q345R
153	C2801B	II级排气缓冲器	卧式单层 $\Phi 500 \times 1100$ LO=1563mm 全容积 m^3 : 0.25 工作压力/设计压力 Mpa: 0.6/0.8 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 145/160	Q345R
154	C2801B	集液器	立式单层 $\Phi 273 \times 8 \times 540$ HO=930mm 全容积 m^3 : 0.035 工作压力/设计压力 Mpa: 0.5/0.6 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 45/60	Q345R、20
155	C2802A	I级进气缓冲器	卧式单层 $\Phi 377 \times 10 \times 720$ LO=1059mm 全容积 m^3 : 0.1 工作压力/设计压力 Mpa: 0.5/0.8 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 55/60	Q345R、20
156	C2802A	I级进气缓冲器	卧式单层 $\Phi 377 \times 10 \times 720$ LO=1059mm 全容积 m^3 : 0.1 工作压力/设计压力 Mpa: 0.5/0.8 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 55/60	Q345R、20
157	C2802A	I级排气缓冲器	卧式单层 $\Phi 377 \times 10 \times 720$ LO=1059mm 全容积 m^3 : 0.1 工作压力/设计压力 Mpa: 1.75/2.2 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 70/100	Q345R、20
158	C2802A	I级排气缓冲器	卧式单层 $\Phi 377 \times 10 \times 720$ LO=1059mm 全容积 m^3 : 0.1 工作压力/设计压力 Mpa: 1.75/2.2 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 70/100	Q345R、20
159	C2802A	集液器	立式单层 $\Phi 273 \times 8 \times 540$ HO=930mm 全容积 m^3 : 0.035 工作压力/设计压力 Mpa: 0.5/0.6 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 45/60	Q345R、20
160	C2802B	I级进气缓冲器	卧式单层 $\Phi 377 \times 10 \times 720$ LO=1059mm 全容积 m^3 : 0.1 工作压力/设计压力 Mpa: 0.5/0.8 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 55/60	Q345R、20
161	C2802B	I级进气缓冲器	卧式单层 $\Phi 377 \times 10 \times 720$ LO=1059mm 全容积 m^3 : 0.1 工作压力/设计压力 Mpa: 0.5/0.8 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 55/60	Q345R、20

162	C2802B	I 级排气缓冲器	卧式单层 $\Phi 377 \times 10 \times 720$ LO=1059mm 全容积 m^3 : 0.1 工作压力/设计压力 Mpa: 1.75/2.2 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 70/100	Q345R、20
163	C2802B	I 级排气缓冲器	卧式单层 $\Phi 377 \times 10 \times 720$ LO=1059mm 全容积 m^3 : 0.1 工作压力/设计压力 Mpa: 1.75/2.2 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 70/100	Q345R、20
164	C2802B	集液器	立式单层 $\Phi 273 \times 8 \times 540$ HO=930mm 全容积 m^3 : 0.035 工作压力/设计压力 Mpa: 0.5/0.6 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 45/60	Q345R、20

表 2.2-17 六氟丙烯装置（706 装置，0.32 万吨/年六氟丙烯）主要设备一览表

序号	位号	设备名称	规格	材质	备注
1	T1201A/B	甲醇吸收塔	立式单层 $\Phi 600$ 、1200 \times 23281 LO=23281mm 容器内/夹套 V=7.70/0.24M ³ 容器内/夹套设计压力 Mpa: 0.6/0.8 容器内/夹套设计温度 $^{\circ}C$: 70/-19	Q345R	
2	T1202	残液塔	立式 $\Phi 800 \times 47135.5$ HO=47135mm 工作压力/设计压力 Mpa: 0.2/1~FV 操作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 45.4/80	Q345R	
3	T1203	粗分塔	立式单层 $\Phi 700 \times 50125$ LO=50125mm V=17.1M ³ 工作压力/设计压力 Mpa: 0.6/1.0~-0.1 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: -3.4~56.5/-5~75	Q345R	
4	T1204	四氟精馏塔	立式单层 $\Phi 500 \times 40594$ LO=40594mm V=7.85M ³ 工作压力/设计压力 Mpa: 0.85~0.9/1.4~FV 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: -21.2~42.5/70~-25	16MnDR	
5	T1205	脱氢塔	立式 $\Phi 600 \times 40664.5$ HO=40664.5mm 工作压力/设计压力 Mpa: 0.5/0.9~FV 操作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 25.2/50	Q345R	
6	T1206	HFP 精馏塔	立式单层 $\Phi 600 \times 44795$ LO=44795mm V=11M ³ 工作压力/设计压力 Mpa: 0.25/0.7~FV	Q345R	

			工作温度/设计温度℃: 12.1/-10~40		
7	T1207	HFP 脱轻浓缩塔	立式单层 $\Phi 450 \times 34482$ LO=34482mm V=5.4M ³ 工作压力/设计压力 Mpa: 0.3~0.35/0.7~FV 工作温度/设计温度℃: -1.2~11.8/-10~40	Q345R	
8	T1208	八氟回收塔	立式 $\Phi 900 \times 41144.5$ HO=47434.5mm 工作压力/设计压力 Mpa: 0.08/0.5~-0.1 操作温度/设计温度℃: 13.8/40~-10 介质: 八氟环丁烷、八氟烷烃	Q345R	
9	T1209	尾气吸收塔	立式单层 $\Phi 400 \times 15987$ LO=15987mm 全容积 M ³ : 1.95 工作压力/设计压力 Mpa: -0.03/0.1~-0.1 工作温度/设计温度℃: 20~30/60	Q345R	
10	E1201C/D/E	全氟冷却器	$\Phi 230 \times 2040$ 壳程/管程设计压力 Mpa: 常压/ ≤ 0.1 Mpa 壳程/管程设计温度℃: 常温/200~		
11	E1202A	全氟急冷器	$\Phi 700 \times 6800$	CS	
12	E1202C/D/E	全氟急冷器	$\Phi 160 \times 2100$ 壳程/管程设计压力 Mpa: 常压/ ≤ 0.1 Mpa 壳程/管程设计温度℃: 常温/200~		
13	E1203	八氟汽化器	立式 $\Phi 273 \times 8 \times 1994$ HO=2946mm 换热面积 M ² : 4.96 壳程/管程 V=0.068/0.052M ³ 壳程/管程设计压力 Mpa: 0.6~FV/1.35~FV 壳程/管程设计温度℃: 165/80	壳程/管程: 20/10	
14	E1204	粗分塔顶冷凝器	立式 $\Phi 500 \times 2992$ LO=4368mm 换热面积 M ² : 39.4 壳程/管程 V=0.32/0.35M ³ 壳程/管程设计压力 Mpa: 1.0/1.0~-0.1 壳程/管程设计温度℃: -40~40/60	壳程/管程: 16MnDR/16Mn	

15	E1205	中间槽放空 冷凝器	卧式单层 $\Phi 400 \times 1976$ LO=3312mm 换热面积 M^2 : 14 换热管规格 mm: $\Phi 25 \times 2.5 \times 2000$ 壳程/管程设计压力 Mpa: 1.30/1.60 壳程/管程设计温度 $^{\circ}C$: -19~40/-15~40	壳程/管程: Q345R/Q345R、 10	
16	E1206A	预热器	卧式单层 $\Phi 250 \times 1918 \times 2300$ 工作压力/设计压力 pa: 0.06/0.2Mpa 进口温度/工出口温度: $10^{\circ}C/250-300^{\circ}C$ 设计温度 $^{\circ}C$: 400 额定功率: 25kw	SS304	
17	E1206C	预热器	卧式单层 $\Phi 250 \times 1918 \times 2300$ 工作压力/设计压力 pa: 0.06/0.2Mpa 进口温度/工出口温度: $10^{\circ}C/250-300^{\circ}C$ 设计温度 $^{\circ}C$: 400 额定功率: 25kw	SS304	
18	E1206D	预热器	卧式单层 $\Phi 250 \times 1918 \times 2300$ 工作压力/设计压力 pa: 0.06/0.2Mpa 进口温度/工出口温度: $10^{\circ}C/250-300^{\circ}C$ 设计温度 $^{\circ}C$: 400 额定功率: 25kw	SS304	
19	E1206E	预热器	卧式单层 $\Phi 250 \times 1918 \times 2300$ 工作压力/设计压力 pa: 0.06/0.2Mpa 进口温度/工出口温度: $10^{\circ}C/250-300^{\circ}C$ 设计温度 $^{\circ}C$: 400 额定功率: 25kw	SS304	
20	E1207	中冷器	立式 $\phi 600 \times 2992$ LO=4621 换热面积 M^2 : 56.5 管程/壳程容积 M^3 : 0.57/0.47 管程/壳程设计压力 Mpa: 2.5~FV/0.85 管程/壳程设计温度 $^{\circ}C$: 60/-19~40	壳程/管程: Q345R/10	
21	E1208	HFP 收集冷 凝器	立式 $\Phi 219 \times 8 \times 1492$ LO=2470mm 换热面积 M^2 : 1.65 壳程/管程 V=0.035/0.027 M^3 壳程/管程设计压力 Mpa: 0.85/1.2~FV 壳程/管程设计温度 $^{\circ}C$: -19~40/-10	壳程/管程: 10/10	

22	E1209	粗分塔塔釜 冷却器	卧式 $\Phi 273 \times 8 \times 1994$ LO=2787.5mm 换热面积 M^2 : 4.96 壳程/管程 $V=0.068/0.058M^3$ 壳程/管程设计压力 Mpa: 0.7/1.0~FV 壳程/管程设计温度 $^{\circ}C$: 60/70	壳程/管程: 20/10	
23	E1210	粗分塔冷凝 器	立式 $\Phi 1200 \times 2994$ LO=4840mm 换热面积 M^2 : 238.9 壳程/管程 $V=1.78/2.48M^3$ 壳程/管程设计压力 Mpa: 0.85/1.0~FV 壳程/管程设计温度 $^{\circ}C$: -19~40/30	壳程/管程: Q345R/10	
24	E1211	粗分塔再沸 器	立式 $\Phi 400 \times 1492$ LO=3218mm 传热面积 M^2 : 10.7 壳程/管程 $V=0.11/0.2M^3$ 壳程/管程设计压力 Mpa: 0.6/1.0~FV 壳程/管程设计温度 $^{\circ}C$: 165/75	壳程/管程: 20/10	
25	E1212	四氟精馏塔 冷凝器	立式单层 $\Phi 500 \times 2977$ LO=4368mm 换热面积 M^2 : 38 壳程/管程设计压力 Mpa: 0.85/1.2~FV 壳程/管程设计温度 $^{\circ}C$: -40~40/-30	壳程/管 程:S30408/30408	
26	E1213	四氟精馏塔 再沸器	立式 $\phi 325 \times 8 \times 1492$ LO=3108mm 管程/壳程 $V=0.12/0.07M^3$ 换热面积 M^2 : 5.8 管程/壳程设计压力 Mpa:1.2~FV/0.6 管程/壳程设计温度 $^{\circ}C$:60/165	壳程/管程: 10/10	
27	E1214	脱氢塔冷凝 器	立式 $\Phi 400 \times 1492$ LO=3218mm 传热面积 M^2 : 14.4 壳程/管程 $V=0.15/0.17M^3$ 壳程/管程设计压力 Mpa: 0.85/0.9~FV 壳程/管程设计温度 $^{\circ}C$: -19~40/40	壳程/管程: Q345R/10	
28	E1215	脱轻塔再沸 器	立式 $\phi 325 \times 8 \times 1492$ LO=3108mm 换热面积 M^2 : 5.8 管程/壳程容积 M^3 : 0.12/0.07 管程/壳程设计压力 Mpa: 0.9~FV/0.6	壳程/管程: 10/10	

			管程/壳程设计温度℃: 50/165		
28	E1216	HFP 精馏塔 冷凝器	立式 $\Phi 700 \times 2994$ LO=4560mm 换热面积 M^2 : 79 壳程/管程 $V=0.62/0.75M^3$ 壳程/管程设计压力 Mpa: 0.85/0.7~FV 壳程/管程设计温度℃: -19~60/40	壳程/管程: Q345R/10	
30	E1217	HFP 精馏塔 再沸器	立式 $\phi 325 \times 8 \times 1492$ LO=3108mm 换热面积 M^2 : 5.8 管程/壳程容积 M^3 : 0.12/0.07 管程/壳程设计压力 Mpa: 0.7~FV/0.6 管程/壳程设计温度℃: 50/165	壳程/管程: 10/10	
31	E1218	HFP 脱氢浓 缩塔冷凝器	立式 $\phi 500 \times 2992$ LO=4368mm 换热面积 M^2 : 39.4 管程/壳程容积 M^3 : 0.35/0.32 管程/壳程设计压力 Mpa: 0.7~-0.1/0.85 管程/壳程设计温度℃: -10/-19~40	壳程/管程: Q345R/10	
32	E1219	HFP 脱轻浓 缩塔再沸器	立式 $\Phi 325 \times 8 \times 1492$ LO=3108mm 换热面积 M^2 : 5.8 壳程/管程 $V=0.07/0.12M^3$ 壳程/管程设计压力 Mpa: 0.85/0.7~FV 壳程/管程设计温度℃: -19~60/40	壳程/管程: 20/20	
33	E1220	八氟回收塔 冷凝器	立式 $\Phi 600 \times 2492$ LO=4118mm 换热面积 M^2 : 46.8 壳程/管程 $V=0.38/0.53M^3$ 壳程/管程设计压力 Mpa: 0.85/0.4~FV 壳程/管程设计温度℃: -19~40/-5~40	壳程/管程: Q345R/10	
34	E1221	八氟回收塔 再沸器	立式 $\Phi 400 \times 1992$ LO=3668mm 传热面积 M^2 : 14.4 壳程/管程 $V=0.15/0.22M^3$ 壳程/管程设计压力 Mpa: 0.6/0.5~FV 壳程/管程设计温度℃: 165/40	壳程/管程: 20/10	

35	E1222	残液塔冷凝器	立式 $\Phi 450 \times 1974$ HO=3325mm 换热面积 M^2 : 22.1 壳程/管程容积 m^3 : 0.16/0.24 壳程/管程工作压力 Mpa:0.7/0.15 壳程/管程设计压力 Mpa:0.85/1.0~FV 壳程/管程工作温度(进~出) $^{\circ}C$: -15~-11/26~19 壳程/管程设计温度 $^{\circ}C$: -15~40/50	壳程/管程: Q345R、 10/Q345R
36	E1223	残液塔再沸器	立式 $\Phi 500 \times 1474$ HO=2835mm 换热面积 M^2 : 19.8 壳程/管程容积 m^3 : 0.14/0.26 壳程/管程工作压力 Mpa:0.3/0.22 壳程/管程设计压力 Mpa:0.6/1.0~FV 壳程/管程工作温度(进~出) $^{\circ}C$: 143.4~143.4/39.63~39.65 壳程/管程设计温度 $^{\circ}C$: 165/165	壳程/管程: Q345R、 10/Q345R
37	E1224	蒸汽冷凝器	卧式 $\phi 219 \times 8 \times 2025$ LO=2635 换热面积 M^2 :2.34 管程/壳程容积 M^3 : 0.023/0.055 管程/壳程设计压力 Mpa: 0.3/0.7 管程/壳程设计温度 $^{\circ}C$: 150/60	壳程/管程:10/10
38	E1226	甲醇冷却器	卧式 $\phi 325 \times 8 \times 2045$ LO=2621 管程/壳程 $V=0.055/0.12M^3$ 换热面积 M^2 : 5.84 管程/壳程设计压力 Mpa: 0.6~FV/0.85 管程/壳程设计温度 $^{\circ}C$: 60/-19~40	壳程/管程:10/10
39	E1227	尾气加热器	立式 $\Phi 600 \times 1476$ HO=2887mm 换热面积 M^2 : 29.8 壳程/管程容积 m^3 : 0.2/0.3 壳程/管程工作压力 Mpa:0.3/0.08 壳程/管程设计压力 Mpa:0.6~FV/0.4~FV 壳程/管程工作温度(进~出) $^{\circ}C$: 143.4~143.4/12.84~50	壳程/管程: Q345R、 10/Q345R

			壳程/管程设计温度℃：165/160		
40	E1228A	压缩机级间冷却器	立式 $\phi 400 \times 2490$ HO=3607mm 换热面积 M^2 ：21.2 壳程/管程容积 m^3 ：0.2/0.17 壳程/管程工作压力 Mpa:0.5/0.22 壳程/管程设计压力 Mpa:0.7/0.3~FV 壳程/管程工作温度(进~出)℃：32~38/81~45 壳程/管程设计温度℃：60/100	壳程/管程： Q345R/20	
41	E1229A	裂解气冷却器	立式单层 $\Phi 800 \times 4491$ LO=6309mm 壳程/管程 $V=1.17/1.33M^3$ 壳程/管程设计压力 Mpa: 0.6/0.6 壳程/管程设计温度℃：45/150	壳程/管程： Q345R/20	
42	E1230	尾气冷却器 (裂解气冷却器)	立式单层 $\Phi 800 \times 4491$ LO=6309mm 壳程/管程 $V=1.17/1.33M^3$ 壳程/管程设计压力 Mpa: 0.6/0.6 壳程/管程设计温度℃：45/150	壳程/管程： Q345R/20	
43	S1201A/B	过滤器	立式 $\Phi 1000 \times 1350$ LO=2354mm 全容积 m^3 ：1.46 工作压力/设计压力 mpa: -0.098~0.05/-0.1~0.12 工作温度/设计温度℃:55/70	Q345R、16MnII	
44	S1203A/B	氟化铝过滤器	立式 $\Phi 1000 \times 2030$ 工作温度℃：55 过滤精度：80目 工作压力 Mpa: -0.098~0.05 公称通径：HG20615-09 DN80 PN10 RF 材料：Q345R/304 骨架加聚安脂涂四氟	10、Q345R、 Q235B	
45	S1202A/B/C/D	氧化铝过滤器	立式单层 $\Phi 1600 \times 2600$ LO=4445.5mm 全容积 M^3 ：7.12 设计压力 Mpa: 0.1/-0.1 设计温度℃：50	Q345R	

46	S1205A/B/C/D	过滤器(硅胶 吸附器)	立式单层 $\Phi 1600 \times 2600$ LO=4445.5mm 全容积 M^3 : 7.12 设计压力 Mpa: 0.1/-0.1 设计温度 $^{\circ}C$: 50	16MnDR	
47	S1207	裂解抽空过 滤器	立式单层 $\Phi 1000 \times 1100$ LO=2707mm V=1.27 M^3 工作压力/设计压力 Mpa: 常压/0.1 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 55/80	Q245R	
48	S1208	尾气过滤器	立式单层 $\Phi 1000 \times 1100$ LO=2707mm V=1.27 M^3 工作压力/设计压力 Mpa: 常压/0.1 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 55/80	Q245R	
49	V1201	四氟减压槽	卧式单层 $\Phi 2000 \times 2200$ LO=3224mm 全容积 M^3 : 9.0 工作压力/设计压力 Mpa: 0.35/1.2~FV 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: -20~常温/-25~40	S30408	
50	V1202	四氟缓冲罐	卧式单层 $\Phi 2000 \times 4400$ LO=5424mm 全容积 M^3 : 15.9 工作压力/设计压力 Mpa: 0.25/1.1~FV 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: -20~常温/-25~40	S30408	
51	V1203A/B	八氟储槽	立式单层 $\Phi 1600$ 、 1700×2025 LO=3645mm 容器内/夹套全容积 M^3 : 5.09/0.36 容器内/夹套设计压力 Mpa: 0.4~FV/0.85 容器内/夹套设计温度 $^{\circ}C$: -15~40/-19~40	Q345R	
52	V1204	八氟缓冲罐	立式单层 $\Phi 1800$ 、 1900×2525 LO=4535mm 容器内/夹套全容积 M^3 : 8/0.34 传热面积 M^2 : 8.37 容器内/夹套设计压力 Mpa: 1.35~FV/1.0 容器内/夹套设计温度 $^{\circ}C$: 160/184	Q345R	
53	V1205	一级缓冲罐	立式单层 $\Phi 2400 \times 2600$ LO=4410mm 全容积 M^3 : 15.4	Q345R	

			设计压力 Mpa: 0.3~FV 设计温度℃: 50		
54	V1206	二级缓冲罐	立式单层 $\Phi 2400 \times 2600$ LO=4490mm 全容积 M ³ : 15.4 设计压力 Mpa: 0.3~FV 设计温度℃: 50	Q345R	
55	V1207	尾气缓冲罐	立式单层 $\Phi 2000 \times 2200$ LO=3760mm 全容积 M ³ : 9.0 设计压力 Mpa: 0.3~FV 设计温度℃: 50	Q245R	
56	V1209	中压缓冲罐	立式单层 $\Phi 1600$ 、 1700×1625 LO=3545mm A=8.5M ² 容器内/夹套 V=4.29/0.30 容器内/夹套设计压力 Mpa: 1.0~FV/0.6 容器内/夹套设计温度℃: 50/165	Q345R	
57	V1210A/B	残液塔中间槽	立式单层 $\Phi 1200 \times 1800$ LO=3410mm V=2.5M ³ 工作压力/设计压力 Mpa: 0.45/1.0~FV 工作温度/设计温度℃: 45/60	Q345R	
58	V1211	中间槽	立卧式单层 $\Phi 1600$ 、 1700×2025 LO=4065mm 容器内/夹套 V=5.09/0.39M ³ 容器内/夹套设计压力 Mpa: 2.5~FV/0.85 容器内/夹套设计温度℃: -15~40/-19~40	Q345R	
59	V1212A/B/C	HFP 成品计量槽	立 卧 式 单 层 $\Phi 1200$ 、 1300×2045 LO=4229mm 容器内/夹套 V=3.51/0.56M ³ 容器内/夹套设计压力 Mpa: 1.2~FV/0.85 容器内/夹套设计温度℃: -15~40/-19~40	Q345R	
60	V1215	残液槽	立式单层 $\Phi 2400 \times 3600$ LO=4820mm V=20.3M ³ 工作压力/设计压力 Mpa: 0.2/0.6~FV 工作温度/设计温度℃: 常温/50	Q345R	
61	V1216	分流真空缓	立式单层 $\Phi 1400 \times 1600$ LO=2910mm	Q345R	

		冲罐	V=3.18M ³ 设计压力 Mpa: FV~0.1 设计温度℃: 50		
62	V1217C/D/E	急冷器(除尘罐)	卧式单层 Φ900×1200 LO=1810mm V=0.84M ³ 设备/夹套设计压力 Mpa: 0.1~FV/0.7 设备/夹套设计温度℃: 600~200/60	16MnR、 OCr18Ni9	
63	V1220	四氟单体缓冲槽	卧式单层 Φ2500×3200 LO=4504mm V=20M ³ 工作压力/设计压力 Mpa: 1/2.5~-0.1 工作温度/设计温度℃: -10~20/-20	Q345R+S30408	
64	V1221	HFP 蒸汽冷凝水贮槽	卧式单层 Φ1000×2000 LO=2780mm V=1.7M ³ 设计压力 Mpa: 0.3 设计温度℃: 160	Q345R	
65	V1222	蒸汽缓冲罐	卧式单层 Φ1000×2550 LO=3451mm V=2.2M ³ 工作压力/设计压力 Mpa: 1.0/1.1~FV 最高工作温度/设计温度℃: 220/220	Q345R、20	
66	V1224	水封槽	立式单层 Φ600×1412 LO=1612mm 公称容积 M ³ : 0.4 设计压力 Mpa: 0.002 设计温度℃: 50	Q235B	
67	Y4801	回油器	卧式圆筒形 Φ325×10×970 LO=1212mm 全容积 M ³ : 0.07 工作压力/设计压力 Mpa: 1.8/2.5 工作温度/设计温度℃: 45/55	20、Q245R	
68	Y4801	热虹吸蒸发器	卧式 Φ800×6000 LO=7678mm 壳程/管程容积 M ³ : 1.44/— 换热面积=336M ² 壳程/管程设计压力 Mpa: 1/2.1 壳程/管程设计温度℃: -19~55/-25~55 壳程/管程介质: 乙二醇溶液/R22	10、Q345R	
69	Y4801	冷凝器	卧式 Φ750×5500 LO=6286mm 壳程/管程 容积 M ³ : 1.44/—	TP2、Q345R	

			换热面积=693M ² 壳程/管程设计压力 Mpa: 2.1/1.0 壳程/管程设计温度℃: 125/50 壳程/管程介质: R22/水		
70	Y4801	储罐	卧式圆筒形 Φ600×4514 LO=4880mm 全容积 M ³ : 1.36 工作压力/设计压力 Mpa: ≤1.8/2.1 工作温度/设计温度℃: ≤50/55 介质: R22 介质密度 kg/M ³ : 1267.4	Q345R	
71	Y4801	经济器	卧式 Φ325×7×3050 LO=4051mm 壳程/管程容积 M ³ : 0.12/0.11 换热面积=29M ² 壳程/管程设计压力 Mpa: 2.1/2.1 壳程/管程设计温度℃: 55/55 壳程/管程介质: R22/R22	TP2、20	
72	Y4801	油分离器	卧式圆筒形 Φ900×4200 LO=4786mm 全容积 M ³ : 2.5 工作压力/设计压力 Mpa: ≤1.8/2.1 工作温度/设计温度℃: ≤121.1/125	Q345R、20II	
73	Y4801	气液分离器	卧式圆筒形 Φ900×4980 LO=5500mm 全容积 M ³ : 3.40 工作压力/设计压力 Mpa: ≤1.8/2.1 工作温度/设计温度℃: -23~50/-30~55	Q345R、20、20II	
74	V4802	冷冻水膨胀槽	立式单层 Φ1500×1700 LO=3200mm 全容积 M ³ : 3.97 设计压力 Mpa: 0 设计温度℃: -19~60	Q345R	
75	C1201A	进气缓冲罐	卧式 Φ400×710 LO=1115mm V=0.146M ³ 工作压力/设计压力 Mpa: 0.5/0.6 工作温度/设计温度℃: 80/100	Q345R	
76	C1201A	进气缓冲罐	卧式 Φ300×720 LO=1072mm V=0.0715M ³	Q345R	

			工作压力/设计压力 Mpa: 0.9/1.0 工作温度/设计温度℃: 80/100		
77	C1201A	排气缓冲罐	卧式 $\Phi 400 \times 710$ LO=1257mm V=0.146M ³ 工作压力/设计压力 Mpa: 0.9/1.0 工作温度/设计温度℃: 120/150	Q345R	
78	C1201A	排气缓冲罐	卧式 $\Phi 300 \times 720$ LO=1182mm V=0.0715M ³ 工作压力/设计压力 Mpa: 0.9/1.0 工作温度/设计温度℃: 120/150	Q345R	
79	C1201B	排气缓冲罐	卧式 $\Phi 400 \times 710$ LO=1257mm V=0.146M ³ 工作压力/设计压力 Mpa: 0.9/1.0 工作温度/设计温度℃: 120/150	Q345R	
80	C1201B	排气缓冲罐	卧式 $\Phi 300 \times 720$ LO=1182mm V=0.0715M ³ 工作压力/设计压力 Mpa: 0.9/1.0 工作温度/设计温度℃: 120/150	Q345R	
81	C1201B	进气缓冲罐	卧式 $\Phi 400 \times 710$ LO=1115mm V=0.146M ³ 工作压力/设计压力 Mpa: 0.5/0.6 工作温度/设计温度℃: 80/100	Q345R	
82	C1201B	进气缓冲罐	卧式 $\Phi 300 \times 720$ LO=1072mm V=0.0715M ³ 工作压力/设计压力 Mpa: 0.9/1.0 工作温度/设计温度℃: 80/100	Q345R	
83	C1202A	排气缓冲罐	卧式 $\Phi 350 \times 720$ LO=1172mm V=0.0795M ³ 工作压力/设计压力 Mpa: 3.0/3.3 工作温度/设计温度℃: 140/150	Q345R	
84	C1202A	进气缓冲罐	卧式 $\Phi 350 \times 600$ LO=1052mm V=0.0795M ³ 工作压力/设计压力 Mpa: 2.70/3.0 工作温度/设计温度℃: 90/100	Q345R	

85	C1202B	排气缓冲罐	卧式 $\Phi 350 \times 720$ LO=1172mm V=0.0795M ³ 工作压力/设计压力 Mpa: 3.0/3.3 工作温度/设计温度℃: 140/150	Q345R	
86	C1202B	进气缓冲罐	卧式 $\Phi 350 \times 600$ LO=1052mm V=0.0795M ³ 工作压力/设计压力 Mpa: 2.70/3.0 工作温度/设计温度℃: 90/100	Q345R	
87	V4801	-15℃ 乙二醇贮槽	立式 $\Phi 3600 \times 4410$ LO=4950mm 公称容积=44.8M ³ 工作压力/设计压力 Mpa: 常压/常压 工作温度/设计温度℃: -15~41.2/-19~60	Q345R	
88	M1201A	静态混合器	立式 $\Phi 159 \times 8 \times 1500$ 全容积=0.026M ³ 工作压力/设计压力 Mpa: 0.09/0.2 工作温度/设计温度℃: 常温/50	Q345R、20	
89	M1201C/D/E	静态混合器	立式 $\Phi 159 \times 8 \times 1500$ 全容积=0.026M ³ 工作压力/设计压力 Mpa: 0.09/0.2 工作温度/设计温度℃: 常温/50	Q345R、20	
90	F1201C/D/E	HFP 裂解炉系统	工作压力/设计压力 Mpa: 0.05/0.1 工作温度/设计温度℃: 750~800/850	NiINCONEL600 OCr18Ni9	
91	V1203B	八氟储槽 B	立式 $\Phi 1600 \times 1800 \times 1950$ LO=3538mm A=11.5M ² 内容器/夹套 I/夹套 II 容积=5.09/0.46/0.42M ³ 内容器/夹套 I/夹套 II 设计压力 Mpa: 0.5~ FV/0.85/0.4 内容器/夹套 I/夹套 II 设计温度℃: -15~ 40/-19~40/160	Q345R、16MnII、 10	
92	V1223	空气压缩储罐	立式 $\Phi 1200 \times 1350$ LO=2820mm 全容积=2M ³ 工作压力/设计压力 Mpa: 0.05~0.2/0.4 工作温度/设计温度℃: 25~50/60	S30408	
93	T1210	脱轻塔	立式 $\Phi 273 \times 11 \times 34524$ LO=34524mm 全容积=1.7M ³	20、16MnII	

			工作压力/设计压力 Mpa: 0.4/0.5 工作温度/设计温度℃: 18~36/60		
94	E1231	塔顶冷凝器	立式 $\Phi 273 \times 10 \times 1990$ LO=2320mm 壳程/管程容积 M^3 : 0.058/0.009 换热面积=7 M^2 壳程/管程设计压力 Mpa: 1.0/0.5 壳程/管程工作压力 Mpa:0.8/0.4 壳程/管程设计温度℃: 10/60 壳程/管程工作温度℃: 5/18~36	壳程/管程: 20/20	
95	E1232	塔釜再沸器	卧式 $\Phi 500 \times 2213$ LO=2650mm 壳程/管程 容积 M^3 : 0.35/0.027 换热面积=6.9 M^2 壳程/管程设计压力 Mpa: 0.5/0.35 壳程/管程工作压力 Mpa: 0.4/0.3 壳程/管程设计温度℃: 80/150 壳程/管程工作温度℃: 60/142	壳程/管程: Q345R、16Mn/20	
96	F1201A	电加热器(新 HFP 裂解炉 系统)	$\phi 48 \times 3 \times 20000 \times 5$		
97	E1201A	激冷器	立式 $\Phi 377 \times 12 \times 3300$ HO=3627mm 壳程/管程容积 m^3 :0.22/0.13 换热面积 m^2 : 3.2 壳程/管程工作压力 Mpa: 0.4~0.5/0.045 壳程/管程设计压力 Mpa: 0.7/0.3 壳程/管程工作温度(进~出)℃: 33~43/750~ 450 壳程/管程设计温度℃: 70/800	壳程/管程: Q345R/S31008	
98	V1217A	除尘罐	卧式 $\Phi 1200、1300 \times 1835$ LO=2523mm 内筒/夹套容积 m^3 :2.33/0.29 内筒/夹套工作压力 Mpa: 0.045/0.4~0.5 内筒/夹套设计压力 Mpa: 0.1/0.6 内筒/夹套工作温度℃: 450/43 内筒/夹套设计温度℃: 500/60	内筒/夹套: S30408/Q345R	

表 2.2-28 六氟丙烯装置（706B 装置 II，0.68 万吨/年六氟丙烯）
主要设备一览表

序号	设备位号	设备名称	规格	材质	备注
1	F2201A/B/C/D	裂解炉	φ48*3*20000*5	InconeL600	
2	M2201A/B/C/D	静态混合器	Φ114*1500	SS304	
3	E2201A/B/C/D	全氟急冷器	500*3630	Q345R	
4	E2202A/B/C/D	全氟冷却器	700*3000	Q345R	
5	V2217A/B/C/D	除尘罐	1200*2500	Q345R	
6	T2201A/B	甲醇吸收塔	23283*600	Q345R	
7	T2202	残液塔	52700*800	Q345R	
8	T2203	粗分塔	50800*1200	Q345R	
9	T2204	四氟精馏塔	46300*650	16MnDR	
10	T2205	脱轻塔	40880*700	Q345R	
11	T2206	六氟丙烯精馏塔	54635*1100	Q345R	
12	T2207	HFP 脱轻浓缩塔	33860*500	Q345R	
13	T2208	八氟回收塔	54620*1200	Q345R	
14	T2209	尾气吸收塔	15987*400	Q345R	
15	E2203	八氟汽化器	3615*400	Q345R	
16	E2204	粗分塔预冷器	3463*500	Q345R	
17	E2205	八氟冷凝器	1753*325	Q345R	
18	E2206	夹套水换热器	4310*800	Q345R	
19	E2207	中冷器	6215*800	Q345R	
20	E2208	HFP 收集冷凝器	2465*219	Q345R	
21	E2209	粗分塔塔釜冷却器	3880*273	Q345R	
22	E2210	粗分塔冷凝器	6094*1200	Q345R	
23	E2211	粗分塔再沸器	3878*500	Q345R	
24	E2212	四氟精馏塔冷凝器	4366*500	SS304	
25	E2213	四氟精馏塔再沸器	3598*325	Q345R	
26	E2214	脱轻塔冷凝器	4495*500	Q345R	
27	E2215	脱轻塔再沸器	3100*325	Q345R	
28	E2216	HFP 精馏塔冷凝器	6515*1000	Q345R	
29	E2217	HFP 精馏塔再沸器	4397*500	Q345R	
30	E2218	脱轻浓缩塔冷凝器	4364*500	Q345R	
31	E2219	脱轻浓缩塔再沸器	3096*325	Q345R	
32	E2220	八氟回收塔冷凝器	5734*800	Q345R	
33	E2221	八氟回收塔再沸器	3664*400	Q345R	
34	E2222	残液塔冷凝器	4313*400	Q345R	
35	E2223	残液塔再沸器	4045*400	Q345R	
36	E2224	HFP 蒸汽冷凝器	2643*219	Q345R	
37	E2226	甲醇冷却器	2615*325	Q345R	
38	E2227	尾气加热器	3895*500	Q345R	
39	V2201	四氟减压槽	4332*2600	SS304	
40	V2202	四氟缓冲罐	5832*2800	SS304	
41	V2203	八氟储槽	6640*2800	Q345R	
42	V2204	八氟缓冲罐	4535*1800	Q345R	
43	V2205	一级缓冲罐	5200*2500	Q345R	
44	V2206	二级缓冲罐	5200*2500	Q345R	

序号	设备位号	设备名称	规格	材质	备注
45	V2207	尾气缓冲罐	4800*2500	Q345R	
46	V2209	中压缓冲罐	4610*2000	Q345R	
47	V2212 A/B/C	HFP 成品计量槽	4975*1700	Q345R	
48	V2215	残液槽	4824*2400	Q345R	
49	V2216	精馏真空缓冲罐	3415*1800	Q345B	
50	V2220	四氟单体缓冲罐	4504*2500	Q345R	
51	V2221	HFP 蒸汽冷凝水贮槽	2860*1000	Q345R	
52	V2224	水封槽	1616*600	Q235B	
53	V2225	空气缓冲罐	3580*1600	S30408	
54	V2226	八氟检测槽 OFC monitor tank	2730*800	Q345R	
55	V2227	八氟成品储罐	5100*1700	Q345R	
56	V2228	夹套水储罐	4800*2100	Q345R	
57	S2201A/B	裂解气过滤器	3345*1600	Q345R	
58	S2202A/B/C/D	氧化铝过滤器	4760*2400	Q345R	
59	S2203A/B	氟化铝过滤器	3345*1600	Q345R	
60	S2205A/B/C/D	硅胶吸附器	4130*1800	16MnDR	
61	S2207	抽真空过滤器	3920*1600	Q345R	
62	S2208	尾气过滤器	3920*1400	Q345R	
63	P2201A/B	HFP 成品输送泵	流量 15m ³ /h; 扬程 70m; 功率 15kW	不锈钢 SS304	
64	P2202A/B	甲醇循环泵	流量 20m ³ /h; 扬程 36m; 功率 7.5kW	不锈钢 SS304	
65	P2203	残液泵	流量 6m ³ /h; 扬程 46m; 功率 5.5kW	不锈钢 SS304	
66	P2206A/B	蒸汽冷凝水泵	流量 1.5m ³ /h; 扬程 53m; 功率 7.5kW	不锈钢 SS304	
67	P2207A/B	夹套水泵	流量 165m ³ /h; 扬程 20m; 功率 18.5kW	不锈钢 SS304	
68	P2208A/B	系统真空泵	抽气速率 150L/S; 极限压力 0.8Pa; 功率 15kW	不锈钢 SS304	
69	P2210A/B	HFP 脱轻浓缩泵	流量 2.2m ³ /h; 扬程 42m; 功率 3.0kW	不锈钢 SS304	
70	P2211A/B	八氟输送泵	流量 5.0m ³ /h; 扬程 56m; 功率 6.6kW	不锈钢 SS304	
71	P2212	八氟中间输送泵	流量 2.5m ³ /h; 扬程 15m; 功率 1.5kW	不锈钢 SS304	
72	P2213	八氟产品输送泵	流量 2.5m ³ /h; 扬程 45m; 功率 3.7kW	不锈钢 SS304	
73	C2203A/B	尾气风机	风量 306m ³ /h; 风压 10000Pa; 功率 11kW	碳钢 CS	
74	C2205A	塔釜隔间负压风机	风量 22000m ³ /h; 风压 1200Pa; 功率 15kW	玻璃钢 FRP	
75	C2205B	精馏塔隔间负压风机	风量 22000m ³ /h; 风压 1200Pa; 功率 15kW	玻璃钢 FRP	
76	C2205C	裂解室负压风机	风量 22000m ³ /h; 风压 1200Pa; 功率 15kW	玻璃钢 FRP	

序号	设备位号	设备名称	规格	材质	备注
77	C2201A/B	一级压缩机	流量 27m ³ /min; 功率 160kW	组合件 CS	
78	C2202A/B	二级压缩机	流量 5m ³ /min; 功率 75kW	组合件 CS	
79	V4302B	-15℃冷冻水膨胀槽	3600*1500	Q345R	
80	P4603C	-15℃冷冻水循环泵	流量 580m ³ /h; 扬程 45m; 功率 160kW	不锈钢 SS304	

表 2.2-19 聚四氟乙烯装置（707 装置）主要设备一览表

序号	名称	设备规格	材质	数量 (台)	备注
一	反应器类				
1	悬浮聚合釜	立式 Φ1700×2860 LO=4261mm 釜体/夹套设计压力 Mpa:2.0/0.65 釜体/夹套设计温度℃:100/-19	Q345R+S31603	4	
2	分散聚合釜	卧式单层卷焊 Φ1300、1500×2099 LO=3473.5 容器/夹套 V=3.96/~1.96M ³ 容器/夹套设计压力 Mpa: 3.0/0.4 容器/夹套设计温度℃: 130/135	Q345R+904L/Q345R	2	
		卧式 Φ1400、1500×1995LO=3150mm V=4.17M ³ 釜内/夹套设计压力 Mpa: -0.1~3.0/0.8 釜内/夹套设计温度℃: 175/175	316L、Q345R、16MnII	1	
		卧式单层 Φ1400×2400 LO=3370mm 釜体容积 V=4.6M ³ 传热面积 M ² :13.5 釜体/夹套设计压力 Mpa:FV~3.6/1.0 釜体/夹套设计温度℃:120/180	S39042+Q345R/Q345R	2	
		卧式单层 Φ1100×2650 LO=3095mm 容器/夹套容积 V=3.0/0.375M ³ 容器/夹套设计压力 Mpa:FV~3.5/0.8 容器/夹套设计温度℃:150/150	Q345R+S31703/Q345R	1	
3	悬浮聚合釜	立式 Φ1700×2860 LO=4261mm 釜体/夹套设计压力 Mpa:2.0/0.65 釜体/夹套设计温度℃:100/-19	Q345R+S31603	2	
4	分散聚合釜	卧式单层 Φ1400×2400 LO=3370mm 釜体容积 V=4.6M ³ 传热面积 M ² :13.5 釜体/夹套设计压力 Mpa:FV~3.6/1.0 釜体/夹套设计温度℃:120/180	S39042+Q345R/Q345R	2	
二	塔类				
1	悬浮硅胶器	立式单层 φ600×1400 HO=~2674mm 设计压力 Mpa: 3.5/FV 设计温度℃: -11~40	SS	4	
2	分散硅胶器	立式单层 φ600×1400 HO=~2674mm 设计压力 Mpa: 3.5/FV 设计温度℃: -11~40	SS	6	

序号	名称	设备规格	材质	数量 (台)	备注
3	悬浮硅胶器	立式单层 $\phi 600 \times 1400$ HO ~ 2674 mm 设计压力 Mpa: 3.5/FV 设计温度 $^{\circ}\text{C}$: -11 ~ 40	SS	2	
4	分散硅胶器	立式单层 $\phi 600 \times 1400$ HO ~ 2674 mm 设计压力 Mpa: 3.5/FV 设计温度 $^{\circ}\text{C}$: -11 ~ 40	SS	2	
三	换热器类				
1	四氟乙烯冷凝器	卧式单层 $\Phi 500$ 、 800×2220 壳程/管程设计压力 Mpa: 1.57 \sim FV/3.5 \sim FV 壳程/管程设计温度 $^{\circ}\text{C}$: -60 ~ 40 /-52 ~ 30	SS/SS	5	
2	四氟乙烯冷凝器	卧式单层 $\Phi 500$ 、 800×2220 壳程/管程设计压力 Mpa: 1.57 \sim FV/3.5 \sim FV 壳程/管程设计温度 $^{\circ}\text{C}$: -60 ~ 40 /-52 ~ 30	SS/SS	2	
3	R22 过热器	卧式管壳式 $\Phi 200 \times 1000$ 管程/壳程设计压力 Mpa:FV ~ 1.57 /FV ~ 1.57 管程/壳程设计温度 $^{\circ}\text{C}$: -60/-60	SS/SS	5	
4	R22 过热器	卧式管壳式 $\Phi 200 \times 1000$ 管程/壳程设计压力 Mpa:FV ~ 1.57 /FV ~ 1.57 管程/壳程设计温度 $^{\circ}\text{C}$: -60/-60	SS/SS	2	
5	分散高纯水加热器	卧式单层 $\Phi 325 \times 8 \times 1996$ LO=2785.5mm 壳程/管程设计压力 Mpa: 0.6 ~ -0.1 /0.8 壳程/管程设计温度 $^{\circ}\text{C}$: 165/60	CS/SS	1	
6	石蜡凝固器	立式双层 $\Phi 400/\Phi 300$ HO ~ 1293 mm 容器内/夹套、弯管内设计压力 Mpa:2.5 ~ -0.1 /0.8 ~ -0.1 容器内/夹套、弯管内设计温度 $^{\circ}\text{C}$: 165/165	SS/SS	6	
7	石蜡凝固器	立式双层 $\Phi 400/\Phi 300$ HO ~ 1293 mm 容器内/夹套、弯管内设计压力 Mpa:2.5 ~ -0.1 /0.8 ~ -0.1 容器内/夹套、弯管内设计温度 $^{\circ}\text{C}$: 165/165	SS/SS	2	
8	脱水器	卧式 $\Phi 400 \times 2492$ LO=3554mm 壳程/管程设计压力 Mpa: 0.8/-0.1 ~ 0.1 壳程/管程设计温度 $^{\circ}\text{C}$: 60/60	CS/CS	2	
9	脱水器	卧式 $\Phi 400 \times 2492$ LO=3554mm 壳程/管程设计压力 Mpa: 0.8/-0.1 ~ 0.1 壳程/管程设计温度 $^{\circ}\text{C}$: 60/60	CS/CS	1	
四	容器类				
1	悬浮四氟乙烯中间槽	立式夹套 $\Phi 1000/1100 \times 1600$ HO ~ 2900 mm 内筒/夹套设计压力 Mpa: FV ~ 3.5 /FV ~ 2.31 内筒/夹套设计温度 $^{\circ}\text{C}$: 40 ~ -52 /-60 ~ 60	SS/SS	4	
2	分散四氟乙烯中间槽	立式夹套 $\Phi 1000/1100 \times 1600$ HO ~ 2900 mm 内筒/夹套设计压力 Mpa: FV ~ 3.5 /FV ~ 2.31 内筒/夹套设计温度 $^{\circ}\text{C}$: 40 ~ -52 /-60 ~ 60	SS/SS	6	
3	悬浮四氟乙烯中间槽	立式夹套 $\Phi 1000/1100 \times 1600$ HO ~ 2900 mm 内筒/夹套设计压力 Mpa: FV ~ 3.5 /FV ~ 2.31 内筒/夹套设计温度 $^{\circ}\text{C}$: 40 ~ -52 /-60 ~ 60	SS/SS	2	

序号	名称	设备规格	材质	数量 (台)	备注
4	分散四氟乙烯中间槽	立式夹套 $\Phi 1000/1100 \times 1600$ HO= ~ 2900 mm 内筒/夹套设计压力 Mpa: FV ~ 3.5 /FV ~ 2.31 内筒/夹套设计温度 $^{\circ}\text{C}$: 40 ~ -52 /-60 ~ 60	SS/SS	2	
5	悬浮四氟乙烯汽化器	立式 $\Phi 600 \times 1700$ HO= ~ 2570 mm 容器/盘管设计压力 Mpa: 0.6/3.5 容器/盘管设计温度 $^{\circ}\text{C}$: 80/40 ~ -52	316L/Q345R	4	
6	分散四氟乙烯汽化器	立式 $\Phi 600 \times 1700$ HO= ~ 2570 mm 容器/盘管设计压力 Mpa: 0.6/3.5 容器/盘管设计温度 $^{\circ}\text{C}$: 80/40 ~ -52	316L/Q345R	6	
7	悬浮四氟乙烯汽化器	立式 $\Phi 600 \times 1700$ HO= ~ 2570 mm 容器/盘管设计压力 Mpa: 0.6/3.5 容器/盘管设计温度 $^{\circ}\text{C}$: 80/40 ~ -52	316L/Q345R	2	
8	分散四氟乙烯汽化器	立式 $\Phi 600 \times 1700$ HO= ~ 2570 mm 容器/盘管设计压力 Mpa: 0.6/3.5 容器/盘管设计温度 $^{\circ}\text{C}$: 80/40 ~ -52	316L/Q345R	2	
9	超纯水槽	立式 $\phi 4500 \times 5500$ LO=5720mm 设计温度 $^{\circ}\text{C}$: 50	SS	1	
10	分离槽	立式单层 $\Phi 2000$ 、2200 $\times 2056$ LO=3253mm 筒体/夹套设计压力 Mpa: 常压/0.6 筒体/夹套设计温度 $^{\circ}\text{C}$: 100/165	SS/CS	3	
11	分散液配料槽	立式 2000、2200 $\times 2430$ HO=4831mm 容器内/夹套设计压力 Mpa: 常压/0.8 容器内/夹套设计温度 $^{\circ}\text{C}$: 100/165	316L/CS	5	
12	凝聚槽	立式 $\phi 2000 \times 2500$ LO=3085mm 釜体/夹套设计压力 Mpa: 常压/0.6 釜体/夹套设计温度 $^{\circ}\text{C}$: 常温/-	CS+SS/CS	3	
13	凝聚槽	立式 $\phi 2000 \times 2500$ LO=3085mm 釜体/夹套设计压力 Mpa: 常压/0.6 釜体/夹套设计温度 $^{\circ}\text{C}$: 常温/-	CS+SS/CS	4	
14	捣碎桶	立式 $\Phi 2100 \times 2300$ LO=3505mm 釜体内/上夹套/下夹套容积 M^3 : 10.7/0.26/0.2 釜体/上夹套/下夹套设计压力 Mpa: 常压/0.8/0.5 釜体/上夹套/下夹套设计温度 $^{\circ}\text{C}$: 常温/-15/150	316L+16MnR	4	
15	捣碎桶	立式单层 $\Phi 2000$ 、2200 $\times 2822$ LO=2822mm 全容积 $\text{V}=8\text{M}^3$ 传热面积 M^2 : 11.2 釜体/上夹套/下夹套设计压力 Mpa: 常压/0.8/0.5 釜体/上夹套/下夹套设计温度 $^{\circ}\text{C}$: 常温/-15/150	Q345R+S31603/Q345R	2	
16	清洗水槽	立式 $\phi 5000 \times 5500$ LO=6198mm 设计温度 $^{\circ}\text{C}$: 60 设计压力 Mpa: 0	SS	1	
17	清洗水槽	立式 $\phi 5000 \times 5500$ LO=6198mm 设计温度 $^{\circ}\text{C}$: 60 设计压力 Mpa: 0	SS	1	
18	真空缓冲罐	立式 $\Phi 1100 \times 1900$ LO=3300 设计压力 Mpa: -0.1 ~ 0.1 设计温度 $^{\circ}\text{C}$: 60	CS	1	
19	回收洗涤槽	立式单层 $\Phi 2200 \times 4000$ LO=6267mm 筒体/盘管设计压力 Mpa: 1.0 ~ -0.1 /0.8 筒体/盘管设计温度 $^{\circ}\text{C}$: -5 ~ 100 /-5 ~ 100	CS	1	

序号	名称	设备规格	材质	数量 (台)	备注
五	泵类				
1	助剂计量泵	电机功率 0.55KW, 流量 50L/h, 排压 3.5MPa	SS	4	
2	助剂计量泵	电机功率 0.55KW, 流量 50L/h, 排压 3.5MPa	SS	2	
3	阻聚剂泵	电机功率 0.55KW, 流量 30L/h, 排压 3.5MPa	SS	5	
4	阻聚剂泵	电机功率 0.55KW, 流量 30L/h, 排压 3.5MPa	SS	2	
5	分散剂计量泵	电机功率 0.55KW, 流量 50L/h, 排压 3.5MPa	SS	6	
6	分散剂计量泵	电机功率 0.55KW, 流量 50L/h, 排压 3.5MPa	SS	2	
7	清洗水泵	电机功率 18.5KW, 流量 50m ³ /h, 扬程 60m	SS	2	
8	清洗水泵	电机功率 18.5KW, 流量 50m ³ /h, 扬程 60m	SS	2	
9	真空泵	由循环泵、水环泵、罗茨泵组合成套	SS	2	
10	自动清洗高压泵	电机功率 37KW, 流量 7m ³ /h, 压力 8MPa	SS	1	
六	其他设备				
1	干燥系统	配套热风系统和冷风系统	SS/组合件	2	
2	烘箱	外形尺寸: 4500×3100×2600 (mm) 内腔尺寸: 3800×2860×1750 (mm) 设计压力: 常压, 设计温度: 250℃, 装机功率: 102.2kW	SUS316L/ 组合	20	
3	烘箱	外形尺寸: 4500×3100×2600 (mm) 内腔尺寸: 3800×2860×1750 (mm) 设计压力: 常压, 设计温度: 250℃, 装机功率: 102.2kW	SUS316L/ 组合件	4	
4	冷冻机 -52℃机组	设计制冷量 81kW	CS/SS	1	
5	烘盘自动清洗设备(成套)		SS/组合件	1	

表 2.2-20 707B 聚四氟乙烯装置 II 主要设备一览表

序号	名称	设备规格、参数	材质	数量 (台)
1	悬浮聚合釜	φ1700x2860, V=8m ³ , 2 MPa, -19~50℃	Q345R+S39042	2
2	分散聚合釜	φ1100x2650, V=3m ³ , 3.5MPa, ≤150℃	Q345R+S31703	1
3	分散聚合釜	V=4m ³	Q345R+316L	1
4	分散聚合釜	φ1400x2400, V=4.6m ³ 3.6MPa, 130℃	904L+Q345R	3
5	乳液聚合釜	V=4.0m ³	SS	2
6	悬浮硅胶器	φ600X1400, V=0.43m ³ , 3.5MPa, -11~40℃	SS	2
7	分散硅胶器	φ600X1400, V=0.43m ³ , 3.5MPa, -11~40℃	SS	6
8	乳液硅胶器	φ600X1400, V=0.43m ³ , 3.5MPa, -11~40℃	SS	2
9	四氟乙烯冷凝器	φ600/900x2800n=88U, 1.57MPa, -60~40℃	SS/SS	5
10	R22 过热器	φ300x1000, n=22, 1.57MPa, -60~40℃	SS/SS	5

11	分散高纯水加热器	$\phi 300 \times 2000$, n=99, 0.6MPa, 165°C	CS/SS	1
12	四氟乙烯汽化器	D= $\phi 600 \times 1700$, A=3m ² , 3.5MPa, -52~40°C	CS/SS	10
13	石蜡凝固器	$\Phi 325 \times 1984$, A=11.3m ² , 2.5MPa, 60°C	SS/SS	6
14	悬浮脱水器	$\phi 400 \times 2500$, A=21.8m ² , n=115, ≤ 0.1 MPa, 60°C	CS/CS	1
15	分散脱水器	$\phi 400 \times 2500$, A=21.8m ² , n=115, ≤ 0.1 MPa, 60°C	CS/CS	2
16	乳液真空冷凝器	$\Phi 600 \times 3000$, A=56.3m ² , n=239, ≤ 0.1 MPa, 60°C	CS/CS	1
17	温水加热器	$\phi 600 \times 2800$, A=24.2m ² , 0.3MPa, 165°C	CS/CS	1
18	悬浮四氟乙烯贮槽	$\phi 1000/1100 \times 1600$, V=1.5m ³ , 3.6MPa, 20°C	SS/SS	2
19	分散四氟乙烯贮槽	$\phi 1000/1100 \times 1600$, V=1.5m ³ , 3.6MPa, 20°C	SS/SS	6
20	乳液四氟乙烯贮槽	$\phi 1000/1100 \times 1600$, V=1.5m ³ , 3.6MPa, 20°C	SS/SS	2
21	浓缩槽	V=3.5m ³ , 0.1MPa, $\leq 100^\circ\text{C}$	SS	16
22	乳液配料槽	V=4.1m ³ , $\leq 100^\circ\text{C}$	SS	4
23	消泡罐	V=1m ³ , $\leq 100^\circ\text{C}$	SS	16
24	成品配料槽	V=2.5m ³ , $\leq 40^\circ\text{C}$	SS	2
25	助剂槽	V=0.26m ³ , 3MPaG, -5°C	SS/SS	3
26	高纯水槽	$\phi 5000 \times 5500$, V=108m ³ , 常压	SS	1
27	悬浮粉碎釜	V=8m ³	SS	2
28	分离配料槽	$\phi 2000/2200 \times 2430$, V=8m ³ , 常压, 165°C	CS/SS	6
29	悬浮缓冲罐	$\phi 1000 \times 1500$, V=1.2m ³ , 1.2MPa, 80°C	CS	1
30	清洗水槽	$\phi 5000 \times 5500$, V=108m ³ , 50°C, 常压	CS	2
31	分散缓冲罐	$\Phi 1000 \times 1500$, V=1.48m ³ , 3.0MPa, 40°C	CS	1
32	四氟乙烯洗涤槽	$\phi 2200 \times 4000$, V=18.3m ³ , 0.02MPa, 常温	CS	1
33	分散真空缓冲罐	$\Phi 1100 \times 1900$, V=2.2m ³ , -0.098~0.05MPa, 常温	CS	1
34	乳液真空缓冲罐	$\Phi 1100 \times 1900$, V=1.48m ³ , -0.098~0.05MPa, 常温	CS	1
35	凝聚槽	$\phi 2000/2200 \times \sim 2400$ m, V=8.8m ³ , 60°C, 常压	CS+SS/CS	6
36	气液分离器	V=0.7m ³ , 100°C, 0~0.1MPa	CS	16
37	蒸汽冷凝水闪蒸罐	$\Phi 1400 \times 2600$, V=5.1m ³ , 0.3MPa, 143.6°C	CS	1
38	蒸汽缓冲罐	$\Phi 1200 \times 3000$, V=3.9m ³ , 0.8MPa, 185°C	CS	1

39	助剂计量泵	Q=50L/h,H=350m,N=0.55KW, m=0.399kg/B 压力 3.5MPa	SS	2
40	分散剂计量泵	Q=50L/h,H=350m, N=0.55KW 压力 3.5MPa	SS	6
41	干燥系统		SS/组合件	1
42	烘箱	4500 X3100 X2600, 250℃,常压	SUS316L/组合件	20
43	FEP 聚合釜	V=4m ³ , 5.0MPa, 120℃	Q345R+S39042	2
44	硅胶器	φ600X1400,V=0.43m ³ , 3.5MPa,-11-40℃	SS	2
45	四氟乙烯冷凝器	φ600/900x2800n=88U, 1.57MPa,-60~40℃	SS/SS	1
46	R22 过热器	φ300x1000, n=22, 1.57MPa,-60~40℃	SS/SS	1
47	四氟乙烯汽化器	D=φ600x1700,A=3m ² , 3.5MPa,-52~40℃	CS/SS	2
48	HFP 汽化器	V=0.55 m ³ ,2.2 MPa,80℃	CS/SS	1
49	四氟乙烯贮槽	φ1000/1100x1600, V=1.5m ³ ,3.6MPa,20℃	SS/SS	2
50	HFP 贮槽	V=1.55,-0.1~-0.5,-15~50℃	CS	1
51	初始槽	φ2400X3500, 0.8MPa, 常温	CS	2
52	补加槽	φ2400X3500, 0.8MPa, 常温	CS	2
53	回收槽	φ2400X3500, 0.8MPa, 常温	CS	1
54	汽水分离器	V=1m ³ , 4.0MPa, 80℃	CS	4
55	水洗槽	V=0.85m ³ , 1.2MPa, 10℃	SS	1
56	凝聚桶	V=8m ³ , 常压, 常温	CS+SS/CS	4
57	中间槽	V=4m ³ , 常压, 80℃	SS	4
58	造粒机真空缓冲罐	0.2m ³ , -0.098MPaG, 常温	SS	1
59	除雾器	0.29m ³ , 0.05~0.8MPaG, 40℃	SS	1
60	助剂计量泵	Q=50L/h,H=350m, N=0.55KW 压力 4.3MPa	SS	4
61	高压隔膜压缩机	Q: 200NM/h	SS/组合件	6
62	螺旋输料机	常温, 常压	SS	6
63	气流干燥系统	常温, 常压	SS	2
64	造粒机	常温, 常压	SS	4
65	双锥真空干燥机	V=1.5m ³ , -0.1MPa, 250℃	SS	4
66	沸腾干燥机	常温, 常压	SS	2
67	冷风布袋除尘器	常温, 常压	SS	5

表 2.2-21 五氯化铋制备及氯化氢吸收装置（710 装置区域）主要设备一览表

序号	位号	设备名称	规格	材质	备注
1	V1701	HCL 缓冲罐	立式 φ1600×3000 LO=3800mm 全容积 M ³ : 6.57 工作压力/设计压力 Mpa: 0.25/0.4 工作温度/设计温度℃: -21.5/-30~60	FRP	
2	V1702A	HCL 事故洗涤塔槽	容积 M ³ : 100 设计压力 Mpa: -0.0005/0.002 工作温度/设计温度℃: 40/80	Q235R	

3	V1702B	HCL 事故洗涤塔槽	容积 M ³ : 100 设计压力 Mpa: -0.0005/0.002 工作温度/设计温度℃: 40/80	Q235R	
4	V1703A/B/C/D	31%盐酸贮槽	卧式 φ2800×13100 容积 M ³ : 200 设计压力 Mpa:0.2 设计温度℃: 60	FRP	
5	V1704	HCL 事故洗涤塔缓冲罐	立式 φ2400×3600 HO=6360mm 全容积 M ³ : 20 工作压力/设计压力 Mpa: 0.05/0.4 工作温度/设计温度℃: -26~40/-30~60	16MnDR	
6	V1705A	32%NAOH 储槽	立式 φ5200×5200 全称容积 M ³ : 110 工作压力 Mpa: 常压 设计压力 Mpa: -0.49~2.0 工作温度℃: 40 设计温度℃: 60	Q235-A	
7	V1705B	32%NAOH 储槽	立式 φ5200×5200 全称容积 M ³ : 110 工作压力 Mpa: 常压 设计压力 Mpa: -0.49~2.0 工作温度℃: 40 设计温度℃: 60	Q235-A	
8	V1706	10%NAOH 配置槽	立式 φ3600×3650 LO=5355mm 全称容积 M ³ : 48.9 工作压力/设计压力 Mpa: 0/-0.0005~0.002 工作温度/设计温度℃: 40/50	Q235-A	
9	V1710	尾气缓冲罐	立式 φ1400×850 HO=2150mm 容积 M ³ : 2 工作压力/设计压力 Mpa: -0.006~0.005/-0.01~0.05 工作温度/设计温度℃: ≤70/75	PPH/FRP	
10	E1701A/B/C/D/E/F	HCL 一级吸收器	换热面积 M ² : 100 φ960×4250	石墨	
11	E1702A/B/C	HCL 二级吸收器	换热面积 M ² : 42.2 φ950×4300	浸渍石墨/Q235B	
13	T1701A	尾气吸收塔	立式 φ600×3300 LO=3300mm 操作压力/设计压力 Mpa: < 0.1 / 0.2 设计温度℃: 100	浸渍石墨	
14	T1702A	HCL 事故洗涤塔	立式 φ1600×5000 LO=13150mm 容积 M ³ : 20.37 工作压力/设计压力 Mpa: 0.0005/0.05 工作温度/设计温度℃: 40~60/60	PP/FRP	
15	T1702B	HCL 事故洗涤塔	立式 φ1600×5000 LO=13150mm 容积 M ³ : 20.37 工作压力/设计压力 Mpa: 0.0005/0.05 工作温度/设计温度℃: 40~60/60	PP/FRP	
16	D1701	酸雾除雾器	立式 φ900×1000 LO=1538mm 容积 M ³ : 0.2 工作压力/设计压力 Mpa: 常压/常压 工作温度/设计温度℃: 常温/常温	Q235B 衬 PTFE	

17	V1751	氯气缓冲罐	立式 $\phi 800 \times 1200$ HO=2417mm 全容积 M ³ : 0.76 工作压力/设计压力 Mpa: 0.3/1.7 工作温度/设计温度 °C: 60/70	Q345R	
18	R1751A	催化剂反应器	立式 $\phi 600/700 \times 1635$ HO=2461mm 内容器/夹套容积 M ³ : 0.56/0.26 内容器/夹套设计压力 Mpa: 0.6/0.7 内容器/夹套设计温度 °C: 50/-15~40	Q345R、 16MnII	
19	R1751B	催化剂反应器	立式 $\phi 600/700 \times 1635$ HO=2461mm 内容器/夹套容积 M ³ : 0.56/0.26 内容器/夹套设计压力 Mpa: 0.6/0.7 内容器/夹套设计温度 °C: 50/-15~40	Q345R、 16MnII	
20	V1752A	催化剂受槽	卧式 $\phi 900 \times 1800$ LO=2524mm 全容积 M ³ : 1.37 工作压力/设计压力 Mpa: 0.3/0.6 工作温度/设计温度 °C: 30~40/50	Q345R	
21	V1752B	催化剂受槽	卧式 $\phi 900 \times 1800$ LO=2524mm 全容积 M ³ : 1.37 工作压力/设计压力 Mpa: 0.3/0.6 工作温度/设计温度 °C: 30~40/50	Q345R	
22	V1753A	催化剂储槽	卧式 $\phi 900/1000 \times 1800$ LO=2550mm 内容器/夹套容积 M ³ : 1.37/0.31 内容器/夹套设计压力 Mpa: 1.3/0.6 内容器/夹套设计温度 °C: 20~30/140~150	Q345R	
23	V1753B	催化剂储槽	卧式 $\phi 900/1000 \times 1800$ LO=2550mm 内容器/夹套容积 M ³ : 1.37/0.31 内容器/夹套设计压力 Mpa: 1.3/0.6 内容器/夹套设计温度 °C: 20~30/140~150	Q345R	
24	R1751C	催化剂反应器	立式 $\phi 700 \times 1215$ HO=2130.5mm 内容器/夹套容积 M ³ : 0.66/0.35 内容器/夹套设计压力 Mpa: 0.6/0.7 内容器/夹套设计温度 °C: 120/-15~40	Q345R、 16MnIII	
25	R1751D	催化剂反应器	立式 $\phi 700 \times 1215$ HO=2130.5mm 内容器/夹套容积 M ³ : 0.66/0.35 内容器/夹套设计压力 Mpa: 0.6/0.7 内容器/夹套设计温度 °C: 120/-15~40	Q345R、 16MnIII	
26	T1701B	石墨填料塔	卧式 $\Phi 650 \times 3300$ 设计压力 Mpa: 0.2 设计温度 °C: 150 °C	Q235B+ 石墨	
27	E1701A	圆块式石墨降膜吸收器	卧式 $\Phi 900 \times 4441$ 壳程/管程设计压力 Mpa: 0.6/0.3 壳程/管程设计温度 °C: 60/100	Q235B+ 石墨	
28	E1701D	圆块式石墨降膜吸收器	卧式 $\Phi 900 \times 4441$ 壳程/管程设计压力 Mpa: 0.6/0.3 壳程/管程设计温度 °C: 60/100	Q235B+ 石墨	
30		HCL 洗涤液循环冷却器	结构形式:单程 换热面积 A=60m ² 设计压力 Mpa:1.2 设计温度 °C: 180	HC276	
32	T1751	催化剂洗涤塔	立式: $\Phi 400 \times 8000$	PTFE	

33	V1707	亚硫酸钠储罐	立式: $\Phi 3600 \times 5900$	PP+FRP	
34	V1708	亚硫酸钠储罐	立式: $\Phi 4000 \times 6200$	PP+FRP	
35	V1754	催化剂洗涤槽	立式: $\phi 2000 \times 2000$	PP+FRP	

表 2.2-22 708 残液焚烧装置主要设备一览表

序号	位号	设备名称	规格	材质	数量
1	V1504	急冷槽	卧式 $\Phi 2200 \times 3000$ $V=14.2M^3$	FRP	1
			工作压力/设计压力 Mpa: -0.0004~-0.0003/-0.01~0.05		
			工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 50~80/80 工作介质: H ₂ O (81%)、HCL (10%)、HF (8%)、 其它 (1%)		
2	V1505	水洗槽	卧式 1800×3000mm $V=7.6M^3$	PP/FRP	1
			工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 15~40/60		
			介质: 96%水、3%HF、1%其它		
3	V1507	碱洗槽	立式 2800×2500mm $V=12.3M^3$	PP/FRP	1
			工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 40/60		
			介质: (10%) NaOH、(90%) H ₂ O		
4	V1508	混酸槽	立式 5200×5200mm $V=110.4M^3$	PP/FRP	1
			工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 50/80		
			介质: H ₂ O (81%)、HCL (10%)、HF (8%)		
5	T1501A/B	石墨急冷塔	立式 $\phi 1200 \times 3890$ $LO=5412$		2
			管程/壳程 设计压力 Mpa:-0.002~0.1/0.6 管程 /壳程 设计温度 $^{\circ}C$: 300/60		
			管程/壳程 介质: HCL、HF、H ₂ O/冷却水		
6	T1502	水洗塔	立式 $\Phi 1800 \times 7500$ $V=22.1M^3$	FRP	1
			工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 49~80/80 工作介质: H ₂ O (96%)、HF (3%)、其它 (1%)		
7	T1503	碱洗塔	立式 $\Phi 1800 \times 6800$ $V=18.8M^3$	FRP	1
			工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 10~60/80 工作介质: H ₂ O (84%)、NaOH (10%)、O ₂ 、N ₂ 、CO ₂ (6%)、 HF (微量)		
8	E1502	石墨换热器	立式 换热面积 M^2 : 100		1
			料程/壳程 设计压力 Mpa:0.6/0.6 料程/壳程 设计温度 $^{\circ}C$: 80/60		
			料程/壳程 介质: HCL、3%HF、水/冷却水		
9	E1503	石墨换热器	立式 $\phi 700 \times 3946$ 换热面积 M^2 : 80		1
			管程/壳程 设计压力 Mpa:0.6/1.0 管程/壳程 设 计温度 $^{\circ}C$: 60/40		
			管程/壳程 介质: 3%HF、水/冷却水		
10	E1501	余热锅炉	余热烟气流量: 2500Nm ³ /h 额定蒸发量: 1.2t/h 进口烟气温度: 1300 $^{\circ}C$	Q245R	1
			额定蒸汽温度 $^{\circ}C$: 175 $^{\circ}C$ 额定蒸汽压力: 1.0Mpa 给水温度 $^{\circ}C$: 25		
11	F1501	焚烧炉			1
12	V1501A/B	残液贮槽	立式单层 $\Phi 3400 \times 5000$ 容器内/夹套 $V=55.7/6.3M^3$	Q345R	2
			容器内/夹套设计压力 Mpa: 0.5/1.0 容器内/夹 套 设计温度 $^{\circ}C$: -19~60/-19~40		
			容器内/夹套介质: CHCl ₂ F、CH ₂ ClF、C ₄ F ₈ /乙二 醇溶液		

表 2.2-23 708B 残液焚烧装置主要设备一览表

序号	位号	设备名称	规格	材质	备注
1	T2501A/B	石墨急冷塔	立式 $\Phi 1260 \times 4950$ HO=4950mm 壳程/管程工作压力 Mpa: 0.5/0.15 壳程/管程设计压力 Mpa: 0.4/<0.1 壳程/管程设计温度 $^{\circ}\text{C}$: 60/1100~1300	壳程/管程: Q235B/浸渍石墨	
2	T2502	水洗塔	立式 $\Phi 2000 \times 9250$ HO=12850mm 容积 m^3 : 31.1 工作压力/设计压力 Mps: -0.00005 ~ -0.0001/-0.005~0.1 工作温度/设计温度 $^{\circ}\text{C}$: 50~70/70	PPH/FRP	
3	T2503	一级碱洗塔	立式 $\Phi 2000 \times 7750$ HO=11350mm 容积 m^3 : 26.4 工作压力/设计压力 Mps: -0.00005 ~ -0.0001/-0.005~0.1 工作温度/设计温度 $^{\circ}\text{C}$: 10~60/70	PPH/FRP	
4	T2504	二级碱洗塔	立式 $\Phi 2000 \times 8300$ HO=12700mm 容积 m^3 : 28.2 工作压力/设计压力 Mps: -0.00005 ~ -0.0001/-0.005~0.1 工作温度/设计温度 $^{\circ}\text{C}$: 10~60/65	PPH/FRP	
5	E2501	余热锅炉	烟气流量: 8000Nm ³ /h 进口烟气温度: 1300 $^{\circ}\text{C}$ 额定蒸气压力: 1.25MPa 额定蒸气温度: 194 $^{\circ}\text{C}$ 给水温度: 20 $^{\circ}\text{C}$ 锅炉蒸发量: 2.9t/h 排烟温度: 663 $^{\circ}\text{C}$ 本体水容积: 4m ³ 最大运输尺寸: 5575 \times 2720 \times 3132	Q245R、20	
6	E2502	急冷塔冷却器	立式 $\Phi 1050 \times 4126$ HO=4126mm 换热面积: 160M ² 壳程/管程工作压力 Mpa: 0.45/0.3 壳程/管程设计压力 Mpa: 0.6/0.4 壳程/管程设计温度 $^{\circ}\text{C}$: 60/90	壳程/管程: Q235B/浸渍石墨	
7	E2503	水冷却塔冷却器	立式 $\Phi 750 \times 3946$ HO=3946mm 换热面积: 80M ² 壳程/管程工作压力 Mpa: 0.4/0.35 壳程/管程设计压力 Mpa: 0.6/0.4 壳程/管程工作温度 $^{\circ}\text{C}$: 32~37/37.2~36 壳程/管程设计温度 $^{\circ}\text{C}$: 60/80	壳程/管程: Q235B/B 级酚 醛树脂浸渍石 墨	
8	V2501	甲醇残液储槽	立式 $\Phi 2600 \times 3320$ HO=7290mm 全容积 m^3 : 22.7 工作压力/设计压力 Mpa: 0.5/0.59 工作温度/设计温度 $^{\circ}\text{C}$: 30/-19~60	Q345R、16MnII	
9	V2502	残液储槽	立式 $\Phi 3400 \times 4920$ HO=9100mm 全容积 m^3 : 55.7 工作压力/设计压力 Mpa: 0.5/0.59	Q345R、16MnII	

			工作温度/设计温度℃: 30/-19~60		
10	V2504	急冷槽	卧式 $\Phi 2400 \times 3000$ LO=4200mm 容积 m^3 : 17.2 工作压力 / 设计压力 Mps : -0.00005 ~ -0.0001/-0.005~0.1 工作温度/设计温度℃: 50~80/80	PPH/FRP	
11	V2505	水洗槽	卧式 $\Phi 2000 \times 3000$ LO=4000mm 容积 m^3 : 11.5 操作压力 / 设计压力 Mps : -0.00005 ~ 0.0001/-0.002~0.1 操作温度℃: 15~40/65	PP+FRP	
12	V2507	碱洗槽	立式 $\Phi 2500 \times 2500$ HO=3000mm 容积 m^3 : 12.3 操作压力/设计压力 Mps: -0.0001/-0.005~0 操作温度℃: 40/60	PP+FRP	
13	F2501	焚烧炉	立式 $\Phi 2400、3124 \times 10000$ HO=11450mm 设计压力 Kpa:常压 工作温度℃: 0-1300 介质: 含氟废液 处理能力: 1000kg/h	Q235B+刚玉砖	
14	T2505A/B	活性炭吸附塔	设计压力 Kpa:常压 工作温度℃: 0-200 介质: 烟气 处理能力: 7200Nm ³ /h	Q235B+防腐	

2.2.6.3 年产 16 万吨甲烷氯化物项目

表 2.2-24 801A 氢氯化单元主要设备一览表

序号	设备名称及位号	规格	材质	数量
反应器				
1	氢氯化反应器 (R8101)	筒体: $\phi 2800 \times 5567$; 压力: 1.3MPa (G); 温度: 350℃	合金钢	1
换热器				
1	甲醇蒸发器 (E8102)	$\phi 550/\phi 1000 \times 5000$; A=31 m^2 ; 83 根 $\phi 25 \times 2.5$	碳钢	1
2	HCl 过热器 (E8103)	$\phi 500 \times 700$; A=43 m^2 ; 75 根 $\phi 25 \times 2$	碳钢	1
3	甲醇过热器 (E8104)	$\phi 400 \times 600$; A=16.4 m^2 ; 40 根 $\phi 25 \times 2.5$	碳钢	1
4	碱洗塔冷却器 (E8106)	A=8 m^2 ; 板式换热器	TAI-A	1
5	热油换热器 (E8107)	$\phi 500 \times 3000$; A=39 m^2 ; 175 根 $\phi 25 \times 2.5$ 单管	碳钢	1
6	酸冷凝器 (E8108AB)	A=90 m^2 ; 圆块孔式	石墨	2

7	稀盐酸冷却塔 (E8110)	A=10 m ² ; 圆块孔式	石墨	1
8	硫酸干燥塔冷却器 (E8113)	A=6 m ² ; 板式换热器	哈氏合金	1
9	一级干燥塔冷却器 (E8114)	A=6 m ² ; 板式换热器	哈氏合金	1
10	氯甲烷冷凝器 (E8115)	φ1100×4556; A=210 m ² ; 420 根 φ25×2 U 型管	碳钢	1
11	排气冷凝器 (E8116-1)	φ500/φ900×2500; A=26 m ² ; 62 根 φ25×2 U 型管	铜镍	1
12	过热器(E8116-3)	φ325×1500; A=6 m ² ; 57 根 φ25×2 单管	碳钢	1
13	氯甲烷泵前冷却器 (E8118)	φ219×1500; A=2.2 m ² ; 20 根 φ25×2 单管	碳钢	1
塔				
1	激冷塔 (T8101)	筒体: φ600×1500; 压力: 0.5MPa (G); 温度: 350℃	石墨	1
2	水洗塔 (T8102)	填料 φ600×6000 H0=10136mm 填料高: 3000x2mm	钢衬	1
3	碱洗塔 (T8103)	填料 φ600×6000 H0=10136mm 填料高: 3000x2mm	钢衬	1
4	硫酸干燥塔 (T8104)	泡罩+填料: φ800×13290; 填料高度: 3500×2 mm; 压力: 0.6FVMPa (G); 温度: 70℃	不锈钢、PTFE	1
5	一级硫酸干燥塔 (T8105)	填料 φ600×9000 H0=15840mm 填料高: 3000x3mm	钢衬	1
贮罐				
1	导热油槽 (V8102)	φ2200×4600; V=20m ³ ; 压力: 0.3MPa (G); 温度: 320℃	碳钢	1
2	氯甲烷缓冲罐 (V8105)	φ1200×1600; V=2.26m ³ ; 压力: 1.3MPa (G); 温度: 150℃	碳钢	1
3	粗 CH ₃ Cl 中间贮槽 V8106A、B	φ3400×10000; V=102m ³ ; 压力: 1.3MPa (G); 温度: 70℃	碳钢	2
4	压缩机后缓冲罐 (V8107)	φ3400×10000; V=100m ³ ; 压力: 1.3MPa (G); 温度: 70℃	碳钢	1
5	甲醇日储槽 (V8101A/B)	立式单层 φ4600×6000	碳钢	2
分离器				
1	热油膨胀槽 (S8101)	φ1200×2800; V=3.6m ³ ; 压力: 0.3MPa (G); 温度: 300℃	碳钢	1
2	反应产品分离器 (S8102)	φ1000×1000; V=1.0m ³ ; 压力: 0.6MPa (G); 温度: 70℃	钢衬	1
3	激冷槽 (S8103)	φ1400×2000; V=3.6m ³ ; 压力: 0.3MPa (G); 温度: 320℃	石墨	1
4	分离罐 (S8104)	φ500×550; V=0.13m ³ ; 压力: 1.3MPa (G); 温度: 100/-40℃	16MnDR	1
压缩机				

1	氯甲烷压缩机 (C8101AB)	Q=2280m ³ /h; N=185Kw P1 : P2=0.35/1.05MPa	CS	2
除沫器				
1	反应产品除沫器 (D8101)	φ800×4500; V=2.27m ³ ; 压力: 0.5MPa (G); 温度: 90℃	钢 衬 PTFE	1
2	硫酸干燥塔除沫器 (D8102)	φ800×3400; V=1.8m ³ ; 压力: 0.5MPa (G); 温度: 90℃	不锈钢	1

表 2.2-25 801B 氯化精馏单元主要设备一览表

序号	设备名称及位号	规格	材质	数量
反应器				
1	氯化反应器 (R8201)	筒体: φ1400×10500; 压力: 1.2MPa (G); 温度: 500℃	316 不锈钢	1
2	混合器 (M8201)	φ500×1000	合金钢	1
3	反应器加热器 (Y8201)	250KW	合金钢	1
塔				
1	激冷塔 (T8201)	筛板塔 φ1800×8516; n=10	蒙乃尔	1
2	再循环塔 (T8202)	筛板塔 φ1200×17700; n=32; 压力: 1.3/-0.1MPa (G); 温度: 200℃	碳钢	1
换热器				
1	氯甲烷蒸发器 (E8201)	φ500/φ900×3500; A=38 m ² ; 58 根 φ25×2	碳钢	1
2	氯甲烷进料预热器 (E8202AB)	φ450×3000; A=25 m ² ; 88 根 φ25×2.5 单程	碳钢 /Cu-Ni	2
3	一级冷却器 (E8203)	φ1400×6000; A=714 m ² ; 715 根 φ25×2	碳钢 /Cu-Ni	1
4	热交换器 (E8204)	φ900/φ1600×5100; A=229 m ² ; 283 根 φ25×2	碳钢	1
5	三级冷却器 (E8205-1)	φ1000/φ2200×5600; A=291 m ² ; 369 根 φ25×2	碳钢 /Cu-Ni	1
6	除油换热器 (E8205-2)	φ159×3000; A=1.4 m ² ; 8 根 φ19×2	碳钢	1
7	R22 过热器 (E8205-3)	φ500×5600; A=34 m ² ; 181 根 φ25×2	碳钢	1
8	再循环再沸器 (E8206)	φ1200×3000; A=260 m ² ; 1136 根 φ25×2	碳钢 /Cu-Ni	1
9	再循环冷凝器 (E8207)	φ700×3000; A=68 m ² ; 355 根 φ25×2 单程管	碳钢	1
10	再循环塔塔底热交换器 (E8208)	φ500×500; A=42 m ² ; 86 根 φ32×2.5 四程管	碳钢	1
11	再循环塔塔底冷却器 (E8209)	φ500×5000; A=51 m ² ; 150 根 φ25×2 四程管	碳钢	1
12	再循环塔泵前冷却器 (E8210)	φ219×1500; A=2 m ² ; 20 根 φ25×2 单程	碳钢 /Cu-Ni	1

13	激冷塔回液冷凝器 (E8211)	φ400×2500; A=14 m ² ; 94 根 φ25×2 双层程	碳钢/Cu-Ni	1
14	蒸汽加热器 (E8212AB)	φ500×5000; A=7.5 m ² ; 20 根 φ25×2 U 型管	碳钢 /Cu-Ni	2
15	废锅+汽包 (E8213)	φ1600*5000, A=582 m ² , HO=7600mm	碳钢/碳钢	1
贮罐				
1	氯化器释放槽 (V8201)	φ1400×12000; V=2.26m ³ ; 压力: 1.1MPa (G); 温度: 150℃	碳钢	1
2	再循环塔进料槽 (V8202)	φ3400×10000; V=100m ³ ; 压力: 1.3MPa (G); 温度: 100℃	碳钢	1
3	换热起进料槽 (V8203)	φ3400×10000; V=100m ³ ; 压力: 1.3MPa (G); 温度: -30/100℃	碳钢	1
4	再循环塔贮槽 (V8204)	φ3400×10000; V=100m ³ ; 压力: 0.3MPa (G); 温度: 150℃	碳钢	1
5	激冷塔釜液处理槽 (V8205AB)	φ1600×2500; V=6m ³ ; 压力: 1.3MPa (G); 温度: 175℃	碳钢	2
6	氯气缓冲罐 (V8206)	φ1200×2500; V=3.0m ³ ; 压力: 2.0MPa (G); 温度: 100℃	碳钢	1
7	汽包 V8209	φ1000*1300, LO=2400mm, V=1m ³	碳钢	
分离器				
1	一级分离器 (S8201)	φ1200×1800; V=2.6m ³ ; 压力: 1.1MPa (G); 温度: 100℃	碳钢	1
2	换热分离器 (S8202)	φ900×1850; V=1.4m ³ ; 压力: 1.1MPa (G); 温度: 60/-40℃	碳钢	1
3	三级分离器 (S8203)	φ900×1850; V=1.4m ³ ; 压力: 1.1MPa (G); 温度: 60/-40℃	16MnDR	1
4	V8202 干燥器 (S8205)	φ1200×27500; V=3.5m ³ ; 压力: 2.3MPa (G); 温度: 100/-25℃	16MnDR 复合蒙 乃尔	1
5	V8203 干燥器 (S8206)	φ1200×2850; V=3.5m ³ ; 压力: 2.3MPa (G); 温度: 100/-40℃	16MnDR 复合蒙 乃尔	1
除沫器				
1	氯甲烷蒸发器除沫器 (D8201)	φ1200×1600; V=2.26m ³ ; 压力: 1.3MPa (G); 温度: 150℃	碳钢	1
2	换热器除沫器 (D8202)	φ1200×1600; V=2.26m ³ ; 压力: 1.3MPa (G); 温度: 150℃	碳钢	1

表 2.2-26 801D 冷冻单元主要设备一览表

序号	设备名称及位号	规格	材质	数量
1	R22 缓冲罐 (V8821)	φ1500×4000, V=8.0m ³	碳钢	1
2	R22 储槽 (V8824)	φ1500×4000, V=8.0m ³	碳钢	1
3	低温二氯甲烷储罐 (V8822)	φ2800×4800, V=35m ³	碳钢	1
4	低温二氯甲烷冷却器 E8821-1	φ500/φ900×5520, 换热面积: 29 m ²	碳钢	1

5	过热器 (E8821-3)	φ325×2000, 换热面积: 8.0 m ²	碳钢	1
6	冷冻机 C8821	螺杆压缩机: 制冷剂 R22, 制冷量 5.86MJ/h	碳钢	1

表 2.2-27 802A 氢氯化单元主要设备一览表

序号	设备名称及位号	规格	材质	数量
反应器				
1	氢氯化反应器 (R28101)	筒体: φ2400×2980 H0=5561mm	合金钢	1
换热器				
1	甲醇蒸发器 (E28102)	φ550/φ1000x5000 A=31 m ² L0=3762mm n=283 (φ25x2.5)	碳钢	1
2	HCl 过热器 (E28103)	φ500x7000 A=43 m ² L0=48285mm n=75 (φ25x2)	碳钢	1
3	甲醇过热器 (E28104)	φ400x6000 A=19 m ² L0=32822mm n=40 (φ25x2.5)	碳钢	1
5	热油换热器 (E28107)	φ500x3000 A=39 m ² L0=3973mm n=175 (φ25x2.5)	碳钢	1
5	酸冷凝器 (E28108AB)	A=90 m ² 圆块孔式	石墨	2
6	稀盐酸冷却塔 (E28110)	A=11.2 m ² 圆块孔式	石墨	1
7	硫酸干燥塔冷却器 (E28113)	A=4 m ² ; 板式换热器	哈氏合金	1
8	一级干燥塔冷却器 (E28114)	A=4 m ² ; 板式换热器	哈氏合金	1
9	氯甲烷冷凝器 (E28115)	φ1100×4556; A=210 m ² ; 420 根 φ25×2 U 型管	碳钢	1
10	排气冷凝器 (E28116-1)	φ500/φ900×2500; A=26 m ² ; 62 根 φ25×2 U 型管	碳钢	1
11	过热器 (E28116-3)	φ325×1500; A=6 m ² ; 57 根 φ25×2 单管	碳钢	1
塔				
1	激冷塔 (T28101)	φ760×2000 V=0.9m ³	石墨	1
2	硫酸干燥塔 (T28104)	泡罩+填料: φ800×13290; 填料高度: 3500×2 mm; 压力: 0.6FVMPa (G); 温度: 70℃	不锈钢、 PTFE	1
3	一级硫酸干燥塔 (T28105)	填料 φ600×9000 H0=15840mm 填料高: 3000x3mm	钢衬	1
贮罐				
1	导热油槽 (V28102)	φ2200×4600; V=20m ³ ; 压力: 0.3MPa (G); 温度: 320℃	碳钢	1
2	氯甲烷缓冲罐 (V28105)	φ1200×1600; V=2.26m ³ ; 压力: 1.3MPa (G); 温度: 150℃	碳钢	1
3	粗 CH ₃ Cl 中间贮槽 V28106A、B	φ3400×10000; V=102m ³ ; 压力: 1.3MPa (G); 温度: 70℃	碳钢	2
4	压缩机后缓冲罐 (V28107)	φ1200x1600 H0=2950mm V=2.26m ³	碳钢	1
分离器				
1	热油膨胀槽 (S28101)	φ1200×2800; V=3.6m ³ ;	碳钢	1

		压力: 0.3MPa (G); 温度: 300°C		
2	反应产品分离器 (S28102)	$\phi 1500 \times 3000$ $H_0 = \text{mm}$ $V = 6.0 \text{m}^3$	钢衬	1
3	激冷槽 (S28103)	$\phi 1400 \times 2000$; $V = 3.6 \text{m}^3$; 压力: 0.3MPa (G); 温度: 160°C	石墨	1
4	分离罐 (S28104)	$\phi 500 \times 550$ $H_0 = 1430 \text{mm}$ $V = 0.12 \text{m}^3$	16MnDR	1
压缩机				
1	氯甲烷压缩机 (C28101AB)	$Q = 2280 \text{m}^3/\text{h}$; $N = 185 \text{Kw}$ $P_1 : P_2 = 0.35/1.05 \text{MPa}$	CS	2
除沫器				
1	反应产品除沫器 (D28101)	$\phi 800 \times 4500$; $V = 2.27 \text{m}^3$; 压力: 0.5MPa (G); 温度: 90°C	钢衬 PTFE	1
2	硫酸干燥塔除沫器 (D28102)	$\phi 800 \times 3400$; $V = 1.8 \text{m}^3$; 压力: 0.5MPa (G); 温度: 90°C	不锈钢	1

表 2.2-28 802B 氯化精馏单元主要设备一览表

序号	设备名称及位号	规格	材质	数量
反应器				
1	氯化反应器 (R28201)	$\phi 500/\phi 900 \times 3549$ $A = 38 \text{m}^2$ $L_0 = 5731 \text{mm}$ $n = 58$ ($\phi 25 \times 2.5$)	316 不锈钢	1
2	混合器 (M28201)	$\phi 500 \times 1000$	合金钢	1
3	反应器加热器 (Y8201)	250kw		1
塔				
1	激冷塔 (T28201)	筛板塔 $\phi 1600 \times 9430$	蒙乃尔	1
2	再循环塔 (T28202)	筛板塔 $\phi 1200 \times 17620$ $H_0 = 23512 \text{mm}$ $n = 32$	碳钢	1
换热器				
1	氯甲烷蒸发器 (E28201)	$\phi 500/\phi 900 \times 3500$; $A = 38 \text{m}^2$; 58 根 $\phi 25 \times 2$	碳钢	1
2	氯甲烷进料预热器 (E28202AB)	$\phi 450 \times 29281$ $A = 25 \text{m}^2$ $L_0 = 4246 \text{mm}$ $n = 88$ ($\phi 38 \times 2.5$)	碳钢 /Cu-Ni	2
3	一级冷却器 (E28203)	$\phi 1400 \times 6550$ $A = 679 \text{m}^2$ $L_0 = 28538 \text{mm}$ $n = 717$ ($\phi 25 \times 2.5$)	碳钢 /Cu-Ni	1
4	热交换器 (E28204)	$\phi 900/\phi 1600 \times 5100$; $A = 229 \text{m}^2$; 283 根 $\phi 25 \times 2$	碳钢	1

5	三级冷却器 (E28205-1)	$\phi 1000/\phi 2200 \times 6000$ A=291 m ² L0=72831mm n=369 ($\phi 25 \times 2.5$)	碳钢 /Cu-Ni	1
6	除油换热器 (E28205-2)	$\phi 159 \times 29285$ A=1.4 m ² L0=3590mm n=8 ($\phi 19 \times 2$)	碳钢	1
7	R22 过热器 (E28205-3)	$\phi 500 \times 5600$; A=34 m ² ; 181 根 $\phi 25 \times 2$	碳钢	1
8	再循环再沸器 (E28206)	$\phi 1200 \times 3000$ A=260 m ² H0 = 5316mm n=1163 ($\phi 25 \times 2.5$)	碳钢 /Cu-Ni	1
9	再循环冷凝器 (E28207)	$\phi 700 \times 3000$; A=68 m ² ; 355 根 $\phi 25 \times 2$ 单程管	碳钢 /Cu-Ni	1
10	再循环塔塔底热交换器 (E28208)	$\phi 500 \times 500$; A=42 m ² ; 86 根 $\phi 32 \times 2.5$ 四程管	碳钢	1
11	再循环塔塔底冷却器 (E28209)	$\phi 500 \times 5000$ A=48 m ² L0=5922mm n=142 ($\phi 25 \times 2$)	碳钢	1
12	蒸汽加热器 (E28212AB)	$\phi 400 \times 5000$ A=7.5 m ² n=20 ($\phi 25 \times 2$)	碳钢 /Cu-Ni	2
13	废锅+汽包 (E28213)	$\phi 1600 \times 6000$ A=538 m ² L0=7606mm	碳钢/碳钢	1
贮罐				
1	氯化器释放槽 (V28201)	$\phi 1400 \times 12000$	碳钢	1
2	激冷塔釜液处理槽 (V28205AB)	$\phi 1600 \times 2500$; V=6m ³ ; 压力: 1.3MPa (G); 温度: 175℃	碳钢	2
3	氯气缓冲罐 (V28206)	$\phi 1200 \times 2500$; V=3.0m ³ ; 压力: 2.0MPa (G); 温度: 100℃	碳钢	1
分离器				
1	一级分离器 (S28201)	$\phi 1200 \times 1800$; V=2.6m ³ ; 压力: 1.1MPa (G); 温度: 100℃	碳钢	1
2	换热分离器 (S28202)	$\phi 900 \times 12850$ H0=32285mm V=1.4m ³	碳钢	1
3	三级分离器 (S28203)	$\phi 900 \times 1850$; V=1.4m ³ ; 压力: 1.1MPa (G); 温度: 60/-40℃	蒙乃尔	1
除沫器				
1	氯甲烷蒸发器除沫器 (D28201)	$\phi 600 \times 1000$ H0=2179mm V=0.38m ³	碳钢	1
2	换热器除沫器 (D28202)	$\phi 650 \times 1200$ H0=2529mm V=0.45m ³	碳钢	1

表 2.2-29 802D 冷冻单元主要设备一览表

序号	设备名称及位号	规格	材质	数量
1	R22 缓冲罐 (V28821)	$\phi 1500 \times 4000$, V=8.0m ³	碳钢	1
2	R22 储槽 (V28824)	$\phi 1500 \times 4000$, V=8.0m ³	碳钢	1
3	低温二氯甲烷储罐 (V28822)	$\phi 2800 \times 4800$, V=35m ³	碳钢	1

4	低温二氯甲烷冷却器 E28821-1	φ500/φ900×5520, 换热面积: 29 m ²	碳钢	1
5	过热器 (E28821-3)	φ325×2000, 换热面积: 8.0 m ²	碳钢	1
6	冷冻机 C28821	制冷量: 5.86MJ/h N=1076kW	碳钢	1

表 2.2-30 801J 液氯汽化单元主要设备一览表

序号	设备名称及位号	规格	材质	数量
贮槽				
1	液氯贮槽 V8601	φ2800x12000; V=80m ³	16MnDR	8
泵				
1	液氯筒泵 P8601	Q=6 m ³ /h; H=95 m; N=15 kW	16MnDR	6
换热器				
1	液氯汽化器 E8601A/B/C/D	φ600x4467 A=40 m ² L0=4885mm n=75 (φ25x2)	CS/蒙乃尔	4
2	氯气放空冷凝器 E8602	φ700x4000; A=109 m ² ; L0=5153mm; n=359 (φ25x2.5)	16MnDR/Q345R	1

表 2.2-31 801C 吸收和尾气处理单元主要设备一览表

序号	设备名称及位号	规格	材质	数量
塔				
1	尾气塔 (T8402)	填料塔: φ900×4000; H0=5470mm; 填料高度: 2000×2 mm; 压力: 0.3/-0.1MPa (G); 温度: 150℃	石墨	2
2	HCl 排气洗涤塔 (T8404)	填料塔: φ1600×9400; H0=12250mm; 填料高度: 5000 mm; 压力: 0.05MPa (G); 温度: 80℃	PP/FRP	2
3	氯气尾气洗涤塔 (T8405)	填料塔: φ1600×9400; H0=12250mm; 填料高度: 5000 mm; 压力: 0.05 (G); 温度: 80℃	PVC/FRP	1
换热器				
1	HCl 一级吸收器 (E8401)	A=75 m ² ; 圆块孔式	石墨	4
2	HCl 二级吸收器 (E8402)	A=35 m ² ; 圆块孔式	石墨	2
3	循环冷却器 (E8405)	A=40 m ² ; 板式换热器	钛	1
4	HCl 排气洗涤塔 (E8406A)	A=60 m ² ; 板式换热器	HC	1
除沫器				
1	酸雾除沫器 (D8401)	φ500×1485; V=0.23m ³ ; 压力: 0.1MPa (G); 温度: 40℃	钢衬	1
贮槽				
1	汽提塔进料罐 (V8401A/B)	φ1600×2400; L0=3400mm; V=6.07m ³ ; 压力: 0.25MPa (G); 温度: 80℃	FRP	2
2	31% 盐酸贮槽 (V8402A/B)	φ4800×4800; H0=6054mm; V=90m ³ ; 压力: -0.00025/0.002MPa (G); 温度: 60℃	FRP	2
3	21% 盐酸贮槽 (V8403A/B)	φ4800×4800; H0=6054mm; V=90m ³ ; 压力: -0.00025/0.002MPa (G); 温度: 60℃	FRP	2

4	HCl 排气洗涤塔槽 (V8405)	φ5000×5000; H0=6250mm; V=100m ³ ; 压力: -0.00025/0.002MPa (G); 温度: 80℃	FRP	1
5	氯气尾气洗涤塔贮槽 (V8406)	φ5000×5000; H0=6250mm; V=100m ³ ; 压力: -0.00025/0.002MPa (G); 温度: 80℃	FRP	1
6	液碱高位槽 (V8408)	φ2200×2600; H0=2949mm; V=26m ³ ; 压力: -0.00025/0.002MPa (G); 温度: 60℃	碳钢	1
7	98% 硫酸贮槽 (V8701A/B)	φ4800x4800 H0=5478mm V=87m ³	碳钢	2
8	稀硫酸贮槽 (V8702A/B)	φ4800×4800; H0=6054mm; V=90m ³ ; 压力: -0.00025/0.002MPa (G); 温度: 60℃	FRP	2
9	32% 碱液贮槽 (V8703A/B)	φ3600x4800 H0=5593mm V=49m ³	碳钢	2
10	10%NaOH 配置槽 (V8704)	φ2600x3600 H0=3993mm V=19m ³	碳钢	1
11	10%NaOH 贮槽 (V8705)	φ3600x4800 H0=5593mm V=49m ³	碳钢	2
泵				
1	汽提塔进料泵 (P8401A/B)	Q=7.5m ³ /h; H=40m; N=5.5KW	氟合金	2
2	31% 盐酸输送泵 (P8402A/B)	Q=35m ³ /h; H=35m; N=7.5KW	氟合金	2
3	21% 盐酸输送泵 (P8403A/B)	Q=7.5m ³ /h; H=50m; N=5.5KW	氟合金	2
5	HCl 排气洗涤塔泵 (P8405A/B)	Q=60m ³ /h; H=30m; N=11KW	氟合金	2
6	氯气尾气洗涤塔泵 (P8406A/B)	Q=50m ³ /h; H=30m; N=11KW	氟合金	2
7	事故洗涤塔泵 (P8407)	Q=120m ³ /h; H=30m; N=18.5KW	氟合金	1
8	废水泵 (P8408)	Q=30m ³ /h; H=40m; N=11KW	氟合金	1
9	98% 硫酸泵 (P8701A/B)	Q=0.8m ³ /h; H=48.9m; N=1.5KW	SS	2
10	稀硫酸泵 (P8702)	Q=12m ³ /h; H=25m; N=5.5KW	氟合金	1
11	31%氢氧化钠输送泵 (P8703A/B)	Q=15m ³ /h; H=50m; N=11KW	SS	2
12	10%氢氧化钠配置泵 (P8704)	Q=7.2m ³ /h; H=20m; N=3KW	SS	1
13	10%氢氧化钠输送泵 (P8705A/B)	Q=0.5m ³ /h; H=50.3m; N=1.5KW	SS	2
14	10%氢氧化钠输送泵 (P8705C)	Q=0.8m ³ /h; H=50.9m; N=1.5KW	SS	1
废水池				
1	废水池 (Z8401)	6000 (L) ×4000 (W) ×2000 (H) V=48m ³	混凝土	1

表 2.2-32 805 CTC 转化单元主要设备一览表

序号	设备名称及位号	规格	材质	数量
1	四碳蒸发器 E101A	$\phi 650/\phi 350$ L0=3140mm A=8.0 m ² 设计压力 壳程: 0.4MPa 管程: 0.6MPa 设计温度 壳程: 120℃ 管程: 160℃	Q345R	1
2	四碳蒸发器 E101B	$\phi 650/\phi 350$ L0=3140mm A=8.0 m ² 设计压力 壳程: 0.4MPa 管程: 0.6MPa 设计温度 壳程: 120℃ 管程: 160℃	Q345R	1
3	氢气预热器 E102	$\phi 325 \times 3201$ A=8.6 m ² 设计压力 壳程: 0.6MPa 管程: 0.3MPa 设计 温度 壳程: 160℃ 管程: 120℃	10	1
4	热水换热器 E103-1	$\phi 309 \times 2400$ A=7.5 m ² L0=3042mm 设计压力 壳程: 0.6MPa 管程: 0.5MPa 设计温度 壳程: 60℃ 管程: 380℃	Q235-B	1
5	热水换热器 E103-2	$\phi 309 \times 2400$ A=7.5 m ² L0=3042mm 设计压力 壳程: 0.6MPa 管程: 0.5MPa 设计温度 壳程: 60℃ 管程: 380℃	Q235-B	1
6	反应产品冷却器 E104	$\phi 325 \times 2638$ A=6.36 m ² 设计压力 壳程: 1MPa 管程: 0.3MPa 设计温度 壳程: -40/60℃ 管程: 120℃	N10276	1
7	一级冷凝器 E105	$\phi 400 \times 2500$ A=18.4 m ² 设计压力 壳程: 0.6MPa 管程: 1.0MPa 设计温度 壳程: 60℃ 管程: 120℃	Q345R	1
8	二级冷凝器 E105-2	A=18.1 m ² 设计压力 壳程: 0.6MPa 管程: 1.0MPa 设计温度 壳程: 60℃ 管程: 120℃	Q345R	1
9	三级冷凝器 E106-1	$\phi 850/\phi 550 \times 3300$ L0=4407mm A=45.0 m ² 设计压 力 壳程: 2.0MPa 管程: 1.0MPa 设计温度 壳程: -40/40℃ 管程: -40/60℃	16MnDR	1
10	R22 过热器 E106-2	$\phi 350 \times 1490$ L0=2463mm A=8.0 m ² 设计压力 壳程: 2.0MPa 管程: 2.0MPa 设计温度 壳程: -40/40℃ 管程: -30/40℃	16MnDR	1
11	脱氢塔再沸器 E107	$\phi 257 \times 1500$ A=4.2 m ² 设计压力 壳程 0.6/-0.1MPa 管程: 0.6MPa 设计温度 壳程: 160℃ 管程: 160℃	10	1
12	热水冷却器 E108-1	$\Phi 500 \times 2990$ A=40 m ² 设计压力 壳程 1.1/-0.1MPa 管程: 0.8MPa 设计温度 壳程: 60℃ 管程: 320℃	Q345R/10/ 16MnII/S30 408	1
13	热水冷却器 E108-2	$\Phi 500 \times 2990$ A=40 m ² 设计压力 壳程 1.1/-0.1MPa 管程: 0.8MPa 设计温度 壳程: 60℃ 管程: 320℃	Q345R/10/ 16MnII/S30 408	1
14	塔釜产品冷却器 E109	$\phi 400 \times 2500$ A=20 m ² 设计压力 壳程: 0.6MPa 管程: 0.6MPa 设计温度 壳程: 60℃ 管程: 160℃	Q235-B	1
15	稀酸循环冷却器 E110	A=10 m ² 圆块孔式 设计压力 壳程: 0.6MPa 管程: 0.5MPa 设计温度 壳程: 60℃ 管程: 140℃	石墨	1

16	HCL 二级吸收塔循环冷却器 E111	A=10 m ² 圆块孔式 设计压力 壳程: 0.6MPa 管程: 0.5MPa 设计温度 壳程: 60℃ 管程: 140℃	石墨	1
17	碱洗塔冷却器 E112	A=3.42 m ² 板式换热器	哈氏合金	1
18	氢气冷却器 E113	φ600x4000 A=76 m ² H0=5265mm 设计压力 壳程: 0.6MPa 管程: 0.3MPa 设计温度 壳程: 40℃ 管程: 60℃	Q345R	1
19	粗氯仿贮槽排气冷凝器 E114	A=5.6 m ² 设计压力 壳程: 0.6MPa 管程: 0.3MPa 设计温度 壳程: 60℃ 管程: 100℃	Q345R/16 Mn II /20	1
20	四碳贮槽排气冷凝器 E115	A=5.6 m ² 设计压力 壳程: 0.6MPa 管程: 0.3MPa 设计温度 壳程: 60℃ 管程: 100℃	Q345R/16 Mn II /20	1
21	氢气冷却器 E116	A=10 m ² 设计压力 壳程: 0.7MPa 管程: 0.6MPa 设计温度 壳程: 120℃ 管程: 99℃	Q345R/16 Mn II /20	1
22	反应器 R101A	筒体: φ2800x3000 H0=5567mm 设计压力 容器: 1.3MPa 设计温度 容器: 350℃	Q345R/ S34700	1
23	反应器 R101B	筒体: φ2800x3000 H0=5567mm 设计压力 容器: 1.3MPa 设计温度 容器: 350℃	Q345R/ S34700	1
24	氢气分离器 S101	φ700x950 H0=2030mm V=0.5m ³ 设计压力: 0.8MPa 设计温度: 80℃	Q345R	1
25	一级分离器 S102-1	V=1m ³ 设计压力: 0.9MPa 设计温度: 80℃	Q345R/20	1
26	二级分离器 S102-2	V=1m ³ 设计压力: 0.9MPa 设计温度: -40/60℃	Q345E/16 MnDR	1
27	三级分离器 S103	V=1m ³ 设计压力: 0.9MPa 设计温度: -40/60℃	Q345E/16 MnDR	1
28	四氯化碳吸附器 S105A	φ1500/φ1600x2700 H0=4759mm V=6.0m ³ 设计压力: 0.3MPa 设计温度: 160℃	Q345R	1
29	四氯化碳吸附器 S105B	φ1500/φ1600x2700 H0=4759mm V=6.0m ³ 设计压力: 0.3MPa 设计温度: 160℃	Q345R	1
30	氢气加热器 C301	φ325x3201 A=8.6 m ² 设计压力 壳程: 0.6MPa 管程: 0.3MPa 设计 温度 壳程: 160℃ 管程: 120℃	10	1
31	氢气冷却器 C302	A=5.3 m ² 设计压力 壳程: 0.55MPa 管程: 0.22MPa	S31603	1
32	气液分离器 F301	容积: 2m ³ 设计压力: 0.55MPa 工作压力: 0.5MPa 设计温度: 65℃	Q345R/20 II	1
33	干燥塔 T301A	φ1000x4000 V=3.2m ³ 设计压力: 0.55MPa 工作压力: 0.5MPa 设计温度: 200℃	Q345R/20 II	1
34	干燥塔 T301B	φ1000x4000 V=3.2m ³ 设计压力: 0.55MPa 工作压力: 0.5MPa 设计温度: 200℃	Q345R/20 II	1

35	预干燥塔 T302	φ800x3000 V=1.6m ³ 设计压力: 0.55MPa 工作压力: 0.5MPa 设计温度: 200℃	Q345R/20 II	1
36	四氯化碳贮槽 V101	φ3600x4800 H0=5270mm V=50m ³ 设计温度: 60℃	Q235-B	1
37	热水槽 V102	φ2600x4000 H0=5250mm V=15m ³ 设计压力: 0.7MPa 设计温度: 330℃	Q345R	1
38	热水槽 V103	φ1800x4150 L0=5175mm V=12.2m ³ 设计压力: 0.3MPa 设计温度: 450℃	Q345R	1
39	氢气缓冲罐 V104	φ800x1000 H0=2160mm V=0.7m ³ 设计压力: 0.3MPa 设计温度: 80℃	Q235-B	1
40	氢气压缩机前缓冲罐 V105	φ800x1000 H0=2160mm V=0.7m ³ 设计压力: 1MPa 设计温度: 150℃	Q235-B	1
41	脱氢塔进料槽 V106	φ1400x2550 H0=3425mm V=4.7m ³ 设计压力: 1MPa 设计温度: 60/-25℃	16MnDR	1
42	粗氯仿贮槽 V107	φ1400x2550 H0=3375mm V=4.7m ³ 设计压力: 0.3MPa 设计温度: 80℃	Q235-B	1
43	20% 盐酸收集槽 V108	φ1300x1433 H0=3489mm V=1.6m ³ 设计压力: 0.09MPa 设计温度: 80℃	Q235-B	1
44	稀酸循环槽 V109	φ1400x2600 H0=3800mm V=4.2m ³ 设计压力: 0.5MPa 设计温度: 60℃	Q235-B	1
45	碱液循环槽 V110	φ1400x2600 H0=3800mm V=4.2m ³ 设计压力: 0.5MPa 设计温度: 60℃	Q235-B	1
46	废碱槽 V111	φ2000x3000 H0=3250mm V=9.4m ³ 设计压力: 0.5MPa 设计温度: 60℃	Q235-B	1
47	氢压机后缓冲罐 V112	V=0.5m ³ 设计压力: 0.9MPa 设计温度: -40/60℃	16MnDR	1
48	脱氢塔 T101	φ400x9410 H0=10050mm V=1.2m ³ 设计压力: 0.6MPa 设计温度: -15/50℃	Q345R	1
49	HCL 一级吸收塔 T102	φ600x8600 V=2.5m ³ 设计压力: 0.5MPa 设计温度: 60℃	Q235-B	1
50	HCL 二级吸收塔 T103	φ600x8600 V=2.5m ³ 设计压力: 0.5MPa 设计温度: 60℃	Q235-B	1
51	碱洗塔 T104	φ600x8600 V=2.5m ³ 设计压力: 0.5MPa 设计温度: 60℃	Q235-B	1
52	事故塔 T105	φ800x8600 V=4.5m ³ 设计压力: 0.5MPa 设计温度: 60℃	Q235-B	1
53	热油电加热器 Y101	PGQ-W-250 设计压力: 0.7MPa 设计温度: 400℃	S32168	1
54	除雾器 D101	φ809x3140 L0≈3483mm V=1.35m ³	Q345R+PT FE	1
55	四碳输送泵 P101	Q=1.2m ³ /h H=30m N=4kW	304SS	2
56	热水循环泵 P102	Q=40m ³ /h H=25m N=7.5kW	CS	2
57	粗氯仿输送泵 P103	Q=15m ³ /h H=50m N=11kW	304SS	2

58	20% 盐酸 输送 泵 P104	Q=10m ³ /h H=35m N=3.0kW	钢衬 FEP	2
59	稀酸循环泵 P105	Q=10m ³ /h H=35m N=3.0kW	钢衬 FEP	2
60	碱洗塔循环泵 P106	Q=10m ³ /h H=35m N=3.0kW	钢衬 FEP	2
61	事故处理泵 P107	Q=12m ³ /h H=30m N=4.0kW	钢衬 FEP	2
62	废水泵 P108	Q=25m ³ /h H=40m N=7.5kW	钢衬 FEP	1
63	热水循环泵 P109	Q=60m ³ /h H=25m N=11kW	CS	2
64	脱氢塔进料泵 P110A	Q=1.2m ³ /h H=25m N=3kW	钢衬 FEP	1
65	脱氢塔进料泵 P110B	Q=2m ³ /h H=30m N=2.2kW	304SS	1
66	氢气压缩机 C101A	4000×2500×1800mm 额定排气量=8.5m ³ /min 额定排气温度≤135℃	组合件	1

表 2.2-33 803A 氢氯化单元主要设备一览表

序号	设备名称及位号	规格	材质	数量
反应器				
1	氢氯化反应器 (R38101)	筒体: φ2800×5567; 压力: 1.3MPa (G); 温度: 350℃	合金钢	1
换热器				
1	甲醇蒸发器 (E38102)	φ550/φ1000×5000; A=31 m ² ; 83 根 φ25×2.5	碳钢	1
2	HCl 过热器 (E38103)	φ500×700; A=43 m ² ; 75 根 φ25×2	碳钢	1
3	甲醇过热器 (E38104)	φ400×600; A=16.4 m ² ; 40 根 φ25×2.5	碳钢	1
5	碱洗塔冷却器 (E38106)	A=8 m ² ; 板式换热器	TAI-A	1
5	热油换热器 (E38107)	φ500×3000; A=39 m ² ; 175 根 φ25×2.5 单管	碳钢	1
6	酸冷凝器 (E38108AB)	A=90 m ² ; 圆块孔式	石墨	2
7	稀盐酸冷却塔 (E38110)	A=10 m ² ; 圆块孔式	石墨	1
8	硫酸干燥塔冷却器 (E38113)	A=6 m ² ; 板式换热器	哈氏合金	1
9	一级干燥塔冷却器 (E38114)	A=6 m ² ; 板式换热器	哈氏合金	1

塔				
1	激冷塔 (T38101)	筒体: $\phi 600 \times 1500$; 压力: 0.5MPa (G); 温度: 350℃	石墨	1
2	硫酸干燥塔 (T38104)	泡罩+填料: $\phi 800 \times 13290$; 填料高度: 3500×2 mm; 压力: 0.6FVMPa (G); 温度: 70℃	不锈钢、PTFE	1
3	一级硫酸干燥塔 (T38105)	填料 $\phi 600 \times 9000$ H0 = 15840mm 填料高: 3000x3mm	钢衬	1
贮罐				
1	导热油槽 (V38102)	$\phi 2200 \times 4600$; V=20m ³ ; 压力: 0.3MPa (G); 温度: 320℃	碳钢	1
2	氯甲烷缓冲罐 (V38105)	$\phi 1200 \times 1600$; V=2.26m ³ ; 压力: 1.3MPa (G); 温度: 150℃	碳钢	1
3	压缩机后缓冲罐 (V38107)	$\phi 3400 \times 10000$; V=100m ³ ; 压力: 1.3MPa (G); 温度: 70℃	碳钢	1
4	甲醇日储槽 (V38101A\B)	立式单层 $\phi 4600 \times 6000$	碳钢	2
分离器				
1	热油膨胀槽 (S38101)	$\phi 1200 \times 2800$; V=3.6m ³ ; 压力: 0.3MPa (G); 温度: 300℃	碳钢	1
2	反应产品分离器 (S38102)	$\phi 1000 \times 1000$; V=1.0m ³ ; 压力: 0.6MPa (G); 温度: 70℃	钢衬	1
3	激冷槽 (S38103)	$\phi 1400 \times 2000$; V=3.6m ³ ; 压力: 0.3MPa (G); 温度: 320℃	石墨	1
压缩机				
1	氯甲烷压缩机 (C38101AB)	Q=2280m ³ /h; N=185Kw P1 : P2=0.35/1.05MPa	CS	2
除沫器				
1	反应产品除沫器 (D38101)	$\phi 800 \times 4500$; V=2.27m ³ ; 压力: 0.5MPa (G); 温度: 90℃	钢衬 PTFE	1
2	硫酸干燥塔除沫器 (D38102)	$\phi 800 \times 3400$; V=1.8m ³ ; 压力: 0.5MPa (G); 温度: 90℃	不锈钢	1

表 2.2-34 803B 氯化精馏单元主要设备一览表

序号	设备名称及位号	规格	材质	数量
反应器				
1	氯化反应器 (R38201)	筒体: $\phi 1400 \times 10500$; 压力: 1.2MPa (G); 温度: 500℃	316 不锈钢	1
2	混合器 (m ³ 8201)	$\phi 500 \times 1000$	合金钢	1
3	反应器加热器 (Y38201)	250KW	合金钢	1
塔				
1	激冷塔 (T38201)	筛板塔 $\phi 1800 \times 8516$; n=10	蒙乃尔	1
2	再循环塔 (T38202)	筛板塔 $\phi 1200 \times 17700$; n=32; 压力: 1.3/-0.1MPa (G); 温度: 200℃	碳钢	1

换热器				
1	氯甲烷蒸发器 (E38201)	$\phi 500/\phi 900 \times 3500$; A=38 m ² ; 58根 $\phi 25 \times 2$	碳钢	1
2	氯甲烷进料预热器 (E38202AB)	$\phi 450 \times 3000$; A=25 m ² ; 88根 $\phi 25 \times 2.5$ 单程	碳钢 /Cu-Ni	2
3	一级冷却器 (E38203)	$\phi 1400 \times 6000$; A=714 m ² ; 715根 $\phi 25 \times 2$	碳钢 /Cu-Ni	1
4	热交换器 (E38204)	$\phi 900/\phi 1600 \times 5100$; A=229 m ² ; 283根 $\phi 25 \times 2$	碳钢	1
5	三级冷却器 (E38205-1)	$\phi 1000/\phi 2200 \times 5600$; A=291 m ² ; 369根 $\phi 25 \times 2$	碳钢 /Cu-Ni	1
6	除油换热器 (E38205-2)	$\phi 159 \times 3000$; A=1.4 m ² ; 8根 $\phi 19 \times 2$	碳钢	1
7	R22 过热器 (E38205-3)	$\phi 500 \times 5600$; A=34 m ² ; 181根 $\phi 25 \times 2$	碳钢	1
8	再循环再沸器 (E38206)	$\phi 1200 \times 3000$; A=260 m ² ; 1136根 $\phi 25 \times 2$	碳钢 /Cu-Ni	1
9	再循环冷凝器 (E38207)	$\phi 700 \times 3000$; A=68 m ² ; 355根 $\phi 25 \times 2$ 单程管	碳钢	1
10	再循环塔塔底热交 换器 (E38208)	$\phi 500 \times 500$; A=42 m ² ; 86根 $\phi 32 \times 2.5$ 四程管	碳钢	1
11	再循环塔塔底冷却 器 (E38209)	$\phi 500 \times 5000$; A=51 m ² ; 150根 $\phi 25 \times 2$ 四程管	碳钢	1
12	再循环塔泵前冷却 器 (E38210)	$\phi 219 \times 1500$; A=2 m ² ; 20根 $\phi 25 \times 2$ 单程	碳钢 /Cu-Ni	1
13	激冷塔回液冷凝器 (E38211)	$\phi 400 \times 2500$; A=14 m ² ; 94根 $\phi 25 \times 2$ 双层程	碳钢/Cu-Ni	1
14	蒸汽加热器 (E38212AB)	$\phi 500 \times 5000$; A=7.5 m ² ; 20根 $\phi 25 \times 2$ U型管	碳钢 /Cu-Ni	2
15	废锅 + 汽包 (E38213)	$\phi 1600 \times 5000$, A=582 m ² , HO=7600mm	碳钢/碳钢	1

贮罐				
1	氯化器释放槽 (V38201)	$\phi 1400 \times 12000$; V=2.26m ³ ; 压力: 1.1MPa (G); 温度: 150℃	碳钢	1
2	再循环塔进料槽 (V38202)	$\phi 3400 \times 10000$; V=100m ³ ; 压力: 1.3MPa (G); 温度: 100℃	碳钢	1
3	换热起进料槽 (V38203)	$\phi 3400 \times 10000$; V=100m ³ ; 压力: 1.3MPa (G); 温度: -30/100℃	碳钢	1
4	再循环塔贮槽 (V38204)	$\phi 3400 \times 10000$; V=100m ³ ; 压力: 0.3MPa (G); 温度: 150℃	碳钢	1
5	激冷塔釜液处理槽 (V38205AB)	$\phi 1600 \times 2500$; V=6m ³ ; 压力: 1.3MPa (G); 温度: 175℃	碳钢	2
6	氯气缓冲罐 (V38206)	$\phi 1200 \times 2500$; V=3.0m ³ ; 压力: 2.0MPa (G); 温度: 100℃	碳钢	1
7	汽包 V38209	$\phi 1000 \times 1300$, LO=2400mm, V=1m ³	碳钢	1
分离器				
1	一级分离器	$\phi 1200 \times 1800$; V=2.6m ³ ;	碳钢	1

	(S38201)	压力: 1.1MPa (G); 温度: 100℃		
2	换 热 分 离 器 (S38202)	φ900×1850; V=1.4m ³ ; 压力: 1.1MPa (G); 温度: 60/-40℃	碳钢	1
3	三 级 分 离 器 (S38203)	φ900×1850; V=1.4m ³ ; 压力: 1.1MPa (G); 温度: 60/-40℃	16MnDR	1
除沫器				
1	氯甲烷蒸发器除沫器 (D38201)	φ1200×1600; V=2.26m ³ ; 压力: 1.3MPa (G); 温度: 150℃	碳钢	1
2	换热器除沫器 (D38202)	φ1200×1600; V=2.26m ³ ; 压力: 1.3MPa (G); 温度: 150℃	碳钢	1

表 2.2-35 803D 冷冻单元主要设备一览表

序号	设备名称及位号	规格	材质	数量
1	R22 缓冲罐 (V38821)	φ1500×4000, V=8.0m ³	碳钢	1
2	R22 储槽 (V38824)	φ1500×4000, V=8.0m ³	碳钢	1
3	低温二氯甲烷储罐 (V38822)	φ2800×4800, V=35m ³	碳钢	1
4	低温二氯甲烷冷却器 E38821-1	φ500/φ900×5520, 换热面积: 29 m ²	碳钢	1
5	过热器 (E38821-3)	φ325×2000, 换热面积: 8.0 m ²	碳钢	1
6	冷冻机 C38821	螺杆压缩机: 制冷剂 R22, 制冷量 5.86MJ/h	碳钢	1

表 2.2-36 804A 氢氯化单元主要设备一览表

序号	设备名称及位号	规格	材质	数量
反应器				
1	氢氯化反应器 (R48101)	筒体: φ2800×5400; 压力: 1.38MPa (G); 温度: 320℃	合金钢	1
换热器				
1	甲醇蒸发器 (E48102)	φ550/φ1000×5000; A=31 m ² ; 83 根 φ25×2.5	碳钢	1
2	HCl 过热器 (E48103)	φ500×700; A=43 m ² ; 75 根 φ25×2	碳钢	1
3	甲醇过热器 (E48104)	φ400×600; A=16.4 m ² ; 40 根 φ25×2.5	碳钢	1
4	热油换热器 (E48107)	φ500×3000; A=39 m ² ; 175 根 φ25×2.5 单管	碳钢	1
5	酸冷凝器 (E48108)	A=90 m ² ; 圆块孔式	石墨	2
6	稀硫酸冷却塔 E48110)	A=10 m ² ; 圆块孔式	石墨	1
7	硫酸干燥塔冷却器 E48113)	A=4 m ² ; 板式换热器	哈氏合金	1
塔				
1	激冷塔 (T48101)	筒体: φ600×1500; 压力: 0.5MPa (G); 温度: 350℃	石墨	1
2	硫酸干燥塔 (T48104)	泡罩+填料: φ800×13290; 填料高度: 3500×2 mm; 压力: 0.6FVMPa (G); 温度: 70℃	不锈钢、PTFE	1
3	一级硫酸干燥塔 (T48105)	填料 φ800×9000 H0 = 15840mm 填料高: 3000x3mm	钢衬	1
贮罐				

1	导热油槽 (V48102)	φ2200×4600; V=20m ³ ; 压力: 0.3MPa (G); 温度: 320℃	碳钢	1
2	氯甲烷缓冲罐 (V48105)	φ1200×1600; V=2.26m ³ ; 压力: 1.3MPa (G); 温度: 150℃	碳钢	1
3	压缩机后缓冲罐 (V48107)	φ3400×10000; V=2.26m ³ ; 压力: 1.3MPa (G); 温度: 70℃	碳钢	1
分离器				
1	热油膨胀槽 (S48101)	φ1200×3800; V=3.6m ³ ; 压力: 0.3MPa (G); 温度: 300℃	碳钢	1
2	反应产品分离器 (S48102)	φ1000×1000; V=1.0m ³ ; 压力: 0.6MPa (G); 温度: 70℃	钢衬	1
3	激冷槽 (S48103)	φ1400×2000; V=3.6m ³ ; 压力: 0.3MPa (G); 温度: 320℃	石墨	1
泵				
1	热油泵 (P48102A/B)	Q=150m ³ /h; H=30m; N=37Kw37kW	CS	2
2	硫酸干燥塔循环泵 (P48106A/B)	Q=15m ³ /h; H=30m; N=7.5Kw5kW	氟合金	2
2	硫酸干燥塔循环泵 (P48115A/B)	Q=15m ³ /h; H=30m; N=7.5Kw5kW	氟合金	2
压缩机				
1	氯甲烷压缩机 (C48101AB)	Q=2210m ³ /h; N=185Kw P1 : P2=0.4/1.05MPa	CS	2
除沫器				
1	反应产品除沫器 (D48101)	φ800×4500; V=2.27m ³ ; 压力: 0.5MPa (G); 温度: 90℃	钢衬 PTFE	1
2	硫酸干燥塔除沫器 (D48102)	φ800×3400; V=1.8m ³ ; 压力: 0.5MPa (G); 温度: 90℃	不锈钢	1

表 2.2-37 804B 氯化精馏主要设备一览表

序号	设备名称及位号	规格	材质	数量
1	氯化反应器 (R48201)	筒体: φ1400×10500; 压力: 1.2MPa (G); 温度: 500℃	不锈钢	1
2	混合器 (M48201)		合金钢	1
3	反应器加热器 (Y48201)	φ1400×1000 250Kw	合金钢	1
4	激冷塔 (T48201)	筛板塔 φ1600×6000; n=9	蒙乃尔	1
5	再循环塔 (T48202)	筛板塔 φ1200×17700; n=32; 压力: 1.3/-0.1MPa (G); 温度: 200℃	不锈钢	1
6	氯甲烷蒸发器 (E48201)	φ500/φ900×3500; A=38 m ² ; 58 根 φ25×2	碳钢	1
7	氯甲烷进料预热器 (E48202AB)	φ450×3000; A=25 m ² ; 88 根 φ25×2.5 单程	碳钢/Cu-Ni	2
8	一级冷却器 (E48203)	φ1400×6000; A=714 m ² ; 715 根 φ25×2	碳钢/Cu-Ni	1
9	热交换器 (E48204)	φ900/φ1600×5100; A=229 m ² ; 383 根 φ25×2	碳钢	1
10	三级冷却器 (E48205-1)	φ1000/φ2200×5600; A=291 m ² ; 369 根 φ25×2	碳钢/Cu-Ni	1
11	除油换热器 (E48205-2)	φ159×3000; A=1.4 m ² ; 8 根 φ19×2	碳钢	1
12	R22 过热器 (E48205-3)	φ500×5600; A=34 m ² ; 181 根 φ25×2	碳钢	1
13	再循环再沸器 (E48206)	φ1200×3000; A=260 m ² ; 1136 根 φ25×2	碳钢/Cu-Ni	1

14	再循环冷凝器(E48207)	φ700×3000; A=68 m ² ; 355 根 φ25×2 单程管	碳钢/Cu-Ni	1
15	再循环塔塔底热交换器(E48208)	φ500×500; A=51 m ² ; 150 根 φ25×2 双程管	碳钢	1
16	再循环塔塔底冷却器(E48209)	φ500×500; A=51 m ² ; 150 根 φ25×2 双程管	碳钢	1
17	再循环塔泵前冷却器(E48210)	φ219×1500; A=2 m ² ; 20 根 φ25×2 单程	碳钢/Cu-Ni	1
18	激冷塔回液冷凝器(E48211)	φ400×2500; A=14 m ² ; 94 根 φ25×2 双层程	碳钢/Cu-Ni	1
19	蒸汽加热器(E48212AB)	φ500×5000; A=7.5 m ² ; 20 根 φ25×2 双层管	碳钢	1
20	余热锅炉(E48213)	φ1600*5000, A=582 m ² , HO=7600mm	碳钢/碳钢	1
21	氯化器释放槽(V48201)	φ1400×12000; V=2.26m ³ ; 压力: 1.1MPa (G); 温度: 150℃	碳钢	1
22	再循环塔进料槽(V48202)	φ3400×10000; V=100m ³ ; 压力: 1.3MPa (G); 温度: 100℃	碳钢	1
23	换热器进料槽 V48203	φ3400×10000; V=100m ³ ; 压力: 1.3MPa (G); 温度: -30/100℃	碳钢	1
24	再循环塔贮槽(V48204)	φ3400×10000; V=100m ³ ; 压力: 0.3MPa (G); 温度: 150℃	碳钢	1
25	激冷塔釜液处理槽(V48205AB)	φ1600×2500; V=6m ³ ; 压力: 1.3MPa (G); 温度: 175℃	碳钢	2
26	氯气缓冲罐(V48206)	φ1200×2500; V=3.0m ³ ; 压力: 2.0MPa (G); 温度: 100℃	碳钢	1
27	汽包 V48209	φ1000*1300, LO=2400mm, V=1m ³	碳钢	1
48	一级分离器(S48201)	φ1200×1800; V=2.6m ³ ; 压力: 1.1MPa (G); 温度: 100℃	碳钢	1
29	换热分离器(S48202)	φ900×1850; V=1.4m ³ ; 压力: 1.1MPa (G); 温度: 60/-40℃	碳钢	1
30	三级分离器(S48203)	φ900×1850; V=1.4m ³ ; 压力: 1.1MPa (G); 温度: 60/-40℃	碳钢	1
33	氯甲烷蒸发器除沫器(D48201)	φ1200×1600; V=2.26m ³ ; 压力: 1.3MPa (G); 温度: 150℃	碳钢	1
34	换热器除沫器(D48202)	φ1200×1600; V=2.26m ³ ; 压力: 1.3MPa (G); 温度: 150℃	碳钢	1
35	再循环塔进料泵(P48201A/B)	Q=51m ³ /h; H=65m; N=30Kw	合金	2
36	换热起进料泵(P48202A/B)	Q=18m ³ /h; H=36m; N=11Kw	合金	2
37	换热器回流泵(P48203A/B)	Q=1.8m ³ /h; H=25m; N=2.2Kw	合金	2
48	再循环塔回流泵(P48204A/B)	Q=11m ³ /h; H=44m; N=11Kw	合金	2
39	冷凝水泵(P48205A/B)	Q=4.5m ³ /h; H=150m; N=11Kw		2
塔				
1	二氯甲烷下塔(T48301-1)	浮阀塔 φ1000×24950; n=60; 压力: 1.3/-0.1MPa (G); 温度: 200℃	碳钢	1
2	二氯甲烷上塔(T48301-2)	浮阀塔 φ1000×24950; n=60; 压力: 1.3/-0.1MPa (G); 温度: 200℃	碳钢	1

3	二氯甲烷共沸塔 (T48302)	填料塔 $\phi 600 \times 10400$; 压力: 0.3MPa; 温度: 120°C	碳钢	1
4	氯仿下塔 (T48303-1)	浮阀塔 $\phi 1400 \times 29500$; n=72; 压力: 0.6/-0.1MPa (G); 温度: 200°C	碳钢	1
5	氯仿上塔 (T48303-2)	浮阀塔 $\phi 1400 \times 29500$; n=72; 压力: 0.6/-0.1MPa (G); 温度: 200°C	碳钢	1
6	氯仿共沸塔 (T48304)	填料塔 $\phi 600 \times 10400$; 压力: 0.3MPa (G); 温度: 120°C	碳钢	1
7	闪蒸塔 (T48501)	$\Phi 700 \times 10011\text{mm}$	16MnR	1
换热器				
1	二氯甲烷塔冷凝器 (E48301)	A=130 m ² ; n=483 ($\phi=25 \times 2$)	碳钢/Cu-Ni	1
2	二氯甲烷塔再沸器 (E48302)	A=95 m ² ; n=638 ($\phi=25 \times 2$)	碳钢/Cu-Ni	1
3	二氯甲烷塔底冷却器 (E48303)	A=47 m ² ; n=154 ($\phi=25 \times 2$); 四管程	碳钢/Cu-Ni	1
4	二氯甲烷塔塔产品冷凝器 (E48304)	A=11.8 m ² ; n=62 ($\phi=25 \times 2$); 双管程	碳钢/Cu-Ni	1
5	粗二氯贮槽排气冷凝器 (E48305)	A=8 m ² ; n=57 ($\phi=25 \times 2$); 单程	碳钢/Cu-Ni	1
6	二氯甲烷受槽排气冷凝器 (E48306)	A=8 m ² ; n=57 ($\phi=25 \times 2$); 单程	碳钢/Cu-Ni	1
7	二氯甲烷共沸塔冷凝器 (E48307)	A=65 m ² ; n=115 ($\phi=25 \times 2$); U型管	碳钢/Cu-Ni	1
8	二氯甲烷共沸塔再沸器 (E48308)	A=40 m ² ; n=271 ($\phi=25 \times 2$)	碳钢/Cu-Ni	1
9	二氯共沸塔塔底冷凝器 (E48309)	A=27 m ² ; n=145 ($\phi=25 \times 2$); 单程	碳钢/Cu-Ni	1
10	二氯检测槽排气冷凝器 (E48310)	A=5.6 m ² ; n=38 ($\phi=25 \times 2$); 单程	碳钢	1
11	二氯共沸塔排气冷凝器 (E48311)	A=5.6 m ² ; n=38 ($\phi=25 \times 2$); 单程	碳钢/Cu-Ni	1
12	二氯共沸塔塔顶冷凝器 (E48312)	A=0.9 m ² ; n=6 ($\phi=25 \times 2$)	碳钢/Cu-Ni	1
13	氯仿塔冷凝器(E48313)	A=130 m ² ; n=483 ($\phi=25 \times 2$)	碳钢/Cu-Ni	1
14	氯仿塔再沸器 (E48314AB)	A=83 m ² ; n=490 ($\phi=25 \times 2$)	碳钢/Cu-Ni	2
15	氯仿塔塔底冷凝器 (E48315)	A=4 m ² ; n=34 ($\phi=25 \times 2$); 单程	碳钢/Cu-Ni	1
16	氯仿塔产品冷凝器 (E48316)	A=12 m ² ; n=62 ($\phi=25 \times 2$); 双管程	碳钢/Cu-Ni	1
17	氯仿塔受槽排气冷凝器 (E48317)	A=5.6 m ² ; n=38 ($\phi=25 \times 2$); 单程	碳钢/Cu-Ni	1
18	氯仿塔贮槽排器冷凝器 (E48318)	A=5.6 m ² ; n=38 ($\phi=25 \times 2$); 单程	碳钢	1
19	氯仿共沸塔冷凝器 (E48319)	A=40.1 m ² ; n=83 ($\phi=25 \times 2$)	碳钢/Cu-Ni	1
20	氯仿共沸塔再沸器 (E48320)	A=95.5 m ² ; n=641 ($\phi=25 \times 2$)	碳钢/Cu-Ni	1

21	氯仿共沸塔塔得冷凝器 (E48321)	A=27 m ² ; n=145 (φ=25×2); 单程	碳钢/Cu-Ni	1
22	氯仿共沸塔排气冷凝器 (E48322)	A=5.6 m ² ; n=38 (φ=25×2); 单程	碳钢/Cu-Ni	1
23	氯仿检察槽排气冷凝器 (E48323)	A=5.6 m ² ; n=38 (φ=25×2); 单程	碳钢/Cu-Ni	1
24	粗四氯化碳槽排气冷凝器 (E48324)	A=5.6 m ² ; n=38 (φ=25×2); 单程	碳钢/Cu-Ni	1
25	重组分检测槽排气冷凝器 (E48330)	A=5.6 m ² ; n=38 (φ=25×2); 单程	碳钢/Cu-Ni	1
26	四碳检测槽排气冷凝器 (E48332)	A=5.6 m ² ; n=38 (φ=25×2); 单程	碳钢	1
27	碱蒸发器 (E48503)	Φ1200×5910	304	1
48	闪蒸塔塔底热交换器 (E48504)	Φ450×3405	20#	1
29	闪蒸塔塔底热交换器 (E48505)	Φ450×3405	20#	1
30	闪蒸塔塔顶冷凝器 (E48506)	Φ273×4827	304	1
31	碱蒸发器冷凝器 (E48507)	Φ273×4827	304	1
泵				
1	二氯甲烷塔进料泵 (P48301A/B)	Q=17.5m ³ /h; H=70m; N=18.5KW	CS	2
2	二氯甲烷塔回流泵 (P48302A/B)	Q=12.5m ³ /h; H=50m; N=7.5KW	CS	2
3	二氯甲烷碱洗泵 (P48303A/B)	Q=10m ³ /h; H=15m; N=2.5KW	CS	2
4	二氯甲烷共沸塔进料泵 P48304A/B	Q=6m ³ /h; H=40m; N=5.5KW	CS	2
5	二氯甲烷输送泵 (P48305A/B)	Q=42m ³ /h; H=35M; N=5KW	CS	2
6	氯仿塔进料 (P48306A/B)	Q=15m ³ /h; H=40m; N=7.5KW	CS	2
7	氯仿塔回流 (P48307A/B)	Q=11m ³ /h; H=45m; N=7.5KW	CS	2
8	氯仿塔碱洗 (P48308A/B)	Q=6.8m ³ /h; H=15m; N=3KW	CS	2
9	氯仿共沸塔进料泵 (P48309A/B)	Q=6m ³ /h; H=40m; N=7.5KW	CS	2
10	氯仿输送泵 (P48310A/B)	Q=42m ³ /h; H=30m; N=15KW	CS	2
11	粗四氯化碳输送泵 (P48311A/B)	Q=0.8m ³ /h; H=30m; N=4KW	CS	2
12	二氯甲烷循环泵 (P48312A/B)	Q=18.5m ³ /h; H=40m; N=7.5KW	CS	2
13	氯仿塔循环泵 (P48313A/B)	Q=11m ³ /h; H=40m; N=7.5KW	CS	2
14	四氯化碳输送泵 (P48320A/B)	Q=15m ³ /h; H=30m; N=5.5KW	CS	2
罐				
1	粗 RCl 贮槽 (V48301)	φ3400×10000; V=100m ³ ; 压力: 1.3MPa; 温度: 120℃	碳钢	1

2	二氯甲烷检测槽 (V48302AB)	φ3600×4800; V=49m ³ ; 压力: 0.3MPa; 温度: 60℃	碳钢	2
3	稳定剂添加罐 (V48303AB)	φ600X900 V=0.2543 m ³ ; 压力: 0.1MPa; 温度: 60℃	304	2
4	粗氯仿槽 (V48304)	φ3400×10000; V=100m ³ ; 压力: 0.3MPa; 温度: 120℃	碳钢	1
5	氯仿检测槽 (V48305AB)	φ3600×4800; V=49m ³ ; 压力: -0.00025/0.002MPa; 温度: 60℃	碳钢	2
6	粗四氯化碳贮槽 (V48307)	φ3600×4800; V=49m ³ ; 压力: -0.00025/0.002MPa; 温度: 60℃	碳钢	1
8	重组分检测槽 (V48310AB)	φ1200×1800; V=2.4m ³ ; 压力: 0.3MPa; 温度: 60℃	碳钢	2
9	四氯化碳检测槽 (V48311A/B)	φ3600×4800; V=49m ³ ; 压力: -0.00025/0.002MPa; 温度: 60℃	碳钢	2
分离器				
1	二氯甲烷受槽 (S48301)	φ1800×2400; V=7.8m ³ ; 压力: 1.3/-0.1MPa; 温度: 150℃	碳钢	1
2	二氯甲烷共沸分离器 (S48302)	φ1800×2400; V=7.8m ³ ; 压力: 0.3MPa; 温度: 120℃	碳钢	1
3	氯仿塔受槽 (S48303)	φ1800×2400; V=7.8m ³ ; 压力: 0.6/-0.1MPa; 温度: 120℃	碳钢	1
4	氯仿共沸分离器 (S48304)	φ1800×2400; V=7.8m ³ ; 压力: 0.3MPa; 温度: 120℃	碳钢	1

表 2.2-38 804D 冷冻单元主要设备一览表

序号	设备名称及位号	规格	材质	数量
1	R22 缓冲罐 (V48821)	φ1500×4000, V=8.0m ³	碳钢	1
2	R22 储槽 (V48824)	φ1500×4000, V=8.0m ³	碳钢	1
3	低温二氯甲烷储罐 (V48822)	φ2800×4800, V=35m ³	碳钢	1
4	低温二氯甲烷冷却器 E48821-1	φ500/φ900×5520, 换热面积: 29 m ²	碳钢	1
5	过热器 (E48821-3)	φ325×2000, 换热面积: 8.0 m ²	碳钢	1
6	冷冻机 C48821	螺杆压缩机: 制冷剂 R22, 制冷量 5.86MJ/h	碳钢	1

2.2.6.4 节能电解槽离子膜烧碱项目 (30 万吨/年离子膜烧碱)

表 2.2-39 一次盐水单元主要设备一览表

序号	位号	设备名称	规格及型号	材质	备注
1	V31203A/B/C	化盐池	L10000XB4000XH4000V=160 m ³	砼+玻璃鳞片	
2	V31202	2#折流槽	L16000XB1000XH1000 V=16 m ³ 厢式	砼+玻璃鳞片	
3	SP31201A/B	盐水自引罐	φ1200XH1800 V=2.03m ³	CS+衬胶	
4	V31211	氢氧化钠高位槽	φ2500×2500 V=12.26 m ³	CS	

5	V31212	次氯酸钠高位槽	φ2800×3000 V=9.42 m ³	PVC+FRP	
6	P31202A/B/C	加压泵	流量 270 m ³ /h 扬程 65m	TA2	
7	R31201	前反应池	L7000XB9000XH4000 V=252 m ³ 附 机械搅拌 20rpm, N=5.5KW	砼+玻璃鳞片	
8	V31201A/B	配水槽	φ15000XH8000 V=1412m ³	FRP	
9	P31201A/B/C	化盐池给料泵	流量 220 m ³ /h 扬程 30m	TA2	
10	E31201A/B	盐水加热/冷却器	BRW802 F=35m ²	TAI-A	
12	V31213A/B	加压溶气罐	φ2400XH5700 V=25.77	CS+衬胶	
13	MX31201A/B/C/D/E/F	气水混合器	φ426XH1092 V=0.06m ³	CS+HRL	
14	MX31202A/B	文丘里混合器	φ377XL1800 V=0.16 m ³	CS+HRL+TI	
15	V31204A/B	预处理器	φ14500XH20000 V=1542 m ³	CS+玻璃鳞片	
16	R31202A/B	后反应槽	φ5000XH18400 V=234 m ³ 附机械搅拌 20rpm, N=5.5KW	CS+玻璃鳞片	
17	V31215A/B	进液高位槽	φ1500XH7300 V=12.9 m ³	CS+玻璃鳞片	
18	P31205A	过滤器回流泵	流量 3 m ³ /h 扬程 30m	TA2	
19	FL31208A/B/C	凯膜过滤器	HVM-150-CS/R-TM-B (一期 2 台)	CS+HRL	
20	V31216	中间槽	φ3800×3500 V=33.65 m ³	CS+玻璃鳞片	
21	V31219	酸洗液储槽	φ3800×3000 V=28.84 m ³	FRP	
22	P31208	酸洗液进液泵	流量 40 m ³ /h 扬程 25m	衬氟磁力泵	
23	V31206	碳酸钠液配制槽	φ3500XH2500 V=24 m ³ 附 搅拌电机: 240rpm N=4KW	CS	
24	SP31203	碳酸钠液自引罐	400XH600 V=0.075m ³	CS	
25	V31209	碳酸钠液储槽	φ3500XH4000 V=38.46 m ³	CS	
26	P31204	碳酸钠液提升泵	流量 35m ³ /h 扬程 30m	304	
27	P31213A//B	碳酸钠液加药泵	流量 40m ³ /h 扬程 40m	304	
28	P31206A/B/C	盐泥泵	流量 60m ³ /h 扬程 60m	铸铁	
29	N31201A/B/C/D	板框压滤机	F=150 m ²	CS+HRL	
30	V31218	滤液池	L=4000XB7000XH2000 V=56 m ³	砼+玻璃鳞片	
31	SP31205	滤液自引罐	φ600XH900 V=0.25 m ³	CS+RL	
32	P31207A/B	滤液泵	流量 80m ³ /h 扬程 30m	铸铁	
33	V31220A/B	一次精盐水储槽	15000×8000 V=1413 m ³	FRP	
34	P31209A/B/C	一次精盐水泵	流量 220m ³ /h 扬程 35m	TA2	
35	V31221	亚硫酸钠高位槽	φ1800X4300 V=11.5m ³	PVC+FRP	
36	P31218	废水泵	流量 100m ³ /h 扬程 30m	氟合金	
37	E31203	卤水换热器	BR04A	TA1	
38	P31221	磷酸提升泵	流量 6m ³ /h 扬程 40m	304	
39	P31222	磷酸卸车泵	流量 30m ³ /h 扬程 25m	304	
40	V31226	磷酸配制槽	φ2000 ×2500 V=8m ³	PP+FRP	
41	V3/40104	折流槽			
42	V3/40101AB	反应池	5000×6000×5500 7000×7000×4500	砼/玻璃鳞片	
43	R3/40101AB	反应池搅拌器	ZCX2100-133		
44	V3/40105	中间池	5000×6000×5500 5000×7000×4500	砼/玻璃鳞片	

45	R3/40101C	中间池搅拌器	ZCX2100-133		
46	P3/40102ab	膜过滤进料泵	Q=200m ³ /h H=25m	Ti	
47	N3/41103A~F	盐水粗过滤器	CM450-125-Ti	Ti	
48	P3/40103ABC	膜过滤循环泵	Q=430m ³ /h H=18m	Ti	
49	N30102AB/ N40102ABC	无机膜盐水过滤器	F=186.6m ²	Ti	
50	V3/40118	过滤循环罐	Φ1800×4000 Φ2500×3000	Ti	
51	P30104	酸洗液泵	Q=100m ³ /h H=25m	CI/F4	
52	V3/40107	反冲罐	Φ1500×1800 Φ1600×2000	Ti	
53	MX3/40101	管道混合器	Φ300 Q=127-255m ³ /h	Ti	
54	V3/40131	空气缓冲罐	Φ1500×2000	Q345R	
55	V3/40118	过滤循环罐	Φ1800×4000 Φ2500×3000	Ti	
56	P30104	酸洗液泵	Q=100m ³ /h H=25m	CI/F4	
57	V3/40107	反冲罐	Φ1500×1800 Φ1600×2000	Ti	
58	MX3/40101	管道混合器	Φ300 Q=127-255m ³ /h	Ti	
59	V3/40131	空气缓冲罐	Φ1500×2000	Q345R	
60	H31351	淡盐水冷却器 I	热测:淡盐水 Q=110m ³ /h,80℃~55℃,进口 P=0.25MPa	Ti	
			冷测:回收盐水 Q=108m ³ /h,39℃~65℃,进口 P=0.3MPa		
61	H31352	淡盐水冷却器 II	热测:淡盐水 Q=110m ³ /h,55℃~40℃,进口 P=0.15MPa	Ti	
			冷测:循环水 Q=200m ³ /h,30℃~38℃,进口 P=0.4MPa		
62	FL31351AB	预分离器	介质:淡盐水 40℃, Q=110m ³ /h 过滤精度100u	CS/HRL/PP 滤芯	
63	FL31351C	预分离器	介质:淡盐水 40℃, Q=110m ³ /h 过滤精度100u		
64	P31351	淡盐水输送泵	介质:淡盐水 40℃ Q=110m ³ /h, H=30m	CI/F46	
65	V31351	淡盐水槽	介质:淡盐水 40℃ φ3800×6000 , V=68m ³	FRP	
66	V31352	盐酸高位槽	介质:4%HCL溶液 常温 φ3500×3000, V=28.8m ³	PE	
67	FL31361	保安过滤器	介质:原料盐水 40℃ Q=116m ³ /h, 过滤精度5u	CS/HRL/活性 炭滤芯	
			滤芯为烛台式, 桶体顶盖为快 开式法兰连接		
68	FL31362	清洗液过滤器	介质:化学清洗液 常温 Q=88m ³ /h,过滤精度50u	CS/HRL/PP 滤芯	

			滤芯为烛台式, 桶体顶盖为快开式法兰连接	
69	P31361A/B	原料盐水输送泵	介质:原料盐水 40℃ Q=110m ³ /h, H=45m	CI/F46
70	P31362	富硝盐水输送泵	介质:富硝盐水 40℃ Q=15m ³ /h, H=30m	CI/F46
71	P31363	回收盐水输送泵	介质:回收盐水 40℃ Q=110m ³ /h, H=30m	CI/F46
72	P31364	清洗泵	介质:化学清洗液 常温 Q=88m ³ /h, H=50m	CI/F46
73	P31365	碱泵	介质:氢氧化钠溶液 常温 Q=6L/h, H=10m 计量泵	CI/F46
74	V31361	原料盐水槽	介质:原料盐水 40℃ φ4000×6000, V=75.4m ³	FRP
75	V31362	富硝盐水中间槽	介质:富硝盐水 40℃ φ3500×5000, V=48m ³	FRP
76	V31363	回收盐水槽	介质:回收盐水 40℃ φ4000×5000, V=62.8m ³	FRP
77	V31364	清洗液槽	介质:化学清洗液 常温 φ1800×2000, V=5000L	FRP
78	V31365	氢氧化钠高位槽	介质:氢氧化钠溶液 常温 φ1000×1500, V=1.17m ³	FRP
79	K31371	冷冻机组	冷冻量=60万大卡/小时	组合件
			电机功率	
			循环水= m ³ /h	
80	H31371	预冷器	板式换热器	1Cr18Ni9Ti
			热测:含硝淡盐水 Q=24m ³ /h, 40℃~17℃, 进口 P=0.3MPa	
			冷测:回收淡盐水 Q=23m ³ /h, 4℃~28℃, 进口 P=0.3MPa	
81	H31372ABC	列管式换热器	含硝盐水流量: Q=152m ³ /h 进出 温度=2℃~0℃	1Cr18Ni9Ti
			F=150m ² , 换热管(D38x3)= 根, 4程	
82	P31371ABC	冷冻循环泵	介质:含硝盐水3%含固量 温度=2℃ Q=152m ³ /h, H=35m	1Cr18Ni9Ti
83	P31372	贫硝盐水泵	介质:6℃冷冻盐水 Q=15m ³ /h, H=30m	CI/F46
84	P31373	回收母液泵	介质:回收母液盐水6℃ Q=5m ³ /h, H=25m	1Cr18Ni9Ti
85	P31374AB	冷媒泵	介质:35%乙二醇溶液-7℃ Q=150m ³ /h, H=25m	1Cr18Ni9Ti
86	S31371A	离心机	P-40 生产能力: 芒硝≥1t/h (干固体)	过流部分: 1Cr18Ni9Ti
87	S31371B	离心机	P-500 生产能力: t/h (干固体) ≥2	过流部分: 1Cr18Ni9Ti
88	V31371	高效浓缩分离器	介质:2℃含硝冷冻盐水	CS/玻璃鳞片

			φ3000/4000×7000(H)		
89	V31372	贫硝盐水槽	介质:4℃贫硝冷冻盐水 φ3500×3000 V=28.8m ³	CS/玻璃鳞片	
90	V31373	回收母液槽	介质:4℃贫硝冷冻盐水 φ2000×2000 V=6.28m ³	CS/玻璃鳞片	
91	V31374	冷媒槽	介质:-7℃35%乙二醇溶液 φ3000×3000 V=21.2m ³	CS/玻璃鳞片	
92	P31381A	高压泵	介质:原料盐水 40℃ Q=107m ³ /h, H=250m,	Ti	
93	P31381B	高压泵	介质:原料盐水 40℃ Q=67.5m ³ /h, H=340m,		
94	P31382	循环泵	介质:富硝盐水 40℃ Q=132m ³ /h, H=60m	Ti	
95	NF31381A/B	膜组件			
		膜芯	8"		
		膜壳	8"5芯装	FRP	
		膜组件框架		CS 型钢	

表 2.2-40 电解单元主要设备一览表

序号	位号	设备名称	规格及型号	材质	备注
1	P3/41401A/B	最终过滤盐水泵	XCA125-80-200 Q=203m ³ H=45m N=55KW	TI	
2	MS-3/41401	最终过滤盐水管道混合器	194 m ³ /h	TI、CPVC	
3	V3/41401	最终过滤盐水槽	φ6500×7500 V=249m ³	FRP	
4	E3/41401	盐水加热器	BRV03 F=30 m ² 13356MJ/h	TI	
5	T-3/41501A/B/C	树脂塔	φ2400×5900 V=30m ³	CS+HRLL	
6	V3/41502	酸性废水槽	φ4000×4500 V=56.5m ³	FRP	
7	P3/41502	酸性废水泵	Q=40m ³ H=35m N=7.5KW	CS+PTFE	
8	P3/41507	碱性废水泵	IHF65-40-160 Q=60m ³ H=35m N=11KW	氟合金	
9	V3/41507	碱性废水槽	φ4000×4500 V=56.5m ³	FRP	
10	P3/41501A/B	超精制盐水泵	IEJ125-100-250B Q=203m ³ H=40m N=45KW	TI	
10	V3/41501	超精制盐水储槽	φ6500×7500 V=249m ³	FRP	
11	V3/41511	超精制盐水高位槽	φ4200*4600 V=64m ³	FRP	
12	F3/41501A	树脂捕集器	φ450×H 1830 V=0.26m ³	CS+HRLL	
13	P3/41503	1#纯水泵	IH80-50-200B Q=81m ³ H=40m N=18.5KW	SUS304	

14	P3/41504A/B	2#纯水泵	IH50-32-200A Q=30m ³ H=45m N=11KW	SUS304	
15	V3/41506	纯水储槽	φ6500×7500 V=249m ³	FRP	
16	E-31402	盐水预热器	BR06 F=75 m ²	C-2000	
17	E-31403	纯水换热器	BR025 F=15 m ²	不锈钢 L	
18	MS-3/41401	淡盐水管混合器	Q=194m ³	Ti	
19	SC-3/41601	淡盐水取样冷却器	BRW302 F=0.5 m ²	Ti	
20	T-3/41601	脱氯塔	φ 3200×H4000 V=32 m ³	Ti	
21	P-3/41601A/B	脱氯盐水泵	XCA125-80-160 Q=153m ³ H=35m	Ti	
22	E-3/41601	回收氯气冷却器	BRW503 F=20m ²	Ti	
23	VP-3/41601A/B	真空泵	SKW-6M.02 抽气量 6 m ³ /min	Ti	
24	V-3/41602	氯水储槽	φ4000*4000 V=50 m ³	FRP	
25	P-3/41602A/B	氯水泵	IMC65-50-160 P Q=10m ³ H=30m	四氟泵	
26	V-3/41606	氯酸盐分解槽	φ4000*4000 V=50 m ³	FRP	
27	MS-3/41602	含氯盐水管混合器	Q=200m ³	Ti	
28	V-3/42001	阳极液槽	φ 4500×H3900 V=62m ³	Ti	
29	SC-3/42001	阳极液取样冷却器	BRV03 F=0.5m ²	Ti	
30	P-3/42001A/B	阳极液泵	IEJ200-150-315A Q=376m ³ H=30m	Ti	
31	V-3/42002	阴极液槽	φ 3500×H3500 V=34m ³	Ni+CS	
32	P-3/42002A/B	阴极液泵	IEJ125-100-200A Q=313m ³ H=40m	Ni	
33	E-3/42001	阴极液换热器	BRW503 F=43m ²	Ni	
34	V-3/32003	开车阴极液槽	φ 2800×H3000 V=18m ³	PP	
35	P-3/42003	开车阴极液泵	IEJ80-50-200 Q=78m ³ H=30m	Ni	
36	E-3/42002	开车阴极液换热器	BRW30 F=8m ²	Ni	
37	E-3/42003	成品碱冷却器	BRW302 F=26m ²	Ni	
38	V-3/42007	循环碱液高位槽	φ 3000×H3000 V=21m ³	Ni	
39	V-3/42004A	氯气正水封	φ2500*1500 V=7m ³	FRP	
40	V-3/42004B	氯气负水封	φ2500*1500 V=7m ³	FRP	
41	V-3/42005	氢气排空筒	φ 2200×H3000 V=11m ³	CS	
42	V-3/42006	氢气凝液罐	φ 400×H1400 V=0.18	CS	
43	R3/42001~08	电解槽	N-BiTAC-8100 NX-BiTAC-8100	Ti/Ni	

			NX-BiTAC Plus-8100		
44	MS-3/42001-01~04	盐水管道的混合器	Q=135m ³	Ti	
45	V-3/41511	盐水高位槽	φ4200×4600 V=64 m ³		
46	V-3/41407	高纯盐酸高位槽	φ3500*3500 V=34 m ³	FRP	
47	E-3/41602	分解槽盐水换热器	BRW503 F=20m ²	Ti	
48	V-3/42008	电解槽室盐水排放储槽	V=23m ³	TA2	
49	CS-42001-01~04	取样冷却器	BRV03-TA1 F=0.8 m ²	Ti	
50	L-3/42001	行车	5t		

表 2.2-41 氯气处理单元主要设备一览表

序号	设备位号	名称	设备规格	介质	材质	备注
1	T3/43101	氯气洗涤塔	φ2600*12650	氯水	FRP	
2	E3/43101	氯水冷却器	BR12 F=115 m ²	氯水/ 循环水	Ti	
3	E3/43102	钛管冷却器	φ1200*H6763 F=350 m ²	氯气/ 冷水	Ti	
4	D3/43101	水雾捕集器	φ2200*5440	氯气	FRP+PVC	
5	P3/43101	氯水泵	YE2-200L-2W; Q=160m ³ H=32m N=30kW	氯水	Ti	
6	T3/43201	填料干燥塔 I	φ2200*12650	硫酸	PVC/FRP	
7	T3/43202	填料干燥塔 II	φ2200*12650	硫酸	PVC/FRP	
8	E3/43201	I 塔硫酸冷却器	BRO4B F=20 m ²	硫酸/ 冷水	C-276	
9	E3/43202	II 塔硫酸冷却器	BRO4B F=18 m ²	硫酸/ 冷水	C-276	
10	P3/43201A/B	I 塔硫酸循环泵	IHF100-80-160; Q=100m ³ H=32m N=30kW	硫酸	氟合金	
11	P3/43202A/B	II 塔硫酸循环泵	IHF100-80-160; Q=100m ³ H=32m N=30kW	硫酸	氟合金	
12	T3/43203	干燥塔 III	φ2200*14500	硫酸	PVC/FRP	
13	P3/43203A/B	III 塔硫酸循环泵	IHF100-80-160; Q=100m ³ H=32m N=30kW	硫酸	氟合金	
14	E3/43203	III 塔硫酸冷却器	BRO4B F=18 m ²	硫酸/ 冷水	C-276	
15	E3/43204	浓硫酸冷却器	列管式 φ25*2.5*1400 F=1.7 m ²	硫酸/ 冷水	CS	
16	D3/43201	酸雾捕集器	φ1900*6200	硫酸	CS	
17	V3/43211	浓硫酸罐	φ3000-H4180 V=25m ³	硫酸	CS	

18	V3/43212	稀硫酸罐	φ3000-4500	硫酸	FRP+PVC	
19	P3/43211A/B	浓硫酸计量泵	JG-ZME400/1.0; Q=0.4m ³ H=54.3mN=1.5kW	硫酸	球墨铸铁	
20	P3/43212	废硫酸泵	IHF65-50-160; Q=25m ³ H=35m N=11kW	硫酸	氟合金	
21	C3/43301	氯压机	STC-SH	氯气	CS	
22	M3/43301	电动单梁起重机	起重量 T=10000kg		组合件	
23	H3/43301A	1级氯气冷却器	φ900-H4812 F=105.24 m ²	氯气/ 循环水	CS	
24	H3/43301B	2级氯气冷却器	φ900-H4812 F=105.24 m ²	氯气/ 循环水	CS	
25	H3/43301C	3级氯气冷却器	φ900-H4812 F=105.24 m ²	氯气/ 循环水	CS	
26	H3/43301D	4级氯气冷却器	φ900-H4812 F=105.24 m ²	氯气/ 循环水	CS	
27	V3/43401A/B	一级次氯酸钠 循环槽	φ3400*4500	次钠	FRP+PVC	
28	V3/43402A/B	二级次氯酸钠 循环槽	φ3400*4500	次钠	FRP+PVC	
29	V3/43403	氢氧化钠配制 槽	φ3200-H4100 V=30m ³	碱	CS	
30	P3/43401A/B	一级次氯酸钠 循环泵	YE2-225S-2W ; Q=200m ³ H=32m N=37kW	次钠	Ti	
31	P3/43402A/B	二级次氯酸钠 循环泵	YE2-180M-2W; Q=100m ³ H=32m N=22kW	次钠	Ti	
32	P3/43403	次氯酸钠输送 泵	YE2-132S1-2W; Q=25m ³ H=32m N=5.5kW	次钠	Ti	
33	T3/43401	一级氯气吸收 塔	φ2600*10800	碱/氯 气	PVC+FRP	
34	T3/43402	二级氯气吸收 塔	φ1800*10900	碱/氯 气	PVC+FRP	
35	E3/43401	一级次氯酸钠 冷却器	BR12 F=150 m ²	次钠	Ti	
36	E3/43402	二级次氯酸钠 冷却器	BR12 F=103 m ²	次钠	Ti	
37	C3/43401A/B	引风机	型号:9-26 5 Q=5905m ³	废气	Ti	
38	V3/43301	循环水回水槽	φ4000-H3500 V=40m ³	循环水	CS	
39	P3/43301A/B	循环水回水泵	HTH125-80-200 ; Q=126m ³ H=35m N=22kW	循环水	CS	
40	P33301C	循环水回水泵	HTH125-100-250 ; Q=200m ³ H=55m N=75kW	循环水	SUS304	

41	P33301D	循环水回水泵	HTH125-100-250 ; Q=200m ³ H=55m N=75kW	循环水	SUS304	
42	K3/43501A/B	溴化锂冷冻机组	REW036E	蒸汽/ 冷水	组合件	
43	V3/43501	冷水箱	φ4000-H3500 V=40m ³	冷水	CS	
44	P3/43501A/B	冷水泵	HTH125-100-250 ; Q=200m ³ H=55m N=75kW	冷水	SUS304	
45	V43302	CD 水罐	φ4000-H3500 V=40m ³	CD 水	304	

表 2.2-42 氢气处理单元主要设备一览表

序号	位号	设备名称	规格及型号	材质	备注
1	H35201A/B	氢气冷却器	φ1100-H5530 F=300 m ²	CS	
2	H35202	氢气预冷器	φ1100-H4982 F=170 m ²	CS	
3	E35202	氢气冷却器	φ1100-H4982 F=170m ²	CS	
4	T35201	氢气洗涤塔	φ2000-H14714 V=44.73m ³	CS	
5	P35201A/B	氢气洗涤塔循环泵	LW-30/0.35-0.8	304	
6	E35201	洗涤水冷却器	HTH100-80-160; Q=110 m ³ /h H=30m 18.5kW	304	
7	V35202	气柜前水封槽	φ1200-H2725 V=2.3m ³	CS	
8	V35205	排水槽	φ500-H900 V=0.18m ³	CS	
9	V35203	氢气柜	V=1000m ³	CS	
10	V35204A	气柜后水封槽	φ1200-H3120 V=2.3m ³	CS	
11	V35204B	气柜后水封槽	φ1200-H3120 V=2.3m ³	CS	
12	V35204C	气柜后水封槽	φ1200-H3120 V=2.3m ³	CS	
13	K35201A/B	氢气水环压缩机	2BW7 203-1BD2 Q=7500Nm ³ /H	组合件	
14	K35202	氢气往复压缩机	DW-21.8/0.044-6-X Q=1200Nm ³ /H	组合件	
15	V35208	氢气缓冲罐	φ4500-H6500 V=128m ³	CS	
16	V35209	氢气缓冲罐	φ2000-H4078 V=12.8m ³	CS	
17	K35203	氢气罗茨风机	TSRG-245T(H ₂)-85/39.2 Q=5000Nm ³ /H	组合件	
18	K35204	氢气罗茨风机	TSRG-245T(H ₂)-85/39.2 Q=5000Nm ³ /H	组合件	
19	P35202	回收废水泵	HTH65-40-200 Q=20m ³ /h H=35m 5.5kW	CS	
20	V35206	风机后缓冲罐	φ2200-H3400 V=13m ³	CS	
21	D35101A	氢气除雾器	φ1900*5200	CS	
22	K-35205A/B	氢气往复压缩机	DW-73.98/5-X Q=4000Nm ³ /H	组合件	
23	H35205	氢气冷却器	φ1100-H35205 F=170m ²	CS	

表 2.2-43 氯气液化单元主要设备一览表

序号	位号	设备名称	规格及型号	材质	备注
1	H35201A/B	氢气冷却器	φ1100-H5530 F=300m ²	CS	

2	H35202	氢气预冷器	$\phi 1100-H4982 F=170m^2$	CS	
3	E35202	氢气冷却器	$\phi 1100-H4982 F=170m^2$	CS	
4	T35201	氢气洗涤塔	$\phi 2000-H14714 V=44.73m^3$	CS	
5	P35201A/B	氢气洗涤塔循环泵	LW-30/0.35-0.8	304	
6	E35201	洗涤水冷却器	HTH100-80-160; Q=110 m ³ /h H=30m 18.5kW	304	
7	V35202	气柜前水封槽	$\phi 1200-H2725 V=2.3m^3$	CS	
8	V35205	排水槽	$\phi 500-H900 V=0.18m^3$	CS	
9	V35203	氢气柜	V=1000m ³	CS	
10	V35204A	气柜后水封槽	$\phi 1200-H3120 V=2.3m^3$	CS	
11	V35204B	气柜后水封槽	$\phi 1200-H3120 V=2.3m^3$	CS	
12	V35204C	气柜后水封槽	$\phi 1200-H3120 V=2.3m^3$	CS	
13	K35201A/B	氢气水环压缩机	2BW7 203-1BD2 Q=7500Nm ³ /H	组合件	
14	K35202	氢气往复压缩机	DW-21.8/0.044-6-X Q=1200Nm ³ /H	组合件	
15	V35208	氢气缓冲罐	$\phi 4500-H6500 V=128m^3$	CS	
16	V35209	氢气缓冲罐	$\phi 2000-H4078 V=12.8m^3$	CS	
17	K35203	氢气罗茨风机	TSRG-245T(H ₂)-85/39.2 Q=5000Nm ³ /H	组合件	
18	K35204	氢气罗茨风机	TSRG-245T(H ₂)-85/39.2 Q=5000Nm ³ /H	组合件	
19	P35202	回收废水泵	HTH65-40-200 Q=20m ³ /h H=35m 5.5kW	CS	
20	V35206	风机后缓冲罐	$\phi 2200-H3400 V=13m^3$	CS	
21	D35101A	氢气除雾器	$\phi 1900*5200$	CS	
22	K-35205A/B	氢气往复压缩机	DW-73.98/5-X Q=4000Nm ³ /H	组合件	
23	H35205	氢气冷却器	$\phi 1100-H35205 F=170m^2$	CS	

表 2.2-44 盐酸合成单元主要设备一览表

序号	位号	设备名称	规格及型号	材质	备注
1	V36001	氯气缓冲罐	$\phi 1600 \times H2000 V=5.2$	16MnR	
2	V36002	氢气缓冲罐	$\phi 1600 \times H2000 V=5.2$	16MnR	
3	R36001A/B	合成炉	SEL(Q)-50, $\phi 1320 \times H13780$	CS+石墨	
4	R36001C	合成炉	GSF-70, $\phi 1300 \times H15365$	CS+石墨	
5	T36001A/B	尾气吸收塔	STW400/52, $\phi 520 \times H4000$	CS+石墨	
6	T36001C	尾气吸收塔	STT60, $\phi 600 \times H7800$	CS+石墨	
7	T36002A/B	降膜吸收器	YKDX80-18/14-100 F=100m ³	CS+石墨	
8	T36003	废气吸收塔	$\phi 500*2950$	FRP	
9	T36004	尾气吸收塔	SPT 310/52-00, $\phi 520 \times H3140$	CS+石墨	
10	K36001A/B	风机	BF4-72-4A5 5.5KW 380V 3PH 50HZ	FRP	
11	K36002A/B	风机	BF4-72No4A 5.5KW 380V 3 PH 50HZ	FRP	
12	V36003A/B	高纯盐酸储槽	$\phi 5500*5000 V=100m^3$	FRP	

13	V36004	吸收水储罐	$\phi 3200 \times 4000$ V=30m ³	FRP	
14	V36005	凝酸储槽	$\phi 1500 \times 1000$	FRP	
15	V36006A	锅炉水罐	$\phi 3200 \times 4000$ V=32m ³	CS	
16	V36007A/B	闪蒸罐	$\phi 1200 \times 4160$ V=3.9m ³	Q235-B	
17	P36001A/B	高纯盐酸输送泵	CQC65-40-200/2 Q=30m ³ /h H=40m N=15KW	磁力泵	
18	P36002A/B	吸收水循环泵	CQC50-32-200/2-11KW Q=15m ³ /h H=40m	磁力泵	
19	P36003	冷凝酸泵	IHF40-32-200/2-4.0KW Q=5m ³ /h H=40m	衬氟离心泵	
20	P36004A/B	锅炉水泵	HTZ25-315 11KW	CS	
21	P36005A/B/C/D	锅炉循环泵	HTH-125-80-160 18.5KW	CS	

表 2.2-45 液氯包装单元主要设备一览表

序号	位号	设备名称	型号及规格	材质	备注
1	M-34001A	电动桥式起重机	LK=16.5m Q=3T LDA3T-16.5M	组合件	
2	M-34001B	电动桥式起重机	LK=16.5m Q=3T LDA3T-16.5M	组合件	
3	ZX-34001	复磅钩秤	20~3000Kg	组合件	
4	ZX-34001A	复磅称	SCS-2~3 20~3000Kg	组合件	
5	ZX-34001B~E	充装电子秤	SCS-2~3 20~3000Kg	组合件	
6	ZX-34001F	复磅称	SCS-2~3 20~3000Kg	组合件	
7	ZX-34001G~J	充装电子秤	SCS-2~3 20~3000Kg	组合件	
8	V34005	废硫酸贮槽	$\phi 1800 \times 3400$ V=10m ³	FRP+PV C	
9	V34004	浓硫酸储罐	$\phi 1800 \times 3400$ V=10m ³	CS	
10	V34003	废氯缓冲罐	$\phi 1800 \times 3400$ V=10m ³	CS	
11	P34003A	真空泵	2BW6 152-0BD7-0Y1450	组合件	
12	P34003B	真空泵	2BW6 152-0BD7-0Y1450	组合件	

表 2.2-46 碱蒸发单元主要设备一览表

序号	位号	设备名称	规格及型号	重量(kg)	材质	备注
1	E3/41301	一效换热器	375 万 Kcal/h 165m ²	9317	NI/CS	
2	D3/41301	一效蒸发罐	ID1900*2000	2345	NI	
3	P3/41301A/B	一效碱液泵	Q=40m ³ /h , 2BW5 153-0BD2-OY1450	200	NI	
4	E3/41302	二效换热器	315 万 Kcal/h 163.7m ²	9095	NI/304	
5	D3/41302	二效蒸发罐	ID1900*2000	2360	NI	
6	P3/41302A/B	二效碱液泵	Q=45m ³ /h		NI	
7	E3/41303	三效换热器	310 万 Kcal/h 411.6m ²	1272	NI/304	
8	D3/41303	三效蒸发罐	ID1900*2000	6573	316	

9	P3/41303A/B	三效碱液泵	型号: IJ80-65-160C Q=50m ³ /h 电机: Y160M2-2/15 机封 171 型单端面	200	316	
10	D3/41304	工艺冷凝液罐	ID2000*1500	1249	304 (ASTMA240)	
11	P-3/41304A/B	工艺冷凝液泵	Q=22m ³ /h	200	304	
12	D3/41305	蒸汽冷凝液罐	ID1500*1500	980	CS	
13	K3/41301A/B	真空泵	Q=800m ³ /h	200	316/CS	
14	E3/41304	表面冷凝器	立式 φ1200×5000 LO=7238mm 传热面积 m ² : 444 壳程/管程容积 m ³ : 4.9/3.5	1217	304/CS	
15	E3/41305	1#预热器	F=59.6m ²	769	NI+CS	
16	E3/41306	2#预热器	F=50m ²	706	NI+CS	
17	E3/41307	3#预热器	F=33.4m ²	738	NI+CS	
18	E3/41308	4#预热器	F=96.8m ²	858	NI+CS	
19	E3/41309	终冷器	F=20m ²	454	NI+CS	
20	V41306	冷凝水储罐	φ2500*4165 19m ³		304	
21	E-3/41310	终冷器	F=20 m ²	493	NI+CS	
22	F-3/46101A/B	袋式过滤器	立式、F=1.5/2.5 m ²	150	316L	

2.2.6.5 30 万吨/年过氧化氢、2000Nm³/h 氢气提纯及配套项目

表 2.2-47 501A 过氧化氢装置主要设备一览表

位号	设备名称	规格	材质
E51101	再生蒸汽冷凝器	设计压力 1.0MPa 设计温度 200℃ 换热面积 66 m ²	304
E51102	工作液预热器	卧式 Φ1200×2992 LO=4578mm 壳程/管程容积 m ³ : 1.6/2.3 传热面积 m ² : 250 壳程/管程设计压力 MPa:1.0~FV/1.0 壳程/管程设计温度℃: 200/180 壳程/管程介质: 蒸汽/工作液	S30403、 Q345R
E51103	氢化液冷却器	卧式 Φ1500×3986 LO=5712mm 壳程/管程容积 m ³ : 3.8/4.5 传热面积 m ² : 640 壳程/管程设计压力 MPa:1.0/1.0 壳程/管程设计温度℃: 80/90 壳程/管程介质: 冷却水/氢化液	壳程/管程: S30403、 Q345R/S30403
E51104	氢化尾气冷凝器	立式 Φ400×992 LO=1832mm 壳程/管程容积 m ³ : 0.05/0.13 传热面积 m ² : 10.4 壳程/管程设计压力 MPa:0.8/0.8 壳程/管程设计温度℃: 80/100 壳程/管程介质: 冷冻水/氢化尾气(氢气)	S30403、 Q345R
E51106	放空气冷凝器	卧式 Φ400×992 LO=1966mm 壳程/管程容积 m ³ : 0.05/0.13 传热面积 m ² : 10.4 壳程/管程设计压力 MPa:0.8/0.6 壳程/管程设计温度℃: 60/80 壳程/管程介质: 低温水/放空气	S30403、 Q345R

E51202	放空气冷凝器	卧式 $\Phi 400 \times 992$ LO=1966mm 壳程/管程容积 M^3 : 0.05/0.13 传热面积 M^2 : 10.4 壳程/管程设计压力 MPa: 0.8/0.6 壳程/管程设计温度 $^{\circ}C$: 60/80 壳程/管程介质: 低温水/放空气	S30403、 Q345R
E51203	氧化液冷却器	卧式 $\Phi 1200 \times 4492$ LO=6078mm 壳程/管程容积 m^3 : 2.5/2.7 传热面积 m^2 : 499 壳程/管程设计压力 MPa: 0.8/1.0 壳程/管程设计温度 $^{\circ}C$: 80/100 壳程/管程介质: 冷却水/氧化液	壳程/管程: S32168、 Q345R/S32168
E51204	氧化液冷却器	卧式 $\Phi 1100 \times 2992$ LO=4512mm 壳程/管程容积 m^3 : 1.4/1.83 传热面积 m^2 : 276 壳程/管程设计压力 MPa: 0.8/0.8 壳程/管程设计温度 $^{\circ}C$: 160/100 壳程/管程介质: 冷却水/氧化液	壳程/管程: S32168、 Q345R/S32168
E51401	放空气冷凝器	卧式 $\Phi 400 \times 992$ LO=1966mm 壳程/管程容积 m^3 : 0.05/0.13 传热面积 m^2 : 10.4 壳程/管程设计压力 MPa: 0.8/0.6 壳程/管程设计温度 $^{\circ}C$: 60/80 壳程/管程介质: 低温水/放空气	S30403、 Q345R
E51403	循环水冷凝器	卧式 $\Phi 700 \times 992$ LO=2096mm 传热面积 m^2 : 33.2 壳程/管程容积 m^3 : 0.18/0.42 壳程/管程设计压力 MPa: 0.8/FV~0.4 壳程/管程设计温度 $^{\circ}C$: 80/100 壳程/管程介质: 冷却水/尾气	壳程/管程: S30408、 Q345R/316L
E51404	低温水冷凝器	卧式 $\Phi 700 \times 992$ LO=2096mm 传热面积 m^2 : 33.2 壳程/管程容积 m^3 : 0.18/0.42 壳程/管程设计压力 MPa: 0.8/FV~0.3 壳程/管程设计温度 $^{\circ}C$: 60/100 壳程/管程介质: 冷却水/尾气	壳程/管程: S30408、 Q345R/316L
V51104 A	氢化液白土床	卧式 $\Phi 3800 \times 7200$ LO=10504mm 容积 m^3 : 96.9 工作压力/设计压力 MPa: 0.25/0.6 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 75~170 介质: 氢化液、蒸汽	S30403
V51104B	氢化液白土床	卧式 $\Phi 3800 \times 7200$ LO=10504mm 容积 m^3 : 96.9 工作压力/设计压力 MPa: 0.25/0.6 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 75~170 介质: 氢化液、蒸汽	S30403
V51203	芳烃中间受槽	立式 $\Phi 2000 \times 2400$ LO=4509mm 容积 m^3 : 9.2 工作压力/设计压力 MPa: 0.25/0.6 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 50/60 介质: 芳烃、尾气	S30408
V51101	尾气凝液接受罐	立式 $\Phi 1400 \times 2000$ LO=3783mm 容积 m^3 : 3.7 工作压力/设计压力 MPa: 0.25/0.6 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 10/60 介质: 芳烃、氢气	S30408
V51102	再生凝液接受罐	立式 $\Phi 1600 \times 2000$ LO=3871mm 容积 m^3 : 5 工作压力/设计压力 MPa: 常压/常压	S30408

		工作温度/设计温度℃: 80/85 介质: 再生蒸汽冷凝液、氮气	
V51103	氢化液气液分离器	立式 $\Phi 2800 \times 3000$ LO=5248mm 容积 m^3 : 24.7 工作压力/设计压力 MPa: 0.4/0.6 工作温度/设计温度℃: 75/90 介质: 氢化液、氢气	S30403
V51202A	氧化液气液分离器	立式 $\Phi 2600 \times 2400$ LO=4650mm 容积 m^3 : 17.7 工作压力/设计压力 MPa: 0.3/0.6 工作温度/设计温度℃: 50/60 介质: 氧化液、空气	S31268
V51202B	氧化液气液分离器	立式 $\Phi 2800 \times 2600$ LO=5248mm 容积 m^3 : 22.23 工作压力/设计压力 MPa: 0.3/0.6 工作温度/设计温度℃: 50/60 介质: 氧化液、空气	S31268
V51402A	冷凝水分离罐	立式 $\Phi 1200 \times 1200$ LO=2931mm 容积 m^3 : 1.8 工作压力/设计压力 MPa: -0.098/-0.1~0.1 工作温度/设计温度℃: 60/80 介质: 重芳烃、水	S30408
V51402B	冷凝水分离罐	立式 $\Phi 1200 \times 1200$ LO=2931mm 容积 m^3 : 1.8 工作压力/设计压力 MPa: -0.098/-0.1~0.1 工作温度/设计温度℃: 60/80 介质: 重芳烃、水	S30408
V51409A	白土床	立式 $\Phi 3800 \times 7200$ LO=10418mm 全容积 m^3 : 96.9 工作压力/设计压力 MPa: 0.2/0.6 工作温度/设计温度℃: 80~150/170 介质: 工作液、蒸汽、芳烃	S30403、 16MnII
V51409B	白土床	立式 $\Phi 3800 \times 7200$ LO=10418mm 全容积 m^3 : 96.9 工作压力/设计压力 MPa: 0.2/0.6 工作温度/设计温度℃: 80~150/170 介质: 工作液、蒸汽、芳烃	S30403、 16MnII
V51409C	白土床	立式 $\Phi 3800 \times 7200$ LO=10418mm 全容积 m^3 : 96.9 工作压力/设计压力 MPa: 0.2/0.6 工作温度/设计温度℃: 80~150/170 介质: 工作液、蒸汽、芳烃	S30403、 16MnII
R51501A	工作液配制釜	立式 $\Phi 2200 \times 2340$ LO=4940mm 容积 m^3 : 13 传热面积 m^2 : 20 容器内/夹套设计压力 MPa: 0.8/0.77 容器内/夹套设计温度℃: 180/180 容器内/夹套介质: 工作液/水蒸汽	容器内/夹套: S30408、 16MnII/Q235B
R51501B	工作液配制釜	立式 $\Phi 2200 \times 2340$ LO=4940mm 容积 m^3 : 13 传热面积 m^2 : 20 容器内/夹套设计压力 MPa: 0.8/0.77 容器内/夹套设计温度℃: 180/180 容器内/夹套介质: 工作液/水蒸汽	容器内/夹套: S30408、 16MnII/Q235B
X51101	氮气过滤器	立式 $\Phi 800 \times 1500$ LO=2750mm 容积 m^3 : 0.8 工作压力/设计压力 MPa: 0.6/0.8 设计温度℃: 50 介质: 氮气	S30408

X51102	氢气过滤器	立式 $\Phi 800 \times 1500$ LO=2750mm 容积 m^3 : 0.8 工作压力/设计压力 MPa:0.4/0.6 设计温度 $^{\circ}C$: 60 介质: 氢气	S30408
X51103C	氢化液过滤器	卧式单层 $\Phi 1400 \times 3000$ LO=3881mm 容积 m^3 : 5.5 工作压力/设计压力 MPa:0.3/0.6 设计温度 $^{\circ}C$: 60 介质: 氢化液	S30408
X51103A	氢化液过滤器	卧式单层 $\Phi 1400 \times 3000$ LO=3881mm 容积 m^3 : 5.5 工作压力/设计压力 MPa:0.3/0.6 设计温度 $^{\circ}C$: 60 介质: 氢化液	S30408
X51103B	氢化液过滤器	卧式单层 $\Phi 1400 \times 3000$ LO=3881mm 容积 m^3 : 5.5 工作压力/设计压力 MPa:0.3/0.6 设计温度 $^{\circ}C$: 60 介质: 氢化液	S30408
X51103E	氢化液二级过滤器	卧式单层 $\Phi 1400 \times 3000$ LO=3881mm 容积 m^3 : 5.5 工作压力/设计压力 MPa:0.3/0.6 设计温度 $^{\circ}C$: 60 介质: 氢化液	S30408
X51103D	氢化液二级过滤器	卧式单层 $\Phi 1400 \times 3000$ LO=3881mm 容积 m^3 : 5.5 工作压力/设计压力 MPa:0.3/0.6 设计温度 $^{\circ}C$: 60 介质: 氢化液	S30408
X51104	再生蒸汽过滤器	立式单层 $\Phi 1200 \times 1500$ LO=2930mm 容积 m^3 : 2.3 工作压力/设计压力 MPa:0.6/0.8 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 170/180 介质: 蒸汽	S30408
X51105A	循环氢化液过滤器	卧式单层 $\Phi 1400 \times 3000$ LO=3901mm 容积 m^3 : 5.5 工作压力/设计压力 MPa:0.8/1.0 设计温度 $^{\circ}C$: 50 介质: 氢化液	S30408
X51105B	循环氢化液过滤器	卧式单层 $\Phi 1400 \times 3000$ LO=3901mm 容积 m^3 : 5.5 工作压力/设计压力 MPa:0.8/1.0 设计温度 $^{\circ}C$: 50 介质: 氢化液	S30408
X51201A	空气过滤器	立式单层 $\Phi 1400 \times 1800$ LO=3350mm 容积 m^3 : 3.6 工作压力/设计压力 MPa:0.45/0.8 设计温度 $^{\circ}C$: 50 介质: 空气	S30408
X51201B	空气过滤器	立式单层 $\Phi 1400 \times 1800$ LO=3350mm 容积 m^3 : 3.6 工作压力/设计压力 MPa:0.45/0.8 设计温度 $^{\circ}C$: 50 介质: 空气	S30408
X51301A	氧化液过滤器	卧式单层 $\Phi 1800 \times 3000$ LO=4135mm 容积 m^3 : 8.5 工作压力/设计压力 MPa:0.8/1.0 设计温度 $^{\circ}C$: 50 介质: 氧化液	S30408

X51301B	氧化液过滤器	卧式单层 $\Phi 1800 \times 3000$ LO=4135mm 容积 m^3 : 8.5 工作压力/设计压力 MPa:0.8/1.0 设计温度 $^{\circ}C$: 50 介质: 氧化液	S30408
X51402A	循环工作液过滤器	卧式单层 $\Phi 1400 \times 3000$ LO=3901mm 容积 m^3 : 5.5 工作压力/设计压力 MPa:0.8/1.0 设计温度 $^{\circ}C$: 50 介质: 工作液	S30408
X51402B	循环工作液过滤器	卧式单层 $\Phi 1400 \times 3000$ LO=3901mm 容积 m^3 : 5.5 工作压力/设计压力 MPa:0.8/1.0 设计温度 $^{\circ}C$: 50 介质: 工作液	S30408
X51402C	循环工作液过滤器	卧式单层 $\Phi 1400 \times 3000$ LO=3901mm 容积 m^3 : 5.5 工作压力/设计压力 MPa:0.8/1.0 设计温度 $^{\circ}C$: 50 介质: 工作液	S30408
X51402E	循环工作液二级过滤器	卧式单层 $\Phi 1400 \times 3000$ LO=3901mm 容积 m^3 : 5.5 工作压力/设计压力 MPa:0.8/1.0 设计温度 $^{\circ}C$: 50 介质: 工作液	S30408
X51402D	循环工作液二级过滤器	卧式单层 $\Phi 1400 \times 3000$ LO=3901mm 容积 m^3 : 5.5 工作压力/设计压力 MPa:0.8/1.0 设计温度 $^{\circ}C$: 50 介质: 工作液	S30408
X51501	新工作液过滤器	立式单层 $\Phi 1000 \times 1500$ LO=2810mm 容积 m^3 : 0.8 工作压力/设计压力 MPa:0.8/1.0 设计温度 $^{\circ}C$: 50 介质: 工作液	S30408
X51106	氢化液白土床过滤器	立式 $\Phi 1000 \times 1300$ LO=2620mm 全容积 M^3 : 1.32 最大工作压力/设计压力 Mpa:0.6/0.8 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$:25/50 $^{\circ}C$ 介质: 工作液	S30408
X51403	工作液白土床过滤器	立式 $\Phi 1000 \times 1300$ LO=2620mm 全容积 M^3 : 1.32 最大工作压力/设计压力 Mpa:0.6/0.8 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$:25/50 $^{\circ}C$ 介质: 工作液	S30408
E51105	再生工作液热交换器	卧式单层 $\Phi 1300 \times 2986$ LO=4877mm 壳程/管程容积 m^3 : 2.0/2.78 传热面积 m^2 : 383.2 壳程/管程设计压力 MPa:1.0/0.6 壳程/管程设计温度 $^{\circ}C$: 110/110 壳程/管程介质: 氢化液/再生工作液	壳程/管程: S30403、 S30403III/ S30403、 S30403III
E51109	氢化液冷却器	卧式单层 $\Phi 1000 \times 2986$ LO=4640mm 壳程/管程容积 m^3 : 1.230/1.519 传热面积 m^2 : 219.5 壳程/管程设计压力 MPa:0.8/1.0 壳程/管程设计温度 $^{\circ}C$: 80/110 壳程/管程介质: 冷却水/氢化液	壳程/管程: Q345R、 S30403/S30403、 16MnII
E51402	真空脱水工作液预热器	卧式单层 $\Phi 800 \times 1986$ LO=3417mm 壳程/管程容积 m^3 : 0.50/0.75 传热面积 m^2 : 96 壳程/管程设计压力 MPa:FV~1.0/0.6 壳程/管程设计温度 $^{\circ}C$: 200/200 壳程/管程介质: 水蒸汽/工作液	壳程/管程: S30403/Q345 R
T51201	氧化塔	立式 $\Phi 4200 \times 15500$ LO=38050mm 壳程/管程容积 m^3 : 450/3.9 换热面积 m^2 : 上塔: 360/ 下塔: 240	壳程/管程: S32168/S32168 168

		壳程/管程设计压力 MPa:0.6/0.6 壳程/管程设计温度℃: 60/60 壳程/管程介质: 氢化液、空气/冷却水	
T51301A	萃取塔	立式 $\Phi 3000$ 、 3600×37920 LO=37920mm 容积 m^3 : 262 工作压力/设计压力 MPa:常压/0.1 工作温度/设计温度℃: 55/65 介质: 工作液、 H_2O 、 H_2O_2	S32168、 Q345R
T51301B	萃取塔	立式 $\Phi 3000$ 、 3600×37920 LO=37920mm 容积 m^3 : 262 工作压力/设计压力 MPa:常压/0.1 工作温度/设计温度℃: 55/65 介质: 工作液、 H_2O 、 H_2O_2	S32168、 Q345R
V51401	闪蒸罐	立式 $\Phi 4200 \times 5540$ LO=8390mm 容积 m^3 : 100 工作压力/设计压力 MPa:-0.1/-0.1~ATM 工作温度/设计温度℃: 60~40/80 介质: 芳烃、磷酸三辛酯、蒽醌	S30403
T51302A	净化塔	立式 $\Phi 1600$ 、 2200×11010 LO=18125mm 容积 m^3 : 31.5 工作压力/设计压力 MPa:ATM/0.1 工作温度/设计温度℃: 45/65 介质: 过氧化氢、重芳烃 C9	S32168
T51302B	净化塔	立式 $\Phi 1600$ 、 2200×11010 LO=18125mm 容积 m^3 : 31.5 工作压力/设计压力 MPa:ATM/0.1 工作温度/设计温度℃: 45/65 介质: 过氧化氢、重芳烃 C9	S32168
T51101	氢化塔	立式 $\Phi 3200 \times 7700$ LO=24402mm 容积 m^3 : 2×71.1 工作压力(顶部/底部)/设计压力 MPa: (0.44/0.5)/0.6~ -0.1 工作温度(顶部/底部)/设计温度℃: (45/60)/145 介质: H_2 、 N_2 、工作液、蒸汽、钯	S30403
V51107	氢化泄压水封	立式 $\Phi 900 \times 600$ LO=600mm 全容积 m^3 : 0.38 最大工作压力/设计压力 MPa:ATM/常压 工作温度/设计温度℃: AMB/50 介质: 水、尾气	Q235C
V51209	氧化泄压水封	立式 $\Phi 900 \times 600$ LO=600mm 全容积 m^3 : 0.38 最大工作压力/设计压力 MPa:ATM/常压 工作温度/设计温度℃: AMB/50 介质: 水、氧化尾气	Q235C
V51108	氢化放空水封	立式 $\Phi 900 \times 600$ LO=760mm 全容积 m^3 : 0.38 最大工作压力/设计压力 MPa:ATM/常压 工作温度/设计温度℃: AMB/50 介质: 水、氢气、放空气	Q235C
V51211	氧化放空水封	立式 $\Phi 900 \times 600$ LO=760mm 全容积 m^3 : 0.38 最大工作压力/设计压力 MPa:ATM/常压 工作温度/设计温度℃: AMB/50 介质: 水、氢气、放空气	Q235C

V51410	工作液放空水封	立式 $\Phi 900 \times 760$ LO=760mm 全容积 m^3 : 0.38 最大工作压力/设计压力 MPa: ATM/常压 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: AMB/50 介质: 水、后处理尾气	Q235C
V51303	芳烃高位槽	立式 $\Phi 1400 \times 1000$ LO=1600mm 全容积 m^3 : 2.46 最大工作压力/设计压力 MPa: ATM/常压 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: AMB/60 介质: 芳烃	304
V51504	洗水罐	立式 $\Phi 1800 \times 2000$ LO=2213mm 全容积 m^3 : 5.09 最大工作压力/设计压力 MPa: ATM/常压 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: AMB/50 介质: 3%-20%NaOH 溶液	304
V51306	高位集料槽	立式 $\Phi 1600 \times 2000$ LO=2214mm 全容积 m^3 : 4.02 最大工作压力/设计压力 MPa: ATM/常压 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 45/50 介质: 工作液、芳烃	304L
V51201	磷酸配制罐	立式 $\Phi 1400 \times 800$ LO=964mm 全容积 m^3 : 1.23 最大工作压力/设计压力 MPa: ATM/常压 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: AMB/50 介质: 磷酸	316L
V51210	磷酸高位槽	立式 $\Phi 1000 \times 1200$ LO=1364mm 全容积 m^3 : 0.942 最大工作压力/设计压力 MPa: ATM/常压 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: AMB/50 介质: 磷酸	316L
V51110	凝水接受罐	立式 $\Phi 1500 \times 1800$ LO=1964mm 全容积 m^3 : 3.18 最大工作压力/设计压力 MPa: ATM/常压 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 80/90 介质: 蒸汽凝液	Q245R
V51206	残液分离罐	立式 $\Phi 2000 \times 2800$ LO=5356mm 全容积 m^3 : 10 最大工作压力/设计压力 MPa: ATM/常压 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: AMB/常温 介质: 氧化残液	S30408
V51421	配碱槽	立式 $\Phi 1000 \times 800$ LO=962mm 全容积 m^3 : 0.63 最大工作压力/设计压力 MPa: ATM/常压 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: AMB/50 介质: 烧碱	S30403
V51422	萃余工作液储槽	立式 $\Phi 1200 \times 1500$ LO=1662mm 全容积 m^3 : 1.7 最大工作压力/设计压力 MPa: ATM/常压, 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: AMB/常温 介质: 工作液	S30408

T51421	碱洗塔	立式 $\Phi 800$ 、1200×4135、3635 LO=8996mm 全容积 m ³ : 6.85 容器/盘管设计压力 MPa:常压/1.0 容器/盘管设计温度℃: 80/180 容器/盘管介质: 工作液、烧碱/水蒸汽	容器/盘管: S30408 /S30408
T51422	水洗塔	立式 $\Phi 800$ 、1200×4135、3635 LO=8996mm 全容积 m ³ : 6.85 容器/盘管设计压力 MPa:常压/1.0 容器/盘管设计温度℃: 80/180 容器/盘管介质: 工作液、纯水/水蒸汽	容器/盘管: S30408/ S30408
V51602	芳烃分离器	立式 $\Phi 2900 \times 3830$ LO=5870mm 全容积 m ³ : 32 最大工作压力 0.2MPa /设计压力 0.22MPa 工作温度 常温/设计温度 50℃ 介质: 空气、微量芳烃	壳体/封头: S30408/ S30408
V51601	芳烃分离器	立式 $\Phi 2900 \times 3830$ LO=5870mm 全容积 m ³ : 32 最大工作压力 0.2MPa /设计压力 0.22MPa 工作温度 常温/设计温度 50℃ 介质: 空气、微量芳烃	壳体/封头: S30408/ S30408
V51603	芳烃除雾器	立式 $\Phi 3200 \times 3800$ LO=6427mm 全容积 V=40.7m ³ 工作压力/设计压力 Mpa: 0.2/0.22 工作温度/设计温度℃: 常温/50 介质: 空气、微量芳烃	S30408、 16MnII
E0103	3 m ² 螺旋板换热器	单层立式 $\Phi 440$ mm 壳体 4mm LO=890mm 传热面积 m ² : 3 A 通道/B 通道设计温度℃:180/180 A 通道/B 通道设计压力 MPa:0.44/0.12 A 通道/B 通道工作压力 MPa:0.4/0.1 A 通道/B 通道介质 蒸汽/空气	Q235B
E0102	5 m ² 螺旋板换热器	单层 $\Phi 460$ mm 板厚 2.5mm LO=930mm 传热面积 m ² : 5 A 通道/B 通道设计温度℃:50/120 A 通道/B 通道设计压力 MPa:0.02/0.45 A 通道/B 通道工作压力 MPa:0.01/0.4 A 通道/B 通道介质 蒸汽、重芳烃/循环水	304
E0101	120 m ² 列管冷凝器	单层 $\Phi 760$ mm 壁厚 5mm LO=1087mm 传热面积 m ² : 120 壳程/管程设计温度℃:110/50 壳程/管程设计压力 MPa:0.05/0.45 壳程/管程工作压力 MPa:0.01/0.4 壳程/管程介质 有机物/冷冻水	304、 碳钢
V51307A	稀品槽	立式 $\Phi 2400 \times 3400$ 、V=15.5m ³ 、常温、常压	321
V51307B	稀品槽	立式 $\Phi 2400 \times 3400$ 、V=15.5m ³ 、常温、常压	321
X51504	碱性地槽	/	
V51513	废水分离罐	/	304
V51405	冷凝水分离罐	立式 $\Phi 2000 \times 2800$ LO=4258mm 全容积 M ³ : 10 工作压力/设计压力 Mpa: ATM~-0.02/0.1~-0.03 工作温度/设计温度℃: 70/80 介质:重芳烃、水	304
X51108	氢化液储槽 放空除雾器	/	304
X51605	储槽放空除 雾器	/	304

X51107	氢化尾气除雾器	/	304
V50301	纯水配制罐	$\Phi 3000 \times 3400$, $V=24\text{m}^3$ 、常温 常压	304
V51510	废芳烃储槽	$\Phi 2400 \times 3400$, $V=15.5\text{m}^3$ 、常温、常压	304
V51506	芳烃槽	$\Phi 2400 \times 3400$, $V=15.5\text{m}^3$ 、常温、常压	304
V51105	氢化液储槽	$\Phi 4000 \times 7500$ 、 $V=90\text{m}^3$ 、70℃ 常压	304L
V51205	氧化液储槽	$\Phi 4000 \times 7500$ 、 $V=90\text{m}^3$ 、40℃ 常压	304L
V51404	循环工作液槽	$\Phi 4000 \times 7350$, $V=90\text{m}^3$ 、常温 常压	304L
V51304A	稀品分离器	$\Phi 2000 \times 2500$ $V=9.9\text{m}^3$ 、常温 常压	321
V51304B	稀品分离器	$\Phi 2000 \times 2500$ $V=9.9\text{m}^3$ 、常温 常压	321
V51412	缓冲罐	立式 $\Phi 1200 \times 1500$ LO=2960mm 全容积 m^3 : 2.15 工作压力 常压 /设计压力 0.8MPa 工作温度 常温/设计温度 60℃ 介质: 纯水、微量芳烃	S30408
E51601	主冷箱	$Q=22000\text{Nm}^3/\text{h}$	304
E51201	氧化尾气冷凝器	设计压力 1.0MPa 设计温度 100℃ 换热面积 149.5 m^2	
E51301A/B	双氧水纯水换热器	/	321
V51507	2-甲基环己基醋酸酯储槽	$V=30\text{m}^3$	304
V51302	AFBS-2200相分离器壳体	卧式 $\Phi 2200 \times 4400$ LO=6266mm 全容积 m^3 : 20.3 工作压力 0.1 /设计压力 0.35MPa 工作温度 50/设计温度 80℃ 介质: 水、过氧化氢、蒽醌重芳烃	S30408
V51511	粗芳烃贮槽	$V=117\text{m}^3$	304L
V51503A	工作液贮槽	$\Phi 8600 \times 9000$ 、 $V=522\text{m}^3$ 、常压 常温	304L
V51503B	工作液贮槽	$\Phi 8600 \times 9000$ 、 $V=522\text{m}^3$ 、常压 常温	304L
P51203	废水泵	$Q=12\text{m}^3/\text{h}$ $H=50.1\text{m}$ $N=7.5\text{kw}$	
P51421	碱泵	$Q=3.5\text{m}^3/\text{h}$ $H=49\text{m}$ $N=5.5\text{kw}$	
P51103	凝水泵	$Q=4\text{m}^3/\text{h}$ $H=46.8\text{m}$ $N=4\text{kw}$	
P51202A	磷酸泵	$Q=2\text{m}^3/\text{h}$ $H=30.2\text{m}$ $N=2.2\text{kw}$	
P51202B	磷酸泵	$Q=2\text{m}^3/\text{h}$ $H=30.2\text{m}$ $N=2.2\text{kw}$	
P51301A	纯水泵	$Q=25\text{m}^3/\text{h}$ $H=51\text{m}$ $N=11\text{kw}$	
P51301B	纯水泵	$Q=25\text{m}^3/\text{h}$ $H=51\text{m}$ $N=11\text{kw}$	
P51302A	稀品槽泵	$Q=20\text{m}^3/\text{h}$ $H=45.1\text{m}$ $N=7.5\text{kw}$	
P51302B	稀品槽泵	$Q=20\text{m}^3/\text{h}$ $H=45.1\text{m}$ $N=7.5\text{kw}$	
P51302C	稀品槽泵	$Q=20\text{m}^3/\text{h}$ $H=45.1\text{m}$ $N=7.5\text{kw}$	
P51302D	稀品槽泵	$Q=20\text{m}^3/\text{h}$ $H=45.1\text{m}$ $N=7.5\text{kw}$	

P51503	抽液泵	Q=3m ³ /h H=10.9m N=1.1kw	
P51508A	洗液泵	Q=15m ³ /h H=32.7m N=11kw	
P51508B	洗液泵	Q=15m ³ /h H=32.7m N=11kw	
P51509A	洗水泵	Q=2m ³ /h H=15.3m N=0.75kw	
P51509B	洗水泵	Q=2m ³ /h H=15.3m N=0.75kw	
P51701A	稀品包装泵	Q=60m ³ /h H=36.8m N=15kw	
P51701B	稀品包装泵	Q=120m ³ /h H=36.8m N=30kw	
P51702	稀品包装泵	Q=60m ³ /h H=35.2m N=15kw	
P51501A	工作液泵	Q=60m ³ /h H=54.5m N=18.5kw	
P51501B	工作液泵	Q=60m ³ /h H=54.5m N=18.5kw	
P51502A	芳烃泵	Q=25m ³ /h H=45.9m N=6.6kw	
P51502B	芳烃泵	Q=25m ³ /h H=45.9m N=6.6kw	
P51504A	废芳烃泵	Q=15m ³ /h H=22.7m N=2.2kw	
P51504B	废芳烃泵	Q=15m ³ /h H=22.7m N=2.2kw	
P51505A	粗芳烃泵	Q=15m ³ /h H=22.9m N=2.2kw	
P51505B	粗芳烃泵	Q=15m ³ /h H=22.9m N=2.2kw	
P51506A	管道泵/工作液泵	Q=25m ³ /h H=50.1m N=7.5kw	
P51506B	管道泵/工作液泵	Q=25m ³ /h H=50.1m N=7.5kw	
P51401	循环工作液泵	Q=650m ³ /h H=100.3m N=250kw 振动烈度: 1.2mm/s	
P51101A/B	循环氢化液泵	Q=300m ³ /h H=70.2m N=90kw 振动烈度: 1.2mm/s	
P51102	氢化液泵	Q=650m ³ /h H=90.6m N=220kw 振动烈度: 1.2mm/s	
P51201	氧化液泵	Q=650m ³ /h H=69.8m N=160kw 振动烈度: 1.2mm/s	
E51301A/B	双氧水纯水换热器	/	321
E51110	氢化液储槽放空冷凝器	/	304
	涡轮膨胀机组	涡轮进口压力 Mpa: ~0.16 涡轮出口压力 Mpa: ~0.03 涡轮进口温度℃: ≤25 涡轮出口温度℃: 0~5 工作转速 rpm: <12000 轴承温度℃: <80	
X51603	涡轮膨胀机尾气发电机	流量: 2.5×104NM ³ /h 工作压力: 0.16MPa	
X51604	罗茨风机	风机: 流量: 800m ³ /H, 升压: 10kpa	
X51605	无组织尾气风机	风机: 流量: 3000m ³ /H, 升压: 10kpa	
P51401B	液环真空泵	Q=150NM ³ /h	
P51401A	液环真空泵	Q=150NM ³ /h	
P51512	气动隔膜泵	Q=150NM ³ /h	
P51513	气动隔膜泵	Q=5m ³ /h H=70m	
P51422	工作液输送泵	Q=5m ³ /h H=50m	
V51701	稀品成品槽	V=5000m ³	321
V51702	稀品成品槽	V=3000m ³	321

表 2.2-48 501B 稀品生产装置主要设备一览表

序号	位号	名称	主要材质	规格	数量
塔类					
1	T52101	氢化塔	304L	Φ3200*12*25400 304L	1
2	T52201	氧化塔	S32168	Φ4200*16/20~38085	1
3	T52301 A/B	萃取塔	S32168	Φ3000/3600*10/12/14*38159	2
4	T52302 A/B	净化塔	S32168	Φ1600/2200*8/10*18125	2
5	T52421	碱洗塔	30408	Φ1000/1400*8996*8	1
6	T52422	水洗塔	30408	Φ1000/1400*8996*8	1
过滤器					
1	X52101	氮气过滤器	S30408/碳钢	Φ800*1500	1
2	X52102	氢气过滤器	S30408/碳钢	Φ800*1500	1
3	X52103A/B/C	氢化液过滤器	S32168/碳钢	Φ1216*8*~2339	3
4	X52103D/E	氢化液二级过滤器	S30408/碳钢	Φ1216*8*~2339	2
5	X52104	再生蒸汽过滤器	S30408/碳钢	Φ1200*1500	1
6	X52201AB	空气过滤器	S30408/碳钢	Φ1400*1500	2
7	X52301 A/B	氧化液过滤器	S32168/碳钢	Φ1216*8*~2339	2
8	X52402 ABC	循环工作液过滤器	S30408/碳钢	Φ1216*8*~2339	3
9	X52402/D/E	循环工作液二级过滤器	S30408/碳钢	Φ1216*8*~2339	2
10	X52105A/B	循环氢化液过滤器	S30408/碳钢	Φ1062*6*~1585	2
11	X52501	新工作液过滤器	S30408/碳钢	Φ556*3*1205	1
12	X52403	后处理白土床过滤器	S30408/碳钢		1
13	X52106	氢化白土床过滤器	S30408/碳钢		1
14	X52302	纯水过滤器	304	Φ600*1200	1
常压设备					
1	V52105	氢化液储槽	S30403	Φ4000×7350	1
2	V52205	氧化液贮槽	S32168	Φ4000×7350	1
3	V52404	循环工作液槽	S30403	Φ4000×7350	1
4	V52510	废芳烃储槽	S30408	Φ2400×3400	1
5	V52307AB	稀品槽	S32168	Φ2400×3400	2
6	V52301	纯水配置槽	S30408	Φ3000×3400	1
储罐					
1	V52101	尾气凝液接受罐	304	Φ1400×2000	1
2	V52102	再生凝液接受罐	304	Φ1600×2000	1
3	V52103	氢化液气液分离器	304L	Φ2800×3000	1
4	V52104AB	氢化液白土床	304L	Φ4000×7200	2
5	V52107	氢化泄压水封	304	Φ900×600	1

6	V52108	氢化放空水封	304	Φ900×600	1
7	V52110	凝水接受槽	304	Φ1500×1800	1
8	V52201	磷酸配制罐	316	Φ1400×800	1
9	V52202A	氧化液气液分离器	321	Φ2600×2400	1
10	V52202B	氧化液气液分离器	321	Φ2800×2600	1
11	V52203	芳烃中间受槽	304	Φ2600×2600	1
12	V52206	残液分离罐	30408	Φ2000*2800*8	1
13	V52209	氧化泄压液封	304	Φ900×600	1
14	V52210	磷酸高位槽	316	Φ1000×1200	1
15	V52211	氧化放空水封	304	Φ900×600	1
16	V52303	芳烃高位槽	304	Φ1400×1600	1
17	V52304AB	稀品分离器	321	Φ2000×2800	2
18	V52306	高位集料槽	304L	Φ1600×2000	1
19	V52401	闪蒸罐	304L	Φ4200×5520	1
20	V52402AB	冷凝水分离罐	304	Φ1200×2609	2
21	V52405	真空冷凝水分离罐	304L/碳钢	φ2000×2800	1
22	V52409ABC	后处理白土床	304L	Φ4000×7200	3
23	V52410	工作液放空水封	304	Φ900×600	1
24	V52421	配碱槽	30403	Φ1000*800*8	1
25	V52422	萃余工作液储槽	30408	Φ1200*1500*8	1
26	V52504	洗水罐	304	Φ1800×2000	1
27	V52411	萃余液缓冲罐	304	φ3400×3400	1
28	R52501AB	工作液配制釜	304L/碳钢	Φ2200×2340	2
29	V52602	芳烃除雾器	304	φ3200*3600	1
31	V6002	空气缓冲罐	Q345R	φ3200*5000	1
32	V52302	萃取液聚结分离器	304	φ2200*4400	1
33	V52506	芳烃槽	304	φ2400*3400	1
34	V52309	双氧水高位槽	316	φ800*800	1
35	V52308	稳定剂储罐	316L	φ1000*800	1
36	V52601	一级分离罐	304	φ2800*3500	1
37	X52602	氧化尾气机组	304	Q=22000Nm ³ /h	1
38	X52606	无组织尾气机组	304	Q=3000Nm ³ /h	1
动设备					
1	P-52101A/B	循环氢化液泵	/	流量：220 m ³ 扬程：70.2m 75KW	1
2	P-52102	氢化液泵	/	流量：650 m ³ 扬程：90.6m 250KW	1
3	P-52103	凝液泵	/	流量：4 m ³ 扬程：36.1m 4KW	1
4	P-52201	氧化液泵	/	流量：650 m ³ 扬程：69.8m 185KW	1
5	P-52202A/B	磷酸泵	/	流量：2 m ³ 扬程：30.2m 3KW	2

6	P-52301A/B	纯水泵	/	流量: 25 m ³ 扬程: 51m 11KW	2
7	P-52302A/B	稀品槽泵	/	流量: 20 m ³ 扬程: 36.1m 5.5KW	2
8	P-52302C/D	稀品槽泵	/	流量: 20 m ³ 扬程: 36.1m 5.5KW	2
9	P-52401A/B	循环工作液泵	/	流量: 650 m ³ 扬程: 100.3m 280KW	1
10	P-52402A/B	液环真空泵	/	入口压力: -90Kpa 排气压力: 50Kpa 气量 23m ³ /min 55KW	2
11	P-52502A/B	芳烃泵	/	流量: 15 m ³ 扬程: 45.9m 5.5KW	2
12	P-52504A/B	废芳烃泵	/	流量: 15 m ³ 扬程: 22.7m 2.2KW	2
13	P-52506A/B	管道泵	/	流量: 25 m ³ 扬程: 50.1m 7.5KW	2
14	P-52508A/B	洗液泵	/	流量: 15 m ³ 扬程: 32.7m 5.5KW	2
15	P-52508C	洗液泵		Q=12m ³ /h H=50.1m N=7.5kw	1
16	P-52509	洗水泵	/	Q=3m ³ /h H=10.9m N=1.1kw	1
17	P-52422	工作液输送泵	/	Q=10m ³ /min H=43.6m 4.6KW	1
18	P-52421	碱泵	/	流量范围: 100L/H H=49m 0.55KW	1
19	P52901	冷水泵	/	流量: 200m ³ /h 扬程 61.3m 55KW	1
20	P-01A/B	加湿泵	/	12m ³ /h 扬程 2.2KW 扬程 20m	2
21	P-03A/B	废水泵	/	5m ³ /h 扬程 3KW 扬程 25m	2
22	P-06	循环水泵	/	5m ³ /h 扬程 3KW 扬程 25m	1
23	P-05	反洗水泵	/	5m ³ /h 扬程 3KW 扬程 25m	1
24	P-04A/B	喷淋水泵	/	5m ³ /h 扬程 3KW 扬程 25m	2
25	B01	吹扫风机	/	风量 1500m ³ /h 功率 15kw 转速 2943r/min	1
26	B02A/B	不凝气风机	/	7.5KW 转速 2900r/min	2
27	R-52501A/B	搅拌器	/	188RPM 22KW	2
28	L-52401	电动葫芦	/	2t 3.0/0.4KW	1
29	L-52501	电动葫芦	/	2.8t 4.5/0.4KW	1
换热器					
1	E52101	再生蒸汽冷凝器	F=65 m ²	304/CS	1
2	E52102	工作液预热器	F=330.5 m ²	304L/CS	1
3	E52103	氢化液冷却器	F=636.1 m ²	304L/CS	1

4	E52104	氢化尾气冷凝器	F=54.1 m ²	304/CS	1
5	E52105	再生工作液热交换器	F=516.4 m ²	304L	1
6	E52106	放空气冷凝器	F=25.6 m ²	304/CS	1
7	E52109	氢化液冷却器	F=219.5 m ²	304L/CS	1
8	E52201	氧化尾气冷凝器	F=100 m ²	304	1
9	E52202	放空气冷凝器	F=25.6 m ²	304L/CS	1
10	E52203	氧化液冷却器	F=279.3 m ²	321/CS	1
11	E52204	氧化液冷却器	F=279.3 m ²	321/CS	1
12	E52401	放空气冷凝器	F=25.6 m ²	304/CS	1
13	E52402	真空脱水工作液预热器	F=96 m ²	304L/CS	1
14	E52403	循环水冷凝器	F=55.4m ²	304L/CS	1
15	E52404	低温水冷凝器	F=55.4m ²	304/CS	1
16	E52601	主冷箱		304/CS	1
17	E52301	纯水换热器		321	2

表 2.2-49 502 浓品生产装置主要设备一览表

序号	名称	主要材质	规格	数量
1	产品罐	321	Φ17000×14500 常压 常温	1
2	精馏塔	304L	Φ 2300×18890	1
3	降膜蒸发器	304L	Φ 1900×12258	1
4	塔顶冷凝器	304/CS	Φ 1300×6300	1
5	浓品冷却器	321/CS	F=10.2 m ²	1
6	双氧水热交换器	321	F=20 m ²	1
7	二次塔顶冷凝器	304	F=100 m ²	1
8	化学级产品罐	321	φ1500*1700	1
9	塔顶凝液罐	304L	φ1500*1700	1
10	蒸汽凝液罐	304	φ1500*1700	1
11	回流液罐	304L	φ1500*2400	1
12	成品槽	321	φ1800*3000	1
13	纯水罐	304L	φ1800*2800	1
14	循环泵	316L	Q=119m ³ /h H=35.4m	1
15	精馏塔成品泵	316L	Q=8m ³ /h H=17.7m	1
16	塔顶凝液泵	316L	Q=12m ³ /h H=25.8m	1
17	化学级产品泵	316L	Q=25m ³ /h H=35.2m	1
18	纯水泵	316L	Q=5m ³ /h H=40m	1
19	蒸汽凝液泵	316L	Q=17m ³ /h H=41.9m	1
20	蒸汽喷射器	304/碳钢	动力蒸汽 0.8MpaG 抽气量 4.256t/h	1
21	液环真空泵	304/碳钢	Q=35Nm ³ /min	1

2.2.6.6 8 万吨/年氯化亚砷项目（一期 4 万吨/年氯化亚砷）

表 2.2-50 氯化亚砷装置主要设备一览表

位号	设备名称	规格	材质
V90101	氯气缓冲罐	立式 $\Phi 1400 \times 1600$ LO=3019mm 全容积 m^3 : 3.3 工作压力/设计压力 MPa:1.0/1.1 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 20/30 介质: 氯气	16MnIII 、 Q345R
V90117	脱色罐	立式 $\Phi 1400 \times 1000$ LO=2430mm 全容积 m^3 : 2.6 工作压力/设计压力 MPa:常压/0.07 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 100/120 介质: 亚砷、二氧化硫、硫磺	S30408
V90601A/B/ C/D	三氧化硫储罐	卧式 $\Phi 3000 \times 13200$ LO=14780mm 全容积 m^3 : 101 工作压力/设计压力 MPa:0.6~1.0/1.1 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 40/60 介质: 三氧化硫	16MnII 、 Q345R
E90116	凝水冷却器	卧式 $\Phi 700 \times 2984$ LO=4316mm 壳程/管程容积 m^3 : 0.74/0.59 传热面积 m^2 : 60.4 壳程/管程设计压力 MPa:0.6/1.0 壳程/管程设计温度 $^{\circ}C$: 40/160 壳程/管程介质: 循环水/冷凝水	壳程/管程: Q345R/20
E90117A/B	导热油冷却器	卧式 $\Phi 500 \times 2990$ LO=4215mm 壳程/管程容积 m^3 : 0.32/0.39 换热面积 m^2 : 40 壳程/管程设计压力 MPa:1.1~-0.1/0.8 壳程/管程设计温度 $^{\circ}C$: 60/320 壳程/管程介质: 循环水/导热油	壳程/管程: Q345R/20
E90301AB	二氧化硫冷凝器	卧式 $\Phi 700 \times 4487$ LO=5797mm 壳程/管程容积 m^3 : 0.9/1.0 换热面积 m^2 : 100.2 壳程/管程设计压力 MPa:1.1/0.5 壳程/管程设计温度 $^{\circ}C$: 160/50 壳程/管程介质: 二氧化硫/循环水	壳程/管程: Q345R/20
E90401A/B	二氧化硫冷凝器	卧式 $\Phi 700 \times 4487$ LO=5797mm 壳程/管程容积 m^3 : 1.0/0.79 换热面积 m^2 : 110 壳程/管程设计压力 MPa:1.1/0.5 壳程/管程设计温度 $^{\circ}C$: 160/50 壳程/管程介质: 二氧化硫/循环水	壳程/管程: Q345R/20
E90502	热水加热器	卧式 $\Phi 273 \times 2990$ LO=3796mm 壳程/管程容积 m^3 : 0.11/0.06 换热面积 m^2 : 6.6 壳程/管程设计压力 MPa:0.5/0.6 壳程/管程设计温度 $^{\circ}C$: 175/175 壳程/管程介质: 蒸汽/冷凝水	壳程/管程: 16Mn、20/20

T90101	脱重塔	卧式 $\Phi 1400 \times 14950$ LO=19935mm 容积 m^3 : 19 工作压力/设计压力 MPa:常压/0.1 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: -10~130/-10~145 介质: 一氯化硫、氯化亚砷	S30408
R90104A/B	裂解器	卧式 $\Phi 1200 \times 800$ LO=1887mm 容积 m^3 : 1.55 工作压力/设计压力 MPa:0.2/0.3 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 115/120 介质: 二氧化硫、氯气	S30408
V90104	一氯化硫罐	卧式 $\Phi 2400 \times 6200$ LO=7598mm 全容积 m^3 : 32 工作压力/设计压力 MPa:常压/0.1 工作温度/ 设计温度 $^{\circ}C$: 60/130 介质: 氯化亚砷、一氯化硫、二氧化硫	S30408
V90112	气液分离器	立式 $\Phi 1300 \times 1683$ LO=1683mm 全容积 m^3 : 1.16 工作压力/设计压力 MPa:0.02/0.1 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 125~135/150 介质: 氯化亚砷	S30408
V90116	硫磺加料罐	立式 $\Phi 1100 \times 2072$ LO=2072mm 全容积 m^3 : 1.0 工作压力/设计压力 MPa:常压/0.1 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 40/100 介质: 氯化亚砷、二氧化硫、硫磺	S30408
V90126A/B/ C	成品釜	立式 $\Phi 3000 \times 4000$ LO=6300mm 全容积 m^3 : 35.8 工作压力/设计压力 MPa:-0.03~-0.05/-0.1 工 作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 0~80/90 介质: 氯化亚砷	S30408、 16MnII
T90102	脱轻塔	立式 $\Phi 1200 \times 32725$ LO=32725mm 容积 m^3 : 33.4 工作压力/设计压力 MPa:常压/0.1 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 100~-10/120 介质: 硫酸氯、氯化亚砷	S30408、 16MnII、 Q345R
T90103	产品塔	立式 $\Phi 800 \times 21690$ LO=29950mm 容积 m^3 : 13 工作压力/设计压力 MPa:常压/0.1 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 100~-10/120~-10 介质: 氯化亚砷	S30408、 S30408II、 16MnII
E90112A/B	水洗循环冷却器	卧式 $\Phi 640 \times 3896$ LO=3896mm 换热面积 m^2 : 60 料程/壳程设计压力 MPa:0.3/0.4 料程/壳程设计温度 $^{\circ}C$: 60/40 料程/壳程介质: 稀盐酸/冷却水	石墨
V90103A/B	合成气缓冲罐	立式 $\Phi 1000 \times 1500$ LO=2771mm 全容积 m^3 : 1.5 工作压力/设计压力 MPa:0.4/0.44 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 100/120	S30408

		介质：二氧化硫、液氯	
V90001	蒸汽缓冲罐	卧式 $\Phi 800 \times 2950$ LO=3507mm 全容积 m^3 : 1.65 工作压力/设计压力 MPa: 0.8/1.2 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 240/260 介质：蒸汽	Q345R、 16MnII
V90102	二氧化硫缓冲罐	立式 $\Phi 1400、1500 \times 1600$ LO=3019mm 容器内/夹套内全容积 m^3 : 4.0/0.6 容器内/夹套内设计压力 MPa: 1.1/0.9 容器内/夹套内设计温度 $^{\circ}C$: 70/180 容器内/夹套内介质：二氧化硫/蒸汽	Q345R、 16MnII

V90104	一氯化硫罐	卧式 $\Phi 2400 \times 6200$ LO=7598mm 全容积 m^3 : 32 工作压力/设计压力 MPa: 常压/0.1 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 60/130 介质：氯化亚砷、一氯化硫、二氧化硫	S30408
V90112	气液分离器	立式 $\Phi 1300 \times 1683$ LO=1683mm 全容积 m^3 : 1.16 工作压力/设计压力 MPa: 0.02/0.1 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 125~135/150 介质：氯化亚砷	S30408
V90116	硫磺加料罐	立式 $\Phi 1100 \times 2072$ LO=2072mm 全容积 m^3 : 1.0 工作压力/设计压力 MPa: 常压/0.1 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 40/50 介质：氯化亚砷、二氧化硫、硫磺	S30408
V90126A/B/ C	成品釜	立式 $\Phi 3000 \times 4000$ LO=6300mm 全容积 m^3 : 35.8 工作压力/设计压力 MPa: -0.03~-0.05/-0.1 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 0~80/90 介质：氯化亚砷	S30408 、 16MnII
T90102	脱轻塔	立式 $\Phi 1200 \times 32725$ LO=32725mm 容积 m^3 : 33.4 工作压力/设计压力 MPa: 常压/0.1 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 100~-10/120 介质：硫酸氯、氯化亚砷	S30408 、 16MnII 、 Q345R
T90103	产品塔	立式 $\Phi 800 \times 21690$ LO=29950mm 容积 m^3 : 13 工作压力/设计压力 MPa: 常压/0.1 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 100~-10/120~-10 介质：氯化亚砷	S30408 、 S30408II 、 16MnII
E90112A/B	水洗循环冷却器	卧式 $\Phi 640 \times 3890$ LO=3890mm 换热面积 m^2 : 60 料程/壳程设计压力 MPa: 0.4/0.4 料程/壳程设计温度 $^{\circ}C$: 60/40	石墨

		料程/壳程介质：25%盐酸/循环水	
V90103A/B	合成气缓冲罐	立式 $\Phi 1000 \times 1500$ LO=2771mm 全容积 m^3 ：1.5 工作压力/设计压力 MPa:0.4/0.44 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$ ：100/120 介质：二氯化硫、液氯	S30408
V90001	蒸汽缓冲罐	卧式 $\Phi 800 \times 2950$ LO=3507mm 全容积 m^3 ：1.65 工作压力/设计压力 MPa:0.8/1.2 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$ ：240/260 介质：蒸汽	Q345R 16MnII
V90102	二氧化硫缓冲罐	立式 $\Phi 1400、1500 \times 1600$ LO=3019mm 容器内/夹套内全容积 m^3 ：4.0/0.6 容器内/夹套内设计压力 MPa：1.1/0.9 容器内/夹套内设计温度 $^{\circ}C$ ：70/180 容器内/夹套内介质：二氧化硫/蒸汽	Q345R 16MnII
V90110AB	气液分离器	立式 $\Phi 1300 \times 400$ LO=1807mm 全容积 m^3 ：1.16 工作压力/设计压力 MPa:0.4/0.44 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$ ：120~250/250 介质：氯化亚砷	S30408
R90103A/B	配硫釜	立式 $\Phi 1750 \times 1800$ LO=3097mm 全容积 m^3 ：6.0 容器内/夹套内设计压力 MPa：0.1/0.45 容器内/夹套内设计温度 $^{\circ}C$ ：110/55 容器内/夹套内介质：氯化亚砷/循环水	容器内/夹套： S30408/Q345 R
R90102A/B	催化器	立式 $\Phi 3400 \times 2882$ LO=6944mm 壳程/管程容积 m^3 ：16.5/24.5 换热面积 m^2 ：290 壳程/管程设计压力 MPa:0.5/0.3 壳程/管程设计温度 $^{\circ}C$ ：310/310 壳程/管程介质：导热油/干氯气、二氧化硫	Q345R S32168 16MnIII
V90131A/B	盐酸循环槽	立式 $\Phi 2000 \times 3000$ LO=3650mm 全容积 m^3 ：10.46 工作压力/设计压力 MPa:-0.005~0.03/-0.006~0.035 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$ ：40~60/60 介质：盐酸	FRP
V90105A/B	一氯化硫高位槽	立式 $\Phi 1600 \times 2000$ LO=3781mm 全容积 m^3 ：5.2 工作压力/设计压力 MPa:常压/0.1 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$ ：60/80 介质：一氯化硫	S30408

V90108A/B	导热油膨胀槽	卧式 $\Phi 1600 \times 2600$ LO=3781mm 全容积 m^3 : 6.4 工作压力/设计压力 MPa:0.05/0.25 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 220/310 介质: 导热油	Q345R
V90109A/B	导热油储罐	立式 $\Phi 3000 \times 3300$ LO=5702mm 全容积 m^3 : 30 工作压力/设计压力 MPa:常压/常压 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 220/310 介质: 导热油	Q345R
V90118	脱重塔回流罐	立式 $\Phi 1600 \times 2000$ LO=3562mm 全容积 m^3 : 5.2 工作压力/设计压力 MPa:常压/-0.1 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 100/120 介质: 氯化亚砷	S30408
V90121	脱轻塔回流罐	立式 $\Phi 1600 \times 2000$ LO=3562mm 全容积 m^3 : 5.2 工作压力/设计压力 MPa:常压/-0.1 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 100/120 介质: 氯化亚砷	S30408
V90122A/B	二次配硫中间罐	立式 $\Phi 1600 \times 2000$ LO=3509mm 全容积 m^3 : 5.2 工作压力/设计压力 MPa:常压/0.2 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 50/100 介质: 氯化亚砷	S30408
V90124	真空缓冲罐	立式 $\Phi 1300$ 、 1400×1400 LO=2926mm 全容积 m^3 : 2.45 传热面积 m^2 :7.3 容器/夹套设计压力 MPa:-0.1/0.7 容器/夹套设计温度 $^{\circ}C$: 120/60 容器/夹套介质: 氯化亚砷/循环水	容器 / 夹套 :S30408/Q345R
V90125	产品塔回流罐	立式 $\Phi 1600 \times 2000$ LO=3355mm 全容积 m^3 : 5.2 工作压力/设计压力 MPa:-0.1/-0.1 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 100/120 介质: 氯化亚砷	S30408
V90305/V90405	烟酸暂存罐	卧式 $\Phi 1400 \times 3400$ LO=4169mm 全容积 m^3 : 6 容器/盘管设计压力 MPa:常压/0.6 容器/盘管计温度 $^{\circ}C$: 150/150 容器/盘管介质: 发烟硫酸/蒸汽	容器 / 盘管:Q345R/20
V90106A/B	反应系统缓冲罐	立式 $\Phi 1750 \times 1400$ LO=2706mm 容器/夹套全容积 m^3 : 4.89/0.74 传热面积 m^2 :13.2 容器/夹套设计压力 MPa:0.3/0.7 容器/夹套设计温度 $^{\circ}C$: 70/175 容器/夹套介质: 合成尾气/蒸汽	容器 / 夹套 :S30408/Q345R

V90107A/B	粗品受器	立式 $\Phi 1750$ 、 1900×1800 LO=3140mm 容器/夹套全容积 m^3 : 5.85/0.91 传热面积 m^2 : 15.6 容器/夹套设计压力 MPa: 0.3/0.45 容器/夹套设计温度 $^{\circ}C$: 70/50 容器/夹套介质: 氯化亚砷/蒸汽	容器 / 夹套 : S30408/Q345R
V90114A/B	熔硫釜	立式 $\Phi 1750$ 、 1900×1800 LO=3140mm 容器/夹套全容积 m^3 : 5.85/0.91 传热面积 m^2 : 15.6 容器/夹套设计压力 MPa: 0.1/0.88 容器/夹套设计温度 $^{\circ}C$: 170/190 容器/夹套介质: 液硫/蒸汽	容器 / 夹套 : S30408/Q345R
V90127A/B	积液罐	立式 $\Phi 1200 \times 1400$ LO=2683mm 全容积 m^3 : 2.1 工作压力/设计压力 MPa: 0.5/0.7 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: -12/-15 介质: 二氧化硫	S30408
V90128	积液罐缓冲罐	立式 $\Phi 1200 \times 1400$ LO=2683mm 全容积 m^3 : 2.1 工作压力/设计压力 MPa: 0.4/0.6 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 100/115 介质: 二氧化硫	S30408
V90302A/B V90402A/B	液硫中间槽	立式 $\Phi 1300 \times 1340$ LO=2418mm 全容积 m^3 : 2.37 传热面积 m^2 : 7.1 容器/夹套设计压力 MPa: 常压/0.7 容器/夹套设计温度 $^{\circ}C$: 175/170 容器/夹套介质: 液态硫磺/饱和水蒸汽	容器 / 夹套: Q345R/Q345R
V90304	尾气缓冲罐	立式 $\Phi 1000 \times 1000$ LO=1996mm 全容积 m^3 : 1 工作压力/设计压力 MPa: 0.2/0.3 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 25/60 介质: 尾气	Q345R
V90501A/B/ C/D/E	二氧化硫储罐	卧式 $\Phi 3000 \times 7500$ LO=9141mm 全容积 m^3 : 60 工作压力/设计压力 MPa: 0.8/1.1 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 30~55/-15~60 介质: 二氧化硫	Q345R
V90604	尾气缓冲罐	立式 $\Phi 1000 \times 1000$ LO=1996mm 全容积 m^3 : 1 工作压力/设计压力 MPa: 0.2/0.3 工作温度/设计温度 $^{\circ}C$: 25/60 介质: 尾气	Q345R
E90111	尾气汽化器	卧式 $\Phi 1810 \times 2880$ LO=4806mm 壳程/管程容积 m^3 : 0.33/0.19 传热面积 m^2 : 9.5 壳程/管程设计压力 MPa: 0.8/0.6 壳程/管程设计温度 $^{\circ}C$: 175/-15 壳程/管程介质: 蒸汽/二氧化硫 (液汽)	壳程 / 管程 : 20/S30408

E90114	裂解预热器	卧式 $\Phi 600 \times 2984$ LO=4052mm 壳程/管程容积 m^3 : 0.51/0.47 传热面积 m^2 : 50 壳程/管程设计压力 MPa: 0.85 /0.55 壳程/管程设计温度 $^{\circ}C$: 185/160 壳程/管程介质: 蒸汽、循环水 /氯化亚砷	壳程/管程: Q345R/S30408、S30408II
E90115	裂解后冷凝器	卧式 $\Phi 600 \times 2984$ LO=4402mm 壳程/管程容积 m^3 : 0.51/0.6 传热面积 m^2 : 50 壳程/管程设计压力 MPa: 0.7/0.4 壳程/管程设计温度 $^{\circ}C$: 50/125 壳程/管程介质: 循环水/氯化亚砷	壳程/管程: Q345R/S30408、16MnII S30408+ Q345R
E90120	裂解后冷凝器	卧式 $\Phi 500 \times 2987$ LO=3905mm 壳程/管程容积 m^3 : 0.32/0.32 传热面积 m^2 : 39.5 壳程/管程设计压力 MPa: 0.4/0.7 壳程/管程设计温度 $^{\circ}C$: 125/50 壳程/管程介质: 氯化亚砷/循环水	壳程/管程: S30408/S30408、S30408II
E90118	成品冷却器	卧式 $\Phi 500 \times 4487$ LO=5405mm 壳程/管程容积 m^3 : 0.52/0.38 传热面积 m^2 : 55 壳程/管程设计压力 MPa: 0.55/0.22 壳程/管程设计温度 $^{\circ}C$: 65/100 壳程/管程介质: 循环水/氯化亚砷	壳程/管程: Q345R/S30408、S30408II
E90501A/B	二氧化硫汽化器	立式 $\Phi 600 \times 1977$ LO=3076mm 壳程/管程容积 m^3 : 0.30/0.34 传热面积 m^2 : 37.6 壳程/管程设计压力 MPa: 0.88/1.1 壳程/管程设计温度 $^{\circ}C$: 180/110 壳程/管程介质: 蒸汽/二氧化硫	壳程/管程: Q345R/S30408
R90101A/B	合成釜	立式 $\Phi 1750 \times 1800$ LO=3585mm 容器/夹套全容积 m^3 : 5.85/0.91 传热面积 m^2 : 15.6 容器/夹套设计压力 MPa: 0.52/0.8 容器/夹套设计温度 $^{\circ}C$: 110/175 容器/夹套介质: 氯气、一氯化硫/蒸汽	容器/夹套: S30408/Q345R
R90301A/B R90401A/B	一次反应釜	立式 $\Phi 1800 \times 1800$ LO=3033mm 容器/夹套全容积 m^3 : 5.67/1.67 传热面积 m^2 : 13.5 容器/夹套设计压力 MPa: 1.04/0.8 容器/夹套设计温度 $^{\circ}C$: 170/175 容器/夹套 介质: 三氧化硫、硫酸/蒸汽、循环水	容器/夹套: Q345R/Q345R
R90302A/B R90402A/B	二次反应釜	立式 $\Phi 1800 \times 2200$ LO=4295mm 容器/半管全容积 m^3 : 7.25/0.02 传热面积 m^2 : 2.2 容器/半管设计压力 MPa: 1.1/0.7 容器/半管设计温度 $^{\circ}C$: 170/168 容器/半管介质: 硫磺、二氧化硫等/热水	容器/半管: Q345R/20
X90101AB	喷射混合器	规格 DN100/200 工称压力 5.0MPa 出口压力 0.22MPa 吸入量 500 m^3 /h	304

X90104	喷射混合器	规格 DN80/150 工称压力 2.0MPa 出口压力 0.015-0.02MPa 吸入量 200m ³ /h	304
T90105A/B	碱洗塔	立式 Φ1400×11050 LO=11550mm 容器容积 m ³ : 17.3 设计压力/工作压力 MPa:-0.006~0.035/-0.005~0.03 设计温度/工作温度℃: 60/40~60 介质: 二氧化硫、液碱	PVC/FRP
T90104A/B	水洗塔	立式 Φ1200×11100 LO=11550mm 容器容积 m ³ : 12.7 设计压力/工作压力 MPa:-0.006~0.035/-0.005~0.03 设计温度/工作温度℃: 60/40~60 介质: 二氧化硫、盐酸	PVC/FRP
T90301	碱洗塔	立式 Φ800×9180 LO=9180mm 容器容积 m ³ : 4.4 设计压力/工作压力 MPa:-0.006~0.035/-0.005~0.03 设计温度/工作温度℃: 60/40~60 介质: 液碱、升华硫	FRP
V90602/03	浓硫酸循环槽	立式 Φ1310×2000 LO=3489mm 容器容积 m ³ : 3 设计压力/工作压力 MPa:0.09/-0.005~0.3 设计温度/工作温度℃: 80/25~35 介质: 98%浓硫酸	Q235B 衬 PTFE
V90303	碱洗循环罐	立式 Φ2000×2000 LO=2650mm 容器容积 m ³ : 7.32 设计压力/工作压力 MPa:常压/常压 设计温度/工作温度℃: 60/25~60 介质: 液碱、升华硫(少量)	FRP
V90132A/B	亚硫酸钠循环罐	立式 Φ2000×3000 LO=3650mm 容器容积 m ³ : 10.46 设计压力/工作压力 MPa:-0.006~0.035/-0.005~0.03 设计温度/工作温度℃: 60/40~60 介质: 亚硫酸钠	PVC/FRP
E90110	尾气深冷器	单层整体 Φ800×4489 LO=5571mm 传热面积 m ² : 131 热换管规格 Φ25×2×4500 壳程/管程设计压力 MPa:0.5/0.6 壳程/管程工作压力 MPa:0.2/0.4 壳程/管程设计温度℃: 60/-20 壳程/管程工作温度℃: 60~-15/-20~-15 壳程/管程介质: 二氧化硫、氯气/乙二醇溶液	Q345R S30408
E90101A/B	催化冷凝器	单层整体 Φ500×4489 LO=5408.5mm 传热面积 m ² : 57 热换管规格 Φ25×2×4500 壳程/管程设计压力 MPa:0.35/0.5 壳程/管程工作压力 MPa:0.25/0.4 壳程/管程设计温度℃: 150/70 壳程/管程工作温度℃: 100~45/32~40 壳程/管程介质: 氯化亚砷、二氧化硫、二氯化硫/循环水	Q345R S30408
E90102A/B	催化预冷器	单层整体 Φ800×4476 LO=5569mm 传热面积 m ² : 131 热换管规格 Φ25×2×4500 壳程/管程设计压力 MPa:0.5/0.6	Q345R S30408

		壳程/管程工作压力 MPa:0.3/0.4 壳程/管程设计温度℃: 310/60 壳程/管程工作温度℃: 250~60/32~40 壳程/管程 介质: 氯化亚砷、一氯化硫、氯气/循环水	
E90103A/B	催化预热器	单层整体 Φ600×4486 LO=5571mm 传热面积 m ² : 85 热换管规格 Φ25×2×4500 壳程/ 管程设计压力 MPa:0.8/0.3 壳程/管程工作压力 MPa:0.6/0.2 壳程/管程设计温度℃: 180/150 壳程/管程工作温度℃: 165/60~120 壳程/管程介质: 蒸汽/二氧化硫、氯气、二氧化硫	Q345R S30408
E90104	脱重塔冷凝器	单层整体 Φ900×5490 LO=6690mm 传热面积 m: 200 热换管规格 Φ25×2×5500 壳程/ 管程设计压力 MPa:0.09/0.65 壳程/管程工作压力 MPa:常压/0.4 壳程/管程设计温度℃: 145/60 壳程/管程工作温度℃: 130~70/40~32 壳程/管程介质: 氯化亚砷、一氯化硫/循环水	Q345R S30408
E90105	脱重塔再沸器	单层整体 Φ1300×1977 LO=3680mm 传热面积 m ² : 200 热换管规格 Φ25×2.0×2000 壳程/管程设计压力 MPa:0.8/0.09 壳程/管程工作压力 MPa:0.65/0.09 壳程/管程设计温度℃: 175/150 壳程/管程工作温度℃: 165/130~140 壳程/管程介质: 蒸汽/氯化亚砷	Q345R S30408
E90106	脱轻塔冷凝器	单层整体 Φ900×4490 LO=5690mm 传热面积 m ² : 160 热换管规格 Φ25×2.0×4500 壳程/管程设计压力 MPa:0.09/0.65 壳程/管程工作压力 MPa:常压/0.4 壳程/管程设计温度℃: 120/60 壳程/管程工作温度℃: 100~80/40~32 壳程/管程介质: 氯化亚砷/循环水	Q345R S30408
E90107	脱轻塔再沸器	单层整体 Φ900×1899 LO=3536mm 传热面积 m ² : 90 热换管规格 Φ25×2.0×2000 壳 程/管程设计压力 MPa:0.8/0.09 壳程/管程工作压力 MPa:0.65/常压 壳程/管程设计温度℃: 175/120 壳程/管程工作温度℃: 165/100~120 壳程/管程介质: 蒸汽/氯化亚砷	Q345R S30408
E90108	产品塔冷凝器	单层整体 Φ900×4490 LO=5690mm 传热面积 m ² : 160 热换管规格 Φ25×2.0×4500 壳程/管程设计压力 MPa:-0.09/0.65 壳程/管程工作压力 MPa:-0.03/0.4 壳程/管程设计温度℃: 100/60 壳程/管程工作温度℃: 80~50/40~32 壳程/管程介质: 氯化亚砷/循环水	Q345R S30408

E90109	产品塔再沸器	单层整体 $\Phi 800 \times 1997$ LO=3572mm 传热面积 m^2 : 70 热换管规格 $\Phi 25 \times 2.0 \times 2000$ 壳程/管程设计压力 MPa:0.8/0.09 壳程/管程工作压力 MPa:0.65/常压 壳程/管程设计温度 $^{\circ}C$: 175/120 壳程/管程工作温度 $^{\circ}C$: 165/60~100 壳程/管程介质: 蒸汽/氯化亚砷	Q345R S30408
E90601 /E90602	尾气酸洗冷却器	单层整体 $\Phi 600 \times 1984$ LO=3038mm 传热面积 m^2 : 30 热换管规格 $\Phi 25 \times 2.0 \times 2000$ 壳程/管程容积 m^3 : 0.64/0.3 壳程/管程设计压力 MPa:0.8/0.7 壳程/管程工作压力 MPa:0.7/0.6 壳程/管程设计温度 $^{\circ}C$: 100/70 壳程/管程工作温度 $^{\circ}C$: 70~40/32~40 壳程/管程介质: 浓硫酸、发烟硫酸/循环水	Q345R S30408
T90601 T90602	酸洗塔	立式 $\Phi 800 \times 11050$, LO=11050mm ; V=3m 设计压力/工作压力 MPa:0.25/-0.005~0.03 设计温度/工作温度 $^{\circ}C$: 100/60 介质: 三氧化硫、浓硫酸, 发烟酸	Q235B 衬 PTFE
V90701A/B	氯化亚砷储罐	$\Phi 11500 \times 10650$ 容积 m^3 : 1105	S30408
V90702A/B	亚硫酸钠储罐	$\Phi 11500 \times 10650$ 容积 m^3 : 1105	FRP
V90137	事故槽	卧式 $\Phi 1200、1400 \times 2400$ LO=3140mm 容器内/夹套内全容积 m^3 : 3.4/1.1 容器内/夹套内设计压力 MPa:0.3/0.33 容器内/夹套内设计温度 $^{\circ}C$:300/99 容器内/夹套内介质: 氯化亚砷、一氯化硫/循环水	容器内/夹套: S30408/Q345 R
X90102AB	导热油电加热器	立式 $\Phi 666 \times 2355$ LO=3450mm 热功率 Kw/h: 250 热效率%: ≥ 98 热换面积 m^2 : 13.6 炉内介质容量 m^3 : 0.4 最大工作压力 MPa:0.4/设计压力 MPa:0.7 工作温度/回流温度 $^{\circ}C$ 320/300 循环量 m^3/h :40 介质: 导热油	Q345R, 20II
E90113A/B	尾气碱洗冷却器	I 侧/I 侧设计压力 MPa: 1.2/1.2 I 侧/I 侧设计温度 $^{\circ}C$: 150/150 热换面积 m^2 : 40	TAI/Q235B
P90101A	一氯化硫泵	Q=8 m^3/h H=35m N=7.5kw	
P90101B	一氯化硫泵	Q=8 m^3/h H=35m N=7.5kw	
P90101C	一氯化硫泵	Q=8 m^3/h H=35m N=7.5kw	
P90101D	一氯化硫泵	Q=8 m^3/h H=35m N=7.5kw	
P90102A	粗品循环泵	Q=100 m^3/h H=50m N=55kw	
P90102B	粗品循环泵	Q=100 m^3/h H=50m N=55kw	
P90102C	粗品循环泵	Q=100 m^3/h H=50m N=55kw	

P90102D	粗品循环泵	Q=100m ³ /h H=50m N=55kw	
P90103A	电加热油泵	Q=40m ³ /h H=40m N=7.5kw	
P90103B	电加热油泵	Q=40m ³ /h H=40m N=7.5kw	
P90103C	电加热油泵	Q=40m ³ /h H=40m N=7.5kw	
P90103D	电加热油泵	Q=40m ³ /h H=40m N=7.5kw	
P90104A	热油循环泵	Q=50-80m ³ /h H=40m N=15kw	
P90104B	热油循环泵	Q=50-80m ³ /h H=40m N=15kw	
P90104C	热油循环泵	Q=50-80m ³ /h H=40m N=15kw	
P90104D	热油循环泵	Q=50-80m ³ /h H=40m N=15kw	
P90105A	配硫泵	Q=15m ³ /h H=20m N=5.5kw	
P90105B	配硫泵	Q=15m ³ /h H=20m N=5.5kw	
P90105C	配硫泵	Q=15m ³ /h H=20m N=5.5kw	
P90105D	配硫泵	Q=15m ³ /h H=20m N=5.5kw	
P90106A	脱重塔进料泵	Q=9m ³ /h H=35m N=5.5kw	
P90106B	脱重塔进料泵	Q=9m ³ /h H=35m N=5.5kw	
P90107A	脱重塔底循环泵	Q=25m ³ /h H=20m N=5.5kw	
P90107B	脱重塔底循环泵	Q=25m ³ /h H=20m N=5.5kw	
P90108A	脱重塔回流泵	Q=11m ³ /h H=40m N=6.6kw	
P90108B	脱重塔回流泵	Q=11m ³ /h H=40m N=6.6kw	
P90109A	脱轻塔进料泵	Q=8m ³ /h H=40m N=5.5kw	
P90109B	脱轻塔进料泵	Q=5.5m ³ /h H=40m N=5.5kw	
P90110A	脱轻塔塔底泵	Q=4.5m ³ /h H=25m N=2.2kw	
P90110B	脱轻塔塔底泵	Q=6m ³ /h H=25m N=3kw	
P90111A	脱轻塔回流泵	Q=8m ³ /h H=50m N=6.6kw	
P90111B	脱轻塔回流泵	Q=8m ³ /h H=50m N=6.6kw	
P90112A	产品塔混合泵	Q=10m ³ /h H=25m N=3kw	
P90112B	产品塔混合泵	Q=10m ³ /h H=25m N=3kw	
P90112C	产品塔混合泵	Q=10m ³ /h H=25m N=3kw	
P90112D	产品塔混合泵	Q=10m ³ /h H=25m N=3kw	
P90113A	产品塔进料泵	Q=4.5m ³ /h H=40m N=5.5kw	
P90113B	产品塔进料泵	Q=4.5m ³ /h H=40m N=5.5kw	
P90114A	产品塔塔底泵	Q=1.0m ³ /h H=25m N=2.2kw	
P90114B	产品塔塔底泵	Q=1.0m ³ /h H=25m N=2.2kw	
P90115A	产品塔回流泵	Q=8m ³ /h H=50m N=6.6kw	
P90115B	产品塔回流泵	Q=8m ³ /h H=50m N=6.6kw	
P90116A	产品真空循环泵	Q=45m ³ /h H=45m N=18.5kw	
P90116B	产品真空循环泵	Q=45m ³ /h H=45m N=18.5kw	
P90117A	产品转料泵	Q=30m ³ /h H=30m N=10.5kw	
P90117B	产品转料泵	Q=30m ³ /h H=30m N=10.5kw	
P90117C	产品转料泵	Q=30m ³ /h H=30m N=10.5kw	
P90118A	冷冻水循环泵	Q=70m ³ /h H=40m N=18kw	

P90118B	冷冻水循环泵	Q=70m ³ /h H=40m N=18kw	
P90701A	氯化亚砷泵	Q=45m ³ /h H=25m N=10.5kw	
P90701B	氯化亚砷泵	Q=45m ³ /h H=25m N=10.5kw	
P90119A	盐酸循环泵	Q=30m ³ /h H=35m N=5.5kw	
P90119B	盐酸循环泵	Q=30m ³ /h H=35m N=5.5kw	
P90119C	盐酸循环泵	Q=25m ³ /h H=30m N=5.5kw	
P90119D	盐酸循环泵	Q=12m ³ /h H=30m N=4kw	
P90120A	亚硫酸钠循环泵	Q=30m ³ /h H=35m N=5.5kw	
P90120B	亚硫酸钠循环泵	Q=30m ³ /h H=35m N=5.5kw	
P90120C	亚硫酸钠循环泵	Q=25m ³ /h H=30m N=5.5kw	
P90120D	亚硫酸钠循环泵	Q=12m ³ /h H=30m N=4kw	
P90121	配碱泵	Q=15m ³ /h H=25m N=5.5kw	
P90122A	凝水输送泵	Q=20m ³ /h H=45m N=7.5kw	
P90122B	凝水输送泵	Q=20m ³ /h H=45m N=7.5kw	
P90123	废水泵	Q=25m ³ /h H=45m N=7.5kw	
P90301AB	硫磺液下泵	Q=8m ³ /h H=30m N=5.5kw	
P90302ABC D	液硫计量泵	Q=150L/h N=1.1kw	
P90402ABC D	液硫计量泵	Q=150L/h N=1.1kw	
P90303AB	碱洗循环泵	Q=15m ³ /h H=30m N=5.5kw	
P90304 /P90404	烟酸打料泵	Q=8m ³ /h H=20m N=3kw	
P90501AB	二氧化硫倒料泵	Q=25m ³ /h H=20m N=5.5kw	
P90502AB	热水泵	Q=60m ³ /h H=30m N=11kw	
P90502C	热水泵	Q=10m ³ /h H=10m N=7.5kw	
P90601ABC D	三氧化硫计量泵	Q=500L/h N=1.5kw	
P90606ABC D	三氧化硫计量泵	Q=500L/h N=1.5kw	
P90602AB	三氧化硫倒料泵	Q=50m ³ /h H=20m N=11kw	
P90603AB	浓硫酸循环泵	Q=15m ³ /h H=35m N=7.5kw	
P90604AB	浓硫酸循环泵	Q=15m ³ /h H=35m N=7.5kw	
P90605	污水泵	Q=20m ³ /h H=40m N=11kw	
P90607	三氧化硫卸车泵	Q=20m ³ /h H=20m N=5.5kw	
P90702A	亚硫酸钠泵	Q=50m ³ /h H=25m N=11kw	
P90702B	亚硫酸钠泵	Q=50m ³ /h H=25m N=11kw	

2.2.6.7 20 万吨/年聚合氯化铝装置

表 2.2-51 聚氯化铝装置主要设备一览表

序号	设备名称	位号	数量	设备规格型号	材质
1	盐酸中间罐	V-101A/B	1	V=80m ³ ; Φ4000*6200	FRP

2	液体氯化铁储罐	V-101A	1	V=80m ³ ; Φ4000*6200	FRP
2	沉淀池	V-102	1	V=2000m ³ ; 70*10*3m	钢筋混凝土结构, 内防腐
3	成品罐	V-103A/B	2	V=3000m ³ ; Φ19000*12300	钢衬内防腐
4	液体产品中转罐	V-104A/B	2	V=80m ³ ; Φ4000*3800	FRP
5	水洗槽	V-105	1	V=5m ³ ; Φ1500*2800	FRP
6	碱洗槽	V-106	1	V=5m ³ ; Φ1500*2800	碳钢
7	地上反应池	R-101A/B/C/D/E	5	V=100m ³ ; Φ5500*5000	钢衬内防腐
8	水洗塔	T-101	1	Φ600*4000	FRP
9	碱洗塔	T-102	1	Φ600*4000	FRP
10	搅拌器	M-101A/B/C/D/E	5	N: 18.5KW	
11	压滤机	M-102A/B/C	3	自动卸料压滤机	组合件
12	喷雾干燥系统	X-101-X-102	2		组合件
	蒸汽加热器		2		
	电加热器		2		
	雾化器		2		
	旋风分离器		4		
	1#冷水机	Y-103	1	制冷量 140.0KW 功率 44.0KW	
	2#冷水机	Y-104A/B	2	制冷量 116.0KW 功率 36.5KW	
	鼓风机	C-103	1		
13	盐酸泵	P-101A/B	2	Q:50m ³ /h, H:25m, N: 7.5kw	钢衬氟塑料
14	压滤进料泵 A	P-102A	1	Q:100m ³ /h, H:65m, N: 37kw	砂浆泵
15	压滤进料泵 B	P-102B	1	Q:100m ³ /h, H:80m, N: 55kw	砂浆泵
16	沉淀池打料泵	P-103A/B	2	Q:50 m ³ /h, H:30m, N: 11kw	钢衬氟塑料合金

17	成品泵 A	P-104A	1	Q:200 m ³ /h, H:40m, N: 45kw	钢衬氟塑料合金
18	成品泵 B	P-104B	1	Q:50 m ³ /h, H:15m, N: 5.5kw	钢衬氟塑料
19	液体产品中转泵	P-105A	1		计量泵
20	水洗塔循环泵	P-106	1	Q:5 m ³ /h, H:20m, N: 1.5kw	钢衬氟塑料
21	碱洗塔循环泵	P-107	1	Q:5 m ³ /h, H:20m, N: 1.5kw	钢衬氟塑料

22	污水泵	P-108	1	Q:50 m ³ /h, H:30m, N: 11kw	钢衬氟塑料
23	水沫除尘水泵	P-109	1	Q:60 m ³ /h, H:30m, N: 11kw	钢衬氟塑料
24	收集池打料泵	P-110	1	Q:100 m ³ /h, H:65m, N: 37kw	砂浆泵
25	尾气引风机	C-101	1	Q:4000 m ³ /h, 3500Pa, 11KW	FEP
26	干燥风机	C-102	1	Q:36000-40000 m ³ /h, 4500-5000Pa, 90KW	FRP
27	水膜除尘器		1	Φ3800*7853	FRP
30	聚合车间葫芦东	L-101A	1	2T	
31	聚合车间葫芦西	L-101B	1	2T	
32	电动平车	L-102	1	2T	
33	原料仓行车东	L-103A	1	2T	
34	原料仓行车西	L-103B	1	2T	
35	自动包装机系统	/	1	/	组合件
36	盐泥干燥机	D-105	1	型号: KJG-110, 总功率 96KW, 蒸汽耗量~1.2T/H; 重量: ~45T; 主轴电机功率 75KW	

2.2.6.8 罐区设备一览表

表 2.2-52 罐区主要设备一览表

序号	位号	设备名称	规格	材质
1	V3101A	二氯甲烷储罐	φ11500×10050 LO=12160 V=1106M ³	Q235-B
2	V8722	二氯甲烷储罐	φ23700×12530 LO=15692 V=5288M ³	Q235-B
3	V8724	二氯冷凝储槽	Φ1600×1500 V=3M ³	Q235-B
4	V3101B	二氯甲烷储罐	Φ11500×10050 LO=12160 V=1106M ³	Q235-B
5	V3101C	高品二氯甲烷储罐	Φ3400×7820 V=53.8M ³	Q235-B
6	V3102A/B	三氯甲烷储罐	Φ11500×10050 LO=12160 V=1106M ³	Q235-B
7	V3103	二氯甲烷冷凝回收储槽	Φ1400×1200	Q235-B
8	V3104	氯仿冷凝回收储槽	Φ1400×1200	Q235-B
9	V3201C/D	98%浓硫酸储罐	φ11500×10050 LO=12160 V=1106M ³	Q235-B

10	V3202A/B	发烟硫酸储罐	$\phi 11500 \times 10050$ LO=12160 V=1106M ³	Q235-B
11	V3203	硫酸配酸罐	$\phi 3600 \times 4800$ HO=5355mm V=48.8M ³	Q235-B
12	V3208	88%硫酸储罐	$\phi 6000 \times 7660$ LO=7600 V=200M ³	PVC/FRP
13	V3209A/ B/C	次氯酸钠储罐	$\phi 6000 \times 6500$ LO=7600 V=200M ³	PVC/FRP
14	V3401	液碱储罐	$\phi 8920 \times 8320$ V=519M ³	Q235-B
15	V3301A/C/E	副产盐酸储罐	$\Phi 15000 \times 11500$ LO=15300 V=2030M ³	FRP
16	V3301B/D/F/H	含氟盐酸储罐	$\Phi 15000 \times 11500$ LO=15300 V=2030M ³	FRP
17	V3301I/J	高纯盐酸储罐	$\Phi 15000 \times 11500$ LO=15300 V=2030M ³	FRP
18	V3302A/B	稀酸储罐	$\phi 2500 \times 2200$ LO=2600	FRP
19	V3302C	盐酸缓冲罐	$\phi 2500 \times 2778$ LO=3300	PP/FRP
19	V3204	稀硫酸储罐	$\phi 2500 \times 2600$ LO=3345	FRP
20	V3303	含氟亚硫酸钠储罐	$\phi 6000 \times 6500$ V=183M ³	PP/FRP
21	V3901A	氟硅酸储罐	$\phi 6000 \times 6500$ LO=7600 V=200M ³	PP/FRP
22	V3901B	氟硅酸储罐	$\phi 6000 \times 6500$ LO=7600 V=200M ³	PP/FRP
23	V3901C/D	有水氢氟酸储罐	$\phi 6000 \times 6500$ LO=7600 V=200M ³	PP/FRP
24	V3207A/B	75%硫酸储罐	$\phi 6000 \times 6500$ LO=7600 V=200M ³	PVC/FRP

25	V38002B/D/F/H/J/G (G 罐未验收)	32%碱储罐	$\phi 23700 \times 12530$ LO=15692 V=5288M ³	Q235B
26	V38001A	50%碱储罐	$\phi 23700 \times 12530$ LO=15692 V=5288M ³	Q235B
27	V38001B	50%碱储罐	$\phi 18900 \times 11760$ LO=14050 V=3300M ³	S321
28	V3502A/B/E/F/G/H (原二氟甲烷, 拟 技改)	HFP 储罐	$\phi 3600 \times 9600$ LO=11634 V=110 M ³	Q345R、 16MnII
29	V3502C/D (原二氟甲烷, 拟 技改)	八氟环丁烷储罐	$\phi 3600 \times 9600$ LO=11634 V=110 M ³	Q345R、 16MnII
30	V3504A/B/C/D	HFP 储罐	$\Phi 3600 \times 9600$ LO=11522 V=110M ³	S30408
31	V8721A/B	甲醇储罐	$\phi 18900 \times 11760$ LO=15050 V=3300M ³	Q235A
32	V8723	甲醇冷凝回收储槽	$\Phi 11500 \times 10050$	Q235-B
33	V51701	双氧水储罐	$\phi 18900 \times 11760$ LO=14050 V=3300M ³	S321
34	V51702	双氧水储罐	$\phi 23700 \times 12530$	S321

			LO=15692 V=5288M ³	
35	V51703	双氧水储罐	φ17000×14500 LO=18692 V=3288M ³	S321
36	V51704	双氧水储罐	φ17000×14500 LO=18692 V=3288M ³	S321
37	V51706	35%双氧水配水储罐	φ5000×7500 LO=8000 V=147M ³	S321
38	V31701A/B	卤水储罐	φ16700×11500 LO=14050 V=2608M ³	FRP
39	V90701A/B	氯化亚砷储罐	Φ11500×10650 LO=12160 V=1106M ³	S30408
40	V90702A/B	亚硫酸钠储罐	Φ11500×10650 LO=12160 V=1106M ³	FRP
41	V90703	氯化亚砷回收储罐	Φ1600×1800 LO=2200 V=3.6M ³	S30408
42	E3101	二氯放空冷凝器	φ500×2289 LO=3395 A=24M ²	16MnII Q345R
43	E8722	二氯放空冷凝器	φ400×2000 LO=3603 A=22.6M ²	Q345R
44	E3102	氯仿放空冷凝器	φ500×2289 LO=3395 A=24M ²	16MnII Q345R
45	E3203	硫酸板式换热器	A=20M ²	HC
46	T3201	硫酸尾气循环塔	φ600×3000 LO=7000	PP/FRP
47	T3301	盐酸尾气吸收塔	φ800×3000 LO=6500	PP/FRP
48	T3302	盐酸尾气吸收塔	φ1200×3000 LO=9500	PP/FRP
49	T90701	亚砷尾气吸收塔	φ800×8230	PVC/FRP
50	T90702	亚砷尾气吸收塔	φ800×8230	PP/FRP
51	E3502A/B	HFP 放空冷凝器	φ500×1100 LO=3075 A=20M ²	16MnII-Q345R
52	E3504	HFP 放空冷凝器	φ500×1100 LO=3067 A=20M ²	16MnII Q345R
53	E8721	甲醇放空冷凝器	φ500×1100 LO=3075 A=20M ²	16MnII Q345R

2.2.6.9 有机氯化化工产品及其配套项目（动力厂）

表 2.2-54 输煤主要设备一览表

序号	岗位	位号	设备名称	规格	材质
1	运煤	S-317	1#胶带式输煤机	输送能力：900T/h 带宽：1200/4*4.5+1.5 带速：2.0M/s	组合件
				倾角=0° 功率：55KW 容重：0.9/m ³ 总长：105.708 米	
			1#齿轮减速机	输入转速：1500 r/min 许用扭矩：4000~700000 (N.m) 额定功率：4~2850 (kw)	壳体铸钢 齿轮 合金钢

2	运煤	S-318	2#胶带式输煤机	输送能力：900T/h 带宽 1200/5*4.5+1.5 带速：2.0M/s 倾角=0~8 功率：185KW 容重：0.9/m ³ 总长：607.57 米	组合件
			2#齿轮减速机	输入转速：1500 r/min	壳体铸钢
				许用扭矩：4000~700000 (N.m) 额定功率：4~2850 (kw)	齿轮 合金钢
		2#皮带电子皮带秤	宽度：1200 带速：1.6m/s	组合件	
		SM-314	入场煤采样器	出力：900t/h 功率：55kw 带速：2.0m/s	不锈钢
				带宽：1200mm 物料类型：煤	
				入料粒度：≤200mm 出料粒度：约 3~8mm	
配国茂减机：序号：G12058214 型号：GSA57-Y1.1-4P-38.23-M7-270					
配国茂减机：扭矩 120 输出转速：48r/min 序号：G12055207 型号：CSAF47-YE10./5-4P-29-N4210					
配 SDCY-D100 型斗式提升机：输送量 3M ³ /h 提升高度：18m 功率：2.2kw					
配泰兴摆线针轮减速机：中心高：120mm 编号：02021 型号：BWY15-17-22KW					
3	运煤	S-309	0#胶带式输煤机	输送能力：900T/h 带宽：1200/4*4.5+1.5 带速：2.0M/s 倾角=0°；功率：75KW 容重：0.85/m ³ 总长:97.35 米	组合件
			0#齿轮减速机	输入转速：1500 r/min	壳体铸钢
				许用扭矩：4000~700000 (N.m) 额定功率：4~2850 (kw)	齿轮 合金钢
4	运煤	3#胶带式输煤机	输送能力：900 (t/h) 带宽：1200mm 带速：2m/s 运行功率：90kw		
		3#齿轮减速机			
5	运煤	S-321	5#胶带式输煤机	输送能力：900T/h 带宽：1200/4*4.5+1.5 带速：2.0M/s 倾角=0° 功率：90KW 容重:0.85/m ³ 总长:196.533 米	组合件
			5#齿轮减速机	输入转速：1500 r/min	壳体铸钢
				许用扭矩：4000~700000 (N.m) 额定功率：4~2850 (kw)	齿轮 合金钢
6	运煤	S-322	6#A 胶带式输煤机	输送能力：450T/h 带宽：1000/4*4.5+1.5 带速:1.6M/s; 倾角=0° 功率：37KW 容重:0.9/m ³ 总长:70 米	组合件
			6#A 齿轮减速机	输入转速：1500 r/min	壳体铸钢
				许用扭矩：4000~700000 (N.m) 额定功率：4~2850 (kw)	齿轮 合金钢

		D-310	6#皮带电磁除铁器	B=1000mm V=1.6m/s Q=450t/h	
	地下煤廊		电磁振动给煤机	给料能力:420t/h 给料粒度:≤300mm 振动次数:3000次/分 振幅:1.5mm 电机型号: GZ 电机功率:4kw 外形尺寸: 4300*1500*1170	碳钢
			电磁振动给煤机		碳钢
			电磁振动给煤机		碳钢
			电磁振动给煤机		碳钢
7	运煤		6#B 胶带式输煤机	输送能力: 450 (t/h) 带宽: 1000mm 带速: 1.6m/s 运行功率: 37kw	
			6#A 齿轮减速机		
	地下煤廊		电磁振动给煤机	给料能力:420t/h 电机型号: GZ	碳钢
			电磁振动给煤机	电机功率:4kw	碳钢
			电磁振动给煤机	外形尺寸: 4300*1500*1170	碳钢
			电磁振动给煤机		碳钢
8	运煤	S-323A	7#A 胶带式输煤机	输送能力:450T/h 带宽: 1000/4*4.5+1.5 带速:1.6M/s 倾角=14.7 功率: 110KW 容重:0.9/m 总长:146.75 米	组合件
			7#A 齿轮减速机	输入转速: 1500 r/min 许用扭矩: 4000~700000 (N.m) 额定功率: 4~2850 (kw)	壳体铸钢 齿轮 合金钢
		D-313A	7#A 皮带电磁除铁器	宽度: 1000 带速: 1.6m/s	
9	运煤	S-323B	7#B 胶带式输煤机	输送能力=450T/h 带宽: 1000/4*4.5+1.5 带速:1.6M/s 倾角=14.7 功率: 110KW 容重:0.9/m ³ 总长:150.35 米	组合件
			7#B 齿轮减速机	输入转速: 1500 r/min 许用扭矩: 4000~700000 (N.m) 额定功率: 4~2850 (kw)	壳体铸钢 齿轮 合金钢
		D-313B	7#B 皮带电磁除铁器	宽度: 1000 带速: 1.6m/s	
		10	运煤	S-324A	8#A 胶带式输煤机
8#A 齿轮减速机	输入转速: 1500 r/min 许用扭矩: 4000~700000 (N.m) 额定功率: 4~2850 (kw)				壳体铸钢 齿轮 合金钢
B-324A	8#A 皮带电子皮带秤 A			宽度: 1000 带速: 1.7m/s	组合件
11	运煤	S-324B	8#B 胶带式输煤机	输送能力 =450T/h 带宽: 1000/4*4.5+1.5 带速:1.6M/s 倾角=10.14 功率: 110KW 容重:0.9/m ³ 总长:205.25 米	组合件
			8#B 齿轮减速机	输入转速: 1500 r/min	壳体铸钢
					许用扭矩: 4000~700000 (N.m) 额

				定功率：4~2850 (kw)	
		B-324B	8#B 皮带电子皮带秤 B	宽度：1000 带速：1.8m/s	组合件
12	运煤	S-325	9#A 胶带式输煤机	输送能力=450T/h 带宽：1000、4*4.5+1.5 带速:1.6M/s 倾角=0° 功率:37KW 容 重:0.9/m ³ 总长:76.5 米	组合件
			9#A 齿轮减速机	输入转速：1500 r/min 许用扭矩：4000~700000 (N.m) 额 定功率：4~2850 (kw)	壳体铸钢 齿轮 合金钢
13	运煤		9#B 胶带式输煤机	输送能力=450T/h 带宽：1000、4*4.5+1.5 带速:1.6M/s 倾角=0° 功率:37KW 容 重:0.9/m ³ 总长:76.5 米	
			9#B 齿轮减速机	输入转速：1500 r/min 许用扭矩：4000~700000 (N.m) 额 定功率：4~2850 (kw)	壳体铸钢 齿轮 合金钢
14	碎煤机室	C-3054A	环锤式破碎机 A	转子直径:1000MM 线速度:38.7m/s 入料粒度:≤200mm	
15	碎煤机室	C-3054B	环锤式破碎机 B	出料≤:30mm 产量:400-450T/H 功率:200KW	
16	碎煤机室	C-3052A	锤击式细碎机 A	出力:450t/h 功率:800kw 入料粒度:≤50mm	
17	碎煤机室	C-3052B	锤击式细碎机 B	出料粒度:≤10mm 转子速度: 1000r/min	
18	碎煤机室	V-3053A	圆振动筛 A	出力:450t/h 功率:15kw 入料粒度:≤50mm	槽钢 Q235 筛网不锈钢
19	碎煤机室	V-3053B	圆振动筛 B	出料粒度:≤10mm 振动次数:60 次/分 振幅: 9.5mm	
20	干燥棚	1#	1#桥式抓斗起重机	起吊重量:5T 抓斗容积 3.0m ³ ; 起升高度:15m 总功率 69.7 (44+3.7+23) KW	
21	干燥棚	2#	2#桥式抓斗起重机		
22	干燥棚	3#	3#桥式抓斗起重机	起吊重量:5T 抓斗容积:3.0m ³ 起升高度:15m 总功率 69.7	
23	干燥棚	4#	4#桥式抓斗起重机	(44+3.7+23) KW	
24	运煤		匀料装置	Q=450t/h 入料粒 度:≤50mm	
25	运煤		匀料装置	Q=450t/h 入料粒 度:≤50mm	
26	运煤		电动犁式卸煤器	B=1000mm H=1400 双侧	
27	运煤		电动犁式卸煤器	B=1000mm H=1200 双侧	
28	运煤	DT-4210 a	10#A 胶带式输煤机	输送能力=450T/h 带宽：1000 带 速:1.6M/s 功率:55KW 输送距 离 159.15m	
29	运煤	DT-4210 b	10#B 胶带式输煤机	输送能力=450T/h 带宽：1000 带 速:1.6M/s 功率:55KW 输送距 离 156.55m	
30	运煤	DT-1211 a	减速机	传动比 40	

31	运煤	DT-1211 a	11#A 胶带式输煤机	B=1000 ; V=1.6m/s ; Q=450t/h ; Lh=(A)80.8m,β=12°; N=75Kw;	
32	运煤	DT-1211 b	11#B 胶带式输煤机	B=1000 ; V=1.6m/s ; Q=450t/h ; Lh=(B)83.8m; β=12°; N=75KW;	
33	运煤	DT-1211 b	减速机	传动比 40	
34	运煤	DT-1212 a	12#A 胶带式输煤机	输送能力=450T/h 带宽: 1000 带速:1.6M/s 功率:90KW 输送距离 72.7m	
35	运煤	DT-1212 b	12#B 胶带式输煤机	输送能力=450T/h 带宽: 1000 带速:1.6M/s 功率:90KW 输送距离 72.7m	
36	运煤	DT-1213 a	13#A 胶带式输煤机	输送能力=450T/h 带宽: 1000 带速:1.6M/s 功率:132KW 输送距离 128.84m	
37	运煤	DT-1213 b	13#B 胶带式输煤机	输送能力=450T/h 带宽: 1000 带速:1.6M/s 功率:132KW 输送距离 128.84m	
38	运煤	DT-5214 a	14#A 胶带式输煤机	输送能力=450T/h 带宽: 1000 带速:1.6M/s 功率:45KW 输送距离 108.55m	
39	运煤	DT-5214 b	14#B 胶带式输煤机	输送能力=450T/h 带宽: 1000 带速:1.6M/s 功率:45KW 输送距离 108.55m	
40	运煤	DT-1315	15#胶带式输送机	输送能力=900T/h 带宽: 1200 带速:2.0M/s 功率:132KW 输送距离 154.65m	
41	运煤	DT-1317	17#胶带式输送机	输送能力=900T/h 带宽: 1200 带速:2.0M/s 功率:110KW 输送距离 220.335m	
42	运煤	DT-1318	18#胶带式输送机	输送能力=450T/h 带宽: 1000 带速:1.6M/s 功率:90KW 输送距离 188.55m	
43	运煤	DT-1319	19#胶带式输送机	输送能力=450T/h 带宽: 1000 带速:1.6M/s 功率:30KW 输送距离 53.3m	
44	运煤	DT-1320	20#胶带式输送机	输送能力=450T/h 带宽: 1000 带速:1.6M/s 功率:37KW 输送距离 130.8m	
45	运煤	DT-1321	21#胶带式输送机	输送能力=450T/h 带宽: 1000 带速:1.6M/s 功率:22KW 输送距离 17.1m	
46	运煤	PC-2101	1#环锤式破碎机 A	转子直径:1000MM 线速度:38.7m/s 入料粒度:≤200mm 出料≤:30mm 产量:400-450T/H 功率:200KW	
47	运煤	PC-2102	2#环锤式破碎机 B	转子直径:1000MM 线速度:38.7m/s 入料粒度:≤200mm 出料≤:30mm 产量:400-450T/H 功率:200KW	

48	运煤	BC-2101	1#锤击式细碎机 A	出力:450t/h 功率:800kw 入料粒度:≤50mm 出料粒度:≤10mm 转子速度:1000r/min	
49	运煤	BC-2102	2#锤击式细碎机 B	出力:450t/h 功率:800kw 入料粒度:≤50mm 出料粒度:≤10mm 转子速度:1000r/min	
50	运煤	GZ-4201	10 号皮带 1#振动给料机	给料能力:420t/h 给料粒度:≤300mm 振动次数:3000 次/分 振幅:1.5mm	
51	运煤	GZ-4202	10 号皮带 2#振动给料机	给料能力:420t/h 给料粒度:≤300mm 振动次数:3000 次/分 振幅:1.6mm	
52	运煤	GZ-4203	10 号皮带 3#振动给料机	给料能力:420t/h 电机型号: GZ 电机功率:4kw 外形尺寸: 4300*1500*1170 重量: 3600kg	
53	运煤	GZ-4204	10 号皮带 4#振动给料机	给料能力:420t/h 电机型号: GZ 电机功率:4kw 外形尺寸: 4300*1500*1170 重量: 3600kg	
54	运煤	GZ-4205	10 号皮带 5#振动给料机	给料能力:420t/h 电机型号: GZ 电机功率:4kw 外形尺寸: 4300*1500*1170 重量: 3600kg	
55	运煤	GZ-4206	10 号皮带 6#振动给料机	给料能力:420t/h 电机型号: GZ 电机功率:4kw 外形尺寸: 4300*1500*1170 重量: 3600kg	
56	运煤	GZ-4207	10 号皮带 7#振动给料机	给料能力:420t/h 电机型号: GZ 电机功率:4kw 外形尺寸: 4300*1500*1170 重量: 3600kg	
57	运煤	GZ-4208	10 号皮带 8#振动给料机	给料能力:420t/h 电机型号: GZ 电机功率:4kw 外形尺寸: 4300*1500*1170 重量: 3600kg	
58	运煤	GZ-0301	18 号皮带 1#振动给料机	给料能力: 300t/h; 电机功率 2*3KW; 给料力度≤70mm; 振幅 6mm	
59	运煤	GZ-0302	18#皮带 2#振动给料机	给料能力: 300t/h; 电机功率 2*3KW; 给料力度≤70mm; 振幅 6mm	
60	运煤	P-4201	10 号廊道 1#煤斗地坑泵	额定流量:25m ³ /h 额定扬程:40m 额定转速: 2900r/min 额定功率: 7.5KW 出水口径: 50mm	
61	运煤	P-4202	10 号廊道 2#煤斗地坑泵	额定流量:25m ³ /h 额定扬程:40m 额定转速:2900r/min 额定功率:7.5KW 出水口径: 50mm	

62	运煤	P-4203	10号廊道3#煤斗地坑泵	额定流量:25m ³ /h 额定扬程:40m 额定转速:2900r/min 额定功率:7.5KW 出水口径:50mm	
63	运煤	P-4204	10号廊道4#煤斗地坑泵	额定流量:25m ³ /h 额定扬程:40m 额定转速:2900r/min 额定功率:7.5KW 出水口径:50mm	
64	运煤	RC-3210a	10#皮带悬挂式除铁器	外形尺寸:1190*420 适应带宽:1000mm 适应带数:≤45m/s 励磁功率:6.8KW	
65	运煤	RC-3210b	10#皮带悬挂式除铁器	外形尺寸:1190*420 适应带宽:1000mm 适应带数:≤45m/s 励磁功率:6.8KW	
66	运煤	RC-2211a	11#A 电磁自卸式除铁器	外形尺寸:2680*1530*800 适应带宽:1000mm 适应带数:≤45m/s 励磁功率:6.8KW	
67	运煤	RC-2211b	11#B 电磁自卸式除铁器	外形尺寸:2680*1530*800 适应带宽:1000mm 适应带数:≤45m/s 励磁功率:6.8KW	
68	运煤	RC-5214	14#电磁自卸式除铁器	外形尺寸:1290*420 适应带宽:1000mm 适应带速:≤2.5m/s 励磁功率:7.8KW	
69	运煤	IC-1102	2#皮带电子皮带秤	宽度:1200 带速:1.6m/s	
70	运煤	IC-1108a	8#A 皮带电子皮带秤A	宽度:1000 带速:1.7m/s	
71	运煤	IC-1108b	8#B 皮带电子皮带秤B	宽度:1000 带速:1.8m/s	
72	运煤	MC-5101	卸料器	转速:24 转/分 转子容积:8 升/转 工作温度:200℃ 功率:0.75KW	
73	运煤	MC-5102	2#炉煤仓除尘器	处理风量:15000M ³ /h 过滤面积:250M ² 风速:3M/min	
74	运煤	MC-5102	卸料器	转速:24 转/分 转子容积:8 升/转 工作温度:200℃ 功率:0.75KW	
75	运煤	MC-5204	4#炉煤仓除尘器	处理风量:15000M ³ /h 过滤面积:250M ² 风速:1M/min	
76	运煤	MC-2203	3#细碎除尘器	处理风量:7728-15455M ³ /h 过滤面积:160M ² 风速:5M/min; 风机功率:15KM	
77	运煤	MC-2204	4#细碎除尘器	处理风量:7728-15455M ³ /h 过滤面积:160M ² 风速:5M/min; 风机功率:15KM	
78	运煤	MC-2234	3/4#粗碎除尘器	处理风量:7000M ³ /h 过滤面积:97M ² 风速:1.2M/min	
79	运煤	—	厦工轮式装载机	柴油发动机型号: D10.22T21 排量/功率: 9726/162 额定载重: 5000KG	
80	运煤	—	厦工轮式装载机	柴油发动机型号: D10.22BT30 排量/功率: 9720/162 额定载重: 4000KG	
81	运煤	—	徐工轮式装载机	柴油发动机型号: WP10G220E341 排量/功率: 162 额定载重: 5000KG	

表 2.2-55 锅炉系统主要静设备一览表

序号	岗位	位号	设备名称	型号/图号	规格	材质
1		1#	循环流化床锅炉	YG-350/9.8-M	蒸汽参数：高温高压 锅炉型式：自然循环单汽包循环流化床锅炉 布置型式：露天布置	组合
2		2#	循环流化床锅炉	YG-350/9.8-M	额定蒸发量：350t/h 过热蒸汽出口压力：9.8MPa 过热蒸汽出口温度：540℃ 给水温度：215℃ 设计效率：90%	组合
3		3#	循环流化床锅炉	TG-550/9.81-M	蒸汽参数：高温高压 锅炉型式：自然循环单汽包循环流化床锅炉 布置型式：露天布置 额定蒸发量：550t/h 过热蒸汽出口压力：9.8MPa 过热蒸汽出口温度：540℃ 给水温度：215℃ 设计效率：90%	组合
4	锅炉		储油罐 A	F1631S-J0803	φ5250*5200mm HO=5822mm	Q235A
5	锅炉		储油罐 B	F1631S-J0803	公称容积 V=100m ³	
6	锅炉	3# 炉用	连续排污扩容器	R32014216	立式单层 φ1500*2500 LO=3932mm V=5.5m ³ 工作介质：蒸汽、水 设计压力：1.2MPa 设计温度：360℃	Q345R
7	锅炉	3# 炉用	定期排污扩容器	R32014244	立式单层 φ2000*1800 LO=3319mm V=7.5m ³ 工作介质：水、蒸汽 设计压力：1.05MPa 设计温度：360℃	Q345R
8	锅炉		连续排污扩容器	LP-5.5	φ1500*2565*3845 厚度 12mm V=5m ³ 工作介质：蒸汽、水 设计/工作压力：1.2/1.05MPa 设计/工作温度：360/350℃	Q345R
9	锅炉		定期排污扩容器	DP-15C	φ2200*3150*4958 厚度 14mm V=15m ³ 工作介质：水、蒸汽 设计/工作压力：0.7/0.5MPa 设计/工作温度：350/320℃	Q345R
10	锅炉	3# 炉用	空气储气罐	R420124210	立式单壁 φ1200*3100 LO=4223mm V=4.0m ³ 介质：空气 设计温度：100℃ 设计压力：1.1MPa	Q345R
11	布袋除尘		空气储气罐	CH1	立式单壁 φ800*1800 LO=2541mm V=1.0m ³ 介质：空气 设计/工作温度：150/100℃ 设计/工作压力：0.8/0.7MPa	Q345R
12	布袋除尘		空气储气罐	CH2	立式单壁 φ1000*1700 LO=3033mm V=2.0m ³ 介质：空气 设计/工作温度：150/100℃ 设计/工作压力：0.8/0.7MPa	Q345R

13	布袋除尘		空气储气罐	CH6	立式单壁 $\phi 1600 \times 1700$ LO=3577mm V=6.0m ³ 介质：空气	Q34 5R
					设计/工作温度：150/100℃ 设计/工作压力：0.8/0.7MPa	
14	布袋除尘		空气储气罐	CH0.5	立式单壁 800×680 LO=1423mm V=0.5M ³ 设计温度：150℃ 设计压力：0.8MPa 介质：空气	Q34 5R
15	布袋除尘	2#	空气储气罐	CH2	立式单壁 1000×1700 LO=3033mm V=2.0M ³ 设计温度：150℃ 设计压力：0.8MPa 介质：空气	Q34 5R
16	布袋除尘	2#	空气储气罐	CH1	立式单壁 800×1800 LO=2541mm V=1.0M ³ 设计温度：150℃ 设计压力：0.8MPa 介质：空气	Q34 5R
17	布袋除尘	2#	空气储气罐	CH6	立式单壁 1600×1700 LO=3577mm V=6.0M ³ 设计温度：150℃ 设计压力：0.8MPa 介质：空气	Q34 5R
18	布袋除尘	1# 炉 3#	流态化传送器 (布袋除尘仓泵)	CT1.5	单壁立式 $\phi 1200 \times 785 \times 613$ LO=2219mm V=1.5m ³ 介质：灰气混合物	Q34 5R
					设计/工作温度：150/100℃ 设计/工作压力：0.8/0.7MPa	
19	布袋除尘	1# 炉 2#	流态化传送器 (布袋除尘仓泵)	CT1.5	单壁立式 $\phi 1200 \times 785 \times 613$ LO=2219mm V=1.5m ³ 介质：灰气混合物	Q34 5R
					设计/工作温度：150/100℃ 设计/工作压力：0.8/0.7MPa	
20	布袋除尘	1# 炉 1#	流态化传送器 (布袋除尘仓泵)	CT1.5	单壁立式 $\phi 1200 \times 785 \times 613$ LO=2219mm V=1.5m ³ 介质：灰气混合物	Q34 5R
					设计/工作温度：150/100℃ 设计/工作压力：0.8/0.7MPa	
21	布袋除尘	1# 炉 4#	流态化传送器 (布袋除尘仓泵)	CT1.5	单壁立式 $\phi 1200 \times 785 \times 613$ LO=2219mm V=1.5m ³ 介质：灰气混合物	Q34 5R
					设计/工作温度：150/100℃ 设计/工作压力：0.8/0.7MPa	
22	布袋除尘	1# 炉 5#	流态化传送器 (布袋除尘仓泵)	CT1.5	单壁立式 $\phi 1200 \times 785 \times 613$ LO=2219mm V=1.5m ³ 介质：灰气混合物	Q34 5R
					设计/工作温度：150/100℃ 设计/工作压力：0.8/0.7MPa	
23	布袋除尘	1# 炉 6#	流态化传送器 (布袋除尘仓泵)	CT1.5	单壁立式 $\phi 1200 \times 785 \times 613$ LO=2219mm V=1.5m ³ 介质：灰气混合物	Q34 5R
					设计/工作温度：150/100℃ 设计/工作压力：0.8/0.7MPa	
24	布袋除尘	2# 炉 1#	流态化传送器 (布袋除尘仓泵)	CT1.5	单壁立式 $\phi 1200 \times 785 \times 613$ LO=2219mm V=1.5m ³ 介质：灰气混合物	Q34 5R
					设计/工作温度：150/100℃ 设计/工作压力：0.8/0.7MPa	
25	布袋除尘	2# 炉 2#	流态化传送器 (布袋除尘仓泵)	CT1.5	单壁立式 $\phi 1200 \times 785 \times 613$ LO=2219mm V=1.5m ³ 介质：灰气混合物	Q34 5R
					设计/工作温度：150/100℃ 设计/工作压力：0.8/0.7MPa	

26	布袋除尘	2#炉 3#	流态化传送器 (布袋除尘仓泵)	CT1.5	单壁立式 $\phi 1200*785*613$ LO=2219mm V=1.5m ³ 介质: 灰气混合物 设计/工作温度: 150/100℃ 设计/工作压力: 0.8/0.7MPa	Q34 5R
27	布袋除尘	2#炉 4#	流态化传送器 (布袋除尘仓泵)	CT1.5	单壁立式 $\phi 1200*785*613$ LO=2219mm V=1.5m ³ 介质: 灰气混合物 设计/工作温度: 150/100℃ 设计/工作压力: 0.8/0.7MPa	Q34 5R
28	布袋除尘	2#炉 5#	流态化传送器 (布袋除尘仓泵)	CT1.5	单壁立式 $\phi 1200*785*613$ LO=2219mm V=1.5m ³ 介质: 灰气混合物 设计/工作温度: 150/100℃ 设计/工作压力: 0.8/0.7MPa	Q34 5R
29	布袋除尘	2#炉 6#	流态化传送器 (布袋除尘仓泵)	CT1.5	单壁立式 $\phi 1200*785*613$ LO=2219mm V=1.5m ³ 介质: 灰气混合物 设计/工作温度: 150/100℃ 设计/工作压力: 0.8/0.7MPa	Q34 5R
30	布袋除尘	3#炉 1#	流态化传送器 (布袋除尘仓泵)	SLB-2 .0	V=2.0m ³ 介质: 灰气混合物 设计/工作温度: 150/100℃ 设计/工作压力: 0.8/0.7MPa	Q34 5R
31	布袋除尘	3#炉 2#	流态化传送器 (布袋除尘仓泵)	SLB-2 .0	V=2.0m ³ 介质: 灰气混合物 设计/工作温度: 150/100℃ 设计/工作压力: 0.8/0.7MPa	Q34 5R
32	布袋除尘	3#炉 3#	流态化传送器 (布袋除尘仓泵)	SLB-2 .0	V=2.0m ³ 介质: 灰气混合物 设计/工作温度: 150/100℃ 设计/工作压力: 0.8/0.7MPa	Q34 5R
33	布袋除尘	3#炉 4#	流态化传送器 (布袋除尘仓泵)	SLB-2 .0	V=2.0m ³ 介质: 灰气混合物 设计/工作温度: 150/100℃ 设计/工作压力: 0.8/0.7MPa	Q34 5R
34	布袋除尘	3#炉 5#	流态化传送器 (布袋除尘仓泵)	SLB-2 .0	V=2.0m ³ 介质: 灰气混合物 设计/工作温度: 150/100℃ 设计/工作压力: 0.8/0.7MPa	Q34 5R
35	布袋除尘	3#炉 6#	流态化传送器 (布袋除尘仓泵)	SLB-2 .0	V=2.0m ³ 介质: 灰气混合物 设计/工作温度: 150/100℃ 设计/工作压力: 0.8/0.7MPa	Q34 5R
36	石灰粉系统		石灰石粉仓		$\phi 6510**3600*7547$ 厚度 5mm V=165m ³	碳钢
37	石灰粉	1#	石灰石粉仓 仓泵	8J-500	立式单壁 $\phi 1100*955$ LO=2295mm V=1.4m ³ 介质: 灰气混合物	Q34 5R

	系统				设计/工作温度：150/100℃ 设计/工作压力：0.8/0.7MPa	
38	石灰粉系统	2#	石灰石粉仓仓泵	8J-500	立式单壁 $\phi 1100 \times 955$ LO=2295mm V=1.4m ³ 介质：灰气混合物 设计/工作温度：150/100℃ 设计/工作压力：0.8/0.7MPa	Q345R
39	石灰粉系统		石灰石粉仓加热器	DYK-25	$\phi 273$ N=25kw	碳钢
40	石灰粉系统		石灰石粉仓布袋除尘器	DMC36	Q=9240m ³ /h 温度 120℃	
41	灰库	3#炉用	空气储气罐	2m ³ /0.6	立式单壁 $\Phi 1000 \times 1700$ LO=3033mm V=2m ³ 设计/工作压力 Mpa: 1.0/0.6 设计/工作温度：50℃	Q345R
42	灰库		空气储气罐	CH2	立式单壁 $\Phi 1000 \times 1700$ LO=3033mm V=2m ³ 设计 / 工作压力 Mpa : 0.8/0.7 设计/工作温度：150/100	Q345R
43	灰库	1#	灰库布袋除尘器	DMC96	过滤面积 72 m ² 温度 120℃	
44	灰库	2#	灰库布袋除尘器			
45	渣库	1#	渣仓		$\phi 9020 \times 16028 \times 28486$ V=620m ³ 仓体厚度 10mm	碳钢 碳钢
46	渣库	2#	渣仓		$\phi 9020 \times 16028 \times 28486$ V=620m ³ 仓体厚度 10mm	
47	渣库	3#	渣仓			
48	渣库	1#	1#渣库布袋除尘器	DMC48		
49	渣库	2#	2#渣库布袋除尘器	DMC48		
50	渣库	3#	3#渣库布袋除尘器			
51	锅炉	1#炉1#	原煤仓		上口宽 9000, 下口宽 3800、 高 7600、厚度 12mm	碳钢
52	锅炉	1#炉2#	原煤仓			碳钢
53	锅炉	1#炉3#	原煤仓			碳钢
54	锅炉	1#炉4#	原煤仓			碳钢
55	锅炉	2#炉1#	原煤仓			碳钢
56	锅炉	2#炉2#	原煤仓			碳钢
57	锅炉	2#炉3#	原煤仓			碳钢
58	锅炉	2#炉4#	原煤仓			碳钢

59	锅炉	3#炉 1#	原煤仓				碳钢
60	锅炉	3#炉 2#	原煤仓				碳钢
61	锅炉	3#炉 3#	原煤仓				碳钢
62	锅炉	3#炉 4#	原煤仓				碳钢
63	锅炉	3#炉 5#	原煤仓				碳钢
64	锅炉	3#炉 6#	原煤仓				碳钢
65	脱硫	T115 1	吸收塔	F1631 S-J13 02	HO: 35m	内径: 11.8m/10.02	碳钢
66	脱硫	V11 81	事故浆液罐	F1631 S-J14 02	HO: 12m	直径: 10m	碳钢
67	脱硫		石灰石粉仓	F1631 S-J14 08	HO: 6.13m	直径: 8.5m	碳钢
68	脱硫	V11 71	工艺水箱	F1631 S-J14 01	HO: 5m	直径: 4m	碳钢
69	脱硫	V11 72	滤液水箱	F1631 S-J14 03	HO: 5m	直径: 5m	碳钢
70	脱硫	V11 73A	气液分离器 A		HO: 1.35m	直径: 0.98m	碳钢
71	脱硫	V11 73B	气液分离器 B		HO: 1.35m	直径: 0.98m	碳钢
72	脱硫	V11 74	滤布冲洗水 箱		HO: 1.55m	直径: 1.4m	碳钢
73	脱硫	V11 75	石膏旋流器	ZVF 6-5 gi	设计流量: 75m ³ /h 设计压降: 2 Bar		
74	脱硫	V11 77	废水旋流器	ZVG 2 gi	设计流量: 4m ³ /h 设计压降: 1.8 Bar		
75	脱硫	V11 78	废水箱	F1631 S-J14 06	HO: 2.5m	直径: 1.5m	碳钢
76	脱硫	V11 76	废水旋流器 进料箱	F1631 S-J14 05	HO: 3.4m	直径: 1.4m	碳钢
77	脱硫	V11 92	石灰石浆液 罐	F1631 S-J14 04	HO: 5m	直径: 5m	碳钢
78	脱硫	V11 79	仪用压缩空 气罐	210.8	V=2M ³ 设计压力 Mpa: 0.84 设计温度℃: 110 介质: 压缩空气		Q34 5R

79	锅炉	G51 0M4	4#循环流化 床锅炉	B317- 128	额定连续蒸发量 510T/h, 额定蒸发压力 9.81MPa, 额定蒸发温度 540℃ 给水温度 215℃	组合
80	锅炉	G51 0M5	5#循环流化 床锅炉	B319- 021	额定连续蒸发量 510T/h, 额定蒸发压力 9.81MPa, 额定蒸发温度 540℃ 给水温度 215℃	组合
81	锅炉	VLP 3	4/5 炉连续排 污扩容器	S3201 8104	立式 φ1500×2500 HO=3930mm 容积: 5.5M ³ 工作压力/设计压力 Mpa: 0.7/0.8 工作温度/设计温度℃: ≤350/360 介质: 水蒸汽、水	Q34 5R、 20、 16M nII
82	锅炉	VDP 3	4/5 炉定期排 污扩容器	S3201 8105	立式 φ2000×1800 HO=3315mm 容积: 7.5M ³ 工作压力/设计压力 Mpa: 0.5/0.7 工作温度/设计温度℃: 350/360 介质: 水蒸汽、水	Q34 5R、 20
83	锅炉	VK Q4A	4#炉除尘器 空气储气罐 A	18AM A75	立式单壁 φ2000×2874 LO=3154mm V=8.0M ³ 工作温度/设计温度: 0~100/110℃ 工作压力/设计压力 Mpa: 0.8/0.84 工作介质: 压缩空气	Q34 5R
84	锅炉	VK Q4B	4#炉除尘器 空气储气罐 B	18AF A791	立式单壁 φ1000×2570 LO=2780mm V=2.0M ³ 工作温度/设计温度: 0~100/110℃ 工作压力/设计压力 MPa: 0.8/0.84 介质: 压缩空气	Q34 5R
85	锅炉	VK Q4C	4#炉除尘器 空气储气罐 C	18AL A201	立式单壁 φ1400×3970 LO=4230mm V=6.0M ³ 工作温度/设计温度: 0~100/110℃ 工作压力/设计压力 MPa: 0.8/0.84 介质: 压缩空气	Q34 5R
86	锅炉	VK Q5A	5#炉除尘器 空气储气罐 A	Y2001 0-169	立式单壁 φ1000×2810 V=2.0M ³ 设计温度: 110℃ 设计压力 MPa: 1.05 介质: 空气	Q34 5R
87	锅炉	VK Q5B	5#炉除尘器 空气储气罐 B	Y2002 0-14	立式单壁 φ1500×3852 V=6.0M ³ 设计温度: 110℃ 设计压力 MPa: 0.84 介质: 空气	Q34 5R
88	锅炉	VK Q5C	5#炉除尘器 空气储气罐 C	20AL A185	立式单壁 φ× V=6.0M ³ 设计温度: 110℃ 设计压力 MPa: 0.84 介质: 压缩空气	Q34 5R
89	锅炉	VSN CR4	4#炉脱硝空 气储气罐	FB171 79	立式 φ1200×1600 HO=2781mm 全容积: 2.3M ³ 工作压力/设计压力 Mpa: 0.8/0.9 工作温度/设计温度℃: 50/60 介质: 压缩空气	Q34 5R
90	锅炉	VSN CR5	5#炉脱硝空 气储气罐	理 文 -2608	立式 φ1200×1300 HO=2990mm 全容积 M ³ : 2.0 工作压力/设计压力 Mpa: 0.8/1.0 工作温度/设计温度℃: 50/60 介质: 压缩空气	Q34 5R
91	锅炉	V4# CB1	4#炉 1#仓泵	18091 1	V=1.2m ³ 介质: 灰气混合物 设计/工作温度: 120℃	Q23 5

92	锅炉	V4# CB2	4#炉 2#仓泵	18090 9	V=1.2m ³ 介质: 灰气混合物 设计/工作温度: 120℃	Q23 5
93	锅炉	V4# CB3	4#炉 3#仓泵	18091 0	V=1.2m ³ 介质: 灰气混合物 设计/工作温度: 120℃	Q23 5
94	锅炉	V4# CB4	4#炉 4#仓泵	18090 6	V=1.2m ³ 介质: 灰气混合物 设计/工作温度: 120℃	Q23 5
95	锅炉	V4# CB5	4#炉 5#仓泵	18090 8	V=1.2m ³ 介质: 灰气混合物 设计/工作温度: 120℃	Q23 5
96	锅炉	V4# CB6	4#炉 6#仓泵	18090 7	V=1.2m ³ 介质: 灰气混合物 设计/工作温度: 120℃	Q23 5
97	锅炉	V5# CB1	5#炉 1#仓泵	20120 15	V=0.8m ³ 介质: 灰气混合物 设计/工作温度: 120℃	Q23 5
98	锅炉	V5# CB2	5#炉 2#仓泵	20120 16	V=0.8m ³ 介质: 灰气混合物 设计/工作温度: 120℃	Q23 5
99	锅炉	V5# CB3	5#炉 3#仓泵	20120 17	V=0.8m ³ 介质: 灰气混合物 设计/工作温度: 120℃	Q23 5
100	锅炉	V5# CB4	5#炉 4#仓泵	20120 18	V=0.8m ³ 介质: 灰气混合物 设计/工作温度: 120℃	Q23 5
101	锅炉	V5# CB5	5#炉 5#仓泵	20120 19	V=0.8m ³ 介质: 灰气混合物 设计/工作温度: 120℃	Q23 5
102	锅炉	V5# CB6	5#炉 6#仓泵	20120 20	V=0.8m ³ 介质: 灰气混合物 设计/工作温度: 120℃	Q23 5
103	锅炉	VZC 1#	1#渣仓		φ9020*16028*28486 V=620m ³ 仓体厚度 10mm	碳钢
104	锅炉	VZC 2#	2#渣仓		φ9020*16028*28486 V=620m ³ 仓体厚度 10mm	碳钢
105	锅炉	VZC 3#	3#渣仓		φ9020*16028*28486 V=620m ³ 仓体厚度 10mm	碳钢
106	锅炉	VZC 4#	4#渣仓		φ9020*16028*28486 V=620m ³ 仓体厚度 10mm	碳钢
107	锅炉	VZC 5#	5#渣仓		φ9020*16028*28486 V=620m ³ 仓体厚度 10mm	碳钢
108	锅炉	DRZ K4A	4#渣库顶部 布袋除尘器	18092 9	处理风量 1620m ³ /h 过滤面积 24m ² 外型尺寸 1200*1000*2600	碳钢
109	锅炉	DRZ K4B	4#渣库 0 米 布袋除尘器	18092 9	处理风量 20000m ³ /h 过滤面积 224m ² 外型尺寸 4400*4200*7800	碳钢
110	锅炉	DRZ K5A	5#渣库顶部 布袋除尘器	HL20 04	处理风量 1620m ³ /h 过滤面积 24m ² 外型尺寸 1200*900*2580	碳钢
111	锅炉	DRZ K5B	5#渣库 0 米 布袋除尘器	HL20 05	处理风量 20000m ³ /h 过滤面积 224m ² 外型尺寸 2120*2650*7400	碳钢
112	锅炉	DR4 #	4#除尘器		处理风量 960000m ³ /h 过滤面积 21160m ² 外 型尺寸 22380*18760*29875	
113	锅炉	DR5 #	5#除尘器		处理风量 960000m ³ /h 过滤面积 22990m ² 外 型尺寸 22380*18760*30576	
114	锅炉	V4# M1	4#炉 1#原煤 仓		上口宽 9000, 下口宽 3800、高 7600、厚度 12mm	碳钢
115	锅炉	V4# M2	4#炉 2#原煤 仓		上口宽 9000, 下口宽 3800、高 7600、厚度 12mm	碳钢

116	锅炉	V4# M3	4#炉 3#原煤 仓		上口宽 9000, 下口宽 3800、高 7600、厚度 12mm	碳钢
117	锅炉	V4# M4	4#炉 4#原煤 仓		上口宽 9000, 下口宽 3800、高 7600、厚度 12mm	碳钢
118	锅炉	V4# M5	4#炉 5#原煤 仓		上口宽 9000, 下口宽 3800、高 7600、厚度 12mm	碳钢
119	锅炉	V4# M6	4#炉 6#原煤 仓		上口宽 9000, 下口宽 3800、高 7600、厚度 12mm	碳钢
120	锅炉	V5# M1	5#炉 1#原煤 仓		上口宽 9000, 下口宽 3800、高 7600、厚度 12mm	碳钢
121	锅炉	V5# M2	5#炉 2#原煤 仓		上口宽 9000, 下口宽 3800、高 7600、厚度 12mm	碳钢
122	锅炉	V5# M3	5#炉 3#原煤 仓		上口宽 9000, 下口宽 3800、高 7600、厚度 12mm	碳钢
123	锅炉	V5# M4	5#炉 4#原煤 仓		上口宽 9000, 下口宽 3800、高 7600、厚度 12mm	碳钢
124	锅炉	V5# M5	5#炉 5#原煤 仓		上口宽 9000, 下口宽 3800、高 7600、厚度 12mm	碳钢
125	锅炉	V5# M6	5#炉 6#原煤 仓		上口宽 9000, 下口宽 3800、高 7600、厚度 12mm	碳钢
126	脱硫	TFG D3	3#吸收塔		HO: 38m 内径: 10m/8m	碳钢
127	脱硫	TFG D4	4#吸收塔		HO: 38.4m 内径: 11m/9m	碳钢

表 2.2-56 锅炉系统主要动设备一览表

序号	岗位	位号	设备名称	型号/图号	规格	材质
1	风烟系统	1炉1#	引风机	Y6-39No30F	Q=385000m ³ /h 工作温度: 135°C 电压 690V	ZG35、 Q345
				F 式传动方式 离心风机	△P=9250Pa 转速: 960r/min 功率: 1500kw	
2	风烟系统	1炉2#	引风机	Y6-39No30F	Q=385000m ³ /h 工作温度: 135°C 电压 690V	ZG35、 Q345
				F 式传动方式 离心风机	△P=9250Pa 转速: 960r/min 功率: 1500kw	
3	风烟系统	2炉1#	引风机	Y6-39No30F	Q=385000m ³ /h 工作温度: 135°C 电压 690V	ZG35、 Q345
				F 式传动方式 离心风机	△P=9250Pa 转速: 960r/min 功率: 1500kw	
4	风烟系统	2炉2#	引风机	Y6-39No30F	Q=385000m ³ /h 工作温度: 135°C 电压 690V	ZG35、 Q345
				F 式传动方式 离心风机	△P=9250Pa 转速: 960r/min 功率: 1500kw	

5	风烟系统	3 炉 1#	引风机 (西)	Y6-2X35No29 F	Q=512565m ³ /h	
				F 式传动方式 离心风机	$\Delta P=9763\text{Pa}$ 转速: 980r/min 功率: 2240kw	
			网片式油 过滤器	Sspl-25	Q=5M ² 压力=0.8MPa	
6	风烟系统	3 炉 2#	引风机 (西)	Y6-2X35No29 F	Q=512565m ³ /h	
				F 式传动方式 离心风机	$\Delta P=9763\text{Pa}$ 转速: 980r/min 功率: 2240kw	
			网片式油 过滤器	Sspl-25	Q=5M ² 压力=0.8MPa	
7	风烟系统	1 炉 1#	一次风机	G6-29No23F	Q=135000m ³ /h 工作温度: 20°C 电压 690V	ZG35、 Q345
				F 式传动方式 离心风机	$\Delta P=19000\text{Pa}$ 转速: 1450r/min 功率: 1120kw	
8	风烟系统	1 炉 2#	一次风机	G6-29No23F	Q=135000m ³ /h 工作温度: 20°C 电压 690V	ZG35、 Q345
				F 式传动方式 离心风机	$\Delta P=19000\text{Pa}$ 转速: 1450r/min 功率: 1120kw	
9	风烟系统	2 炉 1#	一次风机	G6-29No23F	Q=135000m ³ /h 工作温度: 20°C 电压 690V	ZG35、 Q345
				F 式传动方式 离心风机	$\Delta P=19000\text{Pa}$ 转速: 1450r/min 功率: 1120kw	
10	风烟系统	2 炉 2#	一次风机	G6-29No23F	Q=135000m ³ /h 工作温度: 20°C 电压 690V	ZG35、 Q345
				F 式传动方式 离心风机	$\Delta P=19000\text{Pa}$ 转速: 1450r/min 功率: 1120kw	
11	风烟系统	3 炉 1#	一次风机	G7-28No27F	Q=187188m ³ /h	
				F 式传动方式 离心风机	$\Delta P=15033\text{Pa}$ 转速: 980r/min 功率: 1250kw	
12	风烟系统	3 炉 2#	一次风机	G7-28No27F	Q=187188m ³ /h	
				F 式传动方式离 心风机	$\Delta P=15033\text{Pa}$ 转速: 980r/min 功率: 1250kw	
13	风烟系统	1#炉	二次风机	G6-39No20F	Q=180000m ³ /h 工作温度: 20°C 电压 690V	ZG35、 Q345
				F 式传动方式离 心风机	$\Delta P=14000\text{Pa}$ 转速: 1450r/min 功率: 1120kw	
14	风烟系统	2#炉	二次风机	G6-39No20F	Q=180000m ³ /h 工作温度: 20°C 电压 690V	ZG35、 Q345
				F 式传动方式离 心风机	$\Delta P=14000\text{Pa}$ 转速: 1450r/min 功率: 1120kw	
15	风烟系统	3#炉	二次风机	G7-28No25F	Q=153154m ³ /h	
				F 式传动方式离 心风机	$\Delta P=12077\text{Pa}$ 转速: 980r/min 功率: 800kw	
16	风烟	3#炉	二次风机	G7-28No25F	Q=153154m ³ /h	

	系统			F 式传动方式离心风机	$\Delta P=12077\text{Pa}$ 转速: 980r/min 功率: 800kw	
17	风烟系统	1 炉 1#	罗茨风机	ZMH4-200	Q=75.6m ³ /min $\Delta P=29.4\text{KPa}$	HT200
				罗茨鼓风机	转速: 1450r/min 功率: 55kw	
18	风烟系统	1 炉 2#	罗茨风机	ZMH4-200	Q=75.6m ³ /min $\Delta P=29.4\text{KPa}$	HT200
				罗茨鼓风机	转速: 1450r/min 功率: 55kw	
19	风烟系统	1 炉 3#	罗茨风机	ZMH4-200	Q=75.6m ³ /min $\Delta P=29.4\text{KPa}$	HT200
				罗茨鼓风机	转速: 1450r/min 功率: 55kw	
20	风烟系统	2 炉 1#	罗茨风机	ZMH4-200	Q=75.6m ³ /min $\Delta P=29.4\text{KPa}$	HT200
				罗茨鼓风机	转速: 1450r/min 功率: 55kw	
21	风烟系统	2 炉 2#	罗茨风机	ZMH4-200	Q=75.6m ³ /min $\Delta P=29.4\text{KPa}$	HT200
				罗茨鼓风机	转速: 1450r/min 功率: 55kw	
22	风烟系统	2 炉 3#	罗茨风机	ZMH4-200	Q=75.6m ³ /min $\Delta P=29.4\text{KPa}$	HT200
				罗茨鼓风机	转速: 1450r/min 功率: 55kw	
23	风烟系统	3 炉 1#	罗茨风机	175	Q=23.67m ³ /min $\Delta P=34.3\text{KPa}$	
				三叶罗茨鼓风机	转速: 1110rpm 功率: 22kw	
24	风烟系统	3 炉 2#	罗茨风机	175	Q=23.67m ³ /min $\Delta P=34.3\text{KPa}$	
				三叶罗茨鼓风机	转速: 1110rpm 功率: 22kw	
25	风烟系统	3 炉 3#	罗茨风机	175	Q=23.67m ³ /min $\Delta P=34.3\text{KPa}$	
				三叶罗茨鼓风机	转速: 1110rpm 功率: 22kw	
26	风烟系统	3 炉 4#	罗茨风机	175	Q=23.67m ³ /min $\Delta P=34.3\text{KPa}$	
				三叶罗茨鼓风机	转速: 1110rpm 功率: 22kw	
26	排渣系统	1# 炉 1#	冷渣机	SFS-II-15L	Q=12t/h 进渣最高温度: 1000°C N=11KW	Q235
					出渣最高温度: 80°C 冷却水量: 48-60t/h	
					外形尺寸: 6000*2500*2000mm	
27	排渣系统	1# 炉 2#	冷渣机	SFS-II-15L	Q=12t/h 进渣最高温度: 1000°C N=11KW	Q235
					出渣最高温度: 80°C 冷却水量: 48-60t/h	
					外形尺寸: 6000*2500*2000mm	
28	排渣系统	2# 炉 1#	冷渣机	SFS-II-15L	Q=12t/h 进渣最高温度: 1000°C N=11KW	Q235

					出渣最高温度：80℃ 冷却水量： 48-60t/h	
					外形尺寸：6000*2500*2000mm	
29	排渣系统	2# 炉 2#	冷渣机	SFS-II-15L	Q=12t/h 进渣最高温度：1000℃ N=11KW	Q235
					出渣最高温度：80℃ 冷却水量：48-60t/h	
					外形尺寸：6000*2500*2000mm	
30	排渣系统	3# 炉 1#	冷渣机	SFS-II-15L	Q=15t/h 进渣最高温度：950℃ N=7.7KW	
					出渣最高温度：80℃ 冷却水量：32-62t/h	
					外形尺寸：6200*21500*2501mm	
			减速机	BWY33-59-7.5		
31	排渣系统	3# 炉 2#	冷渣机	SFS-II-15L	Q=15t/h 进渣最高温度：950℃ N=7.6KW	
					出渣最高温度：80℃ 冷却水量：32-61t/h	
					外形尺寸：6200*21500*2501mm	
			减速机	BWY33-59-7.5		
32	排渣系统	3# 炉 3#	冷渣机	SFS-II-15L	Q=15t/h 进渣最高温度：950℃ N=7.7KW	
					出渣最高温度：80℃ 冷却水量：32-62t/h	
					外形尺寸：6200*21500*2501mm	
			减速机	BWY33-59-7.5		
33	给煤系统	1# 炉 1#	给煤机	F57	常用出力：0-36t/h 最大出力时带 速：0.2m/s N=3KW	Q235A
					皮带宽度：650mm 进煤口内 径尺寸：1000*1000mm	
					出煤口尺寸：φ460mm	
34	给煤系统	1# 炉 2#	给煤机	F57	常用出力：0-36t/h 最大出力时带 速：0.2m/s N=3KW	Q235A
					皮带宽度：650mm 进煤口内 径尺寸：1000*1000mm	
					出煤口尺寸：φ460mm	
35	给煤系统	1# 炉 3#	给煤机	F57	常用出力：0-36t/h 最大出力时带速： 0.2m/s N=3KW	Q235A
					皮带宽度：650mm 进煤口内径尺 寸：1000*1000mm	
					出煤口尺寸：φ460mm	
36	给煤系统	1# 炉 4#	给煤机	F57	常用出力：0-36t/h 最大出力时带速： 0.2m/s N=3KW	Q235A
					皮带宽度：650mm 进煤口内径尺 寸：1000*1000mm	
					出煤口尺寸：φ460mm	
37	给煤系统	2# 炉 1#	给煤机	F57	常用出力：0-36t/h 最大出力时带速： 0.2m/s N=3KW	Q235A

					皮带宽度：650mm 进煤口内径尺寸：1000*1000mm	
					出煤口尺寸：φ460mm	
38	给煤系统	2# 炉 2#	给煤机	F57	常用出力：0-36t/h 最大出力时带速：0.2m/s N=3KW	Q235A
					皮带宽度：650mm 进煤口内径尺寸：1000*1000mm	
					出煤口尺寸：φ460mm	
39	给煤系统	2# 炉 3#	给煤机	F57	常用出力：0-36t/h 最大出力时带速：0.2m/s N=3KW	Q235A
					皮带宽度：650mm 进煤口内径尺寸：1000*1000mm	
					出煤口尺寸：φ460mm	
40	给煤系统	2# 炉 4#	给煤机	F57	常用出力：0-36t/h 最大出力时带速：0.2m/s N=3KW	Q235A
					皮带宽度：650mm 进煤口内径尺寸：1000*1000mm	
					出煤口尺寸：φ460mm	
41	给煤系统	3# 炉 1#	给煤机	F57	常用出力：0-36t/h 最大出力时带速：0.2m/s N=3KW	Q235A
					皮带宽度：650mm 进煤口内径尺寸：1000*1000mm	
					出煤口尺寸：φ460mm	
42	给煤系统	3# 炉 2#	给煤机	F57	常用出力：0-36t/h 最大出力时带速：0.2m/s N=3KW	Q235A
					皮带宽度：650mm 进煤口内径尺寸：1000*1000mm	
					出煤口尺寸：φ460mm	
43	给煤系统	3# 炉 3#	给煤机	F57	常用出力：0-36t/h 最大出力时带速：0.2m/s N=3KW	Q235A
					皮带宽度：650mm 进煤口内径尺寸：1000*1000mm	
					出煤口尺寸：φ460mm	
44	给煤系统	3# 炉 4#	给煤机	F57	常用出力：0-36t/h 最大出力时带速：0.2m/s N=3KW	Q235A
					皮带宽度：650mm 进煤口内径尺寸：1000*1000mm	
					出煤口尺寸：φ460mm	
45	给煤系统	3# 炉 5#	给煤机	F57	常用出力：0-36t/h 最大出力时带速：0.2m/s N=3KW	Q235A
					皮带宽度：650mm 进煤口内径尺寸：1000*1000mm	
					出煤口尺寸：φ460mm	
46	给煤系统	3# 炉 6#	给煤机	F57	常用出力：0-36t/h 最大出力时带速：0.2m/s N=3KW	Q235A
					皮带宽度：650mm 进煤口内径尺寸：1000*1000mm	
					出煤口尺寸：φ460mm	

47	给煤系统		旋转供料器	ACR50P PSW	电机功率：0.55KW	
48	输渣系统	1# 炉 1#	链斗输送机	LD450* 20A	机槽宽度：1054mm Q=20t/h N=7.5KW	40Cr 16Mn
					机槽高度：1160mm 牵引链速： 12m/min	
49	输渣系统	2# 炉 1#	链斗输送机	LD450* 20A	机槽宽度：1054mm Q=20t/h N=7.5KW	40Cr 16Mn
					机槽高度：1160mm 牵引链速：12m/min	
50	输渣系统	1# 炉 2#	链斗输送机	LD450* 52B	机槽宽度：1054mm Q=20t/h N=11KW	40Cr 16Mn
					机槽高度：1160mm 牵引链速：12m/min	
51	输渣系统	2# 炉 2#	链斗输送机	LD450* 52B	机槽宽度：1054mm Q=20t/h N=11KW	40Cr 16Mn
					机槽高度：1160mm 牵引链速：12m/min	
52	输渣系统	3# 炉 1#	链斗输送机 A	LD450× 34	链斗宽度 mm：450 设计出力 t/h：20 链速：最大速度：12m/min	
			减速机	XWD9-7 /-11	i=71	
53	输渣系统	3# 炉 2#	链斗输送机 B	LD450× 54	链斗宽度 mm：450 设计出力 t/h：20 链速：最大速度：12m/min	
			减速机	XWD10- 87-15	i=87	
54	点火油系统	1#	卸油泵	G50-1 单 螺杆泵	Q=20m ³ /h H=0.6MPa N=5.5kw	铸铁
55	点火油系统	2#	卸油泵	G50-1 单 螺杆泵	Q=20m ³ /h H=0.6MPa N=5.5kw	铸铁
55	点火油系统	1#	供油泵	50AY35 *11-37/2	Q=12m ³ /h H=3.5MPa N=37kw	壳体、叶轮 铸钢 轴： 35CrMo 密封环、轴 套：3Cr13
56	点火油系统	2#	供油泵	50AY35 *11-37/2	Q=12m ³ /h H=3.5MPa N=37kw	壳体、叶轮 铸钢 轴： 35CrMo 密封环、轴 套：3Cr13
57	石灰石粉库		三叶罗茨风机	MJ65	Q=2.42m ³ /h N=7.5KW	△P=78.4Kpa
58	石灰石粉库	1#	旋转供料器	AZRW50C	N=0.55KW 转速 17r/min	
59	石灰石粉库	2#	旋转给料器	AGR50BPS W	N=5.5KW	

60	石灰石粉库		离心式引风机	4-72	Q=2729m ³ /h Δ P=1091Pa N=2.2Kw	
61	1#灰库	1#	离心式通风机	4-72NO.4A	Q=14012-7149m ³ /h Δ P=2014-1320Pa N=5.5Kw	
			罗茨鼓风机	HSR150	Q=20.35m ³ /min Δ P=78.4KPa N=45Kw	
			双轴搅拌机		N=22Kw 压力 100T/h 转速 50.68r/min	
			星型卸料器	FODS400	N=3Kw	
			散装机	SZ-25	散装头行程 1m 卸料口径 200mm 卸料能力 100T/h	
62	2#灰库	2#	散装机	SZ-25	散装头行程 1.4m 卸料口径 200mm 卸料能力 100T/h	
			除尘器	HDMC10A	处理风量: 600m ³ /h 过滤面积: 10m ² 过滤风速: 2m/min	
			电动锁气器	600*500	喂料能力: 120T/h	
63	3#灰库	3#	散装机	SZ-25	散装头行程 1.4m 卸料口径 800mm 卸料能力 100T/h	
			除尘器	HCDMC-96 B	处理风量: 4020/7420m ³ /h 过滤面积: 80m ² 外型尺寸: 3×1.2×3M	
			电动锁气器	500*500	喂料能力: 120m ³ /h	
			罗茨鼓风机	CKSR150	Δ P=88.2KPa N=45Kw	
64	钢灰库		储气罐(0M 东南角)		设计压力=0.84MPa 设计温度=110℃	
			通风机(0M 东南角)	9-19-8D	Δ P=3384Pa N=15Kw 流量=6484m ³ /h	
			除尘器(0M 东南角)	HPPC32-4	处理风量: 6484m ³ /h 过滤面积: 128m ² 外型尺寸: 3×2.5×7.5M	
			提升机(东 面地坑)	TGD800-35. 4M	功率=37Kw 输送量=400m ³ /h 链带速=100M/min	
			通风机(斜 槽风机)	XQ11-4.8A	Δ P=5187Pa 流量=1554m ³ /h 功 率=4Kw	
			圆柱齿轮减 速机(大)	DCYF-250- 45-4N	传动比: 45	
			圆柱齿轮减 速机(小)	BWY18-35- 2.2Kw	传动比: 35 中心高: 150mm 功 率=2.2Kw	
			通风机(钢 灰库顶部)	9-19-8D	Δ P=3384Pa N=15Kw 流量=6484m ³ /h	
			除尘器(钢 灰库顶部)	HPPC32-4	处理风量: 6484m ³ /h 过滤面积: 128m ² 外型尺寸: 3×2.5×6M	
			三叶罗茨鼓 风机(0M 西 北角)	CKSR200B	Δ P=78.4KPa N=75Kw 流量=35.8m ³ /min	
			三叶罗茨鼓 风机(1M 西 北角)	CKSR200A	Δ P=68.6KPa N=110Kw 流量=56.82m ³ /min	

			给料机（地下廊道）	YJD-CX-36	体积=60 升/转 工作温度 ≤280℃ 功率=4Kw	
			插板阀（地下廊道）	LMD-1	规格：500×500mm	
65	除尘系统	1#	离心式鼓风机	MY40-600	Q=1775-2580m ³ /h △P=3500Pa N=7.5Kw 温 度 200℃	
66	除尘系统	2#	离心式鼓风机	MY40-600	Q=1775-2580m ³ /h △P=3500Pa N=7.5Kw 温 度 200℃	
67	渣仓	1#	给料机	400	N=2.2KW	
68	渣仓	3#	给料机			
69	渣仓	3#	除尘器			
			通风机	G5-51-90	Q=20000m ³ /h △P=2900-3100Pa N=30Kw 温度 80℃	
70	吹灰系统	1#炉 1#	吹灰器	BZ-GB	L=4500 N=0.18KW 耗气量 30-100kg/min	内 管 1Cr18Ni9Ti 枪管 15CrMo
71	吹灰系统	1#炉 2#	吹灰器	BZ-GB	L=4500 N=0.18KW 耗气量 30-100kg/min	内 管 1Cr18Ni9Ti 枪管 15CrMo
72	吹灰系统	1#炉 3#	吹灰器	BZ-GB	L=4500 N=0.18KW 耗气量 30-100kg/min	内 管 1Cr18Ni9Ti 枪管 15CrMo
73	吹灰系统	1#炉 4#	吹灰器	BZ-GB	L=4500 N=0.18KW 耗气量 30-100kg/min	内 管 1Cr18Ni9Ti 枪管 15CrMo
74	吹灰系统	1#炉 5#	吹灰器	BZ-GB	L=4500 N=0.18KW 耗气量 30-100kg/min	内 管 1Cr18Ni9Ti 枪管 15CrMo
75	吹灰系统	1#炉 6#	吹灰器	BZ-GB	L=4500 N=0.18KW 耗气量 30-100kg/min	内 管 1Cr18Ni9Ti 枪管 15CrMo
76	吹灰系统	1#炉 7#	吹灰器	BZ-GB	L=4500 N=0.18KW 耗气量 30-100kg/min	内 管 1Cr18Ni9Ti 枪管 15CrMo
77	吹灰系统	1#炉 8#	吹灰器	BZ-GB	L=4500 N=0.18KW 耗气量 30-100kg/min	内 管 1Cr18Ni9Ti 枪管 15CrMo
79	吹灰系统	1# 炉 10#	吹灰器	BZ-GB	L=4500 N=0.18KW 耗气量 30-100kg/min	内 管 1Cr18Ni9Ti 枪管 15CrMo
78	吹灰系统	1#炉 9#	吹灰器	BZ-GB	L=4500 N=0.18KW 耗气量 30-100kg/min	内 管 1Cr18Ni9Ti 枪管 15CrMo
80	吹 灰	1# 炉	吹灰器	BZ-GB	L=4500 N=0.18KW	内 管

	系统	11#			耗气量 30-100kg/min	1Cr18Ni9Ti 枪管 15CrMo
81	吹灰系统	1# 炉 12#	吹灰器	BZ-GB	L=4500 N=0.18KW 耗气量 30-100kg/min	内管 1Cr18Ni9Ti 枪管 15CrMo
82	吹灰系统	1# 炉 13#	吹灰器	BZ-C25	L=6600 N=1.1KW 耗气量 58kg/min	内管 1Cr18Ni9Ti 枪管 15CrMo
83	吹灰系统	1# 炉 14#	吹灰器	BZ-C25	L=6600 N=1.1KW 耗气量 58kg/min	内管 1Cr18Ni9Ti 枪管 15CrMo
84	吹灰系统	1# 炉 15#	吹灰器	BZ-C25	L=6600 N=1.1KW 耗气量 58kg/min	内管 1Cr18Ni9Ti 枪管 15CrMo
85	吹灰系统	1# 炉 16#	吹灰器	BZ-C25	L=6600 N=1.1KW 耗气量 58kg/min	内管 1Cr18Ni9Ti 枪管 15CrMo
86	吹灰系统	1# 炉 17#	吹灰器	BZ-C25	L=6600 N=1.1KW 耗气量 58kg/min	内管 1Cr18Ni9Ti 枪管 15CrMo
87	吹灰系统	1# 炉 18#	吹灰器	BZ-C25	L=6600 N=1.1KW 耗气量 58kg/min	内管 1Cr18Ni9Ti 枪管 15CrMo
88	吹灰系统	1# 炉 19#	吹灰器	BZ-C25	L=6600 N=1.1KW 耗气量 58kg/min	内管 1Cr18Ni9Ti 枪管 15CrMo
89	吹灰系统	1# 炉 20#	吹灰器	BZ-C25	L=6600 N=1.1KW 耗气量 58kg/min	内管 1Cr18Ni9Ti 枪管 15CrMo
90	吹灰系统	2# 炉 1#	吹灰器	BZ-GB	L=4770 N=0.18KW 耗气量 30-100kg/min	内管 1Cr18Ni9Ti 枪管 15CrMo
91	吹灰系统	2# 炉 2#	吹灰器	BZ-GB	L=4770 N=0.18KW 耗气量 30-100kg/min	内管 1Cr18Ni9Ti 枪管 15CrMo
92	吹灰系统	2# 炉 3#	吹灰器	BZ-GB	L=4770 N=0.18KW 耗气量 30-100kg/min	内管 1Cr18Ni9Ti 枪管 15CrMo
93	吹灰系统	2# 炉 4#	吹灰器	BZ-GB	L=6270 N=0.18KW 耗气量 30-100kg/min	内管 1Cr18Ni9Ti 枪管 15CrMo
94	吹灰系统	2# 炉 5#	吹灰器	BZ-GB	L=6270 N=0.18KW 耗气量 30-100kg/min	内管 1Cr18Ni9Ti 枪管 15CrMo
95	吹灰系统	2# 炉 6#	吹灰器	BZ-GB	L=4770 N=0.18KW 耗气量 30-100kg/min	内管 1Cr18Ni9Ti 枪管 15CrMo
96	吹灰系统	2# 炉 7#	吹灰器	BZ-GB	L=6270 N=0.18KW 耗气量 30-100kg/min	内管 1Cr18Ni9Ti

						枪管 15CrMo
97	吹灰系统	2# 炉 8#	吹灰器	BZ-GB	L=6270 N=0.18KW 耗气量 30-100kg/min	内管 1Cr18Ni9Ti 枪管 15CrMo
98	吹灰系统	2# 炉 9#	吹灰器	BZ-GB	L=6270 N=0.18KW 耗气量 30-100kg/min	内管 1Cr18Ni9Ti 枪管 15CrMo
99	吹灰系统	2# 炉 10#	吹灰器	BZ-GB	L=6270 N=0.18KW 耗气量 30-100kg/min	内管 1Cr18Ni9Ti 枪管 15CrMo
100	吹灰系统	2# 炉 11#	吹灰器	BZ-GB	L=4770 N=0.18KW 耗气量 30-100kg/min	内管 1Cr18Ni9Ti 枪管 15CrMo
101	吹灰系统	2# 炉 12#	吹灰器	BZ-GB	L=4770 N=0.18KW 耗气量 30-100kg/min	内管 1Cr18Ni9Ti 枪管 15CrMo
102	吹灰系统	2# 炉 13#	吹灰器	BZ-C25	L=6600 N=1.1KW 耗气量 58kg/min	内管 1Cr18Ni9Ti 枪管 15CrMo
103	吹灰系统	2# 炉 14#	吹灰器	BZ-C25	L=6600 N=1.1KW 耗气量 58kg/min	内管 1Cr18Ni9Ti 枪管 15CrMo
104	吹灰系统	2# 炉 15#	吹灰器	BZ-C25	L=6600 N=1.1KW 耗气量 58kg/min	内管 1Cr18Ni9Ti 枪管 15CrMo
105	吹灰系统	2# 炉 16#	吹灰器	BZ-C25	L=6600 N=1.1KW 耗气量 58kg/min	内管 1Cr18Ni9Ti 枪管 15CrMo
106	吹灰系统	2# 炉 17#	吹灰器	BZ-C25	L=6600 N=1.1KW 耗气量 58kg/min	内管 1Cr18Ni9Ti 枪管 15CrMo
107	吹灰系统	2# 炉 18#	吹灰器	BZ-C25	L=6600 N=1.1KW 耗气量 58kg/min	内管 1Cr18Ni9Ti 枪管 15CrMo
108	吹灰系统	2# 炉 19#	吹灰器	BZ-C25	L=6600 N=1.1KW 耗气量 58kg/min	内管 1Cr18Ni9Ti 枪管 15CrMo
109	吹灰系统	2# 炉 20#	吹灰器	BZ-C25	L=6600 N=1.1KW 耗气量 58kg/min	内管 1Cr18Ni9Ti 枪管 15CrMo
110	吹灰系统	3# 炉 1#	吹灰器	BZ-EL	L=4.3M	
111	吹灰系统	3# 炉 2#	吹灰器	BZ-EL	L=4.3M	
112	吹灰系统	3# 炉 3#	吹灰器	BZ-EL	L=4.3M	
113	吹灰系统	3# 炉 4#	吹灰器	BZ-EL	L=4.3M	

114	吹灰系统	3# 炉 5#	吹灰器	BZ-EL	L=4.3M	
115	吹灰系统	3# 炉 6#	吹灰器	BZ-EL	L=4.3M	
116	吹灰系统	3# 炉 7#	吹灰器	BZ-EL	L=3.8M	
117	吹灰系统	3# 炉 8#	吹灰器	BZ-EL	L=3.8M	
118	吹灰系统	3# 炉 9#	吹灰器	BZ-EL	L=3.8M	
119	吹灰系统	3# 炉 10#	吹灰器	BZ-EL	L=3.8M	
120	吹灰系统	3# 炉 11#	吹灰器	BZ-EL	L=3.8M	
121	吹灰系统	3# 炉 12#	吹灰器	BZ-EL	L=3.8M	
122	吹灰系统	3# 炉 13#	吹灰器	BZ-EL	L=3.8M	
123	吹灰系统	3# 炉 14#	吹灰器	BZ-EL	L=3.8M	
124	吹灰系统	3# 炉 15#	吹灰器	BZ-525	L=7.6M	
125	吹灰系统	3# 炉 16#	吹灰器	BZ-525	L=7.6M	
126	吹灰系统	3# 炉 17#	吹灰器	BZ-525	L=7.6M	
127	吹灰系统	3# 炉 18#	吹灰器	BZ-525	L=7.6M	
128	吹灰系统	3# 炉 19#	吹灰器	BZ-525	L=7.6M	
129	吹灰系统	3# 炉 20#	吹灰器	BZ-525	L=7.6M	
130	取样间	1#	1#取样水冷却泵	IHG80-125	Q=50m ³ /h H=20 N=5.5KW	
131	取样间	2#	2#取样水冷却泵	IHG80-125	Q=50m ³ /h H=20 N=5.5KW	
132	加药间	1#	1#磷酸盐加药泵	JYM-IIA-80/20-N3	Q=80L/h N=1.5KW	
133	加药间	2#	2#磷酸盐加药泵	JYM-IIA-80/20-N3	Q=80L/h N=1.5KW	
134	加药间	3#	3#磷酸盐加药泵	JYM-IIA-80/20-N3	Q=80L/h N=1.5KW	
135	加药间	1#	1#氨液加药泵	JYM-IB-80/1.6-N3	Q=80L/h H=1.6MPa N=1.5KW	
136	加药间	2#	2#氨液加药泵	JYM-IB-80/1.6-N3	Q=80L/h H=1.6MPa N=1.5KW	
137	加药间	3#	3#氨液加药泵	JYM-IB-80/1.6-N3	Q=80L/h H=1.6MPa N=1.5KW	

138	3#炉加药间		给水加氨装置	JY-II 型	电 源 380VAC/220VAC 50Hz N=3KW 外 形 尺 寸 3000*1800*2230	
139	3#炉加药间	1#	1#氨液加药计量泵	DPMWA95/1.6-II	Q=95L/h H=1.6MPa	
140	3#炉加药间	2#	2#氨液加药计量泵	DPMWA95/1.6-II	Q=95L/h H=1.6MPa	
141	3#炉加药间		加磷酸盐装置	JY-II 型	电 源 380VAC/220VAC 50Hz N=7KW 外 形 尺 寸 3000*1800*2230	
142	3#炉加药间	1#	1#磷酸盐加药计量泵	DPMZA70/20-II	Q=70L/h H=20MPa	
143	3#炉加药间	2#	2#磷酸盐加药计量泵	DPMZA70/20-II	Q=70L/h H=20MPa	
144	3#炉加药间		水汽取样装置	SQZ-II 型		
145	3#炉加药间		闭式冷却除盐水装置	CZ-II 型		
146	3#炉加药间		1#除盐水管道泵	IHG65-160	Q=25m ³ /h H=32M N=5.5KW 转速=2900r/min	
147	3#炉加药间		2#除盐水管道泵	IHG65-160	Q=25m ³ /h H=32M N=5.5KW 转速=2900r/min	
148	3#炉加药间		板式换热器	BR-4.2	换热=10M ² 压力=1.0MPa	
149	3#炉加药间		板式换热器	BR-4.2	换热=10M ² 压力=1.0MPa	
150	脱硫系统	1#	1#氧化风机	GSR25L-2	Q=3350Nm ³ /h $\Delta P=110Kpa$ N=132KW	铸铁
151	脱硫系统	2#	2#氧化风机	GSR25L-2	Q=3350Nm ³ /h $\Delta P=110Kpa$ N=132KW	铸铁
152	脱硫系统	3#	3#氧化风机	GSR25L-2	Q=3350Nm ³ /h $\Delta P=110Kpa$ N=132KW	铸铁
153	脱硫系统	1#	1#循环浆液泵	600J-TL-5000-19.1	Q=5000m ³ /h H=19.1m N=400KW	
154	脱硫系统	2#	2#循环浆液泵	600J-TL-5000-21.2	Q=5000m ³ /h H=21.2m N=450KW	
155	脱硫系统	3#	3#循环浆液泵	600J-TL-5000-23.3	Q=5000m ³ /h H=23.3m N=500KW	
156	脱硫系统	4#	4#循环浆液泵	600J-TL-5000-25.4	Q=5000m ³ /h H=25.4m N=560KW	
157	脱硫系统	1#	1#水环式真空泵	2BE-A253	Q=30m ³ /min 极限压力=33HPa N=45KW 转速=590r/min	
158	脱硫系统	2#	2#水环式真空泵	2BE-A253	Q=30m ³ /min 极限压力=33HPa N=45KW 转速=590r/min	
159	脱硫系统	1#	1#废水旋流泵	40TLB-5-40	Q=4m ³ /h H=38m N=5.5KW	

160	脱硫系统	2#	2#废水旋流泵	40TLB-5-40	Q=4m ³ /h H=38m	N=5.5KW	
161	脱硫系统	1#	1#废水泵	32TLB-5-30	Q=5m ³ /h H=30m	N=3KW	
162	脱硫系统	2#	2#废水泵	32TLB-5-30	Q=5m ³ /h H=30m	N=3KW	
163	脱硫系统	1#	1#工艺水泵	ISW80-200	Q=50m ³ /h H=50m	N=15KW	
164	脱硫系统	2#	2#工艺水泵	ISW80-200	Q=50m ³ /h H=50m	N=15KW	
165	脱硫系统	1#	1#除雾器冲洗水泵	ISW100-250IA	Q=150m ³ /h H=68m	N=45KW	
166	脱硫系统	2#	2#除雾器冲洗水泵	ISW100-250IA	Q=150m ³ /h H=68m	N=45KW	
167	脱硫系统	1#	1#滤液水泵	100TLB-70-40	Q=70m ³ /h H=37m	N=22KW	
168	脱硫系统	2#	2#滤液水泵	100TLB-70-40	Q=70m ³ /h H=37m	N=22KW	
169	脱硫系统	1#	1#石灰石浆液输送泵	65TLB-30-32	Q=28m ³ /h H=29m	N=11KW	
170	脱硫系统	2#	2#石灰石浆液输送泵	65TLB-30-32	Q=28m ³ /h H=29m	N=11KW	
171	脱硫系统		事故浆液泵	100TLB-100-30	Q=90m ³ /h H=30m	N=22KW	
172	脱硫系统	1#	1#石膏浆液输送泵	100TLB-80-60	Q=75m ³ /h H=53m	N=37KW	
173	脱硫系统	2#	2#石膏浆液输送泵	100TLB-80-60	Q=75m ³ /h H=53m	N=37KW	
174	脱硫系统	1#	1#真空皮带脱水机	DU-1300	滤带宽 1350mm, N=5.5KW		
175	脱硫系统	1#	行星摆线针轮减速机	XWED55-106	传动比: 1/595 输出转速: 25r/min		
176	脱硫系统	2#	2#真空皮带脱水机	DU-1300	滤带宽 1350mm, N=5.5KW		
177	脱硫系统	2#	行星摆线针轮减速机	XWED55-106	传动比: 1/595 输出转速: 25r/min		
178	脱硫系统	1#	1#回转给料机	SQ-16	N=4KW		
179	脱硫系统	2#	2#回转给料机	SQ-16	N=4KW		
180	脱硫系统	1#	三叶罗茨鼓风机	XSR-50	N=4KW 风量: 1.5m ³ /min 风压: 58.8KPa 口径: 50mm		
181	脱硫系统	2#	三叶罗茨鼓风机	XSR-50	N=4KW 风量: 1.5m ³ /min 风压: 58.8KPa 口径: 50mm		
182	脱硫系统		吸收塔地坑泵	65YB-30-30	Q=30m ³ /h H=35m	N=7.5KW	

183	脱硫系统		事故将液罐 搅拌器	JH-2700	Q=2700 N=7.6KW 转速： 21r/min	
184	脱硫系统		吸收塔地坑 搅拌器	JH-1200	φ=1200 N=3KW	
188	脱硫系统		滤液水箱搅 拌器	JH-2000	φ=2000 N=7.5KW 转速： 25r/min	
189	脱硫系统		石灰石浆液 搅拌器	JH-2000	φ=2000 N=7.5KW 转速： 25r/min	
190	脱硫系统		流化风机加 热器		N=15KW	
191	脱硫系统		仓顶带式除 尘器	DNC60	Q=1350m ³ /h 40 m ²	
192	脱硫系统	1#	1#流化风机	XSR-50	Q=1.5m ³ /h P=58.8KPa N=4KW	
193	脱硫系统	2#	2#流化风机	XSR-50	Q=1.5m ³ /h P=58.8KPa N=4KW	
194	脱硫系统	1#	1#吸收塔搅 拌器	CFJ4-22/230	N=22KW 传动比：4.3 输入转速：1000 输出转 速：230	
195	脱硫系统	2#	2#吸收塔搅 拌器	CFJ4-22/230	N=22KW 传动比：4.3 输入转速：1000 输出转 速：230	
196	脱硫系统	3#	3#吸收塔搅 拌器	CFJ4-22/230	N=22KW 传动比：4.3 输入转速：1000 输出转 速：230	
197	脱硫系统	4#	4#吸收塔搅 拌器	CFJ4-22/230	N=22KW 传动比：4.3 输入转速：1000 输出转 速：230	
198	脱硫系统	1#	挡板门密封 风机	9-19	Q=7109m ³ /h 全压 3619Pa N=15KW	碳钢
199	脱硫系统	2#	挡板门密封 风机	9-19	Q=7109m ³ /h 全压 3619Pa N=15KW	碳钢
200	脱硫系统	3#	挡板门密封 风机	9-19	Q=7109m ³ /h 全压 3619Pa N=15KW	碳钢
201	脱硫系统	4#	挡板门密封 风机	9-19	Q=7109m ³ /h 全压 3619Pa N=15KW	碳钢
202	锅炉	1#	沼气风机	3HD-150R	Q=24m ³ /h 轴功率 18.5kw N=22KW 规定 转速：1450r/min	
203	锅炉	2#	沼气风机	3HD-150R	Q=24m ³ /h 轴功率 18.5kw N=22KW 规定 转速：1450r/min	
204	二期锅炉 脱硝		地坑泵	50HFY-20	Q=24m ³ /min N=3KW 规定转速： 2900r/min	

205	二期锅炉 脱硝		除盐水泵	40GDL12-15×8	Q=10m ³ /h H=120m N=7.5KW 规定转速： 2900r/min	
206	二期锅炉 脱硝		除盐水泵	40GDL12-15×8	Q=10m ³ /h H=120m N=7.5KW 规定转速： 2900r/min	
207	二期锅炉 脱硝		尿素溶液循 环泵	40GDL12-15×8	Q=10m ³ /h H=120m N=11KW 规定转速： 2900r/min	
208	二期锅炉 脱硝		尿素溶液循 环泵	40GDL12-15×8	Q=10m ³ /h H=120m N=11KW 规定转速： 2900r/min	
209	二期锅炉 脱硝		尿素溶液输 送泵	HTH65-50-125	Q=20m ³ /h H=20m N=4KW 规定转速： 2900r/min	
210	二期锅炉 脱硝		尿素溶液输 送泵	HTH65-50-125	Q=20m ³ /h H=20m N=4KW 规定转速： 2900r/min	
211	锅炉	4#炉	4#炉 1#引风 机	Y6-39No31F	流量=484245m ³ /h 工作 温度：135°C 电机功率： 2000KW 全压=10426Pa 转速：980r/min 转向角 度：右进 90°/出 135°	
212	锅炉	4#炉	4#炉 2#引风 机	Y6-39No31F	流量=484245m ³ /h 工作 温度：135°C 电机功率： 2000KW 全压=10426Pa 转速：980r/min 转向角 度：右进 90°/出 135°	
213	锅炉	5#炉	5#炉 1#引风 机	1788AB-1760	流量：484245m ³ /h 风压： 10426Pa 转速：994r/min 电机功率：2000KW	
214	锅炉	5#炉	5#炉 2#引风 机	1788AB-1760	流量：484245m ³ /h 风压： 10426Pa 转速：994r/min 电机功率：2000KW	
215	锅炉	4#炉	4#炉 1#一次 风机	G6-39No19F	流量=142669m ³ /h 电机 功率：800KW 全压 =14028Pa 工作温度：20° 转速：1480r/min 转向角 度：右进 90°/出 0	
216	锅炉	4#炉	4#炉 2#一次 风机	G6-39No19F	流量=142669m ³ /h 电机 功率：800KW 全压 =14028Pa 工作温度：20° 转速：1480r/min 转向角 度：右进 90°/出 0	
217	锅炉	5#炉	5#炉 1#一次 风机	1888AB-1035	流量：142669m ³ /h 风压： 14028Pa 转速：1480r/min 电机功率：800KW	
218	锅炉	5#炉	5#炉 2#一次 风机	1888AB-1035	流量：142669m ³ /h 风压： 14028Pa 转速：1480r/min	

					电机功率：800KW	
219	锅炉	4#炉	4#炉 1#二次风机	G5-48No18F	流量=190226m ³ /h 工作温度：20℃ 电机功率：900KW 全压=11331Pa 转速：1480r/min 转向角度：右进 90°/出 0	
220	锅炉	4#炉	4#炉 2#二次风机	G5-48No18F	流量=190226m ³ /h 工作温度：20℃ 电机功率：900KW 全压=11331Pa 转速：1480r/min 转向角度：右进 90°/出 0	
221	锅炉	5#炉	5#炉 1#二次风机	1788B-1045	流量：190226m ³ /h 风压：11331Pa 转速：1480r/min 电机功率：900KW	
222	锅炉	5#炉	5#炉 2#二次风机	1788B-1045	流量：190226m ³ /h 风压：11331Pa 转速：1480r/min 电机功率：900KW	
223	锅炉	4#炉	4#炉 1#返料风机	SSR-150	Q=26.17m ³ /min △P=44.1KPa 转速：1730rpm 功率：37kw	
224	锅炉	4#炉	4#炉 2#返料风机	SSR-150	Q=26.17m ³ /min △P=44.1KPa 转速：1730rpm 功率：37kw	
225	锅炉	4#炉	4#炉 3#返料风机	SSR-150	Q=26.17m ³ /min △P=44.1KPa 转速：1730rpm 功率：37kw	
226	锅炉	5#炉	5#炉 1#返料风机	SSR-175	流量：29.2m ³ /min 升压：44.1Kpa 转速：1400rpm 电机功率：37KW	
227	锅炉	5#炉	5#炉 2#返料风机	SSR-175	流量：29.2m ³ /min 升压：44.1Kpa 转速：1400rpm 电机功率：37KW	
228	锅炉	5#炉	5#炉 3#返料风机	SSR-175	流量：29.2m ³ /min 升压：44.1Kpa 转速：1400rpm 电机功率：37KW	
229	锅炉	4#炉	4#炉 1#冷渣机	SFS-II-15L	物料粒度：≤25mm 物料进口温度：≤950℃ 物料出口温度：≤80℃ 输送能力：0-15t/h 许用压力：0.8-1MPa 冷却水量：40-75t/h 电机功率：7.5KW	
230	锅炉	4#炉	4#炉 2#冷渣机	SFS-II-15L	物料粒度：≤25mm 物料进口温度：≤950℃ 物料出口温度：≤80℃ 输送能力：0-15t/h 许用压力：0.8-1MPa 冷却水量：40-75t/h 电机功率：7.5KW	
231	锅炉	4#炉	4#炉 3#冷渣机	SFS-II-15L	物料粒度：≤25mm 物料进口温度：≤950℃ 物料出口	

					温度： $\leq 80^{\circ}\text{C}$ 输送能力： 0-15t/h 许用压力： 0.8-1MPa 冷却水量： 40-75t/h 电机功率：7.5KW	
232	锅炉	4#炉	4#炉 4#冷渣机	SFS-II-15L	物料粒度： $\leq 25\text{mm}$ 物料进口温度： $\leq 950^{\circ}\text{C}$ 物料出口温度： $\leq 80^{\circ}\text{C}$ 输送能力： 0-15t/h 许用压力： 0.8-1MPa 冷却水量： 40-75t/h 电机功率：7.5KW	
233	锅炉	5#炉	5#炉 1#冷渣机	FW-15	物料粒度： $\leq 25\text{mm}$ 物料进口温度： $\leq 95^{\circ}\text{C}$ 物料出口温度： $\leq 80^{\circ}\text{C}$ 输送能力： 0-15t/h 许用压力：4MPa 冷却水量：73m ³ /h 电机功率：7.5KW 外形尺寸： 5800*2400*2300	
234	锅炉	5#炉	5#炉 2#冷渣机	FW-15	物料粒度： $\leq 25\text{mm}$ 物料进口温度： $\leq 95^{\circ}\text{C}$ 物料出口温度： $\leq 80^{\circ}\text{C}$ 输送能力： 0-15t/h 许用压力：4MPa 冷却水量：73m ³ /h 电机功率：7.5KW 外形尺寸： 5800*2400*2300	
235	锅炉	5#炉	5#炉 3#冷渣机	FW-15	物料粒度： $\leq 25\text{mm}$ 物料进口温度： $\leq 95^{\circ}\text{C}$ 物料出口温度： $\leq 80^{\circ}\text{C}$ 输送能力： 0-15t/h 许用压力：4MPa 冷却水量：73m ³ /h 电机功率：7.5KW 外形尺寸： 5800*2400*2300	
236	锅炉	5#炉	5#炉 4#冷渣机	FW-15	物料粒度： $\leq 25\text{mm}$ 物料进口温度： $\leq 95^{\circ}\text{C}$ 物料出口温度： $\leq 80^{\circ}\text{C}$ 输送能力： 0-15t/h 许用压力：4MPa 冷却水量：73m ³ /h 电机功率：7.5KW 外形尺寸： 5800*2400*2300	
237	锅炉	4#炉	4#炉 1#给煤机	NJG-30	最大给煤率：30T/H 给煤中心距：10512 电子称型号：ICS-30A 计量精度：优于 $\pm 0.5\%$ 输煤功率：5.5KW 清扫机功率：2.2KW	
238	锅炉	4#炉	4#炉 2#给煤机	NJG-30	最大给煤率：30T/H 给煤中心距：10512 电子称型号：ICS-30A 计量精度：优于 $\pm 0.5\%$ 输煤功率：5.5KW 清扫机功率：	

					2.2KW	
239	107	锅炉	4#炉 3#给煤机	NJG-30	最大给煤率：30T/H 给煤中心距：10512 电子称型号：ICS-30A 计量精度：优于±0.5% 输煤功率：5.5KW 清扫机功率：2.2KW	
240	锅炉	4#炉	4#炉 4#给煤机	NJG-30	最大给煤率：30T/H 给煤中心距：10512 电子称型号：ICS-30A 计量精度：优于±0.5% 输煤功率：5.5KW 清扫机功率：2.2KW	
241	锅炉	4#炉	4#炉 5#给煤机	NJG-30	最大给煤率：30T/H 给煤中心距：10512 电子称型号：ICS-30A 计量精度：优于±0.5% 输煤功率：5.5KW 清扫机功率：2.2KW	
242	锅炉	4#炉	4#炉 6#给煤机	NJG-30	最大给煤率：30T/H 给煤中心距：10512 电子称型号：ICS-30A 计量精度：优于±0.5% 输煤功率：5.5KW 清扫机功率：2.2KW	
243	锅炉	5#炉	5#炉 1#给煤机	F57	设备代号：030059724 常用出力：0-36t/h 最大出力时带速：0.2m/s N=3KW 皮带宽度：650mm 进煤口内径尺寸：1000*1000mm 出煤口尺寸：φ460mm	
244	锅炉	5#炉	5#炉 2#给煤机	F57	设备代号：030059724 常用出力：0-36t/h 最大出力时带速：0.2m/s N=3KW 皮带宽度：650mm 进煤口内径尺寸：1000*1000mm 出煤口尺寸：φ460mm	
245	锅炉	5#炉	5#炉 3#给煤机	F57	设备代号：030059724 常用出力：0-36t/h 最大出力时带速：0.2m/s N=3KW 皮带宽度：650mm 进煤口内径尺寸：1000*1000mm 出煤口尺寸：φ460mm	
246	锅炉	5#炉	5#炉 4#给煤机	F57	设备代号：030059727 常用出力：0-36t/h 最大出力时带速：0.2m/s N=3KW 皮带宽度：650mm 进煤口内径尺寸：1000*1000mm 出煤口尺寸：φ460mm	

247	锅炉	5#炉	5#炉 5#给煤机	F57	设备代号：030059727 常用出力：0-36t/h 最大出力时带速：0.2m/s N=3KW 皮带宽度：650mm 进煤口内径尺寸：1000*1000mm 出煤口尺寸：φ460mm
248	锅炉	5#炉	5#炉 6#给煤机	F57	设备代号：030059727 常用出力：0-36t/h 最大出力时带速：0.2m/s N=3KW 皮带宽度：650mm 进煤口内径尺寸：1000*1000mm 出煤口尺寸：φ460mm
249	脱硫	3#塔	3#塔 1#浆液循环泵	Type : LCB400-400-500	流量：2200m ³ /h 扬程：23.5m 设计压力:1.0MPa 设计温度：120℃ 转速：980rpm
250	脱硫	3#塔	3#塔 2#浆液循环泵	Type : LCB400-400-500	流量：2200m ³ /h 扬程：25.5m 设计压力:1.0MPa 设计温度：120℃ 转速：980rpm
251	脱硫	3#塔	3#塔 3#浆液循环泵	LCB500-450-660	流量：2850m ³ /h 扬程：26.5m 设计压力:1.0MPa 设计温度：120℃ 转速：740rpm
252	脱硫	3#塔	3#塔 4#浆液循环泵	LCB500-450-660	流量：2850m ³ /h 扬程：26.5m 设计压力:1.0MPa 设计温度：120℃ 转速：740rpm
253	脱硫	4#塔	4#塔 1#浆液循环泵	型 号 : LC550/700	流量：4000m ³ /h 扬程:22m 设计压力:1.0MPa 设计温度：120℃ 转速：740rpm N=450kw
254	脱硫	4#塔	4#塔 2#浆液循环泵	型 号 : LC550/700	流量：4000m ³ /h 扬程:22m 设计压力:1.0MPa 设计温度：120℃ 转速：740rpm N=450kw
255	脱硫	4#塔	4#塔 3#浆液循环泵	型 号 : LC550/700	流量：4000m ³ /h 扬程:22m 设计压力:1.0MPa 设计温度：120℃ 转速：740rpm N=500kw
256	脱硫	4#塔	4#塔 4#浆液循环泵	型 号 : LC550/700	流量：4000m ³ /h 扬程:22m 设计压力:1.0MPa 设计温度：120℃ 转速：740rpm N=500kw
257	脱硫	3#塔	3#塔 1#搅拌机	SC65-800-P18.5/264	浆叶型式：螺旋推进式 浆叶直径：800mm 电机型号：YE2-200L1-6/18.5K 转速：264r/min 设计温度：80℃

258	脱硫	3#塔	3#塔 2#搅拌机	SC65-800-P18.5/264	浆叶型式: 螺旋推进式 浆叶直径: 800mm 电机型号: YE2-200L1-6/18.5K 转速: 264r/min
259	脱硫	3#塔	3#塔 3#搅拌机	SC65-800-P18.5/264	浆叶型式: 螺旋推进式 浆叶直径: 800mm 电机型号: YE2-200L1-6/18.5K 转速: 264r/min
260	脱硫	4#塔	4#塔 1#搅拌机	YX3-225M-6	功率 =30KW 电流 =60.6A 转速 =985 25r/min
261	脱硫	4#塔	4#塔 2#搅拌机	YX3-225M-6	功率 =30KW 电流 =60.6A 转速 =985 25r/min
262	脱硫	4#塔	4#塔 3#搅拌机	YX3-225M-6	功率 =30KW 电流 =60.6A 转速 =985 25r/min
263	脱硫	4#塔	4#塔 4#搅拌机	YX3-225M-6	功率 =30KW 电流 =60.6A 转速 =985 25r/min

表 2.2-57 汽机系统主要动设备一览表

序号	岗位	位号	设备名称	型号/图号	规格	材质	
1	汽机	1#	汽轮机	C75-8.83/0.981	抽气量 120T/h、抽气压力 0.981MPa 功率 75MW 转速 3000r/min, 进气压力 8.83MPa 排气压力 0.0041MPa 抽气级数 6 尺寸 9156*6760*3280	转子 30Cr1Mo1V	
2		1#	汽轮发电机	Qfa-75-2	功率 75MW 电流 4852A 电压 10.5KV 转速 3000r/min 功率因数 0.85		
3		1#	交流励磁机	JL540-3000	额定容量 540KVA 额定电压 240V 额定电流 1300A 功率因数 0.92 励磁电压 46.5V 励磁电流 57.5A		
4		1#	永磁发电机	YJL-48-3000	额定容量 48KVA 额定电压 154V 额定电流 180A 功率 0.9 频率 50HZ		
5		汽轮	2#	汽轮机	SST-800/E HNK90/5.0	转速 3000r/min, 进气压力 8.83MPa	
6		汽机		新换顶轴油	SCY1.4-1B	公称排量 25ML/r 压力	

			泵		31.5MPa N=15KW	
7	汽机	1#	1#顶轴油泵	SCY14-JD	公称排量 25ML/r 压力 31.5MPa N=15KW	
8	汽机	2#	2#顶轴油泵	SCY14-JD	公称排量 25ML/r 压力 31.5MPa N=15KW	
9	汽机	1#	排油烟风机	FJ-2-FB	风量 1000m ³ /h N=2.2KW	
10	汽机		直流润滑油泵	100AY-60B	Q=79m ³ /h H=38m N=13KW	
11	汽机		交流润滑油泵	100AY-60A	Q=90m ³ /h H=49m N=22KW	泵体 HT250/ 叶轮 ZG230-450
12	汽机		高压启动油泵	100AY-120 X2	Q=100m ³ /h H=225m N=110KW	泵体 HT250/ 叶轮 ZG230-450

13	汽机	1#	轴封风机	AZY-09.32 -020-01	Q=1200m ³ /h P=9.32kPa 功率: 7.5KW 电压: 380V 转速 3000rpm	
14	汽机	2#	轴封风机	AZY-09.32 -020-01	Q=1200m ³ /h P=9.32kPa 功率: 7.5KW 电压: 380V 转速 3000rpm	
15	汽机	1#	1#给水泵	25STB-P	Q=220t/h H=1470m N=1250KW	合金
			1#给水泵耦合器	YOTCP500	调速范围 1-1.5 功率范围 670-1643KW	
16	汽机	2#	2#给水泵	25STB-P	Q=220t/h H=1470m N=1250KW	合金
			2#给水泵耦合器	YOTCP500	调速范围 1-1.5 功率范围 670-1643KW	
17	汽机	3#	3#给水泵	25STB-P	Q=220t/h H=1470m N=1250KW	合金
18	汽机	5# 电动给水泵	电动给水泵	MSTR360- 1555*10	Q=340t/h H=1470m N=1800KW	
			调速型液力耦合器	YOTCHP5 30 (II)	功率范围 750-2170KW	
			1#齿轮泵	YCB30/0.4 机封	Q=30m ³ /h 压差 0.4MPA	
			2#齿轮泵	YCB30/0.4 机封	Q=30m ³ /h 压差 0.4MPA	
			换热器	SHR-08	换热面积 0.8M ² 管程压力 4MPA 使用温度<450℃	
			换热器	SHR-08	换热面积 0.8M ² 管程压力 4MPA	

					使用温度 < 450℃	
			板式换热器	BR0.12-1.0-3	换热面积 3M ² 设计压力 1.0MPA 使用温度 120℃	
			板式换热器	BR0.28.1.0.36	换热面积 36M ² 设计压力 1.0MPA 使用温度 120℃	
19	汽机	4# 电动给水泵	电动给水泵	MSTR360-1555*10	Q=340t/h H=1470m N=1800KW	
			调速型液力耦合器	YOTCHP530 (II)	功率范围 750-2170KW	
			1#齿轮泵	YCB30/0.4机封	Q=30m ³ /h 压差 0.4MPA	
			2#齿轮泵	YCB30/0.4机封	Q=30m ³ /h 压差 0.4MPA	
			换热器	SHR-08	换热面积 0.8M ² 管程压力 4MPA 使用温度 < 450℃	
			换热器	SHR-08	换热面积 0.8M ² 管程压力 4MPA 使用温度 < 450℃	
			板式换热器	BR0.12-1.0-3	换热面积 3M ² 设计压力 1.0MPA 使用温度 120℃	
			板式换热器	BR0.28.1.0.36	换热面积 36M ² 设计压力 1.0MPA 使用温度 120℃	
20	汽机	1#	1#凝结水泵	6NB-150*5	Q=110t/h H=150m N=75KW	壳体 HT250
21	汽机	2#	2#凝结水泵	6NB-150*5	Q=110t/h H=150m N=75KW	壳体 HT250
22	汽机	3#	3#凝结水泵	6NB-150*5	Q=110t/h H=150m N=75KW	壳体 HT250
23	汽机		凝结水泵	6.5LDTN-10	Q=200m ³ /h H=150m N=160KW	
24	汽机		凝结水泵	6.5LDTN-10	Q=200m ³ /h H=150m N=160KW	
25	汽机		凝结水泵	6.5LDTN-10	Q=200m ³ /h H=150m N=160KW	
26	汽机		低加疏水泵	80NW-43*4	Q=28m ³ /h H=150m N=30KW	壳体 HT200
27	汽机	1#	1#疏水泵	80NW-130	Q=100m ³ /h H=130m N=75KW	泵体 QT400-18
28	汽机	2#	2#疏水泵	80NW-130	Q=100m ³ /h H=130m N=75KW	泵体 QT400-18
29	汽机	1#	1#真空泵	150EVMA	Q=22m ³ /h 吸入压力 3.39KPa N=75KW	SS304
30	汽机	2#	2#真空泵	150EVMA	Q=22m ³ /h 吸入压力 3.39KPa N=75KW	SS304

31	汽机		真空泵	150EVMA	Q=22m ³ /h 吸入压力 3.39KPa N=75KW	
32	汽机		真空泵	150EVMA	Q=22m ³ /h 吸入压力 3.39KPa N=75KW	
33	汽机		板框式滤油机	GYJ-200A	Q=200L/min 过滤面积 3.2 m ² N=3KW P=0.49MPa	
34	汽机		透平油净油机	TYJ200	Q=1200L/min 过滤精度 5um N=102KW P=0.35MPa	
35	汽机		透平油净油机	TYJ100	Q=6000L/h 过滤精度 5um N=41KW P=0.35MPa	
36	汽机	3#	汽轮机	CB75+8.83 /2.2/0.981/ 535	额定功率: 75MW 进汽压力: 8.83Mpa 抽汽压力: 2.2Mpa 背压: 981kpa 额定转速: 3000r/min 进汽温度: 535℃ 抽汽量: 80t/h 排汽量: 350.7t/h	
37	汽机	1#	顶轴油泵	P.SL-DF-34	额定功率: 200bar 额定容积流 量: 0.74dm ³ /s 额定功率: 22KW 电源: AC380V 流体价质: ISOVG46 流体精度: 40um	
38	汽机	2#	顶轴油泵	P.SL-DF-34	额定功率: 200bar 额定容积流 量: 0.74dm ³ /s 额定功率: 22KW 电源: AC380V 流体价质: ISOVG46 流体精度: 40um	
39	汽机	1#	润滑油泵	FLY57-71	流量: 75m ³ /h 扬程: 0.57-0.6MPa 轴功率: 25KW 转速: 2950r/min 效率: 60%重量: 650KG	
40	汽机	2#	润滑油泵	FLY57-71	流量: 75m ³ /h 扬程: 0.57-0.6MPa 轴功率: 25KW 转速: 2950r/min 效率: 60%重量: 650KG	
41	汽机	1#	直流油泵	FLY57-31	流量: 75m ³ /h 扬程: 0.25MPa 轴 功率: 1KW 转速: 3000r/min 效 率: 60%重量: 650KG	
42	汽机	1#	轴封封机	AZY-08.50 -016.0-02	流量:960m ³ /h 全压: 8600pa 主 轴转速: 2900r/min 原动功率: 5.5KW	
43	汽机	2#	轴封封机	AZY-08.50 -016.0-02	流量:960m ³ /h 全压: 8600pa 主 轴转速: 2900r/min 原动功率: 5.5KW	
44	汽机	1#	油烟净化排放装置	S1FDVA-7- 1	流量:420m ³ /h 全压: 3000pa 主 轴转速: 2900r/min 原动功率: 1.5KW	
45	汽机	2#	油烟净化排放装置	S1FDVA-7- 1	流量:420m ³ /h 全压: 3000pa 主 轴转速: 2900r/min 原动功率: 1.5KW	
46	汽机	1#	控制油泵	31118CH1- 5008	PVH074R01AB10A25000000200 1AE010A	

47	汽机	2#	控制油泵	31118CH1-5004	PVH074R01AB10A250000002001AE010A	
48	汽机	1#	冷却油泵	F320V12A1C22R	723AR00D07A	
49	汽机	2#	冷却油泵	F320V12A1C22R	723AR00D07A	
50	汽机	1#	事故油泵	HSNF80R36M6T60	Q=3m ³ /h N=0.69kw 转速: 1450r/min	
51	汽机	1#	疏水泵	ZA50-400	流量: 70m ³ /h 配用功率: 75KW 扬程: 135m 转速: 2975r/min	
52	汽机	2#	疏水泵	ZA50-400	流量: 70m ³ /h 配用功率: 75KW 扬程: 135m 转速: 2975r/min	
53	汽机	1#	回水泵	ZA150-400	流量: 400m ³ /h 配用功率: 280KW 扬程: 135m 转速: 2990r/min	
54	汽机	2#	回水泵	ZA150-400	流量: 400m ³ /h 配用功率: 280KW 扬程: 135m 转速: 2990r/min	
55	汽机	1#	低位水泵	ZA50-400	流量: 60m ³ /h 配用功率: 75KW 扬程: 135m 转速: 2975r/min	
56	汽机	2#	低位水泵	ZA50-400	流量: 60m ³ /h 配用功率: 75KW 扬程: 135m 转速: 2975r/min	
57	汽机	7#	7#给水泵	MD150-380(B)(Bd)/8	额定流量: 616m ³ /h 扬程: : 1470m 额定转速: 2984r/min 额定温度: 158℃ 额定轴功率: 2696KW 汽蚀余量: 705m 效率: 83.2%	
58	汽机		稀油站	XYZ-51.6	公称流量: 51.6L/min 工作压力: 0.2MPa 油箱容积: 1.1m ³	
59	汽机	8#	8#给水泵	MD150-380(B)(Bd)/8	额定流量: 616m ³ /h 扬程: : 1470m 额定转速: 2984r/min 额定温度: 158℃ 额定轴功率: 2696KW 汽蚀余量: 705m 效率: 83.2%	
60	汽机		稀油站	XYZ-51.6	公称流量: 51.6L/min 工作压力: 0.2MPa 油箱容积: 1.1m ³	
61	汽机		EH 油滤油机	KRJ-20	Q≥20L/min 工作真空: ≤660 工作压力 Mpa: 0-0.4 工作温度℃: 50-75 加热功率 KW: 12 总功率 KW: 15 酸值 mgKOH/g:0.03	
62	汽机		润滑油滤油机	HCP50A38050KC-CY0148	Q=50L/min Pmax=0.8Mpa N=1.5KW	
63	汽机		板框式滤油机	GYJ-200A	Q=200L/min 过滤面积 3.2 m ² N=3KW P=0.49MPa	
64	汽机		透平油净油机	TYJ200	Q=1200L/min 过滤精度 5um N=102KW P=0.35MPa	

表 2.2-58 汽机系统主要静设备一览表

序号	岗位	位号	设备名称	型号/图号	规格	材质
1	汽机	1# 汽机用	凝汽器	N-3500 对分双流程表面式	8810*4220*4820 壳体/管子设计压力 0.18/0.35MPa	管材 304
					换热面积: 3500 m ² 冷却水量: 9050/h 冷却水压 0.25MPa	
					换 热 管 尺 寸 : φ25*7220*0.7/φ25*7220*0.5	
					抽空气量: 21kg/h 凝结水温度: 正常 37℃	
2	汽机	2# 汽机用	凝汽器	对分双流程表面式	8810*4220*4820 壳体/管子设计压力 0.18/0.35MPa	管材 304
					换热面积: 3500 m ² 冷却水量: 9050/h 冷却水压 0.25MPa	
					换 热 管 尺 寸 : φ25*7220*0.7/φ25*7220*0.5	
					抽空气量: 21kg/h 凝结水温度: 正常 37℃	
3	汽机	1#	1# 低压加热器	JD-200- I 型	φ1100*4910*6840 筒体/封头厚度: 12/12mm	Q345R , 管子 S304
					壳程设计/工作压力: 0.5/0.12MPa 管 程设计/工作压力: 1.64/1.5MPa	
					壳程设计/工作温度:220/124℃ 管 程设计/工作温度: 150/74℃	
					壳程/管程介质: 水蒸气、凝结水/凝结 水 换热管: φ16*0.8 换热面积 200 m ²	
4	汽机	2#	2# 低压加热器	JD-180- II 型	φ1100*4436*6400 筒体/封头厚度: 12/12mm	Q345R , 管子 S304
					壳程设计/工作压力: 0.5/0.15MPa 管 程设计/工作压力: 1.64/1.5MPa	
					壳程设计/工作温度:220/132℃ 管 程设计/工作温度: 150/107℃	
					壳程/管程介质: 水蒸气、凝结水/凝结 水 换热管: φ16*0.8 换热面积 180 m ²	
5	汽机	3#	3# 低压加热器	JD-180-III型	φ1100*4436*6400 筒体/封头厚度: 12/12mm	Q345R , 管子 S304
					壳程设计/工作压力: 0.5/0.15MPa 管 程设计/工作压力: 1.64/1.5MPa	
					壳程设计/工作温度:220/132℃ 管 程设计/工作温度: 150/107℃	
					壳程/管程介质: 水蒸气、凝结水/凝结 水 换热管: φ16*0.8 换热面积 180 m ²	

6	汽机	2# 汽机用	低压加热器	JD-400-1	φ1325*5880*6500 筒体/封头厚度： 12/13mm	壳程 Q345R， 管子 16Mn TP304
					壳程设计/耐压力：0.6/1.03MPa 管程 设计/耐压力：2.0/2.55MPa	
					壳程温度:200℃ 管程温度：180℃ 折流板间距：300mm	
					壳程/管程介质：水蒸气、凝结水/凝结水 换热面积 400 m ²	
7	汽机	2# 汽机用	低压加热器	JD-410-2	φ1325*6500*7200 筒体/封头厚度： 12/13mm	壳程 Q345R， 管子 16Mn TP304
					壳程设计/耐压力：0.6/0.75MPa 管程 设计/耐压力：2.0/2.5MPa	
					壳程温度:150℃ 管程温度：150℃ 折流板间距：300mm	
					壳程/管程介质：水蒸气、凝结水/凝结水 换热面积 410 m ²	
8	汽机	2# 汽机用	低压加热器	JD-480-3	φ1335*6800*7500 筒体/封头厚度： 12/13mm	壳程 Q345R， 管子 16Mn TP304
					壳程设计/耐压力：0.6/0.75MPa 管程 设计/耐压力：2.0/2.5MPa	
					壳程温度:150℃ 管程温度：150℃ 折流板间距：416mm	
					壳程/管程介质：水蒸气、凝结水/凝结水 换热面积 480 m ²	
9	汽机	2# 汽机用	高压加热器	JG-680-1	φ1465*5800*7200 筒体/封头厚度：16/ mm	壳程 Q345R， 管子 20MnMo Q345R
					壳程设计/耐压力：1.5/2.01MPa 管程 设计/耐压力：17.5/21.9MPa	
					壳程温度 :250℃ 管程温度： 220/280℃ 折流板间距：350mm	
					壳程/管程介质：水蒸气、凝结水/凝结水 换热面积 680 m ²	
10	汽机	2# 汽机用	高压加热器	JG-660-2	φ1465*5800*7200 筒体/封头厚度：21/ mm	壳程 Q345R， 管子 20MnMo Q345R
					壳程设计/耐压力：0.6/0.75MPa 管程 设计/耐压力：2.0/2.7MPa	
					壳程温度 :250℃ 管程温度： 250/350℃ 折流板间距：350mm	
					壳程/管程介质：水蒸气、凝结水/凝结水 换热面积 660 m ²	
11	汽机	1#	1# 冷油器	YL-100 立式 表面式	φ724*2370*3130 筒体/封头厚度： 12/12mm	管材：海 军铜 壳体水室 管:Q235A
					换热面积：200 m ² 冷却水流量：200T/h 油量：1650L/min	
					管子尺寸：φ15mm*0.8mm 壳程/管程 设计压力：0.4MPa 壳程/管程设计温度 100℃	

12	汽机	2#	2#冷油器	YL-100 立式表面式	φ724*2370*3130 筒体/封头厚度: 12/12mm	管材: 海军铜 壳体 水室 管:Q235A
13					换热面积: 200 m ² 冷却水流量: 200T/h 油量: 1650L/min	
14					管子尺寸: φ15mm*0.8mm 壳程/管 程设计压力: 0.4MPa 壳程/管程设计 温度 100℃	
15	汽机		主油箱	固定式	尺寸: 4180mm*2800mm*2027mm V=14m ³ 厚度 6mm	Q235A
16					设计压力: 300mm 水柱负压 MPa. 回油流量: 70000kg/h	
17	汽机		汽封加热器	JQ—50	φ650*3025*4125 S=50 m ²	
18	汽机		均压箱	C12.83.03- 1 (1)	φ273*1550*1710 厚度 9mm	20+Q235A
19	汽机		双筒过滤器	21FV1320- 500.51-30	公称压力 1.6MPa 额定流量 3000L/min	
20			双筒过滤器	21FH1330- 90.51-50	公称压力 2.5MPa 额定流量 250L/min	
21	汽机		发电机空气 冷却器	J0602-16	3970*2165*560 换热容量: 1400kw (5组) 冷却水量: 300t/h 空气流 量 26m ³ /s	
22	汽机		汽机本体疏 水扩容器	CC09.83.01 -1	φ612*1790*2350	Q235A
23	汽机	1#	1# 高压加 热器	JG-410-1 型	φ1100*6108*7768 筒体/封头厚度: 16/16mm	换热管材 料:SA556GY C2 壳体/封头 材料 Q345R
					壳程设计/工作压力: 2/1.215MPa 管程设计/工作压力: 18/14.7MPa	
					壳程设计 / 工作温度: 350-250/295.2-188.5℃ 管程设计/ 工作温度: 240/160.1-185.5℃	
					壳程/管程工作介质: 蒸汽、水/水 换热面积: 410 m ²	
24	汽机	2#	2# 高压加 热器	JG-370-2 型	φ1100*6108*7768 筒体/封头厚度: 16/16mm	换热管材 料:SA556GY C2 壳体/封头 材料 Q345R
					壳程设计/工作压力: 3.5/2.6797MPa 管程设计/工作压力: 18/14.7MPa	
					壳程设计 / 工作温度: 420-250/390.1-227.6℃ 管程设计/ 工作温度: 250/185.5-224.6℃	
					壳程/管程工作介质: 蒸汽、水/水 换热面积: 370 m ²	
25	汽机		补水加 热器	JR-150-0G	φ700*5178*6155 筒体/封头厚度: 8/16mm	主体材料: 20G Q345R 壳程: 20R、 20G 管程: 16MnR
					壳程设计/工作压力: 0.6/0.49MPa 管程设计/工作压力: 1.32/1.2MPa	
					壳程设计/工作温度: 250/210℃	
					管程设计/工作温度: 150/20-104℃	

					壳程/管程工作介质：蒸汽、水/除盐水 换热面积：150 m ² 容器净重：3909kg	
26	汽机		疏水箱 疏水 扩容器	SKW5.0-00 B	φ1500*2546*3370 筒体/封头厚度：12/12mm	Q345R
					设计/工作压力：1.2/1.0MPa 设计/工作温度：300/250℃	
					工作介质：水、蒸汽 V=5m ³	
27	汽机		旋膜除 氧器	R12014216	卧式单层 水箱：φ3600*11900*13808 筒体/封头厚度：14/14mm	Q345R
					塔体：φ2800*2500*4454 筒体/封头厚度：12/12mm	
					设计压力：0.7MPa 设计温度：300℃ 工作介质：水、蒸汽	
					水箱容积：134.6m ³	
28	汽机	2#汽机 用	高压除 氧器	GCM-380/ 70-0-0B	水箱：φ3000*10584*12196 筒体/封头厚度：16/16mm	主要材料： Q245R 除氧器：20R 除氧水箱： 20R
					塔体：φ2284*2810*3714 筒体/封头厚度：14/14mm	
					设计/工作压力：0.64/0.49MPa 设计/工作温度：300/158℃ 工作介质：水、蒸汽	
					额定出力：380t/h 水箱容积：70m ³	
29	汽机		事故油 箱		3000*2500*2500 V=18m ³ 厚度 6mm	碳钢
30	汽机		补充油 箱		2m ³	Q235A
31	汽机	2#汽机 用	高加紧 急疏水 扩容器	R32014245/S K8.5-2000-2. 5/300-00	立式单层 φ2000*2200 LO=3781mm 厚度 25mm V=8.5m ³	Q345R
					设计压力：2.5MPa 设计温度： 300℃	
32	汽机	3#汽机 用	高加紧 急疏水 扩容器	SKSHJ01-72 5-00	φ1500*2300*3534 厚度 8mm V=5.0m ³	Q345R
					设计/工作压力：0.5/0.4MPa 设计/ 工作温度：200/180℃	
33	汽机		分汽缸	SKSHJ01-72 4-00	φ1200*7600*8682 V=9.1 m ³ 厚度 16mm	Q345R
					设计/工作温度：351/270℃ 设计/工作 压力：1.3/1.0MPa	
34	汽机		80T/H 减温减 压装置	GJWY80- (150-400) MX	φ426*14 减温水温度:158℃	12Cr1MoVG
					出口蒸汽流量：80T/H 进口蒸汽 压力 :9.81MPa 出口蒸汽压 力:1.0MPa	
					减温水蒸汽压力:14.7MPa 进口蒸汽 温度:540℃ 出口蒸汽温度:245℃	

35	汽机	1#	1#给水泵工作油冷却器	GLL-40	φ426*1962*2750 Q=42T/h 水压 0.2-0.6MPa	碳钢
36	汽机	1#	1#给水泵润滑油冷却器	GLL-6	φ219*1282*1765 Q=6T/h 水压 0.2-0.6MPa	碳钢
37	汽机	2#	2#给水泵工作油冷却器	GLL-40	φ426*1962*2750 Q=42T/h 水压 0.2-0.6MPa	碳钢
38	汽机	2#	2#给水泵润滑油冷却器	GLL-6	φ219*1282*1765 Q=6T/h 水压 0.2-0.6MPa	碳钢
39	汽机	3#	3#给水泵稀油站	XYZ—63GZ	Q=63L/min V=1000L P=0.4MPa 冷却 面积 6 m ²	2265
40	二期汽机	1#	高压加热器	2014.0056/ JG-680-1-00EE	立式单层 φ1400×5654 LO=7300mm 壳程/管程 V=6.12/2.11M ³ A=680M ² 壳程/管程设计压力: 1.5/17.5Mpa 壳程 / 管程设计温度: 280 ~ 220/250℃ 壳程/管程 介质: 蒸汽、水/锅炉给水	Q345R
41	二期汽机	2#	高压加热器	2014.0057/ JG-660-2-01EE	立式单层 φ1400×5451 LO=7300mm 壳程 / 管程 V=6.22/2.01M ³ A=660M ² 壳程/管程设计压力: 2.5/17.5Mpa 壳程/管程设计温度: 350~250/250℃ 壳程/管程 介质: 蒸汽、水/锅炉给水	Q345R
42	二期汽机	1#	低压加热器	2014.0058/ JD-400-1-00DA	卧式单层 φ1300×3658 LO=7011mm 壳程 / 管程 V=6.15/1.62M ³ A=400M ² 壳程/管程设计压力: 0.8/2.0Mpa 壳程/管程设计温度: 200/180℃ 壳程/管程 介质: 蒸汽、水/锅炉给水	壳程/管程: 16Mn 、 TP304/Q345R
44	二期汽机	2#	低压加热器	2014.0059/ JD-410-2-00DA	卧式单层 φ1300×3808 LO=7161mm 壳程 / 管程 V=6.15/1.62M ³ A=410M ² 壳程/管程设计压力: 0.6/2.0Mpa 壳程/管程设计温度: 150/150℃ 壳程/管程 介质: 蒸汽、水/锅炉给水	壳程/管程: 16Mn 、 TP304/Q345R
45	二期汽机	3#	低压加热器	2014.0064/ JD-480-3-00DA	卧式单层 φ1300×5500 LO=7787mm 壳程 / 管程 V=6.32/1.83M ³ A=480M ² 壳程/管程设计压力: 0.6/2.0Mpa 壳程/管程设计温度: 150/150℃ 壳程/管程 介质: 蒸汽、水/锅炉给水	壳程/管程: 16Mn 、 TP304/Q345R
46	三期汽机	3# 汽机用	高压加热器	JG-500-1-0B	卧式单层 φ1300×7300 LO=7300mm 壳程/管程容积: 5.67/2.05M ³ 换热面积 m ² : 500 壳程/管程设计压力 Mpa: 3.0/18.0 壳程/管程工作压力 Mpa: 2.61/14.9 壳程/管程工作温度℃ : 361.1~226.3/191.6~224.3 壳程/管 程设计温度℃ : 400~250/250 壳程	壳程/管程: Q345R/Q345 R、20MnMo、 SA556Gr

					/管程介质：蒸汽、水/水	
47	三期汽机	3# 汽机用	高压加热器	JG-500-2-0B	卧式单层 $\phi 1300 \times 7300$ LO=7300mm 壳程/管程容积：5.67/2.05M ³ 换热面积 m ² :500 壳程/管程设计压力 Mpa: 3.0/18.0 壳程/管程工作压力 Mpa: 1.36/14.9 壳程/管程工作温度℃：280.9~193.6/160.5~191.6 壳程/管程设计温度℃：350~250/250 壳程/管程介质：蒸汽、水/水	壳程/管程：Q345R/Q345R、20MnMo、SA556Gr
48	三期汽机	3# 汽机用	疏水扩容器	SKSHJ01-1825-00	卧式单层 $\phi 1400 \times 2800$ LO=3570mm 全容积 m ³ : 5.0 容器内/夹套工作压力 Mpa: 0.5/1.2 容器内/夹套设计压力 Mpa: 1.0/1.25 容器内/夹套工作温度℃: 300/常温 容器内/夹套设计温度℃: 310/常温 容器内/夹套介质：水、蒸汽/水	容器内/夹套：Q345R、16MnII/20
49	三期汽机	3# 汽机用	疏水扩容器	SKSHJ01-1825-00	卧式单层 $\phi 1400 \times 2800$ LO=3570mm 全容积 m ³ : 5.0 容器内/夹套工作压力 Mpa: 0.5/1.2 容器内/夹套设计压力 Mpa: 1.0/1.25 容器内/夹套工作温度℃: 300/常温 容器内/夹套设计温度℃: 310/常温 容器内/夹套介质：水、蒸汽/水	容器内/夹套：Q345R、16MnII/20
50	三期汽机	3# 汽机用	2#中压分气缸	SKSHJ01-1821-00	卧式单层 $\phi 1300 \times 5800$ LO=6536mm 全容积 m ³ : 8.34 工作压力/设计压力 Mpa:2.2/2.5 工作温度/设计温度℃: 337/350 介质：过热蒸汽	Q345R、16MnII
51	三期汽机	3# 汽机用	3#低压分气缸	SKSHJ01-1820-00	卧式单层 $\phi 2600 \times 12250$ LO=13662mm 全容积 m ³ : 67.4 工作压力/设计压力 Mpa:1.0/1.2 工作温度/设计温度℃: 260/280 介质：过热蒸汽	Q345R、16MnII
52	三期汽机	3# 汽机用	高加危机疏水扩容器	SK8.5-2000-1.7/300-00	立式单层 $\phi 2000 \times 2200$ HO=3773mm 全容积 m ³ : 8.5 工作压力/设计压力 Mpa:1.5/1.7 工作温度/设计温度℃: 227/300 介质：水蒸汽、水	Q345R、20
53	三期汽机	3# 汽机用	旋膜除氧器	YGXC-620/110(1)-00	卧式单层 $\phi 3600 \times 11900$ LO=13808mm 水箱容积 m ³ : 134.2 塔容积 m ³ : 21.6 总容积 m ³ : 155.8 工作压力/设计压力 Mpa:0.588/0.7 除氧水箱/除氧塔工作温度℃：158.1/158.1 除氧水箱/除氧塔/设计温度℃: 300/300 介质：水、蒸汽	Q345R、20
54	三期汽机	3# 汽机用	压缩空气储罐	YGXC-620/110(1)-00	立式单层 $\phi 1200 \times 3100$ HO=4223mm 全容积 m ³ : 4 工作压力/设计压力 Mpa:1.05/1.1 工作温度/设计温度℃: 0~50/100 介质：压缩空气	Q345R、20

表 2.2-59 公用工程主要动设备一览表

序号	岗 位	位号	设 备 名 称	型 号/图 号	规 格	材 质
1	化水车间	P4031 A	原水泵 A	ISW125-200A	H=44m Q=150m ³ /h N=30KW	过流铸铁
2	化水车间	P4031 B	原水泵 B	ISW125-200A	H=44m Q=150m ³ /h N=30KW	过流铸铁
3	化水车间	P4031 C	原水泵 C	ISW125-200A	H=44m Q=150m ³ /h N=30KW	过流铸铁
4	化水车间	P4039 A	离心风机 A	BF4-72-11NO4	风量: 3566-6139Nm ³ /h 全 风 压 : 1146-1881Mpa 风机功率: 4KW	玻璃钢
5	化水车间	P4039 B	离心风机 B	BF4-72-11NO4	风量: 3566-6139Nm ³ /h 全 风 压 : 1146-1881Mpa 风机功率: 4KW	玻璃钢
6	化水车间	P4033 A	中间水泵 A	ISWH125-200A	H=44m Q=150m ³ /h N=30KW	过流 SS316L
7	化水车间	P4033 B	中间水泵 B	ISWH125-200A	H=44m Q=150m ³ /h N=30KW	过流 SS316L
8	化水车间	P4033 C	中间水泵 C	ISWH125-200A	H=44m Q=150m ³ /h N=30KW	过流 SS316L
9	化水车间	P4032 A	反洗泵 B	ISWD200-315 (1) B	H=25m Q=360m ³ /h N=37KW	过流铸铁
10	化水车间	P4032 B	反洗泵 B	ISWD200-315 (1) B	H=25m Q=360m ³ /h N=37KW	过流铸铁
11	化水车间	P4035 A	除盐水泵 A	ISWH100-315A	H=100m Q=120m ³ /h N=55KW	过流 SS304
12	化水车间	P4035 B	除盐水泵 B	ISWH100-315A	H=100m Q=120m ³ /h N=55KW	过流 SS304
13	化水车间	P4035 C	除盐水泵 C	ISWH100-315A	H=100m Q=120m ³ /h N=55KW	过流 SS304
14	化水车间	P4101	卸酸泵	FSB (L) 型	H=15m Q=20m ³ /h N=3KW	过流氟塑料

15	化水车间	P4102	卸碱泵	FSB (L) 型	H=15m Q=20m ³ /h N=3KW	过流氟塑料
16	化水车间	P4036 A	计量泵 A	GM0050SPIMN N	出力: 50L/H 系列号 SDAH120509-6-010	泵头 SS304
					压力: 10bar N=0.25KW	
17	化水车间	P4036 B	计量泵 B	GM0050SPMNN	出力: 50L/H 系 列 号 SDAH120509-6-011	泵头 SS304
					压力: 10bar N=0.25KW	
18	化水车间	P4103 A	废水泵 A	100FP-L	H=25m Q=100m ³ /h N=18.5KW	过流聚丙烯
19	化水车间	P4103 B	废水泵 B	100FP-L	H=25m Q=100m ³ /h N=18.5KW	过流聚丙烯
20	化水车间	P4034 A	再生水泵 A	ISWH65-200 (1) B	H=38m Q=45m ³ /h N=7.5KW	过流 SS304
21	化水车间	P4034 B	再生水泵 B	ISWH65-200 (1) B	H=38m Q=45m ³ /h N=7.5KW	过流 SS304
22	化水车间	P4037 A	酸提升泵 A	40FP-L	H=23m Q=5m ³ /h N=2.2KW	耐腐蚀泵
23	化水车间	P4037 B	酸提升泵 B	40FP-L	H=23m Q=5m ³ /h N=2.2KW	耐腐蚀泵
24	化水车间	P4038 A	碱提升泵 A	40FP-L	H=23m Q=5m ³ /h N=3KW	耐腐蚀泵
25	化水车间	P4038 B	碱提升泵 B	40FP-L	H=23m Q=5m ³ /h N=3KW	耐腐蚀泵
26	综合水泵 房	P4121 A	工业水泵 A	KQSN300-N9/39 2	H=50mH ₂ O Q=550m ³ /h N=110KW	铸铁
				单级双吸离心泵	设计压力: 1.6MPa 设计温度: ≤33℃	
27	综合水泵 房	P4121 B	工业水泵 B	KQSN300-N9/39 2	H=50mH ₂ O Q=550m ³ /h N=110KW	铸铁
				单级双吸离心泵	设计压力: 1.6MPa 设计温度: ≤33℃	
28	综合水泵 房	P4121 C	工业水泵 C	KQSN300-N9/39 2	H=46m Q=590m ³ /h N=110KW	铸铁
				单级双吸离心泵	转速: 1480r/min	
29	综合水泵 房	P4122 A	消防水泵 A	XBD8.4/90-W200 -460	H=87mH ₂ O Q=324m ³ /h N=132KW	泵体铸铁, 叶 轮 304
				XBD 消防离心泵	设计压力: 1.6MPa 设 计温度: ≤33℃	
30	综合水泵 房	P4122 B	消防水泵 B	XBD8.4/90-W200	H=87mH ₂ O	泵体铸铁, 叶 轮 304

					N=132KW	
				XBD 消防离心泵	设计压力: 1.6MPa 设计温度: ≤33℃	
31	综合水泵房	P4123 A	稳压泵 A	KQDL50-15*6- II	H=90mH ₂ O Q=12m ³ /h N=5.5KW	铸铁
				多级离心泵	设计压力: 2.5MPa 设计温度: ≤33℃	
32	综合水泵房	P4123 B	稳压泵 B	KQDL50-15*6- II	H=90mH ₂ O Q=12m ³ /h N=5.5KW	铸铁
				多级离心泵	设计压力: 2.5MPa 设计温度: ≤33℃	
33	循环水泵房	P4011 A	循环水泵 A	800S24	H=26m Q=7000m ³ /h N=710KW 电 压 10KV	HT250, 45# 钢, Q235 钢
					汽蚀余量=9m 转 速=750r/min	
34	循环水泵房	P4011 B	循环水泵 B	800S24	H=26m Q=7000m ³ /h N=710KW 电 压 10KV	HT250, 45# 钢, Q235 钢
					汽蚀余量=9m 转 速=750r/min	
35	循环水泵房	P4011 C	循环水泵 C	800S24	H=26m Q=7000m ³ /h N=710KW 电 压 10KV	HT250, 45# 钢, Q235 钢
					汽蚀余量=9m 转 速=750r/min	
36	综合水泵房	P4012 A	冲洗泵 A	KQW100/235-30/ 2J	H=65m Q=80m ³ /h	铸铁
				卧式单级离心泵	N=30KW	
37	综合水泵房	P4012 B	冲洗泵 B	KQW100/235-30/ 2J	H=65m Q=80m ³ /h	铸铁
				卧式单级离心泵	N=30KW	
38	综合水泵房	P4012 C	冲洗泵 C	KQW100/235-30/ 2J	H=65m Q=80m ³ /h	铸铁
				卧式单级离心泵	N=30KW	
39	综合水泵房	P4013 A	工业回水 升压泵 A	KQL200/220-15- 40	H=14m Q=250M ³ /h N=15KW	铸铁
40	综合水泵房	P4013 B	工业回水 升压泵 B	KQL200/220-15- 40	H=14m Q=250M ³ /h N=15KW	铸铁
41	综合水泵房	P4021 A	冷却塔风 机 A	L8532B10MB	N=160KW 处 理 量 3500m ³ /h	玻璃钢

42	综合水泵房	P4021 B	冷却塔风机 B	L8532B10MB	N=160KW 处理量 3500m ³ /h	玻璃钢
43	综合水泵房	P4021 C	冷却塔风机 C	L8532B10MB	N=160KW 处理量 3500m ³ /h	玻璃钢
44	综合水泵房	P4021 D	冷却塔风机 D	L8532B10MB	N=160KW 处理量 3500m ³ /h	玻璃钢
45	综合水泵房	T4022 A	冷却塔风机	L9144B08MC	叶轮直径: Φ9144mm 叶轮转速: 127r/min N=160KW 风量: 237×104m ³ /h	
46	综合水泵房	T4022 B	冷却塔风机	L9144B08MC	叶轮直径: Φ9144mm 叶轮转速: 127r/min N=160KW 风量: 237×104m ³ /h	
47	综合水泵房	T4022 C	冷却塔风机	L9144B08MC	叶轮直径: Φ9144mm 叶轮转速: 127r/min N=160KW 风量: 237×104m ³ /h	
48	综合水泵房	T4022 D	冷却塔风机	L9144B08MC	叶轮直径: Φ9144mm 叶轮转速: 127r/min N=160KW 风量: 237×104m ³ /h	
49	综合水泵房	T4022 E	冷却塔风机	L9144B08MC	叶轮直径: Φ9144mm 叶轮转速: 127r/min N=160KW 风量: 237×104m ³ /h	
50	综合水泵房	T4022 F	冷却塔风机	L9144B08MC	叶轮直径: Φ9144mm 叶轮转速: 127r/min N=160KW 风量: 237×104m ³ /h	
51	空压机房	C3251 A	空压机 A	LS25S-250HWS	φ3265*2210*2200 N=185KW 额定电流 325A 产气量 31.7m ³ /min 排气压力 0.7Mpa 排 气温度≤40℃	组合
52	空压机房	C3251 B	空压机 B	LS25S-250HWS	φ3265*2210*2200 N=185KW 额定电流 325A 产气量 31.7m ³ /min 排气压力 0.7Mpa 排 气温度≤40℃	组合
53	空压机房	C3251 C	空压机 C	LS25S-250HWS	φ3265*2210*2200 N=185KW 额定电 流 325A 产气量 31.7m ³ /min 排气压力 0.7Mpa 排 气温度≤40℃	组合

54	空压机房	C3251 D	空压机 D	LS25S-250HWS	φ3265*2210*2200 N=185KW 额定电 流 325A 产气量 31.7m ³ /min 排气压力 0.8Mpa 排 气温度≤40℃	组合
55	空压机房	C3252 A	冷干机 A	SLAD-40NW	Q=43.5Nm ³ /min 制冷剂: R22 工作压力 0.6-1.0Mpa 进 气 温 度 ≤45℃ N=6.536KW	
56	空压机房	C3252 B	冷干机 B	SLAD-40NW	Q=43.5Nm ³ /min 制冷剂: R22 工作压力 0.6-1.0Mpa 进 气 温 度 ≤45℃ N=6.536KW	
57	空压机房	C3252 C	冷干机 C	SLAD-40NW	Q=43.5Nm ³ /min 制冷剂: R22 工作压力 0.6-1.0Mpa 进 气 温 度 ≤45℃ N=6.536KW	
58	空压机房	C3252 D	冷干机 D	SLAD-40NW	Q=43.5Nm ³ /min 制冷剂: R22 工作压力 0.6-1.0Mpa 进 气 温 度 ≤45℃ N=6.536KW	
59	空压机房	Y3251 A	微热再生 吸附式干 燥器	SLAD-15MXF	Q=16Nm ³ /min V=15m ³ 成品气露点 ≤40℃ N=6KW 工作压力 0.6-1.0Mpa 进气含油量≤0.1ppm	
60	空压机房	Y3251 B	微热再生 吸附式干 燥器	SLAD-15MXF	Q=16Nm ³ /min V=15m ³ 成品气露点 ≤40℃ N=6KW 工作压力 0.6-1.0Mpa 进气含油量≤0.1ppm	
61	污水调节 池	P4151 A	废水泵 A	IFH100-65-200	H=40m Q=70M ³ /h N=15KW	碳钢衬四氟
62	污水调节 池	P4151 B	废水泵 B	IFH100-65-200	H=40m Q=70M ³ /h N=15KW	碳钢衬四氟
63			常温水冷 型冷冻式 干燥机	SLAD-40NW		
64		P4181 A	循环水泵	900GS21	Q=8000t/h H=21mH ₂ O N=630KW 转速: 590r/min	
	循环水泵 液压站		BLT-HD741X-14 00	额定压力 16MPa 流 量 11L/min 容积		

					120L 介质 HM46	
65		P4181 B	循环水泵	900GS21	Q=8000t/h H=21mH ₂ O N=630KW 转速： 590r/min	
			循环水泵 液压站	BLT-HD741X-14 00	额定压力 16MPa 流 量 11L/min 容积 120L 介质 HM46	
66		P4181 C	循环水泵	900GS21	Q=8000t/h H=21mH ₂ O N=630KW 转速： 590r/min	
			循环水泵 液压站	BLT-HD741X-14 00	额定压力 16MPa 流 量 11L/min 容积 120L 介质 HM46	
67		P4181 D	循环水泵	900GS21	Q=8000t/h H=21mH ₂ O N=630KW 转速： 590r/min	
			循环水泵 液压站	BLT-HD741X-14 00	额定压力 16MPa 流 量 11L/min 容积 120L 介质 HM46	
68	热水型溴 化锂吸收 式 冷水机组	C4191 A	热水型溴 化锂吸收 式冷水机 组	RXZ II (105/68) -100D (30/37) H2M3	制冷量 1000KW 消 耗功率 7.65KW 电源 3Φ-380V-50Hz	
			热水发生 器		换热面积 116M ² 压 力容器类别 I 压力 0.8MPa	
		P4191A	管道循环冷水泵	125-32/4SWSCJ	Q=160M ³ /h H=32M P=22KW N=1480r/min	
		P4191B	管道循环冷水泵	125-32/4SWSCJ	Q=160M ³ /h H=32M P=22KW N=1480r/min	
		P4193A	管道循环热水泵	65-30/2SWSCJ	Q=40M ³ /h H=30M P=5.5KW N=2900r/min	
		P4193B	管道循环热水泵	65-30/2SWSCJ	Q=40M ³ /h H=30M P=5.5KW N=2900r/min	
		E4191A	板式换热器	BRO25-12-E	单片传热面积 0.25M ² 组 装面积 12M ² 试验压力 1.3MPa	
69		P4182A	循环水泵单级双 吸离心泵	KQSN500-M9/6 75	H=55m Q=2200m ³ /h N=450KW	
70		P4182B	循环水泵单级双 吸离心泵	KQSN500-M9/6 75	H=55m Q=2200m ³ /h N=450KW	
71		P4182C	循环水泵	KQSN700-N14/ 700	H=55m Q=4050m ³ /h N=800KW	
72		P4182D	循环水泵	KQSN700-N14/ 700	H=55m Q=4050m ³ /h N=800KW	

73	冷却塔	201807	冷却塔风机	NH-2000 型	排水量 2000t/h:电机功率 90kw: 风机直径 7000mm
74	冷却塔	201807	冷却塔风机	NH-2000 型	排水量 2000t/h:电机功率 90kw: 风机直径 7000mm
75	冷却塔	H5D0074 95-002	循环水泵	KQSN400-M13 W/438	流量 2000m ³ /h:扬程 45m: 功率 315KW : 转速 1480r/min:汽蚀余量 7.7M
76	冷却塔	H5D0074 95-001	循环水泵	KQSN400-M13 W/438	流量 2000m ³ /h:扬程 45m: 功率 315KW : 转速 1480r/min:汽蚀余量 7.7M
77	冷却塔	H5D0074 95-003	循环水泵	KQSN400-M13 W/438	流量 2000m ³ /h:扬程 45m: 功率 315KW : 转速 1480r/min:汽蚀余量 7.7M

表 2.2-60 公用工程主要静设备一览表

序号	岗 位	位 号	设备名称	型号/图号	规 格	材 质
1	化水车间	V4041A	脱盐水箱 A		φ9012x9450 V=600m ³ H0=10465mm 设计压力: 0MPa (G) 设计温度: 50℃	碳钢+环 氧树脂
2	化水车间	V4041B	脱盐水箱 B		φ9012x9450 V=600m ³ H0=10465mm 设计压力: 0MPa (G) 设计温度: 50℃	碳钢+环 氧树脂
3	化水车间	V4031	原水箱		φ6512*6550 V=200m ³ H0=7893mm 设计压力: 0MPa (G) 设计温度: 50℃	碳钢
4	化水车间	V4302A	中间水箱 A	YSX-50	V=50m ³ 设计压力: 常压 设计温度: 55℃	碳钢防 腐(玻璃 钢 3 布 5 油)
5	化水车间	V4032B	中间水箱 B	YSX-50	V=50m ³ 设计压力: 常压 设计温度: 55℃	碳钢防 腐(玻璃 钢 3 布 5 油)
6	化水车间	F4031A	多介质过滤器 A	GJA-3200	φ3200*4800 V=38m ³ HO=4590mm 设备出力: 60-80m ³ /h 设计温度: 55℃ 设计压力: 0.6MPa (G)	碳钢衬 胶
7	化水车间	F4031B	多介质过滤器 B	GJA-3200	φ3200*4800 V=38m ³ HO=4590mm 设备出力: 60-80m ³ /h 设计压力: 0.6MPa (G) 设计温度: 55℃	碳钢衬 胶

8	化水车间	F4031C	多介质过滤器 C	GJA-3200	φ3200*4800 V=38m ³ HO=4590mm	碳钢衬胶
					设备出力: 60-80m ³ /h	
					设计压力: 0.6MPa (G) 设计温度: 55℃	
9	化水车间	F4031D	多介质过滤器 D	GJA-3200	φ3200*4800 V=38m ³ HO=4590mm	碳钢衬胶
					设备出力: 60-80m ³ /h	
					设计压力: 0.6MPa (G) 设计温度: 55℃	
10	化水车间	F4032A	阳离子交换器 A	LHYA-2400	φ2400*4800 HO=4500mm	碳钢衬胶
					设备出力: 110m ³ /h 设计压力: 0.6MPa (G) 设计温度: 40℃	
11	化水车间	F4032B	阳离子交换器 B	LHYA-2400	φ2400*4800 HO=4500mm	碳钢衬胶
					设备出力: 110m ³ /h 设计压力: 0.6MPa (G) 设计温度: 40℃	
12	化水车间	F4032C	阳离子交换器 C	LHYA-2400	φ2400*4800 HO=4500mm	碳钢衬胶
					设备出力: 110m ³ /h 设计压力: 0.6MPa (G) 设计温度: 40℃	
13	化水车间	F4033A	阴离子交换器 A	LHYI-2400	φ2400*4800 HO=4500mm	碳钢衬胶
					设备出力: 110m ³ /h 设计压力: 0.6MPa (G) 设计温度: 40℃	
14	化水车间	F4033B	阴离子交换器 B	LHYI-2400	φ2400*4800 HO=4500mm	碳钢衬胶
					设备出力: 110m ³ /h 设计压力: 0.6MPa (G) 设计温度: 40℃	
15	化水车间	F4033C	阴离子交换器 C	LHYI-2400	φ2400*4800 HO=4500mm	碳钢衬胶
					设备出力: 110m ³ /h 设计压力: 0.6MPa (G) 设计温度: 40℃	
16	化水车间	T4031A	脱气塔 A	TQT-2200	φ2200*4000 填料为 φ50 多面空心球 出力 220m ³ /h	碳钢衬胶
					工作压力: 常压 设计温度: 50℃	
17	化水车间	T4031B	脱气塔 B	TQT-2200	φ2200*4000 填料为 φ50 多面空心球 出力 220m ³ /h	碳钢衬胶
					工作压力: 常压 设计温度: 50℃	

18	化水车间	F4034A	混合离子交换器 A	LHH-2000	φ2000*4500 HO=4380mm 设备出力: 110m ³ /h	碳钢衬胶
					设计压力: 0.6MPa (G) 设计温度: 40℃	
19	化水车间	F4034B	混合离子交换器 B	LHH-2000	φ2000*4500 HO=4380mm 设备出力: 110m ³ /h	碳钢衬胶
					设计压力: 0.6MPa (G) 设计温度: 40℃	
20	化水车间	F4034C	混合离子交换器 C	LHH-2000	φ2000*4500 HO=4380mm 设备出力: 110m ³ /h	碳钢衬胶
					设计压力: 0.6MPa (G) 设计温度: 40℃	
21	化水车间	V4101	酸储罐	SCG-20	φ2200*5000 HO=4650mm 厚度 8mm V=20m ³	碳钢衬胶
					设计压力: 0MPa (G) 设计温度: 50℃	
22	化水车间	V4012	碱储罐	JCG-20	φ2500*5000 HO=4650mm 厚度 8mm V=20m ³	碳钢
					设计压力: 0MPa (G) 设计温度: 50℃	
23	化水车间	V4035	阳床酸计量箱	SJ-3	φ1500*1800 HO=1840mm 厚度 6mm V=3m ³	碳钢衬胶
					设计压力: 0MPa (G) 设计温度: 50℃	
24	化水车间	V4036	阴床碱计量箱	JJ-3	φ1500*1800 HO=1840mm 厚度 6mm V=3m ³	碳钢
					设计压力: 0MPa (G) 设计温度: 50℃	
25	化水车间	V4037	混床酸计量箱	ST-1.5	φ1100*1800 HO=1840mm 厚度 6mm V=1.5m ³	碳钢衬胶
					设计压力: 0MPa (G) 设计温度: 50℃	
26	化水车间	V4038	混床碱计量箱	JJ-1.5	φ1100*1800 HO=1840 mm 厚度 6mm V=1.5m ³	碳钢
					设计压力: 0MPa (G) 设计温度: 50℃	
27	化水车间	V4034A	压缩空气储罐	GB150	φ1800*4950 厚度 7mm V=10m ³	Q345R
					设计压力: 0.84MPa (G) 设计温度: 140℃	
28	化水车间	V4034B	仪表气储罐	GB150	φ800*2350 厚度 7mm V=1m ³	Q345R
					设计压力: 0.84MPa (G) 设计温度: 140℃	
29	化水车	V4033	加氨装置箱		φ1000*1250 V=1m ³	碳钢

	间				设计压力：常压	
30	化水车间	V4103	废水自引罐	YSY-800	φ800*1200 厚度 6mm 容积：0.6m ³ 设计压力：常压 设计温度：常温	碳钢
31	空压机房	V4121	消防稳压罐	SQL1000*1.0	φ1000*2560 容积：1.6m ³ 设计压力：1.0MPa 设计温度：90℃	Q345R
32	空压机房	V3251A	空气缓冲罐 A	MH022-12-00	V=10m ³ Φ2000*4050 厚度 10mm 介质：压缩空气 设计压力：0.88Mpa 设计温度：60℃	Q345R+ 16MnR
33	空压机房	V3251B	空气缓冲罐 B	MH022-12-00	V=10m ³ Φ2000*4050 厚度 10mm 介质：压缩空气 设计压力：0.88Mpa 设计温度：60℃	Q345R+ 16MnR
34	空压机房	V3252B	空气储罐 B	MH023-12-00	V=15m ³ Φ2400*4450 厚度 12mm 介质：压缩空气 设计压力：0.88Mpa 设计温度：60℃	Q345R+ 16MnR
35	空压机房	V3252A	空气储罐 A	MH023-12-00	V=15m ³ Φ2400*4450 厚度 12mm 介质：压缩空气 设计压力：0.88Mpa 设计温度：60℃	Q345R+ 16MnR
36	空压机房	V3252C	仪表气储罐 C	MH023-12-00	V=15m ³ Φ2400*4450 厚度 12mm 介质：压缩空气 设计压力：0.88Mpa 设计温度：60℃	Q345R+ 16MnR
37	空压机房	F4021	无阀过滤器	LW01208S-1	Φ4416*4580 厚度 8mm Q=300t/h 温度：5-50℃ 工作介质：水	碳钢防腐
38	空压机房	F4022	无阀过滤器	LW01208S-1	Φ4416*4580 厚度 8mm Q=300t/h 温度：5-50℃	碳 钢 防 腐

					工作介质：水	
39	空压机房	F3251	一级过滤器 A/B/C	SLAF-40HT	H=1130mm Q=43.5Nm ³ /min 过滤精度 1μm 残余油份 1ppm	
					工作压力 0.6-1.0Mpa 进气温度≤50℃	
40	空压机房	F3252	二级过滤器 A/B/C	SLAF-40HT	Q=43.5Nm ³ /min 设计压力 0.6-1.0Mpa	
					工作介质：空气 容积 32L	
41	空压机房	F3253	三级过滤器 A/B	SLAF-15HT	H=950mm Q=16Nm ³ /min 过滤精度 1μm 残余油份 1ppm	
					工作压力 0.6-1.0Mpa 进气温度≤50℃	
42	空压机房	F3254	四级过滤器 A/B	SLAF-15HA	H=950mm Q=16Nm ³ /min 过滤精度 1μm 残余油份 0.01ppm	
					工作压力 0.6-1.0Mpa 进气温度≤50℃	
43	综合水泵房	V4131	工业水箱	F1631S-S0107	φ11500*12000 厚度 12mm、10mm、 8mm、6mm V=1000m ³	碳钢
					设计压力：常压 介质：水 设计温度：50℃	
44	综合水泵房	V4132	消防水箱	F1631S-S0107	φ11500*12000 厚度 12mm、10mm、 8mm、6mm V=1000m ³	碳钢
45	化水车间	F4025A/B	钢制重力无阀 过滤器	BD17D046-01		碳钢
46	化水车间	S3251E	油雾过滤器	G-QK96574		碳钢
47	化水车间	S3251F	油雾过滤器	G-QK96575		碳钢
48	化水车间	S3251G	油雾过滤器	G-QK96576		碳钢
49	化水车间	S3251H	油雾过滤器	G-QK96577		碳钢
50	化水车间	S3252E	微油雾过滤器	G-QK96578		碳钢
51	化水车间	S3252F	微油雾过滤器	G-QK96579		碳钢
52	化水车间	S3252G	微油雾过滤器	G-QK96580		碳钢
53	化水车间	S3252H	微油雾过滤器	G-QK96581		碳钢
54	化水车间		油雾过滤器	G-QK96582		碳钢
55	化水车间		微油雾过滤器	G-QK96583		碳钢

以上在役特种设备及安全附件均已由有资质单位进行检测或检验情况，因种类繁多，本报告附件中列出台账、部分检测或检验报告。

2.2.7 建、构筑物

1) 50kt/a 氟化氢项目（一期 25kt/a 氟化氢产品）

表 2.2.7-1 主要建构筑物一览表

单体建筑名称	结构类型	耐火等级	层数	建筑高度	建筑面积 m ²	占地面积 m ²	火灾危险性
AHF 装置 I	钢筋混凝土框架	二级	5	26	1669	336	戊
干燥萤石粉输送 I	钢筋混凝土框架	二级	7	29	976	152	戊
石膏储存与处理及渣气洗涤 I	钢筋混凝土框架	二级	5	22.5	961	230	戊
萤石库及干燥 I	轻钢结构厂房	二级	1	18	3441	3441	戊
AHF 装置 I 冷冻站	钢结构	二级	1	6	210	210	戊
AHF 装置 I 中间罐区						345	戊
空压制氮站	轻钢结构	二级	1		1081	1081	丁类
行政办公楼	钢筋混凝土框架	二级	4	21.4	6504	1626	民用建筑
控制综合楼	钢筋混凝土框架	二级	1	5.5	1000	1000	民用建筑
质检综合楼	钢筋混凝土框架	二级	3	15	1800	600	民用建筑

2) 有机氟化工系列产品项目（6 万吨/年 HCFC-22、3 万吨/年四氟乙烯、1 万吨/年六氟丙烯、1.4533 万吨/年聚四氟乙烯、60 吨/年五氯化锑、氯化氢尾气吸收装置、残液焚烧装置）

表 2.2.7-2 主要建构筑物一览表

单体建筑名称	结构类型	耐火等级	层数	建筑高度 m	建筑面积 m ²	占地面积 m ²	火灾危险性
R22 装置 (702A)	钢结构框架	二	8	42	1856	232	丙
R22 装置 I 冷冻站 (223B1)	钢结构框架	二	1	9.5	560	560	丙

R22 装置 I 中间罐区 (702C1)	钢筋混凝土	/	/	/	/	1090	丙
R22 装置 II 框架 (702B)	钢筋框架	二	8	41.5	1853	272.16	丙
R22 装置 II 中间罐区	砼	/	/	/	/	515.08	戊
TFE 装置 I (704A)	钢框架	二	13	61	9051	1472	甲
TFE 装置 I 中间罐区 (704C1)	砼	/	/	/	/	568	甲
TFE 装置 II (704B1)	钢结构框架	二	13	61	9500	2177.99	甲
TFE 装置 III(704B2)	钢结构框架	二	13	61	9500	2177.99	甲
TFE 装置 III 冷冻站(223I)	钢筋混凝土框架	二	2	12	1260	1200	丙
HFP 装置 I (706)	钢结构框架	二	10	53	6492	1331	甲
HFP 装置冷冻站 (223E)	钢筋混凝土框架	二	1	12	812	406	丙
HFP装置II (706B)	钢结构框架	二	11	61	7660.6	2040	甲
R22/TFE II/HFP 装置 II 冷冻站 (00223G)	钢筋混凝土框架	二	1	18.5	1236.25	1985.2	丙
成品罐区 (191E)	砼	/	/	/	/	2586	丙
装置变配电所 II(301B)	钢筋混凝土框架	二	2	12	2200	1100	丙
现场机柜间 (152B)	钢筋混凝土框架	二	1	6	285.8	285.8	丁
PTFE 装置 (707)	钢筋混凝土框架	二	4	22.5	6240	3150	甲
PTFE 装置 II (707B)	钢筋砼框架	二	4	22.5	13616	4419.2	甲
树脂成品仓库 (169B)	钢筋砼框架	二	2	18	3944.7	1935	丙
纯水装置 (221)	钢结构	二	1		1134	1134	戊
树脂成品仓库 (620, 在建)	钢结构	二	1		1672	1672	丙
树脂成品仓库 (169A)	钢结构	二	1	6	1165.75	1165.75	丙
包装库房(620)	钢结构	二	1		2696.63	2696.63	丙
HCl 吸收装置	钢筋混凝土框架	二	5	20	1570	360	戊
五氯化铋制备装置 (710B)	钢框架	二	2	5	110	110	乙

残液焚烧装置 (708)		钢框架	二	2		365	182.5	甲
残液焚烧装置 II(708B)	装置 框架	钢框架	二	4	14.5	840	280	戊
	焚烧 炉	钢框架	二	1	14.5	840	280	甲

3) 年产 16 万吨甲烷氯化物项目

表 2.2.7-3 主要建构筑物一览表

代号	建筑名称	结构类型	火险等级	耐火等级	层数	建筑高度 (m)	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	备注
801A	氯化氢框架	钢框架	甲	二	4	22	333	1332	
801B	氯化精馏框架	钢框架	甲	二	4	23	844	2679	
801C	氯化氢吸收和 尾气处理	钢筋混凝土 框架	丁	二	4	20.5	451	777	
801D	冷冻厂房	钢筋混凝土 框架	丙	二	1	6.9	382	382	包括现场操作间
801E	压缩机房	钢结构	甲	二	1	5.7	180	140	
801G	再生干燥单元	砼结构	甲				1344		
801H	中间罐区		甲				397		
801J	液氯贮存及气 化	钢结构	乙	二	1	8	1468	1468	
801K	酸碱罐区		戊				804		
801L	配电所	钢筋混凝土 结构	丁	二	2	9.3	420	840	
805	CTC 转化	钢结构	甲	二	3	15	1112	1326	
802A	氯化氢框架	钢框架	甲	二	4	22	333	1332	
802B	氯化精馏 框架	钢框架	甲	二	4	23	844	2679	
802D	冷冻厂房	钢筋混凝土 框架	丙	二	1	6.9	382	382	
802E	压缩机房	钢结构	甲	二	1	5.6	180	140	
802G	再生干燥单元	砼结构	甲				1344		

802H	中间罐区		甲				397		
801M	原料甲醇罐区		甲				15875		
803A	氯化氢框架	钢框架	甲	二	4	22	333	1332	
803B	氯化精馏框架	钢框架	甲	二	4	23	844	2679	
803D	冷冻厂房	钢筋混凝土 框架	丙	二	1	6.9	382	382	包括现 场操作 间
803E	压缩机房	钢结构	甲	二	1	5.7	180	140	
803G	再生干燥单元	砼结构	甲				1344		
803H	中间罐区		甲				397		
804A	氯化氢框架	钢框架	甲	二	4	22	333	1332	
804B	氯化精馏框架	钢框架	甲	二	4	23	844	2679	
804D	冷冻厂房	钢筋混凝土 框架	丙	二	1	6.9	735	694.75	
804E	压缩机房	钢结构	甲	二	1	5.7	180	140	
804F	管廊	钢结构	/	/	/	/	1173	/	
804G	再生干燥单元	砼结构	甲	/	/	/	1344	/	
804H	中间罐区	/	甲	/	/	/	397	/	

4) 节能电解槽离子膜烧碱项目 (30 万吨/年离子膜烧碱)

表 2.2.7-4 主要建构筑物一览表

名称	结构类型	火险等级	耐火等级	层数	建筑高度 (m)	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	备注
电解单元	钢筋混凝土框架	甲	一级	2	17.7	2082.5	4095	
整流变电	钢筋混凝土框架	丙	一级	1	10.6	1065	1065	
脱氯单元	钢框架	乙	二级	3	22.8	210	832	
二次盐水单元	钢框架	丁	二级	2	5.1	71.2	169.7	
一次盐水单元/ 膜法脱硝单元	钢筋混凝土框架	丁	二级	3/5	21.8	1140.8	3782.56	
氯气液化单元	钢框架/钢筋混凝土框架	乙	二级	1/2	9.3	1248.8	1448.1	
液氯包装单元	钢框架	乙	二级	1	8.8	937.8	937.8	
氯气处理单元	钢框架	乙	二级	4	18.3	2438.78	3982.99	
氢气处理及压缩单元	钢框架	甲	二级	2	11.8	680.75	766.01	

盐酸合成单元	钢框架	明火	二级	4	21.3	238.56	978.31	
烧碱 DCS 及盐水分析室	钢筋混凝土框架	丁	二级	1	5.4	988.32	988.32	
烧碱变电所	钢筋混凝土框架	丙	二级	2	7.8/12.8	1396	2622	
盐库	钢筋混凝土框架	戊	二级	1	10.3	13647.4	13647.4	
碱蒸发	钢结构框架	丁	二级	5	14.5	268	408	
循环水站	钢筋混凝土	戊	二级	1	14.5	2840	/	

5) 30 万吨/年过氧化氢、2000Nm³/h 氢气提纯及配套项目

表 2.2.7-5 主要建构筑物一览表

名称	结构类型	火险等级	耐火等级	层数	建筑高度 (m)	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	备注
501A 稀品单元	钢框架结构	甲	二级	5	28.3	1617	3790	厂房四周设置高 1.2m 的围堤
501B 稀品生产装置	钢框架结构	甲	二级	5	28	1617	3790	四周设置高 1.2m 的围堤
502 浓品生产装置	钢框架结构	甲	二级	5	28	191	676	
变配电室	钢筋混凝土框架	丙	一级	2	9.09	999	1998	
分析/机柜间	钢筋混凝土框架	丙	二级	2	9.6	305	610	
原料仓库	钢结构门式刚架	丙	二级	1	6.3	307	307	
包装车间	钢结构门式刚架	甲	二级	1	6.3	567	567	未投用
空压站	钢框架/钢筋混凝土框架	丁	二级	1	8.3	1206	1206	
503 装置储罐区		乙				789		
过氧化氢罐区		甲				6025		
191G 罐区	砼	乙	/	/	/	6025	/	

6) 8 万吨/年氯化亚砷项目 (一期 4 万吨/年氯化亚砷)

表 2.2.7-6 主要建构筑物一览表

名称	结构类型	火险等级	耐火等级	层数	建筑高度 (m)	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	备注
氯化亚砷装置一	钢框架结构	乙	二级	5	29	772.25	2517.41	
二氧化硫装置	钢框架结构	乙	二级	2	9.3	421.59	843.18	
二氧化硫罐区及汽化区						584.16		上设钢棚
融硫沉淀槽棚	钢结构	乙	二级	1	7.8	174.24	174.24	棚式
氯化亚砷及空桶仓库	门式钢架结构	丙	二级	1	7.2	782.2	782.2	设装车台
配电室	钢筋混凝土框架	丙	一级	2	8.1	131.89	263.78	
硫磺仓库	钢结构门式刚架	乙	二级	1	6.3	900	900	
三氧化硫库房	钢筋混凝土排架	乙	二级	1	10.5	837.6	837.6	内设卧式罐
成品装车台	钢结构/钢筋混凝土	戊	二级	1	7.2	237.02	237.02	

三氧化硫罐车台	钢结构	乙	二级	1	7.2	40.4	40.4	
成品罐区		戊				1840		

7) 20 万吨/年聚合氯化铝装置

表 2.2.7-7 主要建构筑物一览表

序号	建(构)筑物名称	火灾类别	占地面积(m ²)	建筑面积(m ²)	建筑结构	耐火等级	层数	备注
1	聚合及高纯聚合车间	戊类	575	870	钢筋混凝土	二级	2	
2	成品仓库	戊类	984	984	门式钢架	二级	1	
3	原料仓库	戊类	1124	1124	门式钢架	二级	1	
4	盐酸及贮存罐区	戊类	1773	-	钢筋混凝土	-	-	
5	液体产品中转罐区	戊类	252	-	钢筋混凝土	-	-	
6	污水收集池	戊类	314	-	钢筋混凝土	-	-	
7	沉淀池棚	戊类	864	864	门式钢架	-	1	
8	干燥车间	戊类	864	864	钢砼框架	二级	1	
9	压滤机房	戊类	432	864	钢砼框架	二级	2	
10	废渣仓库	戊类	648	648	钢筋混凝土	二级	1	
11	办公楼	民用	432	864	砖混	二级	2	
12	污水收集池	戊	314	-	砼池	-	-	

8) 有机氯化工产品及其配套项目(动力厂)

表 2.2.7-8 主要建构筑物一览表

序号	建筑名称	高/m	层数	占地面积/m ²	建筑面积/m ²	结构形式	火险等级	耐火等级	备注
1	空压机房	7	1	233.2	233.2	砖混	丁	二	
2	柴油发电机房	14.15	3	263.2	864.15	框架	丙	二	
3	一期干煤棚	19.75	1	12700.8	12700.8	框架+钢构	丙	二	分二跨
4	2BCD 转运站	20.35	4	657.4	2124.16	框架	丙	二	
5	3号转运站	4		173.25	564.23	框架+剪力墙	丙	二	
6	综合楼	11.7	3	221.4	764.98	框架	丁	二	
7	碎煤机室	32.4	5	372.36	1671	框架	丙	二	
8	输煤控制室	7.5	1	243	243	砖混	丁	二	
9	一期主厂房	43	8	7695.8	18282	框架+钢构	丁	二	
10	2A 转运站	24.68	3	262.75	1171.25	框架	丙	二	
11	循环水泵房	9.5	1	351.21	351.21	钢结构	戊	二	
12	石膏库综合楼	24.1	4	387	1278.9	框架	戊	二	
13	7#栈桥	29.12	2	632.03	1403.51	框架+钢构	丙	二	

14	8#栈桥	42.6	2	1411.68	2823.35	框架+ 钢构	丙	二	
15	氧化风机房	8.5	1	125.56	125.56	框架	丁	二	
16	油泵房	7.5	1	133.18	133.18	砖混	乙	二	
17	机力冷却塔	15.4	1	1305.5	1305.5	框架+ 剪力墙	戊		
18	引风机棚	13.5	1	704.55	704.55	框架	丁	二	
19	烟囱	150		134.30		砼筒体 +内衬 耐火砖	丁	二	
20	灰库	25.5		124.63			戊		
21	渣库	25		108.49			戊		
22	吸收塔			113.04			戊		
23	脱硝尿素间	8	1	820	820	砖混	丙	二	
24	一期除尘	12		434.21			丁		
25	化水车间	8.5	1	816.54	816.54	钢结构	丁	二	
26	综合泵房	6	1	218.86	218.86	钢结构	戊	二	
27	一期 35KV 屋 内配电室	9.5	1	358.39	358.39	框架	丙	二	
28	二期干燥棚	19.75	1	12700.8	12700.8	钢混+ 轻钢	丙	二	分二跨
29	二期主厂房	38.3	8	2842.15	9062.71	框架	丁	二	
30	二期机力冷却 塔	13.6		1908.08		框架	戊		
31	二期引风机棚 及烟道支架	13.54/ 9.73		367.4/319. 8		钢构+ 框架	丁	二	
32	二期灰库	25.5		124.63		筒体	戊		
33	二期除尘器	15		353.5		钢结构	丁		
34	二期渣库	27		54.24		钢结构	戊		
35	二期钢板储灰 库	36		907.46		钢结构	戊		
36	201 仓库	19.8	1	15021.6	15021.6	钢结构	丙	二	
37	三期主厂房	43	8	2996.63	19214.0 5	框架+ 钢构	丁	二	
38	三期烟囱			235	235	砼筒体 +内衬 耐火砖	丁	二	
39	三期煤棚	19.75	1	18161.82	36323.6 4	钢混+ 轻钢	丙	二	
40	三期机力冷却 塔	13.6	3	383.08	1149.24	框架	戊		
41	三期钢灰库	25.5	1	864.48	1728.96	钢结构	戊		
42	二期引风机棚	13.54	1	315.74	631.48	框架	丁	二	
43	一级碎煤机房	32.4	5	229.46	635.6	框架	丙	二	
44	二级碎煤机房	32.4	5	365.76	1349.04	框架	丙	二	

2.2.8 公用工程和辅助设施

2.2.8.1 供热

热源来自公司自备热电厂，现有锅炉为 1 台 550t/h、2 台 350t/h、2 台 510t/h 的循环流化床锅炉，能满足用热需求。另外，焚烧装置产生 1.0MPa 的蒸汽 1.2t/h，TFE 装置采用氢气（天然气）燃烧器产生过热蒸汽供装置裂解用。烧碱盐酸合成产生 0.3MPa 的蒸汽约 5t/h。

2.2.8.2 供配电系统

1. 供电电源

江西理文化工有限公司动力厂为其化工以及造纸自备热电厂。热电站项目目前为三期，一期为 75MW 抽凝机燃煤供热机组，二期为 105MW 抽凝机燃煤供热机组，三期为 75MW 抽凝机燃煤供热机组；三期并机向化工及造纸供热及供电；整个电厂为孤网运行。

2. 电气主接线

电气主接线设置 35kV、10kV 及 0.4kV 三种电压等级母线；两台 75MW 和一台 105MW 发电机出口电压均为 10.5kV，均采用发电机变压器组接线方式；35kV 母线分为单母线分段运行，一期 35kV I 段母线与二期 35kV II 段母线与 35kV III 段母线间分别安装分段开关，形成单母线分段接线。一号 75MW 发电机出口采用全绝缘铜管母线经过#1 主变升压至 35kV I 段，35 kV I 段出线四回路，其中一回路经过一号公用变降压至 10.5kV 到公用 I、II 段；二号 105MW 发电机出口采用全绝缘铜管母线和全绝缘封闭式母线经过#2 主变升压至 35kV II 段，35 kV II 段出线四回路；三号 75MW 发电机出口采用全绝缘铜管母线经过#3 主变升压至 35kV III 段，35 kV III 段出线五回路，其中一回路经过二号公用变降压至 10.5kV 到公用 III 段。

升压变压器：

#1 主变压器：SF11-100000/35 ， 100000kVA 38.5±2×2.5%/10.5kV

YNd11 Ud=14%；

#2 主变压器：SF11-180000/35， 180000kVA 38.5±2×1.25%/10.5kV

YNd11 Ud=14%；

#3 主变压器：SF11-100000/35 ， 100000kVA 38.5±2×2.5%/10.5kV

YNd11 Ud=14%。

公用变压器：

#1 公用变：SF11-31500/35， 31500kVA 35±3×2.5%/10.5kV

YNd11 Ud=8%。

#2 公用变：SF11-31500/35， 31500kVA 35±3×2.5%/10.5kV

YNd11 Ud=8%。

3.10kV 公用段接线

10kV 公用段有 10kV 公用 I 段、10kV 公用 II 段、10kV 公用 III 段三段，三段间安装分段开关，厂用 10kV I 段、10kV II 段厂用电源由#1 发电机出口经过电抗器提供，备用电源由 10kV 公用母线 I 段引接；厂用 10kV III 段、10kV IV 段厂用电源由#2 发电机出口经过电抗器提供，备用电源由 10kV 公用母线 II 段引接；厂用 10kV V 段、10kV VI 段厂用电源由#3 发电机出口经过电抗器提供，备用电源由 10kV 公用母线 III 段引接；厂用 10kV VII 段、10kV VIII 段厂用电源暂未建设，备用电源由 10kV 公用母线 III 段引接。

4.35kV 对外供电系统

动力厂 3 台汽轮发电机组，发电机出口电压为 10.5kV，通过升压变压器升压到 35kV。35kV 向理文造纸和理文化工供电，理文造纸设两台容量

为 63MVA、35/10kV 主变；理文卫生纸设一台容量为 40MVA、35/10kV 主变；理文化工在 301 总变电所设两台容量为 31.5MVA、35/10kV 主变；理文化工离子膜烧碱装置 4 台容量为 33920KVA 整流变压器直接接 35kV 电源；在双氧水变电所设 1 台容量为 31.5MVA、35/10kV 主变。

5. 备用电源系统

1) 运行方式

10kV 备用电源为 10kV 公用 I 段、10kV 公用 II 段和 10kV 公用 III 段，备用段电源由 8 台柴油发电机（化工装置）提供，#1、#2 为 10kV 公用 I 段提供电源，#3、#4、#5、#6 为 10kV 公用 II 段提供电源，#7、#8 为 10KV 公用 III 段提供电源，#1、#2、#3、#4、#5、#6 柴油发电机电压为 400V，通过对应每台变压器升至 10.5kV 再送到 10kV 公用段，#7、8 柴油发电机电压为 10.5V，发电机出口直接接入 10KV 公用段。

2) 主要设备

(1) 电站一期柴油发电机房，#1、#2、#3、#4 柴油发电机：额定容量 2250kVA，额定功率 1800kW。

(2) 电站二期柴油发电机房，#5、#6 柴油发电机：额定容量 1288kVA，额定功率 1000kW。

(3) 电站三期柴油发电机房，#7、#8 柴油发电机：额定容量 2500kVA，额定功率 2000kW。

(4) #1、#2、#3、#4 柴油发电机变压器：SC(B) 10-2500/10，2500kVA、10.5±2×2.5/0.4kV D，yn11 Ud=8% 4 台。

(5) #5、#6 柴油发电机变压器：SC(B) 10-1250/10，1250kVA、10.5±2×2.5/0.4kV D，yn11 Ud=7.7% 2 台。

(6) 有机氟化工 307A, 柴油发电机 1 台, 1000kw, 380v。

(7) 有机氟化工 307F, 柴油发电机 1 台, 1200kw, 380v。

2) 电气设备选型及电气防护措施

电气保护措施: 总配电室的低压配电柜中针对该公司的各电机以及照明线路均按规定设置了开关、空气开关、交流接触器、热继电器进行相关的短路保护、过压保护、欠压保护、过载保护、漏电保护等。移动式电气设备采用漏电保护装置, 漏电动作电流 $\leq 30\text{mA}$ 。

3) 防雷、防静电及接地系统

全厂电气设备按规范要求装设了防雷设施。35KV 进线开关处和 6KV 母线装设了避雷器。

建筑物和构筑物装设了接闪带和敷设避雷针。

在有爆炸危险介质的场所, 容器、管道、装卸等场所进行了防静电接地。

该公司各生产装置、各储罐区、供配电设施、各控制室等场所防雷设施按第二类防雷建筑进行设施; 其他建构筑物及辅助设施为第三类防雷建筑, 利用屋面接闪带防直击雷, 屋面接闪带网格不大于 $20\times 20(\text{m})$ 或 $24\times 16(\text{m})$ 。

贮罐区内钢质封闭贮罐为地上式, 其壁厚均不小于 4mm , 且排放口均设有呼吸阻火器, 根据规范故只作接地。每个罐的接地点不少于二处, 两接地点的距离不大于 30m 。同时沿罐区四周敷设 -40×4 热镀锌扁钢作水平连接条, 埋深 -0.8 米。采用 $L50\times 50\times 5$ 热镀锌角钢作接地极, 接地极水平间距大于 5 米。防雷防静电及电气保护接地均连成一体, 组成接地网, 接地电阻不大于 4 欧。所有设备上的电机均利用专用 PE 线作接地线。

建筑物内的设备、管道、构架、等主要金属物就近接到接地装置上; 平行敷设的管道、输送易燃、可燃物料的管道采用金属线跨接防雷电感应。

该公司各场所防雷设施经九江市蓝天科技有限公司（报告有效期至 2024 年 9 月 20 日）检测，符合国家防雷接地规范要求，并出具了相应检测报告，检测结论：各装置现场符合相关规范要求，各装置防雷接地运行良好；检验检测报告复印件附录。

2.2.8.3 仪表控制系统

根据工艺特征，该公司各生产装置生产控制采取就地与集中相结合的控制方式，对重要的参数如温度、压力、液位、流量等引至操作室集中显示、记录、调节、报警；工艺参数的指示趋势记录以及安全和报警系统的声光信号均在中控室 DCS 和 CRT 上显示，DCS 系统具有较新的技术平台支撑；设置 UPS 电源，保证监测监控系统的 24 小时不间断采集和监测，可持续供电不小于 30 分钟。一般不重要、不需要经常观察的工艺参数如温度、压力的测量采用就地测量仪表。

控制系统的监控主要包括：所管辖区域的工艺生产过程参数（温度、压力、流量、料位等）的监视；主要机电设备运行状态和参数（开、停、故障、电流和电压等）的监视；主要工艺参数的自动调节；顺控设备装置的控制管理；设备的联锁启停保护等。

2.2.8.3.1 50kt/a 氟化氢项目（一期 25kt/a 氟化氢产品）

1) 各工艺设施仪表控制情况

各工艺设施仪表控制情况见表 2.2.8-1。

表 2.2.8-1 AHF 装置仪表检测、报警与联锁

装置名称	设备名称	主要工艺参数设置	检测、控制方式	联锁值	备注
701A	V0101 硫酸计量槽	液位报警	集中显示、报警		
	V0102 发烟硫酸计量槽	液位报警	集中显示、报警		
	R0101 回转反应炉	导气管压力报警、联锁	集中显示、报警		

度高和压力低报警。循环水泵设有电流信号的停机报警，循环水总管压力低报警信号和联锁停机信号发送至中控室，由调度统一协调。

蒸汽管网设置了远传压力和总管流量，并设有安全阀和压力高低报警。

2.2.8.3.9 中央控制室

厂区设置 600A 中央控制室、600C 中央控制室以及电站控制室，生产区按区域设若干个现场机柜室。

600A 中央控制室：负责 50kt/a 氟化氢项目（一期 25kt/a 氟化氢产品）、有机氟化工系列产品项目（6 万吨/年 HCFC-22、3 万吨/年四氟乙烯、1 万吨/年六氟丙烯、1.4533 万吨/年聚四氟乙烯、60 吨/年五氯化锑、氯化氢尾气吸收装置、残液焚烧装置）。

600C 中央控制室及分析室：负责节能电解槽离子膜烧碱项目（30 万吨/年离子膜烧碱）、年产 16 万吨甲烷氯化物项目装置、30 万吨/年过氧化氢、2000Nm³/h 氢气提纯及配套项目（30 万吨/年 27.5%过氧化氢装置、10 万吨/年 50%过氧化氢装置）、8 万吨/年氯化亚砷项目（一期 4 万吨/年氯化亚砷）。

有机氯化化工产品及其配套项目（动力厂）：设独立控制室。

2.2.8.3.10 自动化提升情况

根据《江西省应急管理厅关于引发江西省化工企业自动化提升实施方案（试行）的通知》（赣应急字[2021]190 号）等文件要求，该公司聘请北京众联盛化工工程有限公司编制了《江西理文化工有限公司在役生产装置全流程自动化控制诊断报告》，《诊断报告》对各装置从原料、产品储罐以及装置储罐自动控制、反应工序自动控制、精馏、精制自动控制、产品包装工序自动控制、可燃和有毒气体检测报警系统、其他工艺过程自动控制、自动控制系统及控制室（含独立机柜间）等生产环节全流程进行自动

化控制诊断，结论为不需要开展技术改造，并于 2024 年 3 月 16 日通过瑞昌市应急管理局等有关单位及专家参加的技术评审，并报瑞昌市应急管理局备案。

2.2.8.3.11 现场仪表

除了一些气动就地控制器、就地仪表和成套设备的测量仪表外，所有控制参数都在主控室集中控制。同时考虑到生产考核和成本核算需要，将设置较完善的计量仪表。在现场设有必要的温度、压力及流量的现场指示仪表。调节阀为气动型。就地温度检测选用双金属温度计。集中温度检测选用一体化温度变送器、热电阻温度计。温度开关选用压力式温度开并。在防爆区内选用隔爆型，在防爆区外选用防水型。就地温度调节选用自力式温度调节阀。

就地检测仪表选用不锈钢弹簧管压力表。由于存在腐蚀性介质，选用耐酸（碱）压力表，对于机械震动较强的场合，如输送泵进出口等位置，选用耐震压力表。集中检测用隔膜压力变送器。就地压力检测选用不锈钢压力表，有脉动的场合选用耐震压力表，有腐蚀、粘稠、结晶的场所选用隔膜压力表或隔膜耐震压力表。集中的压力点选用智能压力变送器。重要压力报警、联锁点选用电接点压力表。就地压力调节选用自力式压力调节阀。

对一些高精度、易汽化的场合采用质量流量计，气体介质采用热式气体质量流量计。此外，根据工艺条件还选用了转子流量计、电磁流量计、涡街流量计等。当管道公称直径在 DN50 以下时，选用金属管转子流量计。DN50 以上者选用法兰式取压标准孔板差压变送器。物位测量仪表就地液位测量：就地测量选用就地液位计。集中液位测量仪表：液位计选用双法兰式差压仪表或差压式仪表。

就地液位计采用玻璃板液位计。需要集中的液体点采用智能液位变送

器和差压变送器、浮筒液位变送器、射频导纳变送器、超声波液料位计、雷达液位计、钢带液位计等。对地下槽或水池采用超声波液位计。液位开关选用浮子式液位开关。对特殊的场合将选用吹气法测液位。就地液位调节采用自力式液位调节阀。

控制阀的一般形式：根据流体特性，流量大小，工艺操作条件等确定调节阀类型。调节阀选用气动“O”型球阀。小口径以单座阀为主，大口径选用蝶阀，高温高压介质采用套筒阀，调节阀采用电子式一体化电动执行机构。对于强腐蚀、易结晶的介质选用隔膜阀；对于有毒介质的场合选用波纹管密封的阀；对于一般介质（如蒸汽、水等）采用笼式阀或单座阀；对于大口径低压差处采用蝶阀。阀体材质应根据工艺介质特性选用，一般情况下原则上要等同或高于管道材质，阀内组件材质最低为不锈钢。对于氯气、盐水介质控制阀阀体材质选用聚偏二氯乙烯（PVDF），盐酸控制阀阀体材质采用聚四氟乙烯。

在爆炸危险区域内的电子式仪表及设备的防爆等级及形式，符合爆炸危险区域划分的要求。

2.2.8.4 供排水系统

1、给水

1) 给水系统

理文造纸水厂设计能力为 5 万 t/d（合 2083 m³/h），可为理文化工供水。

①江西理文化工有限公司现有生产装置（化工装置、满负荷）总用水量为 670m³/h，供水压力要求为 0.45 MPa。

②热电站新鲜水主要为工业冷却水最大 610 m³/h（回水供循环水补充水）、化水处理新鲜水最大 344 m³/h，最大用水量 954 m³/h。在动力厂综合泵房设

1000m³工业水箱 1 座、2500m³原水罐 2 个，配置工业水泵 3 台（2 用 1 备）， $Q=550\text{t/h}$ $H=50\text{m}$ 。

2) 循环水装置

①理文化工已建有循环水站 2 座（450A/B），规模分别为 18750 m³/h、36440 m³/h，目前实际运行水量为 30000-32200 m³/h。

②热电站一期循环水最大 11980m³/h，二期循环水最大 23860m³/h，三期循环水最大 6000m³/h。循环供水系统由循环水管道、循环水泵、冷却塔与冷却水池组成。一期采用 1 台机组配 3 台循环水泵、四段机力通风冷却塔方式，设循环水泵房，配套四段 $\phi 8.53\text{m}$ 逆流式机力通风冷却塔，处理能力 14000 m³/h，设置 800S24 型、 $Q=7000\text{t/h}$ $H=26\text{m}$ 循环水泵 3 台（2 用 1 备），10kV 电机。循环水泵房配置 3 台冲洗水泵。

热电站二期采用 1 台机组配 4 台循环水泵、六段机力通风冷却塔方式，配套四段 $\phi 9.14\text{m}$ 逆流式机力通风冷却塔，处理能力 24000 m³/h，设置 900GS21 型、 $Q=8000\text{t/h}$ $H=21\text{m}$ 循环水泵 4 台（3 用 1 备），10kV 电机。

热电站三期采用 3 台循环水泵、2 段机力通风冷却塔方式配套逆流式机力通风冷却塔，处理能力 4000m³/h， $Q=2000\text{t/h}$ ， $H=45\text{m}$ 循环水泵 3 台（1 用 2 备），10kV 电机。

3) 消防水

见 2.8.8.8 节。

4) 纯水

目前理文化工生产装置脱盐水用量约 372 m³/h，热电站需供应脱盐水 200 m³/h。

超纯水站（221）纯水供应能力为 180m³/h。包含：超滤装置、一二级反渗透装置、脱盐水槽 1000m³ 一台、脱盐水槽 500m³ 二台等，纯水最大使

用量为 $130\text{m}^3/\text{h}$ 。

超纯水站（221）专供 PTFE 装置（707 装置及 707B 装置），内设一级反渗透装置及二级反渗透装置各一套，氮封水箱 100m^3 一台，最大处理能力 $120\text{m}^3/\text{h}$ ，707 装置及 707B 装置最大用水为 $110\text{m}^3/\text{h}$ 。

动力厂脱盐水处理站设置 3 套处理能力为 $110\text{t}/\text{h}$ 的脱盐水处理装置。采用反阴阳床工艺，脱盐水电导率 $\leq 0.2\text{us}/\text{cm}$ ，阳床出水硬度 $\approx 0\text{mg}/\text{L}$ ，阴床出水 $\text{SiO}_3^{2-} \leq 20\text{ug}/\text{L}$ 。主要设备有：阳离子交换器 $\Phi 2400 \times 4800$ 三台、阴离子交换器 $\Phi 2400 \times 4800$ 三台、脱盐水箱 600m^3 二台。

脱盐水处理通过管道连通，向各工艺装置等输送工艺用水。

2、排水系统

1) 废水处理设施

该企业污水包括工艺装置区生产污水，污染区初期雨水、事故时排水及生活污水，主要污染物为氟化物、悬浮物、 COD_{Cr} 、 BOD_5 、有机物等。

建设有 2 套污水处理站，处理能力共为 $150\text{m}^3/\text{h}$ 。废水处理达到码头工业城污水处理厂接管标准后排入码头工业城污水处理厂。

2) 事故废水收集池

理文化工已建有消防废水收集池 2 座，池容分别为 2400m^3 和 4000m^3 ，分别设置在厂区西侧最南部和罐区北侧，用于收集事故时冲洗水及消防时产生的废水。

企业事故状态下排水通过雨水沟排至事故废水收集池内。雨水沟末端设置有清污分流阀门，以避免事故状态下的废水流出厂外造成二次事故。

3) 排水

排水系统包括生产污水、生活污水、雨水及清净下水排水系统、事故排水系统。

装置区各排水单元内排出的生产污水、初期雨水通过排水沟收集至装置区域内的污水池内，通过提升泵加压送至污水处理装置进行处理。

雨水及清净下水通过雨水沟收集、排放至界区外市政雨水管网内。

事故状态下排水通过雨水沟排至事故废水收集池内。雨水沟末端设置有清污分流切换阀门，以避免事故状态下的废水流出厂外造成二次事故。

所有生产污水、生活污水通过污水处理站处理后达到码头工业城污水处理厂接管标准后，通过加压泵压力排至码头工业城污水处理厂。

2.2.8.5 电讯

1. 电讯系统

电讯从当地电信部门引入，由办公室机房集中控制、管理；各装置员工操作室均设置固定电话和防爆对讲机，工厂管理人员配备防爆式对讲机。该公司设置调度电话系统，调度分机设置在中心控制室、消防站、变电所、机柜间等需要进行调度指挥操作的建筑物内。

2. 视频监控系统

该公司设有视频监控系统，视频监视系统由视频监视点、网络视频存储器、视频监控操作站及系统机柜组成。罐区、各装置系统视频监控操作站设置在相应的控制室内，用于监控罐区、各装置、仓库内情况；网络视频存储器设置在系统机柜内，视频监视系统通过网络接口与自动化集成平台联接。摄像机选用数字摄像机。网络视频存储器可连续存储不小于 30 天的视频录像，视频监视信息可通过库区网络实现远程浏览。通过视频操作站可调整各摄像机的焦距、光圈以及镜头朝向。

视频监控系统连接至各装置操作室、600A 中央控制室、600C 中央控制室及分析室及热电站中控室。

3. 可燃气体、有毒气体报警装置

存在可能散发可燃气体、有毒气体的生产区设置可燃气体、有毒气体检测仪，并设超限报警。在各车间操作室内设置相应区域内的可燃气体、有毒气体报警器，报警盘设置在中央控制室。

2.2.8.6 供气

①目前理文化工生产装置共需压缩空气 6350Nm³/h；氮气用量 1650 Nm³/h；双氧水装置工艺用压缩空气 48000Nm³/h、压力 0.405MPa。

所有压缩空气和氮气（除动力厂）由有机氟空压制氮站 271A 及双氧水装置区空压制氮站 271B 提供，压缩空气装置配备净化系统，氮气采用变压吸附制氮，空压制氮站主要设备情况见下表。

表 2.2.8-25 271A 空压制氮站主要设备

序号	主要设备		数量	性能	备注
1	空气压缩机组	螺杆式空气压缩机组	3 台（2 开 1 备）	每台排气量 40m ³ /min，最大排气压力 0.85MPa。	
2	空气缓冲罐	仪表空气贮罐	1	100m ³	
3		压缩空气贮罐	1	100m ³	
4		氮气贮罐	2	100m ³	
5	干燥器		3 套	每套处理能力为 60m ³ /min。	
6	变压吸附制氮		3 套	制氮能力为 600Nm ³ /h，氮气纯度≥99.9%。	
7	液氮储罐		4	30m ³	外购，高纯氮。
8	高纯氮缓冲罐		2	100m ³	

表 2.2.8-26 271B 空压制氮站主要设备

序号	主要设备		数量	性能	备注
1	空气压缩机组	离心式空气压缩机组	4	每台排气量 13000m ³ /h，最大排气压力 0.405MPa。	双氧水装置工艺用
2	工艺用空气缓冲罐		2	49 m ³	
3	空气压缩机组	离心式空气压缩机组	2	每台排气量 3600m ³ /h，最大排气压力 0.8MPa。	
4		螺杆式空气压缩机组	2	每台排气量 2460m ³ /h，最大排气压力 0.8MPa。	
5		压缩空气贮罐	1	20 m ³	
6	变压吸附制氮		1	制氮能力为 1500Nm ³ /h，氮气纯度≥99.9%。	
7		普氮储罐	2	7 m ³ 、15 m ³ 各 1 个	

②热电站需压缩空气量为 18012N m³/h，仪表压缩空气量为 4530Nm³/h。

动力厂空压站有 4 台 $31.7\text{Nm}^3/\text{min}$ 、2 台 $43.2\text{Nm}^3/\text{min}$ 、2 台 $44\text{Nm}^3/\text{min}$ 排气压力 0.7MPa 的空气压缩机（6 用 2 备），4 台 $43.5\text{Nm}^3/\text{min}$ 、4 台 $45\text{Nm}^3/\text{min}$ 的冷冻干燥机（6 用 2 备），2 套 $16\text{Nm}^3/\text{min}$ 、1 套 $43.5\text{Nm}^3/\text{min}$ 微热再生吸附式干燥器。

2.2.8.7 制冷

江西理文化工有限公司采取各装置配套制冷系统的方式，均独立设置。

1) 50kt/a 氟化氢项目（一期 25kt/a 氟化氢产品）

AHF 生产装置需 -5°C 冷冻水，用冷量 1950kW ，设置冷冻站（223A），采用螺杆冷冻机组 1 套，额定冷量为 2022kW ，载冷剂采用 $30\%\text{wt}$ 乙二醇溶液，配置 45m^3 冷冻水补料罐 1 台、 4m^3 冷冻水膨胀槽 1 台和 $539\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=31\text{m}$ 冷冻水循环泵 2 台。

2) 有机氟化工系列产品项目（6 万吨/年 HCFC-22、3 万吨/年四氟乙烯、1 万吨/年六氟丙烯、1.4533 万吨/年聚四氟乙烯、60 吨/年五氯化锑、氯化氢尾气吸收装置、残液焚烧装置）

(1) R22 装置 I 冷冻站（223B）

R22 装置需 -15°C 冷冻水，用冷量 2320kW ，采用螺杆冷冻机组 1 套，额定冷量为 2784kW ，载冷剂采用 $30\%\text{wt}$ 乙二醇溶液，配置 45m^3 冷冻水补料罐 1 台、 4m^3 冷冻水膨胀槽 1 台和 $770\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=31\text{m}$ 冷冻水循环泵 2 台。

R22 装置需 -35°C 冷冻装置，用冷量 651kW ，采用 -35°C 直接蒸发制冷系统，设置螺杆冷冻机组 1 套，额定冷量为 938kW ，采用 R22 为制冷剂，制冷剂罐 15.2m^3 。

因 R32 装置报停，配套 R32 装置的冷冻站（223C）暂停用。

(2) 223G（有机氟二期 R22/TFE/HFP 装置 II 的冷冻站）

R22 装置 II、704B1 TFE 装置 II、706B HFP 装置 II：设配套 6 台冷冻机，

-15℃冷冻机组（冷媒乙二醇溶液）3 台，制冷量 2600kw，R22 装置 II 需 2006kw、706B HFP 装置 II 需 2865kw、704B1 TFE 装置 II 需 1426kw；-35℃冷冻机组（氟利昂直冷）3 台，单台制冷量 1400kw，R22 装置 II 需 1278kw、706B HFP 装置 II 和 704B1 TFE 装置 II 需 2681kw。

（3）704A TFE 装置 I 冷冻站（223D）

TFE 装置 I 冷冻站供 TFE 生产装置-5℃冷冻水，-15℃冷冻水和-35℃冷冻装置。

-5℃冷冻水用冷量 594kW，采用螺杆冷冻机组 1 套，额定冷量为 1416kW，制冷剂为 R22，载冷剂采用 30%wt 乙二醇溶液，配置 65m³冷冻水补料罐 1 台、4m³冷冻水膨胀槽 1 台。配套设置 Q=300m³/h，H=45m 冷冻水循环泵 2 台。兼供残液焚烧-5℃冷冻水。

-15℃冷冻水用冷量 765kW，采用螺杆冷冻机组 1 套，额定冷量为 1500kW，制冷剂为 R22，载冷剂采用 45%wt 乙二醇溶液，配置 65m³冷冻水补料罐 1 台、4m³冷冻水膨胀槽 1 台。配套设置 Q=330m³/h，H=45m 冷冻水循环泵 2 台。

-35℃冷冻系统，用冷量 1802kW，设置 SP1-XC 2655VW22 型螺杆冷冻机组 2 套，额定冷量为 1080kW，制冷剂为 R22，采用二氯甲烷为载冷剂，配置冷冻液补料罐 170m³，膨胀罐 4 m³。配套设置 Q=580m³/h，H=45m 冷冻水循环泵 3 台。

（4）TFE 装置 III (704B2)冷冻站（223I）

223I 冷冻站为配套 TFE 装置 III 设置，分别设置一套-15℃冷冻水机组及两套-35℃冷冻水机组。

-15℃冷冻水用冷量 1510kW，采用螺杆冷冻机组 1 套，额定冷量为

1800kW，制冷剂为 R22，载冷剂采用 45%wt 乙二醇溶液。

-35℃冷冻系统，用冷量 2646kW，设置螺杆冷冻机组 2 套，单台制冷量为 1400kW，制冷剂为 R22，采用二氯甲烷为载冷剂。

(5) 706HFP 装置冷冻站 (223E)

HFP 装置冷冻站供 HFP 装置-15℃冷冻水，用冷量 1265kW，采用螺杆冷冻机组 1 套，额定冷量为 1320kW，制冷剂为 R22，载冷剂采用 45%wt 乙二醇溶液，配置 45m³冷冻水补料罐 1 台、4m³冷冻水膨胀槽 1 台。配套设置 Q=300m³/h，H=45m 冷冻水循环泵 2 台。

(6) 707PTFE 装置冷冻站 (223F)

PTFE 装置冷冻站供 PTFE 装置 10℃冷却水，-15℃冷冻水和-52℃冷冻装置。

10℃冷却水设置蒸汽双效型溴化锂吸收式冷水机组 1 套，冷却水流量：705m³/h、制冷量：3000kW，冷水流量：516m³/h 最高工作压力：1.0 MPa。配套设置 Q=150m³/h，H=45m 冷水循环泵 2 台。

-15℃冷冻水，用冷量 420kW，采用螺杆冷冻机组 1 套，额定冷量为 828kW，制冷剂为 R22，载冷剂采用 45%wt 乙二醇溶液，配置 65m³冷冻水补料罐 1 台、4m³冷冻水膨胀槽 1 台。配套设置 Q=200m³/h，H=40m 冷冻水循环泵 2 台。

-52℃冷冻装置，用冷量 100kW，采用-52℃直接蒸发制冷系统，设置螺杆冷冻机组 2 套，一套制冷量为 116.3kW，一套制冷量为 81KW，采用 R22 为制冷剂，制冷剂罐 15.2m³。

(7) 707B PTFE 装置 II 冷冻站

位于 707B 装置 II 南侧，为配套设置。

7/12℃冷冻水系统，总冷量为 5050kW。采用开式系统，载冷剂为脱盐水。选用蒸汽双效溴化锂吸收式制冷机组 2 台，考虑管路冷损，单台设计制冷量 3700kW。冷冻水泵采用单级离心泵 3 台，2 开 1 备。冷水槽设一个，容积为 $V=110\text{m}^3$ 。为了不影响生产用冷，工艺用冷水及空调用冷水分两路总管供回。

18/23℃的冷冻水系统，采用开式系统，采用 7/12℃冷冻水换热制取，冷冻水泵采用单级离心泵 2 台，1 开 1 备。冷水槽设一个，容积为 $V=75\text{m}^3$ 。

-5/-1℃的冷冻盐水系统，采用开式系统，制冷剂采用 R22，载冷剂为乙二醇水溶液，机组选用螺杆式冷水机组。选用螺杆式冷水机组 1 台（利旧），单台设计制冷量 1397kW。乙二醇盐水泵采用单级离心泵 2 台，1 开 1 备。乙二醇水溶液槽设一个，容积为 $V=75\text{m}^3$ 。

-52℃氟里昂直接蒸发制冷系统，制冷剂采用 R22，二级压缩机组，根据用户要求设 1 台螺杆式压缩机组撬块和 1 台容器撬块（包括冷凝器、储液桶、经济器、气液分离器等）组成。考虑管路冷损，单台设计制冷量 220kW，满足工艺用冷所需。

3) 年产 16 万吨甲烷氯化物项目

甲烷氯化物每套生产装置均配套设置一个冷冻厂房，冷冻厂房在生产装置边，采用螺杆冷冻机组 1 套，制冷量：5.86MJ/h，电机 10KV N=1076kW，制冷剂为 R22，采用二氯甲烷和 R22 为载冷剂。

4) 节能电解槽离子膜烧碱项目（30 万吨/年离子膜烧碱）

(1) 液氯冷冻

一期采用约克-15℃冷冻机组 1 套，额定冷量为 1160kW，采用氟利昂作为制冷介质；二期建设新增约克-5℃冷冻机组 1 套，额定冷量为 1250kW，采用氟利昂作为制冷介质。

(2) 冷冻水

一次盐水采用约克-15℃冷冻机组 1 套，额定冷量为 697.8kW，采用氟

利昂作为制冷介质，设置冷冻水罐，冷冻水循环泵。

氯氢处理需 5℃ 冷冻盐水约 1050kW。在氯气干燥设溴化锂冷冻机组，额定制冷量：1163KW 制冷剂：溴化锂溶液 冷却水流量：200m³/h 冷水流量 212m³/h。

5) 30 万吨/年过氧化氢、2000Nm³/h 氢气提纯及配套项目（30 万吨/年过氧化氢装置、10 万吨/年 50%过氧化氢装置）

该装置工艺生产装置冷水设计供水温度 7℃，回水温度 12℃，冷水总用量约为 80t/h，总冷负荷为 920kW；另外，过氧化氢装置分析/机柜间集中空调系统需冷水，空调供冷水设计温度 7℃，回水温度 12℃，总冷负荷为 60kW。整个装置冷冻负荷约 980kW。

在过氧化氢空压站中设置 2 台蒸汽双效型溴化锂吸收式冷水机组，制冷量：1400kW，蒸汽压力：0.8Mpa，冷水流量：120m³/h，冷水进出温度：30/7℃。机组制备的 7℃ 冷水经冷水总管送各工艺装置用冷设备使用。

6) 8 万吨/年氯化亚砷项目（一期 4 万吨/年氯化亚砷）

该装置氯化亚砷尾气吸收系统需冷冻水，约 25 万大卡，冷冻水供水温度为-20℃，回水温度为-15℃，压力 0.5MPa。在氯化亚砷装置设一台额定制冷量 348.9kW（约 30 万大卡）的冷冻盐水机组，制冷剂采用 R22，载冷剂采用乙二醇水溶液。

2.2.8.8 消防系统

1. 消防队伍

该公司现设有消防队、消防车库及相应消防器材等设施。消防车在接到报警后 2 分钟可到达现场。消防队共有 30 人，拥有 1 部水消防车，1 部泡沫消防车。

2. 厂区消防道路

在工艺装置周围及各装置（单元）四周设有环形消防通道，路面宽度

不小于6米，路面内缘转变半径不小于12米，路面上净空高度不低于5米。装置（单元）区内设有消防检修通道，且该通道与界区外四周的环形道路相连，以保证消防作业的可到达性和可操作性。所有构架、平台均设有通向地面的通道，以确保操作人员安全疏散。

3.消防水系统

该企业消防泵有2处，1处为消防加压泵房（442），1处为热电站的稳高压系统，2处消防管网相通。

①江西理文化工有限公司生产装置按同一时间发生一处火灾考虑。已建设消防最大用水量不小于240L/s，一次消防用水量不小于4000m³。系统采用稳高压消防给水系统，系统供水压力不小于0.80MPa。

消防用水存贮于2座容积为2500m³的消防水储罐内，2个消防水罐相互连通。

加压设施包括电动消防主泵2台，柴油消防泵1台，消防专用稳压装置1套。

电动消防主泵单台工况为Q=120L/s，H=1.0Mpa；柴油消防泵发电机型号SC13G420D2，额定功率280kw，消防泵组型号XBC12.0/12G-SS，Q=240L/s，H=1.68Mpa。系统消防稳压装置配2台稳压泵（1用1备），单台工况为：Q=10L/s，H=1.1Mpa，配1台0.77m³气压罐。配控制柜1台。

江西理文化工有限公司消防主管网管径DN350，所有支管采用DN100支管，耐压等级不小于1.1MPa。

消防主泵、消防专用稳压装置采用压力控制点自动控制系统进行控制，亦可手动控制运行。

消防加压泵及稳压装置均设置于消防加压泵房（442）。

界区内稳高压消防水管网独立环状布置，在工艺装置区、罐区等处设地上式室外消火栓及室外消火栓箱，室外消火栓布设间距不大于60m。装置区设固定式消防水炮（水/雾两用型）。

建筑物内设置室内消火栓。室内消火栓枪均采用水/雾两用枪。

②热电站设置 1000m^3 消防水罐 2 座，2 根不间断的补水管补充给水。在综合泵房内设 2 台消防水泵（1 开 1 备），型号 XBD8.4/90-W200-460（ $Q=324\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=87\text{m}$ ），2 台稳压泵，型号为 KQDL50-15×6-II（ $Q=12\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=90\text{m}$ ）， 1.6m^3 消防稳压罐 1 台，设计压力 1.0MPa。

消防设计最大消防给水用水量为 90 L/s。

4、泡沫灭火系统

在装置罐区设置泡沫灭火系统，采用低倍数固定式液上喷射泡沫灭火系统及固定式消防冷却水系统。泡沫灭火系统泡沫混合液供给强度采用 $16\text{L}/\text{min}\cdot\text{m}^2$ ，连续供给时间 30min；扑灭流散液体泡沫枪所需泡沫混合液供给强度 4L/s，连续供给时间 10min。

罐区防火堤四周每隔 40 米设 PQ4 泡沫枪。罐区泡沫混合液供给强度为 20L/s，需泡沫液 2m^3 ，混合比 3%。泡沫利用氟化厂泡沫站。

氟化厂配置泡沫制备站。站内有 1 套压力式空气泡沫比例混合装置，配泡沫原液储罐 1 座，容积为 5000L。泡沫混合液制备用水接自稳高压消防水管网，泡沫原液采用抗溶性泡沫液，其混合比为 3%。消防时，泡沫混合液供给强度 48 L/s。

5、自动喷水灭火系统

依据 GB 50016-2014《建筑设计防火规范》（2018 年版）第 8.3.2 条，树脂成品库等占地面积超过 1500m^2 ，设置自动喷水灭火系统。自动喷水灭火系统喷水强度不小于 $16\text{L}/\text{min}\cdot\text{m}^2$ ，作用面积 200m^2 ，火灾延续喷水时间 2h。系统采用湿式报警阀和闭式喷头，喷头 $K=115$ ，最不利点喷头工作压力 0.102MPa。报警阀安装于报警阀室，室内设排水措施，水力警铃安装于外墙。

依据规范，自动喷水灭火系统设置消防水泵接合器。水泵接合器的给水流量按 10~15L/s 计，选用地式水泵接合器，设于室外便于消防车使用

的地点。

6、室外消防系统

室外消防依托厂区现有室外消防环管网，环管网上设置有室外消火栓及消防水炮。室外消火栓布置间距不大于 60m。界区内室外消防管与厂区消防管网成环。

7、室内消火栓系统

各建筑物室内消火栓设置根据其火灾危险等级、操作条件、物料性质、建筑物体积等综合考虑确定。室内消火栓系统就近从室外消防环网引入，消火栓栓口出水压力超过 0.50Mpa 时设减压设施。消火栓规格采用 SN65，水带口径 $\text{Ø}65\text{mm}$ ，消防水枪采用直流—水雾两用枪，水枪喷嘴 $\text{Ø}19\text{mm}$ ，配 25m 衬胶水龙带。室内消火栓的布置间距不大于 30m，同一平面任何部位均需满足有 2 支消防水枪的充实水柱可达到。

8、灭火器配置

根据各装置生产及产品的物料性质，生产装置室内设置有多具手提式磷酸铵盐干粉灭火器及推车式干粉灭火器。手提式灭火器放于消防组合柜或者落地式灭火器箱内，2 具 1 箱，设置在位置明显便于取用且不影响安全疏散的地点。

2.2.8.9 燃料气系统

该企业 AHF 装置回转反应炉及萤石粉干燥炉需要消耗燃料，其用量为 $500\text{Nm}^3/\text{h}$ （以天然气计）。

TFE 装置过热蒸汽及残液焚烧需要燃料，其用量约为 $2000\text{Nm}^3/\text{h}$ （以天然气计）。

在烧碱装置正常运行时采用氢气为燃料。氢气属烧碱装置电解产生，产生量为 $8400\text{万 Nm}^3/\text{a}$ 。经氢气洗涤塔后到气柜，再由管道送到用气区，

设置 1000m³ 的氢气柜。

在烧碱装置运行不正常或停车或氢气量不足时，采用天然气为备用燃料，天然气调压站在企业厂界中部东侧围墙处，属天然气公司管理，不在本评价范围内。

2.3 安全生产管理

在“安全第一，预防为主，综合治理”的安全生产方针指导下，执行厂级、车间级、班组级三级安全管理体系，明确各级行政正职为安全生产的第一责任者，对安全生产工作负全面领导责任；规定车间配备兼职安全员，协助厂领导对车间、班组的安全生产工作实施监督、检查、协调与领导，建立了“纵到底、横到边”的安全生产保证体系。

2.3.1 安全生产管理组织

理文化工有限公司是具有十几年历史的大型企业，江西理文化工有限公司包括动力厂、氟化厂、碱分厂、氯分厂等分厂。公司在安全管理方面，建立了完善的安全管理体系，积累了生产经营管理经验。按照《中华人民共和国安全生产法》及相关法律法规成立了安全生产委员会，并设有安全机构及组织网络。做到了组织机构、人员配备和安全职责三落实。为公司的安全运行提供了有效保障。

该公司确立以各行政一把手为各部门（单位）安全生产第一负责人的安全生产管理体制。成立了以公司负责人为主任委员的安全生产委员会。安全生产委员会由企业各部门负责人和专职安全管理人员组成。该企业做到安委会全体会议原则上每季度召开一次，会议由安委会主任召集和主持，会议议题由主持人确定，会议内容由安委会办公室提供；安委会主任认为有必要时，可临时召开全体会议或由有关成员、有关部门参加的专题会议；安委会成员因故不能参见会议时，其所在单位应委派其他负责人参加。安委会会议纪要等安委会文件由安委会主任签发；安委会办公室文件由安委

会办公室主任签发。公司各分委会在公司安全生产委员会会议召开前，依照公司安委会办公室安排组织召开分委会会议，就前阶段总结、下阶段计划及相关安全提案形成会议纪要，报公司安全生产委员会及办公室。

江西理文化工目前总计 1230 人，管理人员 190 余人。专职消防员 8 名，兼职消防人员 30 人。

江西理文化工有限公司设安环部，设有安全机构和专职安全管理人员，主要负责人 1 人，安全管理人员 27 人，注册安全工程师 5 人。建立了三级安全管理网络。

企业主要负责人、安全生产管理人员经江西省应急管理厅培训并取证。

企业主要负责人具有本科及以上学历；安全管理人员具有大专学历，特种作业人员取证，其他人员经公司三级安全教育和年度安全培训教育等。

针对易制爆化学品过氧化氢的生产和储存，该公司设置了治安保卫机构。

该企业严格按国家有关法律法规、标准规范要求合理组织生产，保证各项安全投入有效实施。

该公司为保障员工利益，为每位员工上了工伤保险，工伤保险证明文件见附件。

表 2.3-1 主要负责人和专职安全管理人员一览表

序号	姓名	专业	培训种类	发证机关	证件号码	有效期
1	杨作宁	化工机械	主要负责人	江西省应急管理厅	622923196212251812	2020.9.30-2023.9.29
2	董志刚	石油化工生产技术	危化品生产单位管理员	九江市应急管理局	620523199201070039	2021.9.26-2024.9.25
3	付文豪	应用化学	危化品生产单位管理员	九江市应急管理局	410423199005279017	2021.9.26-2024.9.25
4	何文清	无机非金属材料	危化品生产单位管理员	九江市应急管理局	360481199301182622	2021.9.26-2024.9.25
5	周功灿	生物制药技术	危化品生产单位管理员	九江市应急管理局	460004199009124432	2022.9.5-2025.9.4
6	李丹	应用化学	危化品生产单位管理员	江西省应急管理厅	362330199102081761	2023.7.14-2026.7.13
7	姬万峰	应用化学	危化品生产单位管理员	九江市应急管理局	622421198910235755	2022.9.5-2025.9.4
8	李维强	石油化工生产技术	危化品生产单位管理员	九江市应急管理局	62050319950902421X	2021.9.26-2024.9.25
9	曹伟	应用化学	危化品生产单位管理员	九江市应急管理局	360481198912263638	2021.9.26-2024.9.25
10	刘超	高分子材料与工程	危化品生产单位管理员	江西省应急管理厅	360481198612234034	2023.7.14-2026.7.13
11	商旭	药品生产技术	危化品生产单位管理员	江西省应急管理厅	320324199709106252	2023.7.14-2026.7.13
12	胡建峰	应用化学	危化品生产单位管理员	江西省应急管理厅	362525199311013319	2023.7.14-2026.7.13
13	史万利	化学工程与工艺	危化品生产单位管理员	九江市应急管理局	622103199009034518	2021.9.26-2024.9.25
14	孙海峰	化学工程与工艺	危化品生产单位管理员	江西省应急管理厅	321282198601143232	2023.7.14-2026.7.13
15	徐莉文	化学制药技术	危化品生产单位管理员	九江市应急管理局	362323199006286915	2023.7.14-2026.7.13
16	王建军	石油化工技术	危化品生产单位管理员	九江市应急管理局	620525199508162619	2021.9.26-2024.9.25
17	魏满仓	化工工程与工艺	危化品生产单位管理员	九江市应急管理局	410426198812127014	2021.9.26-2024.9.25
18	吴展鹏	化学教育	危化品生产单位管理员	九江市应急管理局	360481197901225631	2021.9.26-2024.9.25
19	谢俊	材料化学	危化品生产单位管理员	九江市应急管理局	360731199506116330	2021.9.26-2024.9.25
20	谭先冰	化学	危化品生产单位管理员	九江市应急管理局	422801198908092811	2021.9.26-2024.9.25
21	余林波	化工工程与工艺	危化品生产单位管理员	九江市应急管理局	362523199512215213	2023.7.14-2026.7.13
22	占善锦	应用化学	危化品生产单位管理员	九江市应急管理局	360428199004261410	2021.9.26-2024.9.25
23	张彬	生物工程	危化品生产单位管理员	九江市应急管理局	421081199208151878	2021.9.26-2024.9.25

24	朱喜辉	应用化学	危化品生产单位管理员	江西省应急管理厅	362329198906101131	2023.7.14-2026.7.13
25	梁彬彬	生物技术及应用	危化品生产单位管理员	江西省应急管理厅	360481198809234070	2021.9.26-2024.9.25
26	胡应区	化学专业	危化品生产单位管理员	九江市应急管理局	360481198408294814	2021.9.26-2024.9.25
27	胡涛	高分子材料与工程	危化品生产单位管理员	江西省应急管理厅	36042119901229041X	2023.7.14-2026.7.13
28	范剑	制药工程	危化品生产单位管理员	江西省应急管理厅	360481199006041851	2023.7.14-2026.7.13

2.3.2 安全生产管理制度

江西理文化工有限公司于 2022 年通过了安全生产二级标准化考评，并取得证书，证书编号赣 AQBW II 2022011，制定了相应的安全生产责任制和安全生产管理制度，安全生产责任制和安全生产管理制度定期修订，分别于 2023 年 5 月 20 日、2023 年 11 月 1 日实施。新修订的安全生产责任制覆盖了公司全部员工，安全生产管理制度清单见附件。

安全生产管理制度及安全操作规程情况具体见表 2.3-2、表 2.3-3。

表 2.3-2 主要安全生产管理制度一览表

序号	名称	备注
1	识别和获取适用的安全生产法律法规、标准及其他要求管理制度	
2	安全生产会议管理制度	
3	安全生产资金投入保障制度	
4	安全培训教育制度	
5	管理部门、基层班组安全活动管理制度	
6	风险评价及分级管控管理制度	
7	隐患排查治理制度	
8	重大危险源管理制度	
9	变更管理制度	
10	事故管理制度	
11	消防管理制度	
12	关键装置、重点部位安全管理制度	
13	监视和测量设备管理制度	
14	特殊作业安全管理制度	
15	危险化学品安全管理制度	
16	委外作业安全管理制度	
17	生产设施拆除和报废安全管理制度	
18	职业卫生管理制度	
19	劳保防护用品管理制度	
20	安全检查管理制度	
21	安全生产标准化运行自评制度	
22	强腐蚀介质（酸、碱）作业安全管理制度	
23	剧毒化学品安全管理制度	
24	监控化学品安全管理制度	
25	易制毒化学品安全管理制度	
26	安全生产奖惩管理制度	
27	应急救援管理制度	
28	入厂危险化学品车辆运输和装卸作业安全管理制度	

29	防尘、防毒管理制度	
30	带（值）班管理制度	
31	特种作业人员和特种设备作业人员管理制度	
32	工艺安全管理制度	
33	电气安全管理制度	
34	罐区安全管理制度	
35	仓库安全管理制度	
36	公用工程管理制度	
37	化工码头安全管理制度	
38	防火防爆防中毒防泄漏安全管理制度	
39	安全生产规章制度及操作规程定期评审、修订制度	
40	厂区交通安全管理制度	
41	建（构）筑物管理制度	
42	危险化学品输送管道定期巡线制度	
43	文件、档案管理制度	
44	安全设施管理制度	
45	安全生产责任制考核制度	
46	易制爆危险化学品管理制度	
47	相关方安全管理制度	
48	安全生产信息管理制度	
49	“四新”管理制度	
50	安全标准化绩效评定管理制度	
51	安全标志管理制度	
52	安全生产风险预测预警管理制度	
53	安全生产目标管理制度	
54	“三同时”安全管理制度	
55	安全技术措施管理制度	
56	巡回检查管理制度	
57	安全风险研判与承诺公告制度	
58	吹扫施压安全管理制度	
59	两票三制管理制度	
60	便携式安全分析仪器管理制度	
61	安全班组联锁确认及刹车制度	
62	安全标志标识管理制度	
63	双重预防机制运行激励约束制度	
64	异常工况处理授权决策制度	

表 2.3-3 主要安全操作规程一览表

序号	文件名称	文件编号	版本号
1	无水氟化氢装置操作规程	FUN13-WI-701A-001	A/5
2	二氟一氯甲烷装置操作规程	FUN15-WI-702A-001	A/2
3	二氟一氯甲烷二期装置操作规程	FUN21-WI-702B-001	A/1
4	二氟甲烷装置操作规程	FUN13-WI-703A-001	A/2

5	HCL 及尾气吸收装置操作规程	FUN13-WI-7100-001	A/4
6	催化剂制备岗位操作规程	FUN13-WI-7100-002	A/1
7	四氟乙烯装置 I 操作规程	FUN14-WI-704A-001	A/6
8	四氟乙烯装置二期操作规	FUN21-WI-704B-001	A/1
9	六氟丙烯装置操作规程	FUN15-WI-7060-001	A/7
10	六氟丙烯置 II 操作规程	FUN23-WI-706B-001	A/7
11	残液焚烧装置操作规程	FUN13-WI-7080-001	A/5
12	悬浮聚合岗位操作规程	FUN14-WI-7070-001	A/5
13	分散聚合岗位操作规程	FUN14-WI-7070-002	A/5
14	悬浮后处理岗位操作规程	FUN14-WI-7070-003	A/6
15	分散后处理岗位操作规程	FUN14-WI-7070-004	A/5
16	PTFE 树脂包装包装岗位操作规程	FUN16-WI-7070-005	A/2
17	PTFE 悬浮聚合岗位操作规程	FUN21-WI-707B-001	A/1
18	PTFE 分散聚合岗位操作规程	FUN21-WI-707B-002	A/1
19	PTFE 悬浮后处理岗位操作规程	FUN21-WI-707B-003	A/1
20	PTFE 分散后处理岗位操作规程	FUN21-WI-707B-004	A/1
21	PTFE 浓缩液聚合岗位操作规程	FUN21-WI-707B-005	A/1
22	PTFE 浓缩液后处理岗位操作规程	FUN21-WI-707B-006	A/1
23	FEP 分散聚合岗位操作规程	FUN21-WI-707B-007	A/1
24	FEP 分散后处理岗位操作规程	FUN21-WI-707B-008	A/1
25	PTFE 树脂包装包装岗位操作规程	FUN22-WI-707B-009	A/0
26	一次盐水岗位操作规程	CSP14-WI-6230-001	A/6
27	电解岗位操作规程	CSP14-WI-6250-001	A/6
28	蒸发岗位操作规程	CSP17-WI-6280-001	A/6
29	氯气处理岗位操作规程	CSP14-WI-6260-001	A/6
30	氢气处理岗位操作规程	CSP14-WI-6260-002	A/7
31	氯气液化岗位操作规程	CSP14-WI-632A-001	A/5
32	液氯包装岗位操作规程	CSP14-WI-6330-001	A/3
33	盐酸合成岗位操作规程	COR14-WI-6350-001	A/5
34	氯化岗位操作规程	CNP14-WI-801A-001	A/5
35	氯化岗位操作规程	CNP14-WI-801B-001	A/5
36	CMS 产品精制岗位操作规程	CNP14-WI-801B-002	A/5
37	CMS 尾气吸收岗位操作规程	CNP14-WI-801C-001	A/5
38	液氯汽化岗位操作规程	CNP14-WI-801J-001	A/5
39	氯化岗位操作规程	CNP14-WI-802A-001	A/5
40	氯化岗位操作规程	CNP14-WI-802B-001	A/5
41	氯化岗位操作规程	CNP18-WI-803A-001	A/5
42	氯化岗位操作规程	CNP18-WI-803B-002	A/5
43	氯化岗位操作规程	CNP19-WI-804B-001	A/4
44	产品精制岗位操作规程	CNP19-WI-804B-002	A/4
45	CTC 转化装置操作规程	CNP14-WI-8050-001	A/4
46	氯化亚砷反应岗位操作规程	FCP17-WI-901K-001	A/7
47	氯化亚砷精馏岗位操作规程	FCP17-WI-901K-002	A/7
48	二氧化硫装置操作规程	FCP17-WI-903K-001	A/6
49	过氧化氢 501A 岗位操作规程	OXI17-WI-5010-001	A/7
50	过氧化 501B 氢岗位操作规程	OXI19-WI-501B-001	A/5
51	过氧化氢浓缩操作规程	OXI19-WI-5020-001	A/5
52	301 变电所操作规程	POR13-WI-3010-001	A/3

53	307F/627 变电所操作规程	POR14-WI-307F-001	A/3
54	307E 双氧水变电所运行规程	POR17-WI-307E-001	A/2
55	仪表维护检修规程	POR13-WI-SUT0-001	A/0
56	可燃/有毒气体检测报警仪校验规程	POR19-WI-SUT0-002	A/0
57	电气运行操作规程	POR13-WI-1100-001	A/3
58	除盐水处理站操作规程	POR13-WI-2220-001	A/1
59	纯水站 223 操作规程	POR23-WI-2230-001	A/0
60	空压制氮操作规程	POR13-WI-2710-001	A/2
61	空压站 271B 操作规程	POR17-WI-2710-002	A/1
62	生产水消防水操作规程	POR13-WI-4420-001	A/1
63	循环水处理站操作规程	POR13-WI-4500-001	A/1
64	污水处理站操作规程	POR13-WI-4600-001	A/5
65	循环水处理二期操作规程	POR18-WI-450B-001	A/1
66	超纯水站操作规程	POR18-WI-2210-001	A/1
67	热电空压站操作规程	POR13-WI-3250-001	A/1
68	热电循环水处理站操作规程	POR13-WI-4010-001	A/3
69	热电化水岗位操作规程	POR13-WI-4050-001	A/3
70	热电综合水泵房操作规程	POR13-WI-4120-001	A/3
71	汽机岗位汽机操作规程	POR13-WI-1010-001	A/2
72	热电厂锅炉操作规程	POR13-WI-1020-001	A/6
73	CFB 锅炉烟气处理规程	POR19-WI-1020-002	A/2
74	热电厂锅炉范围内管道泄漏爆破应急措施及救援预案	POR18-WI-1020-002	A/0
75	输煤岗位操作规程	POR13-WI-3050-001	A/2

2.3.3 特种作业人员

依据《特种设备安全监察条例》（中华人民共和国国务院令第 549 号，2011 年修订）和《特种设备作业人员监督管理办法》（国家质量监督检验检疫总局令第 140 号）的规定，该公司涉及锅炉、起重机械、叉车、压力容器等特种设备作业，特种设备作业人员外均取得相关资格证书。

依据《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（国家安全生产监督管理总局令第 30 号，2015 年第 80 号修正），该公司涉及的特种作业种类为电工、危险工艺作业、化工自动化控制仪表作业、特种设备作业、焊接与热切割等，作业人员已取证，在有效范围内，各作业人员取证台账见附件。

表 2.3-4 特种作业人员取证一览表

序号	类别	数量/人	是否在有效期	备注
----	----	------	--------	----

1	低压电工	62	是	
2	高压电工	44	是	
3	电解工艺	31	是	
4	防爆（电气）	9	是	
5	氟化工艺	35	是	
6	过氧化工艺	36	是	
7	化工自动化控制仪表作业	22	是	
8	加氢工艺	38	是	
9	聚合工艺	123	是	
10	裂解工艺	72	是	
11	氯化工艺	74	是	
12	熔化焊接焊接与热切割作业	1	是	
13	场（厂）内专用机动车辆安全管理	2	是	
14	电梯安全管理	2	是	
15	气瓶充装	12	是	
16	起重机械作业	18	是	
17	电站锅炉司炉	42	是	
18	锅炉水处理	4	是	
19	锅炉压力容器压力管道安全管理	11	是	
20	快开门式压力容器操作	92	是	
21	门式起重机司机	4	是	
22	门坐式起重司机	2	是	
23	起重机械安全管理	2	是	
24	桥门式起重司机证	12	是	
25	桥式、门式起重机司机	1	是	
26	桥式起重机司机	7	是	
27	特种设备安全管理负责人	3	是	
28	移动式压力容器充装	14	是	
29	安全阀校验	2	是	
30	叉车司机	72	是	

2.4 事故应急救援组织及预案

2.4.1 事故应急救援组织

公司设立事故应急救援小组，发生事故时，启动应急救援预案，由调度长负责通知指挥领导小组所有成员参加事故应急救援处理工作，由江西理文化工有限公司总经理担任指挥部总指挥，副总经理任副总指挥，总经理助理及各部门经理担任成员，当现场指挥人员丧失指挥职能时，公司应

急救援指挥部应立即指派或由总值班、现场最高领导接替。

公司应急救援指挥部是公司应急管理的最高机构，全面负责公司事故应急管理工作。

应急救援指挥部组成：

总指挥：杨作宁

副总指挥：邱奕淋、丁尧、卫晓宇、谢铭轩、黄绍威

工作小组分为抢险救援组、技术支援及对外联络组、警戒疏散组、医疗救护组、后勤保障组、通讯保障组、环境监测组和洗消清理组。

公司应急响应中心实行 24 小时应急值守，地点设在中央控制室。成员由值班调度长和生产值班调度人员组成。

2.4.2 事故应急救援预案

该公司编制了《江西理文化工有限公司生产安全事故应急预案》，该公司编制的“生产安全事故应急预案”是针对公司范围内发生造成人员伤亡、财产损失和环境污染的各类生产安全事故的综合性应急预案；该公司各专项应急救援预案是依据生产作业的实际情况，针对存在的危险源及危险程度；现场处置方案针对具体的装置、场所或设施、岗位所可能发生的事故类型和危险程度制定应急处置措施。该公司专项预案及现场处置方案均按要求配置到各岗位及进行了培训和演练。

表 2.4-1 主要应急预案一览表

序号	名称	编号	备注
1	生产安全事故综合应急预案	HSE20-WI-0001-071	
2	生产安全事故现场处置方案	HSE20-WI-0001-072	
3	腐蚀品泄漏事故专项应急预案	HSE20-WI-0001-073	
4	火灾爆炸事故专项应急预案	HSE20-WI-0001-074	
5	有毒物质泄漏事故专项应急预案	HSE20-WI-0001-075	
6	氯气泄漏事故专项应急预案	HSE20-WI-0001-076	
7	双氧水泄漏事故专项应急预案	HSE20-WI-0001-077	
8	发烟硫酸泄漏事故专项应急预案	HSE20-WI-0001-078	
9	甲醇事故专项应急预案	HSE20-WI-0001-079	

10	氟化氢泄漏事故专项应急预案	HSE20-WI-0001-080	
11	职业病危害事故专项应急预案	HSE20-WI-0001-081	
12	重大危险源事故专项应急预案	HSE20-WI-0001-082	
13	防汛防讯专项应急预案	HSE20-WI-0001-083	
14	车辆伤害事故专项应急预案	HSE20-WI-0001-084	
15	触电事故专项应急预案	HSE20-WI-0001-085	
16	高处坠落事故专项应急预案	HSE20-WI-0001-086	
17	特种设备事故专项应急预案	HSE20-WI-0001-087	
18	机械伤害事故专项应急预案	HSE20-WI-0001-088	
19	起重伤害事故专项应急预案	HSE20-WI-0001-089	
20	受限空间伤害事故专项应急预案	HSE20-WI-0001-090	
21	坍塌事故专项应急预案	HSE20-WI-0001-091	
22	物体打击事故专项应急预案	HSE20-WI-0001-092	
23	淹溺事故专项应急预案	HSE20-WI-0001-093	
24	灼伤事故专项应急预案	HSE20-WI-0001-094	

该公司编制的综合应急预案、专项预案、现场处置方案进行了修编，于 2023 年 8 月 23 日经九江市应急管理局应急指挥中心备案，备案号 360481（W）2023105，备案文件见附件。

该公司每年进行不少于 1 次公司级综合事故应急预案演练，各车间每年进行不少于 2 次应急预案演练，并对演练结果做了记录，并根据演练过程中存在的问题进行了总结和改进措施，不断修订和完善预案完善应急救援预案。

2.4.3 应急救援器材

该公司各装置配备了必要的应急救援器材与设备，主要分为两类：个人救生器材、公用救灾器材与设备。个人救生器材主要包括防化服、防毒面具、空气呼吸器、通信工具等。公用救灾器材与设备主要包括灭火器、急救药品等。个人救生器材通常由个人保管，取用方便。公用器材存放在各装置应急箱配置内，指定专人保管，定期进行维护，做到定人、定点、定位，使救援器材始终保持良好的状态，确保取得出、连得通、用得上。

同时，救援器材要按照灾害的等级进行相应的储备，满足不同灾害应急救援的需要，以提高抢险救灾的速度与效率。

表 2.4-2 各装置（车间）应急器材一览表

1、制冷剂车间

序号	存放地点	701		702/703/710		702B		管理责任人
	物资名称	数量	型号	数量	型号	数量	型号	
1	防化服	8	重型 2 套;中型 4 套;轻型 2 套	10	重型 2 套;中型 6 套; 轻型 2 套	6	重型 2 套;中型 2 套; 轻型 2 套	岗位主管
2	防化靴	6	/	6	41\42\44\45	4	42/45	
3	防护眼镜	4	/	21	/	16	/	
4	防护面屏	4	/	21	/	16	/	
5	防护手套	32	防酸碱	32	防酸碱	32	防酸碱	
6	防毒面罩	8	/	10	/	8	/	
7	雨衣	/	/	4	/	4	XI	
8	空气呼吸器	2	/	5	/	2	/	
9	空呼气瓶	2	6.8L	5	6.8L4 个 9L1 个	2	6.8L1 个 9L1 个	
10	警戒线	2	/	2	/	/	/	
11	铁锹	2	/	5	/	/	/	
12	应急电源	1	手电筒	1	/	/	/	
13	消防水炮	1	/	5	/	2	/	
14	风向标	2	/	3	/	2	/	
15	灭火器	45	干粉	118	干粉	22	干粉	
16	消防枪头	6	直流	27	直流	20	直流	
17	消防水带	6	/	27	/	20	/	
18	电动三轮车	1	/	1	/	/	/	
19	移动线盘	/	/	1	/	/	/	
20	安全带	/	/	3	/	/	/	
21	安全绳	2	/	/	/	/	/	

22	便携式气体检测仪	2	/	2	/	/	/
23	铲车	2	/	/	/	/	/
24	应急药品	6	六氟灵 2 瓶、 葡萄糖酸钙软 膏 2 盒、5%碳 酸氢钠 2 瓶 硼酸 3% 1 瓶	2	六氟灵洗眼 器 1 瓶、葡 萄糖酸钙软 膏 1 支	2	六氟灵洗眼 器 1 瓶、葡 萄糖酸钙软 膏 1 支

2、单体车间

序号	存放地点	704/708		704B2		706		706B/704C		管理责任人
		数量	型号	数量	型号	数量	型号	数量	型号	
1	防化服	4	重型 2 套; 轻型 2 套	5	重型 2 套; 中型 2 套; 轻 型 1 套	5	重型 2 套; 中型 2 套; 轻型 1 套	4	重型 2 套;轻型 2 套	岗位主 管
2	防化靴	2	39/41	2	39	2	39	2	39/41	
3	防护眼镜	15	/	/	/	/	/	15	/	
4	防护面屏	15	/	2	/	2	/	15	/	
5	防护手套	40	防酸碱	20	防酸碱	20	防酸碱	40	防酸碱	
6	防毒面罩	7	/	2	/	2	/	7	/	
7	雨衣	/	/	4	/	4	/	/	/	
8	雨靴	/	/	1	41	1	41	/	/	
9	空气呼吸器	2	/	2	/	2	/	2	/	
10	空呼气瓶	2	6.8L	4	6.8L2 个 9L2 个	4	6.8L2 个 9L2 个	2	6.8L	
11	警戒线	/	/	1	/	1	/	/	/	
12	铁锹	/	/	2	/	2	/	/	/	
13	应急电源	/	/	3	/	3	/	/	/	
14	风向标	2	/	2	/	2	/	2	/	
15	灭火器	134	干粉	100	干粉	100	干粉	134	干粉	
16	消防枪头	31	直流	24	直流	24	直流	31	直流	
17	消防水带	31	6	24	/	24	/	31	6	
18	潜水泵（电 动）	1	10m³/h	/	/	/	/	1	10m³/h	
19	移动线盘	1	/	/	/	/	/	1	/	
20	安全带	2	/	1	/	1	/	2	/	

21	便携式气体检测仪	1	/	2	/	2	/	1	/
22	应急药品	2	5%碳酸氢钠及 2%硼酸各 1 瓶	2	醋酸地塞米松片 1 瓶、维生素 C 片 1 瓶	2	醋酸地塞米松片 1 瓶、维生素 C 片 1 瓶	2	5%碳酸氢钠及 2%硼酸各 1 瓶

3、聚合车间

序号	存放地点	707		707B		管理责任人
		数量	型号	数量	型号	
1	防护面屏	2	/	/	/	岗位主管
2	防护手套	15	防酸碱	5	/	
3	防毒面罩	3	/	3	/	
4	雨衣	2	xl	1	xl	
5	雨靴	2	40	/	/	
6	铁锹	6	/	5	/	
7	应急电源	2	/	3	/	
8	灭火器	52	干粉	164	干粉	
9	消防枪头	36	直流	71	花洒	
10	消防水带	36	6	71	/	
11	移动线盘	4	/	3	/	
12	安全带	3	/	5	/	
13	安全绳	/	/	2	/	
14	便携式气体检测仪	2	/	2	/	
15	叉车	2	1.5t	3	3t1 台、1.5t2 台	
16	应急药品	2	5%碳酸氢钠及 2%硼酸各 1 瓶	/	/	

4、烧碱车间

序号	存放地点	623		626/630/632a/635/633				管理责任人
		数量	型号	数量	型号	数量	型号	
1	防化服	/	/	2	轻型 2 套	8	重型 4 套; 轻型 4 套	岗位主管
2	防化靴	/	/	4	40/41/43	8	39/40/41/42/43	
3	防护眼镜	/	/	/	/	12	/	

4	防护面屏	5	/	2	/	20	/
5	防护手套	4	防酸碱	15	防酸碱	20	防酸碱
6	防毒面罩	5	/	6	/	14	/
7	雨衣	/	/	2	XL	1	/
8	雨靴	4	39/42	/	/	2	41/42
9	空气呼吸器	/	/	2	/	6	/
10	空呼气瓶	/	/	2	6.8L	6	6.8L
11	警戒线	/	/	1	/	1	/
12	铁锹	5	/	2	/	3	/
13	应急电源	1	/	1	/	3	/
14	消防水炮	/	/	/	/	1	/
15	风向标	1	/	1	/	2	/
16	灭火器	18	/	76	干粉	128	干粉
17	消防枪头	/	/	28	直流	35	直流
18	消防水带	/	/	28	/	35	/
19	潜水泵（电动）	1	15m ³ /h	/	/	/	/
20	电动三轮车	/	/	1	/	1	/
21	移动线盘	/	/	1	/	/	/
22	安全带	/	/	2	/	4	/
23	安全绳	1	10m	1	6M	/	/
24	便携式气体检测仪	/	/	/	/	3	/
25	铲车	2	/	/	/	/	/
26	挖机	1	/	/	/	/	/
27	应急药品	2	5%碳酸氢钠及2%硼酸各2瓶	14	5%碳酸氢钠及2%硼酸各7瓶	12	5%碳酸氢钠8瓶及2%硼酸4瓶

5、甲烷氯化物车间

序号	存放地点	801		802		803/805		804		管理责任人
		数量	型号	数量	型号	数量	型号	数量	型号	
1	防化服	5	重型2套; 轻型3套	4	重型2套; 轻型2套	3	重型2套; 轻型1套	6	重型2套; 中型4套	岗位主管

2	防化靴	2	40/42	3	42/45	2	42	2	41
3	防护眼镜	5	/	/	/	15	/	18	/
4	防护面屏	4	/	/	/	10	/	18	/
5	防护手套	10	防酸碱	15	防酸碱	12	防酸碱	36	/
6	防毒面罩	8	/	8	/	8	/	8	/
7	雨衣	3	xxl	/	/	2	xxl/xl	4	XL/XXL
8	雨靴	/	/	/	/	/	/	4	41/45
9	空气呼吸器	2	/	2	/	2	/	2	/
10	空呼气瓶	2	6.8L	2	6.8L	2	6.8L	2	6.8L
11	警戒线	4	/	/	/	/	/	2	/
12	铁锹	6	/	5	/	6	/	8	/
13	应急电源	1	/	1	/	1	/	2	/
14	消防水炮	3	/	2	/	23	/	/	/
15	风向标	2	/	1	/	1	/	1	/
16	灭火器	211	干粉: 197/二 氧化碳: 14	81	干粉 55/ 二氧化 碳 7/七 氟丙烷 19	112	干粉 99/ 二氧化 碳 13	75	干粉 9、 二氧化 碳 10、水 基 16
17	消防枪头	28	/	19	直流	28	直流	20	直流
18	消防水带	28	/	19	/	28	/	20	/
19	潜水泵(电 动)	1	15m3/h	1	20m3/h	1	15m3/h	1	15m3/h
20	气动泵	1	8m3/h	/	/	/	/	/	/
21	电动三轮车	1	/	/	/	/	/	1	/
22	移动线盘	2	/	1	/	1	/	1	/
23	安全带	4	/	2	/	4	/	5	/
24	安全绳	/	/	2	5M	1	10M	1	10M
25	便携式气体 检测仪	/	/	/	/	5	/	/	/
26	应急药品	12	5%碳酸 氢钠 7 瓶及 2%硼 酸 5 瓶	12	5%碳酸 氢钠 7 瓶 及 2%硼 酸 5 瓶	14	5%碳酸 氢钠 8 瓶 及 2%硼 酸 6 瓶	6	5%碳酸 氢钠 3 瓶 及 2%硼 酸 3 瓶

6、双氧水、氯化亚砷车间、罐区

序号	存放地点	氯化亚砷		罐区		双氧水		管理 责任人
		数量	型号	数量	型号	数量	型号	
1	防化服	5	重型 2 套; 中型 2 套 轻型 3 套	9	重型 2 套;中 型 2 套 轻型 5 套	4	重型 2 套;中型 2 套	岗位 主管
2	防化靴	2	42/45	4	43	2	42	
3	防护面屏	/	/	16	/	/	/	
4	防护手套	10	防酸碱	20	/	6	防酸碱	
5	防毒面罩	2	/	6	/	4	/	
6	雨衣	6	l/xl/xxl	/	/	/	/	
7	雨靴	4	39/41/42	/	/	/	/	
8	空气呼吸器	2	/	3	/	2	/	
9	空呼气瓶	4	6.8L	3	9L	2	6.8L	
10	警戒线	2	/	1	/	/	/	
11	铁锹	5	/	4	/	6	/	
12	应急电源	1	/	3	/	4	/	
13	消防水炮	9	/	57	/	/	/	
14	风向标	3	/	/	/	2	/	
15	灭火器	142	干粉: 134/二氧化 化碳: 8	87	干粉 82、 二氧化碳 1、 水基 16	160	干粉: 154/二 氧化 碳: 6	
16	消防枪头	1	/	1	/	51	/	
17	消防水带	1	/	4	/	51	/	
18	潜水泵（电 动）	2	15m3/h	1	15m3/h	/	/	
19	气动泵	3	8m3/h; 5m3/h	4	5m3/h	/	/	
20	柴油泵	/	/	1	15m3/h	/	/	
21	电动三轮车	/	/	1	/	/	/	
22	移动线盘	2	/	1	/	/	/	
23	安全带	2	/	2	/	2	/	
24	安全绳	1	/	1	3m	2	10m	
25	便携式气体 检测仪	1	/	2	/	1	/	

26	叉车	2	3t	2	3t	1	3t	
27	应急药品	12	5%碳酸氢钠、2%硼酸各3瓶，创可贴1盒、酒精棉球1瓶、过氧化氢消毒液1瓶、纱布1卷、藿香正气口服液2盒	2	5%碳酸氢钠、2%硼酸各1瓶	/	/	

7、化工电气、公用工程、PAC、品管部

序号	存放地点	公用工程		PAC		品管部		化工电气		管理责任人
	物资名称	数量	型号	数量	型号	数量	型号	数量	型号	
1	防化服	3	中型2套 轻型1套	2	轻型2套	5	轻型	/	/	岗位主管
2	防化靴	1	42	2	40	1	42	/	/	
3	防护眼镜	/	/	5	/	70	/	/	/	
4	防护面屏	5	/	5	/	70	/	/	/	
5	防护手套	3	防酸碱	5	/	20	防酸碱	/	/	
6	防毒面罩	4	/	4	/	5	/	/	/	
7	雨衣	/	/	/	/	2	/	2	L	
8	空气呼吸器	1	长管呼吸器	/	/	/	/	/	/	
9	空呼气瓶	/	/	/	9L	/	6.8L	/	/	
10	铁锹	2	/	/	/	/	/	/	/	
11	应急电源	4	/	3	/	/	/	5	手电2个，柴发3台（分别为1000KW、1200KW、	
12	风向标	2	/	/	/	/	/	/	/	
13	灭火器	126	干粉	30	干粉	82	干粉：48/二氧化碳：34	172	干粉（22个）/二氧化碳（150个）	

14	消防枪 头	/	/	1	/	12	直流	/	/
15	消防水 带	/	/	4	/	12	直流	/	/
16	潜水泵 (电动)	4	100m ³ /h	1	10m ³ /h	/	/	1	0.75kw
17	气动泵	1	7m ³ /h	1	8m ³ /h	/	/	/	/
18	柴油泵	1	240m ³ /h	/	/	/	/	/	/
19	电动三 轮车	1	/	1	/	3	/	2	/
20	移动线 盘	/	/	/	/	/	/	3	/
21	安全带	1	/	2	/	/	/	/	/
22	安全绳	3	10m	/	3m	/	10m	/	/
23	便携式 气体检 测仪	/	/	/	/	10	/	/	/
24	挖机	/	/	1	/	/	/	/	/
25	叉车	1	5t	2	3t	/	3t	/	/
26	应急药 品	2	5%碳酸 氢钠、2% 硼酸各 1 瓶	1	5%碳 酸氢钠 1 瓶	1	应急 药箱 1 个	/	/

8、热电、电仪车间

序号	存放地点	热电		电仪		管理责任 人
	物资名称	数量	型号	数量	型号	
1	防化服	3	中型 2 套 轻型 1 套	/	/	岗位主管
2	防化靴	1	42	/	/	
3	防护面屏	5	/	/	/	
4	防护手套	3	防酸碱	/	/	
5	防毒面罩	4	/	/	/	
6	雨靴	/	/	3	40	
7	警戒线	1	长管呼吸器	12	/	
8	铁锹	2	/	/	/	
9	应急电源	4	/	14	手电筒 (3) 蓄电池照 (2) 射灯 (4) LED 灯 (5)	
10	风向标	2	/	/	/	
11	灭火器	126	干粉	247	干粉 (4 个) / 二氧化碳 (195 个) / 七	

					氟丙烷（48）
12	消防枪头	/	/	2	/
13	消防水带	/	/	5	/
14	潜水泵（电动）	4	100m ³ /h	6	380V、 5.5KW/10 米 （扬程） 5.5KW/20 米 一台 3KW/15 米 一台 220V1.5KW/1 5 米 二台 1.5KW/18 米 一台
15	气动泵	1	7m ³ /h	/	/
16	柴油泵	1	240m ³ /h	/	/
17	电动三轮车	1	/	/	/
18	移动线盘	/	/	4	380V 2 盘 220V 2 盘
19	安全带	1	/	/	/
20	安全绳	3	10m	/	/
21	便携式气体检测仪	/	/	/	/
22	叉车	1	5t	/	/
23	应急药品	2	5%碳酸氢钠、 2%硼酸各 1 瓶	/	/

9、仓库

序号	存放地点	仓库		管理责任人
	物资名称	数量	型号	
1	防化服	10	重型 2 套;中型 3 套; 轻型 5 套	岗位主管
2	防化靴	19	39//40/41/42/43	
3	防护眼镜	85	/	
4	防护面屏	30	/	
5	防护手套	1710	防酸碱	
6	防毒面罩	21	/	
7	雨衣	200	S/M/L/XL/XXL/XXXL	
8	雨靴	173	36/37/38/39/40/41/42/43/44	
9	空呼气瓶	20	6.8L4 个; 9L16 个	

10	安全带	7	/
11	安全绳	15	2m/3m/5m/10m/20m
12	叉车	9	1.2t/1.5t/3t/5t

10、调度室

序号	存放地点	氟化调度室		氯碱调度室		动力厂调度室		管理责任人
		数量	规格	数量	规格	数量	规格	
1	物资名称							调度员
2	防护面屏	/	/	/	/	2	/	
3	防毒面罩	6	/	4	4	14	/	
4	空气呼吸器	2	/	2	6.8L, 9L	2	/	
5	空呼气瓶	2	6.8L	2	6.8L, 9L	/	/	
6	应急电源（手电筒）	1	/	1	1	/	/	
7	干粉灭火器	8	/	12	12	2	/	
8	七氟丙烷灭火器	0	/	/	/	4	/	
9	风油精	2	瓶	/	/	1	瓶	
10	止咳糖浆	1	瓶	2	瓶	/	/	
11	藿香正气口服液	2	盒	2	盒	3	盒	
12	龙虎人丹	5	袋	/	/	3	袋	
13	诺氟沙星胶囊	1	盒	4	盒	/	盒	
14	氨茶碱缓释片	2	盒	1	盒	/	/	
15	聚乙烯醇滴眼液	2	盒	2	盒	1	盒	
16	醋酸地塞米松片	2	瓶	/	/	/	/	
17	维生素 C 片	2	瓶	/	/	/	/	
18	京万红软膏	2	支	2	支	1	支	
19	正红花油	2	瓶	1	瓶	/	/	
20	复方醋酸地塞米松软膏	2	支	1	支	1	支	
21	云南白药气雾剂	2	盒	2	盒	1	盒	
22	创可贴	2	盒	1	盒	4	盒	
23	酒精医用棉球	2	瓶	2	瓶	1	瓶	
24	过氧化氢溶液	2	瓶	2	瓶	1	瓶	
25	六氟灵洗眼液	2	瓶	/	/	/	/	
26	葡萄糖酸钙软膏	2	支	/	/	/	/	
27	炉甘石洗剂	2	瓶	2	/	/	/	

28	医用绷带	2	卷	2	/	/	/
29	医用脱脂棉纱	2	张	2	/	/	/
30	医用棉签	5	包	5	/	/	/
31	三角巾	2	个	2	/	/	/
32	医用剪刀	1	把	1	/	/	/
33	医用胶带	2	卷	2	/	/	/
34	医用镊子	1	把	1	/	/	/
35	5%碳酸氢钠溶液	1	瓶	1	/	/	/
36	2%硼酸溶液	1	瓶	1	/	/	/
37	一次性 CPR 屏障消毒面膜	30	袋	30	/	/	/

11、气防站

序号	物资名称	型号、规格	数量	管理责任人
1	中压供气过滤分配器	/	4	职业卫生 主管
2	空气呼吸器	霍尼韦尔型号：C850	2	
3	多次液密防化服	XL 绿色	2	
4	轻型防化服	杜邦银色 XL	2	
5	雨衣套装	M2、L2、XL2	6	
6	重型防化服	代尔塔	2	
7	铲式担架	/	2	
8	折叠担架	铝合金材质，牛津面料	2	
9	长管呼吸器	管长 10 米，全面罩，一人用，VZXCG-Q	2	
10	全面罩呼吸器	honeywell54001 中	11	
11	过滤器	3M	5	
12	心肺复苏教学模型	规格：全身 CPR110B	2	
13	软式布担架	长 180cm*宽 70cm 12 个把手	2	
14	半面罩呼吸器	honeywell550030M	16	
15	滤盒	NORTH 75SC(2 只/袋)	17	
16	防护面屏	101303	14	
17	防护眼镜	型号：100110	10	
18	防尘面罩	/	4	
19	劳保鞋	40#2、38#2、37#1	5	
20	防化靴	代尔塔	4	
21	浸塑纱胶手套	绿色汉邦	12	
22	浸塑手套	蓝色	10	

13	白纱手套	同富	10
24	一次性橡胶手套	型号:M	50
25	黑色双层手套	防酸碱	10
26	毛巾	洁丽雅	10
27	防爆照明灯	LED	2
28	医用急救箱(含急救药品)	材质:PP,带把手	2
29	安全帽	黄色/印字	5
30	五点式安全带	五点式安全带	2
31	安全绳	建钢	2
32	休息桌	/	1
33	休息靠椅	塑料	1
34	血压计	鱼跃	1
35	体温计	/	3
36	体重身高称	苏宏	1
37	被褥	/	2
38	便携式氧浓度检测仪	/	2
39	便携式有毒、有害气体浓度检测仪	/	2
40	无线防爆对讲机	/	3
41	无线电话	/	1
42	手持式综合气象仪	型号FY-A含风速,风向,大气温度	1
43	风油精	瓶	5
44	止咳糖浆	瓶	6
45	藿香正气口服液	盒	43
46	龙虎人丹	袋	38
47	诺氟沙星胶囊	盒	5
48	氨茶碱缓释片	盒	6
49	聚乙烯醇滴眼液	瓶	8
50	醋酸地塞米松片	盒	5
51	维生素C片	盒	5
52	京万红软膏	支	7
53	正红花油	瓶	6
54	复方醋酸地塞米松软膏	支	10
55	云南白药气雾剂	瓶	6
56	创可贴	盒	19
57	酒精医用棉球	瓶	7
58	过氧化氢溶液	瓶	7
59	六氟灵洗眼液	瓶	7

60	葡萄糖酸钙软膏	支	13
61	炉甘石洗剂	瓶	8
62	医用绷带	卷	12
63	医用胶带	卷	6
64	碘酊	瓶	3

12、消防站

序号	名称	数量	管理责任人
1	头盔	8	消防班长
2	二级防化服（轻型防化服）	4 套	
3	RFHTM-HC 特级防化服	4 套	
4	灭火防护服	10	
5	消防手套	10	
6	防化靴	10	
7	安全腰带	10	
8	正压式空气呼吸器	8	
9	佩戴式防爆照明灯	10	
10	轻型安全绳	10	
11	消防腰斧	10	
12	豪沃消防泡沫水罐车	1	
13	豪沃消防水罐车	1	
14	手提式探照灯	2 个	
15	机械液压手动挪车器	1 台	
16	单相潜水电泵	2 台 65m ³ /h	
17	电动三轮车	1 辆	
18	5 公斤干粉灭火器	100	
19	8 公斤干粉灭火器	100	
20	50 型推车式干粉灭火器	10	
21	35 型推车式干粉灭火器	10	
22	24 公斤二氧化碳灭火器	10	
23	7 公斤二氧化碳灭火器	10	
24	室内消火栓	50	
25	室外消火栓	20	
26	消防水带	50	

13、其他应急物资

序号	名称	型号	数量	存放地	责任人	一次疏散人数
1	对讲机	MoToRoLA GP328	405	各岗位	各岗位主管	/
2	电话机	Gigaset 802	500	各岗位	各岗位主管	/
3	手机	荣耀 4A SCL-CL00	3	中控室	调度员	/
4	车辆 1	雅阁牌 HG7242ABC5A	1	停车场	车管	4
5	车辆 2	雅阁牌 HG7242AAC4	1	停车场		4
6	车辆 3	别克牌 SGM6521ATA	1	停车场		6
7	车辆 4	傲虎 JF1BR07E	1	停车场		4
8	车辆 5	江铃全顺牌 JX6466DF-M	1	停车场		6
9	车辆 6	宇通牌 ZK6115BEV5	1	停车场		45
10	车辆 7	江铃牌 JX501XXYXSGA2	1	停车场		25
11	车辆 8	金旅牌 XML6700J23	1	停车场		52
12	车辆 9	海格牌 KLQ6125KAE41	1	停车场		4
13	车辆 10	豪沃 ZZ1257M4647C	1	停车场		消防班长
14	车辆 11	江特 F5314GXFPM160	1	停车场		

公司对应急救援物资进行经常性维护，保证应急物资经常处于完好备用状态，如需特殊物资由采供部紧急采购。

必要的通讯、报警、消防以及抢修等器材由该公司指定专人保管，并定期检查保养，使其处于良好状态。应急电源和应急照明由该公司电仪分厂负责维护，灭火器材由安环部负责维护。

2.5 主要安全设施、措施

1. 选址和总平面布置

1) 各装置与周边企业、相邻设备设施的防火间距，符合相关规范要求。

2) 该公司平面布置结合厂区现状及生产内部功能分区明确，具有运输通畅、便于管理。根据工艺特点，设有办公区、生产区等，办公区与生产区保留足够的安全间距，做到功能分区明确，工艺流程顺畅。该公司主要出入口即朝场外道路设置，设有应急逃生出口，以便事故状态下人员紧急逃生。

3) 生产装置、建构筑物按规范确定火灾危险性类别，建构筑物采取的耐火等级符合要求。

4) 厂区内道路形成环状通道，装置区内道路布置为内环形及外环形相结合，有利于生产、检修和消防道路的畅通。全厂道路设计通畅，人货分流、厂内的物流无交叉反复，厂内道路能够满足错车的要求。主要道路宽为 12m、次要道路 8m、9m，装置区内道路不小于 4m，各装置四周设置环形道路。路面内缘转弯半径 12m，路面上净空高度 4.5m 以上，满足运输、消防的安全要求。

5) 厂区门口、危险路段、转变路段设计要求设置限速标牌和警示标牌。在道路旁设计了完好的照明设施，厂区照明的照度设计不低于 50Lx。

2. 工艺安全设施

1) 甲乙类火灾危险环境的用电设备的设计符合《爆炸危险电力装置设计规范》的要求。其电机的防爆等级根据火灾危险介质的性质确定。

2) 对于输送易燃和有爆炸危险性介质的管道根据《石油化工静电接地设计规范》的要求，设静电接地装置及相应的跨接；排空口设阻火器。

3) 甲类生产装置区、甲类罐区装置现场的照明均选用防爆灯具及防爆开关，其防爆等级按照相应的介质分类选取。事故照明使用应急灯。

4) 根据该公司各装置的工艺特征，生产控制采取现场控制与部分工艺指标集中显示、报警相结合的控制方案。自控仪表系统对主要的工艺参数进行检测、报警、记录、调节、联锁等控制。反应釜、原料贮罐、中间品贮罐等设置液位计、视镜、温度计等指示装置。

5) 该公司采用分散控制系统（DCS）和安全仪表系统（SIS）系统。装置所有远传过程信号都将输入 DCS 系统中，全面监视和控制装置的检测点和控制点，保证装置的平稳操作和安全生产。为了确保装置工艺设备和生产人员的安全，危险工艺设置了联锁保护，设置有紧急停车系统；其他工艺装置设置有仪表检测、报警、控制。江西理文化工有限公司为一级重大

危险源，涉及毒性气体、液化气体等的生产、储存装置设置独立的安全仪表系统。

6) 重点监管的危险化学品安全措施：按要求设置了液位、检测、报警、视频等措施。重点监管的危险化学品储存、使用场所安装了视频监控。操作人员均经过专门培训，遵守操作规程，能熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。罐装的重点监管的危险化学品采用自动化控制、由管道输送至反应釜，密闭无泄漏，场所通风良好，工作场所设置可燃、有毒气体报警装置。生产作业场所设置安全警示标志。对罐区的主要生产设备均设置了温度、压力、液位等仪表监控，在车间、罐区均设置了可燃、有毒气体泄漏检测报警仪；各生产装置的仪表系统具有连续记录、报警、信息存储功能。该公司制定了各危险化学品相关事故应急预案。

7) 重大危险源监测监控措施：该公司重大危险源装置、设施采用 DCS 系统监控重大危险源的温度、压力、液位等信息；并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息存储等功能。设置可燃气体和有毒有害气体泄漏检测报警装置，储存剧毒物质的场所或者设施，设置视频监控系统，配备重型防护服。满足《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》的要求。

8) 电气设备均采用防爆型，并设置了漏电保护器。避雷系统、防静电系统定期进行检测。输送易燃易爆液体物料时，严格控制输送速度，防止静电积聚。

9) 所有锅炉、压力容器和压力系统均按规范设置安全阀。

汽机抽汽系统、油泵出口设置止逆阀。

10) AHF 贮罐、液氯贮罐设置备用罐。

11) 贮罐设置有温度、液位现场指示及远传系统。

12) 各生产装置设置了尾气吸收处理装置和碱液吸收系统。催化剂制备尾气引到碱洗装置。

13) 为了防止设备超压造成事故，带压设备设置了安全阀等泄压装置。

14) 四氟乙烯、六氟丙烯、八氟环丁烷、残液罐等均采用压力罐。

15) 各压缩机进口设置有缓冲罐，压缩机设置有油压、温度、进口压力、出口压力等联锁装置。

16) 氢气压缩机、氯甲烷压缩机等设置有油压、温度、进口压力、出口压力等报警、联锁装置。设气液分离器或缓冲器等。

17) 液氯气化设置了压力与蒸汽进口阀联锁。

18) 设置了事故氯吸收处理装置，三氯化氮定期检测和排放。

19) 氢气放空设置压力自动调节系统及人工操作旁路，氢气放空管设置有阻火器。

20) 易燃易爆装置设置氮气保护。

21) 进双氧水装置氢气、工艺压缩空气、氮气设置了过滤器。

22) 设置氢化塔压力与进口氢气压力压差检测、报警和联锁，氢气管道设置有自动切断阀和手动切断阀。

23) 过氧化氢成品罐设置低低液位与装车管道阀门联锁。

24) 氢气等设置有安全水封。

25) 企业整个生产过程采取密闭操作，重要设备设置氮气保护，氢化塔、氧化塔等温度高设置充氮联锁。

26) 过氧化氢储罐设置紧急泄放人孔，设置纯水管线，超压、超温时，纯水送入储罐。

27) 烃罐、工作液罐放空管设置阻火器。

28) 双氧水装置为了防止设备超压造成事故，带压设备设置了安全阀等泄压装置。在过氧化氢管线中任意两个切断阀之间也设置了安全阀，防止过氧化氢分解时造成的超压。

29) 使用氯气装置设置氯气缓冲罐压力检测、调节、报警和联锁，氯气管道设置有自动切断阀和手动切断阀。

30) 二氧化硫罐、三氧化硫罐设置有液位、压力、温度等指示、报警并设置液位与进口阀联锁并进入 SIS 系统。

31) 氯化亚砷、亚硫酸钠成品罐设置低低液位与装车管道阀门联锁。

32) 氯化亚砷成品罐等设置有氮封及压力自调。

33) 二氧化硫储罐和三氧化硫储罐均设置事故罐和倒罐泵。

34) 二氧化硫储罐及三氧化硫储罐进出口管道上均设置紧急切断阀，事故时及时切断罐区与装置、槽车与罐区之间的联系。

35) 二氧化硫储罐、三氧化硫储罐、二氧化硫缓冲罐、氯气缓冲罐、一次反应釜、二次反应釜等压力容器上设置安全阀，一旦出现压力高于安全阀设定开启压力，安全阀就会自动开启泄压，保证罐区储罐及装置设备安全。安全阀泄放气体统一排放至尾气吸收设备。

3.罐区储运方面

1) 罐区堤外设置消防栓、消防水炮。

2) 各储罐设有液位计、高低位报警装置；氟化氢、液氯、甲醇储罐设有紧急切断。

3) 按《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》在易发生危险的装置、储罐附近可能有可燃气体或有毒气体泄漏和积聚的地方设置可燃或有毒气体检测报警仪，以检测从设备和管道中泄漏到空气中的可燃气

或有毒气体的浓度，一旦浓度超过设定值，将立即报警，并立即采取有效措施进行处理。

4) 罐区的固定式钢直梯按相应规范制造。确保操作维修人员在现场的安全。

5) 罐区各储罐均有效接地。

5.其他安全设施

1) 在生产装置区内设置应急防护用品箱，箱内放置了必要的应急防护用品；如空气呼吸器、防毒面具、安全带、安全绳等。现场配备了应急冲洗用的喷淋洗眼器。

2) 装置区分别设置了应急疏散集合点，装置区内疏散通道醒目位置分别设置了明显的疏散通道标识牌。现场的醒目位置已挂贴各种类型的安全警示标识牌。

3) 压力容器、管道、设备上设置了压力表，温度表，贮罐配置了液位计。安全阀，压力表、安全阀等应定期检测、校验，并记录建档。

4) 该公司噪音较大的设备为相关的风机、泵、发电机等选用低噪声、低振动、高质量的设备。

5) 防滑设施:作业场所地面易积聚油性污物。对易产生积水和积聚油污的场所设计为坡型地面，有利于地面的排污以及日常的清扫；平台以及钢斜梯的踏脚板设计采用算子板，有利于防滑；厂区内的排雨水设计符合要求；生产车间外的排水管线出口处设置水封井，然后连接到厂区的污水管道。另外，企业在日常的安全管理中重视清洁工作，防止地面油腻和积水、积泥等。

6) 公司配备了空气呼吸器、绝缘鞋、防护服，配备了相应的有毒、可

燃气体检测报警设施，安全环保检测设施及其他个体防护设施。

7) 各生产岗位配备必要的劳动保护用品，如橡胶手套、工作服和鞋、眼镜、防尘防毒口罩等。

8) 电气设备防误操作：成套高压开关柜五防功能齐全、性能良好。开关柜出线侧装设带电显示装置。采用机械联锁方式防止设备误操作。计算机监控系统远方、就地操作均具备防止误操作闭锁功能。采用操作票系统的管理加强操作监护，对位检查，防止走错间隔、动错设备、错误拉、合隔离刀闸。

9) 防灼烫伤害：（1）可能发生化学灼伤的场所为从业人员配备有防腐的防护用品，在有化学灼伤危险的作业环境中，设有淋洗器、洗眼器等卫生防护设施，其服务半径小于 15m，并根据作业特点和防护要求，配置急救箱和个人防护用品。（2）存在高温蒸汽和输送蒸汽的管道及设备，人体直接接触可引发烫伤危险的场所设备进行了保温隔热，以防接触烫伤。（3）存在低温介质和输送冷媒管道及设备，人体直接接触可引发冻伤危险的场所设备进行了保冷，以防接触冻伤。（4）作业员工配备了防酸手套、工作服、雨鞋等个人劳动防护用品。（5）有腐蚀性的设备及厂房进行有效的防腐，设备选型为防腐型。高温设备、管道，低温设备、管道外部进行了保温处理，高温物体保温表面温度控制在 50℃ 以下，低温物体保温表面温度控制在常温。

10) 防机械伤害措施：（1）为防止机械伤害，机械设备尽量避免成会引起切伤、割刺损伤的锐边、尖角以及较突出的部分。（2）厂房内通道符合标准，有单独的人行通道，足够的安全距离，防止人体触及危险部位、误入危险区。（3）机械设备机械传动及运动部分都配置有预防机械伤害的

安全防护罩。旋转电机的连动轴和传动皮带设有防护罩和防护网。（4）生产场所的楼梯、平台、坑池的孔洞等周围，设置栏杆、格栅或盖板；楼梯、平台均采取防滑措施，预防发生失落、滑倒、坠落危险。

11) 起重机械设有上、下限位、行程限位、限重限载标志。

12) 变压器采用中性点接地，进线上设置了三相组合式过电压保护器，变压器的电源线设过流及电流速断保护，设置了电流速断、过电流保护、小电流接地保护等。

13) 电机设有过电流保护等。电机设有工作接地和保护接地，设备正常不带电金属部位设置了接地。

14) 液体贮罐设置有防泄漏扩散围堰。

15) 防中毒措施：（1）在生产过程中严格控制，严禁发生跑、冒、滴、漏；各操作场所应定期监控，确保操作人员健康。所有的尾气由均进入尾气吸收系统。（2）生产作业操作场所通风条件良好。并在适当场所配置适量的冲洗水龙头，以便泄漏时及时用大量水冲洗。（3）各生产岗位按规定配备了防毒面具、安全帽、防护服等个人防护用品。（4）各操作场所操作人员配备橡皮手套、防护眼镜、工作用防毒面具，尽量减少操作人员与有毒气体接触。（5）车间通风以自然通风为主，对自然通风不能满足要求的区域位置辅以局部机械通风。依据该公司所在地气象条件，对生产操作控制室等采取冬夏季分散空调方式。该公司生产车间、仓库设有排风机进行机械通风，可以有效的阻止易燃易爆气体的聚集。生产车间、仓库、罐区设有可燃有毒气体泄漏检测报警器。

16) 安全警示标志

凡容易发生事故或危及生命安全的场所和设备，需要提醒操作人员注

意的地点，均按《安全标志》的相关要求设置安全标志。各岗位均设置了醒目的与之相适应的安全标志、安全警示牌、安全周知卡，各贮罐区设置了安全须知牌，标明了危险化学品的危险、有害性质和责任人。

2.6 近三年的安全生产状况

1、近三年来危险化学品生产、储存装置变化情况

该公司上一轮换证时间为 2021 年 7 月 31 日，其危险化学品安全生产许可证编号为（赣）WH 安许证字[2015]0857 号。

2021 年 5 月，其动力厂的年产 100 万吨高档包装板纸项目（II）自备动力车间工程通过验收，主要内容为建设 2×510t/h 高温高压循环流化床锅炉+1×75MW 式汽轮机+1×75MW 发电机组及配套公辅设施。

2021 年 6 月，有机氟化工系列产品项目聚四氟乙烯装置技改通过验收，此次技改全部在 707 装置内部进行。本次改造不涉及建筑、结构、消防、暖风、电信（火灾报警、工业电视）等方面的改造，仅仅是删除了部分设备和管道，增加了部分设备和管道，增加了仪表、电气负荷等。细化了产品型号，产品产能不变。公用、辅助设施如：仓储（原料仓库、氟树脂装置仓库等）、焚烧装置、仪表自动化控制系统、配电、给排水、供气、供热、空压制氮、控制综合楼、质检综合楼等均利用原有设施。

2021 年 12 月，有机氟化工系列（二期）产品结构调整项目（一期工程）通过验收，主要建设内容为：1）主体设施：1 万吨/年四氟乙烯单体（TFE）装置 III；0.2 万吨/年全氟丙烯（HFP）装置 I 改造扩建为 0.32 万吨/年；1000kg/h 残液焚烧装置；五氯化锑制备装置（60 吨/年）。2）公用、辅助设施：新建装置变配电所 II（301B）、现场机柜室（152B）、冷冻站（223I）、

扩建循环水装置（450A）等。中央控制室、总变电所、中央化验室等均利用原有设施，并至江西省应急管理厅办理了安全生产许可证变更手续。

2021年12月，年产4万吨R22项目通过验收，主要建设内容为R22装置（装置代号702B）和配套中间罐区（R22中间罐和氯仿中间罐）及配套的三台冷冻机组，并至江西省应急管理厅办理了安全生产许可证变更手续。

2022年9月，有机氟化工系列（二期）产品结构调整项目聚四氟乙烯装置II通过验收，主要建设内容为707B聚四氟乙烯装置II（含聚四氟乙烯装置II冷冻站）及储存、公用、辅助设施：树脂成品仓库（169B）、树脂成品仓库（166、169A）、包装库房（620）、超纯水处理站（221）。

2023年5月，新建原煤贸易中转仓库项目（一期）通过验收，主要建设内容为建设一期工程201仓库（原煤贸易中转仓库）长227.6m，宽66m（2跨），原煤储存量6.67万吨，及其配套的卸煤系统为皮带段15#皮带输送机（位于原煤仓内）、17#皮带输送机（位于原煤仓内），上煤系统皮带段18#皮带输送机（位于原煤仓内）、19#皮带输送机（位于原煤仓内）至20#皮带输送机、21#皮带输送机。

2023年11月，有机氟化工系列（二期）产品结构调整项目HFP装置II（706B）通过验收，主要建设内容为新建HFP装置II（706B）（新建6800t/a六氟丙烯生产线）及191E成品罐区，新增两个100m³卧式罐，并至江西省应急管理厅办理了安全生产许可证变更手续。

2024年4月，有机氟化工系列产品项目（TFE装置II）（704B1）的工艺装置及配套的公用、辅助设施通过验收，主要建设内容为新建TFE装置II（704B1）的工艺装置及冷冻配套的公用、辅助设施，危废仓库等设施。

为了保证生产安全、节能减排，优化工艺线路，该公司在近三年中对工艺设备进行了改进，并按该公司变更管理制度执行了变更管理程序，并报相关部门批准：

2023 年 1 月，为从根本上解决过氧化氢装置配置釜着火可能带来的安全风险，在浓品装置旁新增 1 台配置釜，原有配置釜停用。

2023 年 8 月，因原有甲醇罐北侧的危废仓库（上次现状时已停用）与相邻甲醇罐区防火间距不足，新建一座危废仓库，位于 621 包装库房北侧。

2023 年 12 月，对液氯充装钢瓶库进行密闭，设置吸收系统。

为综合利用现有厂区土地存量，优化厂区设施布局，该公司计划对公司厂区西南角部分生产辅助设施进行升级搬迁改造。该升级搬迁改造于 2024 年 3 月 21 日在瑞昌市工业和信息化局完成备案，项目备案通知书统一代码为 2403-360481-07-02-340329）。项目不涉及危险化学品生产、储存和使用，且改造前后规模保持不变。项目主要内容有：

- 1) 165 综合仓库改造建至热电车间主厂房西南处；
- 2) 空调机房改造建至 101 办公楼北侧；
- 3) 620 树脂仓库、617 机电仪维修厂房改造建至 804 装置北侧；
- 4) 拆除原已停用的 LNG 气化站；
- 5) 222 脱盐水处理站部分储罐等设备搬迁至 450A 冷却塔南侧与原纯水处理站 221 合并优化；
- 6) 在改造期间，169 树脂仓库设置托盘库暂放托盘，消防站迁至厂前区 102 食堂西侧。

2、三年来周边环境的变化

该公司自上次取得安全生产许可证延期以来，东、北侧的企业及道路

未发生变化，位于南侧镇南路对面的空地已建设江西理文造纸有限公司制浆车间，厂区西侧经六路对面（北侧）新增瑞昌市锦昌实业有限公司（在建，开工日期 2024 年 1 月），周边环境未发生导致不利于安全生产的变化。

3、三年来危险化学品事故情况

该公司自 2021 年 7 月安全生产许可证延期以来，未发生安全生产事故。

第 3 章 评价对象及范围

3.1 评价对象及范围

该报告的评价对象为江西理文化工有限公司现役已取得安全生产许可证生产装置及配套的公辅工程。

江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心根据江西理文化工有限公司现役已取得安全生产许可证生产装置及配套的公辅工程的实际情况，经与江西理文化工有限公司协商，确定评价报告的评价范围为江西理文化工有限公司现役已取得安全生产许可证的生产装置，含厂址和总平面布置、生产装置、储运设施、电气与仪表控制系统、公用工程与辅助设施（给排水、供热、供气、供冷、供配电等）、消防以及安全管理等内容。

表 3.1-1 具体评价范围一览表

序号	名称	主体设施	辅助设施	备注
1	50kt/a 氟化氢项目（一期 25kt/a 氟化氢产品）	1) 25kt/a氟化氢产品装置。	萤石库及干燥、AHF装置 I 中间罐区、成品/原料罐区、AHF装置 I 冷冻站、变配电等。	
2	有机氟化工系列产品项目（6 万吨/年 HCFC-22、3 万吨/年四氟乙烯、1 万吨/年六氟丙烯、1.4533 万吨/年聚四氟乙烯、60 吨/年五氯化铈、氯化氢尾气吸收装置、残液焚烧装置）	1) 6万吨/年HCFC-22（R22）产品装置：其中702A为2万吨/年R22、702B为4万吨/年R22； 2) 3万吨/年四氟乙烯装置：分3条各1万吨/年四氟乙烯装置，分别为704A TFE装置 I、704B1 TFE装置II、704B2 TFE装置III； 3) 1万吨/年六氟丙烯装置：分别为706 HFP生产装置，产能3200吨/年，706B HFP生产装置，产能为6800吨/年； 4) 1.4533万吨/年聚四氟乙烯装置：有两套装置，分别为707 PTFE装置I、707B PTFE装置II； 5) 60吨/年五氯化铈装置；	R22装置 I 冷冻站、R22装置 I 中间罐区、R22 装置II 中间罐区、TFE装置 I 中间罐区、TFE装置 I 冷冻站、TFE装置III冷冻站(223I)、HFP装置 冷冻站（223E）、R22/TFE II/HFP 装置 II 冷冻站（00223G）、成品罐区（191E）、装置变配电所 II(301B)、现场机柜间(152B)、树脂成品仓库（169B）、纯水装置（221）、树脂成品仓库(166)、树脂成品仓库(169A)等。	

		6) HCl吸收装置; 7) 残液焚烧装置: 分别为残液焚烧装置(708)、残液焚烧装置II(708B)。	
3	年产 16 万吨甲烷氯化物项目	四套各 4 万吨/年甲烷氯化物装置: 氯化单元、氯化及产品精制单元、中间罐区单元等。液氯贮存及汽化单元、HCl 吸收及尾气处理单元、CTC 转化单元。	甲醇罐区、酸碱罐区、冷冻站、装置变电所等。
4	节能电解槽离子膜烧碱项目(30 万吨/年离子膜烧碱)	一次盐水, 二次盐水, 电解及淡盐水脱氯、氯气处理、氯气液化及储存、液氯包装, 氢气处理及压缩、气柜, 盐酸合成、碱蒸发等。	盐库、罐区、冷冻站、装置变电所、整流变压器、控制室等。
5	30 万吨/年过氧化氢、2000Nm ³ /h 氢气提纯及配套项目(30 万吨/年 27.5%过氧化氢装置、10 万吨/年 50%过氧化氢装置)	过氧化氢稀品装置, 主要包括工作液配制、氢化、氧化、萃取、后处理等工序。 浓品生产装置、35%过氧化氢混配装置等。	装置储罐组, 过氧化氢罐区, 装置变配电室, 过氧化氢装车设施, 空压及冷冻装置, 原料仓库, 分析化验室及机柜间、控制系统, 成品包装车间因设施未安装不在此次评价范围内。
6	8 万吨/年氯化亚砷项目(一期 4 万吨/年氯化亚砷)	1) 1.3 万吨/年二氧化硫装置, 主要包括熔硫、二氧化硫制取、尾气处理等工序。 2) 4 万吨/年氯化亚砷装置, 主要包括一氯化硫制取、二氯化硫制取、氯化亚砷粗品制取、氯化亚砷粗品净化、尾气处理等工序。	硫磺仓库, 三氧化硫库房, 二氧化硫罐区及汽化区, 成品罐区, 氯化亚砷及空桶仓库、装置变配电室, 氯化亚砷、亚硫酸钠、双氧水装车设施, 导热油及冷冻装置, 控制系统。
7	有机氯化化工产品及其配套项目(动力厂)	循环流化床锅炉 5 台(1 台 550t/h、2 台 350t/h、2 台 510t/h) 及 配套 255 (75+105+75)MW 汽轮发电机组等相应装置。	煤储存及输送, 点火油储存及输送, 石灰石炉内脱硫系统, 除灰排渣系统, 化学水处理, 循环水, 消防水, 压缩空气, 电气系统, 烟气脱硫脱硝系统及热工控制系统等。 江西理文化工有限公司码头至干煤棚不在评价范围内。
8	公用工程及其他	给排水、循环水、脱盐水、蒸汽、空压制氮、总变电站、工艺装置变电所、控制综合楼、质检综合楼。建筑与消防、电气、防雷防静电、危险化学品储存与内部运输(厂界内码头至罐区输送管道)等单元的安全生产条件; 该公司安全管理、外部环境等方面的安全状况等。	

江西理文化工有限公司原 R32 装置(已报停)及待改扩建项目不在本次评价范围内。

该公司厂外长输管道、码头、场外运输等均不属于此次评价范围; 消

防和环保按国家和地方消防、环保方面的法规和标准。本报告引用的法定检验检测报告结论和数据，只负责引用的适当性，不对其结果正确性负责。

本评价报告是在江西理文化工有限公司提供的资料基础上完成的，如提供的资料有虚假内容，并由此导致的经济和法律责任及其它后果均由委托方自行承担。如委托方在项目评价组对现场检查完毕后，对现有的人员、工艺、设备、设施、地点、规模、范围、原辅材料等发生变化，造成系统的安全程度也随之发生变化，本报告将失去有效性。

3.2 评价依据

3.2.1 法律、法规

1、《中华人民共和国安全生产法》（2021年6月10日，中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议于通过《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国安全生产法〉的决定》，自2021年9月1日起施行）

2、《中华人民共和国劳动法》（1994年7月5日第八届全国人民代表大会常务委员会第八次会议通过，1995年1月1日起实施，2018年修订）

3、《中华人民共和国消防法》（2008年10月28日第十一届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过，2009年5月1日起实施，2021年修订）

4、《中华人民共和国职业病防治法》（2017年11月04日第十二届全国人民代表大会常务委员会第三十次会议通过修改，2017年11月05日起实施，2018年修订）

5、《中华人民共和国特种设备安全法》（2013年6月29日第十二届全国人民代表大会常务委员会第三次会议通过，2014年1月1日起实施）

- 6、《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号，2011 年 12 月 1 日起施行，2013 年国务院令 645 号修改）
- 7、《工伤保险条例》（国务院令第 586 号，2011 年 1 月 1 日起施行）
- 8、《劳动保障监察条例》（国务院令第 423 号，2004 年 12 月 1 日起施行）
- 9、《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》（国务院令第 352 号，2002 年 4 月 30 日起施行）
- 10、《中华人民共和国监控化学品管理条例》（国务院令第 190 号，1995 年 12 月 27 日起施行，2011 年 1 月 8 日国务院令第 588 号修订）
- 11、《易制毒化学品管理条例》（国务院令第 445 号，2005 年 11 月 1 日起施行，根据 2018 年 9 月 18 日公布的国务院令第 703 号《国务院关于修改部分行政法规的决定》条修改）
- 12、《铁路安全管理条例》（国务院令第 639 号，2014 年 1 月 1 日起施行）
- 13、《公路安全保护条例》（国务院令第 593 号，2011 年 7 月 1 日起施行）
- 14、《关于特大安全事故行政责任追究的规定》（国务院令第 302 号，2001 年 4 月 21 日起实施）
- 15、《安全生产许可证条例》（国务院令第 397 号，2004 年 1 月 7 日起实施，2014 年 7 月 29 日国务院令第 653 号修正）
- 16、《生产安全事故应急条例》（国务院令第 708 号，2018 年 12 月 5 日国务院第 33 次常务会议通过，自 2019 年 4 月 1 日起施行）
- 17、《江西省安全生产条例》（2017 年 7 月 26 日江西省第十二届人民

代表大会常务委员会第三十四次会议修订)

18、《江西省消防条例》（江西省人大常委会公字第 57 号，2010 年 11 月 9 日起实施，2018 年 7 月 27 日江西省第十三届人民代表大会常务委
员会第四次会议第五次修正）

3.2.2 部门规章及规范性文件

1、《国家发展改革委、国家安全生产监督管理局关于加强建设项目安全设施“三同时”工作的通知》国家发展和改革委员会、国家安全生产监督管理局发改投资[2003]1346 号

2、《高毒物品目录》（2003 版）卫法监 [2003] 142 号

3、《剧毒化学品购买和公路运输许可证件管理办法》（公安部令第 77 号）

4、《非药品类易制毒化学品生产、经营许可办法》国家安全生产监督管理总局令 2006 年第 5 号

5、《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》国家安全生产监督管理总局令 2007 年第 16 号

6、《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》国家安全监管总局安监总管三〔2009〕116 号

7、《关于下发〈关于氯气安全设施和应急技术的指导意见〉的通知》（中国氯碱工业协会[2010]协字第 070 号）

8、《国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知》国发〔2010〕23 号

9、《关于认真学习和贯彻落实《国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知》的通知》国务院安委会办公室安委办〔2010〕15 号

- 10、《关于危险化学品企业贯彻落实《国务院关于进一步强化企业安全生产工作的通知》的实施意见》国家安全生产监管总局、工业的信息化部安监总管三〔2010〕186号
- 11、《江西省人民政府关于进一步强化企业安全生产工作的实施意见》江西省人民政府赣府发〔2010〕32号
- 12、《关于坚持科学发展安全发展促进安全生产形势持续稳定好转的意见》国发〔2011〕40号
- 13、《国家安全生产监管总局关于修改〈生产安全事故报告和调查处理条例〉罚款处罚暂行规定》国家安全生产监督管理总局令2011年第42号
- 14、《特种设备作业人员监督管理办法》国家质量监督检验检疫总局令140号，2011年7月1日起施行
- 15、《国家安全生产监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》国家安全生产监管总局安监总管三〔2011〕95号
- 16、《国家安全生产监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》国家安全生产监管总局安监总厅管三〔2011〕142号
- 17、《危险化学品登记管理办法》国家安全生产监督管理总局令2012年第53号
- 18、《关于下发〈关于氯气安全设施和应急技术的补充指导意见〉的通知》（中国氯碱工业协会〔2012〕协字第012号）
- 19、《江西省关于进一步强化高危行业企业生产安全事故应急预案管理规定（暂行）》赣安监管应急字〔2012〕63号
- 20、《关于贯彻落实《危险化学品建设项目安全监督管理办法》的意

见》江西省安全生产监督管理局赣安监管二字〔2012〕178号

21、《关于贯彻落实《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》的通知》江西省安全生产监督管理局赣安监管二字〔2012〕29号

22、《国家安全监管总局关于进一步加强非药品类易制毒化学品监管工作的指导意见》安监总管三〔2012〕79号

23、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》安监总管三〔2013〕3号

24、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》国家安全监管总局安监总管三〔2013〕12号

25、《国家安全监管总局关于加强化工过程安全管理的指导意见》国家安全监管总局安监总管三〔2013〕88号

26、《江西省安监局关于印发江西省化工企业安全生产五十条禁令的通知》赣安监管二字〔2013〕15号

27、《化学品物理危险性鉴定与分类管理办法》国家安全生产监督管理总局令2013年第60号

28、《国家安全监管总局关于进一步加强化学品罐区安全管理的通知》国家安全监管总局安监总管三〔2014〕68号

29、《国家安全监管总局关于加强化工企业泄漏管理的指导意见》国家安全监管总局安监总管三〔2014〕94号

30、《特种设备目录》（质监总局2014年第114号）

31、《生产经营单位安全培训规定》国家安全生产监督管理总局2006年令第3号，2015年7月1日安监总局令第80号修正

- 32、《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》国家安全生产监督管理总局令 2010 年第 30 号，2015 年国家安全监管总局令第 80 号令修正
- 33、《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》国家安全生产监督管理总局令 2010 年第 36 号，2015 年国家安全监管总局令第 77 号令修正
- 34、《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》国家安全生产监督管理总局令 2011 年第 40 号，2015 年国家安全监管总局令第 79 号令修正
- 35、《危险化学品生产企业安全生产许证实施办法》国家安全生产监督管理总局令 2011 年第 41 号，2015 年国家安全监管总局令第 79 号令修正、2017 年国家安全监管总局令第 89 号令修正
- 36、《安全生产培训管理办法》国家安全生产监督管理总局令 2011 年第 44 号，2013 年国家安全监管总局令第 63 号令修正、2015 年国家安全监管总局令第 80 号令修正
- 37、《危险化学品建设项目安全监督管理办法》国家安全生产监督管理总局令 2012 年第 45 号，2015 年国家安全监管总局令第 79 号令修正
- 38、《国家安全监管总局关于修改<生产安全事故报告和调查处理条例>罚款处罚暂行规定等四部规章的决定》国家安全生产监督管理总局令 2015 年第 77 号
- 39、《国家安全监管总局关于废止和修改危险化学品等领域七部规章的决定》国家安全生产监督管理总局令 2015 年第 79 号
- 40、《国家安全监管总局关于废止和修改劳动防护用品和安全培训等领域十部规章的决定》国家安全生产监督管理总局令 2015 年第 80 号
- 41、《危险化学品目录》（2022 年版）
- 42、《危险化学品目录实施指南》（安监总管三[2015]80 号）

43、《应急管理部办公厅关于修改〈危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）〉涉及柴油部分内容的通知》（应急管理部办公厅、2022 年 11 月 28 日）

44、《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016 年）的通知》安监总科技[2016]137 号

45、《关于印发〈安全生产责任保险实施办法〉的通知》（安监总办[2017]140 号）

46、《质检总局办公厅关于实施《场（厂）内专用机动车辆安全技术监察规程》若干问题的通知（质检办特函〔2017〕523 号）

47、《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）（公安部 2017 年 5 月 11 日）

48、《国家安全监管总局关于印〈化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）〉和〈烟花爆竹生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）〉的通知》安监总管三〔2017〕121 号

49、《应急管理部关于印发危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南（试行）的通知》（应急〔2018〕19 号）

50、《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》省政府 238 号令，2018 年 12 月 1 日起施行

51、《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会第 6 次委务会议审议通过，2023 年 12 月 27 日国家发展改革委令第 7 号公布，自 2024 年 2 月 1 日起施行）

52、《生产安全事故应急预案管理办法》国家安全生产监督管理总局令 2009 年第 17 号，2019 年 6 月 24 日，《应急管理部关于修改〈生产安全事故应急预案管理办法〉的决定》经应急管理部第 20 次部务会议审议通过，

于 2019 年 7 月 11 日公布，自 2019 年 9 月 1 日起施行

53、应急管理部关于印发《化工园区安全风险排查治理导则（试行）》和《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》的通知（应急〔2019〕78 号）

54、《易制爆危险化学品治安管理办法》（公安部令第 154 号，2019 年 8 月 10 日起施行）

55、《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部公告 2020 年第 3 号）

56、《各类监控化学品名录》（2020 年 6 月 3 日，工业和信息化部令第 52 号）

57、《〈中华人民共和国监控化学品管理条例〉实施细则》（工业和信息化部令第 48 号，2019 年 1 月 1 日起施行）

58、关于印发《全国安全生产专项整治三年行动计划》的通知（安委〔2020〕3 号）

59、中共江西省委办公厅、江西省人民政府办公厅《关于全面加强危险化学品安全生产工作的实施意见》的通知（2020 年 11 月 4 日）

60、应急管理部办公厅关于印发《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》的通知（应急厅〔2020〕38 号）

61、《应急管理部办公厅关于印发危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）的通知》（应急厅〔2021〕12 号）

62、《江西省人民政府办公厅关于印发鄱阳湖生态环境综合整治三年行动计划（2018-2020 年）的通知》（赣府厅字〔2018〕56 号）

63、《江西省应急管理厅关于印发〈江西省危险化学品建设项目安全监

督管理实施细则》（试行）的通知》（赣应急字〔2021〕100号）

64、《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财政部、应急部财资〔2022〕136号）

65、《危险化学品生产建设项目安全风险防控指南（试行）》（2022年6月）

66、《江西省应急管理厅关于印发《江西省化工企业自动化提升实施方案》（试行）的通知》（赣应急字〔2021〕190号）

67、《应急管理部办公厅关于印发危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）的通知》应急厅〔2021〕12号

68、《江西省应急厅办公室关于进一步推动危险化学品（化工）企业自动化改造提升工作的通知》（赣应急办字〔2023〕77号）

69、《关于推动建立高危细分领域安全风险防控长效机制的通知》（应急管理部 2023年3月21日）

70、《关于印发江西省化工重点监测点认定标准（试行）的通知》（赣府厅字[2023]8号）

71、《生产安全事故罚款处罚规定》（应急管理部令第14号）

72、国务院办公厅关于印发《突发事件应急预案管理办法》的通知（国办发〔2024〕5号）

73、应急管理部办公厅关于印发《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》的通知（应急厅〔2024〕86号）

74、国务院安委会办公室关于印发《安全生产治本攻坚三年行动方案（2024-2026年）》子方案的通知（安委办 安委办〔2024〕1号）

75、应急管理部办公厅关于印发《化工企业生产过程异常工况安全处置准则（试行）》的通知（应急厅〔2024〕17号）

76、其他。

3.2.3 国家相关标准、规范

1. 《石油化工企业设计防火标准》（2018年版）GB50160-2008
2. 《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）
3. 《建筑防火通用规范》GB55037-2022
4. 《工作场所有害因素职业接触限值第1部分：化学有害因素》GBZ2.1-2019
5. 《工作场所有害因素职业接触限值第2部分：物理因素》GBZ2.2-2007
6. 《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999
7. 《生产过程安全卫生要求总则》GB12801-2008
8. 《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012
9. 《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986
10. 《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018
11. 《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009
12. 《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010
13. 《小型火力发电厂设计规范》GB50049-2011
14. 《压缩空气站设计规范》GB50029-2014
15. 《储罐区防火堤设计规范》GB50351-2014
16. 《建筑工程抗震设防分类标准》GB50223-2008
17. 《石油化工建（构）筑物抗震设防分类标准》GB50453-2008
18. 《建筑抗震设计规范（附条文说明）》GB50011-2010（2016版）
19. 《构筑物抗震设计规范》GB50191-2012
20. 《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010

21. 《石油化工装置防雷设计规范》 GB50650-2011
22. 《工业建筑防腐蚀设计标准》 GB/T50046-2018
23. 《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014
24. 《水喷雾灭火系统技术规范》 GB50219-2014
25. 《固定消防炮灭火系统设计规范》 GB50338-2003
26. 《建筑灭火器配置设计规范》 GB50140-2005
27. 《泡沫灭火系统设计规范》 GB50151-2021
28. 《火灾自动报警系统设计规范》 GB50116-2013
29. 《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014
30. 《3~110kV 高压配电装置设计规范》 GB50060-2008
31. 《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013
32. 《供配电系统设计规范》 GB50052-2009
33. 《低压配电设计规范》 GB50054-2011
34. 《电力工程电缆设计标准》 GB50217-2018
35. 《电力装置的继电保护和自动装置设计规范》 GB/T50062-2008
36. 《电气装置安装工程电缆线路施工及验收标准》 GB50168-2018
37. 《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》 GB50169-2016
38. 《电力装置电测量仪表装置设计规范》 GB/T50063-2017
39. 《防止静电事故通用导则》 GB 12158-2006
40. 《系统接地的型式及安全技术要求》 GB14050-2008
41. 《交流电气装置的接地设计规范》 GB/T50065-2011
42. 《工业管路的基本识别色、识别符号和安全标识》 GB7231-2003
43. 《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》 GB50019-2015

44. 《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》 GB4387-2008
45. 《机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置的设计与制造一般要求》 GB/T 8196-2018
46. 《粉尘防爆安全规程》 GB15577-2018
47. 《缺氧危险作业安全规程》 GB8958-2006
48. 《城镇燃气设计规范》（2020 版） GB50028-2006
49. 《压力容器 第 1 部分：通用要求》 GB150.1-2011
50. 《固定式钢梯及平台安全要求第 1 部分：钢直梯》 GB4053.1-2009
51. 《固定式钢梯及平台安全要求第 2 部分：钢斜梯》 GB4053.2-2009
52. 《固定式钢梯及平台安全要求第 3 部分：工业防护栏杆及钢平台》 GB4053.3-2009
53. 《安全色》 GB2893-2008
54. 《安全标志及其使用导则》 GB2894-2008
55. 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019
56. 《个体防护装备配备规范第 1 部分：总则》 GB39800.1-2020
57. 《起重机械安全规程 第 1 部分：总则》 GB/T6067.1-2010
58. 《石油化工安全仪表系统设计规范》 GB/T50770-2013
59. 《石油化工工厂信息系统设计规范》 GB/T50609-2010
60. 《过程工业领域安全仪表系统的功能安全 第 1 部分：框架、定义、系统、硬件和应用编程要求》 GB/T 21109.1-2022
61. 《过程工业领域安全仪表系统的功能安全 第 2 部分：GB/T 21109.1-2022 的应用指南》 GB/T21109.2-2023
62. 《危险货物品名表》 GB12268-2012

63. 《建筑照明设计标准》 GB/T50034-2024
64. 《建筑采光设计标准》 GB50033-2013
65. 《氢气使用安全技术规程》 GB4962-2008
66. 《氢系统安全的基本要求》 GB/T29729-2022
67. 《氯气安全规程》 GB11984-2008
68. 《无水氟化氢生产技术规范》 GB/T28603-2012
69. 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》 GB/T 29639-2020
70. 《危险化学品企业特殊作业安全规范》 GB30871-2022
71. 《电梯制造与安装安全规范 第 1 部分：乘客电梯和载货电梯》 GB/T 7588.1-2020
72. 《交流电气装置的过电压保护和绝缘配合设计规范》 GB/T 50064-2014
73. 《带式输送机》 GB/T10595-2017
74. 《带式输送机安全规范》 GB14784-2013
75. 《石油化工循环水场设计规范》 GB/T50746-2012
76. 《化工厂蒸汽系统设计规范》 GB/T50655-2011
77. 《化工厂蒸汽凝结水系统设计规范》 GB/T50812-2013
78. 《危险化学品单位应急救援物资配备要求》 GB30077-2023
79. 《电厂运行中矿物涡轮机油质量》 GB/T7596-2017
80. 《火力发电机组及蒸汽动力设备水汽质量》 GB/T12145-2016
81. 《继电保护和安全自动装置技术规程》 GB/T14285-2023
82. 《电气装置安装工程 电气设备交接试验标准》 GB50150-2016
83. 《电业安全工作规程 发电厂和变电站电气部分》 GB26860-2011
84. 《企业安全生产标准化基本规范》 GB/T33000-2016

85. 《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》 GB36894-2018
86. 《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》 GB T 37243-2019
87. 《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022）
88. 《危险化学品仓库储存通则》 GB15603-2022
89. 《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014
90. 《化工企业供电设计技术规定（附条文说明）》 HG/T20664-1999
91. 《仪表供电设计规范》 HG/T20509-2014
92. 《分散型控制系统工程设计规范》 HG/T20573-2012
93. 《酸类物质泄漏的处理处置方法 第 1 部分：盐酸》 HG/T4335.1-2012
94. 《酸类物质泄漏的处理处置方法 第 2 部分：硫酸》 HG/T4335.2-2012
95. 《酸类物质泄漏的处理处置方法 第 9 部分：氢氟酸》 HG/T4335.9-2012
96. 《碱类物质泄漏处理处置方法第 1 部分：氢氧化钠》 HG/T4334.1-2012
97. 《控制室设计规范》 HG/T20508-2014
98. 《仪表供气设计规范》 HG/T 20510-2014
99. 《仪表供电设计规范》 HG/T 20509-2014
100. 《信号报警及联锁系统设计规范（附条文说明）》 HG/T20511-2014
101. 《石油化工静电接地设计规范》 SH/T3097-2017
102. 《石油化工钢结构防火保护技术规范》 SH/T3137-2013
103. 《石油化工储运系统罐区设计规范》 SH/T3007-2014
104. 《石油化工仪表接地设计规范》 SH/T3081-2019
105. 《石油化工工艺装置布置设计规范》 SH3011-2011
106. 《石油化工装置电力设计规范》 SH/T 3038-2017

107. 《石油化工给水排水系统设计规范》 SH/T 3015-2019
108. 《石油化工储运系统泵区设计规范》 SH/T3014-2012
109. 《安全评价通则》 AQ8001-2007
110. 《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》 AQ3035-2010
111. 《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》
AQ3036-2010
112. 《危险场所电气防爆安全规范》 AQ3009-2007
113. 《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》 AQ3013-2008
114. 《液氯使用安全技术要求》 AQ3014-2008
115. 《危险化学品储罐区作业安全通则》 AQ3018-2008
116. 《氯碱生产企业安全标准化实施指南》 AQ/T3016-2008
117. 《压力管道安全技术监察规程-工业管道》 TSG D0001-2009
118. 《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG 21-2016
119. 《固定式压力容器安全技术监察规程》 行业标准第1号修改单
TSG21-2016/XG1-2020
120. 《特种设备使用管理规则》 TSG 08-2017
121. 《火力发电厂建筑设计规程》 DL/T5094-2012
122. 《火力发电厂辅助机器基础隔振设计规程》 DL/T5188-2004
123. 《火力发电厂煤和制粉系统防爆设计技术规程》 DL/T5203-2022
124. 《发电厂油气管道设计规程》 DL/T5204-2016
125. 《发电厂化学设计规范》 DL 5068-2014
126. 《发电厂供暖通风与空气调节设计规范》 DL/T5035-2016
127. 《火力发电厂高温紧固件技术导则》 DL/T439-2018

128. 《火力发电厂热工开关量和模拟量控制系统设计规程》 DL/T5175-2021
129. 《火力发电厂厂用电设计技术规程》 DL/T5153-2014
130. 《发电厂和变电站照明设计技术规定》 DL/T5390-2014
131. 《火力发电厂总图运输设计规范》 DL/T5032-2018
132. 《发电厂保温油漆设计规程》 DL/T5072-2019
133. 《火力发电企业生产安全设施配置》 DL/T 1123-2009
134. 《火力发电厂运煤设计技术规程第 1 部分：运煤系统》 DL/T5187.1-2016
135. 《火力发电厂运煤设计技术规程第 2 部分：煤尘防治》 DL/T5187.2-2019
136. 《火力发电厂除灰设计技术规程》 DL/T5142-2012
137. 《火力发电厂锅炉炉膛安全监控系统验收测试规程》 DL/T655-2017
138. 《火力发电厂热工保护系统设计规程》 DL/T5428-2023
139. 《电力设备典型消防规程》 DL5027-2015
140. 《火力发电厂烟气脱硝系统设计规程》 DL/T5480-2022
141. 《锅炉安全技术规程》 TSG 11-2020
142. 《石灰石/石灰-石膏湿法烟气脱硫工程通用技术规范》 HJ 179-2018
143. 《工业锅炉烟气治理工程技术规范》 HJ 462-2021
144. 《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性非催化还原法》 HJ563-2010
145. 其它相关的国家和行业的标准、规定。

3.2.4 项目文件、工程资料

- 1、企业相关证照资料
 - 1) 企业法人营业执照
 - 2) 危化品生产许可证
 - 3) 项目规划批复文件

- 4) 项目土地使用批复文件
- 5) 应急预案备案文件
- 6) 危险化学品生产单位登记证
- 2、建设项目设计及评价资料
 - 1) 工艺情况
 - 2) 设备、设施资料
 - 3) 工艺技术资料
 - 4) 生产原料、辅助材料年用量，产品、中间产品、副产品年产量，生产过程中产物的基本情况、废物的安全、卫生及环保数据。
 - 5) 建设项目厂区总平面布置现状图
 - 6) 建设项目工艺流程及物料平衡图
- 3、安全管理资料
 - 1) 安全管理机构及人员配置任命文件
 - 2) 安全生产责任制
 - 3) 安全生产管理规章制度
 - 4) 各岗位安全操作规程
 - 5) 安全教育，培训情况
 - 6) 近三年来各类事故情况记录
 - 7) 职工健康监护情况说明及监护数据
 - 8) 近三年来设备设施变动（更新、增加）情况
 - 9) 企业保障安全生产投入的证明材料
 - 10) 为从业人员发放劳动防护用品的清单
- 4、事故应急救援资料

- 1) 应急救援组织或应急救援人员的设置或配备的文件
- 2) 应急救援设备和器材明细
- 3) 事故应急救援预案
- 4) 事故应急救援预案演练计划
- 5) 应急预案演练记录
- 5、从业人员资料
 - 1) 主要负责人和安全生产管理人员安全资格证书，设置安全生产管理机构和配备专职安全生产管理人员的文件，相关管理人员的专业学历或技术职称证明
 - 2) 特种作业人员清单
 - 3) 其他从业人员培训考核情况表
 - 4) 职工工伤保险清单及缴纳凭证
- 6、安全生产资料
 - 1) 主要设备设施清单
 - 2) 建（构）筑物清单（包括名称、面积、结构、耐火等级等
 - 3) 供电系统说明及安全保障措施
 - 4) 自动控制及安全报警系统资料
 - 5) 可燃有毒气体泄漏检测报警仪的布防安装情况
 - 6) 消防设施清单及消防布置图及消防设施配备和设计应急能力说明
 - 7) 消防器材及分布情况
 - 8) 清洁下水资料
- 7、检验、检测资料

- 1) 强制检测设备（安全阀、压力表、可燃、有毒气体泄漏检测报警仪）检测检验报告、校验记录列表
- 2) 特种设备（锅炉、压力容器、压力管道、起重机械）清单（名称、型号、数量、安设地点）及登记、检测报告
- 3) 消防机构对建筑物、厂房、库区等厂区总体出具的消防验收意见复印件
- 4) 防雷防静电措施、分布及检测检验报告
- 5) 粉尘、噪声、有毒有害物质、高温等有害因素的检测数据
- 6) 其他相关的证明文件、材料（含土地、规划建设、消防、防雷检测、特种设备检测、环保等）。

第 4 章 评价工作经过和程序

1. 工作经过

接受江西理文化工有限公司的委托后，江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心对该公司在役已取得安全生产许可证的装置进行了风险分析，根据风险分析结果与建设单位签订安全评价合同。签订合同后，组建项目评价组，任命评价组长，编制项目评价计划书。评价组分别于 2023 年 12 月~2024 年 5 月多次进行了实地现场考察，向该公司有关负责人员了解该公司在役已取得安全生产许可证的装置的运行和安全管理情况。在充分调查研究该评价对象和评价范围相关情况后，收集、整理安全评价所需要的各种文件、资料和数据，结合项目的实际情况，依据国家相关法律、法规、标准和规范，对项目可能存在的危险、有害因素进行辨识与分析，划分评价单元，运用科学的评价方法进行定性、定量分析与评价，提出相应的安全对策措施与建议，整理归纳安全评价结论，并与建设单位反复、充分交换意见，在此基础上给出了该公司安全现状评价结论。最后依据《危险化学品生产企业安全评价导则（试行）》（安监管危化字[2004]127 号 2004 年 9 月 8 日公布）编制了本安全评价报告。

报告初稿完成后，首先由项目评价组内部互审，然后由非项目组进行第一次审核、技术负责人第二次审核、过程控制负责人进行过程控制审核，经修改补充完善后，由各审核人员确认后，于 2024 年 6 月完成了《江西理文化工有限公司安全现状评价报告》。

2.安全评价程序

评价具体程序如图 4.1-1 所示。

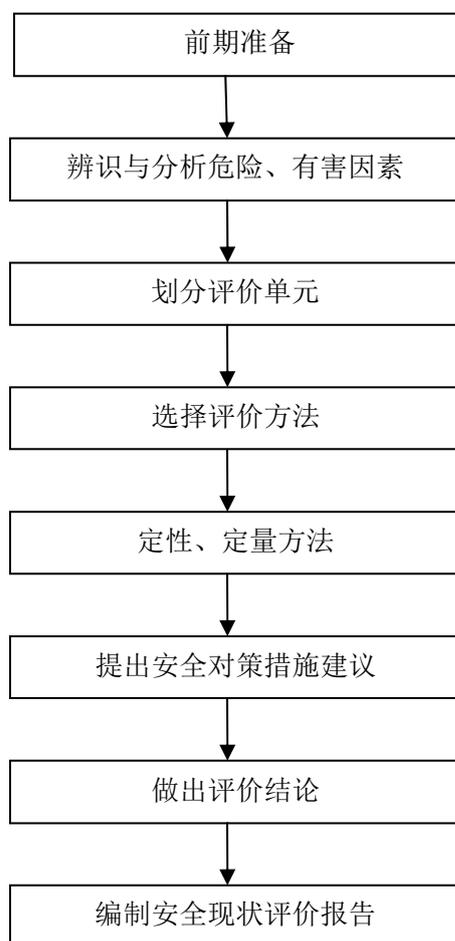


图 4.1-1 安全评价工作程序

第 5 章 危险、有害因素的辨识结果及依据

5.1 危险化学品的辨识结果及依据

1. 辨识依据

《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2012）

《化学品分类和危险性公示 通则》（GB13690-2009）

《危险货物物品名表》（GB12268-2012）

《危险化学品目录》（2022 年版）

2. 辨识结果

该公司涉及的原辅料、中间产品、产品见表 5.1-1，危险化学品的固有危险危害特性见表 5.1-2。

表 5.1-1 涉及原辅料、中间产品、产品一览表

序号	名称	原辅料	产品及中间产品	列入《危险化学品目录》 (2022年版)的危险化学品	备注
1	50kt/a 氟化氢项目（一期 25kt/a 氟化氢产品）	萤石粉、硫酸、发烟硫酸、氢气（天然气）、液碱等。	氟化氢（AHF）、氟硅酸、石膏、氮气等。	氟化氢（AHF）、氟硅酸、硫酸、发烟硫酸、氮气、氢气、天然气、液碱等。	在生产过程中产生二氧化硫、三氧化硫、一氧化碳、三氟甲烷、一氟甲烷等，存在烟气和粗产品内，含量较低，不单独构成危险化学品物质。
2	有机氟化工系列产品项目 (6万吨/年 HCFC-22、3万吨/年四氟乙烯、1万吨/年六氟丙烯、1.4533万吨/年聚四氟乙烯、60吨/年五氯化铈、氯化氢尾气吸收装置、残液焚烧装置)	液碱、氯、金属铈、R22（原料和制冷剂）、三氯甲烷、氟化氢、硫酸、甲醇、丙酮、三乙胺、氯化钙、石蜡、萘烯（双戊烯）、氢气（天然气）、二氯甲烷（制冷剂）、乙二醇溶液、氧化铝、硅胶、干燥剂、碳酸钠等。另外707装置使用的助剂包括：过硫酸铵、分散剂、乳化剂、氨水等，用量较小。	二氟一氯甲烷（HCFC-22、R22）、氯化氢（不储存）、盐酸、五氯化铈、四氟乙烯、聚四氟乙烯系列树脂、回收聚合物（PTEF）、PTFE 等外品、六氟丙烯、八氟环丁烷、氢氟酸、氮气等。	氯化氢、盐酸、五氯化铈、三氯甲烷、R22、氯、金属铈、氢氧化钠、四氟乙烯、六氟丙烯、八氟环丁烷、氯化氢、盐酸、氢氟酸、R22、硫酸、二氯甲烷（制冷剂）、甲醇、丙酮、三乙胺、萘烯（双戊烯）、氢氧化钠、氮气、氢气、天然气、过硫酸铵、氨水等。	在生产过程中产生八氟丁烯、八氟异丁烯（属剧毒品）等高沸物以及 CHF ₃ 、CH ₂ F ₂ 、CH ₂ CF ₂ 、C ₂ H ₃ F、C ₂ HF ₃ 、C ₂ F ₃ Cl 等，存在于混合气体和粗产品内，含量较低，分离后采取焚烧处理。不单独构成危险化学品物质。
3	年产 16 万吨甲烷氯化物项目	甲醇、盐酸、硫酸、液氯、氢气、氢氧化钠、R22、氮气、导热油等。	一氯甲烷、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、氯化氢、盐酸、废硫酸等。	甲醇、氯、氢气、氢氧化钠、氯化氢、盐酸、硫酸、一氯甲烷、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、R22、氮气等。	一氯甲烷生产过程产生少量二甲醚、硫酸二甲酯等，存在在废硫酸中外售。CTC 转化过程中存在少量甲烷，送到燃烧系统处理。上述物质含量较低，不单独构成危险化学品物质。

4	节能电解槽离子膜烧碱项目(30万吨/年离子膜烧碱)	原盐、纯碱、磷酸、亚硫酸钠、氢氧化钠、盐酸、硫酸、次氯酸钠、纯碱、R22等	氯、氢气、氢氧化钠、盐酸、次氯酸钠、氮气、稀硫酸等。	氯、氢气、氢氧化钠、盐酸、硫酸、磷酸、次氯酸钠、R22、氮气等。	
5	30万吨/年过氧化氢、2000Nm ³ /h 氢气提纯及配套项目(30万吨/年27.5%过氧化氢装置、10万吨/年50%过氧化氢装置、9万吨/年35%过氧化氢装置)	氢气、压缩空气、重芳烃、2-乙基蒽醌、2-甲基环己醋酸酯、磷酸三辛酯、磷酸、活性氧化铝、氢氧化钠、氮气、钨触媒等。	过氧化氢(27.5%、50%、35%)、氯化液、氧化液等。	过氧化氢、氢气、磷酸、氢氧化钠、重芳烃、氮气等。	35%过氧化氢的生产是利用27.5%过氧化氢与50%过氧化氢混配,不另外增加过氧化氢产能
6	8万吨/年氯化亚砷项目(一期4万吨/年氯化亚砷)	氯、三氧化硫、硫磺、硫酸、氢氧化钠、氮气、导热油、R22、乙二醇溶液等。	二氧化硫、一氯化硫、二氯化硫、硫酰氯、氯化亚砷、盐酸、发烟硫酸、亚硫酸钠等。	氯、三氧化硫、硫磺、硫酸、氢氧化钠、二氧化硫、一氯化硫、二氯化硫、硫酰氯、氯化亚砷、盐酸、发烟硫酸、氮气、R22等。	
7	20万吨/年聚合氯化铝装置	盐酸、氢氧化铝、铝酸钙、液碱	液体聚合氯化铝、固体聚合氯化铝	盐酸、氢氧化钠等。	
8	有机氯化化工产品及其配套项目(动力厂)	液氨、盐酸、氢氧化钠、磷酸三钠、轻柴油、压缩空气、煤、石灰石粉	/	液氨、盐酸、氢氧化钠、柴油。	高温有毒烟气(含SO ₂ 、NO _x)经处理后高空排放。

表 5.1-2 主要危险化学品的固有危险危害特性一览表

序号	原料	备注 CAS	闪点 (°C)	自燃 温度 (°C)	爆炸 极限(v%)	火 险 类 别	职业 危害 分 级	危险性类别	备注
1	氟化氢 (AHF)	7664-39-3	/	不燃	/	戊	II	急性毒性-经口, 类别 2* 急性毒性-经皮, 类别 1 急性毒性-吸入, 类别 2* 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	
2	氟硅酸	16961-83-4	/	不燃	/	戊	/	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	
3	氯化氢	7647-01-0	/	/	/	丁	II	加压气体 急性毒性-吸入, 类别 3* 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 1	
4	31%盐酸	7647-01-0	/	/	/	丁	II	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害, 类别 2	
5	五氯化锑	7647-18-9	/	不燃	/	戊	II	急性毒性-吸入, 类别 1 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害, 类别 2 危害水生环境-长期危害, 类别 2	剧毒

6	98%硫酸	7664-93-9	/	/	/	丁	I	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	
7	发烟硫酸	8014-95-7	/	/	/	乙	I	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激)	
8	二氯甲烷	75-09-2	无闪点	615	15.5~66.4	丙	III	皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2A 致癌性, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (麻醉效应) 特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 1	
9	氯气	7782-50-5	/	助燃	/	乙	II	加压气体 急性毒性-吸入, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害, 类别 1	剧毒
10	铈	7440-36-0	/	不燃	/	戊	II	特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 2	
11	32%液碱	1310-73-2	/	/	/	丁	/	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	
12	氮气 (压缩的)	7727-37-9	/	不燃	/	戊	IV	加压气体	
13	二氟一氯甲烷 (R22)	75-45-6	/	不燃	/	戊	IV	加压气体 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2B 生殖毒性, 类别 1B 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (麻醉效应) 危害臭氧层, 类别 1	

14	氢气	1333-74-0	<-50	引燃温度(°C): 400	4.1~74.1	甲	/	易燃气体, 类别 1 加压气体	
15	天然气	8006-14-2	无资料	482~632	5~14	甲	/	易燃气体, 类别 1 加压气体	
16	四氟乙烯 (TFE)	116-14-3	无资料	187.8	10~50	乙	IV	易燃气体, 类别 1 化学不稳定性气体, 类别 B 加压气体 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2B 致癌性, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 2 特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 2	
17	六氟丙烯 (HFP)	116-15-4	/	不燃	/	戊	IV	加压气体 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 1 特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 1	
18	八氟环丁烷	115-25-3	/	不燃	/	戊	IV	加压气体	
19	氢氟酸	7664-39-3	/	不燃	/	戊	II	急性毒性-经口, 类别 2* 急性毒性-经皮, 类别 1 急性毒性-吸入, 类别 2* 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	
20	甲醇	67-56-1	11°C 闭杯; 16°C 开杯	385	5.5~44.0	甲	IV	易燃液体, 类别 2 急性毒性-经口, 类别 3* 急性毒性-经皮, 类别 3* 急性毒性-吸入, 类别 3* 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 1	
21	丙酮	67-64-1	-20	465	2.5~13.0	甲	IV	易燃液体, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (麻醉效应)	

22	三乙胺	121-44-8	-7℃开杯; -9℃闭杯	249	1.2~8.0	甲	III	易燃液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激)
23	萘烯 (双戊烯)	138-86-3	45	237	0.7~6.1 (150℃)	乙	III	易燃液体, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 皮肤致敏物, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 1 危害水生环境-长期危害, 类别 1
24	一氯甲烷	74-87-3	/	632	7.0~19.0	甲	III	易燃气体, 类别 1 加压气体 特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 2*
25	氯仿	67-66-3	/	不燃	/	戊	III	急性毒性-吸入, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 致癌性, 类别 2 生殖毒性, 类别 2 特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 1
26	四氯化碳	56-23-5	/	不燃	/	戊	III	急性毒性-经口, 类别 3* 急性毒性-经皮, 类别 3* 急性毒性-吸入, 类别 3* 致癌性, 类别 2 特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 1 危害水生环境-长期危害, 类别 3 危害臭氧层, 类别 1
27	次氯酸钠	7681-52-9	/	不燃	/	戊	IV	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 1 危害水生环境-长期危害, 类别 1

28	过氧化氢	7722-84-1	/	/	/	甲	/	20%≤含量<60% 氧化性液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激)
29	磷酸	7664-38-2	/	不燃	/	戊	III	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1
30	重芳烃	526-73-8	48	470	/	乙	/	易燃液体, 类别 3 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害, 类别 2 危害水生环境-长期危害, 类别 2
31	三氧化硫	7446-11-9	/	/	/	乙	/	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激)
32	硫磺	7704-34-9	207	232	2.3~46.0 (以硫化氢计)	乙	/	易燃固体, 类别 2
33	二氧化硫	7446-09-5	/	/	/	乙	III	加压气体 急性毒性-吸入, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1
34	一氯化硫	10025-67-9	118	234	/	丙	II	急性毒性-经口, 类别 3* 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害, 类别 1

35	二氧化硫	10545-99-0	/	/	/	丁	/	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害, 类别 1
36	硫酰氯	7791-25-5	/	/	/	丁	/	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害, 类别 2
37	氯化亚砷	7719-09-7	/	/	/	丁	/	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激)
38	氨	7664-41-7	/	651	15.7~27.4	乙	II	易燃气体, 类别 2 加压气体 急性毒性-吸入, 类别 3* 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 1
39	氨水	1336-21-6	/	/	/	丁	IV	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害, 类别 1
40	过硫酸铵	7727-54-0	/	/	/	乙	IV	氧化性固体, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 呼吸道致敏物, 类别 1 皮肤致敏物, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激)
41	柴油	序号 1674	>60	257	0.87~0.9	丙	IV	易燃液体, 类别 3

5.2 易制毒、制爆化学品、剧毒化学品、淘汰产品和工艺设备分析结果

根据《易制毒化学品管理条例》（中华人民共和国国务院令第 445 号），该公司涉及的丙酮、硫酸、盐酸属于第三类易制毒化学品；三氯甲烷属于第二类易制毒化学品。

根据《危险化学品目录》2022 年版，该公司涉及的氯气、五氯化锑、八氟异丁烯（存在于残液中，焚烧处理，不作为单独的危险化学品）属于剧毒品。

根据《易制爆危险化学品名录》（2017 年版），该公司涉及的双氧水、硫磺属易制爆危险化学品。

根据《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令第 52 号）的规定，该公司涉及的危险化学品八氟异丁烯属第二类监控化学品；一氯化硫、二氯化硫、氯化亚砷属第三类监控化学品。

根据《高毒物品名录》（2003 年版），该公司涉及的氨、氟化氢、氢氟酸、氟及化合物（氟硅酸、四氟乙烯、六氟丙烯、八氟环丁烷等）、氯属高毒物品。

根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部公告 2020 年第 3 号，该公司涉及的氯、氨、甲醇属特别管控危险化学品。根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》第六条，天然气作为燃料气，适用于《燃气管理条例》，不适用《特别管控危险化学品目录（第一版）》的要求。

根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本）、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》中华人民共和国工业和信息化部工产业[2010]第 122 号、《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）的通知》安监总科技〔2015〕75 号、《关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016 年）的通知》安监总科技〔2016〕137 号、应急管理部办公厅关于印发《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》的通知（应急厅〔2020〕38 号）、应急管理部办公厅

关于印发《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》的通知 应急厅〔2024〕86号，该公司不涉及淘汰落后的安全技术工艺、设备。

5.3 危险、有害因素的辨识结果及依据

危险因素是指能对人造成伤亡或对物造成突发性损坏的因素。有害因素是指能影响人的身体健康、导致疾病，或对物造成慢性损坏的因素。尽管危险、有害因素的表现形式各有不同，其根本原因是由系统存在的危险、有害物质和能量失控所形成。

一般而言，生产性建设项目存在的主要危险、有害因素可分为两类，一类为生产过程中产生的危险、有害因素，主要包括火灾、爆炸、中毒窒息、灼烫、机械伤害、电器伤害、高处坠落、物体打击等危险因素和噪声振动、高温热辐射、有害尘毒等有害因素。另一类为自然因素形成的危险、有害或不利影响，一般包括：地震、不良地质、洪水、酷暑、严寒、雷电等因素。

对该公司各装置的危险、有害因素进行辨识，依据《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022）、《企业职工伤亡事故分类》

（GB6441-1986）和《职业病危害因素分类目录》的同时，通过对该公司各装置的选址、平面布局、建（构）筑物、物质、生产工艺及设备、辅助生产设施（含公用工程）及职业卫生等方面进行分析而得出。

就该公司生产过程中存在的主要危险、有害因素而言，该公司装置涉及甲乙类火灾危险性场所，生产过程中涉及易燃易爆、有毒物质、剧毒物质，工艺中存在氟化、氯化、裂解（裂化）、聚合、加氢、电解、过氧化、等危险工艺；存在锅炉、压力容器、压力管道、钢瓶、起重、叉车、电梯等特种设备；因此，该公司涉及的危险有害因素有：火灾、爆炸、物理爆炸（容器破裂）、中毒与窒息、化学灼伤等，此外还存在触电、高处坠落、机械伤害、物体打击、起重伤害、车辆伤害、灼伤（冻伤）、淹溺及粉尘、噪声、高温热辐射等危险、有害因素。危险有害因素主要分布场所见表 5.3-1。

表 5.3-1 危险危害因素主要分布场所

序号	单元名称	主要危险有害部位	主要危险、有害因素	备注
动力厂（热电站）				
1	煤棚	煤棚	火灾、车辆伤害、触电、机械伤害、粉尘等	
2	燃料输送	破碎机	火灾、触电、机械伤害、物体打击、粉尘等	
		输送皮带	火灾、触电、机械伤害、高处坠落、粉尘等	
		转运站	火灾、触电、机械伤害、高处坠落、起重伤害、粉尘等	
		变配电室	火灾、触电等	
3	主生产装置	锅炉	火灾、爆炸、物理爆炸、中毒、触电、机械伤害、高处坠落、起重伤害、粉尘、烫伤、高温等	
		给煤层	火灾、中毒、触电、机械伤害、高处坠落、粉尘、烫伤等	
		汽机区	火灾、物理爆炸、触电、机械伤害、高处坠落、起重伤害、烫伤、高温、噪声等	
		除氧间	物理爆炸、触电、机械伤害、高处坠落、起重伤害、烫伤、高温等	
		除尘区	触电、机械伤害、高处坠落、烫伤、高温、粉尘等	
		引风机区	触电、机械伤害、噪声等	
		石灰石、灰库区域	触电、机械伤害、高处坠落、车辆伤害、粉尘等	
		脱硫区	触电、机械伤害、高处坠落、化学灼伤、高温、粉尘等	
		脱硝尿素间	火灾、触电、机械伤害、高处坠落、车辆伤害、高温、粉尘等	
		厂用电	火灾、触电等	
4	电气控制区	升压和降压变压器	火灾、触电等	
		配电装置	火灾、触电、窒息等	
		蓄电池室	火灾、爆炸、化学灼伤等	
5	化学水处理	脱盐水处理	触电、机械伤害、化学灼伤等	
		酸碱罐区	触电、机械伤害、化学灼伤等	
		加药间	火灾、爆炸、中毒、触电、机械伤害、冻伤、物理爆炸等	
		变配电室	触电	
6	空压站	空压站	火灾、物理爆炸、触电、机械伤害、起重伤害、冻伤、噪声等	
7	循环水泵房	循环水泵房	触电、机械伤害、起重伤害、噪声等	
AHF 装置				
1	原料/成品罐区	硫酸罐区	火灾、中毒、化学灼伤、窒息、高处坠落等	
		液碱罐区	中毒、窒息、化学灼伤、高处坠落等	
		成品罐区	火灾、爆炸、中毒、窒息、冻伤、高处坠落等	
		无水氢氟酸罐区	中毒、窒息、化学灼伤、高处坠落等	
		氟硅酸罐区	中毒、窒息、化学灼伤、高处坠落等	
2	萤石库及干燥 I	159A	车辆伤害、机械伤害、起重伤害、烫伤、触电、高处坠落、粉尘、高温热辐射等	

3	AHF 装置	AHF 装置 I	火灾、爆炸、中毒、窒息、烫伤、触电、高处坠落粉尘、物体打击、高温热辐射等	
		干燥萤石粉输送 I	触电、机械伤害、物体打击、粉尘等	
		石膏储存与处理 I	触电、车辆伤害、物体打击、粉尘等	
		渣气洗涤 I	中毒、窒息、触电、机械伤害、物体打击、粉尘等	
		AHF 装置 I 中间罐区	中毒、窒息、物理爆炸、化学灼伤、冻伤、高处坠落等	
5	冷冻站	AHF 装置 I 冷冻站	火灾、窒息、触电、机械伤害、冻伤等	
6	脱盐水处理	脱盐水装置	中毒、化学灼伤、触电、机械伤害、噪声等	
7	空压氮气站	空压氮气站	物理爆炸、触电、机械伤害、噪声等	
8	循环水泵房	循环消防水	触电、机械伤害、噪声等	
9	消防加压泵房		触电、机械伤害、噪声等	
10	污水处理	生化处理	中毒、触电、机械伤害、物体打击等	
11	变配电站	变压器	火灾、触电等	
		变配电室	火灾、触电等	
12	装置变电所		火灾、触电等	
有机氟装置				
1	生产装置	TFE 生产装置	火灾、爆炸、触电、机械伤害、物体打击、高处坠落、灼烫伤害、毒物、噪声、高温等。	
		PTFE 生产装置	火灾、爆炸、触电、机械伤害、物体打击、起重伤害、高处坠落、灼烫伤害、车辆伤害、毒物、噪声、高温、粉尘等。	
		HFP 生产装置	火灾、爆炸、触电、机械伤害、物体打击、高处坠落、灼烫伤害、毒物、噪声、高温、粉尘等。	
2	残液焚烧	残液焚烧装置	火灾、爆炸、触电、机械伤害、物体打击、高处坠落、灼烫伤害、毒物、噪声、高温等。	
3	罐区	成品罐区	火灾、爆炸、触电、机械伤害、毒物等。	
		二氯甲烷及氯仿罐区	火灾、爆炸、触电、中毒、窒息、高处坠落等	
		盐酸罐区	中毒、窒息、触电、化学灼伤、高处坠落等	
4	仓库	各树脂库等	火灾、触电、粉尘等。	
5	R22 装置	R22 装置	火灾、爆炸、中毒、触电、机械伤害、车辆伤害、物体打击、高处坠落、高温热辐射等	
		R22 装置中间罐区	火灾、爆炸、触电、中毒、窒息、高处坠落等	
6	HCl 吸收装置	HCl 吸收装置	火灾、物理爆炸、中毒、窒息、触电、机械伤害、化学灼伤、高处坠落等	
		五氯化铋制备	火灾、爆炸、中毒、窒息、化学灼伤、触电、高处坠落等	
7	冷冻站	各装置冷冻站	火灾、窒息、触电、机械伤害、冻伤等。	
8	装车装置	装车装置	火灾、爆炸、触电、机械伤害、物体打击、高处	

			坠落、灼烫伤害、车辆伤害、毒物等	
--	--	--	------------------	--

甲烷氯化物装置				
1	生产装置	氯化装置	火灾、爆炸、触电、机械伤害、物体打击、高处坠落、灼烫伤害、毒物、噪声、高温等。	
		氯化及精馏	火灾、爆炸、触电、机械伤害、物体打击、高处坠落、灼烫伤害、毒物、噪声、高温等。	
		氯化氢吸收和尾气处理	触电、机械伤害、物体打击、高处坠落、灼烫伤害、毒物、噪声、高温等。	
		冷冻厂房	火灾、爆炸、触电、机械伤害、物体打击、起重伤害、高处坠落、灼烫伤害、毒物、噪声、高温等。	
		氯甲烷压缩机	火灾、爆炸、触电、机械伤害、物体打击、毒物、噪声、高温等。	
		再生干燥	火灾、爆炸、触电、机械伤害、物体打击、高处坠落、灼烫伤害、毒物、噪声、高温等。	
		中间罐区	火灾、爆炸、触电、机械伤害、物体打击、高处坠落、灼烫伤害、毒物等。	
		液氯气化	火灾、爆炸、触电、机械伤害、物体打击、高处坠落、灼烫伤害、毒物等。	
		CTC转化	火灾、爆炸、触电、机械伤害、物体打击、高处坠落、灼烫伤害、毒物、高温等。	
		氢气压缩机	火灾、爆炸、触电、机械伤害、物体打击、灼烫伤害、噪声等。	
2	罐区	酸碱罐区	触电、机械伤害、物体打击、高处坠落、灼烫伤害、车辆伤害、毒物等。	
		甲醇罐区	火灾、爆炸、触电、机械伤害、物体打击、高处坠落、车辆伤害、毒物等。	
3	变配电	变配电所	火灾、触电等。	
烧碱装置				
1	一次盐水	化盐、一次盐水	触电、机械伤害、物体打击、高处坠落、灼烫伤害、车辆伤害、毒物、噪声、高温、粉尘等。	
2	盐水精制及电解	电解	火灾、爆炸、触电、物体打击、起重伤害、高处坠落、灼烫伤害、毒物、噪声、高温等。	
		整流变压器	火灾、触电、噪声、高温等。	
		二次盐水精制	触电、机械伤害、物体打击、高处坠落、灼烫伤害、毒物、噪声等。	
		淡盐水脱氯	触电、机械伤害、物体打击、高处坠落、灼烫伤害、毒物等。	
3	氯气处理	氯气处理	爆炸、触电、机械伤害、物体打击、高处坠落、灼烫伤害、毒物、噪声等。	
		事故氯处理	触电、机械伤害、物体打击、高处坠落、灼烫伤害、毒物等。	
		氯气液化	火灾、爆炸、触电、机械伤害、物体打击、高处坠落、灼烫伤害、毒物、噪声等。	
		液氯贮存	爆炸、物体打击、高处坠落、毒物等。	
		液氯包装	爆炸、触电、机械伤害、物体打击、起重伤害、高处坠落、灼烫伤害、车辆伤害、毒物等	

4	氢气处理	氢气处理	火灾、爆炸、触电、机械伤害、物体打击、高处坠落、毒物、噪声等。	
5	盐酸合成	盐酸合成	火灾、爆炸、触电、机械伤害、物体打击、高处坠落、灼烫伤害、毒物、高温等。	
6	罐区	盐酸罐区	触电、机械伤害、物体打击、高处坠落、车辆伤害、灼烫伤害、毒物等。	
		碱罐区	触电、机械伤害、物体打击、高处坠落、车辆伤害、灼烫伤害、毒物等。	
7	变配电	配电室	火灾、触电等。	
双氧水装置				
1	生产装置	稀品装置单元	火灾、爆炸、触电、机械伤害、物体打击、高处坠落、灼烫伤害、毒物、噪声、高温、粉尘等。	
		浓品装置单元	火灾、爆炸、触电、机械伤害、物体打击、高处坠落、灼烫伤害、噪声、高温等。	
		装置罐区	火灾、爆炸、触电、机械伤害、物体打击、高处坠落、车辆伤害、毒物、高温等。	
2	装置罐区	成品罐区	火灾、爆炸、触电、机械伤害、高处坠落、毒物等。	
		原料仓库	火灾、触电、车辆伤害、毒物、粉尘等。	
3	空压机房	空压机房	火灾、爆炸、触电、机械伤害、物体打击、起重伤害、高处坠落、噪声等。	
4	分析	分析	火灾、触电、机械伤害、灼烫伤害、毒物等。	
5	机柜间	机柜间	火灾、触电、噪声、高温等。	
6	变压器	变压器	火灾、触电、灼烫伤害、噪声等。	
7	配电间	配电间	火灾、触电等。	
氯化亚砷装置				
1	主装置	氯化亚砷装置	火灾、爆炸、触电、机械伤害、物体打击、起重伤害、高处坠落、灼烫（冻伤）伤害、中毒窒息、噪声、高温、粉尘等。	
		二氧化硫装置	火灾、爆炸、触电、机械伤害、物体打击、高处坠落、灼烫（冻伤）伤害、中毒窒息、噪声、高温、粉尘等。	
2	罐区	成品罐区	触电、机械伤害、高处坠落、灼烫伤害、车辆伤害、中毒窒息等。	
		三氧化硫库房	火灾、爆炸、触电、机械伤害、物体打击、高处坠落、灼烫伤害、车辆伤害、中毒窒息、高温等。	
		二氧化硫罐区	爆炸、触电、机械伤害、物体打击、高处坠落、灼烫伤害、车辆伤害、中毒窒息、高温等。	
		硫磺仓库	火灾、爆炸、触电、机械伤害、物体打击、车辆伤害、中毒窒息、高温等。	
		氯化亚砷及包装桶仓库	火灾、触电、机械伤害、物体打击、灼烫伤害、车辆伤害、中毒窒息等。	
		成品装车台	火灾、爆炸、高处坠落、灼烫伤害、车辆伤害、中毒窒息等。	
3	配电	配电室	火灾、触电等。	
聚合氯化铝装置				
1	主装置	聚合氯化铝生产	火灾、爆炸、触电、机械伤害、物体打击、高处坠落、灼烫（冻伤）伤害、中毒窒息、噪声、高温、淹溺、粉尘等。	
2	仓储	仓库等	火灾、触电、车辆伤害、粉尘等。	

3	配电	配电室	火灾、触电等。
其他			
1	废水处理		火灾、触电、机械伤害、物体打击、高处坠落、灼烫（冻伤）伤害、中毒窒息、噪声、淹溺、高温等。

5.4 重点监管的危险化学品及化工工艺

1. 重点监管危险化学品

根据国家安全监管总局《关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三[2011]95号）及《关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三[2013]12号）的规定，该公司涉及的氯、氨、天然气、氢、二氧化硫、甲醇、氢氟酸、氟化氢、氯甲烷、三氧化硫、三氯甲烷属重点监管的危险化学品。

2. 重点监管危险化工工艺

依据《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三[2009]116号）及《关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三[2013]3号）中规定，AHF装置属氟化危险工艺；催化剂（五氯化锑）制备属氯化危险工艺；R22装置利用三氯甲烷氟化制备二氟一氯甲烷为典型的氟化危险工艺；TFE装置采用R22裂解生产四氟乙烯，属裂解（裂化）危险工艺；PTFE装置采用四氟乙烯悬浮法、分散法生产聚四氟乙烯属聚合危险工艺；甲烷氯化物装置一氯甲烷合成、一氯甲烷与氯气反应生成甲烷氯化物（二氯甲烷、三氯甲烷、四氯甲烷）属于氯化工艺；CTC处理单元的采用气相法四氯化碳加氢转化制备氯仿工艺属于加氢工艺；离子膜烧碱工艺属烧碱电解，为电解危险工艺；过氧化氢生产属过氧化危险工艺；氯化亚砷装置一氯化硫、二氯化硫、氯化亚砷的制取属氯化工艺，均属危险工艺。

5.5 重大危险源辨识结果

根据《危险化学品重大危险源辨识》的定义和附件B.3节重大危险源辨识，

该公司生产单元和储存单元构成危险化学品重大危险源情况见表5.5-1。

表 5.5-1 构成重大危险源单元汇总表

项目	单元名称	危险化学品重大危险源级别
	生产单元	
50kt/a 氟化氢项目（一期 25kt/a 氟化氢产品） 年产 16 万吨甲烷氯化物项目	701 氟化氢生产装置单元	一级
	801 甲烷氯化物装置单元	三级
烧碱厂节能电解槽离子膜烧碱项目（30 万吨/年离子膜烧碱）	633 液氯包装厂房及 2 个槽车发车平台单元	一级
30 万吨/年过氧化氢、2000Nm ³ /h 氢气提纯及配套项目（30 万吨/年 27.5%过氧化氢装置、10 万吨/年 50%过氧化氢装置）	501A 稀品装置单元	四级
	501B 稀品装置单元	四级
8 万吨/年氯化亚砷项目（一期 4 万吨/年氯化亚砷）	901 氯化亚砷装置单元	一级
	储存单元	
50kt/a 氟化氢项目（一期 25kt/a 氟化氢产品） 年产 16 万吨甲烷氯化物项目	701C1 氟化氢中间罐区单元	一级
	801 液氯中间罐区单元	一级
烧碱厂节能电解槽离子膜烧碱项目（30 万吨/年离子膜烧碱）	632 氯气液化及中间罐区单元	一级
8 万吨/年氯化亚砷项目（一期 4 万吨/年氯化亚砷）	二氧化硫罐区单元	二级
	三氧化硫仓库单元	三级
涉及年产 16 万吨甲烷氯化物项目（甲醇储罐）及 30 万吨/年过氧化氢、2000Nm ³ /h 氢气提纯及配套项目（30 万吨/年 27.5%过氧化氢装置、10 万吨/年 50%过氧化氢装置）（双氧水储罐）	801M 罐区单元	一级
	191G 罐区单元	二级
有机氟化工系列产品项目	702C1 R22 装置中间罐区单元	一级
	191C 及 191F 罐区单元	三级

5.6 外部安全防护距离

1. 个人社会风险

按照《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》中规定的风险标准执行。本报告采用中国安全生产科学研究院开发的重大危险源区域定量风险评价软件进行个人风险和社会风险值计算。

依据 A.4 节分析过程，得出以下结论：根据个人风险计算，江西理文化工有限公司重大危险源个人风险在可接受范围内，根据社会风险计算，江西理文化工有限公司重大危险源对民居的影响在尽可能降低区。对周边的民居、相邻的企业存在一定的影响。

2. 外部安全防护距离

1) 根据《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》GB 36894-2018、《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》GB/T37243-2019 的要求，江西理文化工有限公司涉及毒性气体，且其设计最大量与 GB18218 规定的临界量比值之和大于 1，将企业内所有的危险化学品生产装置和储存设施作为一个整体进行风险评估，确定外部安全防护距离。

得出结论：根据计算结合风险值等值线图：1、高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标中的一类防护目标外部安全防护距离 ($\leq 3 \times 10^{-6}$) 为：（以烧碱厂液氯中间罐为中心）东 1023m、西 896m、南 588m、北 879m。

2、一般防护目标中的二类防护目标外部安全防护距离 ($\leq 1 \times 10^{-5}$) 为：（以烧碱厂液氯中间罐为中心）东 412m、西 462m、南 500m、北 675m。

3、一般防护目标中的三类防护目标外部安全防护距离 ($\leq 3 \times 10^{-5}$) 为：（以烧碱厂液氯中间罐为中心）东 229m、西 118m、南 393m、北 513m。

在以上范围内无此类敏感目标。

第 6 章 安全评价单元的划分结果及评价方法说明

6.1 评价单元划分依据

划分评价单元是为评价目标和评价方法服务的，便于评价工作的进行，有利于提高评价工作的准确性。评价单元一般以生产工艺、工艺装置、物料的特点和特征，有机结合危险、有害因素的类别、分布进行划分，还可以按评价的需要，将一个评价单元再划分为若干子评价单元或更细致的单元。

评价单元划分原则和方法为：

1.以危险、有害因素的类别为主划分

1) 按工艺方案、总体布置和自然条件、社会环境对企业的影响等综合方面的危险、有害因素分析和评价，宜将整个企业作为一个评价单元。

2) 将具有共性危险因素、有害因素的场所和装置划为一个单元。

(1) 按危险因素类别各划归一个单元，再按工艺、物料、作业特点（即其潜在危险因素不同）划分成子单元分别评价。

(2) 进行有害因素评价时，宜按有害因素（有害作业）的类别划分评价单元。例如，将噪声、毒物、高温、低温危害的场所各划归一个评价单元。

2.按装置和物质特征划分

1) 按装置工艺功能划分；

2) 按布置的相对独立性划分；

3) 按工艺条件划分；

4) 按贮存、处理危险物质的潜在化学能、毒性和危险物质的数量划分；

5) 按事故损失程度或危险性划分。

6.2 评价单元的划分结果

该公司各装置评价单元的划分，是评价项目组在充分研究该公司系列产品生产工艺及生产过程的基础上，以各装置生产工艺、工艺装置、物料的特点和特征，有机结合各装置危险、有害因素的类别及分布，按照产品和生产装置相

对集中的原则，考虑了评价内容和评价方法的特点，划分出的评价单元。

根据单元划分原则，划分出如下8个单元进行评价：厂址与周边环境单元、总平面布置及建构筑物单元、生产工艺设备装置单元、重大危险源单元、储运单元、公用工程及辅助设施单元、特种设备单元、消防单元、安全管理单元。其中生产工艺设备装置单元分为AHF装置子单元、有机氟装置子单元、甲烷氯化物装置子单元、烧碱装置子单元、双氧水装置子单元、氯化亚砷装置子单元；储运单元分为储罐设施子单元、仓库子单元、运输装卸子单元；公用工程及辅助设施单元分为供配电子单元、电气及仪表自动化单元、动力厂子单元、给排水子单元、空压制氮子单元、冷冻子单元。

6.3 各单元采用的评价方法

各单元采用的评价方法见表6.3-1。

表6.3-1 各单元采用的评价方法

评价方法 评价单元		危险度分析法	安全检查表法	定量风险分析法
厂址与周边环境单元			√	
总平面布置与建构筑物单元			√	
生产工艺、设备装置单元	AHF 装置子单元	√	√	√
	有机氟装置子单元	√	√	√
	甲烷氯化物装置子单元	√	√	√
	烧碱装置子单元	√	√	√
	双氧水装置子单元	√	√	√
	氯化亚砷装置子单元	√	√	√
	聚合氯化铝装置子单元	√	√	
储运单元	重大危险源装置子单元		√	√
	储罐设施子单元		√	√
	仓库子单元		√	
公用工程及辅助设施单元	运输装卸子单元		√	
	供配电子单元		√	√
	电气及仪表自动化单元		√	
	空压及制氮单元		√	
	动力厂子单元		√	
	给排水子单元		√	
	冷冻子单元		√	
特种设备单元			√	
消防单元			√	
安全管理单元			√	

6.4 采用评价方法简介

1. 安全检查表法

安全检查表法又称安全评价表法。

安全检查表是评价人员在对评价对象充分讨论、分析基础上，列出检查单元、部位和检查项目、检查要求，然后对照可行性研究报告的有关内容，逐项进行检查。

编制安全检查表的主要依据是：

- 1) 有关的安全法规、标准、规程。
- 2) 国内外相关的事故案例。
- 3) 其他分析方法的结果。

安全检查表的编制步骤如下：

- (1) 熟悉系统。包括评价对象的结构、功能、工艺流程、操作条件、总图布置、已有的安全卫生设置等。
- (2) 收集资料。收集与评价对象有关的安全法规、标准、制度、过去发生过的事故案例，作为评价依据。
- (3) 划分单元。按功能或结构：将系统划分为若干子系统或单元，逐个分析潜在的危险因素。

安全检查表一般分为 5 项，如表 6.4-1 所示。

表 6.4-1 安全检查表

序号	检查项目	结果	依据	实际情况

2. 危险度评价法

危险度评价法是根据日本劳动省“六阶段法”的定量评价表，结合我国《石油化工企业设计防火标准》、《压力容器化学介质毒性危害和爆炸危险度分类》等有关标准、规程，编制的“危险度评价取值表”。规定单元危险度由物质、

容量、温度、压力和操作 5 个项目共同确定。其危险性分别按 A=10 分，B=5 分，C=2 分，D=0 分赋值计分，由累计分值确定单元危险度。危险度评价取值表见表 6.4-2。

表 6.4-2 危险度评价取值表

项目	A (10 分)	B (5 分)	C (2 分)	D (0 分)
物质	甲类可燃气体； 甲 _A 类物质及液态烃类； 甲类固体； 极度危害介质	乙类气体； 甲 _B 、乙 _A 类可燃液体； 乙类固体； 高度危害介质	乙 _B 、丙 _A 、丙 _B 类可燃液体； 丙类固体； 中、轻度危害介质	不属 A、B、C 项之物质
容量	气体 1000m ³ 以上 液体 100 m ³ 以上	气体 500~1000 m ³ 液体 50~100 m ³	气体 100~500 m ³ 液体 10~50 m ³	气体 <100 m ³ 液体 <10 m ³
温度	1000℃ 以上使用，其操作温度在燃点以上	1000℃ 以上使用，但操作温度在燃点以下； 在 250~1000℃ 使用，其操作温度在燃点以上	在 250~1000℃ 使用，但操作温度在燃点以下； 在低于 250℃ 使用，其操作温度在燃点以上	在低于 250℃ 时使用，其操作温度在燃点以下
压力	100MPa	20~100 MPa	1~20 MPa	1 MPa 以下
操作	临界放热和特别剧烈的反应操作； 在爆炸极限范围内或其附近操作。	中等放热反应； 系统进入空气或不纯物质，可能发生危险的操作； 使用粉状或雾状物质，有可能发生粉尘爆炸的操作； 单批次操作；	轻微放热反应； 在精制过程中伴有化学反应； 单批次操作，但开始使用机械进行程序操作； 有一定危险的操作	无危险的操作

危险度分级见表 6.4-3。

表 6.4-3 危险度分级表

总分值	≥16 分	11~15 分	≤10 分
等级	I	II	III
危险程度	高度危险	中度危险	低度危险

3. 重大事故模拟分析法

重大事故模拟分析法，主要在于定量描述一个可能发生的重大事故对工厂、周边等造成危险、危害的严重程度。根据相关的工艺参数、气象参数、位置及人口、财产分布等分析可能发生的事故。对事故状态的分析选用不同

的模型进行计算，通过对每一事故发生后，其伤害半径的计算，可得出每一可能发生的事故对周围人员及财产的影响。为企业强化安全管理，采取防范措施，制定应急救援预案提供相应的信息，以达到降低事故影响的目的。

4.定量风险评价法

根据《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》GB36894-2018、《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》GB T 37243-2019，采用中国安全生产科学研究院开发的定量风险评价软件进行个人风险和社会风险值计算。

(1) 个人风险

指因危险化学品重大危险源各种潜在的火灾、爆炸、有毒气体泄漏事故造成区域内某一固定位置人员的个体死亡概率，即单位时间内（通常为年）的个体死亡率。通常用个人风险等值线表示。

通过定量风险评价，危险化学品生产装置和储存设施周边防护目标所承受的个人风险应不超过下表中个人风险基准的要求。

表 6.4-4 个人风险基准

防护目标	个人风险基准/（次/年）<	
	危险化学品新建、改建、扩建生产装置和储存设施	危险化学品在役生产装置和储存设施
高敏感防护目标 重要防护目标 一般防护目标中的一类防护目标	3×10^{-7}	3×10^{-6}
一般防护目标中的二类防护目标	3×10^{-6}	1×10^{-5}
一般防护目标中的三类防护目标	1×10^{-5}	3×10^{-5}

(2) 社会风险

通过两条风险分界线将社会风险划分为 3 个区域，即：不可接受区、尽可能降低区和可接受区。具体分界线位置如图 6.4-1 所示。

a) 若社会风险曲线进入不可接受区，则应立即采取安全改进措施降低社会风险。

b) 若社会风险曲线进入尽可能降低区，应在可实现的范围内，尽可能采取安全改进措施降低社会风险。

c) 若社会风险曲线全部落在可接受区，则该风险可接受。

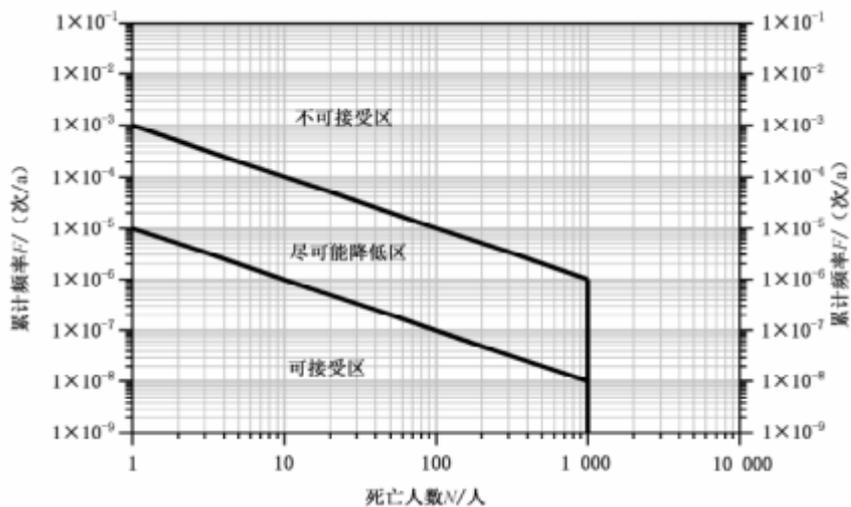


图 6.4-1 社会风险基准

(3) 确定外部安全防护距离。

通过定量风险评价法得到生产、储存装置的个人可接受风险等值线及社会可接受风险图，以此确定该公司各装置与防护目标的外部安全防护距离。

第 7 章 定性、定量分析危险、有害程度的结果

7.1 各单元定性、定量分析结果

表 7.1-1 各单元定性、定量分析结果一览表

评价单元	定性定量分析结果
厂址与周边环境单元	<p>1) 该公司位于规划的化工园区, 已取得政府相关部门出具的选址意见书、工程规划许可证及建设项目用地许可证。</p> <p>2) 该公司外部安全防护距离范围内无民居、学校、医院、高密度居民区、公园等敏感、脆弱目标。</p> <p>3) 该公司生产区与周边企业、公路、铁路、长江(建设时的法律法规的要求)的距离符合相关法规、规章、标准的要求。</p> <p>4) 该公司厂址地质条件稳定, 无不良地质现象, 周围无名胜古迹及自然风景区, 无已探明的具有开采价值的矿藏, 无滑坡或泥石流现象。该公司在建设过程中, 已采取了相应的抗震设施。</p> <p>5) 该公司厂址附近交通方便, 水源充足。</p>
总平面布置与构筑物单元	<p>1) 生产区、辅助生产区相对集中分别布置, 考虑了生产流程、生产特点和火灾爆炸危险性, 结合地形、风向等条件, 布置在管理区全年主导风向的下风侧。厂区总平面按功能分区布置, 各功能区内部布置紧凑、合理并与相邻功能区相协调, 物流输送、动力供应便捷合理。建筑物具有良好的朝向和自然通风。</p> <p>2) 总平面布置按功能分区, 各装置区之间合理的通道分开。装置区内设备设施的布置紧凑、合理, 构筑物外形规整。生产装置与民用建筑之间的距离远大于 50m。</p> <p>3) 该公司设有货流口、人流出入口, 符合人流、物流分开布置要求。厂内道路布置满足生产、运输要求; 与建筑物轴线平行或垂直, 沿装置区呈环行布置。总体布局符合《石油化工企业设计防火标准》(2018 年版)(GB50160-2008)等的要求。</p> <p>4) 管道采用地上敷设, 未穿越与其无关的建筑物、构筑物、生产装置、辅助生产及仓储设施等; 无架空电力线路跨越。</p> <p>5) 该公司构筑物、生产装置耐火等级为二级, 建筑面积及防火分区符合要求。</p> <p>6) 区域内道路(包括人行道)的布局、宽度、坡度、净空、安全界限及安全视线、建筑物与道路间距和装卸(特别对危险品)场所布局等符合要求, 道路净空不小于 5m。</p>
生产工艺、设备装置单元	<p>评价组根据该公司所提供的资料和现场检查情况, 对该公司 AHF 装置子单元情况评价小结如下:</p> <p>1. 安全检查表法</p> <p>1) 安全检查表法</p> <p>(1) 该装置存在危险工艺, 氟化氢中间槽区为一级重大危险源, 贮罐、装置设置压力表、液位计、温度计及远传报警记录功能的装置。</p> <p>涉及 AHF 的生产、储存装置设置了独立的 SIS 系统。</p> <p>(2) 该装置在各主要装置部位、道路设置有工业电视监控。</p> <p>(3) 设置了生产尾气吸收系统和碱液事故吸收系统。</p> <p>(4) 设置了可燃气体检测报警及便携式检测报警器。</p> <p>(5) 现场检查平台、楼梯、护栏按规定设置, 动设备设置了防护罩, 高温管道、设备上进行了保温, 配置了淋洗器和洗眼器。</p> <p>(6) 现场作业人员配备了相应的防护用品。</p> <p>(7) 现场设置了安全警示标志。</p> <p>(8) 危害告知卡覆盖岗位所有可能存在的危害因素。</p> <p>(9) 防爆电气设备均由具有资质的单位供应并提供了防爆合格证及产品合格证, 现场检查防爆电气设备的选型符合要求。</p> <p>(10) 现场检查可燃气体检测报警器的数量、位置、选型、安装均能满足要求。</p> <p>(11) 对该单元进行了 67 项现场检查, 1 项不符合要求。</p>

		<p>①氟化氢生产装置有部分法兰套缺失或损坏。</p> <p>2) 危险度分析法</p> <p>由上表中可知, AHF 装置危险程度等级为 I 级的装置场所为 AHF 装置 I 中间罐区; 其他装置场所危险程度为 III 级。</p>
有机氟装置子单元		<p>1.安全检查表</p> <p>(1) 该装置存在危险工艺、重大危险源, 贮罐、装置设置压力表、液位计、温度计及远传报警记录功能的装置。</p> <p>生产、储存装置设置了独立的 SIS 系统。</p> <p>(2) 该装置在各主要装置部位、道路设置有工业电视监控。</p> <p>(3) 设置了生产尾气吸收系统和碱液事故吸收系统。</p> <p>(4) 设置了可燃、有毒气体检测报警及便携式检测报警器。</p> <p>(5) 现场检查平台、楼梯、护栏按规定设置, 动设备设置了防护罩, 高温管道、设备上进行了保温, 配置了淋洗器和洗眼器。</p> <p>(6) 现场作业人员配备了相应的防护用品。</p> <p>(7) 现场设置了安全警示标志。</p> <p>(8) 危害告知卡覆盖岗位所有可能存在的危害因素。</p> <p>(9) 防爆电气设备均由具有资质的单位供应并提供了防爆合格证及产品合格证, 现场检查防爆电气设备的选型符合要求。</p> <p>(10) 现场检查可燃有毒气体检测报警器的数量、位置、选型、安装均能满足要求。</p> <p>(11) 对该单元进行了 115 项现场检查, 3 项不符合要求。</p> <p>①单体车间 R2801 反应器保温破损。</p> <p>②单体车间 708 在线检测设备电源接头松动。</p> <p>③单体车间 3 号塔取样导淋静电跨接松动。</p> <p>2.危险度分析法</p> <p>该单元装置固有危险程度等级为 I 级的装置场所为 TFE 装置 I、TFE 装置 II、TFE 装置 III、706 HFP 生产装置、706B HFP 生产装置、残夜焚烧装置、R22 装置 I 中间罐区, 固有危险程度等级为 II 级的装置场所为 PTFE 装置 I、PTFE 装置 II、R22 装置 I、R22 装置 II, 其他装置的固有危险程度等级为 III 级。</p>
甲烷氯化物装置子单元		<p>1.安全检查表法</p> <p>(1) 该装置存在危险工艺, 801J 液氯中间槽区为一级重大危险源, 贮罐、装置设置压力表、液位计、温度计及远传报警记录功能的装置。</p> <p>生产、储存装置设置了独立的 SIS 系统。</p> <p>(2) 该装置在各主要装置部位、道路设置有工业电视监控。</p> <p>(3) 设置了生产尾气吸收系统。</p> <p>(4) 设置了可燃、有毒气体检测报警及便携式检测报警器。</p> <p>(5) 现场检查平台、楼梯、护栏按规定设置, 动设备设置了防护罩, 高温管道、设备上进行了保温, 配置了淋洗器和洗眼器。</p> <p>(6) 现场作业人员配备了相应的防护用品。</p> <p>(7) 现场设置了安全警示标志。</p> <p>(8) 危害告知卡覆盖岗位所有可能存在的危害因素。</p> <p>(9) 防爆电气设备均由具有资质的单位供应并提供了防爆合格证及产品合格证, 现场检查防爆电气设备的选型符合要求。防雷防静电接地符合要求。</p> <p>(10) 现场检查可燃有毒气体检测报警器的数量、位置、选型、安装均能满足要求。</p> <p>(11) 对该单元进行了 117 项现场检查, 4 项不符合要求。</p> <p>①甲烷氯化物车间部分压力表故障或异常: 如再循环塔 安全阀泄零器处压力表指针脱落; 补水机泵压力表异常。</p> <p>②甲烷氯化物车间洗眼器多处漏水, 阀门损坏失效。</p> <p>③804 清洗车防爆插口脱焊。</p> <p>④甲烷氯化物车间一正压式空气呼吸器警低压报警器漏气。</p> <p>2.危险度分析法</p>

	<p>该单元装置固有危险程度等级为 I 级的装置场所为 801A 氯化氢框架、801B 氯化精馏框架、801H 中间罐区、801J 液氯贮存及气化、805 CTC 转化、802A 氯化氢框架、802B 氯化精馏框架、802H 中间罐区、803A 氯化氢框架、803B 氯化精馏框架、803H 中间罐区、804A 氯化氢框架、804B 氯化精馏框架、804H 中间罐区、801M 原料甲醇罐区；II 级的装置场所为 801E 压缩机房、801K 酸碱罐区、802E 压缩机房、803E 压缩机房、804E 压缩机房；III 级的装置场所为 804G 再生干燥单元、803G 再生干燥单元、802G 再生干燥单元、801G 再生干燥单元、801C 氯化氢吸收和尾气处理、801D 冷冻厂房、802C 氯化氢吸收和尾气处理、802D 冷冻厂房、803D 冷冻厂房、804D 冷冻厂房。</p>
烧碱装置子单元	<p>1.安全检查表</p> <p>1) 该装置属于成熟工艺, 不涉及淘汰、禁止使用的危及生产安全的工艺、设备。</p> <p>2) 该装置存在危险工艺, 632 液氯中间槽区构成一级重大危险源, 贮罐、装置设置压力表、液位计、温度计及远传报警记录功能的装置。</p> <p>设置了 SIS 系统。</p> <p>3) 该装置在各主要装置部位、道路设置有工业电视监控。</p> <p>4) 该装置设置了事故氯吸收系统。</p> <p>5) 设置了可燃、有毒气体检测报警及便携式检测报警器。</p> <p>6) 设置了安全警示标志。</p> <p>7) 装置平台、楼梯、护栏按规定设置, 动设备设置了防护罩, 高温管道、设备上进行了保温, 配置了淋洗器和洗眼器。</p> <p>8) 现场作业人员配备了相应的防护用品。</p> <p>9) 危害告知卡覆盖岗位所有可能存在的危害因素。</p> <p>10) 现场检查防爆电气设备的选型符合要求。</p> <p>11) 防雷防静电接地均符合要求。</p> <p>12) 单元进行了 103 项检查, 2 项不符合要求:</p> <p>①氯碱厂一稀硫酸管道腐蚀穿孔。一期脱氯消防水带卡箍锈蚀严重。</p> <p>②液氯罐区泵棚区洗眼器故障。</p> <p>2.危险度分析法</p> <p>该单元装置固有危险程度等级为 I 级的装置场所为液氯包装单元; II 级的装置场所为电解单元、脱氯单元、氢气处理及压缩单元、盐酸合成单元、碱蒸发; 其他装置场所的危险等级为 III 级。</p>
双氧水装置子单元	<p>1.安全检查表法</p> <p>1) 该装置属于成熟工艺, 不涉及淘汰、禁止使用的危及生产安全的工艺、设备。</p> <p>2) 该装置生产过程采用 DCS 控制, 设置相应的仪表、自动联锁保护系统、紧急停车措施; 设置可燃气体报警系统。</p> <p>3) 该装置选用的生产设备有足够的强度、刚度、稳定性和可靠性; 未使用铜等能与工作介质发生反应而造成危害(爆炸或生成有害物质等)的材料;</p> <p>4) 爆炸危险环境区域范围, 装置的电气设备、仪表、照明均采用相应的防爆等级设施, 有可靠的防雷设施及防静电接地。</p> <p>5) 该装置设置与相应事故防范和应急救援相配套的设施及设备, 并留有应急通道; 在有可能发生急性职业中毒的工作场所, 设自动报警或检测装置, 配备防毒器具, 劳动防护用品。</p> <p>6) 输送具有强腐蚀性的设备、管线, 采用了有效的防腐蚀措施。</p> <p>7) 楼梯、护栏、扶梯等的设置符合规范要求。</p> <p>8) 工艺管道采用焊接, 系统无泄漏。设备管道保温隔热, 转动设备加防护罩。</p> <p>9) 装置防雷防静电设施接地正常。</p> <p>10) 对该单元进行了 104 项现场检查, 2 项不符合要求:</p> <p>①双氧水现场部分安全警示标识牌褪色。压力表上、下限标志掉落。</p> <p>②双氧水装置部分跨接失效: 如二期往 502 配置釜倒芳烃管线跨接线断裂。新工作液过滤器压差计根阀跨接线脱落。</p> <p>2.危险度分析法</p> <p>该单元装置固有危险程度等级为 I 级的装置场所为 501A 稀品单元、501B 稀品单元装置; 等级为 III 级的装置场所为 502 浓品单元装置。</p>

氯化亚砷装置子单元		<p>1.安全检查表法</p> <p>1) 该装置属于成熟工艺, 不涉及淘汰、禁止使用的危及生产安全的工艺、设备。</p> <p>2) 该装置生产过程采用 DCS 控制, 设置相应的仪表、自动联锁保护系统、紧急停车措施; 装置设置有有毒气体检测报警器。</p> <p>3) 该装置在各主要装置部位设置有工业电视监控。</p> <p>4) 设置了尾气处理回收装置。</p> <p>5) 现场设置了安全警示标志。</p> <p>6) 装置平台、楼梯、护栏按规定设置, 动设备设置了防护罩, 高温管道、设备上进行了保温, 配置了淋洗器和洗眼器。</p> <p>7) 防爆电气设备均由具有资质的单位供应并提供了防爆合格证及产品合格证。</p> <p>8) 防雷接地、防静电接地委托具有资质的单位进行了检测, 检测结论为合格。</p> <p>9) 现场作业人员配备了相应的防护用品。</p> <p>10) 对该单元进行了 109 项现场检查, 1 项不符合要求。</p> <p>①氯化亚砷装置部分压力表故障或异常: 融硫槽氯气管压力表损坏; V90501C 罐就地压力表损坏。</p> <p>2.危险度分析法</p> <p>该单元装置固有危险程度等级为 III 级的装置场所为氯化亚砷装置一、二氧化硫装置。</p>
聚合氯化铝装置单元		<p>1.安全检查表法</p> <p>1) 该装置属于成熟工艺, 不涉及淘汰、禁止使用的危及生产安全的工艺、设备。</p> <p>2) 设置了尾气处理回收装置。</p> <p>3) 现场设置了安全警示标志。</p> <p>4) 装置平台、楼梯、护栏按规定设置, 动设备设置了防护罩, 高温管道、设备上进行了保温, 配置了淋洗器和洗眼器。</p> <p>5) 防雷接地委托具有资质的单位进行了检测, 检测结论为合格。</p> <p>6) 现场作业人员配备了相应的防护用品。</p> <p>7) 对该单元进行了 46 项现场检查, 均符合要求。</p> <p>2.危险度分析法</p> <p>该单元装置固有危险程度等级为 II 级的装置场所为盐酸及贮存罐区; 固有危险程度等级为 III 级的装置场所为聚合及高纯聚合车间。</p>
重大危险源装置子单元		<p>1) 建立重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程; 定期对重大危险源的安全设施和安全监测监控系统进行检测、检验。</p> <p>2) 构成重大危险源场所或者设施设置视频监控系统; 制定预案, 配备应急救援人员配备可燃、有毒气体检测设备、空气呼吸器、化学防护服、便携可燃气体检测器等。</p> <p>3) 明确重大危险源中关键装置、重点部位的责任人, 定期进行检查, 消除事故隐患。</p> <p>4) 对该单元进行了 30 项现场检查, 均符合要求。</p>
储运单元	储罐设施子单元	<p>1) 根据化学品的性质、危害程度和储存量, 设置专业罐区储存场(所); 储罐区设置静电接地、人体导除静电装置及设防雷接地设施;</p> <p>2) 储罐区采用机械化、管进化和自动化, 并安装必要的信号报警、安全联锁装置; 可燃液体的储罐设液位计和高液位报警器。</p> <p>3) 罐区设置安全标志和危险危害告知牌; 采用不燃烧材料建造, 且密实、闭合、不泄漏; 进出储罐组的各类管线、电缆设置套管并采用不燃烧材料严密封闭。</p> <p>4) 对该单元进行了 54 项现场检查, 均符合要求。</p>
	仓库子单元	<p>1) 江西理文化工有限公司设置专用仓库, 并由专人负责管理; 仓库配备有专业知识的技术人员, 其库房设专人管理, 配备可靠的个人安全防护用品。</p> <p>2) 化学危险品仓库设相应的防火、防爆、防腐、泄压、通风、调节温度、防潮、防雨等设施, 并配备通讯报警装置和工作人员防护物品。</p> <p>3) 化学危险品场所输配电线路、灯具、火灾事故照明和疏散指示标志, 都符合安全要求。</p> <p>4) 对该单元进行了 31 项现场检查, 符合要求。</p>

	运输装卸单元	<p>1) 汽车装卸站装卸站的进、出口合用时，站内设回车场；</p> <p>2) 装卸车采用液下装卸车鹤管；装卸管道上设便于操作的紧急切断阀。</p> <p>3) 装卸栈台设静电专用接地线。</p> <p>4) 储运设施设置可燃气体检（探）测器，采用固定式可燃气体检（探）测器。报警信号发送至现场报警器和有人值守的现场操作室的指示报警设备。</p> <p>5) 对该单元进行了 23 项现场检查，均符合要求。</p>
公用工程及辅助设施单元	供配电子单元	<p>1) 配电室的位置靠近用电负荷中心，设置在尘埃少、腐蚀介质少、干燥和震动轻微的地方；耐火等级为二级。</p> <p>2) 设置有发电机组等保证重要设施用电。</p> <p>3) 对该单元采用安全检查表法分析，共进行了 36 项内容的检查分析，均符合要求。</p>
	电气及仪表自动化单元	<p>1) 该公司各主要生产装置设置相应的仪表、自动联锁保护系统，采用 DCS 系统或 PLC 系统，设置有 SIS 系统；</p> <p>2) 该公司爆炸和火灾危险区域划分准确，并选用相应的仪表、电气设备；</p> <p>3) 该公司防爆区域内的所有带电设备均进行保护接地，工艺生产装置及其管线均设置了防雷防静电接地，检测结果符合规范要求；</p> <p>4) 控制室独立设置，四周未同时布置甲乙类装置，且布置控制室的场地不低于相邻装置区的地坪；在两个方向设置人员的安全出口，且未直接面向甲乙类工艺装置。中央控制室内设置火灾自动报警装置、灭火器等消防设施；</p> <p>5) 江西理文化工有限公司使用的带电设备均进行保护接地；</p> <p>6) 使用的可燃气体或有毒气体检（探）测器采用固定式；报警信号发送至控制室并且设有声光报警；</p> <p>7) 企业制定有高低压电气定期试验和校验、电气继电保护、电气和仪表安全联锁试验、校验及联动的制度和工作计划，定期进行高低压电气试验和校验、电气继电保护的检查，能保证电气设备和仪表联锁有效运行。</p> <p>8) 对该单元进行了 65 项现场检查，均符合要求。</p>
	空压制氮单元	采用安全检查表法对该单元共计检查了 16 项，均符合要求。
	动力厂单元	<p>1) 安全阀、压力表、水位计、温度测量装置、超温报警和连锁保护装置、高低水位报警和低位连锁保护装置、锅炉熄火保护装置等安全附件灵敏有效；</p> <p>2) 运煤胶带机设有沿线设置的拉线开关设有启动警告电铃的连锁装置和防止误启动装置；煤粉仓封闭严密，防止受热和受潮；有测量粉位、温度以及灭火等设施；</p> <p>3) 每台锅炉装设汽包压力指示表，包括启动压力表；给水调节阀前、后压力；过热器进、出口压力等压力表，装有过热器出口汽温、减温器前、后汽温、给水温度、汽包壁上、下温度、排烟温度、过热器蛇形管金属壁温、省煤器出口水温温度测量仪表。采用集中控制；集中控制方式为锅炉集中控制、汽机集中控制方式；锅炉操作盘上设有必要的声、光报警信号，如水位、压力、温度高低以及各种保护装置动作等。配备水位保护装置；</p> <p>4) 汽轮发电机组醒目位置装设发电机、汽轮机设备标志牌；汽轮发电机组周围标有安全警戒线。发电机装设必要的监视、测量仪表，继电保护装置、过电压保护装置和各种自动、连锁装置。有相应的信号送达集控室，并有声光报警显示；</p> <p>5) 各平台设置防护栏杆及防滑等防护措施；</p> <p>6) 电缆采用阻燃电缆，对于特别重要的回路（如直流电源）采用耐火电缆。明敷电缆布置上尽量避免接近热源，避免与热力管道平行或交叉，当电缆与蒸汽管必须接近时，采取隔热防护措施。</p> <p>7) 该单元共进行了 144 项现场检查，3 项不符合要求。</p> <p>①部分 DCS 控制异常：如 1# 粗碎机中控及现场无法停止。</p> <p>②部分检测仪表故障，如：8# 给水泵流量计无显示。</p> <p>③一电缆贯穿楼板的孔洞未采用防火泥封堵，电缆槽盒盖板缺失。</p>

	给排水子单元	<p>1) 厂区内排水系统划分为生活污水系统, 生产污水系统, 初期污染雨水系统, 消防事故水, 清净雨水系统; 生产用水多用循环冷却水, 并串联使用、重复使用。</p> <p>2) 有事故状态下防止“清净下水”引发环境污染的事故水收集池。</p> <p>3) 工业循环冷却水处理设计符合安全生产的要求, 便于施工、维修和操作管理。循环冷却水回水管设置直接接至冷却塔集水池的旁路管。</p> <p>4) 该公司污水处理场的污水处理设施采用露天布置, 通风条件良好, 建构筑物布置较合理。污水处理站的常规防护设施齐全, 上人平台防护栏杆高度不低于 1m, 泵类等的联轴节设防护罩。污水处理站为作业人员配备了防滑鞋、口罩等劳动防护用品。</p> <p>5) 对该单元进行了 26 项现场检查, 均符合要求。</p>
特种设备单元	<p>1) 该公司在用的压力容器(包括安全附件安全阀、压力表)、起重设备都是由有资质的单位进行设计、制作和安装, 有特种设备的设计文件、制造单位、产品质量合格证明、使用维护说明等文件以及安装技术文件和资料, 符合《特种设备安全监察条例》的要求。</p> <p>2) 该公司已对特种设备作业人员进行特种设备安全教育和培训, 保证特种设备作业人员具备必要的特种设备安全作业知识, 制定特种设备的操作规程和有关的安全规章制度, 符合《特种设备安全监察条例》的要求。</p> <p>3) 该公司已配备技术负责人对压力容器的安全技术管理负责, 工程技术人员负责安全技术管理工作, 符合《固定式压力容器安全技术监察规程》的要求。</p> <p>4) 对该单元共进行了 32 项检查, 均符合要求。</p>	
消防单元	<p>1) 该公司各装置爆炸火灾危险场所分区明确, 防火分区、安全疏散通道及各装置区之间距离等符合《建筑设计防火规范》、《石油化工企业防火设计标准》的要求。</p> <p>2) 该公司设置消防队, 承担江西理文化工有限公司的火灾扑救抢险工作。</p> <p>3) 消防水管网环状布置, 厂房内设室内消火栓系统, 常规消防水系统满足消防需求。</p> <p>4) 该公司根据各装置火灾危险等级的不同, 配置了不同种类和数量的移动式灭火器。</p> <p>5) 生产区、公用工程及辅助生产设施、全厂性重要设施和区域性重要设施等火灾危险性场所设置区域性火灾自动报警系统。</p> <p>6) 该公司已建立防火档案, 确定消防安全重点部位, 设置防火标志, 实行严格管理; 实行每日防火巡查, 并建立巡查记录; 对职工进行消防安全培训; 制定灭火和应急疏散预案。</p> <p>7) 对该单元进行了 33 项现场检查, 2 项不符合要求。</p> <p>①部分灭火器失效, 如: 701 燃烧炉西边灭火器过期、单体车间一灭火器压力低。</p> <p>②灭火器上个别压力表坏, 如聚合车间室外干粉灭火器压力表指示损坏。</p>	
安全管理单元	<p>1) 该公司按要求办理了相关证照。锅炉、压力容器、起重机械、防雷设施等国家有强制检测要求的按要求定期进行了检测。</p> <p>2) 该公司安全生产管理机构设置, 安全生产管理制度、人员培训及日常安全检查符合相关规范的要求。该公司主管领导、安环部经理、安全专职管理人员等均取得了安全生产管理人员资格证书。</p> <p>3) 编制安全事故应急救援预案; 建有应急救援组织和应急救援人员; 消防事宜由该公司消防站负责; 配备应急救援器材、设备。</p> <p>4) 该公司对从业人员进行了安全生产教育和培训, 并经考核, 合格方准许上岗, 能够熟练掌握本专业及本岗位的生产技能。该公司特种作业人员均取得相关部门颁发的作业人员操作证, 操作证均在有效期内。</p> <p>5) 具备和符合有关法律、法规和国家标准或者行业标准规定的安全生产条件, 建立健全有关安全生产的规章制度; 建立了健全的安全生产责任制, 明确了安全生产岗位的责任人员、责任内容和考核要求。</p> <p>6) 对该单元进行了 80 项现场检查, 均符合要求。</p>	
多米诺分析	<p>根据多米诺分析可知, 氢化塔管道完全破裂、反应器完全破裂产生的云爆多米诺半径最大, 多米诺半径以氢化塔为中心, 半径为 119m, 但产生的多米诺半径在厂区内, 不会对周边企业产生影响。</p>	
安全风险诊断分级	<p>该公司按《应急管理部关于印发危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南(试行)的通知》(应急〔2018〕19 号) 评定, 风险分级得分 86 分, 为黄色区域(或一般风险区域)(III 级), 属一般风险区域, 需要控制并整改</p>	

重大安全隐患检查	该公司不涉及重大安全隐患。
高危细分领域	<p>根据应急管理部《关于推动建立高危细分领域安全风险防控长效机制的通知》、《关于印发液氯（氯气）和氯乙烯生产企业以及过氧化企业安全风险隐患排查指南（试行）的函》、《关于深化过氧化氢生产企业安全风险隐患排查整治的函》，该企业涉及液氯生产、过氧化氢生产、氟化企业，涉及 3 个问题需要整改：</p> <p>1) 抽查氟化作业个别员工对物料危险特性认知不全。</p> <p>2) 现场抽查氟化氢装置 1 个空气呼吸器气瓶压力偏低。</p> <p>3) 氟化氢装置有部分法兰套缺失或损坏</p>

7.2 存在的事故隐患及风险程度和紧迫程度

受江西理文化工有限公司有限公司的委托，江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心评价组于 2023 年 12 月~2024 年 5 月，对该公司在役已取得安全生产许可证的装置的进行了安全现状评价现场检查。检查中发现的安全隐患项及建议具体内容如下表（本报告将部分不符合项进行了归类合并）。

表 7.2-1 隐患整改项一览表

序号	隐患描述	存在部位	风险程度	建议整改措施
1.	部分法兰套缺失或损坏。	氟化氢装置等	中	有酸碱易喷溅部位设置法兰套。
2.	R2801 反应器保温破损。	单体车间	中	修复保温层。
3.	708 在线检测设备电源接头松动。	单体车间	中	修复。
4.	部分压力表故障或异常：如再循环塔 安全阀泄零器处压力表指针脱落；补水机泵压力表异常；融硫槽氮气管压力表损坏；V90501C 罐就地压力表损坏。	甲烷氯化物车间、氯化亚砷装置等	高	修复，全厂应进行排查压力表情况。
5.	洗眼器多处漏水，阀门损坏失效。	甲烷氯化物车间	高	修复洗眼器，并保证正常。
6.	804 清洗车防爆插口脱焊。	甲烷氯化物车间	高	维修。
7.	甲烷氯化物一正压式空气呼吸器低压报警器漏气。现场抽查氟化氢装置 1 个空气呼吸器气瓶压力偏低。	甲烷氯化物车间、氟化氢装置	高	更换低压报警器。充气或更换空气呼吸器气瓶。
8.	一稀硫酸管道腐蚀穿孔。一期脱氯消防水带卡箍锈蚀严重。	氯碱厂	中	进行防腐处理。
9.	液氯罐区泵棚区洗眼器故障。	烧碱厂	中	修复洗眼器，并保证正常。
10.	现场部分安全警示标识牌褪色。压力表上、下限标志掉落。	双氧水装置	中	更新现场老化的安全警示标识牌。压力表上、下限标志应清晰。
11.	部分跨接失效：如二期往 502 配置釜倒芳烃管线跨接线断裂。新工作液过滤器压差计根阀跨接线脱落；单体车间 3 号塔取样导淋静电跨接松动。	双氧水装置、单体车间	高	修复跨接线。

12.	部分灭火器失效或附件故障，如：701 燃烧炉西边灭火器过期、单体车间一灭火器压力低。灭火器上个别压力表坏，如聚合车间室外干粉灭火器压力表指示损坏。	全厂排查	中	更换灭火器。
13.	501A、501B 氢化塔塔头未设置在线氧含量监测。	双氧水装置	高	设置在线氧含量监测。
14.	抽查氟化作业个别员工对物料危险特性认知不全。	氟化氢装置	高	加强培训。
15.	部分 DCS 控制异常：如 1#粗碎机中控及现场无法停止。	动力车间	中	排查控制回路并修复。
16.	部分检测仪表故障，如：8#给水泵流量计无显示。	动力车间	中	修复。
17.	一电缆贯穿楼板的孔洞未采用防火泥封堵，电缆槽盒盖板缺失。	动力车间	中	采用防火泥封堵，保持设施完善。

7.3 危险化学品事故后果预测结果及案例分析

7.3.1 可能发生事故的类型

根据危险、有害因素的辨识，发生事故的类型主要有：火灾、爆炸、物理爆炸、中毒、冻伤、高处坠落、机械伤害、物体打击、淹溺、触电、车辆伤害等，发生较严重事故的类型主要为中毒、火灾、爆炸、物理爆炸。

7.3.2 事故预测模拟

本评价使用中国安全生产科学研究院研发的 CASST-QRA 评价软件对该公司在役装置可能发生的危险化学品事故后果进行模拟计算评价。

表 7.3-1 事故后果模拟一览表

危险源	泄漏模式	灾害模式	死亡半径 (m)	重伤半径 (m)	轻伤半径 (m)	多米诺半径 (m)
氯碱厂液氯储罐	管道完全破裂	中毒扩散:静风,E类	1476	2832	5402	/
氯碱厂液氯储罐	管道完全破裂	中毒扩散:1.2m/s,E类	1310	2472	4592	/
氯碱厂液氯储罐	容器整体破裂	中毒扩散:1.2m/s,E类	1162	1606	2126	/
氯碱厂液氯储罐	容器整体破裂	中毒扩散:静风,E类	1160	1602	1964	/
801 装置液氯储罐	容器整体破裂	中毒扩散:1.2m/s,E类	1126	1552	2052	/
801 装置液氯储罐	容器整体破裂	中毒扩散:静风,E类	1124	1548	1938	/
氯碱厂液氯储罐	容器整体破裂	中毒扩散:4.9m/s,C类	696	928	1186	/
801 装置液氯储罐	容器大孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	686	1208	2032	/
801 装置液氯储罐	容器整体破裂	中毒扩散:4.9m/s,C类	668	898	1148	/
氯碱厂液氯储罐	容器整体破裂	中毒扩散:2.5m/s,D类	640	866	1116	/

801 装置液氯储罐	容器整体破裂	中毒扩散:2.5m/s,D 类	624	840	1082	/
801 装置液氯储罐	容器大孔泄漏	中毒扩散:1.2m/s,E 类	616	1078	1790	/
氯碱厂液氯储罐	容器大孔泄漏	中毒扩散:静风,E 类	612	1070	1778	/
二氧化硫储槽	容器整体破裂	中毒扩散:静风,E 类	586	698	810	/
氯碱厂液氯储罐	容器大孔泄漏	中毒扩散:1.2m/s,E 类	550	956	1574	/
氢化塔 T51101	反应器完全破裂	闪火:静风,E 类	490	/	/	/
氢化塔 T51101	管道完全破裂	闪火:静风,E 类	490	/	/	/
氢化塔 T52101	管道完全破裂	闪火:静风,E 类	490	/	/	/
氢化塔 T52101	反应器完全破裂	闪火:静风,E 类	490	/	/	/
氢化塔 T51101	管道完全破裂	闪火:1.2m/s,E 类	440	/	/	/
氢化塔 T52101	管道完全破裂	闪火:1.2m/s,E 类	440	/	/	/
氢化塔 T52101	反应器完全破裂	闪火:1.2m/s,E 类	440	/	/	/
氢化塔 T51101	反应器完全破裂	闪火:1.2m/s,E 类	440	/	/	/
氢氯化反应器 R28101 氯甲烷	管道完全破裂	中毒扩散:静风,E 类	432	496	556	/
氢氯化反应器 R48101 氯甲烷	反应器完全破裂	中毒扩散:静风,E 类	432	496	556	/
氢氯化反应器 R28101 氯甲烷	反应器完全破裂	中毒扩散:静风,E 类	432	496	556	/
氢氯化反应器 R28101 氯甲烷	管道大孔泄漏	中毒扩散:静风,E 类	432	496	556	/
氢氯化反应器 R38101 氯甲烷	反应器大孔泄漏	中毒扩散:静风,E 类	432	496	556	/
氢氯化反应器 R48101 氯甲烷	管道大孔泄漏	中毒扩散:静风,E 类	432	496	556	/
氢氯化反应器 R8101 氯甲烷	反应器大孔泄漏	中毒扩散:静风,E 类	432	496	556	/
氢氯化反应器 R38101 氯甲烷	反应器完全破裂	中毒扩散:静风,E 类	432	496	556	/
氢氯化反应器 R28101 氯甲烷	反应器大孔泄漏	中毒扩散:静风,E 类	432	496	556	/
氢氯化反应器 R38101 氯甲烷	管道大孔泄漏	中毒扩散:静风,E 类	432	496	556	/
氢氯化反应器 R8101 氯甲烷	管道完全破裂	中毒扩散:静风,E 类	432	496	556	/
氢氯化反应器 R48101 氯甲烷	反应器大孔泄漏	中毒扩散:静风,E 类	432	496	556	/
氢氯化反应器 R8101 氯甲烷	管道大孔泄漏	中毒扩散:静风,E 类	432	496	556	/
氢氯化反应器 R48101 氯甲烷	管道完全破裂	中毒扩散:静风,E 类	432	496	556	/
氢氯化反应器 R8101 氯甲烷	反应器完全破裂	中毒扩散:静风,E 类	432	496	556	/
氢氯化反应器 R38101 氯甲烷	管道完全破裂	中毒扩散:静风,E 类	432	496	556	/
氢氯化反应器 R8101 氯甲烷	阀门大孔泄漏	中毒扩散:静风,E 类	410	470	528	/
氢氯化反应器 R48101 氯甲烷	阀门大孔泄漏	中毒扩散:静风,E 类	410	470	528	/
氢氯化反应器 R38101 氯甲烷	阀门大孔泄漏	中毒扩散:静风,E 类	410	470	528	/
氢氯化反应器 R28101 氯甲烷	阀门大孔泄漏	中毒扩散:静风,E 类	410	470	528	/
二氧化硫储槽	容器整体破裂	中毒扩散:1.2m/s,E 类	398	538	700	/
氢氯化反应器 R38101 氯甲烷	反应器完全破裂	中毒扩散:1.2m/s,E 类	390	446	500	/
氢氯化反应器 R38101 氯甲烷	管道完全破裂	中毒扩散:1.2m/s,E 类	390	446	500	/
氢氯化反应器 R38101 氯甲烷	反应器大孔泄漏	中毒扩散:1.2m/s,E 类	390	446	500	/
氢氯化反应器 R28101 氯甲烷	管道完全破裂	中毒扩散:1.2m/s,E 类	390	446	500	/
氢氯化反应器 R48101 氯甲烷	管道完全破裂	中毒扩散:1.2m/s,E 类	390	446	500	/
氢氯化反应器 R48101 氯甲烷	反应器大孔泄漏	中毒扩散:1.2m/s,E 类	390	446	500	/
氢氯化反应器 R28101 氯甲烷	反应器大孔泄漏	中毒扩散:1.2m/s,E 类	390	446	500	/
氢氯化反应器 R8101 氯甲烷	反应器大孔泄漏	中毒扩散:1.2m/s,E 类	390	446	500	/
氢氯化反应器 R8101 氯甲烷	反应器完全破裂	中毒扩散:1.2m/s,E 类	390	446	500	/
氢氯化反应器 R38101 氯甲烷	管道大孔泄漏	中毒扩散:1.2m/s,E 类	390	446	500	/
氢氯化反应器 R8101 氯甲烷	管道完全破裂	中毒扩散:1.2m/s,E 类	390	446	500	/
氢氯化反应器 R8101 氯甲烷	管道大孔泄漏	中毒扩散:1.2m/s,E 类	390	446	500	/
氢氯化反应器 R28101 氯甲烷	反应器完全破裂	中毒扩散:1.2m/s,E 类	390	446	500	/

氢氯化反应器 R48101 氯甲烷	反应器完全破裂	中毒扩散:1.2m/s,E 类	390	446	500	/
氢氯化反应器 R48101 氯甲烷	管道大孔泄漏	中毒扩散:1.2m/s,E 类	390	446	500	/
氢氯化反应器 R28101 氯甲烷	管道大孔泄漏	中毒扩散:1.2m/s,E 类	390	446	500	/
氯碱厂液氯储罐	管道完全破裂	中毒扩散:2.5m/s,D 类	370	624	974	/
氢氯化反应器 R8101 氯甲烷	阀门大孔泄漏	中毒扩散:1.2m/s,E 类	370	424	476	/
氢氯化反应器 R28101 氯甲烷	阀门大孔泄漏	中毒扩散:1.2m/s,E 类	370	424	476	/
氢氯化反应器 R48101 氯甲烷	阀门大孔泄漏	中毒扩散:1.2m/s,E 类	370	424	476	/
氢氯化反应器 R38101 氯甲烷	阀门大孔泄漏	中毒扩散:1.2m/s,E 类	370	424	476	/
二氧化硫储槽	容器大孔泄漏	中毒扩散:静风,E 类	354	480	622	/
二氧化硫储槽	容器整体破裂	中毒扩散:2.5m/s,D 类	330	388	450	/
二氧化硫储槽	容器大孔泄漏	中毒扩散:1.2m/s,E 类	320	432	558	/
氯碱厂液氯储罐	管道完全破裂	中毒扩散:4.9m/s,C 类	300	486	736	/
氢化塔 T51101	管道完全破裂	闪火:2.5m/s,D 类	290	/	/	/
氢化塔 T51101	反应器完全破裂	闪火:2.5m/s,D 类	290	/	/	/
氢化塔 T52101	反应器完全破裂	闪火:2.5m/s,D 类	290	/	/	/
氢化塔 T52101	管道完全破裂	闪火:2.5m/s,D 类	290	/	/	/
氯碱厂液氯储罐	阀门大孔泄漏	中毒扩散:静风,E 类	278	470	740	/
HFP 储罐	容器整体破裂	中毒扩散:静风,E 类	270	454	716	/
R22 液氯钢瓶	容器整体破裂	中毒扩散:静风,E 类	252	338	434	/
氯碱厂液氯储罐	阀门大孔泄漏	中毒扩散:1.2m/s,E 类	252	424	664	/
氯碱厂液氯钢瓶	容器整体破裂	中毒扩散:静风,E 类	252	338	434	/
HFP 储罐	容器整体破裂	中毒扩散:1.2m/s,E 类	244	410	642	/
氢化塔 T52101	管道完全破裂	闪火:4.9m/s,C 类	240	/	/	/
氢化塔 T51101	反应器完全破裂	闪火:4.9m/s,C 类	240	/	/	/
氢化塔 T52101	反应器完全破裂	闪火:4.9m/s,C 类	240	/	/	/
氢化塔 T51101	管道完全破裂	闪火:4.9m/s,C 类	240	/	/	/
二氧化硫储槽	管道完全破裂	中毒扩散:静风,E 类	232	310	400	/
R22 反应器 (氟化氢)	管道大孔泄漏	中毒扩散:静风,E 类	230	284	340	/
R22 反应器 (氟化氢)	反应器完全破裂	中毒扩散:静风,E 类	230	284	340	/
R22 反应器 (氟化氢)	阀门大孔泄漏	中毒扩散:静风,E 类	230	284	340	/
R22 反应器 (氟化氢)	管道完全破裂	中毒扩散:静风,E 类	230	284	340	/
R22 反应器 (氟化氢)	反应器大孔泄漏	中毒扩散:静风,E 类	230	284	340	/
二氧化硫储槽	管道完全破裂	中毒扩散:1.2m/s,E 类	210	280	360	/
R22 反应器 (氟化氢)	阀门大孔泄漏	中毒扩散:1.2m/s,E 类	208	258	308	/
R22 反应器 (氟化氢)	管道完全破裂	中毒扩散:1.2m/s,E 类	208	258	308	/
R22 反应器 (氟化氢)	管道大孔泄漏	中毒扩散:1.2m/s,E 类	208	258	308	/
R22 反应器 (氟化氢)	反应器大孔泄漏	中毒扩散:1.2m/s,E 类	208	258	308	/
R22 反应器 (氟化氢)	反应器完全破裂	中毒扩散:1.2m/s,E 类	208	258	308	/
R22 反应器 (氟化氢)	阀门中孔泄漏	中毒扩散:静风,E 类	206	254	304	/
R22 反应器 (氟化氢)	反应器中孔泄漏	中毒扩散:静风,E 类	206	254	304	/
R22 反应器 (氟化氢)	管道中孔泄漏	中毒扩散:静风,E 类	206	254	304	/
氢氯化反应器 R28101 氯甲烷	反应器中孔泄漏	中毒扩散:静风,E 类	190	216	242	/
氢氯化反应器 R38101 氯甲烷	反应器中孔泄漏	中毒扩散:静风,E 类	190	216	242	/
氢氯化反应器 R38101 氯甲烷	管道中孔泄漏	中毒扩散:静风,E 类	190	216	242	/
氢氯化反应器 R48101 氯甲烷	阀门中孔泄漏	中毒扩散:静风,E 类	190	216	242	/
氢氯化反应器 R48101 氯甲烷	管道中孔泄漏	中毒扩散:静风,E 类	190	216	242	/
氢氯化反应器 R8101 氯甲烷	管道中孔泄漏	中毒扩散:静风,E 类	190	216	242	/

氢氯化反应器 R8101 氯甲烷	阀门中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	190	216	242	/
氢氯化反应器 R38101 氯甲烷	阀门中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	190	216	242	/
氢氯化反应器 R28101 氯甲烷	管道中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	190	216	242	/
氢氯化反应器 R28101 氯甲烷	阀门中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	190	216	242	/
氢氯化反应器 R8101 氯甲烷	反应器中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	190	216	242	/
氢氯化反应器 R48101 氯甲烷	反应器中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	190	216	242	/
R22 反应器(氟化氢)	管道中孔泄漏	中毒扩散:1.2m/s,E类	186	230	274	/
801 装置液氯储罐	容器大孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	186	312	482	/
R22 反应器(氟化氢)	反应器中孔泄漏	中毒扩散:1.2m/s,E类	186	230	274	/
R22 反应器(氟化氢)	阀门中孔泄漏	中毒扩散:1.2m/s,E类	186	230	274	/
氢氯化反应器 R38101 氯甲烷	阀门中孔泄漏	中毒扩散:1.2m/s,E类	172	196	218	/
氢氯化反应器 R28101 氯甲烷	反应器中孔泄漏	中毒扩散:1.2m/s,E类	172	196	218	/
氢氯化反应器 R28101 氯甲烷	管道中孔泄漏	中毒扩散:1.2m/s,E类	172	196	218	/
氢氯化反应器 R48101 氯甲烷	管道中孔泄漏	中毒扩散:1.2m/s,E类	172	196	218	/
氢氯化反应器 R8101 氯甲烷	反应器中孔泄漏	中毒扩散:1.2m/s,E类	172	196	218	/
氢氯化反应器 R8101 氯甲烷	阀门中孔泄漏	中毒扩散:1.2m/s,E类	172	196	218	/
氢氯化反应器 R8101 氯甲烷	管道中孔泄漏	中毒扩散:1.2m/s,E类	172	196	218	/
氢氯化反应器 R38101 氯甲烷	反应器中孔泄漏	中毒扩散:1.2m/s,E类	172	196	218	/
氢氯化反应器 R28101 氯甲烷	阀门中孔泄漏	中毒扩散:1.2m/s,E类	172	196	218	/
氢氯化反应器 R48101 氯甲烷	反应器中孔泄漏	中毒扩散:1.2m/s,E类	172	196	218	/
氢氯化反应器 R38101 氯甲烷	管道中孔泄漏	中毒扩散:1.2m/s,E类	172	196	218	/
氢氯化反应器 R48101 氯甲烷	阀门中孔泄漏	中毒扩散:1.2m/s,E类	172	196	218	/
二氧化硫储槽	阀门大孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	164	220	282	/
801 装置液氯储罐	容器大孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C类	158	254	384	/
液氯管道至甲烷氯化物	管道中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	156	259	401	/
二氧化硫储槽	阀门大孔泄漏	中毒扩散:1.2m/s,E类	148	200	256	/
801 装置液氯储罐	阀门中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	145	241	372	/
801 装置液氯储罐	容器中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	145	241	372	/
801 装置液氯储罐	管道中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	145	241	372	/
氯碱厂液氯储罐	容器大孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C类	142	230	346	/
液氯管道至甲烷氯化物	管道中孔泄漏	中毒扩散:1.2m/s,E类	141	235	362	/
液氯管道烧碱	管道中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	136	227	350	/
氯碱厂液氯钢瓶	容器整体破裂	中毒扩散:2.5m/s,D类	134	186	250	/
R22 液氯钢瓶	容器整体破裂	中毒扩散:2.5m/s,D类	134	186	250	/
801 装置液氯储罐	阀门中孔泄漏	中毒扩散:1.2m/s,E类	131	218	336	/
801 装置液氯储罐	管道中孔泄漏	中毒扩散:1.2m/s,E类	131	218	336	/
801 装置液氯储罐	容器中孔泄漏	中毒扩散:1.2m/s,E类	131	218	336	/
氯碱厂液氯储罐	管道中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	130	217	334	/
氯碱厂液氯储罐	阀门中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	130	217	334	/
氯碱厂液氯储罐	容器中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	130	217	334	/
液氯管道烧碱	管道中孔泄漏	中毒扩散:1.2m/s,E类	123	205	316	/
氢氯化反应器 R8101 氯甲烷	反应器完全破裂	中毒扩散:2.5m/s,D类	120	138	154	/
氢氯化反应器 R38101 氯甲烷	反应器大孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	120	138	154	/
氢氯化反应器 R28101 氯甲烷	反应器完全破裂	中毒扩散:2.5m/s,D类	120	138	154	/
氢氯化反应器 R48101 氯甲烷	管道完全破裂	中毒扩散:2.5m/s,D类	120	138	154	/
氢氯化反应器 R8101 氯甲烷	管道大孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	120	138	154	/
氢氯化反应器 R48101 氯甲烷	管道大孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	120	138	154	/

氯化氢反应器 R38101 氯甲烷	管道大孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	120	138	154	/
氯化氢反应器 R38101 氯甲烷	反应器完全破裂	中毒扩散:2.5m/s,D类	120	138	154	/
氯化氢反应器 R48101 氯甲烷	反应器完全破裂	中毒扩散:2.5m/s,D类	120	138	154	/
氯化氢反应器 R38101 氯甲烷	管道完全破裂	中毒扩散:2.5m/s,D类	120	138	154	/
氯化氢反应器 R8101 氯甲烷	反应器大孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	120	138	154	/
氯化氢反应器 R48101 氯甲烷	反应器大孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	120	138	154	/
氯化氢反应器 R28101 氯甲烷	管道完全破裂	中毒扩散:2.5m/s,D类	120	138	154	/
氯化氢反应器 R8101 氯甲烷	管道完全破裂	中毒扩散:2.5m/s,D类	120	138	154	/
氯化氢反应器 R28101 氯甲烷	反应器大孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	120	138	154	/
氯化氢反应器 R28101 氯甲烷	管道大孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	120	138	154	/
PTFE 装置 TFE 中间罐	容器大孔泄漏	闪火:静风,E类	118	/	/	/
PTFE 装置 TFE 中间罐	管道完全破裂	闪火:1.2m/s,E类	118	/	/	/
氯碱厂液氯储罐	管道中孔泄漏	中毒扩散:1.2m/s,E类	118	196	302	/
PTFE 装置 TFE 中间罐	容器大孔泄漏	闪火:1.2m/s,E类	118	/	/	/
PTFE 装置 TFE 中间罐	阀门大孔泄漏	闪火:1.2m/s,E类	118	/	/	/
PTFE 装置 TFE 中间罐	阀门大孔泄漏	闪火:静风,E类	118	/	/	/
PTFE 装置 TFE 中间罐	管道完全破裂	闪火:静风,E类	118	/	/	/
氯碱厂液氯储罐	容器中孔泄漏	中毒扩散:1.2m/s,E类	118	196	302	/
氯碱厂液氯储罐	阀门中孔泄漏	中毒扩散:1.2m/s,E类	118	196	302	/
氯化氢反应器 R8101 氯甲烷	阀门大孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	114	130	146	/
氯化氢反应器 R48101 氯甲烷	阀门大孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	114	130	146	/
氯化氢反应器 R28101 氯甲烷	阀门大孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	114	130	146	/
氯化氢反应器 R38101 氯甲烷	阀门大孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	114	130	146	/
二氧化硫储槽	容器整体破裂	中毒扩散:4.9m/s,C类	106	140	176	/
氯化氢反应器 R48101 氯甲烷	反应器大孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C类	104	118	132	/
氯化氢反应器 R8101 氯甲烷	管道完全破裂	中毒扩散:4.9m/s,C类	104	118	132	/
氯化氢反应器 R28101 氯甲烷	反应器大孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C类	104	118	132	/
氯化氢反应器 R8101 氯甲烷	反应器大孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C类	104	118	132	/
氯化氢反应器 R28101 氯甲烷	管道完全破裂	中毒扩散:4.9m/s,C类	104	118	132	/
氯化氢反应器 R28101 氯甲烷	管道大孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C类	104	118	132	/
氯化氢反应器 R48101 氯甲烷	反应器完全破裂	中毒扩散:4.9m/s,C类	104	118	132	/
氯化氢反应器 R28101 氯甲烷	反应器完全破裂	中毒扩散:4.9m/s,C类	104	118	132	/
氢化塔 T51101	管道大孔泄漏	闪火:静风,E类	104	/	/	/
氢化塔 T52101	反应器大孔泄漏	闪火:静风,E类	104	/	/	/
氢化塔 T51101	反应器大孔泄漏	闪火:静风,E类	104	/	/	/
氯化氢反应器 R38101 氯甲烷	反应器大孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C类	104	118	132	/
氯化氢反应器 R8101 氯甲烷	反应器完全破裂	中毒扩散:4.9m/s,C类	104	118	132	/
氯化氢反应器 R38101 氯甲烷	反应器完全破裂	中毒扩散:4.9m/s,C类	104	118	132	/
氯化氢反应器 R38101 氯甲烷	管道完全破裂	中毒扩散:4.9m/s,C类	104	118	132	/
氢化塔 T52101	管道大孔泄漏	闪火:静风,E类	104	/	/	/
氯化氢反应器 R8101 氯甲烷	管道大孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C类	104	118	132	/
氯化氢反应器 R38101 氯甲烷	管道大孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C类	104	118	132	/
氯化氢反应器 R48101 氯甲烷	管道大孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C类	104	118	132	/
氯化氢反应器 R48101 氯甲烷	管道完全破裂	中毒扩散:4.9m/s,C类	104	118	132	/
38105 氯甲烷缓冲罐	阀门中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	102	110	118	/
28105 氯甲烷缓冲罐	阀门中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	102	110	118	/
28105 氯甲烷缓冲罐	容器中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	102	110	118	/

28105 氯甲烷缓冲罐	阀门小孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	102	110	118	/
8105 氯甲烷缓冲罐	管道中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	102	110	118	/
38105 氯甲烷缓冲罐	管道中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	102	110	118	/
38105 氯甲烷缓冲罐	阀门小孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	102	110	118	/
8105 氯甲烷缓冲罐	容器中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	102	110	118	/
8105 氯甲烷缓冲罐	阀门小孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	102	110	118	/
28105 氯甲烷缓冲罐	管道中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	102	110	118	/
8105 氯甲烷缓冲罐	阀门中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	102	110	118	/
38105 氯甲烷缓冲罐	容器中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	102	110	118	/
氢氯化反应器 R8101 氯甲烷	阀门大孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C类	100	112	124	/
二氧化硫储槽	容器大孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	100	134	170	/
氢氯化反应器 R28101 氯甲烷	阀门大孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C类	100	112	124	/
氢氯化反应器 R38101 氯甲烷	阀门大孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C类	100	112	124	/
氢氯化反应器 R48101 氯甲烷	阀门大孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C类	100	112	124	/
氢化塔 T51101	管道大孔泄漏	闪火:1.2m/s,E类	94	/	/	/
氢化塔 T52101	管道大孔泄漏	闪火:1.2m/s,E类	94	/	/	/
氢化塔 T51101	反应器大孔泄漏	闪火:1.2m/s,E类	94	/	/	/
氢化塔 T52101	反应器大孔泄漏	闪火:1.2m/s,E类	94	/	/	/
28105 氯甲烷缓冲罐	阀门大孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	92	106	112	/
8105 氯甲烷缓冲罐	阀门大孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	92	106	112	/
38105 氯甲烷缓冲罐	阀门大孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	92	106	112	/
HFP 钢瓶	容器整体破裂	中毒扩散:静风,E类	90	120	152	/
氯碱厂液氯钢瓶	容器整体破裂	中毒扩散:1.2m/s,E类	90	149	229	/
R22 液氯钢瓶	容器整体破裂	中毒扩散:1.2m/s,E类	90	149	229	/
氢化塔 T52101	管道完全破裂	云爆	86	147	250	119
氢化塔 T51101	反应器完全破裂	云爆	86	147	250	119
氢化塔 T51101	管道完全破裂	云爆	86	147	250	119
氢化塔 T52101	反应器完全破裂	云爆	86	147	250	119
二氧化硫储槽	容器大孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C类	86	114	144	/
PTFE 装置 TFE 中间罐	阀门大孔泄漏	闪火:2.5m/s,D类	80	/	/	/
PTFE 装置 TFE 中间罐	管道完全破裂	闪火:2.5m/s,D类	80	/	/	/
PTFE 装置 TFE 中间罐	容器大孔泄漏	闪火:2.5m/s,D类	80	/	/	/
氯碱厂液氯储罐	阀门大孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	78	130	200	/
二氧化硫储槽	阀门中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	77	103	132	/
二氧化硫储槽	容器中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	77	103	132	/
氯化亚砷装置催化反应器	管道完全破裂	中毒扩散:静风,E类	77	103	131	/
氯化亚砷装置催化反应器	管道大孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	77	103	131	/
氯化亚砷装置催化反应器	反应器完全破裂	中毒扩散:静风,E类	77	103	131	/
氯化亚砷装置催化反应器	反应器大孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	77	103	131	/
氯化亚砷装置催化反应器	阀门大孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	77	103	131	/
HFP 储罐	容器整体破裂	中毒扩散:2.5m/s,D类	76	126	194	/
二氧化硫储槽	容器中孔泄漏	中毒扩散:1.2m/s,E类	70	94	120	/
氯碱厂液氯储罐	阀门大孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C类	70	112	168	/
二氧化硫储槽	阀门中孔泄漏	中毒扩散:1.2m/s,E类	70	94	120	/
氯化亚砷装置催化反应器	反应器大孔泄漏	中毒扩散:1.2m/s,E类	69	93	119	/
氯化亚砷装置催化反应器	阀门大孔泄漏	中毒扩散:1.2m/s,E类	69	93	119	/
氯化亚砷装置催化反应器	反应器完全破裂	中毒扩散:1.2m/s,E类	69	93	119	/

氯化亚砷装置催化反应器	管道大孔泄漏	中毒扩散:1.2m/s,E类	69	93	119	/
氯化亚砷装置催化反应器	管道完全破裂	中毒扩散:1.2m/s,E类	69	93	119	/
二氧化硫储槽	管道完全破裂	中毒扩散:2.5m/s,D类	66	88	112	/
28105 氯甲烷缓冲罐	容器大孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	64	68	72	/
R22 反应器 (氟化氢)	反应器大孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	64	80	96	/
8105 氯甲烷缓冲罐	容器大孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	64	68	72	/
R22 反应器 (氟化氢)	阀门大孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	64	80	96	/
R22 反应器 (氟化氢)	反应器完全破裂	中毒扩散:2.5m/s,D类	64	80	96	/
38105 氯甲烷缓冲罐	容器大孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	64	68	72	/
R22 反应器 (氟化氢)	管道大孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	64	80	96	/
R22 反应器 (氟化氢)	管道完全破裂	中毒扩散:2.5m/s,D类	64	80	96	/
氢化塔 T51101	反应器大孔泄漏	闪火:2.5m/s,D类	62	/	/	/
氢化塔 T51101	管道大孔泄漏	闪火:2.5m/s,D类	62	/	/	/
PTFE 装置 TFE 中间罐	管道完全破裂	闪火:4.9m/s,C类	62	/	/	/
PTFE 装置 TFE 中间罐	阀门大孔泄漏	闪火:4.9m/s,C类	62	/	/	/
PTFE 装置 TFE 中间罐	容器大孔泄漏	闪火:4.9m/s,C类	62	/	/	/
氢化塔 T52101	反应器大孔泄漏	闪火:2.5m/s,D类	62	/	/	/
氢化塔 T52101	管道大孔泄漏	闪火:2.5m/s,D类	62	/	/	/
HFP 钢瓶	容器整体破裂	中毒扩散:4.9m/s,C类	60	80	/	/
R22 反应器 (氟化氢)	管道中孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	58	72	86	/
R22 反应器 (氟化氢)	反应器完全破裂	中毒扩散:4.9m/s,C类	58	70	84	/
R22 反应器 (氟化氢)	反应器大孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C类	58	70	84	/
二氧化硫储槽	管道完全破裂	中毒扩散:4.9m/s,C类	58	76	98	/
R22 反应器 (氟化氢)	阀门中孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	58	72	86	/
R22 反应器 (氟化氢)	反应器中孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	58	72	86	/
R22 反应器 (氟化氢)	管道完全破裂	中毒扩散:4.9m/s,C类	58	70	84	/
R22 反应器 (氟化氢)	阀门大孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C类	58	70	84	/
R22 反应器 (氟化氢)	管道大孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C类	58	70	84	/
38105 氯甲烷缓冲罐	管道中孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	56	60	64	/
氢化塔 T51101	反应器大孔泄漏	闪火:4.9m/s,C类	56	/	/	/
38105 氯甲烷缓冲罐	容器中孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	56	60	64	/
38105 氯甲烷缓冲罐	阀门小孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	56	60	64	/
氢化塔 T52101	反应器大孔泄漏	闪火:4.9m/s,C类	56	/	/	/
氯化亚砷装置催化反应器	阀门中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	56	76	97	/
氯化亚砷装置催化反应器	反应器中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	56	76	97	/
8105 氯甲烷缓冲罐	阀门小孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	56	60	64	/
氢化塔 T51101	管道大孔泄漏	闪火:4.9m/s,C类	56	/	/	/
28105 氯甲烷缓冲罐	管道中孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	56	60	64	/
氯化亚砷装置催化反应器	管道中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	56	76	97	/
28105 氯甲烷缓冲罐	阀门中孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	56	60	64	/
8105 氯甲烷缓冲罐	容器中孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	56	60	64	/
8105 氯甲烷缓冲罐	阀门中孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	56	60	64	/
氢化塔 T52101	管道大孔泄漏	闪火:4.9m/s,C类	56	/	/	/
28105 氯甲烷缓冲罐	阀门小孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	56	60	64	/
28105 氯甲烷缓冲罐	容器中孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	56	60	64	/
8105 氯甲烷缓冲罐	管道中孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	56	60	64	/
38105 氯甲烷缓冲罐	阀门中孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	56	60	64	/

氯化氢反应器 R38101 氯甲烷	阀门中孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	54	60	68	/
28105 氯甲烷缓冲罐	阀门大孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	54	56	62	/
氯化氢反应器 R48101 氯甲烷	阀门中孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	54	60	68	/
氯化氢反应器 R38101 氯甲烷	管道中孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	54	60	68	/
38105 氯甲烷缓冲罐	阀门大孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	54	56	62	/
氯化氢反应器 R48101 氯甲烷	管道中孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	54	60	68	/
氯化氢反应器 R8101 氯甲烷	反应器中孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	54	60	68	/
氯化氢反应器 R28101 氯甲烷	反应器中孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	54	60	68	/
氯化氢反应器 R48101 氯甲烷	反应器中孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	54	60	68	/
氯化氢反应器 R28101 氯甲烷	阀门中孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	54	60	68	/
氯化氢反应器 R38101 氯甲烷	反应器中孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	54	60	68	/
氯化氢反应器 R8101 氯甲烷	管道中孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	54	60	68	/
氯化氢反应器 R8101 氯甲烷	阀门中孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	54	60	68	/
氯化氢反应器 R28101 氯甲烷	管道中孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	54	60	68	/
8105 氯甲烷缓冲罐	阀门大孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	54	56	62	/
氯化亚砷装置置氯气缓冲罐	阀门大孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	52	72	100	/
R22 反应器(氟化氢)	管道中孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C类	52	64	76	/
R22 反应器(氟化氢)	反应器中孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C类	52	64	76	/
氯化亚砷装置置氯气缓冲罐	阀门中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	52	72	100	/
氯化亚砷装置置氯气缓冲罐	容器中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	52	72	100	/
氯化亚砷装置置氯气缓冲罐	管道完全破裂	中毒扩散:静风,E类	52	72	100	/
R22 反应器(氟化氢)	阀门中孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C类	52	64	76	/
氯化亚砷装置催化反应器	阀门中孔泄漏	中毒扩散:1.2m/s,E类	51	69	88	/
氯化亚砷装置催化反应器	管道中孔泄漏	中毒扩散:1.2m/s,E类	51	69	88	/
氯化亚砷装置催化反应器	反应器中孔泄漏	中毒扩散:1.2m/s,E类	51	69	88	/
HFP 钢瓶	容器整体破裂	中毒扩散:2.5m/s,D类	50	54	90	/
氢化塔 T52101	阀门大孔泄漏	闪火:静风,E类	50	/	/	/
液氨钢瓶	容器整体破裂	中毒扩散:2.5m/s,D类	50	60	70	/
氢化塔 T51101	阀门大孔泄漏	闪火:静风,E类	50	/	/	/
液氨钢瓶	容器整体破裂	中毒扩散:4.9m/s,C类	50	52	54	/
28105 氯甲烷缓冲罐	管道完全破裂	中毒扩散:静风,E类	48	52	56	/
702 AHF 储槽	容器整体破裂	中毒扩散:静风,E类	48	60	72	/
8105 氯甲烷缓冲罐	管道完全破裂	中毒扩散:静风,E类	48	52	56	/
氯化氢反应器 R48101 氯甲烷	管道中孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C类	48	54	60	/
氯化氢反应器 R48101 氯甲烷	阀门中孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C类	48	54	60	/
氯化氢反应器 R48101 氯甲烷	反应器中孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C类	48	54	60	/
氯化氢反应器 R28101 氯甲烷	阀门中孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C类	48	54	60	/
氯化氢反应器 R38101 氯甲烷	管道中孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C类	48	54	60	/
701C AHF 储槽	容器整体破裂	中毒扩散:静风,E类	48	60	72	/
氯化氢反应器 R28101 氯甲烷	反应器中孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C类	48	54	60	/
氯化氢反应器 R28101 氯甲烷	管道中孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C类	48	54	60	/
氯化氢反应器 R38101 氯甲烷	阀门中孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C类	48	54	60	/
氯化氢反应器 R8101 氯甲烷	反应器中孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C类	48	54	60	/
氯化氢反应器 R8101 氯甲烷	阀门中孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C类	48	54	60	/
38105 氯甲烷缓冲罐	管道完全破裂	中毒扩散:静风,E类	48	52	56	/
氯化氢反应器 R38101 氯甲烷	反应器中孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C类	48	54	60	/
氯化氢反应器 R8101 氯甲烷	管道中孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C类	48	54	60	/

二氧化硫储槽	阀门大孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	46	62	80	/
液氯管道至甲烷氯化物	管道小孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	46	78	120	/
氢化塔 T51101	阀门大孔泄漏	闪火:1.2m/s,E类	45	/	/	/
氢化塔 T52101	阀门大孔泄漏	闪火:1.2m/s,E类	45	/	/	/
701C AHF 检验槽	容器整体破裂	中毒扩散:静风,E类	44	56	66	/
液氯管道至甲烷氯化物	管道中孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	44	73	113	/
702 AHF 储槽	容器整体破裂	中毒扩散:1.2m/s,E类	44	54	66	/
701C AHF 储槽	容器整体破裂	中毒扩散:1.2m/s,E类	44	54	66	/
液氯管道至甲烷氯化物	管道小孔泄漏	中毒扩散:1.2m/s,E类	42	71	108	/
二氧化硫储槽	阀门大孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C类	42	56	70	/
801 装置液氯储罐	阀门中孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	41	68	105	/
801 装置液氯储罐	管道中孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	41	68	105	/
801 装置液氯储罐	容器中孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	41	68	105	/
氯化亚砷装置置氯气缓冲罐	容器中孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C类	40	50	52	/
氯化亚砷装置置氯气缓冲罐	管道完全破裂	中毒扩散:4.9m/s,C类	40	50	52	/
701C AHF 储槽	容器整体破裂	中毒扩散:4.9m/s,C类	40	/	/	/
701C AHF 检验槽	容器整体破裂	中毒扩散:1.2m/s,E类	40	50	60	/
氯化亚砷装置置氯气缓冲罐	容器大孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	40	52	70	/
702 AHF 储槽	容器整体破裂	中毒扩散:4.9m/s,C类	40	/	/	/
氯化亚砷装置置氯气缓冲罐	阀门中孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C类	40	50	52	/
液氯管道至甲烷氯化物	管道中孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C类	40	65	98	/
二氧化硫储槽	阀门小孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	40	52	62	/
8105 氯甲烷缓冲罐	容器大孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C类	40	40	/	/
氯化亚砷装置置氯气缓冲罐	阀门大孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C类	40	50	52	/
38105 氯甲烷缓冲罐	容器大孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C类	40	40	/	/
液氯管道烧碱	管道小孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	40	68	105	/
二氧化硫储槽	管道小孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	40	52	62	/
28105 氯甲烷缓冲罐	容器大孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C类	40	40	/	/
V1220 四氟乙烯中间槽	管道完全破裂	闪火:1.2m/s,E类	38	/	/	/
V2220 四氟乙烯中间槽	管道完全破裂	闪火:1.2m/s,E类	38	/	/	/
V2220 四氟乙烯中间槽	阀门大孔泄漏	闪火:1.2m/s,E类	38	/	/	/
V2201 四氟乙烯中间槽	容器大孔泄漏	闪火:1.2m/s,E类	38	/	/	/
V2220 四氟乙烯中间槽	容器大孔泄漏	闪火:1.2m/s,E类	38	/	/	/
液氯管道烧碱	管道中孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	38	64	99	/
V2201 四氟乙烯中间槽	管道完全破裂	闪火:1.2m/s,E类	38	/	/	/
701C AHF 检验槽	容器整体破裂	中毒扩散:4.9m/s,C类	38	40	/	/
V1220 四氟乙烯中间槽	阀门大孔泄漏	闪火:1.2m/s,E类	38	/	/	/
V2201 四氟乙烯中间槽	阀门大孔泄漏	闪火:1.2m/s,E类	38	/	/	/
V1220 四氟乙烯中间槽	容器大孔泄漏	闪火:1.2m/s,E类	38	/	/	/
801 装置液氯储罐	管道中孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C类	37	61	91	/
801 装置液氯储罐	容器中孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C类	37	61	91	/
氯碱厂液氯储罐	管道中孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	37	61	94	/
801 装置液氯储罐	阀门中孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C类	37	61	91	/
氯碱厂液氯储罐	容器中孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	37	61	94	/
氯碱厂液氯储罐	阀门中孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	37	61	94	/
PTFE 装置 TFE 中间罐	容器整体破裂	BLEVE	36	/	72	36
甲醇储罐	管道完全破裂	池火	36	42	56	/

甲醇储罐	容器整体破裂	池火	36	42	56	/
液氯管道烧碱	管道小孔泄漏	中毒扩散:1.2m/s,E类	36	62	95	/
V2202 四氟乙烯中间槽	容器大孔泄漏	闪火:静风,E类	36	/	/	/
V1202 四氟乙烯中间槽	容器大孔泄漏	闪火:静风,E类	36	/	/	/
701C AHF 检验槽	容器整体破裂	中毒扩散:2.5m/s,D类	36	40	46	/
V1202 四氟乙烯中间槽	容器大孔泄漏	闪火:1.2m/s,E类	36	/	/	/
V2202 四氟乙烯中间槽	容器大孔泄漏	闪火:1.2m/s,E类	36	/	/	/
甲醇储罐	阀门大孔泄漏	池火	35	40	54	/
液氯管道烧碱	管道中孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C类	35	58	86	/
701C AHF 储槽	管道完全破裂	中毒扩散:静风,E类	35	44	53	/
氢化塔 T52101	反应器大孔泄漏	云爆	34	59	97	46
氢化塔 T52101	管道大孔泄漏	云爆	34	59	97	46
氢化塔 T51101	反应器大孔泄漏	云爆	34	59	97	46
氢化塔 T51101	管道大孔泄漏	云爆	34	59	97	46
氯碱厂液氯储罐	容器中孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C类	34	55	83	/
氯碱厂液氯储罐	阀门中孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C类	34	55	83	/
R22 反应器(氟化氢)	阀门小孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	34	43	52	/
氯碱厂液氯储罐	管道中孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C类	34	55	83	/
702 AHF 储槽	管道完全破裂	中毒扩散:静风,E类	34	38	42	/
锅炉	容器物理爆炸	物理爆炸	33	56	93	44
HFP 储罐	容器大孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	32	55	85	/
701C AHF 检验槽	管道完全破裂	中毒扩散:静风,E类	32	40	49	/
氯化氢反应器 R48101 氯甲烷	阀门小孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	31	36	41	/
氯化氢反应器 R38101 氯甲烷	阀门小孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	31	36	41	/
701C AHF 储槽	管道完全破裂	中毒扩散:1.2m/s,E类	31	39	47	/
氯化氢反应器 R8101 氯甲烷	阀门小孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	31	36	41	/
氯化氢反应器 R28101 氯甲烷	阀门小孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	31	36	41	/
氯化反应器 R38201 氯甲烷	管道大孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	30	32	36	/
氯化反应器 R38201 氯甲烷	管道中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	30	32	36	/
氯化亚砷装置置氯气缓冲罐	阀门大孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	30	44	/	/
氯化反应器 R8201 氯甲烷	阀门大孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	30	32	36	/
V2202 四氟乙烯中间槽	容器大孔泄漏	闪火:4.9m/s,C类	30	/	/	/
V1220 四氟乙烯中间槽	容器大孔泄漏	闪火:4.9m/s,C类	30	/	/	/
二氧化硫储槽	阀门小孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C类	30	30	40	/
HFP 储罐	管道中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	30	40	56	/
HFP 储罐	阀门中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	30	40	56	/
HFP 储罐	容器中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	30	40	56	/
V1202 四氟乙烯中间槽	容器大孔泄漏	闪火:4.9m/s,C类	30	/	/	/
氯化反应器 R38201 氯甲烷	反应器完全破裂	中毒扩散:静风,E类	30	32	36	/
氯化反应器 R38201 氯甲烷	管道完全破裂	中毒扩散:静风,E类	30	32	36	/
氯化反应器 R8201 氯甲烷	反应器大孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	30	32	36	/
氯化反应器 R48201 氯甲烷	反应器中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	30	32	36	/
氯化反应器 R48201 氯甲烷	阀门小孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	30	32	36	/
氯化反应器 R48201 氯甲烷	反应器大孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	30	32	36	/
氯化反应器 R28201 氯甲烷	反应器大孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	30	32	36	/
氯化反应器 R8201 氯甲烷	阀门小孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	30	32	36	/
氯化反应器 R48201 氯甲烷	阀门中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	30	32	36	/

V1201 四氟乙烯中间槽	容器大孔泄漏	闪火:静风,E类	30	/	/	/
V1201 四氟乙烯中间槽	阀门中孔泄漏	闪火:静风,E类	30	/	/	/
氯化反应器 R48201 氯甲烷	阀门大孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	30	32	36	/
氯化反应器 R8201 氯甲烷	阀门中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	30	32	36	/
氯化反应器 R8201 氯甲烷	管道中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	30	32	36	/
V2220 四氟乙烯中间槽	容器大孔泄漏	闪火:4.9m/s,C类	30	/	/	/
V1201 四氟乙烯中间槽	容器中孔泄漏	闪火:静风,E类	30	/	/	/
V2220 四氟乙烯中间槽	阀门大孔泄漏	闪火:4.9m/s,C类	30	/	/	/
氯化反应器 R8201 氯甲烷	管道完全破裂	中毒扩散:静风,E类	30	32	36	/
氯化亚砷装置置氯气缓冲罐	阀门中孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	30	44	/	/
氯化反应器 R28201 氯甲烷	反应器中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	30	32	36	/
氯化反应器 R8201 氯甲烷	管道大孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	30	32	36	/
氯化亚砷装置置氯气缓冲罐	管道完全破裂	中毒扩散:2.5m/s,D类	30	44	/	/
氯化反应器 R38201 氯甲烷	反应器中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	30	32	36	/
V1220 四氟乙烯中间槽	管道完全破裂	闪火:4.9m/s,C类	30	/	/	/
V2220 四氟乙烯中间槽	管道完全破裂	闪火:4.9m/s,C类	30	/	/	/
V1220 四氟乙烯中间槽	阀门大孔泄漏	闪火:4.9m/s,C类	30	/	/	/
V1201 四氟乙烯中间槽	管道完全破裂	闪火:静风,E类	30	/	/	/
二氧化硫储槽	管道小孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C类	30	30	40	/
V2201 四氟乙烯中间槽	容器大孔泄漏	闪火:4.9m/s,C类	30	/	/	/
氯化反应器 R28201 氯甲烷	阀门小孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	30	32	36	/
氯化反应器 R38201 氯甲烷	反应器大孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	30	32	36	/
8105 氯甲烷缓冲罐	管道完全破裂	中毒扩散:4.9m/s,C类	30	30	30	/
氯化亚砷装置置氯气缓冲罐	容器中孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	30	44	/	/
V2201 四氟乙烯中间槽	管道完全破裂	闪火:4.9m/s,C类	30	/	/	/
V2201 四氟乙烯中间槽	阀门大孔泄漏	闪火:4.9m/s,C类	30	/	/	/
氯化亚砷装置置氯气缓冲罐	阀门小孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	30	42	60	/
氯化反应器 R8201 氯甲烷	反应器完全破裂	中毒扩散:静风,E类	30	32	36	/
氯化反应器 R38201 氯甲烷	阀门大孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	30	32	36	/
氯化反应器 R38201 氯甲烷	阀门中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	30	32	36	/
氯化亚砷装置置氯气缓冲罐	管道小孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	30	42	60	/
氯化反应器 R38201 氯甲烷	阀门小孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	30	32	36	/
氯化反应器 R28201 氯甲烷	阀门大孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	30	32	36	/
R22 反应器(氟化氢)	阀门小孔泄漏	中毒扩散:1.2m/s,E类	30	38	46	/
氯化反应器 R48201 氯甲烷	管道大孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	30	32	36	/
701C AHF 检验槽	管道完全破裂	中毒扩散:4.9m/s,C类	30	30	40	/
38105 氯甲烷缓冲罐	管道完全破裂	中毒扩散:4.9m/s,C类	30	30	30	/
氯化反应器 R8201 氯甲烷	反应器中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	30	32	36	/
V1201 四氟乙烯中间槽	阀门大孔泄漏	闪火:静风,E类	30	/	/	/
氯化反应器 R28201 氯甲烷	管道完全破裂	中毒扩散:静风,E类	30	32	36	/
氯化反应器 R28201 氯甲烷	阀门中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	30	32	36	/
氯化反应器 R48201 氯甲烷	反应器完全破裂	中毒扩散:静风,E类	30	32	36	/
氯化反应器 R28201 氯甲烷	管道大孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	30	32	36	/
28105 氯甲烷缓冲罐	管道完全破裂	中毒扩散:4.9m/s,C类	30	30	30	/
氯化反应器 R48201 氯甲烷	管道完全破裂	中毒扩散:静风,E类	30	32	36	/
氯化反应器 R28201 氯甲烷	反应器完全破裂	中毒扩散:静风,E类	30	32	36	/
氯化反应器 R28201 氯甲烷	管道中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	30	32	36	/

氯化反应器 R48201 氯甲烷	管道中孔泄漏	中毒扩散:静风,E 类	30	32	36	/
701C AHF 检验槽	管道完全破裂	中毒扩散:1.2m/s,E 类	29	36	44	/
HFP 储罐	容器大孔泄漏	中毒扩散:1.2m/s,E 类	28	50	77	/
V1201 四氟乙烯中间槽	容器大孔泄漏	闪火:1.2m/s,E 类	28	/	/	/
氢化塔 T51101	阀门大孔泄漏	闪火:2.5m/s,D 类	28	/	/	/
氢氯化反应器 R48101 氯甲烷	阀门小孔泄漏	中毒扩散:1.2m/s,E 类	28	32	36	/
V1201 四氟乙烯中间槽	阀门中孔泄漏	闪火:1.2m/s,E 类	28	/	/	/
氢氯化反应器 R28101 氯甲烷	阀门小孔泄漏	中毒扩散:1.2m/s,E 类	28	32	36	/
氢化塔 T51101	阀门大孔泄漏	闪火:4.9m/s,C 类	28	/	/	/
V2201 四氟乙烯中间槽	容器整体破裂	闪火:1.2m/s,E 类	28	/	/	/
氢化塔 T52101	阀门大孔泄漏	闪火:4.9m/s,C 类	28	/	/	/
氢氯化反应器 R38101 氯甲烷	阀门小孔泄漏	中毒扩散:1.2m/s,E 类	28	32	36	/
V1201 四氟乙烯中间槽	阀门大孔泄漏	闪火:1.2m/s,E 类	28	/	/	/
V1201 四氟乙烯中间槽	容器中孔泄漏	闪火:1.2m/s,E 类	28	/	/	/
氢化塔 T52101	阀门大孔泄漏	闪火:2.5m/s,D 类	28	/	/	/
V2201 四氟乙烯中间槽	容器整体破裂	闪火:静风,E 类	28	/	/	/
氢氯化反应器 R8101 氯甲烷	阀门小孔泄漏	中毒扩散:1.2m/s,E 类	28	32	36	/
V1201 四氟乙烯中间槽	管道完全破裂	闪火:1.2m/s,E 类	28	/	/	/
V2202 四氟乙烯中间槽	容器整体破裂	闪火:1.2m/s,E 类	26	/	/	/
R22 液氯钢瓶	容器整体破裂	中毒扩散:4.9m/s,C 类	26	42	64	/
38105 氯甲烷缓冲罐	容器大孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D 类	26	26	28	/
8105 氯甲烷缓冲罐	管道完全破裂	中毒扩散:2.5m/s,D 类	26	26	26	/
701C AHF 储槽	阀门大孔泄漏	中毒扩散:静风,E 类	26	30	34	/
V1202 四氟乙烯中间槽	容器整体破裂	闪火:1.2m/s,E 类	26	/	/	/
8105 氯甲烷缓冲罐	容器大孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D 类	26	26	28	/
氯碱厂液氯钢瓶	容器整体破裂	中毒扩散:4.9m/s,C 类	26	42	64	/
38105 氯甲烷缓冲罐	管道完全破裂	中毒扩散:2.5m/s,D 类	26	26	26	/
V2202 四氟乙烯中间槽	容器整体破裂	闪火:静风,E 类	26	/	/	/
28105 氯甲烷缓冲罐	管道完全破裂	中毒扩散:2.5m/s,D 类	26	26	26	/
28105 氯甲烷缓冲罐	容器大孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D 类	26	26	28	/
701C AHF 检验槽	阀门大孔泄漏	中毒扩散:静风,E 类	26	30	32	/
702 AHF 储槽	阀门大孔泄漏	中毒扩散:静风,E 类	26	30	34	/
V1202 四氟乙烯中间槽	容器整体破裂	闪火:静风,E 类	26	/	/	/
PTFE 装置 TFE 中间罐	容器大孔泄漏	云爆	25	43	74	35
PTFE 装置 TFE 中间罐	阀门中孔泄漏	云爆	25	43	74	35
PTFE 装置 TFE 中间罐	管道完全破裂	云爆	25	43	74	35
PTFE 装置 TFE 中间罐	容器中孔泄漏	云爆	25	43	74	35
PTFE 装置 TFE 中间罐	阀门大孔泄漏	云爆	25	43	74	35
氢化塔 T51101	阀门中孔泄漏	闪火:静风,E 类	24	/	/	/
V1220 四氟乙烯中间槽	管道完全破裂	闪火:2.5m/s,D 类	24	/	/	/
V2220 四氟乙烯中间槽	容器整体破裂	闪火:静风,E 类	24	/	/	/
V1220 四氟乙烯中间槽	容器整体破裂	闪火:静风,E 类	24	/	/	/
V2201 四氟乙烯中间槽	阀门大孔泄漏	闪火:2.5m/s,D 类	24	/	/	/
氢化塔 T51101	反应器中孔泄漏	闪火:静风,E 类	24	/	/	/
V2220 四氟乙烯中间槽	容器整体破裂	闪火:1.2m/s,E 类	24	/	/	/
PTFE 装置 TFE 中间罐	容器中孔泄漏	闪火:静风,E 类	24	/	/	/
V2220 四氟乙烯中间槽	管道完全破裂	闪火:2.5m/s,D 类	24	/	/	/

V2201 四氟乙烯中间槽	容器大孔泄漏	闪火:2.5m/s,D 类	24	/	/	/
氢化塔 T52101	阀门中孔泄漏	闪火:静风,E 类	24	/	/	/
PTFE 装置 TFE 中间罐	阀门中孔泄漏	闪火:静风,E 类	24	/	/	/
V2201 四氟乙烯中间槽	管道完全破裂	闪火:2.5m/s,D 类	24	/	/	/
V1220 四氟乙烯中间槽	容器整体破裂	闪火:1.2m/s,E 类	24	/	/	/
氢化塔 T52101	管道中孔泄漏	闪火:静风,E 类	24	/	/	/
V1220 四氟乙烯中间槽	容器大孔泄漏	闪火:2.5m/s,D 类	24	/	/	/
V2220 四氟乙烯中间槽	阀门大孔泄漏	闪火:2.5m/s,D 类	24	/	/	/
二氧化硫储槽	管道小孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D 类	24	26	26	/
V2220 四氟乙烯中间槽	容器大孔泄漏	闪火:2.5m/s,D 类	24	/	/	/
氢化塔 T52101	反应器中孔泄漏	闪火:静风,E 类	24	/	/	/
氢化塔 T51101	管道中孔泄漏	闪火:静风,E 类	24	/	/	/
二氧化硫储槽	阀门小孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D 类	24	26	26	/
V1220 四氟乙烯中间槽	阀门大孔泄漏	闪火:2.5m/s,D 类	24	/	/	/
V1202 四氟乙烯中间槽	容器大孔泄漏	闪火:2.5m/s,D 类	24	/	/	/
V2202 四氟乙烯中间槽	容器大孔泄漏	闪火:2.5m/s,D 类	24	/	/	/
PTFE 装置 TFE 中间罐	容器中孔泄漏	闪火:1.2m/s,E 类	22	/	/	/
V1201 四氟乙烯中间槽	容器大孔泄漏	闪火:4.9m/s,C 类	22	/	/	/
V1201 四氟乙烯中间槽	管道完全破裂	闪火:4.9m/s,C 类	22	/	/	/
801 装置液氯储罐	阀门小孔泄漏	中毒扩散:静风,E 类	22	41	63	/
801 装置液氯储罐	管道小孔泄漏	中毒扩散:静风,E 类	22	41	63	/
V1201 四氟乙烯中间槽	阀门中孔泄漏	闪火:4.9m/s,C 类	22	/	/	/
V1201 四氟乙烯中间槽	容器中孔泄漏	闪火:4.9m/s,C 类	22	/	/	/
PTFE 装置 TFE 中间罐	阀门中孔泄漏	闪火:1.2m/s,E 类	22	/	/	/
V1201 四氟乙烯中间槽	阀门大孔泄漏	闪火:4.9m/s,C 类	22	/	/	/
HFP 储罐	容器物理爆炸	物理爆炸	21	37	63	30
氢化塔 T52101	阀门大孔泄漏	云爆	21	36	61	29
氢化塔 T51101	阀门大孔泄漏	云爆	21	36	61	29
氢化塔 T52101	阀门中孔泄漏	闪火:1.2m/s,E 类	21	/	/	/
氢化塔 T52101	管道中孔泄漏	闪火:1.2m/s,E 类	21	/	/	/
氯化亚砷装置催化反应器	反应器大孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D 类	21	29	37	/
氯化亚砷装置催化反应器	阀门大孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D 类	21	29	37	/
氢化塔 T51101	管道中孔泄漏	闪火:1.2m/s,E 类	21	/	/	/
氯化亚砷装置催化反应器	反应器完全破裂	中毒扩散:2.5m/s,D 类	21	29	37	/
氯化亚砷装置催化反应器	管道完全破裂	中毒扩散:2.5m/s,D 类	21	29	37	/
二氧化硫储槽	容器中孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D 类	21	29	37	/
氢化塔 T52101	反应器中孔泄漏	闪火:1.2m/s,E 类	21	/	/	/
氢化塔 T51101	阀门中孔泄漏	闪火:1.2m/s,E 类	21	/	/	/
氯化亚砷装置催化反应器	管道大孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D 类	21	29	37	/
二氧化硫储槽	阀门中孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D 类	21	29	37	/
氢化塔 T51101	反应器中孔泄漏	闪火:1.2m/s,E 类	21	/	/	/
V2202 四氟乙烯中间槽	容器整体破裂	闪火:4.9m/s,C 类	20	/	/	/
氯化亚砷装置置氯气缓冲罐	管道小孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D 类	20	26	26	/
氯化亚砷装置置氯气缓冲罐	管道小孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C 类	20	30	40	/
V1201 四氟乙烯中间槽	容器大孔泄漏	闪火:2.5m/s,D 类	20	/	/	/
V1201 四氟乙烯中间槽	阀门中孔泄漏	闪火:2.5m/s,D 类	20	/	/	/
V1202 四氟乙烯中间槽	容器整体破裂	闪火:4.9m/s,C 类	20	/	/	/

氯化亚砷装置置氯气缓冲罐	容器大孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	20	26	28	/
V1201 四氟乙烯中间槽	容器中孔泄漏	闪火:2.5m/s,D类	20	/	/	/
V1201 四氟乙烯中间槽	阀门大孔泄漏	闪火:2.5m/s,D类	20	/	/	/
氯化亚砷装置催化反应器	阀门小孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	20	24	26	/
V1201 四氟乙烯中间槽	管道完全破裂	闪火:2.5m/s,D类	20	/	/	/
二氧化硫储槽	阀门中孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C类	20	27	34	/
氯化亚砷装置催化反应器	阀门小孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C类	20	30	30	/
V2201 四氟乙烯中间槽	容器整体破裂	闪火:4.9m/s,C类	20	/	/	/
V1220 四氟乙烯中间槽	容器整体破裂	闪火:4.9m/s,C类	20	/	/	/
V2220 四氟乙烯中间槽	容器整体破裂	闪火:4.9m/s,C类	20	/	/	/
HFP 储罐	管道中孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C类	20	30	30	/
二氧化硫储槽	容器中孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C类	20	27	34	/
HFP 储罐	容器中孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C类	20	30	30	/
氯化亚砷装置置氯气缓冲罐	阀门小孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C类	20	30	40	/
氯化亚砷装置置氯气缓冲罐	阀门小孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	20	26	26	/
氯化亚砷装置置氯气缓冲罐	容器大孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C类	20	30	/	/
HFP 储罐	阀门中孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C类	20	30	30	/
氯化亚砷装置催化反应器	反应器大孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C类	19	26	34	/
氯化亚砷装置催化反应器	反应器完全破裂	中毒扩散:4.9m/s,C类	19	26	34	/
801 装置液氯储罐	管道小孔泄漏	中毒扩散:1.2m/s,E类	19	36	57	/
氯化亚砷装置催化反应器	管道大孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C类	19	26	34	/
氯化亚砷装置催化反应器	阀门大孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C类	19	26	34	/
氯化亚砷装置催化反应器	管道完全破裂	中毒扩散:4.9m/s,C类	19	26	34	/
氯碱厂液氯储罐	阀门小孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	19	36	57	/
801 装置液氯储罐	阀门小孔泄漏	中毒扩散:1.2m/s,E类	19	36	57	/
HFP 储罐	容器中孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	16	24	26	/
氯碱厂液氯储罐	容器物理爆炸	物理爆炸	16	27	47	22
V1220 四氟乙烯中间槽	容器整体破裂	闪火:2.5m/s,D类	16	/	/	/
V2201 四氟乙烯中间槽	容器整体破裂	闪火:2.5m/s,D类	16	/	/	/
V2220 四氟乙烯中间槽	容器整体破裂	闪火:2.5m/s,D类	16	/	/	/
V1202 四氟乙烯中间槽	容器整体破裂	闪火:2.5m/s,D类	16	/	/	/
V2202 四氟乙烯中间槽	容器整体破裂	闪火:2.5m/s,D类	16	/	/	/
HFP 储罐	阀门中孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	16	24	26	/
HFP 储罐	管道中孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	16	24	26	/
二氧化硫储槽	容器物理爆炸	物理爆炸	15	27	46	21
甲醇储罐	容器中孔泄漏	池火	15	20	27	/
甲醇储罐	阀门中孔泄漏	池火	15	20	27	/
801 装置液氯储罐	容器物理爆炸	物理爆炸	15	26	45	21
氯化亚砷装置催化反应器	阀门中孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	15	21	27	/
氯化亚砷装置催化反应器	反应器中孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	15	21	27	/
氯化亚砷装置催化反应器	管道中孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	15	21	27	/
30m3 液氮储罐	容器物理爆炸	物理爆炸	14	24	40	19
氯化反应器 R48201 氯甲烷	反应器完全破裂	中毒扩散:2.5m/s,D类	14	16	20	/
氢化塔 T52101	阀门中孔泄漏	闪火:2.5m/s,D类	14	/	/	/
氢化塔 T52101	反应器中孔泄漏	闪火:2.5m/s,D类	14	/	/	/
氯化反应器 R28201 氯甲烷	管道大孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	14	16	20	/
氯化反应器 R48201 氯甲烷	管道完全破裂	中毒扩散:2.5m/s,D类	14	16	20	/

氯化反应器 R28201 氯甲烷	管道完全破裂	中毒扩散:2.5m/s,D类	14	16	20	/
氯化反应器 R48201 氯甲烷	管道大孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	14	16	20	/
氯化反应器 R38201 氯甲烷	管道完全破裂	中毒扩散:2.5m/s,D类	14	16	20	/
氯化反应器 R8201 氯甲烷	反应器中孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	14	16	20	/
氯化反应器 R28201 氯甲烷	反应器完全破裂	中毒扩散:2.5m/s,D类	14	16	20	/
氯化反应器 R48201 氯甲烷	阀门大孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	14	16	20	/
氯化反应器 R48201 氯甲烷	阀门中孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	14	16	20	/
氯化反应器 R8201 氯甲烷	阀门小孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	14	16	20	/
氯化反应器 R48201 氯甲烷	阀门小孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	14	16	20	/
氯化反应器 R48201 氯甲烷	反应器中孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	14	16	20	/
氯化反应器 R48201 氯甲烷	管道中孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	14	16	20	/
氯化反应器 R28201 氯甲烷	反应器大孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	14	16	20	/
氯化亚砷装置催化反应器	反应器中孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C类	14	19	25	/
氯化亚砷装置催化反应器	阀门中孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C类	14	19	25	/
氯化反应器 R28201 氯甲烷	反应器中孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	14	16	20	/
氯化亚砷装置催化反应器	管道中孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C类	14	19	25	/
PTFE 装置 TFE 中间罐	阀门中孔泄漏	闪火:2.5m/s,D类	14	/	/	/
PTFE 装置 TFE 中间罐	阀门中孔泄漏	闪火:4.9m/s,C类	14	/	/	/
氯化反应器 R28201 氯甲烷	管道中孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	14	16	20	/
氢化塔 T51101	反应器中孔泄漏	闪火:2.5m/s,D类	14	/	/	/
氢化塔 T52101	管道中孔泄漏	闪火:2.5m/s,D类	14	/	/	/
氢化塔 T51101	阀门中孔泄漏	闪火:2.5m/s,D类	14	/	/	/
氢化塔 T51101	管道中孔泄漏	闪火:2.5m/s,D类	14	/	/	/
氯化反应器 R28201 氯甲烷	阀门中孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	14	16	20	/
PTFE 装置 TFE 中间罐	容器中孔泄漏	闪火:2.5m/s,D类	14	/	/	/
氯化反应器 R28201 氯甲烷	阀门大孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	14	16	20	/
PTFE 装置 TFE 中间罐	容器中孔泄漏	闪火:4.9m/s,C类	14	/	/	/
氯化反应器 R48201 氯甲烷	反应器大孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	14	16	20	/
氯化反应器 R28201 氯甲烷	阀门小孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	14	16	20	/
氯化反应器 R8201 氯甲烷	阀门大孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	14	16	20	/
氯化反应器 R38201 氯甲烷	反应器中孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	14	16	20	/
氯化反应器 R38201 氯甲烷	反应器完全破裂	中毒扩散:2.5m/s,D类	14	16	20	/
氯化反应器 R8201 氯甲烷	阀门中孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	14	16	20	/
氯化反应器 R38201 氯甲烷	阀门小孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	14	16	20	/
氯化反应器 R38201 氯甲烷	管道中孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	14	16	20	/
氯化反应器 R8201 氯甲烷	反应器完全破裂	中毒扩散:2.5m/s,D类	14	16	20	/
氯化反应器 R8201 氯甲烷	反应器大孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	14	16	20	/
氯化反应器 R8201 氯甲烷	管道大孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	14	16	20	/
氯化反应器 R8201 氯甲烷	管道中孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	14	16	20	/
氯化反应器 R38201 氯甲烷	管道大孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	14	16	20	/
氯化反应器 R38201 氯甲烷	反应器大孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	14	16	20	/
氯化反应器 R38201 氯甲烷	阀门中孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	14	16	20	/
氯化反应器 R8201 氯甲烷	管道完全破裂	中毒扩散:2.5m/s,D类	14	16	20	/
氯化反应器 R38201 氯甲烷	阀门大孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	14	16	20	/
氢化塔 T52101	反应器中孔泄漏	云爆	13	23	39	18
氢化塔 T52101	阀门中孔泄漏	云爆	13	23	39	18
氢化塔 T51101	管道中孔泄漏	云爆	13	23	39	18

氢化塔 T52101	管道中孔泄漏	云爆	13	23	39	18
氢化塔 T51101	阀门中孔泄漏	云爆	13	23	39	18
氢化塔 T51101	反应器中孔泄漏	云爆	13	23	39	18
氯化氢反应器 R28101 氯甲烷	管道大孔泄漏	闪火:静风,E类	13	/	/	/
氯化氢反应器 R28101 氯甲烷	管道完全破裂	闪火:静风,E类	13	/	/	/
氢化塔 T51101	阀门中孔泄漏	闪火:4.9m/s,C类	13	/	/	/
氯化氢反应器 R8101 氯甲烷	反应器大孔泄漏	闪火:静风,E类	13	/	/	/
氢化塔 T52101	管道中孔泄漏	闪火:4.9m/s,C类	13	/	/	/
氢化塔 T51101	反应器中孔泄漏	闪火:4.9m/s,C类	13	/	/	/
氯化氢反应器 R8101 氯甲烷	管道完全破裂	闪火:静风,E类	13	/	/	/
氢化塔 T52101	阀门中孔泄漏	闪火:4.9m/s,C类	13	/	/	/
氯化氢反应器 R8101 氯甲烷	反应器完全破裂	闪火:静风,E类	13	/	/	/
氢化塔 T51101	管道中孔泄漏	闪火:4.9m/s,C类	13	/	/	/
氯化氢反应器 R8101 氯甲烷	管道大孔泄漏	闪火:静风,E类	13	/	/	/
氯化氢反应器 R38101 氯甲烷	反应器完全破裂	闪火:静风,E类	13	/	/	/
液氯管道至甲烷氯化物	管道小孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	13	22	34	/
氯化氢反应器 R48101 氯甲烷	管道完全破裂	闪火:静风,E类	13	/	/	/
氯化氢反应器 R48101 氯甲烷	管道大孔泄漏	闪火:静风,E类	13	/	/	/
氯化氢反应器 R28101 氯甲烷	反应器完全破裂	闪火:静风,E类	13	/	/	/
氯化氢反应器 R38101 氯甲烷	反应器大孔泄漏	闪火:静风,E类	13	/	/	/
氯化氢反应器 R28101 氯甲烷	反应器大孔泄漏	闪火:静风,E类	13	/	/	/
氯化氢反应器 R38101 氯甲烷	管道大孔泄漏	闪火:静风,E类	13	/	/	/
氢化塔 T52101	反应器中孔泄漏	闪火:4.9m/s,C类	13	/	/	/
氯化氢反应器 R48101 氯甲烷	反应器完全破裂	闪火:静风,E类	13	/	/	/
氯化氢反应器 R38101 氯甲烷	管道完全破裂	闪火:静风,E类	13	/	/	/
氯化氢反应器 R48101 氯甲烷	反应器大孔泄漏	闪火:静风,E类	13	/	/	/
甲醇中间槽	阀门大孔泄漏	池火	12	16	22	/
甲醇中间槽	管道完全破裂	池火	12	16	22	/
甲醇中间槽	容器整体破裂	池火	12	16	22	/
V1302 四氟乙烯中间槽	管道中孔泄漏	闪火:1.2m/s,E类	12	/	/	/
8105 氯甲烷缓冲罐	容器中孔泄漏	闪火:1.2m/s,E类	12	/	/	/
V1201 四氟乙烯中间槽	容器整体破裂	闪火:1.2m/s,E类	12	/	/	/
V1301 四氟乙烯中间槽	管道中孔泄漏	闪火:1.2m/s,E类	12	/	/	/
8105 氯甲烷缓冲罐	阀门小孔泄漏	闪火:1.2m/s,E类	12	/	/	/
V1301 四氟乙烯中间槽	阀门大孔泄漏	闪火:1.2m/s,E类	12	/	/	/
8105 氯甲烷缓冲罐	阀门中孔泄漏	闪火:1.2m/s,E类	12	/	/	/
V1301 四氟乙烯中间槽	阀门小孔泄漏	闪火:1.2m/s,E类	12	/	/	/
8105 氯甲烷缓冲罐	阀门大孔泄漏	闪火:1.2m/s,E类	12	/	/	/
8105 氯甲烷缓冲罐	管道中孔泄漏	闪火:1.2m/s,E类	12	/	/	/
V1302 四氟乙烯中间槽	容器中孔泄漏	闪火:1.2m/s,E类	12	/	/	/
V1301 四氟乙烯中间槽	容器中孔泄漏	闪火:1.2m/s,E类	12	/	/	/
V1302 四氟乙烯中间槽	阀门中孔泄漏	闪火:1.2m/s,E类	12	/	/	/
V1302 四氟乙烯中间槽	阀门小孔泄漏	闪火:1.2m/s,E类	12	/	/	/
V1301 四氟乙烯中间槽	阀门中孔泄漏	闪火:1.2m/s,E类	12	/	/	/
28105 氯甲烷缓冲罐	管道中孔泄漏	闪火:1.2m/s,E类	12	/	/	/
氯化氢反应器 R48101 氯甲烷	管道完全破裂	闪火:1.2m/s,E类	12	/	/	/
38105 氯甲烷缓冲罐	阀门大孔泄漏	闪火:1.2m/s,E类	12	/	/	/

氯化氢反应器 R8101 氯甲烷	管道大孔泄漏	闪火:1.2m/s,E类	12	/	/	/
氯化氢反应器 R38101 氯甲烷	管道完全破裂	闪火:1.2m/s,E类	12	/	/	/
氯化氢反应器 R38101 氯甲烷	管道大孔泄漏	闪火:1.2m/s,E类	12	/	/	/
氯化氢反应器 R38101 氯甲烷	反应器完全破裂	闪火:1.2m/s,E类	12	/	/	/
氯化氢反应器 R8101 氯甲烷	管道完全破裂	闪火:1.2m/s,E类	12	/	/	/
38105 氯甲烷缓冲罐	阀门中孔泄漏	闪火:1.2m/s,E类	12	/	/	/
氯化氢反应器 R38101 氯甲烷	反应器大孔泄漏	闪火:1.2m/s,E类	12	/	/	/
氯化氢反应器 R28101 氯甲烷	阀门大孔泄漏	闪火:静风,E类	12	/	/	/
28105 氯甲烷缓冲罐	阀门大孔泄漏	闪火:1.2m/s,E类	12	/	/	/
38105 氯甲烷缓冲罐	容器中孔泄漏	闪火:1.2m/s,E类	12	/	/	/
28105 氯甲烷缓冲罐	阀门中孔泄漏	闪火:1.2m/s,E类	12	/	/	/
38105 氯甲烷缓冲罐	阀门小孔泄漏	闪火:1.2m/s,E类	12	/	/	/
38105 氯甲烷缓冲罐	管道中孔泄漏	闪火:1.2m/s,E类	12	/	/	/
28105 氯甲烷缓冲罐	阀门小孔泄漏	闪火:1.2m/s,E类	12	/	/	/
28105 氯甲烷缓冲罐	容器中孔泄漏	闪火:1.2m/s,E类	12	/	/	/
氯化氢反应器 R38101 氯甲烷	阀门大孔泄漏	闪火:静风,E类	12	/	/	/
氯化氢反应器 R28101 氯甲烷	管道大孔泄漏	闪火:1.2m/s,E类	12	/	/	/
氯化氢反应器 R8101 氯甲烷	反应器大孔泄漏	闪火:1.2m/s,E类	12	/	/	/
707B 四氟乙烯中间槽	容器中孔泄漏	闪火:1.2m/s,E类	12	/	/	/
氯化氢反应器 R8101 氯甲烷	阀门大孔泄漏	闪火:静风,E类	12	/	/	/
707B 四氟乙烯中间槽	管道小孔泄漏	闪火:1.2m/s,E类	12	/	/	/
氯化氢反应器 R28101 氯甲烷	反应器大孔泄漏	闪火:1.2m/s,E类	12	/	/	/
氯化氢反应器 R28101 氯甲烷	管道完全破裂	闪火:1.2m/s,E类	12	/	/	/
氯化氢反应器 R48101 氯甲烷	管道大孔泄漏	闪火:1.2m/s,E类	12	/	/	/
氯化氢反应器 R8101 氯甲烷	反应器完全破裂	闪火:1.2m/s,E类	12	/	/	/
氯化氢反应器 R28101 氯甲烷	反应器完全破裂	闪火:1.2m/s,E类	12	/	/	/
707B 四氟乙烯中间槽	阀门中孔泄漏	闪火:1.2m/s,E类	12	/	/	/
氯化氢反应器 R48101 氯甲烷	反应器大孔泄漏	闪火:1.2m/s,E类	12	/	/	/
氯化氢反应器 R48101 氯甲烷	阀门大孔泄漏	闪火:静风,E类	12	/	/	/
氯化氢反应器 R48101 氯甲烷	反应器完全破裂	闪火:1.2m/s,E类	12	/	/	/
707B 四氟乙烯中间槽	阀门小孔泄漏	闪火:1.2m/s,E类	12	/	/	/
甲醇中间槽	管道中孔泄漏	池火	11	15	21	/
甲醇中间槽	阀门中孔泄漏	池火	11	15	21	/
甲醇中间槽	容器中孔泄漏	池火	11	15	21	/
氯化氢反应器 R38101 氯甲烷	阀门大孔泄漏	闪火:1.2m/s,E类	11	/	/	/
氯化氢反应器 R8101 氯甲烷	阀门大孔泄漏	闪火:1.2m/s,E类	11	/	/	/
氯化氢反应器 R28101 氯甲烷	阀门大孔泄漏	闪火:1.2m/s,E类	11	/	/	/
液氯管道烧碱	管道小孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	11	19	29	/
氯化氢反应器 R48101 氯甲烷	阀门大孔泄漏	闪火:1.2m/s,E类	11	/	/	/
V1201 四氟乙烯中间槽	容器整体破裂	闪火:静风,E类	10	/	/	/
V1301 四氟乙烯中间槽	阀门小孔泄漏	闪火:静风,E类	10	/	/	/
V1301 四氟乙烯中间槽	阀门中孔泄漏	闪火:静风,E类	10	/	/	/
V1301 四氟乙烯中间槽	阀门大孔泄漏	闪火:静风,E类	10	/	/	/
V1301 四氟乙烯中间槽	管道中孔泄漏	闪火:静风,E类	10	/	/	/
707B 四氟乙烯中间槽	阀门中孔泄漏	闪火:静风,E类	10	/	/	/
38105 氯甲烷缓冲罐	阀门中孔泄漏	闪火:静风,E类	10	/	/	/
8105 氯甲烷缓冲罐	管道中孔泄漏	闪火:静风,E类	10	/	/	/

V1302 四氟乙烯中间槽	阀门大孔泄漏	闪火:静风,E类	10	/	/	/
8105 氯甲烷缓冲罐	阀门大孔泄漏	闪火:静风,E类	10	/	/	/
V1201 四氟乙烯中间槽	容器整体破裂	闪火:2.5m/s,D类	10	/	/	/
707B 四氟乙烯中间槽	阀门小孔泄漏	闪火:静风,E类	10	/	/	/
707B 四氟乙烯中间槽	管道小孔泄漏	闪火:静风,E类	10	/	/	/
707B 四氟乙烯中间槽	容器中孔泄漏	闪火:静风,E类	10	/	/	/
707B 四氟乙烯中间槽	管道完全破裂	闪火:静风,E类	10	/	/	/
38105 氯甲烷缓冲罐	容器中孔泄漏	闪火:静风,E类	10	/	/	/
28105 氯甲烷缓冲罐	容器中孔泄漏	闪火:静风,E类	10	/	/	/
38105 氯甲烷缓冲罐	阀门大孔泄漏	闪火:静风,E类	10	/	/	/
8105 氯甲烷缓冲罐	阀门中孔泄漏	闪火:静风,E类	10	/	/	/
28105 氯甲烷缓冲罐	阀门小孔泄漏	闪火:静风,E类	10	/	/	/
28105 氯甲烷缓冲罐	阀门中孔泄漏	闪火:静风,E类	10	/	/	/
V1301 四氟乙烯中间槽	容器中孔泄漏	闪火:静风,E类	10	/	/	/
28105 氯甲烷缓冲罐	阀门大孔泄漏	闪火:静风,E类	10	/	/	/
V1302 四氟乙烯中间槽	管道中孔泄漏	闪火:静风,E类	10	/	/	/
28105 氯甲烷缓冲罐	管道中孔泄漏	闪火:静风,E类	10	/	/	/
702 AHF 储槽	管道完全破裂	中毒扩散:2.5m/s,D类	10	16	20	/
V1302 四氟乙烯中间槽	容器中孔泄漏	闪火:静风,E类	10	/	/	/
V1302 四氟乙烯中间槽	阀门小孔泄漏	闪火:静风,E类	10	/	/	/
V1302 四氟乙烯中间槽	阀门中孔泄漏	闪火:静风,E类	10	/	/	/
38105 氯甲烷缓冲罐	管道中孔泄漏	闪火:静风,E类	10	/	/	/
38105 氯甲烷缓冲罐	阀门小孔泄漏	闪火:静风,E类	10	/	/	/
8105 氯甲烷缓冲罐	容器中孔泄漏	闪火:静风,E类	10	/	/	/
8105 氯甲烷缓冲罐	阀门小孔泄漏	闪火:静风,E类	10	/	/	/
701C AHF 储槽	管道完全破裂	中毒扩散:2.5m/s,D类	9	12	14	/
R22 反应器(氟化氢)	阀门小孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	9	12	14	/
V2201 四氟乙烯中间槽	阀门大孔泄漏	云爆	8	14	25	12
V2201 四氟乙烯中间槽	管道完全破裂	云爆	8	14	25	12
V2201 四氟乙烯中间槽	容器大孔泄漏	云爆	8	14	25	12
V1220 四氟乙烯中间槽	管道完全破裂	云爆	8	14	25	12
V2220 四氟乙烯中间槽	管道完全破裂	云爆	8	14	25	12
V1220 四氟乙烯中间槽	阀门大孔泄漏	云爆	8	14	25	12
V2220 四氟乙烯中间槽	容器大孔泄漏	云爆	8	14	25	12
V1220 四氟乙烯中间槽	容器大孔泄漏	云爆	8	14	25	12
V2220 四氟乙烯中间槽	阀门大孔泄漏	云爆	8	14	25	12
V2202 四氟乙烯中间槽	容器大孔泄漏	云爆	8	14	24	11
V1202 四氟乙烯中间槽	容器大孔泄漏	云爆	8	14	24	11
HFP 储罐	容器大孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D类	8	15	24	/
701C AHF 检验槽	管道完全破裂	中毒扩散:2.5m/s,D类	8	11	13	/
V0845 甲醇中间槽	阀门大孔泄漏	池火	7	/	14	/
V0845 甲醇中间槽	阀门中孔泄漏	池火	7	/	14	/
V0845 甲醇中间槽	容器中孔泄漏	池火	7	/	14	/
V0845 甲醇中间槽	容器整体破裂	池火	7	/	14	/
V0845 甲醇中间槽	管道完全破裂	池火	7	/	14	/
氯化氢反应器 R8101 氯甲烷	管道完全破裂	闪火:2.5m/s,D类	7	/	/	/
氯化氢反应器 R38101 氯甲烷	反应器完全破裂	闪火:2.5m/s,D类	7	/	/	/

氯化氢反应器 R38101 氯甲烷	反应器完全破裂	闪火:4.9m/s,C类	7	/	/	/
氯化氢反应器 R38101 氯甲烷	反应器大孔泄漏	闪火:2.5m/s,D类	7	/	/	/
氯化氢反应器 R48101 氯甲烷	反应器完全破裂	闪火:4.9m/s,C类	7	/	/	/
氯化氢反应器 R38101 氯甲烷	反应器大孔泄漏	闪火:4.9m/s,C类	7	/	/	/
氯化氢反应器 R38101 氯甲烷	管道大孔泄漏	闪火:4.9m/s,C类	7	/	/	/
氯化氢反应器 R48101 氯甲烷	管道大孔泄漏	闪火:2.5m/s,D类	7	/	/	/
氯化氢反应器 R48101 氯甲烷	管道完全破裂	闪火:4.9m/s,C类	7	/	/	/
氯化氢反应器 R48101 氯甲烷	反应器完全破裂	闪火:2.5m/s,D类	7	/	/	/
氯化氢反应器 R28101 氯甲烷	反应器完全破裂	闪火:2.5m/s,D类	7	/	/	/
氯化氢反应器 R8101 氯甲烷	反应器大孔泄漏	闪火:2.5m/s,D类	7	/	/	/
氯化氢反应器 R28101 氯甲烷	管道完全破裂	闪火:2.5m/s,D类	7	/	/	/
氯化氢反应器 R28101 氯甲烷	管道完全破裂	闪火:4.9m/s,C类	7	/	/	/
氯化氢反应器 R48101 氯甲烷	反应器大孔泄漏	闪火:2.5m/s,D类	7	/	/	/
氯化氢反应器 R8101 氯甲烷	反应器完全破裂	闪火:4.9m/s,C类	7	/	/	/
氯化氢反应器 R48101 氯甲烷	管道完全破裂	闪火:2.5m/s,D类	7	/	/	/
氯化氢反应器 R28101 氯甲烷	管道大孔泄漏	闪火:2.5m/s,D类	7	/	/	/
氯化氢反应器 R8101 氯甲烷	管道完全破裂	闪火:4.9m/s,C类	7	/	/	/
氯化氢反应器 R8101 氯甲烷	反应器完全破裂	闪火:2.5m/s,D类	7	/	/	/
氯化氢反应器 R38101 氯甲烷	管道大孔泄漏	闪火:2.5m/s,D类	7	/	/	/
氯化氢反应器 R28101 氯甲烷	反应器完全破裂	闪火:4.9m/s,C类	7	/	/	/
氯化氢反应器 R48101 氯甲烷	反应器大孔泄漏	闪火:4.9m/s,C类	7	/	/	/
氯化氢反应器 R8101 氯甲烷	反应器大孔泄漏	闪火:4.9m/s,C类	7	/	/	/
氯化氢反应器 R8101 氯甲烷	管道大孔泄漏	闪火:4.9m/s,C类	7	/	/	/
氯化氢反应器 R8101 氯甲烷	管道大孔泄漏	闪火:2.5m/s,D类	7	/	/	/
氯化氢反应器 R28101 氯甲烷	反应器大孔泄漏	闪火:2.5m/s,D类	7	/	/	/
氯化氢反应器 R28101 氯甲烷	反应器大孔泄漏	闪火:4.9m/s,C类	7	/	/	/
氯化氢反应器 R38101 氯甲烷	管道完全破裂	闪火:2.5m/s,D类	7	/	/	/
氯化氢反应器 R48101 氯甲烷	管道大孔泄漏	闪火:4.9m/s,C类	7	/	/	/
氯化氢反应器 R38101 氯甲烷	管道完全破裂	闪火:4.9m/s,C类	7	/	/	/
氯化氢反应器 R28101 氯甲烷	管道大孔泄漏	闪火:4.9m/s,C类	7	/	/	/
V1201 四氟乙烯中间槽	容器中孔泄漏	云爆	6	11	20	9
V1201 四氟乙烯中间槽	容器大孔泄漏	云爆	6	11	20	9
V1201 四氟乙烯中间槽	阀门大孔泄漏	云爆	6	11	20	9
V1201 四氟乙烯中间槽	管道完全破裂	云爆	6	11	20	9
V1201 四氟乙烯中间槽	阀门中孔泄漏	云爆	6	11	20	9
V2201 四氟乙烯中间槽	容器整体破裂	云爆	6	11	18	8
V2202 四氟乙烯中间槽	容器整体破裂	云爆	6	10	17	8
V1202 四氟乙烯中间槽	容器整体破裂	云爆	6	10	17	8
V1220 四氟乙烯中间槽	容器整体破裂	云爆	5	10	17	8
V2220 四氟乙烯中间槽	容器整体破裂	云爆	5	10	17	8
100m3 空气储罐	容器物理爆炸	物理爆炸	5	9	16	7
100m3 氮气储罐	容器物理爆炸	物理爆炸	5	9	16	7
PTFE 装置 TFE 中间罐	容器物理爆炸	物理爆炸	5	8	15	7
HFP 钢瓶	容器物理爆炸	物理爆炸	4	7	12	5
R22 液氯钢瓶	容器物理爆炸	物理爆炸	4	7	12	5
氯碱厂液氯钢瓶	容器物理爆炸	物理爆炸	4	7	12	5
V1201 四氟乙烯中间槽	容器整体破裂	云爆	4	7	11	5

V1302 四氟乙烯中间槽	容器中孔泄漏	云爆	3	6	10	5
V1302 四氟乙烯中间槽	阀门小孔泄漏	云爆	3	6	10	5
V1301 四氟乙烯中间槽	容器中孔泄漏	云爆	3	6	10	5
V1301 四氟乙烯中间槽	阀门小孔泄漏	云爆	3	6	10	5
V1301 四氟乙烯中间槽	管道中孔泄漏	云爆	3	6	10	5
V1301 四氟乙烯中间槽	阀门中孔泄漏	云爆	3	6	10	5
V1302 四氟乙烯中间槽	阀门中孔泄漏	云爆	3	6	10	5
707B 四氟乙烯中间槽	管道小孔泄漏	云爆	3	6	10	5
707B 四氟乙烯中间槽	阀门小孔泄漏	云爆	3	6	10	5
V1302 四氟乙烯中间槽	管道中孔泄漏	云爆	3	6	10	5
707B 四氟乙烯中间槽	容器中孔泄漏	云爆	3	5	10	4
707B 四氟乙烯中间槽	阀门中孔泄漏	云爆	3	5	10	4
20m3 空气储罐	容器物理爆炸	物理爆炸	3	5	9	4
V1301 四氟乙烯中间槽	阀门大孔泄漏	云爆	3	5	9	4
甲醇储罐	阀门小孔泄漏	池火	3	/	5	/
甲醇储罐	管道小孔泄漏	池火	3	/	5	/
8105 氯甲烷缓冲罐	容器中孔泄漏	云爆	2	4	7	3
8105 氯甲烷缓冲罐	阀门中孔泄漏	云爆	2	4	7	3
8105 氯甲烷缓冲罐	阀门小孔泄漏	云爆	2	4	7	3
28105 氯甲烷缓冲罐	容器中孔泄漏	云爆	2	4	7	3
8105 氯甲烷缓冲罐	管道中孔泄漏	云爆	2	4	7	3
38105 氯甲烷缓冲罐	阀门中孔泄漏	云爆	2	4	7	3
28105 氯甲烷缓冲罐	阀门中孔泄漏	云爆	2	4	7	3
28105 氯甲烷缓冲罐	管道中孔泄漏	云爆	2	4	7	3
38105 氯甲烷缓冲罐	管道中孔泄漏	云爆	2	4	7	3
28105 氯甲烷缓冲罐	阀门小孔泄漏	云爆	2	4	7	3
38105 氯甲烷缓冲罐	容器中孔泄漏	云爆	2	4	7	3
38105 氯甲烷缓冲罐	阀门小孔泄漏	云爆	2	4	7	3
8105 氯甲烷缓冲罐	阀门大孔泄漏	云爆	2	4	7	3
38105 氯甲烷缓冲罐	阀门大孔泄漏	云爆	2	4	7	3
28105 氯甲烷缓冲罐	阀门大孔泄漏	云爆	2	4	7	3
707B 四氟乙烯中间槽	容器物理爆炸	物理爆炸	2	4	7	3
液氨钢瓶	容器物理爆炸	物理爆炸	2	4	7	3
V1302 四氟乙烯中间槽	容器物理爆炸	物理爆炸	2	3	6	3
V2220 四氟乙烯中间槽	容器物理爆炸	物理爆炸	2	3	6	2
V1220 四氟乙烯中间槽	容器物理爆炸	物理爆炸	2	3	6	2
氯化亚砷装置置氯气缓冲罐	容器物理爆炸	物理爆炸	2	3	5	2
8105 氯甲烷缓冲罐	容器物理爆炸	物理爆炸	1	3	5	2
38105 氯甲烷缓冲罐	容器物理爆炸	物理爆炸	1	3	5	2
28105 氯甲烷缓冲罐	容器物理爆炸	物理爆炸	1	3	5	2
V2201 四氟乙烯中间槽	容器物理爆炸	物理爆炸	1	3	5	2
V1301 四氟乙烯中间槽	容器物理爆炸	物理爆炸	1	2	4	2
V1201 四氟乙烯中间槽	容器物理爆炸	物理爆炸	1	2	4	1
氯化反应器 R28201 氯甲烷	阀门小孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C类	/	/	20	/
氯化反应器 R28201 氯甲烷	阀门大孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C类	/	/	20	/
氯化反应器 R28201 氯甲烷	反应器中孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C类	/	/	20	/
氯化反应器 R28201 氯甲烷	反应器大孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C类	/	/	20	/

氢氯化反应器 R48101 氯甲烷	阀门小孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D 类	/	10	11	/
氯化反应器 R28201 氯甲烷	阀门中孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C 类	/	/	20	/
HFP 钢瓶	容器整体破裂	中毒扩散:1.2m/s,E 类	/	22	37	/
氯化反应器 R38201 氯甲烷	管道大孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C 类	/	/	20	/
701C AHF 检验槽	阀门大孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D 类	/	/	10	/
氯化反应器 R38201 氯甲烷	反应器完全破裂	中毒扩散:4.9m/s,C 类	/	/	20	/
氯化反应器 R38201 氯甲烷	管道中孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C 类	/	/	20	/
氯化反应器 R8201 氯甲烷	阀门中孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C 类	/	/	20	/
氯碱厂液氯储罐	阀门小孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C 类	/	/	14	/
氯化反应器 R38201 氯甲烷	阀门大孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C 类	/	/	20	/
氯碱厂液氯储罐	阀门小孔泄漏	中毒扩散:1.2m/s,E 类	/	32	51	/
氯化反应器 R38201 氯甲烷	阀门中孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C 类	/	/	20	/
氯化反应器 R38201 氯甲烷	管道完全破裂	中毒扩散:4.9m/s,C 类	/	/	20	/
氯化反应器 R8201 氯甲烷	反应器大孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C 类	/	/	20	/
液氯管道至甲烷氯化物	管道小孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C 类	/	20	31	/
液氯管道烧碱	管道小孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C 类	/	17	27	/
氯化反应器 R8201 氯甲烷	阀门小孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C 类	/	/	20	/
氯化反应器 R8201 氯甲烷	反应器中孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C 类	/	/	20	/
氯碱厂液氯储罐	阀门小孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D 类	/	10	16	/
氯化反应器 R8201 氯甲烷	管道中孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C 类	/	/	20	/
氢氯化反应器 R8101 氯甲烷	阀门小孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D 类	/	10	11	/
氢氯化反应器 R28101 氯甲烷	阀门小孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D 类	/	10	11	/
氯化反应器 R8201 氯甲烷	管道完全破裂	中毒扩散:4.9m/s,C 类	/	/	20	/
801 装置液氯储罐	阀门小孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C 类	/	/	16	/
801 装置液氯储罐	阀门小孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D 类	/	11	17	/
HFP 储罐	容器大孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C 类	/	13	22	/
氯化反应器 R8201 氯甲烷	阀门大孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C 类	/	/	20	/
氯化反应器 R38201 氯甲烷	反应器中孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C 类	/	/	20	/
氯化反应器 R28201 氯甲烷	管道完全破裂	中毒扩散:4.9m/s,C 类	/	/	20	/
氢氯化反应器 R38101 氯甲烷	阀门小孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D 类	/	10	11	/
氯化反应器 R38201 氯甲烷	阀门小孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C 类	/	/	20	/
氯化反应器 R38201 氯甲烷	反应器大孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C 类	/	/	20	/
801 装置液氯储罐	管道小孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C 类	/	/	16	/
801 装置液氯储罐	管道小孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D 类	/	11	17	/
氯化反应器 R8201 氯甲烷	反应器完全破裂	中毒扩散:4.9m/s,C 类	/	/	20	/
氯化反应器 R8201 氯甲烷	管道大孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C 类	/	/	20	/
氯化反应器 R48201 氯甲烷	阀门中孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C 类	/	/	20	/
氯化反应器 R48201 氯甲烷	管道大孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C 类	/	/	20	/
氯化反应器 R48201 氯甲烷	管道中孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C 类	/	/	20	/
氯化反应器 R28201 氯甲烷	管道大孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C 类	/	/	20	/
氯化反应器 R48201 氯甲烷	反应器完全破裂	中毒扩散:4.9m/s,C 类	/	/	20	/
氯化反应器 R48201 氯甲烷	阀门大孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C 类	/	/	20	/
液氨钢瓶	容器整体破裂	中毒扩散:静风,E 类	/	21	30	/
氯化反应器 R28201 氯甲烷	管道中孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C 类	/	/	20	/
氯化反应器 R48201 氯甲烷	反应器大孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C 类	/	/	20	/
氯化反应器 R48201 氯甲烷	阀门小孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C 类	/	/	20	/
氯化反应器 R28201 氯甲烷	反应器完全破裂	中毒扩散:4.9m/s,C 类	/	/	20	/

氯化反应器 R48201 氯甲烷	反应器中孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C 类	/	/	20	/
702 AHF 储槽	阀门大孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D 类	/	/	10	/
702 AHF 储槽	容器整体破裂	中毒扩散:2.5m/s,D 类	/	/	20	/
R22 反应器 (氟化氢)	阀门小孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C 类	/	/	12	/
氯化亚砷装置置氯气缓冲罐	容器整体破裂	中毒扩散:静风,E 类	/	/	24	/
701C AHF 储槽	容器整体破裂	中毒扩散:2.5m/s,D 类	/	/	20	/
氯化反应器 R48201 氯甲烷	管道完全破裂	中毒扩散:4.9m/s,C 类	/	/	20	/
701C AHF 储槽	阀门大孔泄漏	中毒扩散:2.5m/s,D 类	/	/	10	/
701C AHF 储槽	管道完全破裂	中毒扩散:4.9m/s,C 类	/	/	12	/
液氨钢瓶	容器整体破裂	中毒扩散:1.2m/s,E 类	/	18	27	/

7.3.3 事故案例

7.3.3.1 潍坊长兴化工有限公司“1.9”较大氟化氢中毒事故调查报告

2016 年 1 月 9 日 20 时左右，潍坊长兴化工有限公司（下称长兴公司）四氟对苯二甲醇车间发生氟化氢泄漏中毒事故，造成 3 人死亡、1 人受伤，直接经济损失约 270 万元。

事故发生后，企业未及时上报事故信息，滨海区人民医院在救治过程中，将伤亡人员信息逐级报告到了滨海区管委会，1 月 10 日 8:45，潍坊市应急办接到滨海区管委会报告。接到报告后，潍坊市委、市政府高度重视，刘曙光市长批示要求，全力救治伤员，做好遇难者亲属安抚工作；吸取事故教训，查明事故原因，严肃追究责任，严防类似事故发生。寿光市政府立即启动应急救援预案，组织安监、公安、卫生、环保等部门赶赴现场指导救治和善后工作。

根据《安全生产法》、《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院第 493 号令）和《山东省生产安全事故报告和调查处理办法》（省政府第 236 号令）等有关法律法规的规定，市政府成立了由市安监局牵头，市安监局、市监察局、市总工会、寿光市政府和寿光市公安局等部门单位组成的事故调查组，聘请了有关专家开展事故调查工作。同时，邀请市检察院派员参加。

事故调查组按照“四不放过”的原则，对事故企业主体、属地管理、主管部门监管和事故隐患排查、隐患整改、教育培训等方面的责任进行“一案六查”。

调查人员本着“科学严谨、依法依规、实事求是、注重实效”的原则，通过现场勘验、调查取证、检测鉴定和专家论证，查明了事故发生的经过、直接原因和间接原因、人员伤亡和财产损失情况，认定了事故性质和责任，提出了对有关责任人员和责任单位的处理建议。同时，针对事故原因及暴露出的突出问题，提出了事故防范措施建议。现将有关情况报告如下：

一、基本情况

1、事故发生项目建设单位:长兴公司，位于寿光市侯镇大地化工工业园大九路西侧，占地 11700 平方米，于 2006 年 5 月 23 日经寿光市工商局登记注册；法定代表人冯瑞祯，注册资本 100 万元，职工 24 人；主要业务范围为批发（无储存）:硫酸、盐酸、腐蚀品：氨溶液、甲酸、氢溴酸、氢氧化钠、水合肼、溴、压缩气体及液化气体:氨（液化的）、易燃液体：甲醇、1-溴丁烷、N，N-二甲基甲酰胺（危险化学品经营许可证有效期至 2016 年 7 月 29 日）。生产、销售 1.2.4 三氮唑、四氟对苯二甲醇；销售：化工产品（不含危险化学品）。其中三氮唑 300 吨/年车间位于厂区东侧；四氟对苯二甲醇 200 吨/年位于厂区西侧，东西车间相距约 25m。

2、事故发生项目承租单位:寿光市申达化学工业有限公司（下称申达公司），位于寿光市晨鸣工业园公园北街西首，于 2004 年 2 月 3 日经寿光市工商局登记注册；法定代表人王秀玲，实际控制人赵士明，两人系夫妻关系；注册资本 1000 万元；主要经营范围为销售有机肥、复混肥、叶面肥、生物肥、化工产品（不含危险化学品）、纯碱、石料、建筑建材、钢材。

3、事故发生项目租赁情况：长兴公司四氟对苯二甲醇项目于 2012 年 4 月建成，同年 5 月开始试生产，12 月通过安全设施竣工验收，立项、土地、规划、消防、安全手续齐全，但因产品质量达不到客户要求，一直处于停产

状态。2013年12月10日，申达公司与长兴公司签订租赁四氟对苯二甲醇生产装置协议，年租金40万元，承包期一年；2014年12月10日到期后续签至2017年12月9日，年租金60万元。

4、事故发生项目管理分工情况：2014年9月份，申达公司实际控制人赵士明聘请陈德强（男，身份证号37062319701128361X，山东龙口市人）全面负责四氟对苯二甲醇项目生产、技术、安全管理等工作。长兴公司不参与四氟对苯二甲醇项目车间的实际管理，陈德强负责的四氟对苯二甲醇项目和车间独立运行，但在办理有关手续和各监管部门对其监管检查时，均以长兴公司的名义开展工作。陈德强先后雇用了李文杰、李星海、李守山、宋治仑四名工人从事生产作业。

二、事故发生经过

2016年1月9日17时左右，四氟对苯二甲醇车间白班操作工按照陈德强手写的原料配方对4#、3#反应釜进行配投料，随后进行搅拌升温。19时30分交接班前4#反应釜温度升至25℃，3#反应釜温度升至50℃。19时30分夜班接班后，陈德强独自对4#反应釜和3#反应釜进行操作，4#反应釜进行氟化和酸化反应。操作工宋治仑、李守山按照陈德强手写的原料配方对车间东侧9#反应釜（还原反应釜）进行备投料。

20时10分宋治仑、李守山看到陈德强在车间西侧第二层平台向他们打手势，并呼喊说设施发生泄漏，要求他们马上离开现场，在撤离的过程中李守山看见4#反应釜的加料口冒出了白色烟雾。他们三人一起撤离到车间南大门外，站了一会后感觉很呛，就一起回到宿舍休息。

21时左右陈德强三人又一起回到现场，陈德强叫宋治仑、李守山去车间开窗通风，车间气味较大，陈德强未采取任何防护措施，独自去车间内开二

层北侧窗户，宋治仑戴面罩从车间外绕到车间北侧开一层窗户通风后同李守山回宿舍。

之后，东侧相邻三氮唑车间肖胜才、李荣华，导热炉房刘东珍感到身体不适返回员工宿舍。21 时 6 分陈德强外出购得罗红霉素，21 时 46 分陈德强回厂后四人一同服下。随后陈德强等四人身体不适症状加重，长兴公司负责人冯瑞祯、葛树设组织有关人员将陈德强等四人一起送往就近医院治疗。1 月 10 日 1 时 55 分陈德强经抢救无效死亡，7 时 10 分刘东珍、肖胜才经抢救无效先后死亡，李荣华经抢救脱离生命危险，目前生命体征稳定，正在积极治疗中。

三、事故原因和性质

（一）直接原因

四氟对苯二甲醇车间作业人员擅自变更生产工艺违规操作，4#反应釜加料盖密封不严，导致氟化氢泄漏并扩散，造成现场和相邻车间作业人员中毒是事故发生的直接原因。

1、作业人员擅自变更生产工艺违规操作。四氟对苯二甲醇设计工艺为氟化、酸化水解、酯化、还原 4 个工序，分别在 4 个反应釜内进行；事故发生时，作业人员违规操作将氟化、酸化水解工序都在 4#反应釜内进行。

2、设备装置存在不安全状态。一是 4#反应釜的加料盖正常情况下使用双向对称 4 个夹扣进行封闭，但是事故现场加料盖只使用了 2 个夹扣，紧固螺栓全部松动，加料口附近有固体氟化钾散料。二是违规拆除自动化控制系统。

3、气象条件助推氟化氢扩散。根据气象部门出具的 1 月 9 日 2 时至 20 时时间段的气象资料来看，事故发生时，风向为西风、西南风，风速约为 2m/s，氟化氢泄漏后飘向东侧车间造成车间人员中毒。

4、作业人员无防护处于氟化氢扩散范围。根据中石化青岛安全工程研究院出具的《关于潍坊长兴化工有限公司“1.9”泄漏中毒过程的初步模拟分析》报告分析，事故发生时，4#反应釜氟化氢泄漏量约为 15kg，其浓度为 1276ppm 的影响范围约为 64m。事故发生时，东西车间的作业人员均未采取安全生产防护。

（二）间接原因

1、企业安全生产主体责任不落实

(1)申达公司不具备安全生产条件组织生产。申达公司实际人员只有赵士明和王秀玲夫妻两人，注册业务范围不包含四氟对苯二甲醇生产，无生产四氟对苯二甲醇技术人员和技术力量；申达公司承租长兴公司四氟对苯二甲醇生产装置车间后，无安全管理机构，无安全生产责任制和各项管理制度；违规对原有四氟对苯二甲醇生产装置进行改造，违规拆除自动化控制系统，有毒有害作业场所未安装有毒有害气体检测报警仪，没有根据工艺安全要求设置强制通风设施，未配备必要的救援器材；未给从业人员配备必要的安全防护用品。

(2)四氟对苯二甲醇生产现场安全缺失。陈德强全面负责四氟对苯二甲醇的生产工作，未建立健全安全、工艺、设备等方面的操作规程，手写物料单指派员工到仓库取原料，并随时更改原料配比和工艺指示，生产现场原辅材料采用代号标识；擅自更改生产工艺，未落实变更管理制度；先后聘请的 4 名操作人员文化程度较低，安全生产教育培训流于形式；对氟化氢的危害性认识不足，安全意识淡漠，安全素质较低，自我防范意识差，不能全面掌握工艺技术，遇到异常工况不能及时正确处置，发现有毒气体泄漏后违章处置，在没有进行有毒有害气体检测，未佩戴专业防护用具的情况下再次进入有毒有害气体泄漏场所。

(3)长兴公司违法出租生产装置和设备，未认真落实安全生产主体责任。将四氟对苯二甲醇车间装置出租给不具备安全生产条件的申込公司；对出租后的四氟对苯二甲醇车间装置安全生产工作未做到统一协调、管理，未对其进行定期进行安全检查，安全责任制形同虚设，安全管理失控；对申込公司改造四氟对苯二甲醇车间装置后情况不掌握，未落实变更管理制度；事故发生后，应急救援处置不当，未及时上报事故。

2、安全生产服务机构安全评价未严格执行标准规定

淄博恒泰安全评价有限公司在安全现状评价过程中，对事故生产装置涉及的氟化工艺，未严格按照《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三[2009]116号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三[2013]3号）的标准规定，提出装备和完善自动控制、紧急停车系统、安全泄放系统、紧急冷却系统的报警和联锁、搅拌的稳定控制系统和有毒气体检测报警装置等的要求。

3、负有安全生产监管职责的部门履行安全生产监管职责不到位

(1)寿光市经信局负责辖区内工业行业管理，贯彻落实安全生产法律法规和“管行业必须管安全”工作力度不够；对化工企业采用新工艺、设备管理、技术更新和改造方面的安全生产指导不力，对事故企业监督检查不到位，对事故企业的安全隐患失察；组织指导事故企业安全教育培训工作不力，对事故企业管理人员和操作人员专业素质低、未经安全教育培训等问题失察。

(2)潍坊市经信委负责全市经信系统的工业行业管理工作，贯彻落实安全生产法律法规和“管行业必须管安全”意识不强，督促分管行业企业采用新工

艺、设备管理、技术更新和改造、落实安全生产规章制度和操作规程、开展安全隐患排查和宣传教育培训等方面的安全生产主体责任力度不够。

(3)寿光市安监局对辖区内企业落实安全生产法律法规、国家标准和行业规范情况监督检查不到位；组织开展化工企业日常安全检查和专项安全隐患排查整治不深入、不彻底；对事故发生单位违法出租生产装置和设备，安全生产管理制度、操作规程、工艺变更、现场安全管理缺失，安全教育培训不到位等方面的安全隐患失察；督促指导侯镇海洋化工园区安全生产工作力度不够。

(4)潍坊市安监局指导化工企业落实安全生产主体责任不全面，督导县区开展安全生产检查不深入，组织开展化工企业专项安全隐患排查整治不够。

4、地方政府安全生产监管职责落实不力

(1)侯镇海洋化工园区管理办公室（与侯镇区镇合一，但该园区管理办公室为正科级全额拨款事业单位，具体负责园区开发建设和管理服务工作）安全生产属地监管不到位，对辖区内企业落实安全生产主体责任监管不力，对长兴公司违法违规出租生产项目和设备、申达公司不具备安全生产条件组织生产等行为监管不力；督促企业开展安全隐患排查不到位，未及时查处事故发生单位安全责任制不落实、现场安全管理缺失、员工安全意识淡漠、安全素质低等隐患。

(2)寿光市政府贯彻安全生产法律法规和上级安排部署不到位，履行安全生产属地管理责任不力；督促指导有关职能部门和侯镇海洋化工园区管理办公室落实安全生产监管责任不到位，未按照要求加强工业企业的安全监管，组织对化工企业日常监管和执法监察不力。

（三）事故性质

经调查认定，潍坊长兴化工有限公司“1.9”较大氟化氢中毒事故是一起生产安全责任事故。

四、事故防范和整改措施建议

针对这起事故暴露出的问题，为深刻吸取事故教训，进一步加强化工企业安全生产工作，有效防范类似事故重复发生，提出如下措施建议：

1、坚持安全发展，严防各类事故发生。寿光市各级各部门要切实提高对安全生产极端重要性的认识，牢固树立安全发展理念，严格落实“党政同责、一岗双责、齐抓共管”和“管行业必须管安全、管业务必须管安全、管生产经营必须管安全”的要求，加强各行业领域的安全监管，每个生产经营单位都必须明确一个监管部门，切实落实安全监管责任。要定期研究分析安全生产形势，及时发现和解决存在的问题，严防各类事故发生。

2、加强监督检查，严惩违法违规行为。寿光市各级各部门要结合安全生产隐患大排查、快整治、严执法集中行动，采取断然措施，集中排查治理有毒有害作业场所安全隐患，重点攻坚，铁腕整治。对未按规定配备专职安全管理人员，未制定和落实变更管理制度，未针对工艺操作中的风险制定安全措施及应急处置措施，未按规定对操作规程进行编制审核和培训，开展安全教育培训不到位，安全设施和安全附件不完善，违法将生产经营项目、场所、设备发包或出租给不具备安全生产条件或相应资质的单位和个人等行为，严格按照“五个一律”的要求，依法实施处罚，严肃追究责任。

3、加强安全培训，提升本质安全生产。各有关化工企业要严格按照《山东省危险化学品企业安全治理规定》的要求，建立针对有毒有害作业场所的安全管理制度和安全操作规程，完善全体从业人员安全教育培训体系，加强从业人员的安全教育培训，使从业人员了解毒害气体可能存在的场所及危险

特性，熟练掌握应急处置知识，提高安全防范意识和自救互救能力。要制定完善泄漏中毒事故应急预案，定期开展有针对性的救援演练，切实提高泄漏中毒事故应急救援能力。

4、突出重点环节，加强危险工艺安全管理。各有关化工企业要深刻吸取事故教训，举一反三，严格按照《首批重点监管的危险化工工艺安全控制要求、重点监控参数及推荐的控制方案》要求，对照本企业采用的危险化工工艺及其特点，确定重点监控的工艺参数，装备和完善自动控制系统，温度、压力、流量、液位及可燃、有毒气体浓度等工艺指标的超限报警，生产装置的安全联锁停车；涉及硝化、氧化、磺化、氯化、氟化、重氮化、加氢反应等危险工艺的化工生产装置，要在实现自动化控制的基础上装备紧急停车系统（ESD）或安全仪表系统（SIS），完善应急救援设施和安全措施，防止同类事故的再次发生。

7.3.3.2 某公司四氟乙烯单体装置火灾爆炸事故案例

一、事故经过情况

2010年7月6日15时35分左右，某化工公司四氟乙烯单体装置在生产过程中，精馏工段2号精馏塔突然发生爆炸。发生爆炸的2号精馏塔高47米，分16级，每级之间采用法兰连接。爆炸导致该塔自第13级法兰（从下向上数）连接处以上（距四氟乙烯出料口4米左右）全部（14-16级）与塔体分离，第13级法兰从中断裂，一半法兰受爆炸冲击力作用飞向装置的东南方向，另一半仍连接在精馏塔上。事故未造成人员伤亡，直接经济损失约30万元。

二、事故原因分析

事故的直接原因是：该化工公司未制定相应的操作规程和安全生产管理制度，操作人员在关闭四氟乙烯收集管线阀门前，未排空管道中的物料，导致四氟

乙烯积聚在截断的管线中，形成一段盲管，在超过气化临界温度的环境下，引发爆炸。

事故的间接原因是：（1）四氟乙烯单体装置未设置相应的安全附件。该四氟乙烯装置管线外未设保温层，导致管线内的物料在环境温度的作用下，逐渐升温，超过临界温度，发生爆炸；管线上未设置阻火器，在管线发生爆炸时，未能有效隔离爆炸管线和精馏塔，致使爆炸冲击波传回精馏塔，引发精馏塔内四氟乙烯物料爆炸。（2）四氟乙烯单体装置自动控制（DCS）操作系统存在缺陷。该四氟乙烯装置自动控制操作系统未设置相应的连锁保护装置，在爆炸发生时，未能及时自动切断2号精馏塔与1、3号塔的管线，导致1、3号塔的物料也发生了泄漏，增加了事故的危险程度；未能对氧含量、水含量等关键参数实现在线实时监控，导致2号精馏塔内存在氧含量超标，生成过氧化物的问题，客观上增加了爆炸事故可能性和危险程度。（3）四氟乙烯装置未经“三同时”验收。该四氟乙烯装置未经建设项目安全设施“三同时”验收，项目建成后存在安全附件不全、自动控制操作系统缺陷等安全隐患，且一直未能被发现和及时整改，最终发生事故。

三、事故教训及防范措施

1、相关企业要从这起事故中吸取深刻的教训，建立健全四氟乙烯生产工艺、装置的操作规程和安全管理制，在日常操作和装置检修中，及时清理装置内的残留物，防止四氟乙烯等易燃易爆物质积聚，形成危险的盲管状态。要从物的不安全状态和人的不安全行为方面继续查找事故原因，发动职工和科技人员对每个车间、每个装置、每个岗位全面开展安全生产隐患排查，做到横向到边、纵向到底，对存有安全隐患以及未经检测检验、安全评价、“三同时”验收的设备、设施装置必须立即整改。要进一步将安全生产工作摆上重要位置，切实落实安

全生产主体责任，正确处理生产与安全的关系。自觉遵守、严格执行相关政策和规定，主动接受政府相关部门的监管，有关项目、装置在设计、安装、投产过程中，要主动报相关部门进行设立审查、安全预评价、“三同时”验收、竣工验收等。要加强安全基础建设，建立健全各项安全生产规章制度和操作规程，做到规章具有针对性，规程具有可行性，制度具有制约性，学习先进经验，建立“一栏三卡”，强化干部、职工安全培训教育，提高全体人员安全生产素质。要积极采用先进的工艺技术，提高生产专业技术标准和自动化控制水平。要组织专家对生产工艺和设备进行全面检查、分析，优化完善工艺技术指标，从严控制技术参数。装置上要设置相应的安全附件，实现高危工艺及装置完全自动化控制并在异常情况下实现安全连锁保护。

2、地方人民政府和相关部门要进一步加大监管力度，督促企业认真落实安全生产主体责任，及时发现事故隐患并整改到位。要加强法律法规宣贯，认真组织开展危险化学品事故特别是此次事故经验教训的分析交流，提高相关部门和企业负责人的安全生产意识。

7.3.3.3 山东金岭化工“3·11”爆炸事故

2015年3月11日，山东金岭化工股份有限公司氯烃一车间氯甲烷工段发生爆炸事故，造成2人死亡，1人受伤。

一、事故基本情况

山东金岭化工股份有限公司始建于2000年12月，是一家以基础化工为主导产业的化工企业，现有员工1992人，主要产品为二氯甲烷、三氯甲烷、苯胺、硝基苯、烧碱、液氯、高纯盐酸、环氧丙烷、二氯丙烷、一氯甲烷、工业氢。事故发生装置为公司一分厂厂区氯烃一车间氯甲烷生产工段。

3月10日，公司发现装置运行不正常，需更换脱吸塔再沸器。11日夜班开始减负荷停车，11日上午8点车间主任对检修工作进行了安排部署。更换脱吸塔时拆除了二层平台下面的尾气吸收塔与稀盐酸循环罐V9108连接的回液管、脱吸塔与脱吸塔再沸器连接的管道。下午5点30分左右，再沸器更换完成，4名检修人员有一人在二层平台对再沸器进行固定，有3人在一层恢复拆除的管道，5点50分左右稀盐酸循环罐V9108发生闪爆，造成在一层恢复拆除管道的2人死亡，1人轻伤。

二、事故发生的直接原因

装置停工时，稀盐酸循环罐上部空间集聚了较高浓度的含氢废气。现场职工未认识到稀盐酸循环罐上部空间可聚集大量氢气，进入空气后外逸存在发生闪爆的危险，违章操作、冒险作业，在将稀盐酸循环罐的回液管道拆除后，造成罐与外部大气直接连通，使空气进入罐内形成爆炸性气体，向罐内注水时将爆炸性气体排出，加之罐的上部为实体楼板使气体聚集，二层施工作业电焊火花作为点火源引起罐内、外气体闪爆。

三、事故暴露出的问题

分析事故发生的原因，是企业严重违反作业规程，违章操作，没有按照《化学品生产单位特殊作业安全规范》（GB30871-2014）要求，对作业现场和作业过程中可能存在的风险、有害因素进行辨识、分析、制定相应的安全措施，风险管理不落实、隐患排查治理工作不深入等。暴露出以下突出问题和薄弱环节：

（一）企业安全生产责任制制定不规范、不具体，安全生产规章制度不健全，特别是特殊作业制度不健全，执行不到位。

（二）检维修作业环节安全管理存在严重漏洞。检维修作业安全管理规章制度不健全，检修前风险分析不全面，动火分析未考虑设备吊装通道可受到

其它与本次维修无关系系统管道的阻挡，未考虑拆除与稀盐酸循环罐相连管道可能带来的危险。

（三）电焊开始前防范措施不到位。未对周边可能点燃的设备进行遮挡，没对电焊火花下落的孔洞进行遮挡。

（四）违章指挥、违章操作、违反劳动纪律的“三违”现象严重。企业没有将相应的安全措施要求落实到检维修作业的每一个岗位、环节和相关人员，在未严格检查确认检维修作业安全条件的情况下，强令作业人员冒险作业。教育培训不到位，作业人员安全意识淡漠，安全素质较低，对相关作业的危害性认识不足。

四、事故防范和整改措施

当前，受经济下行的影响，企业检维修、开停工频繁，易导致事故发生。为深刻吸取这次事故教训，要高度重视，扎实做好以下工作：

（1）进一步强化检维修作业环节的安全管理。要立即组织开展检维修及动火、进入受限空间等特殊作业环节的安全专项整治活动，督促企业认真落实《化工（危险化学品）企业保障生产安全十条规定》和化工企业安全生产41条禁令的规定，严格按照《化学品生产单位特殊作业安全规范》

（GB30871-2014）的要求，深入查找检维修及动火、进入受限空间等特殊作业管理制度制订、责任制建立和标准执行等方面存在的问题和隐患，全面检查各级各类人员对危险作业规范的学习掌握情况，发现问题要立即整改。要实行重大检维修作业报告制度。所有化工企业在进行装置（系统）停车检修等重大检维修作业前，要将检维修作业的实施日期、作业范围和内容、采取的安全措施等事项书面报告当地安监部门。

(2) 进一步加强开停车安全监管。要加大对企业开停车工作监管力度, 及时掌握开停车企业底数, 有针对性地加强监管。要组织各有关企业召开专题会议, 对开停车工作进行部署, 提出要求, 要严格实行开车报告制度, 对企业开车前的准备工作情况进行一次细致的安全检查确认。

(3) 严格按照《危险化学品企业事故隐患排查治理实施导则》的要求, 落实隐患排查治理主体责任, 认真执行外聘专家查隐患制度, 及时归纳分析各类检查发现的问题和隐患, 建立和落实事故隐患产生原因分析倒查机制, 研究制定整改措施, 消除隐患产生根源。

7.3.3.4 液氯泄漏中毒事故

一、事故概况、经过

某年 6 月 4 日 12:55, 某化工厂氯气分配台送至液氯工段的直径 325 mm 总管上的环焊缝开裂, 氯气外泄, 13:03 全厂停车。停车后, 事故氯处理吸收装置自动连锁动作--抽吸管内余气, 制止氯气的继续外泄。

氯气泄漏时, 风向为北偏东, 下风处居民 800 多人不同程度的吸入氯气, 814 人被送医院诊治, 其中 24 人住院治疗。事故造成经济损失达 2000 多万元。

二、事故原因分析

该事故的直接原因是管道环焊缝严重未焊透, 由此产生了“低应力脆断”; 而该厂对管道的检查方法, 长期使用的是“气压试漏”和“超声测厚”方法, 不能发现焊接质量的隐患是造成事故的另一原因。

三、对策措施

(1) 液氯生产、贮存中使用的厂房、库房, 应充分利用自然通风条件换气。在环境和气候条件允许时, 可采用半敞开式结构。不具备自然通风条件的场所, 应采用机械通风, 但不得使用循环风;

(2) 充装、使用液氯的系统及其装置应密封良好无泄漏。作业场所空气

中氯气最高容许浓度为 1 mg/m^3 ;

(3) 液氯生产、贮存、运输、使用及整瓶、分析人员，应熟练掌握本岗位的一般事故处理方法和防护器具的使用;

(4) 对在使用液氯钢瓶充装情况下，液氯钢瓶要定期检验，有易熔塞的钢瓶，应在定期检验时调换;

(5) 液氯充装用的连接铜管，应采用经过退火处理、并经耐压试验合格的。液氯钢瓶严禁超装，如有超装立即采取倒瓶或抽拉处理，严禁充装过量的钢瓶出厂。

7.3.3.5 宁波北仑石桥浙江善高化学有限公司过氧化氢爆炸事故

1、事故经过

发生爆炸火灾事故的车间是 2002 年 12 月投产的双氧水装置，装置产用的是蒽醌法钨触媒氢化技术。2004 年 4 月 22 日 8 时左右，该厂双氧水岗位的操作员张某和许某一起到双氧水岗位的操作室，与 21 日 20 时到 22 日 8 时上班的操作员朱某交接班后，换上工作服，准备去巡检，走到门边，正伸手去推门时，就听到“嘶嘶”声音，接着听到一声巨大爆炸声，这时车间内马上浓烟滚滚，张怕第二次爆炸，赶紧到操作室放工具箱的墙角躲起来，与此同时，张看到许打开了窗门，就与许从窗口跳下去，经过雨蓬落到地上，然后迅速逃离现场。当时正在双氧水车间 4 楼的拆除管道的保温脚手架的浙江二建工艺设备安装公司职工潘某、纪某，听到爆炸声后，在迅速逃离现场过程中，潘从二楼楼梯拐弯处逃生不及被大火烧死，纪从二楼楼梯平台跳到地面，脸部轻度烧伤，被送往宁波市第二医院治疗。

伤亡人数：1 人死亡、1 人受伤。直接经济损失 302.63 万元。

2、事故原因

工艺设计不尽合理；管理不力；违规操作

直接原因是双氧水车间内氧化残液分离器排液后操作工未按规定打开罐顶的放空阀（事故现场发现的放空阀是关闭的），造成氧化残液分离器内残液中的双氧水分解产生的压力得不到及时有效的泻压，使之极度超压，导致氧化残液分离器发生爆炸。

管理不力是这起事故发生的间接原因。企业配备的专职安全干部没有经过专门机构培训，未做到持证上岗。在安全生产上产生了麻痹思想，安全生产意识淡化。安全生产目标管理不够明确，安全责任制没有层层分解，安全责任书没有签定落实到班组和职工；部门之间配合不协调，工作存在推委现象；对员工的安全教育和培训不到位，对员工中出现的“三违”现象监督不力，处理不严，导致职工违规操作，酿成事故。

公司为提高双氧水质量和生产能力的技措改造，未按《危险化学品安全管理条例》的要求，报有关部门审批，也没有经原设计单位确认。

双氧水生产线技措改造后，未对设备设施运行情况及时进行有效监控。对生产报表中反映的整个双氧水工艺控制指标中，事故发生前连续三个分析数据氧化液酸度为 1mg/L，没能对酸度低，氧化残液的稳定性变差，会加速残液中双氧水的分解，导致氧化残液分离器压力升高等异常状况采取有效的安全措施。

公司消防设施不完善，消防水源不足，自防自救能力差。危险化学品事故应急救援预案不全面、不系统，平时演练不够，对突发事件未能采取有效措施予以消除。

黎明化工研究院设计所的工艺设计不尽合理，对氧化残液分离器的危险性认识不足，工艺设计中对该设备位置设计不当，未在氧化残液分离器的工艺图上设计压力表和泄压装置。

7.3.3.6 炉膛爆炸事故

某港资纺织有限公司自备电站始建于 2001 年 10 月，一期规模 4×75t/h CFB 锅炉，配置 2×18MW 抽凝发电机组，供汽能力 160t/h，于 2002 年 9 月投入生产。2003 年 6 月 21 日 3#炉在启动过程中发生炉膛爆炸特大事故，该炉为自然循环水管锅炉，采用由旋风分离器组成的循环燃烧系统，炉膛为膜式壁结构，过热器分高低两级，中间设喷水减温器，尾部设二级螺旋翅片管省煤器和二级一，二次风预热器，锅炉双层半露天布置，运转层为 7m 标高，全钢架结构可使用于小于 7 级地震安全运行。

事故造成的直接损失为水冷系统除汽包及上联箱外全部报废，更换水冷壁联箱，风室及炉膛紧固件共计 106 万元，保温耐火材料及炉墙紧固件 82 万元，仪表及管道 36 万元，更换拆除费用 134 万元，煮炉、烘炉费用 11 万元，共计 369 万元。间接损失方面，锅炉累积停运 92 天，少发电 3300 万度，少供汽 4.4 万吨，影响生产损失达上千万元。

1、原因分析

造成这次事故的直接原因是在处理左侧油枪时，右侧油枪速关阀泄漏，从 20:09:05~20:18:31 一直喷油并且流量在 320~350 kg/h，约 35 kg 柴油在风室高温（35℃~3.6℃）作用下汽化，再风机启动时油与可燃气体及空气被一起送入炉膛遇床料中火星（料层温度压火时 589℃）点燃爆炸。对于热态备用的锅炉右侧油系统缺乏严格监视，未采用临时措施关闭手动截止阀导致油系统漏油是事故的主要原因。

操作人员安全意识淡薄，严重违反锅炉运行规程在点火前未对炉膛进行吹扫或吹扫时间不足，使炉膛内油气浓度达到爆炸极限和在事故发生时误操作先停引风机是造成这次事故扩大化的主要原因。在操作过程中严重违反操作规程，

随意取消风机及油泵联锁，在锅炉启动未建立风烟系统平衡情况下，先启动油泵进行雾化试验未停油泵就启动风机，也是造成这次事故的主要原因之一。

锅炉 FSSS 系统设计不完善，电磁速关阀质量差，运行人员业务素质低是造成这次事故的间隙原因。点火系统熄火安全保护系统设计不完善，主要表现在无布置蒸汽吹扫系统，主油路没有设置电动切断阀，无设计消防阀，无布置检测可燃物装置。

2、防范措施

1) 完善设计，改进设备配置

a) 完善点火油系统设计，增设消防阀。当设备处于热态备用时及出现 MFT 等情况时，该阀应关闭，并且不会被人为打开，更换速关阀，该阀在造型配置上相当简陋，阀门质量差，在动作过程中容易因积灰或弹簧失效而出现卡涩漏油，这种阀门在 DCS 显示状态点取自于控制回路交流接触器的辅助接点，本身不带位置反馈，容易由于阀门本身故障误导操作。

由于该系统无设计蒸汽吹扫，油枪易因积炭或油裂质物沉积堵塞油枪，利用蒸汽吹扫增加点火系统安全性和防止油枪堵塞具有关键作用。增设主油路切断阀，并将该阀与点火油泵进行联锁，一旦发现熄火，火焰监测反馈无信息，不但分支油角阀自动关闭，而且主油路切断阀关闭，油泵因油压升高超过允许值而跳闸。

b) 增设炉膛防爆门

目前，国家未对循环流化床锅炉制造标准进行规范，更没有明确规定要设置防爆门，鉴于国内多次发生类似爆炸事故，应在炉膛上、中部设置防爆门，在过热器区域两侧墙及尾部烟道装设防爆门，以尽量减少爆炸造成的损失。

c) 增设风室可燃物检测装置，可燃物浓度超过警界值进行报警，采取果

断措施消除事故发生。

d) 改进风室防爆门

该炉在风室两侧布置防爆门而未动作，查其原因因风室严重积渣而将防爆门覆盖，应改善风帽漏渣状况，采用新型防止漏渣风帽，增设风室放渣管及时将风室漏渣排出去。

2) 完善 DCS 顺控程序

DCS 顺控程度不但要实现顺控而且要进行联锁保护，在锅炉联锁保护中一旦引风机发生故障跳闸，一次风机，二次风机及油泵和给煤机同时跳闸，联锁保护是设备自身保护，是防止事故扩大重要环节，完善和加强管理 DCS 和联锁保护至关重要。

此外，还应该采取提高人员素质，严格两规执行，严禁操作人员无证上岗，严格工作票制度的措施，保证设备运行安全。

第 8 章安全条件和安全生产条件的分析结果

8.1 评价项目的安全条件

8.1.1 生产装置、设施的危險、有害因素对生产单位周边社区的影响

该公司存在着火灾、爆炸（包括爆炸、容器爆炸、其它爆炸）、中毒和窒息、灼烫、高处坠落、起重伤害、机械伤害、物体打击、车辆伤害、触电、淹溺、噪声危害等众多危險有害因素。该公司对周边单位生产经营活动或者居民生活影响的事故主要有火灾、爆炸、中毒和窒息。

依据现场勘查情况，该公司厂址存在居民区和企业；该公司与周边企业最近装置防火间距满足《石油化工企业设计防火标准》的要求；根据报告 A.4 节个人、社会风险及外部安全防护距离计算，该公司各装置的个人风险及社会风险在尽可能降低区内，外部安全防护距离范围内无居民区、商业中心、公园等人口密集区域和学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施。

该公司建有完善的消防、污水处理系统和足够容量的事故池，事故污水不会对周围环境造成污染。

因此在正常生产情况下，对其周边村庄居民的生活以及相邻企业的生产经营活动存在一定的影响。

该公司周边存在居民区和企业，通过事故预测模拟的结果，该公司在 HFP 储罐、液氯储罐等设备在容器整体破裂的情况下，伤害范围覆盖周边企业和居民区等敏感目标，事故状态下会影响周边企业和居民区等敏感目标，应急时可能需要大量疏散；但 HFP 储罐、液氯储罐等设备制造技术已十分成熟，容器整体破裂可能性极少且该公司设有相应的安全管理、技术措施，制定有应急预案和紧急处置措施，容器整体破裂事故发生概率极小。

该公司采用的是国内较成熟的设备，生产工艺和设备具有一定的安全可靠。只要该公司建立完善的生产责任制度，制定各种安全管理制度和岗位操作规程，并严格执行；作业人员持证上岗；保证安全投入的有效实施；督促、检查本单位的安全生产工作，及时消除安全事故隐患；组织、建立安全生产事故

应急预案并定期演练；定期开展安全教育培训，提高从业人员的素质和安全生产意识等采取行之有效的管理办法，就能避免或减少各类事故的发生。

8.1.2 生产单位周边社区、企业对生产装置、设施的影响

该公司厂址周边存在企业和居民区；该公司危险化学品生产储存装置位于厂区中部，与最近的居民点、距离最近的企业距离均满足防火间距的要求。

周边区域24h内均有人员活动，居民的生产经营活动一般不会对该公司的生产产生影响，但是如果没有健全的安全管理制度和措施，致使外部闲散人员能够随意进入该厂，也可对正常的生产经营活动造成不良影响。

因此，该公司周边居民在正常生产情况下，对该公司的生产、经营活动没有影响。

该公司周边存在如理文造纸有限公司、江西新洋丰肥业有限公司、红木产业有限公司等生产企业，如周边企业生产装置发生火灾爆炸泄漏等事故，对该公司生产活动会产生一定的影响，应引起企业的注意，采取有效措施，加以防范。

8.1.3 自然条件对生产装置、设施的影响

自然条件对该公司的影响因素主要包括地震、不良地质、暑热、冬季低温、雷击、暴雨、洪水、内涝等因素。其中最主要的因素是地震、不良地质及雷击。

1.雷击

江西理文化工有限公司位于雷击区，年平均雷暴日 39d/a，雷击可能造成电力供应中断，设备损坏，也可能引发火灾、爆炸事故，或造成人员伤亡等。企业装置区内各种高大构筑物（如框架、塔器、贮罐、架空管道等）易受到雷击，也能引发可燃物质发生火灾、爆炸事故，同时雷击可使电气出现故障或损坏电气设备，雷电产生感应电、使 DCS 计算机电源过大造成故障，也

可能因电磁感应使 DCS 控制回路出现错误信号，造成误动作等，雷击同样对易燃液体的装卸造成极大的影响。该公司各种高大建构筑物（如框架、塔器、贮罐、架空管道等主要设备及建构筑物均按规范要求采取相应的防雷接地措施，防止雷击造成的危害。

2. 风雨及潮湿空气

该公司所在地常年主导风向为东北风。夏季主导风向为南风。最大风速 17.7m/s（1979年3月29日），超过8级的大风天数6天，极端风速曾达28m/s。全年、夏季、冬季风向频率（16风向加静止风）（单位0.1m/s），该公司建筑物和主要的塔器等高大设备均按照规范设计和建设，风力影响不大。但如遭遇极端大风天气，则会有一定影响。风雨可能造成人员操作及检修过程发生摔跌或高处坠落事故，夏季高湿度环境，可能造成人员中暑。风还可以加速易燃易爆、有毒有害气体向外扩散，有毒有害气体对下风侧人员的工作生活带来不便。

该公司所在地累年最大降水量及出现年份：2180.3mm，1998年，累年平均降水量：1513mm，累年日最大降水量及发生日期：277mm，2005年9月3日，一小时最大降水量及发生日期：81.1mm，1998年8月6日，十分钟最大降水量及发生日期：26.7mm，2008年7月6日。长期阴雨天气也有可能造成地基松软，不利于大型塔器、储罐及振动较大设备（如压缩机、透平机及机泵等）基础的平衡稳定。为了防止内涝及时排出雨水，避免积水毁坏设备厂房，在厂区内设相应的场地雨水排除系统。企业也应及时掌握准确的气象资料和天气预报，特别是致洪暴雨及长期阴雨天气的预报，以避免人员、财产蒙受重大损失。

江西理文化工有限公司产品存在碱、氨水、氯化氢、氟化氢、氟硅酸、二氧化硫、三氧化硫等腐蚀性化学品，雨水和潮湿空气加大了腐蚀性化学品

对金属及砼结构具有腐蚀性，在运行过程中建筑、设备、管道易腐蚀，而腐蚀可能造成设备的损坏而发生泄漏，而基础、管架的腐蚀可能造成设备、管道的倾覆、变形、断裂等引起事故。

该公司存在氨、硫酸、盐酸、氢氟酸等腐蚀性物质，对设备、建筑产生腐蚀，潮湿空气可加速其对设备、框架等的腐蚀作用。

该公司北侧为长江，含潮湿空气可加速其对设备、框架等的腐蚀作用。

3.地质灾害

地质灾害主要指不良地质结构造成建筑、基础下沉等，影响安全运行。建筑场地平坦开阔且已经人工平整，地层分布较为均匀，地基土均具有一定的承载能力。该公司所在地抗震设防烈度为6度，厂区中存在的液化气体贮存设备、反应塔等高大设备和厂房的建筑物，当发生地震、雷暴、强风、暴雪、暴雨等自然灾害时，由于强大的外力，将可能造成设备破坏、倒塌、管网撕裂、贮存设施泄漏等情况，因而引发出火灾、爆炸，造成人员伤亡事故；

4.冰冻

冰冻可能造成物料管道、水管等破裂引起物料的泄漏或输送不畅，楼梯打滑造成人员摔跤等。该地区属于典型的中温带大陆性干旱季风气候，干燥多风，冬季严寒，极端最低气温可达到-13.4℃。严寒的冬季对于安装在室外的设备存在低温危害，这就要求对装置的设备、管道等设施采取防冻、防凝等防护措施，并对埋地管道的防冻设计、埋地深度的要求较高。如果防冻措施有疏漏，会威胁装置的安全运行。同时，严寒也会给室外作业人员带来困难和冻伤，所以这些人员应充分做好个体防护。

5.高温

厂址所在区域极端最高气温为41.2℃，高温可能导致生产、贮存设备

内的液体介质气化挥发速度加快，可引起火灾、爆炸、中毒等事故。另外高温也可造成人员中暑。

高温天气容易造成液化气体、易燃易爆危险化学品加剧挥发，当与空气形成爆炸性混合物时，遇火源容易引发中毒、火灾、爆炸事故。

6.洪水及内涝

江西理文化工有限公司所在地区厂区地面绝对标高 16.8~19.2m，长江瑞昌段年平均水位为 14.56m，最高水位 23.14m（1954 年），最低水位线为 7.9m（1957 年）。1954 年遇洪水决堤，其水位是 23.14m。该区域防洪标准为：北面长江防洪堤设置高程为 22.12m，按百年一遇洪水标准设防，东南面赤湖防洪堤设置高程为 19m，按 50 年一遇洪水标准设防。若遇百年一遇洪水，或因施工质量、年久失修等因素，护岸坝出现问题，可导致厂区发生洪涝灾害。

综上所述，自然危害因素的发生是不可避免的，因为它是自然形成的。正常情况下，自然条件对该公司各装置无不良影响。针对极端的自然有害因素，该公司应采取有效的安全控制和应急措施。

8.2 安全生产条件的分析

8.2.1 管理层

1.安全生产责任制情况

该公司在“安全第一，预防为主，综合治理”的安全生产方针指导下，执行厂级、车间级、班组级三级安全管理体系，明确了各级人员安全生产责任制，车间、部门负责人为其本车间、部门安全生产第一责任者，对安全生产工作负全面负责；并规定车间配备兼职安全员，协助厂领导对车间、班组的安全生产工作实施监督、检查、协调与领导，建立了“纵到底、横到边”的安全生产保证体系。该公司根据企业实际制定各级部门、人员安全生产责任制。

通过现场询问、查阅相关记录，该公司与公司各级人员均签订有安全生

产责任书。

2. 生产管理制度及其持续改进情况

该公司根据企业实际现已建立一整套比较健全的安全生产管理规章制度，制定安全生产管理规章制度及规定。安全生产管理制度详细情况见 2.3.2 节安全生产管理制度一览表。该公司还通过开展安全生产竞赛，全员安全教育培训等活动，坚持动态安全管理，深入开展各个层次、各个专业（职能）管辖范围内的检查、考核和隐患整改工作，开展重大建筑、安装项目和大中修项目的安全监督、检查工作，严格落实各项规章制度。

通过现场询问、查阅全员安全教育培训记录及考核记录，该公司安全管理人员、操作员工及其他人员对该公司的安全管理制度较全面和熟悉。

该公司安全生产管理规章制度的建立和生产执行情况符合安全生产法的要求，满足安全生产需要。

3. 分析作业安全规程及其持续改进情况

为该公司根据车间、岗位及工种情况制订了安全技术操作规程，详细情况见 2.3.2 节。

通过现场询问、查阅安全教育培训记录及考核记录，该公司操作工对本岗位的安全操作规程较全面和熟悉。

该公司安全技术规程的建立和执行情况符合安全生产法的要求，满足安全生产需要。

该公司根据有关安全的法令、法规等有关规定的要求，针对公司的实际情况，在三年内对该公司的相应的安全技术规程和作业安全规程进行了相应的修订。

4. 安全生产管理机构的设置和专职安全生产管理人员的配备情况

该公司确立以各行政一把手为各部门（单位）安全生产第一负责人的安全生产管理体制。成立了以公司负责人为主任委员的安全生产委员会。安全生产委员会由企业各部门负责人和专职安全管理人员组成。

公司安全生产委员会下专设安环部，安环部为企业的安全生产专门管理机构，其主要任务是对全厂生产过程中的安全卫生实行标准化管理，贯彻落实国家和上级主管部门的指令和规定，制订必要的规章制度，组织开展安全检查、安全教育培训、监测等安全管理工作。公司现有员工约 1230 人，安环部专职安全生产管理人各车间班组配备了兼职安全员，现有专职安全管理人员 27 人；安全生产管理人员均已通过应急部门培训考核，取得安全生产管理人员证书；该公司配备有注册安全工程师和安全总监，专职安全员均具有相关安全工作经验。

5.主要负责人、分管负责人和安全生产管理人员安全生产知识和管理能力

该公司主要负责人、安环总监、安环经理、专职安全管理人员等均取得了安全生产管理人员资格证书。主要负责人、分管负责人和安全生产管理人员、其他管理人员均具有多年安全生产管理经验，均取得了安全生产管理人员资格证书，具备与该公司所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。

安环总监、安环经理全面负责该公司的安全工作，有较为丰富的安全生产知识和很强的管理能力，车间、部门设置专、兼职安全管理人员，各车间、部门负责人为该车间（部门）第一安全责任人，工段长（班组长）均为该工段（班组）第一安全责任人。

该公司设置关键装置与重点部位责任人。经查阅相关记录及询问相关人员表明，该公司关键装置与重点部位责任人具备危险源管理的安全知识、管理能力及应急救援处理能力。

6.其他人员的培训及安全生产意识

该公司的从业人员均经过公司、分厂（车间）、班组三级培训；职业、职能技术培训；职业卫生防护和应急救援知识教育，并考试合格后上岗。该公司的从业员工均为熟练操作工，上岗操作前按要求对上班记录进行查阅，对设备进行检查，正确使用佩戴个人防护用品。

该公司成立了应急救援组织，配备了应急救援器材，定期对作业人员进行

行应急救援知识的培训。

该公司的从业人员均经过厂、车间、班组三级培训；职业、职能技术培训；职业卫生防护和应急救援知识教育，并考试合格。

该公司涉及锅炉、起重机械、叉车、压力容器、钢瓶充装等特种设备作业，特种设备作业作业人员外均取得相关资格证书。涉及的特种作业种类为电工、焊接与热切割、危险工艺作业、化工自动化控制仪表等作业人员已取证，在有效期范围内。

7.安全生产费用提取及投入使用情况

该公司建有安全生产费用管理制度，该公司的安全投入从制度上、执行上均有依据和保证。

8.安全生产的监督检查情况

该公司制订了《安全检查管理制度》，制度中规定了检查的范围、频次以及各部门的责任分工，在日常安全管理中严格执行。

该公司安环部每个月对车间的生产（储存）场所进行（一次以上）现场检查，并对安全生产的工作情况进行检查小结，对公司的安全生产工作情况进行评估后向公司领导汇报。

各作业班组每天有生产作业人员定时进行巡检，对各自工段范围内设备设施的工作情况及管道、法兰的密封性进行检查、维护；各车间的兼职安全员每天对其分管的各个工段的工艺设备情况进行检查，并对各班组安全生产工作情况进行检查监督。

9.事故应急救援预案和调查处理情况

公司建立了较为完善的事故应急救援体系，成立了应急救援指挥中心，总指挥由公司总经理担任，各车间成立了应急小组，明确了相关机构及人员的应急管理职责，按照《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》的要求编制了事故应急救援预案，进行了相关培训及各种演练，并建立培训演练记录。

该公司编制的综合应急预案、专项预案、现场处置方案已于 2023 年 8 月 23 日经九江市应急管理局应急指挥中心备案，备案号 360481（W）2023105，备案文件见附件。

该公司编制的事故应急救援预案包括装置情况，地理位置，周边环境，重大危险源辨识，组织机构、专业队伍及职责，预防与预警、应急响应及处置程序，各类事故情况的处置措施，各装置具体的处理措施，事故善后处理程序，信息发布、应急保障，培训与演练、奖惩、应急人员联系电话等。整个预案由总体预案、各专项预案及现场处置方案构成，预案编制规范，核心要素齐全，基础资料翔实，科学性及其可操作性较强。

为了落实生产安全事故责任追究制度，防止和减少生产安全事故，该公司编制有生产安全事故的报告和调查处理制度。

8.2.2 生产层

1. 外部条件

1) 规划和布局符合性

江西理文化工有限公司位于九江市码头工业城，为规划的化工园区，该公司建设取得了瑞昌市规划局出具的选址意见书、瑞昌市人民政府出具的国有土地使用许可证、建设工程规划许可证、建设用地规划许可证等相关证书。

2) 生产装置和危险化学品重大危险源与规定的场所和区域的距离

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）对该公司各装置单元进行危险化学品重大危险源辨识。经过辨识，该公司部分单元如氟化氢储罐区、液氯罐区等构成毒性气体一级重大危险源，具体各单元构成危险化学品重大危险源情况见 5.5 节。

表8.2-1 重大危险源与规定场所距离一览表

序号	检查项目	检查结果	实际情况	备注
1	居民区、商业中心、公园等人口密集区域。	符合	安全防护距离内无上述场所 卫生防护距离范围内存在居民区等人口密集区域	该公司外部安全防护距离计算见 A.4
2	学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施。	符合要求	安全防护距离内无上述场所	

序号	检查项目	检查结果	实际情况	备注
3	供水水源、水厂及水源保护区。	符合要求	厂区周围 1000m 内没有供水水源及水源保护区	
4	车站、码头（按照国家规定，经批准专门从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及公路、铁路、水路交通干线、地铁风亭及出入口。	符合要求	1000m 范围内无上述场所。	
5	基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地。	—	装置区不在基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地。	
6	河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区。	—	距装置区 1000m 内无湖泊、风景名胜区和自然保护区；与长江间距满足石化规要求。	
7	军事禁区、军事管理区。	—	装置区 1000m 内无军事禁区、军事管理区。	
8	法律、行政法规规定予以保护的其他区域。	—	周边无予以保护的其他区域。	

该公司主要生产装置、重大危险源与周边敏感场所能满足要求。

2、内部安全生产条件

1) 安全生产责任制的落实情况

该公司主要负责人颁布了安全生产承诺书，与各部门、岗位人员均签订有安全生产责任状；通过现场检查及对各级人员的现场抽查，该公司制定的各项安全生产责任制能够落实到人，各级、各类人员对自身范围内的安全职责比较了解，能够按照其责任制进行工作，使各项安全工作能够得到实施。

2) 安全生产管理制度的执行情况

通过现场检查及对各级人员的现场抽查，该公司各级人员对公司制度内容比较了解，能够按照相关制度进行工作。

3) 岗位操作安全规程的执行情况

通过现场检查及对岗位人员的现场提问，该公司在岗人员对公司岗位操作安全规程内容比较熟悉，操作工能够回答如何操作和处理异常情况，能够按照相关规程进行操作。

4) 从业人员安全生产培训、继续培训和考核情况以及安全操作能力、水平

该公司制定有安全生产培训和考核制度，定期开展学习培训工作，并将培训和考核记录存档，该公司评价范围内生产装置现场均有有经验的员工，

对各自分岗位的安全要求比较熟悉，操作能力较强。新近员工严格执行公司的三级培训制度，并考核合格后上岗。

5) 装置、设备和设施的检修、维护和法定检测、检验情况

该公司大型设备、复杂电气、仪表等检修、维护充分依托外单位。日常检维修过程中均严格执行公司级制度（安全检维修管理制度，其中包括对外委人员的规定）。

该公司设备较多，目前正在使用的特种设备全部经过相关部门检测检验并办理了注册使用证。安全阀、压力表、可燃气体检测报警器及相关仪器仪表按规定进行校验。

该公司各场所防雷设施经九江市蓝天科技有限公司检测，经检测符合国家防雷接地规范要求，并出具了相应检测报告，检测结论：各装置现场符合相关规范要求，该公司装置运行良好。

该公司制定有安全设施检查制度及相关台账，每年安排专人定期对消防设施、设备进行定期检查并将检查结果进行校验或更换，通过现场检查该公司消防设施标识清晰，消防灭火器均在有效期内，消火栓能够启动，正常有效。

该公司随着工艺、安全技术要求不断提高，该公司对部分设备进行了变更。该公司设备变更通过公司主管部门组织人员论证、考察，采用先进的工艺和设备不断进行更新，制定有变更管理制度。

变更的设备根据生产厂家提供的合格证进行验收，并组织操作人员熟悉其操作方法。

设备做到计划检修，有详细的设备检修计划和年度系统大修安排，有完善的设备管理台帐，对设备及主要元件的运行时间有记录，保证了设备的正常运行。

6) 生产工艺及其变更情况

为了保证生产安全，优化工艺线路，该公司在近三年中对工艺设备进行了改进，并按该公司变更管理制度执行了变更管理程序，主要变更内容见 2.6 节。

7) 生产原料、辅助材料及其变更原料、辅助材料的情况

该公司评价范围内生产装置的主要原、辅助材料无变化。

8) 作业场所及其变更情况和法定监测、监控情况

该公司作业场所与生活场所分开，有害作业与无害作业分开；该公司评价范围内的作业场所三年来未发生变更。作业场所主要为生产装置所在点，每年定期由职业卫生防护部门进行了尘毒、噪声等的监测，厂内每月进行检测，并将检测结果公布。该公司每年对作业场所的职工，进行了上岗前、岗中职业健康检查。

9) 职业危害防护设施的设置及其变更设施的检修、维护和法定检验、检测情况

该公司作业场所与生活场所分开；各装置、车间、仓库充分利用自然通风并配置有通风装置。该公司的职业防护设施的维护由安环部主要负责，定期进行检查。

10) 从业人员劳动防护用品的配备及其检修、维护和法定检验、检测情况

该公司按规定建立了职业危害防治制度和操作规程，为从业人员提供符合国家标准、行业标准的职业危害防护用品，并督促、教育、指导从业人员按照使用规则正确佩戴、使用，对职业危害防护用品、设施进行经常性的维护、检修和保养，定期检测其性能和效果，确保其处于正常状态。该公司根据工作场所、物料特性、接触程度、危险情况等，在设计和管理中，在工作地点配备相应的安全设施，为操作人员配备相应的劳动防护用品。劳动防护用品主要有劳动保护用品和防护用品，劳动保护用品如工作服、工作鞋、安全帽、手套等，按国家标准发放；特殊工种的特殊劳动保护用品，如电工绝缘鞋，根据有关规定发放；有酸、碱等腐蚀性物料存在的场所配发防酸、碱橡胶手套、半、全密封橡胶服等；根据需要配备特殊劳动保护用品如安全带、防尘、防毒口罩等。

11) 重大危险源的辨识和已确定的重大危险源检测、评估和监控情况

根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 及单元危险、有害因素辨识，分析，确定了重大危险源。并对重大危险源设置了相应的监测、火灾报警、消防站、可燃气体自动检测报警装置和 24 小时的人员监控，并对重大危险源进行了安全评估，建立了重大危险源管理档案并进行了登记。

12) 事故应急救援情况

该公司每年进行不少于 1 次安全生产事故培训计划，每年进行不少于 2 次应急预案演练。通过对预案记录的检查，该公司每次演练均制定的演练方案，方案中对演练目的、时间、地点、程序和内容、现场组织、演练过程和内容及注意事项等内容考虑较详细，演练后进行总评和考核。预案中做到了分工明确，责任到人，在模拟重大危险源事故发生的第一时间，能够及时发现灾情，疏散抢救受伤人员，确保以后发生类似事故后能够得到及时顺利处置，达到演练的效果。

该公司近三年进行了多次模拟演练，并对演练结果做了记录，并根据演练过程中存在的问题进行了总结和改进措施，不断修订和完善预案完善应急救援预案。

该公司制定了完善的事故管理制度，建立事故管理台帐。事故管理分工明确，处理得当。并经常进行员工的安全规程学习，进行安全培训，提高员工的安全意识，吸取经验教训。

8.3 安全生产条件符合性评价

依据《安全生产条件许可证条例》（国务院令第 397 号，2014 年 7 月 29 日国务院令 653 号修正）及《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（2011 年 8 月 5 日国家安全监管总局令第 41 号公布，根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令第 79 号修正），危险化学品生产企业颁发安全生产许可证的审查内容有 25 条。根据这 25 项内容，对江西理文化工有限公司在役已取得安全生产许可证装置的安全生产条件逐一进行了检查，检查结果为对江西理文化工有限公司在役已取得安全生产许可证装置存在的安全隐患项整改

完成后符合安全生产条件。

1. 《安全生产许可证条例》要求的安全生产条件见下表。

表8.3-1安全生产许可证安全生产条件符合性评价表

序号	评价内容	现状记录	评价结果
1.	建立、健全安全生产责任制，制定完备的安全生产规章制度和操作规程	建立安全生产责任制、安全生产规章制度和操作规程。	符合要求
2.	安全投入符合安全生产要求	安全投入有制度保证，投入符合要求。	符合要求
3.	设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员	设置安全生产领导小组配备专职安全生产管理人员。	符合要求
4.	主要负责人和安全生产管理人员经考核合格	经考核合格，取得了资格证书。	符合要求
5.	特种作业人员经有关业务主管部门考核合格，取得特种作业操作资格证书	已取证。	符合要求
6.	从业人员经安全生产教育和培训合格	经过培训并考核合格上岗。	符合要求
7.	依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费	参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	符合要求
8.	厂房、作业场所和安全设施、设备、工艺符合有关安全生产法律、法规、标准和规程的要求。	厂房、作业场所和安全设施、设备、工艺符合有关安全生产法律、法规、标准和规程的要求。	符合要求
9.	有职业危害防治措施，并为从业人员配备符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品	有职业危害防治措施，配备符合标准的劳动防护用品。	符合要求
10.	依法进行安全评价	进行评价。	符合要求
11.	有重大危险源检测、评估、监控措施和应急预案	该公司重大危险源制定有应急预案。	符合要求
12.	有生产安全事故应急救援预案、应急救援组织或者应急救援人员，配备必要的应急救援器材、设备	有事故应急救援预案、应急救援组织，配置相应消防器材。	符合要求
13.	法律、法规规定的其他条件	营业执照、土地文件、危险化学品生产和登记证、安全管理人员证、消防等。	符合要求

2. 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》要求的安全生产条件见下表。

表8.3-2危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法安全生产条件符合性评价表

序号	评价内容	现状记录	评价结果
1.	<p>企业选址布局、规划设计以及与重要场所、设施、区域的距离应当符合下列要求：</p> <p>（一）国家产业政策；当地县级以上（含县级）人民政府的规划和布局；新设立企业建在地方人民政府规划的专门用于危险化学品生产、储存的区域内；</p> <p>（二）危险化学品生产装置或者储存危险化学品数量构成重大危险源的储存设施，与《危险化学品安全管理条例》第十九条第一款规定的八类场所、设施、区域的距离符合有关法律、法规、规章和国家标准或者行业标准的规定；</p> <p>（三）总体布局符合《化工企业总图运输设计规范》（GB50489）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187）、《建筑设计防火规范》（GB50016）等标准的要求。</p> <p>石油化工企业除符合本条第一款规定条件外，还应当符合《石油化工企业设计防火标准》（GB50160）的要求。</p>	<p>1.该企业位于规划的化工园区</p> <p>2.该企业重大危险源，生产装置与八类场所符合要求。</p> <p>3. 总体布局符合 GB50489、GB50187、GB50016 等标准的要求。</p>	符合要求
2.	<p>企业的厂房、作业场所、储存设施和安全设施、设备、工艺应当符合下列要求：</p> <p>（一）新建、改建、扩建建设项目经具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设；涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置，由具有综合甲级资质或者化工石化专业甲级设计资质的化工石化设计单位设计；</p>	<p>由具有综合甲级资质或者化工石化专业甲级设计资质的化工石化设计单位设计。</p>	符合要求
	<p>（二）不得采用国家明令淘汰、禁止使用和危及安全生产的工艺、设备；新开发的危险化学品生产工艺必须在小试、中试、工业化试验的基础上逐步放大到工业化生产；国内首次使用的化工工艺，必须经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证；</p>	<p>无国家明令淘汰、禁止使用的工艺，属成熟工艺。</p>	符合要求
	<p>（三）涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置装设自动化控制系统；涉及危险化工工艺的大型化工装置装设紧急停车系统；涉及易燃易爆、有毒有害气体化学品的场所装设易燃易爆、有毒有害介质泄漏报警等安全设施；</p>	<p>涉及危险化工工艺，重点监管危险化学品的装置，属大型化工装置，采用自动化控制系统，配备温度、压力、液位、流量等信息的不间断采集和监测系统以及可燃、有毒有害气体泄漏检测报警装置。车间记录的电子数据保存时间 30d，主要生产装置设置了紧急停车系统。</p>	符合要求
	<p>（四）生产区与非生产区分开设置，并符合国家标准或者行业标准规定的距离；</p>	<p>分开设置。</p>	符合要求
	<p>（五）危险化学品生产装置和储存设施之间及其与建（构）筑物之间的距离符合有关标准规范的规定。</p> <p>同一厂区内的设备、设施及建（构）筑物的布置必须适用同一标准的规定。</p>	<p>见总平面布置检查表评价。</p>	符合要求

3.	企业应当依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218），对本企业的生产、储存和使用装置、设施或者场所进行重大危险源辨识。 对已确定为重大危险源的生产和储存设施，应当执行《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》。	进行重大危险源辨识，该公司构成重大危险源，执行《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》。	符合要求
4.	企业应当依法设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员。配备的专职安全生产管理人员必须能够满足安全生产的需要。	设置安全生产管理机构，配备专职安全员和注册安全工程师。	符合要求
5.	企业应当建立全员安全生产责任制，保证每位从业人员的安全生产责任与职务、岗位相匹配。	建立全员安全生产责任制，并签订安全生产责任书。	符合要求
6.	企业应当根据化工工艺、装置、设施等实际情况，制定安全生产规章制度。逐项制度落实	制定安全生产规章制度。	符合要求
7.	企业应当根据危险化学品的生产工艺、技术、设备特点和原辅料、产品的危险性编制岗位操作安全规程。	编制岗位操作安全规程。	符合要求
8.	企业主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员必须具备与其从事的生产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力，依法参加安全生产培训，并经考核合格，取得安全资格证书。 企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人应当具有一定的化工专业知识或者相应的专业学历，专职安全生产管理人员应当具备国民教育化工化学类（或安全工程）中等职业教育以上学历或者化工化学类中级以上专业技术职称，或者具备危险物品安全类注册安全工程师资格。 特种作业人员应当依照《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》，经专门的安全技术培训并考核合格，取得特种作业操作证书。 本条第一、二、三款规定以外的其他从业人员应当按照国家有关规定，经安全教育培训合格。	1.企业主要负责人和安全生产管理人员取证。 2.企业主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员具备中等职业教育以上学历，具备与其从事的生产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力。 3. 特种作业人员经专门的安全技术培训并考核合格，取得特种作业操作证书。 4. 其他从业人员按照国家有关规定，经安全教育培训合格。	符合要求
9.	企业应当按照国家规定提取与安全生产有关的费用，并保证安全生产所必须的资金投入。	按规定提取与安全生产有关的费用。	符合要求
10.	企业应当依法委托具备国家规定资质的安全评价机构进行安全评价，并按照安全评价报告的意见对存在的安全生产问题进行整改。	进行整改，并回复。	符合要求
11.	企业应当依法进行危险化学品登记，为用户提供化学品安全技术说明书，并在危险化学品包装（包括外包装件）上粘贴或者拴挂与包装内危险化学品相符的化学品安全标签。	进行危险化学品登记，按“一书一签”要求。	符合要求
12.	企业应当符合下列应急管理要求： （一）按照国家有关规定编制危险化学品事故应急预案并报有关部门备案； （二）建立应急救援组织或者明确应急救援人员，配备必要的应急救援器材、设备设施，并定期进行演练。 生产、储存和使用氯气、氨气、光气、硫化氢等吸入性有毒有害气体的企业，除符合本条第一款的规定外，还应当配备至少两套以上全封闭防化服；构成重大危险源的，还应当设立气体防护站（组）。	1.编制事故应急预案并报有关部门备案。 2.建立应急救援组织，配备必要的应急救援器材、设备设施，并定期进行演练。	符合要求

第 9 章 安全对策措施与建议

9.1 对不能满足安全生产条件要求的对策措施

依据 7.2 节分析结果,对江西理文化工有限公司安全隐患项整改完成后无不符合安全生产条件项。

9.2 对存在的事故隐患的对策措施

1. 存在的事故隐患的对策措施

现场隐患整改措施建议见本报告 7.2 节。

2. 安全隐患整改情况

检查中发现的安全隐患项,评价组及时通知了江西理文化工有限公司进行整改,该单位很重视并及时认真地进行了整改,现场检查已整改完毕。整改回复见附件。

9.3 对事故应急救援预案的修改意见及其建议

危险化学品事故应急救援预案应根据演练情况及评审情况进行修订,同时应针对各危险目标、特种设备编制分预案并制定人员培训、训练、演习计划。

第 10 章 评价结论

以《中华人民共和国安全生产法》、《江西省安全生产条例》及《危险化学品生产企业安全评价导则（试行）》等法律法规为依据，通过对江西理文化工有限公司在役已取得安全生产许可证装置的生产安全现状的分析与研究，确定了评价单元；根据生产过程危险、有害因素的分析，选择了定性、定量多种评价方法对所划分的单元进行了分析、评价，江西理文化工有限公司在役已取得安全生产许可证装置是否存在重大危险源进行了辨识，较系统、全面地剖析了该公司在役已取得安全生产许可证装置的安全生产的现状。

1、危险、有害因素辨识

该公司各装置中涉及的危险、有害因素有：火灾和爆炸、中毒和窒息、灼烫、触电、高处坠落、物体打击、机械伤害、淹溺、坍塌、车辆伤害、粉尘、毒物、低温、高温、噪声与振动。其中，火灾和爆炸、中毒和窒息、灼烫为主要危险因素，毒物、低温为主要有害因素，其余危险、有害因素为一般危险、有害因素。

依据《危险化学品目录》，该公司涉及的主要危险化学品有：氟化氢（AHF）、氟硅酸、氯化氢、盐酸、五氯化锑、硫酸、发烟硫酸、二氯甲烷、氯、金属锑、氢氧化钠、氮气、R22、氢气、天然气、四氟乙烯、六氟丙烯、八氟环丁烷、氢氟酸、甲醇、丙酮、三乙胺、萘烯（双戊烯）、一氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、次氯酸钠、过氧化氢、磷酸、重芳烃、三氧化硫、硫磺、二氧化硫、一氯化硫、二氯化硫、硫酰氯、氯化亚砷、液氨、过硫酸铵等。

根据《易制毒化学品管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 445 号），该公司涉及的丙酮、硫酸、盐酸属于第三类易制毒化学品；三氯甲烷属于第二类易制毒化学品。

根据《危险化学品目录》2022 年版，该公司涉及的氯气、五氯化锑、八氟

异丁烯（存在于残液中，焚烧处理，不作为单独的危险化学品）属于剧毒品。

根据《易制爆危险化学品名录》（2017年版），该公司涉及的双氧水、硫磺属易制爆危险化学品。

根据《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令第52号）的规定，该公司涉及的危险化学品八氟异丁烯属二类监控化学品；一氯化硫、二氯化硫、氯化亚砷三类监控化学品。

根据《高毒物品名录》（2003年版），该公司涉及的氨、氟化氢、氢氟酸、氟及化合物（氟硅酸、四氟乙烯、六氟丙烯、八氟环丁烷等）、氯属高毒物品。

根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部公告2020年第3号，该公司涉及的氯、氨、甲醇属特别管控危险化学品。根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》第六条，天然气作为燃料气，适用于《燃气管理条例》，不适用《特别管控危险化学品目录（第一版）》的要求。

根据《产业结构调整指导目录》（2024年本）、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》中华人民共和国工业和信息化部工产业[2010]第122号、《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015年第一批）的通知》安监总科技〔2015〕75号、《关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016年）的通知》安监总科技〔2016〕137号、应急管理部办公厅关于印发《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》的通知（应急厅〔2020〕38号）、应急管理部办公厅关于印发《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》的通知 应急厅〔2024〕86号，该公司不涉及淘汰落后的安全技术工艺、设备。

根据国家安全监管总局《关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三[2011]95号）及《关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三[2013]12号）的规定，该公司涉及的氯、氨、天然气、氢、二氧化硫、甲醇、氢氟酸、氟化氢、氯甲烷、三氧化硫、三氯甲烷属重点监管的危险化学品。

依据《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三[2009]116号）及《关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三[2013]3号）中规定，AHF装置属氟化危险工艺；催化剂（五氯化锑）制备属氯化危险工艺；R22装置利用三氯甲烷氟化制备二氟一氯甲烷为典型的氟化危险工艺；TFE装置采用R22裂解生产四氟乙烯，属裂解（裂化）危险工艺；PTFE装置采用四氟乙烯悬浮法、分散法生产聚四氟乙烯属聚合危险工艺；甲烷氯化物装置一氯甲烷合成、一氯甲烷与氯气反应生成甲烷氯化物（二氯甲烷、三氯甲烷、四氯甲烷）属于氯化工艺；CTC处理单元的采用气相法四氯化碳加氢转化制备氯仿工艺属于加氢工艺；离子膜烧碱工艺属烧碱电解，为电解危险工艺；过氧化氢生产属过氧化危险工艺；氯化亚砷装置一氯化硫、二氯化硫、氯化亚砷的制取属氯化工艺，均属危险工艺。

根据《危险化学品重大危险源辨识》的定义和附件B.3节重大危险源辨识，该公司生产单元和储存单元构成危险化学品重大危险源情况见表10.1-1。

表 10.1-1 构成重大危险源单元汇总表

项目	单元名称	危险化学品 重大危险源级别
	生产单元	
50kt/a 氟化氢项目（一期 25kt/a 氟化氢产品）	701 氟化氢生产装置单元	一级
年产 16 万吨甲烷氯化物项目	801 甲烷氯化物装置单元	三级
烧碱厂节能电解槽离子膜烧碱项目（30 万吨/年离子膜烧碱）	633 液氯包装厂房及 2 个槽车发车平台单元	一级
30 万吨/年过氧化氢、2000Nm ³ /h 氢气提纯及	501A 稀品装置单元	四级

配套项目（30万吨/年27.5%过氧化氢装置、10万吨/年50%过氧化氢装置）	501B 稀品装置单元	四级
8万吨/年氯化亚砷项目（一期4万吨/年氯化亚砷）	901 氯化亚砷装置单元	一级
	储存单元	
50kt/a 氟化氢项目（一期25kt/a 氟化氢产品）	701C1 氟化氢中间罐区单元	一级
年产16万吨甲烷氯化物项目	801 液氯中间罐区单元	一级
烧碱厂节能电解槽离子膜烧碱项目（30万吨/年离子膜烧碱）	632氯气液化及中间罐区单元	一级
8万吨/年氯化亚砷项目（一期4万吨/年氯化亚砷）	二氧化硫罐区单元	二级
	三氧化硫仓库单元	三级
涉及年产16万吨甲烷氯化物项目（甲醇储罐）及30万吨/年过氧化氢、2000Nm ³ /h氢气提纯及配套项目（30万吨/年27.5%过氧化氢装置、10万吨/年50%过氧化氢装置）（双氧水储罐）	801M 罐区单元	一级
	191G 罐区单元	二级
有机氟化工系列产品项目	702C1 R22 装置中间罐区单元	一级
	191C 及 191F 罐区单元	三级

2、安全生产条件

1) 该公司生产装置与居民区和周边企业最近装置防火间距满足《石油化工企业设计防火标准》的要求；该公司与周边敏感场所距离满足安全防护距离要求。

2) 江西理文化工有限公司所在地区地势低平，厂区地面绝对标高16.8~19.2m，长江瑞昌段年平均水位为14.56m，最高水位23.14m（1954年），最低水位线为7.9m（1957年）。1954年遇洪水决堤，其水位是23.14m。该区域防洪标准为：北面长江防洪堤设置高程为22.12m，按百年一遇洪水标准设防，东南面赤湖防洪堤设置高程为19m，按50年一遇洪水标准设防。若遇百年一遇洪水，或因施工质量、年久失修等因素，护岸坝出现问题，可导致厂区发生洪涝灾害。该公司厂内设有完善的排涝设施，能满足企业在强降雨时的排水能力。周围环境无其他不利影响，交通运输便利，当地自然条件温和。

3) 根据报告A.4节个人、社会风险及外部安全防护距离计算，该公司各装置的个人风险及社会风险在尽可能降低区，外部安全防护距离范围内无居民区、商业中心、公园等人口密集区域和学校、医院、影剧院、体育场（馆）

等公共设施。

4) 该公司总平面布置, 出入口及厂内道路符合规范规定, 满足防火距离要求。建(构)筑物耐火等级不低于二级, 充分利用自然采光、通风, 设置相应的疏散通道, 腐蚀环境采取了相应的防腐措施, 符合相关规范、标准的要求。

5) 该地区所在地抗震设防烈度为 6 度, 该公司采取了抗震设施。

6) 该公司无国家明令淘汰的工艺和设备, 设备、设施与工艺条件、内部介质相适应, 安全设备、设施齐全, 安全附件及检测仪器、仪表定期进行校验, 按规定设置了防雷、防静电接地并定期进行检测, 火灾、爆炸危险环境电机按要求采用防爆或隔爆型等。工艺管理及设备设施符合规范的要求。

7) 该公司作业场所按规定设置了相应的水消防系统、泡沫灭火系统, 配备了相应的灭火器材; 配备了防毒面具及防护用品, 符合相关规范的要求。

8) 该公司依法建立了安全管理机构, 结合自身情况制定了一整套切合实际的安全管理制度和操作规程, 制定了职工(特别是特种作业人员)教育培训制度, 实行作业人员持证上岗制度, 将管理工作纳入法制化的轨道。同时, 公司加强日常安全管理工作, 落实各项管理制度, 不断提高公司的安全管理水平。

9) 根据多米诺分析可知, 氢化塔管道完全破裂、反应器完全破裂产生的云爆多米诺半径最大, 多米诺半径以氢化塔为中心, 半径为 119m, 但产生的多米诺半径在厂区内, 不会对周边企业产生影响。

10) 该公司按《应急管理部关于印发危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南(试行)的通知》(应急〔2018〕19号)评定, 风险分级得分 86 分, 为黄色区域(或一般风险区域)(III级), 属一般风险区域, 需要控制并整改。

11) 对于在现场检查中发现的安全隐患项, 我们提出了相应整改建议和

措施，江西理文化工有限公司针对隐患进行了相应的整改。

3、评价结论

江西理文化工有限公司对于工艺、技术、设备、设施等发生变更的，根据变更管理制度，进行了变更程序管理，现场与设计（设计变更后）一致。

DCS 和 SIS 系统设计符合要求、运行正常并定期调试，自动化控制系统根据《江西省化工企业自动化提升实施方案（试行）》（赣应急字[2021]190号）、江西省应急厅办公室关于进一步推动危险化学品（化工）企业自动化改造提升工作的通知（赣应急办字〔2023〕77号）的要求，进行自动化控制诊断，结论为不需要开展技术改造，并于2024年3月16日通过瑞昌市应急管理局等有关单位及专家参加的技术评审，并报瑞昌市应急管理局备案。

主要负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全生产管理人员等有关从业人员资质符合《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》要求。

该公司针对存在隐患进行了相应的整改，已整改完毕，江西理文化工有限公司安全设施和安全管理状况符合相关安全法律法规要求，具备安全生产条件。

4、建议

1) 企业进一步加强安全管理和安全投入，落实本报告提出的建议和对策措施，提高安全生产管理人员和职工的技术、技能水平和安全意识，完善安全检测、控制设施，进一步提高本质安全度，达到安全生产的目的。对于在部分装置、设施建设期间采取的临时用途的建构筑物及设施等应切实采取可行的防范措施，及时消除或控制隐患，达到安全生产的目的。

2) 新入职的主要负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全生产管理人员应具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称；新入职的涉及重大危险源、重点监管化工工艺的生产装置、

储存设施操作人员应具备高中及以上学历或化工类中等及以上职业教育水平。

3) 压力表、安全阀以及有害气体检测报警仪器属于强检仪表，必须保证其按期进行检测，保证其灵敏可靠，建立完整的档案记录和检验记录。

4) 经常检查危险场所有毒、可燃气体报警装置的可靠性，随时检测空气中检测对象的浓度。应按照《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T 50493-2019 标准设置、使用有毒有害、可燃气体泄漏检测报警系统；可燃气体和有毒气体检测报警信号应发送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警。

5) 生产过程中 SIS 系统、安全附件和联锁不得随意拆弃和解除，声、光报警等信号不能随意切断。在现场检查时，不准踩踏管道、阀门、电线、电缆架及各种仪表管线等设施，在危险部位检查，必须有人监护。

6) 应将工艺、设备、生产组织方式等方面发生的变化纳入变更管理，或在变更时进行安全风险分析。

7) 企业涉及“两重点一重大”建设项目，应按要求组织开展危险与可操作性分析（HAZOP）。企业应对涉及“两重点一重大”的生产、储存装置每 3 年运用 HAZOP 分析法进行一次安全风险辨识分析，编制 HAZOP 分析报告。

8) 该公司对于工艺、技术、设备、设施等发生变更的，应严格执行变更管理制度，明确不同部门的变更管理职责及变更的类型、范围、程序，明确变更的事项、起始时间、可能带来的安全风险、消除和控制安全风险的措施、修改操作规程等安全生产信息、开展变更相关的培训等。并至应急管理部门备案。

9) 涉及重点监管危险工艺、危险化学品的生产装置和储存场所是生产过

程中最易发生事故的场所，应严格工艺纪律，加强工艺控制，防止中毒、火灾爆炸事故的发生。

10) 随时了解事故应急救援的先进技术和装备、工具的发展情况，采用先进的技术方法和装备提高事故应急救援的能力。应把新技术和新方法运用到应急救援中去，并与不断变化的具体情况保持一致，事故应急救援预案应及时更新改进。

11) 企业要全面贯彻落实《企业安全生产标准化基本规范》、《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》，应将危险化学品生产企业安全标准化工作贯彻全部生产过程中。

现场照片：

