

报告编号: HNDL-AP (验收) -2025-043



九江市交通航运发展集团有限公司  
九江港湖口港区洗舱站项目(陆域部分)

# 安全验收评价报告

(备案稿)

湖南德立安全环保科技有限公司

资质证书编号:APJ-(湘)-010

二〇二五年十月九日



九江市交通航运发展集团有限公司  
九江港湖口港区洗舱站项目(陆域部分)

# 安全验收评价报告

(备案稿)

法定代表人：唐景文

技术负责人：杨秋文

项目负责人：胡 威

二〇二五年十月九日

(评价机构公章)



## 评价人员

项目名称	九江市交通航运发展集团有限公司九江港湖口港区洗舱站项目 (陆域部分)安全验收评价报告(备案稿)			
职务	姓名	证书编号	从业信息 卡号	签名
项目负责人	胡威	1600000000200297	029049	
项目组成员	胡威	1600000000200297	029049	
	范文峰	0800000000203956	007086	
	张小明	0800000000303250	016224	
报告编制人	胡威	1600000000200297	029049	
技术负责人	杨秋文	0800000000102678	001332	
报告审核人	张瑞华	1700000000200784	030518	
过程控制负责人	朱英翹	1800000000300918	033448	



## 安全评价技术服务承诺书

一、在该项目安全评价活动过程中，我单位严格遵守《中华人民共和国安全生产法》及相关法律、法规和标准的要求。

二、在该项目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，对该项目进行安全评价，确保出具的报告均真实有效。

四、我单位对该项目安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

湖南德立安全环保科技有限公司（公章）

2025年10月09日



# 规范安全生产中介行为的九条禁令

赣安监管规划字〔2017〕178号

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。



## 前 言

九江港湖口港区洗舱站项目建设单位为九江市交通航运发展集团有限公司，该公司于 2017 年 9 月成立，2018 年 3 月挂牌运营，注册资金 30 亿元。公司经营范围：从事市政府授权范围内的国有资产资本经营和收益管理；从事九江市公路、航运、港口、高铁、航空、枢纽场站等交通类基础设施、配置资源及配套产业的投资、融资、建设、管理及经营；从事公路沿线经营带相关设施的延伸开发和经营管理；建筑工程及相关领域内的咨询服务；土地开发；旅游业；物业服务；物流园区综合开发；资本市场服务；资本投资服务；矿产资源开发、加工及碎石材料销售；室内装修。

该项目已于 2019 年 12 月 24 日取得九江市发展和改革委员会《关于九江港湖口港区洗舱站项目立项的批复》九发改交通字[2019]737 号（项目统一代码为：2019-360400-77-01-008549）。该项目属于 G5539 其他水上运输辅助活动。2021 年 03 月九江市交通航运发展集团有限公司委托江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心编制完成了《九江市交通航运发展集团有限公司九江港湖口港区洗舱站项目(陆域部分)安全预评价报告》。2021 年 8 月九江市交通航运发展集团有限公司委托长江勘测规划设计研究有限责任公司编制完成了《九江市交通航运发展集团有限公司九江港湖口港区洗舱站项目(陆域部分)的安全设施设计专篇》。

受九江市交通航运发展集团有限公司委托，湖南德立安全环保科技有限公司（以下简称“我公司”）对该项目进行安全验收评价。根据《中华人民共和国安全生产法》、《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》及竣工验收的有关要求，我公司于 2025 年 1 月对该项目进行了现场踏勘，并查阅了相关的技术资料，在此基础上编制了《九江市交通航运发展集团有限公司九江港湖口港区洗舱站项目(陆域部分)安全验收评价报告》。

评价涉及的有关原始资料数据由九江市交通航运发展集团有限公司提

供，并对其内容的真实性负责。

本报告未采用胶装形式无效；本报告未盖“湖南德立安全环保科技有限公司”技术报告专用章无效；本报告涂改、缺页无效；本报告报告编制人、项目负责人、报告审核人、技术负责人、过程控制负责人和报告审定人未签字无效；复制本报告无重新加盖印章无效。报告未盖骑缝章封页或修改后的报告未盖骑缝章再次封页无效。

在报告编制过程中，我们得到了九江市交通航运发展集团有限公司的相关领导及评审专家的大力支持，在此一并表示衷心的感谢！

•

# 目 录

<b>第一章概述</b> .....	1
1.1 安全验收评价依据 .....	1
1.2 评价原则 .....	12
1.3 评价内容 .....	13
1.4 评价范围 .....	13
1.5 评价程序 .....	14
<b>第二章工程概况</b> .....	15
2.1 建设单位简介 .....	15
2.2 建设项目地址及周围环境、自然条件 .....	16
2.3 产品方案 .....	20
2.4 总图及平面布置和运输 .....	22
2.5 生产工艺及设备 .....	25
2.6 土建 .....	57
2.7 建设单位安全生产管理及劳动定员 .....	59
2.8 试生产情况 .....	62
2.9 工程设计、施工、监理单位 .....	62
2.10 主要安全设施一览表 .....	63
<b>第三章主要危险、有害因素识别</b> .....	66
3.1 物料的危险有害因素分析 .....	66
3.2 建筑场地布置危险、有害因素辨识 .....	71
3.3 生产过程中危险有害因素辨识 .....	73

---

3.4 公用和辅助设施危险、有害因素辨识 .....	86
3.5 重大危险源辨识 .....	91
3.6 项目涉及的相关危险化学品的辨识 .....	92
<b>第四章评价单元划分与评价方法选择 .....</b>	<b>94</b>
4.1 评价单元的划分 .....	94
4.2 评价方法选择 .....	94
<b>第五章符合性评价 .....</b>	<b>96</b>
5.1 “三同时”管理单元符合性评价 .....	96
5.2 总平面布置单元符合性评价 .....	97
5.3 危险物料安全措施单元符合性评价 .....	100
5.4 工艺流程及设备设施单元符合性评价 .....	103
5.5 公用和辅助设施单元符合性评价 .....	106
5.6 特种设备单元符合性评价 .....	112
5.7 安全生产管理单元符合性评价 .....	114
5.8 重大生产安全事故隐患判定 .....	118
<b>第六章安全对策措施建议 .....</b>	<b>120</b>
6.1 项目设计阶段提出的对策措施落实情况 .....	120
6.2 存在的问题及整改情况 .....	131
6.3 提高安全生产水平的建议 .....	132
<b>第七章安全验收评价结论 .....</b>	<b>138</b>
7.1 安全状况综合评价 .....	138

---

7.2 安全验收评价结论 .....	139
--------------------	-----



## 第一章概述

### 1.1 安全验收评价依据

认真贯彻落实“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方针，确保建设项目符合国家规定的安全生产标准，为建设项目安全验收提供科学依据。根据《中华人民共和国安全生产法》、《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》，促使建设项目安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。九江市交通航运发展集团有限公司委托湖南德立安全环保科技有限公司对九江市交通航运发展集团有限公司九江港湖口港区洗舱站项目(陆域部分)进行安全验收评价。

#### 1.1.1 国家法律、法规

- 1、《中华人民共和国安全生产法》（主席令〔2002〕第70号公布，主席令〔2021〕第88号修订）；
- 2、《中华人民共和国消防法》（主席令〔1998〕第4号公布，主席令〔2021〕第81号修订）；
- 3、《中华人民共和国劳动法》（主席令〔1994〕第28号公布，主席令〔2018〕第24号修订）；
- 4、《中华人民共和国特种设备安全法》（主席令〔2013〕第4号公布）；
- 5、《中华人民共和国突发事件应对法》（主席令〔2007〕第69号公布、主席令〔2024〕第25号修订）；
- 6、《中华人民共和国电力法》（主席令〔1995〕第60号公布，主席令〔2018〕第23号修订）；
- 7、《中华人民共和国气象法》（主席令〔1999〕第23号公布，主席令〔2016〕第57号修订）；
- 8、《中华人民共和国防洪法》（主席令〔1997〕第88号公布，主席令〔2016〕第48号修订）；
- 9、《中华人民共和国防震减灾法》（主席令〔1997〕第94号公布，主席令

(2008)第7号修订)；

10、《中华人民共和国建筑法》(主席令〔1997〕第91号公布,主席令〔2019〕第29号修订)；

11、《中华人民共和国长江保护法》(主席令〔2020〕第65号,2020年12月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过,2021年3月1日起实施)；

12、《中华人民共和国清洁生产促进法》(主席令第72号,2012年2月29日第十一届全国人民代表大会常务委员会第二十五次会议修订)；

13、《中华人民共和国港口法(2018年修订)》(国家主席令〔2003〕第5号,〔2015〕第23号第一次修改,〔2017〕第81号第二次修改,〔2018〕第23号第三次修订)；

14、《中华人民共和国水污染防治法》(中华人民共和国主席令〔2008〕87号)；

15、《中华人民共和国大气污染防治法》(中华人民共和国主席令〔2000〕32号)；

16、《中华人民共和国土壤污染防治法》(中华人民共和国主席令〔2018〕8号)。

### 1.1.2 行政法规

1、《中华人民共和国监控化学品管理条例》((国务院令〔1995〕第190号发布,国务院令〔2011〕第588号修订))；

2、《电力设施保护条例》(国务院令第239号发布,2011年修订)；

3、《建设工程安全生产管理条例》(国务院令〔2003〕第393号)；

4、《地质灾害防治条例》(国务院令〔2004〕第394号)；

5、《劳动保障监察条例》(国务院令〔2004〕第423号)；

6、《易制毒化学品管理条例》(国务院令〔2005〕第445号,2018年第三次修订)；

7、《生产安全事故报告和调查处理条例》(国务院令〔2007〕第493号)；

8、《特种设备安全监察条例》(国务院令〔2009〕第549号)；

- 9、《气象灾害防御条例》（国务院令〔2010〕第 570 号）；
- 10、《工伤保险条例》（国务院令〔2010〕第 586 号）；
- 11、《危险化学品安全管理条例》（国务院令〔2010〕第 645 号修订）；
- 12、《中华人民共和国防汛条例（2011 年修订）》（国务院令第 441 号）
- 13、《女从业人员劳动保护特别规定》（国务院令〔2012〕第 619 号）；
- 14、《生产安全事故应急条例》（国务院令〔2019〕第 708 号）。

### 1.1.3 地方法规

1、《江西省安全生产条例》（2019 年 9 月 28 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第十五次会议修订，2023 年 7 月 26 日江西省第十四届人民代表大会常务委员会第三次会议修订，2023 年 9 月 1 日起施行）；

2、《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》（2018 年 10 月 10 日省人民政府令第 238 号发布，2021 年 6 月 9 日省人民政府令第 250 号第一次修正）；

3、《江西省特种设备安全条例》（2017 年 11 月 30 日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第三十六次会议通过，2018 年 3 月 1 日起施行）；

4、《江西省消防条例》（1995 年 12 月 20 日江西省第八届人民代表大会常务委员会第十九次会议通过，2020 年 11 月 25 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议第六次修正）；

5、《江西省突发事件应对条例》（2013 年 7 月 27 日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第五次会议通过，2013 年 9 月 1 日起施行）；

6、《江西省实施<工伤保险条例>办法》（省政府令第 204 号）；

7、《江西省劳动保护条例》（江西省第八届人民代表大会常务委员会第三十一次会议于 1997 年 12 月 27 日通过，1998 年 2 月 1 日起施行）；

8、《江西省地质灾害防治条例》（2013 年 7 月 27 日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第五次会议通过，2013 年 10 月 01 日起施行）。

### 1.1.4 部门规章

1、《中华人民共和国监控化学品管理条例实施细则》（2018 年 6 月 20 日工业和信息化部第 3 次部务会议审议通过，现予公布，自 2019 年 1 月 1 日起施行。）；

- 2、《生产经营单位安全培训规定》（原国家安全监管总局令〔2006〕第3号公布，原国家安全监管总局令〔2015〕第80号修正）；
- 3、《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（原国家安全监管总局令第30号，第80号令修正，2015年5月1日起施行）；
- 4、《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》（原国家安全监管总局令第36号，第77号令修正，2015年5月1日起施行）；
- 5、《安全生产培训管理办法》（原国家安全生产监督管理总局令〔2012〕第44号公布，自2012年3月1日起施行；原国家安全生产监督管理总局令〔2015〕第80号第二次修正）；
- 6、《中华人民共和国防治船舶污染内河水域环境管理规定》（中华人民共和国交通运输部令〔2022〕第26号）；
- 7、《生产安全事故应急预案管理办法》（原国家安全监管总局令第88号，应急管理部令第2号修改，2019年9月1日起施行）；
- 8、《工贸企业有限空间作业安全规定》（中华人民共和国应急管理部令第13号）；
- 9、《危险化学品目录》（2022版）（国家应急管理部、公安部、工业和信息化部等十部门联合公告2022年第8号）；
- 10、《各类监控化学品目录》（工业和信息化部令第52号，2020年4月23日工业和信息化部第15次部务会议审议通过）；
- 11、《易制爆危险化学品名录（2017版）》（公安部2017年5月11日）；
- 12、《高毒物品目录》（卫法监发〔2003〕142号）；
- 13、《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、交通运输部联合制定，2020年5月30日）；
- 14、《机关、团体、企业、事业单位消防安全管理规定》（公安部令〔2001〕第61号）；
- 15、《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》（住房和城乡建设部令〔2020〕第51号公布，住房和城乡建设部令〔2023〕第58号修订）
- 16、《防雷减灾管理办法》（中国气象局令第24号）；

17、《特种设备作业人员监督管理办法》(国家质检总局令第140号)；

18、《工贸企业重大事故隐患判定标准》(应急管理部第10号令)；

19、《产业结构调整指导目录(2024年本)》(2023年12月1日经国家发展改革委第6次委务会通过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)；

20、《特种设备安全监督检查办法》(2022年5月26日国家市场监督管理总局令第57号公布,自2022年7月1日起施行)；

21、《特种设备使用单位落实使用安全主体责任监督管理规定》(2023年4月4日国家市场监督管理总局令第74号公布,自2023年5月5日起施行)。

### 1.1.5 规范性文件

1、《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)；

2、《中共中央国务院关于推进安全生产领域改革发展的意见》(2016年12月9日)；

3、《国务院安委会办公室关于全面加强企业全员安全生产责任制工作的通知》(安委办〔2017〕29号)；

4、《国务院安委会关于进一步加强生产安全事故应急处置工作的通知》(安委〔2013〕8号)；

5、《国务院安委会办公室关于进一步加强安全生产应急预案管理工作的通知》(安委办〔2015〕11号)；

6、《江西省人民政府关于进一步加强企业安全生产工作的实施意见》(赣府发〔2010〕32号)；

7、《江西省人民政府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实施意见》(赣府发〔2012〕14号)；

8、《江西省人民政府办公厅关于进一步加强工业园区安全生产工作的意见》(赣府厅发〔2016〕66号)；

9、《中共江西省委江西省人民政府关于推进安全生产领域改革发展的实施意见》(赣发〔2017〕27号)；

10、《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)；

11、《国家安全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》(安监总厅管三〔2011〕142号)；

12、《国家安全监管总局关于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)；

13、《国家安全监管总局办公厅关于印发〈危险化学品目录(2015版)实施指南(试行)〉的通知》(安监总厅管三〔2015〕80号)；

14、《(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》(应急厅函〔2022〕300号)

15、《关于印发《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的通知》(财资〔2022〕136号)；

16、《质检总局关于修订〈特种设备目录〉的公告》(国家质量监督检验检疫总局2014年第114号)

17、《工贸行业较大危险因素辨识与防范指导手册》(安监总管四〔2016〕31号)；

18、《淘汰落后安全技术装备目录(2015年第一批)》(安监总科技〔2015〕75号)；

19、《淘汰落后安全技术工艺、设备目录(2016年)》(安监总科技〔2016〕137号)；

20、《推广先进与淘汰落后安全技术装备目录(2017年)》(国家安全生产监督管理总局、中华人民共和国科学技术部、中华人民共和国工业和信息化部公告〔2017〕第19号)；

21、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》(工业和信息化部工产业〔2010〕第122号)；

22、《用人单位劳动防护用品管理规范》(安监总厅安健〔2015〕124号公布,安监总厅安健〔2018〕3号修订)；

23、《限制用地项目目录(2012年本)》和《禁止用地项目目录(2012年本)》的通知(国土资发〔2012〕98号)；

- 24、《工贸行业重点可燃性粉尘目录》（安监总厅管四〔2015〕84号）；
- 25、《江西省产业结构调整及工业园区产业发展导向目录》（赣府厅发〔2006〕50号文）；
- 26、《江西省安全生产委员会关于印发江西省企业安全生产标准化建设指导意见的通知》（赣安〔2018〕14号）；
- 27、《江西省安委会关于印发江西省加强重点行业领域安全生产若干规定的通知》（赣安〔2018〕28号）；
- 28、《江西省安委会关于印发江西省生产经营单位安全生产分类分级监督管理办法的通知》（赣安〔2018〕29号）；
- 29、《江西省安委会办公室关于印发江西省安全风险分级管控体系建设通用指南的通知》（赣安办字〔2016〕55号）；
- 30、《江西省安委会办公室关于印发企业安全生产资料建档通用要求的通知》（赣安办字〔2016〕53号）国家安全监管总局办公厅关于印发；
- 31、《国务院安全生产委员会印发<关于进一步强化安全生产责任落实坚决防范遏制重特大事故的若干措施>的通知》（安委〔2022〕6号）；
- 32、《中共江西省委办公厅 江西省人民政府办公厅印发<关于进一步强化安全生产责任落实、坚决防范遏制重特大事故的实施方案>》（赣办发电〔2022〕30号）；
- 33、《中共江西省委办公厅 江西省人民政府办公厅印发<关于进一步强化安全生产责任落实、坚决防范遏制重特大事故的实施方案>》（赣办发电〔2022〕30号）；
- 34、《江西省生产经营单位安全生产主体责任规定》（赣府厅发〔2024〕20号）。
- 35、《关于建立健全长江经济带船舶和港口污染防治长效机制的意见》（交水发〔2021〕27号）；
- 36、《交通运输部办公厅关于印发长江干线水上洗舱站布局方案的通知》（交办规划〔2018〕34号）；

37、《港口、码头、装卸站和船舶修造拆解单位船舶污染物接收能力要求》(JT/T879-2013)；

38、《九江市船舶污染物管理办法》(九府办发〔2023〕42号)。

### 1.1.6 安全标准、规范、规程

- 1、《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012)；
- 2、《建筑结构荷载规范》(GB50009-2012)；
- 3、《建筑设计防火规范(2018版)》(GB50016-2014)；
- 4、《建筑防火通用规范》(GB 55037-2022)；
- 5、《建筑采光设计标准》(GB 50033-2013)；
- 6、《建筑照明设计标准》(GB50034-2013)；
- 7、《民用建筑设计统一标准》(GB50352-2019)；
- 8、《机械安全 生产设备安全通则》(GB/T35076-2018)；
- 9、《机械安全 局部排气通风系统 安全要求》(GB/T35077-2018)；
- 10、《机械安全 火灾预防与防护》(GB/T 23819-2023)；
- 11、《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)；
- 12、《机械安全 固定式直梯的安全设计规范》(GB/T31254-2014)；
- 13、《机械安全 防止上下肢触及危险区的安全距离》(GB/T 23821-2022)；
- 14、《机械安全 机器的整体照明》(GB/T28780-2012)；
- 15、《机械电气安全 机械电气设备第1部分：通用技术条件》(GB/T 5226.1-2019)；
- 16、《固定式钢梯及平台安全要求 第1部分：钢直梯》(GB4053.1-2009)；
- 17、《固定式钢梯及平台安全要求 第2部分：钢斜梯》(GB4053.2-2009)；
- 18、《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)；
- 19、《场(厂)内专用机动车辆安全技术规程》(TSG 81—2022)；
- 20、《供配电系统设计规范》(GB50052-2009)；

- 21、《20KV 及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）；
- 22、《低压配电设计规范》（GB50054-2011）；
- 23、《通用用电设备配电设计规范》（GB50055-2011）；
- 24、《3~110kV 高压配电装置设计规范》（GB50060-2008）；
- 25、《电力装置的继电保护和自动装置设计规范》（GB/T50062-2008）；
- 26、《用电安全导则》（GB/T13869-2017）；
- 27、《电气设备安全设计导则》(GB/T25295-2010)；
- 28、《电力安全工作规程 电力线路部分》（GB26859-2011）；
- 29、《民用建筑电气设计标准》（GB51348-2019）；
- 30、《高压电力用户用电安全》（GB/T31989-2015）；
- 31、《配电变压器运行规程》（DL/T 1102-2021）；
- 32、《高压配电装置设计规范》（DL/T5352-2018）；
- 33、《室外给水设计标准》（GB50013-2018）；
- 34、《室外排水设计标准》（GB 50014-2021）；
- 35、《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019）；
- 36、《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50019-2015）；
- 37、《建筑抗震设计规范》（GB 50011-2010）（2024 年版）；
- 38、《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）；
- 39、《构筑物抗震设计规范》（GB50191-2012）；
- 40、《建筑工程抗震设防分类标准》（GB50223-2008）；
- 41、《防雷安全管理规范》(QX/T309-2017)；
- 42、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- 43、《危险货物品名表》（GB12268-2012）；
- 44、《化学品分类和危险性公示通则》（GB 13690-2009）；
- 45、《化学品分类和标签规范》（GB30000-2013）；
- 46、《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）；
- 47、《焊接与切割安全》（GB9448-2025）；
- 48、《火灾分类》(GB/T4968-2008)；

- 49、《室内消火栓》(GB3445-2018)；
- 50、《重大火灾隐患判定方法》(GB35181-2017)；
- 51、《消防安全标志 第1部分：标志》(GB13495.1-2015)；
- 52、《消防安全标志设置要求》(GB15630-1995)；
- 53、《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》(GB 51309-2018)；
- 54、《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)；
- 55、《消防设施通用规范》(GB 55036-2022)；
- 56、《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005)；
- 57、《固定式压力容器安全技术监察规程》(TSG21-2016)；
- 58、《个体防护装备配备规范 第1部分：总则》(GB39800.1-2020)；
- 59、《企业职工伤亡事故分类》(GB6441-1986)；
- 60、《生产过程危险和有害因素分类与代码》(GB/T13861-2022)
- 61、《企业安全生产标准化基本规范》(GB/T33000-2016)；
- 62、《生产设备安全卫生设计总则》(GB5083-2023)；
- 63、《生产过程安全卫生要求总则》(GB/T12801-2008)；
- 64、《安全色》(GB2893-2008)；
- 65、《安全标志及其使用导则》(GB 2894-2008)；
- 66、《安全色和安全标志 安全标志的分类、性能和耐久性》(GB/T26443-2010)；
- 67、《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》(GB/T29639-2020)；
- 68、《生产安全事故应急演练基本规范》(YJ/T9007-2019)；
- 69、《生产安全事故应急演练评估规范》(YJ/T9009-2015)；
- 70、《危险废物鉴别标准通则》(GB5085.7-2019)；
- 71、《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)；
- 72、《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》(GB4387-2008)；
- 73、《污水处理设备安全技术规范》(GB/T 28742-2012)
- 74、《给水排水工程构筑物结构设计规范》(GB 50069-2002)
- 75、《化学工业污水处理与回用设计规范》(GB 50684-2011)
- 76、《污水自然处理工程技术规程》(CJJ/T 54-2017)

- 77、《污水处理容器设备 通用技术条件》(GB/T 28743-2012)
- 78、《储罐区防火堤设计规范》(GB50351-2014)
- 79、《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);
- 80、《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》(GA1511-2018);
- 81、《城镇污水处理厂运行、维护及安全技术规程》(CJJ 60-2011);
- 82、《污水处理设备安全技术规范》(GB/T 28742-2012);
- 83、《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》(CJJ/T 243-2016);
- 84、《城镇污水处理厂防毒技术规范》(WS 702-2010);
- 85、《城镇污水处理厂污泥处理技术规程》(CJJ 131-2009);
- 86、《城市污水处理厂管道和设备色标》(CJ/T 158-2002);
- 87、《城市污水处理工程项目建设标准(修订)》(建标[2001]77号);
- 88、《危险场所电气防爆安全规范》(AQ3009-2007);
- 89、《人员密集场所消防安全管理》(GBT40248-2021);
- 90、《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014);
- 91、《钢结构焊接规范》(GB50661-2011);
- 92、《起重机械安全技术规程》(TSG51-2023);
- 93、《工业管道的识别色、识别符号和安全标识》(GB7231-2003);
- 94、《油品装载系统油气回收设施设计规范》(GB50759-2012);
- 95、《码头油气回收设施建设技术规范》(JTS 196-12-2017);
- 96、《腐蚀性商品储存养护技术条件》(GB17915-2013);
- 97、《工作场所有害因素职业接触限值 第1部分:化学有害因素》行业标准第1号修改单(GBZ 2.1-2019/XG1-2022);
- 98、《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);
- 99、《石油化工企业设计防火标准》2018年版(GB 50160-2008);
- 100、《内河洗舱站码头设计指南》JTS/T 173-2019;
- 101、《石油化工污水处理设计规范》GB50747-2012;
- 102、《化学工业污水处理与回用设计规范》GB50684-2011;
- 103、《城镇污水再生利用工程设计规范》(GB 50335-2016);

104、《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)；

105、《河港工程整体设计规范》(JTS 166—2020)。

### 1.1.7 评价技术导则

(1) 《安全评价通则》 AQ8001-2007

(2) 《安全验收评价导则》 AQ8003-2007

### 1.1.8 该项目主要技术资料及参考资料

1) 《九江市交通航运发展集团有限公司安全预评价报告》(江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心, 2021年03月), 关于收到《九江市交通航运发展集团有限公司九江港湖口港区洗舱站项目(陆域部分)安全预评价报告》及专家评审意见的通知, 湖口县应急管理局, 2021年5月28日;

2) 《九江市交通航运发展集团有限公司九江港湖口港区洗舱站项目(陆域部分)安全设施设计》(长江勘测规划设计研究有限责任公司, 2021年8月);

3) 九江市交通航运发展集团有限公司九江港湖口港区洗舱站项目(陆域部分)总平面布置图、工艺布置图、给排水消防平面布置图。

4) 九江市交通航运发展集团有限公司九江港湖口港区洗舱站项目(陆域部分)试生产方案。

5) 九江市交通航运发展集团有限公司操作运行手册。

6) 九江市交通航运发展集团有限公司提供的各类特种设备检测报告等文件。

## 1.2 评价原则

严格执行国家有关安全和职业卫生方面的法律、法规及标准规范, 本着“**诚信、服务; 公正、客观; 科学、严谨; 规范、提高**”的服务质量方针, 开展安全验收评价工作。该项目评价及评价报告编制过程中, 参与评价人员严格遵循以下原则:

1、合法原则。项目评价严格依照国家法律、法规、规范和标准进行; 评价机构和评价人员具备国家规定的相应资质。

2、客观公正原则。评价所依据的基础资料都来自现场收集、测量、检查和业

主提供；评价依据都是国家法律、法规、技术标准、规范和正式出版图书；评价方法为通用的、成熟的方法；评价人员与业主单位无利益关系。

3、独立评价原则。该项目评价由评价人员独立完成，未受外界因素干扰。

4、保密原则。项目评价人员对业主有关技术资料、商业资料做到了严格保密。

### 1.3 评价内容

1) 检查建设项目的安全设施是否与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。

2) 评价建设项目及与之配套的安全设施是否符合国家有关安全生产的法律、法规和标准。

3) 从整体上评价建设项目的运行状况和安全管理是否正常、安全、可靠。

### 1.4 评价范围

洗舱站陆域部分与水域部分分界点为沿江大道沿江侧边缘处，过墩台前为水域范围，水域内容在《九江港湖口港区洗舱站项目(码头部分)安全验收评价报告》中单独评价，不在本次评价范围，水域与陆域分界处已设置截止阀。

本次验收评价范围为九江港湖口港区洗舱站项目陆域部分，设计分界线为跨沿江大道的钢引桥南侧端部。本项目验收内容包括：辅助用房、材料工具库、变电所、水泵房、1#门房、2#门房、生产辅助间、储罐间、污泥脱水间、污水收集和池、厂内消防、供配电、供水等配套安全设施。本项目原有的锅炉房等设备设施已外售给江西省液化天然气储配站，不在本次验收范围内；厂内备用收集池未建，不在本次验收范围内；本项目在材料工具房设置的槽罐车检测项目不在设计范围内，因此也不在本次验收范围内。

项目涉及的通航安全、防洪安全及通航环境、河势影响不在本评价范围。

凡涉及工程消防、环保、职业卫生等问题，则应执行国家有关标准和规定。报告对消防、环保、职业卫生等方面的描述不代替相关部门的意见。

通过对上述内容的危险有害因素的辨识，采用定量、定性的评价方法进行分析评价，针对危险、有害因素的辨识和分析提出安全技术对策措施和管理措施，

从而得出科学、客观、公正、公平的评价结论。

### 1.5 评价程序

建设项目安全验收评价程序分为：前期准备；辨识与分析危险、有害因素；划分评价单元；选择评价方法；定性、定量评价；提出安全对策措施建议；做出安全验收评价结论；编制安全验收评价报告等。

安全验收评价程序框图见图 1.5-1。

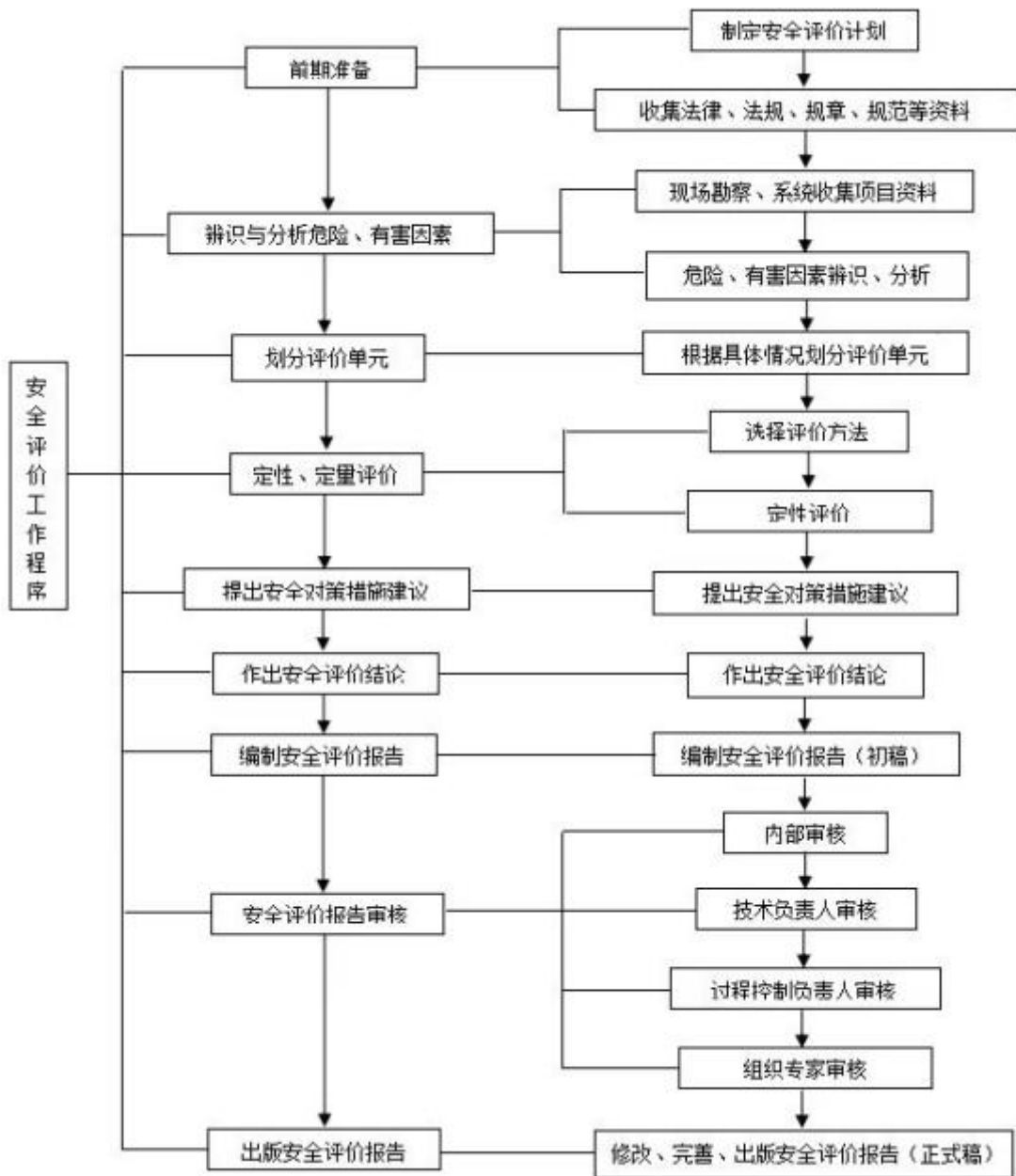


图 1.5-1 安全验收评价程序框图

## 第二章工程概况

### 2.1 建设单位简介

本项目建设单位为九江市交通航运发展集团有限公司。九江市交通航运发展集团有限公司是九江市市委、市政府为搭建交通建设投融资平台，多渠道筹措交通建设资金，加快推进九江市交通基础设施建设，按《公司法》组建的大型国有独资企业，于 2017 年 9 月成立，2018 年 3 月挂牌运营，注册资金 30 亿元。九江市交通航运发展集团有限公司经营范围：从事市政府授权范围内的国有资产资本经营和收益管理；从事九江市公路、航运、港口、高铁、航空、枢纽场站等交通类基础设施、配置资源及配套产业的投资、融资、建设、管理及经营；从事公路沿线经营带相关设施的延伸开发和经营管理；建筑工程及相关领域内的咨询服务；土地开发；旅游业；物业服务；物流园区综合开发；资本市场服务；资本投资服务；矿产资源开发、加工及碎石材料销售；室内装修。

根据《长江干线水上洗舱站布局方案》（交办规划[2018]34 号文），到 2020 年拟在长江共布局 13 处洗舱站，年设计总洗舱能力达到 7800 艘次，其中九江港布局 1 处洗舱站、能力为 600 艘次/年，根据该方案要求，九江市交通航运发展集团有限公司在江西省湖口县高新技术产业园区，长江中下游东北横水道右岸一侧投资建设九江港湖口港区洗舱站一座。该项目已于 2019 年 12 月 24 日取得九江市发展和改革委员会《关于九江港湖口港区洗舱站项目立项的批复》九发改交通字[2019]737 号（项目统一代码为：2019-360400-77-01-008549）。九江港湖口港区洗舱站项目建设规模为：包括码头部分和后方陆域部分。其中码头部分主要包括新建 2 个 5000t 级化学品、油品洗舱泊位(包括船舶污染物接收功能)，年洗舱 600 艘次，使用长江岸线长度 314m。陆域部分主要包括污水处理站以及

项目所需的生产及生活辅助设施，陆域用地面积 70.89 亩。项目名称：九江港湖口港区洗舱站项目(陆域部分)。服务范围：洗舱站洗舱废水。

根据《国民经济行业分类》GB/T4754-2017（2019 年修订），项目属于 G5539 其他水上运输辅助活动。

九江市交通航运发展集团有限公司九江港湖口港区洗舱站项目(陆域部分)生产及辅助生产人员定员为 21 人。

## 2.2 建设项目地址及周围环境、自然条件

### 2.2.1 项目地址及周边环境

九江港湖口港区洗舱站项目位于江西省九江市湖口县金沙湾工业园，长江中下游东北横水道右岸一侧。地理坐标为东经 116° 19'42"，北纬 29° 48'59"，下游航道里程约 755.2km 处。码头上距鄱阳湖大桥约 15.2km，距湖口县约 11km。

本项目为洗舱站项目陆域部分，陆域区域东、西三侧均为山地，南侧为江西省液化天然气储配站（江西省天然气储配站的平面布置：北面从西向东依次为门卫室 1、已建锅炉房、新建锅炉房、消防水池、消防泵房、消防水池、门卫室 2、危废暂存间；锅炉房的南面从西向东依次为地面火炬、配电室、制氮站和空压站、控制室；控制室的南面为 BOG 压缩厂房，东南面为汽车装卸站；BOG 压缩厂房的西南面为 1#、2#LNG 储罐，东南面为工艺装置区）、北侧为沿江大道，沿江大道与陆域围墙间有一条 10kv 架空电力线路（杆高 12m），隔沿江大道东北侧为飞龙金属有限公司（已停产），西北侧为和昌水泥有限公司，选址周边 400m 范围内无村庄（东南侧隔山坡最近村庄下杨村、下段村距本项目用地红线约 460m）。周边环境一览表见表 2.2-1，周边环境见图 2.2-1。

**表 2.2-1 周边环境一览表 (单位: m)**

方位	相邻外部建筑名称	本企业建筑物名称	距离	规范要求距离	备注
北	沿江大道	辅助用房 (民用建筑)	35	15m《公路安全保护条例》第十一条	符合
南	江西省液化天然气储配站消防水池(丁类)	污泥脱水间 (甲类)	25	12m《建筑设计防火规范(2018版)》 GB50016-2014 表 3.4.1	符合
	江西省液化天然气储配站 LNG 储罐(甲类)	污泥脱水间 (甲类)	175	25m《建筑设计防火规范(2018版)》 GB50016-2014 表 4.2.1	符合

西	山地	油气回收装置 (民用建筑)	--	10m《建筑设计防火规范(2018版)》 GB50016-2014 表 3.4.1	符合
东	山地	辅助用房 (民用建筑)	--	10m《建筑设计防火规范(2018版)》 GB50016-2014 表 3.4.1	符合



图 2.2-1 周边环境图

## 2.2.2 自然条件

### 1) 气象条件

湖口气象站位于湖口县城东北部郊外三里街史家村旁，地理坐标北纬  $29^{\circ} 44'$ ，东经  $116^{\circ} 14'$ ，观测场海拔高度为 40.1m。1959 年 1 月建站，有 1959 年至今的实测资料。本工程气象条件采用湖口气象站资料。本地区属亚热带季风气候区，冬季盛行偏北风，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、春秋季短、春寒夏热、秋冬干阴和无霜期长等特点。经湖口气象站 1959 年

以来实测资料分析,本地各气象特征值分述如下:

(1) 气温

年最高气温 40.8℃

年最低气温 -12.4℃

年平均气温 16.8℃

(2) 降水

年最大降水量 2094.8mm

年最小降水量 1001.6 mm

年平均降水量 1479.3mm

最大日降水量 169.8 mm

最大一小时降水量 74.3 mm

最大十分钟降水量 30.2 mm

日降水量 $\geq 25$ mm 的天数 12d

(3) 风况

常年主导风向 NNE (风玫瑰图见图 2.2-2)

多年平均风速 2.7m/s

最大风速 34m/s

8 级以上大风天数 13.4d

6 级以上大风天数 16d

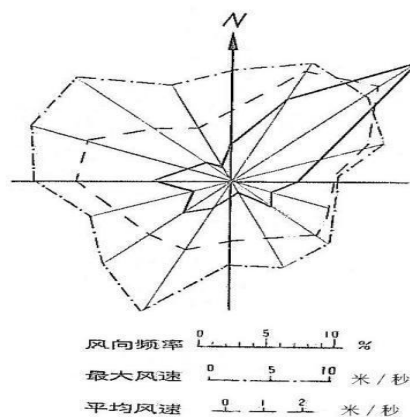


图 2.2-2 风玫瑰图

(4) 雾况

多年平均雾日 8d

年最多雾日 15d

年最少雾日 2d

能见度<1km 的年雾日 10d

(5) 雷暴

年最多雷暴日数 54d

多年平均雷暴日数 32.2d

(6) 相对湿度

年平均相对湿度: 79%

年最小相对湿度: 10%

2) 水文

(1) 地表水

场区内无常年性地表水, 雨季山体坡面汇流形成短暂性明流, 顺东、西两侧坡脚流出, 流量较小, 雨后迅速干涸。场区北侧约 200m 外为长江, 长江水位平均 5.30m。长江汛期在每年的 5~10 月, 一般 4 月底开始涨水, 10 月间开始回落。

(2) 地下水

场区内地下水类型主要为第四系松散覆盖层孔隙水和基岩裂隙水。松散覆盖层孔隙水主要赋存在第四系覆盖层中, 主要为上层滞水, 水量不丰, 无稳定水位; 基岩裂隙水主要赋存在基岩裂隙中, 水量贫乏, 勘察期间测得水位埋深 5.9~6.4m, 对应高程在 7.63~8.18m 之间。区内地下水主要接受大气降水补给, 向长江排泄。

3) 地形、地貌

本项目所在地场区西北侧为长江冲积漫滩及河床, 东南侧为低山-丘陵岗地, 地势西北低缓、东南高陡。本项目位于山体处, 属于丘陵剥蚀地貌, 高程 21.3~88.9m, 坡度约为 35°。

4) 地震

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015), 本项目湖口县区域地震动反应谱特征周期为 0.35S, 地震动峰值加速度为 0.05g, 根据本标准附录 D “表示地震基本烈度向地震动参数过度的说明”, 本项目所在区域地震烈度为 VI 度区。

## 2.3 产品方案

### 2.3.1 建设规模

建设性质及规模：该项目为新建工程，生产规模为年处理洗舱站 600 艘次/年的污水。

**表 2.3-1 主要建构筑物一览表**

序号	单项名称	建筑面积(m)	层数	火灾危险性类别	结构形式	耐火等级	备注
1	辅助用房	1687.2	3F	/	钢筋混凝土 框架	二级	日常办公、会议、 候工、值班等（民 用建筑），高 10m
2	材料工具库	550.24	1F	戊	钢筋混凝土 框架	二级	高 9.15m, 存放晾 晒溢油应急、防污 染等物资设备
3	1#变电所	250.88	1F	丙	钢筋混凝土 框架	二级	高 5.4m
4	水泵房	290.44	2F	丙	钢筋混凝土 框架	二级	含-1 层
5	生产辅助间	613	1F	丙	钢筋混凝土 框架	二级	高 5.4m
6	储罐间	333.04	1F	乙	钢筋混凝土 框架	二级	高 5.4m
7	污泥脱水间 (含污泥脱 水间、危废 暂存间、一 般固废间)	744	1F	甲	钢筋混凝土 框架	二级	高 7m
8	门房 1	42.64	1F	/	钢筋混凝土 框架	二级	高 3.9m（民用建 筑）
9	门房 2	42.64	1F	/	钢筋混凝土 框架	二级	高 3.9m（民用建 筑）

**表 2.3-2 污水处理站主要建构筑物一览表**

序号	名称	规格尺寸(m)			数量	单位	备注
		长 L	宽 B	高（深）H			
1	油类废水收集池	10	5	5	4	座	钢砼防腐
4	苯类废水收集池	10	5	5	3	座	钢砼防腐
4	醇类废水收集池	10	5	5	2	座	钢砼防腐
2	其他化学品类废水收集池	10	5	5	3	座	钢砼防腐
5	酸类废水收集池	10	5	5	4	座	钢砼防腐
6	碱类废水收集池	10	5	5	4	座	钢砼防腐

7	一、二级中和池	3	3	5	2	座	钢砼防腐
8	出水井	3.2	3	5	1	座	钢砼防腐
9	初期雨水收集池(油区)	10.1	3.1	5	1	座	钢砼防腐
10	初期雨水收集池(酸区)	10	3	5	1	座	钢砼防腐
11	生活污水收集池	10	5.55	5	1	座	钢砼防腐
12	事故水池(油区)	10.1	7.05	5	2	座	钢砼防腐
13	事故水池(酸区)	10	7	5	2	座	钢砼防腐
14	隔油沉淀池	15.1	3	3	2	座	钢砼防腐
15	破乳池	1.35	1.3	3	2	座	钢砼防腐
16	预处理调节池	10	5	3	1	座	钢砼防腐
17	物化污泥池	5	4.8	3	1	座	钢砼防腐
18	2#调节池(综合调节池)	16.35	5.8	5	1	座	钢砼防腐
19	水解酸化池	8	4	5	2	座	钢砼
20	厌氧池	8	2	5	2	座	钢砼
21	一级A池	8	3	5	2	座	钢砼
22	一级O池	7	8	5	2	座	钢砼
23	一级二沉池	4	3.85	5	2	座	钢砼
24	二级A池	8	3	5	2	座	钢砼
25	二级O池	7	6.5	5	2	座	钢砼
26	二级二沉池	4	3.85	5	1	座	钢砼
27	MBR膜池	8	4	5	1	座	钢砼
28	消毒池	4.65	4	5	1	座	钢砼
29	最终出水池	8	4	5	1	座	钢砼
30	污泥调节池	4	3.65	5	1	座	钢砼
31	中水池	8	7.5	5	2	座	钢砼防腐

### 2.3.2 主要原辅料消耗

该项目生产涉及的原辅料、能源介质的名称、数量情况见表 2.3-3。

**表 2.3-3 原辅料、能源介质消耗名称、数量一览表**

序号	原料名称	形态	火灾危险性类别	最大贮存量(t)	贮存方式	贮存场所	运输方式
1	双氧水(30%浓度)	液体	甲类	14.4	15m <sup>3</sup> 储罐	储罐间	汽车
2	液碱	液体	戊类	17.1	15m <sup>3</sup> 储罐	储罐间	汽车
3	硫酸	液体	乙类	15.6	10m <sup>3</sup> 储罐	储罐间	汽车
4	次氯酸钠溶液(12%浓度)	液体	戊类	无储存		污泥处理区使用	汽车
5	蒸汽	气体	戊类	无储存		管道(含油废水使用)	神华电厂蒸汽管道输送
6	破乳剂	液体	丁类	0.0264	桶装	储罐间	汽车
7	草酸	固体	丁类	1.73	袋装	储罐间	汽车

8	尿素	固体	丁类	1.15	袋装	储罐间	汽车
9	磷酸二氢钾	固体	丁类	11.5	袋装	储罐间	汽车
10	PAC	固体	丁类	26.27	袋装	储罐间	汽车
11	PAM (-)	固体	丁类	0.69	袋装	储罐间	汽车
12	PAM (+)	固体	丁类	0.86	袋装	储罐间	汽车
13	活性炭	固体	丁类	0.8	袋装	储罐间	汽车
14	葡萄糖	固体	丁类	23.02	袋装	储罐间	汽车
15	硫酸亚铁	固体	丁类	41.41	袋装	储罐间	汽车
16	乙二醇	液体	丙类	无储存		油气处理冷凝用	

## 2.4 总图及平面布置和运输

### 1) 总图及平面布置

依据国家有关规范、规程、工业园区的规划及其提供的厂房规模和要求，结合建厂设计原则，应最大限度满足生产线的要求和特点，达到经济合理，安全适用美观大方等要求。

本项目位置位于彭湖沿江大道以南、临近山体侧，陆域宽约 220.4m，纵深约 168.8~298.8m，总用地面积 70.89 亩，陆域主要包括污水处理站以及生产及生活辅助区，陆域污水处理站位于最高频率风向的下风向，即陆域西侧及东南侧区域。生产及生活辅助区布置于最高频率风向的上风向，即陆域东北侧及东侧区域，从北往南分别布置辅助用房、材料工具库、流动机械停放场、变电所和消防泵站及水池等建构物。陆域内道路呈环形布置，主干道宽度为 12m。根据集疏运需要，陆域设大门 2 座，分别位于陆域西北角、东北角临近彭湖沿江大道处，大门处道路宽 15m。陆域设有 2 个出入口与彭湖沿江大道连接，满足陆域集疏运的要求。主出入口位于北侧中部，次出入口位于陆域西北角，陆域各分区均设置有纵横向环形道路路网，纵向设置纵一路、纵二路，横向设置横一路~横三路（，主干道宽 9~12m，次干道宽 7m。

#### 污水处理站平面布置

陆域污水处理站总平面布置分为 7 个区域，分别为收集 1 区、收集 2 区、预处理区、芬顿区、生化区，储罐间、污泥处理间、生产辅助间。收集 1 区布置在厂区北侧中间位置（水域污水管廊进陆域区域），南北向布置包括油类收集池、

苯类收集池、醇类收集池等。其东侧靠北布置预处理区域，包括隔油沉淀池、气浮系统、预处理调节池、物化污泥池、物化中间水池等，南侧布置芬顿区。收集1区西侧为尾气风机装置区。油气回收装置位于收集1区东南侧。上述区域均位于纵二路以西、横一路与横二路之间。横二路与横四路之间布置有收集2区，包括酸类收集池、碱类收集池、其他化学品类收集池、中水池、生活污水收集池、事故水池、初期雨水池及废气处理装置、中和池等。西南侧布置生化区，包括兼氧池、缺氧池、好氧池、沉淀池、污泥池及综合调节池等。该区域东侧为生产辅助间。横二路与横三路之间布置有储罐间、污泥处理间（含一般固废、危险固废间）。

主要建（构）筑物之间的间距情况见表 2.4-1。

**表 2.4-1 主要建（构）筑物之间的间距情况表**

名称	方位	相邻建筑	实际间距 (m)	规范距离（规范依据）	检查结果
辅助用房 (民用建筑)	东	围墙	20	5m (GB50016-2014) 第 3.4.12 条	符合
	南	材料工具库	30	10m (GB50016-2014) 表 3.4.1	符合
	西	门房 1	35	6m (GB50016-2014) 表 5.2.2	符合
	北	围墙	27	5m (GB50016-2014) 第 3.4.12 条	符合
材料工具库 (戊类)	东	围墙	30	5m (GB50016-2014) 第 3.4.12 条	符合
	南	1#变电所	23	10m (GB50016-2014) 表 3.4.1	符合
	西	隔油沉淀池 (丁类)	35	10m (GB50016-2014) 表 3.4.1	符合
	北	辅助用房	30	10m (GB50016-2014) 表 3.4.1	符合
1#变电所 (丙类)	东	消防泵房(丙类)	12	10m (GB50016-2014) 表 3.4.1	符合
	南	储罐间	20	10m (GB50016-2014) 表 3.4.1	符合
	西	芬顿系统基础	25	10m (GB50016-2014) 表 3.4.1	符合
	北	材料工具库	23	10m (GB50016-2014) 表 3.4.1	符合
消防泵房	东	消防水池	--	--	符合
	南	储罐间	20	10m (GB50016-2014) 表 3.4.1	符合
	西	1#变电所	12	10m (GB50016-2014) 表 3.4.1	符合
	北	材料工具库	25	10m (GB50016-2014) 表 3.4.1	符合
储罐间 (甲类)	东	围墙	11	5m (GB50016-2014) 第 3.4.12 条	符合
	南	污泥脱水间	10	12m (GB50016-2014) 表 3.4.1	符合

	西	生产辅助间	28	10m（GB50016-2014）表 3.4.1	符合
	北	1#变电所	20	10m（GB50016-2014）表 3.4.1	符合
生产辅助间	东	储罐间	28	10m（GB50016-2014）表 3.4.1	符合
	西	综合调节池	--	--	符合
	南	围墙	10	5m（GB50016-2014）第 3.4.12 条	符合
	北	芬顿系统基础	25	10m（GB50016-2014）表 3.4.1	符合
污泥脱水间(甲类)	东	围墙	2	5m（GB50016-2014）第 3.4.12 条	符合
	西	生产辅助间	28	12m（GB50016-2014）表 3.4.1	符合
	南	围墙	10	5m（GB50016-2014）第 3.4.12 条	符合
	北	储罐间	15	12m（GB50016-2014）表 3.4.1	符合

## 2) 污水处理站平面布置

陆域污水处理站总平面布置分为 7 个区域，分别为收集 1、2 区、预处理区、芬顿区、生化区，储罐间、污泥处理间、生产辅助间。靠水侧区域布置有收集 1 区，包括油类收集池、苯类收集池、醇类收集池、事故水池、初期雨水池及废气处理装置等。

中间区域靠近左侧布置预处理区域，包括隔油沉淀池、气浮系统、预处理调节池、物化污泥池、物化中间水池等。右侧布置芬顿区。岸侧区域左侧布置收集 2 区，包括酸类收集池、碱类收集池、其他化学品类收集池、中水池、生活污水收集池、事故水池、初期雨水池及废气处理装置、中和池等。南侧区域布置生化区，包括兼氧池、缺氧池、好氧池、沉淀池、污泥池及综合调节池等。右侧布置生产辅助间，包括风机房、配电房、化验室、卫生间、在线监控室。靠近右侧岸侧布置预处理加药间、储存罐区、污泥处理间、一般废物暂存间、危险废物暂存间等。

陆域建构物周边道路环形布置，陆域污水处理站绿化主要布置在各建构物之间，以及道路边缘、外围墙内侧等，用于防尘降噪、防污染、美化环境。

## 3) 竖向布置

场地内竖向设计拟采用平坡竖向设计。根据陆域总平面布置，本项目整个陆域场地高程为 23.0m，为与彭湖沿江大道道路高程平顺衔接，主出入口处与彭湖沿江大道衔接处高程为 21.0m，连接道路坡比为 3.51%，次出入口与彭湖沿江大道衔接处高程为 20.40m，连接道路坡比为 3.73%。

## 2.5 生产工艺及设备

### 2.5.1 主要工艺流程

#### 2.5.1.1 污水水量

##### (1) 船舶洗舱污水

生产污水主要为船舶洗舱污水，根据《内河洗舱站码头设计指南》单艘船舶清洗污水量约  $200\text{m}^3/\text{艘}$ ，本项目年洗舱作业船数为 600 艘次/年，年污水产生量 12 万  $\text{m}^3/\text{年}$ 。

##### (2) 船舶污水

交通运输部办公厅关于印发《长江经济带船舶污染防治专项行动方案（2018—2020 年）》文件均要求加快建立船舶污染物处理物接收、转运、处置、监管机制，提升船舶污染处置能力，加强港口码头污染治理。故本码头需另行考虑接收停靠船舶生活污水、船舶舱底含油污水。

##### 船舶生活污水：

根据《港口、码头、装卸站和船舶修造拆解单位船舶污染物接收能力要求》（JT/T879-2013），船舶生活污水平均按  $0.48\text{m}^3/\text{艘} \cdot \text{d}$  计。按船舶单次平均航行时间约 20d 计，船舶生活污水约  $10\text{m}^3/\text{艘}$ ，2 个泊位共  $20\text{m}^3/\text{d}$ 。考虑洗舱站生活污水产生量并考虑一定富裕量，生活污水处理按  $100\text{m}^3/\text{d}$  考虑。船舶舱底含油污水：根据现行的《水运工程环境保护设计规范》相关数据，5000t 级舱底含油污水发生量约  $1.4\text{m}^3/\text{d} \cdot \text{艘}$ 。按船舶单次平均航行时间约 20d 计，船舶舱底油污水约  $28\text{m}^3/\text{艘}$ ，2 个泊位共  $56\text{m}^3/\text{d}$ 。

综上本项目日处理污水量按  $500\text{m}^3/\text{d}$  计，其中酸碱类污水各  $50\text{m}^3/\text{d}$ 、醇类、含油污水、生活污水各  $100\text{m}^3/\text{d}$ ，其他类  $100\text{m}^3/\text{d}$ 。

#### 2.5.1.2 出水水质

上述几类污水采用进行分类收集处理，由于污染物浓度较高，不能直接进入污水处理厂处理，必须经过洗舱站陆域污水处理池进行预处理，达到污水处理厂接收标准后，方可统一进入金沙湾园区污水处理厂处理。

根据业主单位使用需要，污水经处理后，部分污水需要满足回用水标准，回用于船舶洗舱。根据《城镇污水再生利用工程设计规范》（GB 50335-2016），明

确再生水用于农业用水、工业用水、城镇杂用水、景观环境用水等时其水质应达到相应的水质标准。根据相关分析论证，本方案回用水设计出水水质选择城镇杂用水中道路清扫消防的指标进行控制，具体出水指标见表 2.5-1。

表 2.5-1 回用水水质指标表

项 目	排放限值
pH 值(无量纲)	6~9
色度	≤30
嗅	无不快感
浊度 (NTU)	≤10
溶解性总固体 (mg/L)	≤1500
五日生化需氧量 (mg/L)	≤15
氨氮 (mg/L)	≤10
阴离子表面活性剂 (mg/L)	≤1.0
溶解氧 (mg/L)	≤1.0
总余氯 (mg/L)	接触 30min 后 ≥1.0, 管网末端 ≥0.2
总大肠菌群 (个/L)	≤3

由于本项目处理工艺为（物化预处理+生化处理）工艺，物化处理部分会投加一定量的药剂，会带入少量盐类物质，并且本项目酸、碱洗舱废水酸碱中和处理也会产生盐类物质，另外本项目回用水用于洗舱冲洗，因此会形成内循环，理论上会导致废水含盐量逐步增高，含盐量增高势必对设备、管道以及生化处理工艺造成影响，特别是氯离子，有杀菌和对管道设备造成腐蚀的作用。因此，回用率不能过高，根据相关要求及测算分析综合考虑本项目回用率按 60%考虑，即回用量为 300m<sup>3</sup>/d。

### 2.5.1.3 污水处理工艺

码头设置船舶舱底含油污水、船舶生活污水、化学品、油品洗舱污水等污水接收管道，污水经趸船污水泵输送至陆域污水池分类贮存后处理。含油污水处理采用“隔油沉淀+破乳+两级气浮+芬顿氧化”的组合工艺预处理；

苯类、其它类化学品废水处理方案采用“隔油沉淀+气浮+芬顿氧化”的组合工艺预处理；醇类污水采用“芬顿氧化”的工艺预处理；酸碱污水采用“酸碱中和”的工艺预处理；生活污水采用“格栅”预处理后，与其它预处理后的污水进行混合，经“兼氧+两级 A/O”组合工艺进行处理后达标排放，部分污水经“MBR

膜+消毒”深度处理后中水回用，消毒剂为次氯酸钠。

(2) 生产工艺流程图如下：

### 3.9 工程分析及产污情况

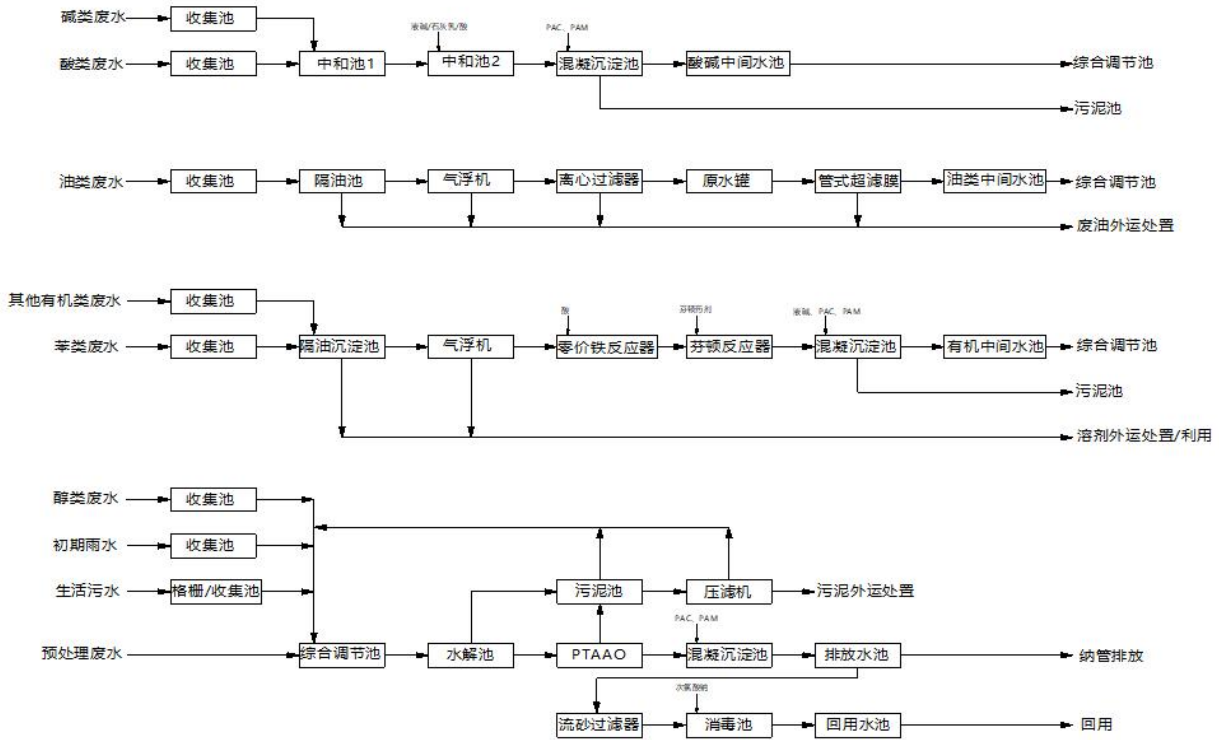


图 3-1 陆域工程废水处理工艺流程及产污节点图

25

图 2.5-1 工艺流程图

#### 2.5.1.4 污水处理工艺流程

##### (1) 废水收集池

洗舱废水成分比较复杂，各类废水需分开预处理，达到后续生化处理需求，洗舱废水从趸船泵入陆域工程各类废水收集池。

##### (2) 酸碱废水预处理系统

酸碱类洗舱废水，进行分类收集。碱性洗舱废水经收集池缓存后，作为中和药剂使用在中和池内，废碱与酸性废水进行酸碱中和，并投加适当 PAC、PAM 以促进废水中的悬浮物及离子沉淀，然后进入沉淀池进行泥水分离。对于硫酸等盐分高、对生化有抑制作用且能够生成沉淀物的废水，采用石灰乳沉淀。如此一方

面可以降低整个系统的盐分，另一方面也避免了硫酸根对生化的抑制作用。

系统产生的污泥经污泥池暂存及浓缩后，通过压滤机进行脱水，压滤液回流至前端继续处理，泥饼及结晶盐外运处置。

### (3)有机洗舱废水预处理系统

醇类、苯类洗舱废水进入该预处理系统，采用分类收集的方式。

醇类有机废水为可生化污染物，经收集后，配入综合调节池，直接进入生化系统；溶剂类有机物的浓度已超过了其饱和浓度，故存在大量分离溶剂，选择“隔油+气浮+零价铁+芬顿+混凝沉淀”工艺，不溶于水的溶剂可以经隔油、气浮去除，零价铁、芬顿氧化系统可以开环断链，提高废水的可生化性。

系统产生的污泥经污泥池暂存及浓缩后，通过压滤机进行脱水，压滤液回流至前端继续处理，泥饼外运处置。

### (4)含油洗舱废水预处理系统

含油洗舱废水进入该系统预处理，经过隔油池、气浮除去废水中的表面浮油、轻油，再经过滤、离心等除杂后，进入超滤膜系统，除去废液中的乳化油和解油，超滤浓缩大部分油，浓液外运处置，超滤产水进入生化系统进一步处理后，达标排放。

### (5)生活污水处理系统

生活污水经格栅后，进入生活污水收集池，生活污水可生化性较好，直接进入生化系统处理。

### (6)生化系统

生活污水预处理后，直接进入生化系统综合调节池，所有类别洗舱废水经预处理后均进入生化系统综合调节池，在综合调节池内进行充分的混合，然后经水泵提升进入水解池高废水的可生化性。水解出水进入 PTAAO 池，进行脱碳、硝化、

反硝化反应并进行泥水分离，然后进入流沙过滤器去除 SS、TP。回用部分采用次氯酸钠药剂，一方面可以进行消毒，另一方面作为折点加氯工艺，保证回用水的氨氮达标，达到回用标准，同时项目运行过程中，可以灵活分配回用水水量。生化系统产生的污泥经污泥池进一步浓缩后，通过压滤机进一步降低含水率，压滤机回流至前端综合调节池，泥饼委外处理。

#### 2.5.1.5 废气处理工艺

污水处理站的废气处理系统分为两个部分，其一为废气控制与收集，其二为废气处理。

##### (1) 废气控制与收集

废气控制主要为对废气产生源进行封闭设计，同时用风机抽气对封闭空间进行换气，将废气集中，避免废气无组织外逸。

本项目除好氧池外，所有池体构筑物均加盖板，设计成封闭空间。集水池按单位水面积  $10\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{h})$  计算，增加 1-2 次/h 的空间换气量；厌氧池、缺氧池、沉淀池、清水池、污泥池按单位水面积  $3\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{h})$  计算，增加 1-2 次/h 的空间换气量；污泥脱水间按封闭空间体积换气次数 6-8 次/h 计。

##### (2) 废气处理工艺

本项目所产生的废气气体种类较多，污染物浓度不是很高，产生废气气体浓度较大的地方主要是各收集池、格栅、调节池、水解酸化池和污泥脱水间等。为此，本项目对这几处构筑物产生的恶臭气体集中收集并采用湿式—干式除臭工艺（多级洗涤喷淋塔+UV 光解+活性炭吸附）进行处理。

#### 2.5.2 油气回收工艺

##### 2.5.2.1 工艺简介

码头洗舱危险气体置换产生的有毒或可燃气体通过码头设置的船岸安全对接

模块收集后输送到陆域场地设置的油气回收装置（600m<sup>3</sup>/h）回收处理。

本项目先采用冷凝法将浓度降至毫克级水平，然后进入吸附段能有效保障达标排放，满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）的要求。油气回收系统主要包括一套船岸对接安全模块、一套油气输送单元（含气液分离罐及引风机）、一套 600m<sup>3</sup>/h（三级冷凝+吸附）油气回收处理单元。

码头洗舱危险气体置换过程中，油气经过船舱的标准接口排出，通过软管送入“船岸对接安全系统”，该系统通过监控船舱压力以及油气温度，将信号反馈给“油气输送单元”，该模块引风机通过这些信号进行变频控制将油气引入“冷凝机组”，大部分油气组分冷凝，随后低浓度油气进入“吸附系统”深度净化，达标的气体通过“烟囱”排放；而解吸的油气则进入“油气输送单元”重新送入冷凝机组冷凝回收。

本码头工程靠近船舶的连接法兰处布置 1 套船岸对接安全模块。该模块包含绝缘法兰、快速截断阀、快速放空阀、引风机（放置于“油气输送单元”）、手动阀门、过滤器、船用压力、真空阀和船用阻爆轰型阻火器等；另外，还配有压力传感器、压差传感器、温度、流量及氧含量检测等仪表。

船岸对接安全模块通过对装船过程中废气的压力、温度、流量、含氧量等参数的在线监测，起到自动自检、自动报警、自动保护的功能作用。能够及时应对超压、真空、溢流、燃烧爆炸极限等异常情况，与岸站输油作业和船上船作业保持联动，并留有 DN25 氮气接口（快速接口），防止氧含量超标以及清扫作用。

油气回收处理单元采用三级冷凝+吸附组合回收处理工艺。冷凝模块设计三级复叠冷凝，以满足码头对油气回收处理装置连续长时间运行的需求。吸附模块采用双罐设计，采用变压脱附再生活性炭，实现活性炭吸附—再生循环进行。

油气回收装置电气设备防爆等级为 Ex II BT4。制冷压缩机采用本质防爆及增

安等措施。

#### 2.5.2.2 工艺原理

“碱洗+冷凝+吸附”法油气回收工艺是结合制冷技术和吸附技术的优势，先在冷凝单元中将油气逐级从常温冷却至-70℃（此处温度场可根据实际需要变更设定）左右，使混合气体中的大部分油气直接液化回收，剩余极少量油气在吸附单元中通过特定吸附工艺和空气进行吸附分离。整机系统通过以上过程不断循环，从而达到油气连续冷却分凝回收，同时确保终端被处理油气达标排放。

1) 碱洗原理：利用酸碱中和反应，使油气中的 HCL 在塔中和 5%NAOH 水溶液进行充分的接触并发生中和反应，经过塔顶进入后级；有酸性气体时投入使用，没有酸性气体，系统待机。

2) 制冷原理：压缩机制冷——制冷系统工作时由压缩机排出的高温高压制冷剂气体进入冷凝器被冷凝成高压过冷液体，经膨胀阀节流降压变成低温低压的气液两相混和物进入蒸发器（换热器），制冷剂在其内吸收通过蒸发器的油气的热量进行自身气化，制冷剂充分气化后再被压缩机吸入压缩室进入下一轮循环。整机系统通过以上过程不断循环，从而达到油气连续降温回收的目的。

油气冷凝——油气在冷凝单元的换热器（即：制冷系统蒸发器）中将热量传递给制冷剂后得以降温，利用物质在不同温度下的饱和蒸气压的差异，通过降温使油气达到过饱和状态冷凝成液态直接回收，极小部分气体进入后级吸附单元吸附处理。

2) 变压吸附原理：变压吸附工艺是利用吸附剂对吸附质的选择性，即油气-空气混合气中各组分与吸附剂之间结合力强弱的差别，使难吸附的空气组分与易吸附的油气组分分离。同时利用吸附剂对吸附质的吸附容量随压力变化而有差异的特性，真空下脱附这些油气而使吸附剂获得再生，整个操作过程均在环境温度

下进行。整个过程包括吸附和再生两个基本操作。

### 2.5.2.3 工艺流程

装置系统工艺路线如下：

- 1) 将各油气排出口排出的油气统一汇集进入到集气总管；
- 2) 集气总管上的压力传感器将压力信号反馈给控制系统；
- 3) 控制系统通过变频器调节变频风泵抽气能力，适时跟踪油气的排气速度；
- 4) 被集中收集的油气输送到油气回收机组。油气在冷凝单元中通过分梯度“冷凝”的方式将绝大部分油气转化为液态油直接回收至机组自带储罐，分凝后的低浓度油气和进气进行回热交换至近常温状态进入后级吸附单元；
- 5) 出回热交换器的低浓度近常温油气继续进入吸附单元，吸附单元由两个吸附罐（A 罐、B 罐）组成。来自冷凝单元的极低浓度气体进入吸附罐 A 罐，在此，油气自下而上依次穿过吸附剂，油气被吸附在吸附剂表面，达标空气直接从吸附罐顶端排放。达到设定吸附时间后，吸附饱和的吸附罐 A 则进入真空解析过程，解析后的高浓度气体进入冷凝前端进行再冷凝处理；此时吸附系统 B 罐投入运行，切换使用。
- 6) 达到设定吸附时间的吸附罐则进入解析（包含解析和吹扫两个过程）过程，解析后的高浓度气体进入前级冷凝单元进行下一个“冷凝—吸附”处理过程；
- 7) 集油罐达到设定液位后作为危废由资质单位进行运输处理。

## 2.5.2 主要工艺设备

### 2.5.2.1 主要工艺生产装置

主要工艺生产装置见下列表。

表 2.5-2 主要工艺生产设备表

序号	设备名称	型号规格	单位	数量	备注
		收集区			
		一 油类废水收集池			

九江市交通航运发展集团有限公司九江港湖口港区洗舱站项目(陆域部分)  
安全验收评价报告(备案稿)

1	油类污水收集池提升泵	Q=12m <sup>3</sup> /h, H=15m, N=1.5kW 304材质, 配防爆电机	台	6	四用二备 卧式离心泵
2	穿孔曝气搅拌系统	非标制作, 面积S=50m <sup>2</sup> , UPVC 处理量1.75m <sup>3</sup> /h, N=1.5kW水中	套	4	
3	动态平衡溢流式浮油收集机	部分不锈钢304材质, 岸上都分为碳钢与不锈钢 304材质组合, 配防爆电机	套	4	
4	电动蝶阀	DN150, SS304L, 配防爆电机	套	4	
5	电动蝶阀	DN150, SS304L, 配防爆电机	套	4	
6	电动蝶阀	DN65, SS304L, 配防爆电机	套	2	
7	电动调节阀	DN80, CS, 配防爆电机	套	4	
8	换热器	蒸气换热, 过来的蒸气为1.25mPa饱和蒸气, 温度 由0度升至20度	套	1	
二 其他化学品类收集池					
1	其他化学品类收集池提升泵	Q=6m <sup>3</sup> /h, H=15m, N=1.5kW, 304材质, 配电机	台	5	三用二备卧 式离心泵
2	穿孔曝气搅拌系统	非标制作, 面积S=50m <sup>2</sup> , UPVC 处理量1.75m <sup>3</sup> /h, N=1.5kW水中	套	3	
3	动态平衡溢流式浮油收集机	部分不锈钢304材质, 岸上都分为碳钢与不锈钢 304材质组合, 配电机	套	3	
4	电动蝶阀	DN150, 碳钢衬PTFE, 配电机	套	3	
5	电动蝶阀	DN150, SS304L, 配电机	套	3	
6	电动蝶阀	DN50, 碳钢衬PTFE, 配电机	套	2	
7	电动调节阀	DN80, CS, 配电机	套	3	
三 醇类收集池					
1	醇类污水收集池提升泵	Q=6m <sup>3</sup> /h, H=15m, N=1.5kW, 304材质, 配防爆 电机	套	3	两用一备卧 式离心泵
2	穿孔曝气搅拌系统	非标制作, 面积S=50m <sup>2</sup> , UPVC	套	2	
3	电动蝶阀	DN150, SS304L, 配防爆电机	套	2	
4	电动蝶阀	DN150, SS304L, 配防爆电机	套	2	
5	电动蝶阀	DN50, SS304L, 配防爆电机	套	1	
6	电动蝶阀	DN50, SS304L, 配防爆电机	套	3	
7	电动调节阀	DN80, CS, 配防爆电机	套	2	
8	1#气搅风机	Q=4.9m <sup>3</sup> /min, P=49kPa, N=7.5kw, 罗茨鼓风机; 带变频电机, 配隔音罩, 配防爆电机	套	2	
四 苯类废水收集池					
1	苯类污水收集池提升泵	Q=6m <sup>3</sup> /h, H=15m, N=1.5kW, 304材质, 配防爆 电机	台	5	三用二备卧 式离心泵
2	穿孔曝气搅拌系统	非标制作, 面积S=50m <sup>2</sup> , UPVC	套	3	
3	动态平衡溢流式浮油收集机	处理量1.75m <sup>3</sup> /h, N=1.5kW水中部分不锈钢304材 质, 岸上都分为碳钢与不锈钢304 材质组合, 配 防爆电机	套	3	
4	电动蝶阀	DN150, SS304L, 配防爆电机	套	3	

九江市交通航运发展集团有限公司九江港湖口港区洗舱站项目(陆域部分)  
安全验收评价报告(备案稿)

5	电动蝶阀	DN150, SS304L, 配防爆电机	套	3	
6	电动蝶阀	DN50, SS304L, 配防爆电机	套	1	
7	电动蝶阀	DN50, SS304L, 配防爆电机	套	1	
8	电动调节阀	DN80, CS, 配防爆电机	套	3	
9	换热器	蒸气换热, 过来的蒸气为 1.25MPa 饱和蒸气, 温度由 0 度升至 20 度 (可选型)	套	1	
五 酸类废水收集池					
1	酸类收集池提升泵	Q=12m <sup>3</sup> /h, H=15m, N=1.5kW, 304 材质, 配电机	台	6	四用两备衬四氟化工离心泵
2	穿孔曝气搅拌系统	非标制作, 面积 S=50m <sup>2</sup> , UPVC	套	4	
3	电动蝶阀	DN150, SS304L, 配电机	套	4	
4	电动蝶阀	DN150, 碳钢衬 PTFE, 配电机	套	4	
5	电动蝶阀	DN50, 碳钢衬 PTFE, 配电机	套	2	
6	电动调节阀	DN80, CS, 配电机	套	4	
六 碱类废水收集池					
1	碱类污水收集池提升泵	Q=12m <sup>3</sup> /h, H=15m, N=1.5kW, 304 材质, 配电机	套	6	四用两备卧式离心泵
2	穿孔曝气搅拌系统	非标制作, 面积 S=75m <sup>2</sup> , UPVC	套	4	
3	电动蝶阀	DN150, SS304L, 配电机	套	4	
4	电动蝶阀	DN150, SS304L, 配电机	套	4	
5	电动蝶阀	DN50, SS304L, 配电机	套	2	
6	电动调节阀	DN80, CS, 配电机	套	4	
七 中和池					
1	中和池搅拌机	框式搅拌机 JBK-2875, N=0.55kW, 液下不锈钢, 304 材质配电机	套	2	
2	中和池排渣泵	Q=12m <sup>3</sup> /h, H=20m, N=3.7kW, 304 材质, 配电机	套	3	两用一备卧式渣浆泵
3	中和废水提升泵	Q=30m <sup>3</sup> /h, H=15m, N=2.2kW, 304 材质, 配电机	套	2	两用一备衬四氟化工离心泵
4	电动蝶阀	DN80, 碳钢衬 PTFE, 配电机	套	2	
八 事故水池 (油区)					
1	事故池提升泵	Q=35m <sup>3</sup> /h, H=22m, N=5.5kW, 304 材质, 配防爆电机	台	2	一用一备
2	穿孔曝气搅拌系统	非标制作, 面积 S=70m <sup>2</sup> , UPVC	套	1	
3	电动蝶阀	DN200, SS304L, 配防爆电机	套	1	
4	电动调节阀	DN80, CS, 配防爆电机	套	1	
5	电动蝶阀	DN100, CS, 配防爆电机	套	1	
九 事故水池 (酸区)					
1	事故池提升泵	Q=35m <sup>3</sup> /h, H=22m, N=5.5kW, 304 材质, 配电机	台	2	一用一备衬四氟自吸式无堵塞泵

九江市交通航运发展集团有限公司九江港湖口港区洗舱站项目(陆域部分)  
安全验收评价报告（备案稿）

2	穿孔曝气搅拌系统	非标制作，面积 $S=70m^2$ ，UPVC	套	1	
3	电动蝶阀	DN150，SS304L，配电机	套	1	
4	电动蝶阀	DN100，碳钢衬PTFE，配电机	套	2	
5	电动调节阀	DN80，CS，配电机	套	1	
6	人工格栅	格栅宽度500mm，格栅间隙10mm，渠深0.7m；不锈钢材质304	套	1	
7	电动蝶阀	DN100，CS，配电机	套	1	
十 生活污水收集池					
1	网板格栅机	格栅宽度1000mm，格栅间隙5mm，渠深2m； $N=1.5kW$ ，不锈钢材质，配电机	套	1	
2	无轴螺旋输送压榨机	$N=1.5kW$ ，螺旋直径300mm，304不锈钢，配电机	套	1	
3	生活污水收集池提升泵	$Q=6m^3/h$ ， $H=15m$ ， $N=1.5kW$ ，304材质，配电机	台	2	一用一备自吸式无堵塞泵
4	穿孔曝气搅拌系统	非标制作，面积 $S=60m^2$ ，UPVC	套	1	
5	电动蝶阀	DN150，SS304L，配电机	套	2	
6	电动蝶阀	DN50，SS304L，配电机	套	1	
7	电动调节阀	DN80，CS，配电机	套	1	
8	铸铁闸门	$600\times 600$ ，配套电动启闭机， $N=1.5kW$	套	1	
十一 初期雨水收集池（油区）					
1	初期雨水收集池提升泵	$Q=35m^3/h$ ， $H=22m$ ， $N=5.5kW$ ，304材质，配防爆电机	套	2	一用一备自吸式无堵塞泵
2	初期雨水收集池排砂泵	$Q=20m^3/h$ ， $H=20m$ ， $N=3.7kW$ ，304材质，配防爆电机	套	2	
3	铸铁闸门	$600\times 600$ ，配套电动启闭机， $N=1.5kW$ ，配防爆电机	套	1	
4	插板闸门	$B500$ ， $H600$ ，配套电动启闭机， $N=1.5kW$ ，配防爆电机	套	3	
5	电动蝶阀	DN100，SS304L，配防爆电机	套	1	
6	人工格栅	格栅宽度500mm，格栅间隙10mm，渠深0.7m；不锈钢材质304	套	1	
十二 初期雨水收集池（酸区）					
1	初期雨水收集池提升泵	$Q=35m^3/h$ ， $H=22m$ ， $N=5.5kW$ ，304材质，配电机	套	2	一用一备自吸式无堵塞泵
2	初期雨水收集池排砂泵	$Q=20m^3/h$ ， $H=20m$ ， $N=3.7kW$ ，304材质，配电机	套	2	
3	铸铁闸门	$600\times 600$ ，配套电动启闭机， $N=1.5kW$ ，配电机	套	1	

九江市交通航运发展集团有限公司九江港湖口港区洗舱站项目(陆域部分)  
安全验收评价报告(备案稿)

4	插板闸门	B500, H600, 配套电动启闭机, N=1.5kW, 配电机	套	3	
5	电动蝶阀	DN100, SS304L, 配电机	套	2	
十三 中水池					
1	回用水供水泵	变频泵, Q=22.5m <sup>3</sup> /h, H=35m, N=4.4kW	套	3	两用一备
2	电动蝶阀	DN100, SS304L, 配电机	套	2	
十四 废气处理					
1	收集1区、气浮区域、芬顿区废气处理系统(防爆)	含喷淋洗涤塔, 风量1000m <sup>3</sup> /min, 配槽内式循环泵、喷淋管、填料等内部组件; 多级喷淋+吸附一体机; 风机; 含自动加药系统、主风管、支风管、调风阀、排气筒电气仪表及控制系统。	套	1	
2	生化区废气处理系统	含喷淋洗涤塔, 风量6500m <sup>3</sup> /min, 配槽内式循环泵、喷淋管、填料等内部组件; 多级喷淋+吸附一体机; 风机; 含自动加药系统、主风管、支风管、调风阀、排气筒、电气仪表及控制系统。	套	1	
预处理区					
1	刮油刮渣机	链板式, 刮板间距2m, 速度16mm/s, 功率N=3kW, 不锈钢304材质, 配套导轨、集渣装置, 配防爆电机。	套	2	油类、苯类各1套
2	气浮机	组合式气浮, 处理水量15-20m <sup>3</sup> /h, N=7.07kW, 碳钢防腐, 备件含搅拌机、溶气水泵、空压机、刮渣机、溶气罐等, 配防爆电机。	套	4	油类、苯类各2套
3	破乳池搅拌机	框式搅拌机JBK-2875, N=0.55kW, 液下不锈钢304材质, 配防爆电机	套	4	
4	1#调节池提升泵	Q=15m <sup>3</sup> /h, H=15m, N=1.5kW, 304材质, 配防爆电机	套	3	两用一备, 自吸式无堵塞泵
5	物化污泥池提升泵	潜污泵, Q5m <sup>3</sup> /h, H=18m, N=1.1kW, 304材质, 配防爆电机	套	2	一用一备
6	潜水搅拌机	叶片转速=740r/min, 叶片直径400mm, 轴向推力=600N, 功率1.5kW, 不锈钢材质, 配防爆电机	套	2	物化污泥池
7	电动蝶阀	DN100, SS304L, 配防爆电机	套	2	
8	电动蝶阀	DN65, SS304L, 配防爆电机	套	4	
9	电动蝶阀	DN50, SS304L, 配防爆电机	套	1	
10	电动蝶阀	DN25, SS304L, 配防爆电机	套	2	
11	电动调节阀	DN65, SS304L, 配防爆电机	套	2	
12	集油集渣桶	V=3.5m <sup>3</sup> , PE材质	个	2	
13	穿孔曝气搅拌系统	非标制作, 面积S=13.5m <sup>2</sup> , UPVC	套	1	
14	穿孔曝气搅拌系统	非标制作, 面积S=50m <sup>2</sup> , UPVC	套	1	1#调节池
芬顿区					

九江市交通航运发展集团有限公司九江港湖口港区洗舱站项目(陆域部分)  
安全验收评价报告(备案稿)

1	芬顿氧化系统	成套设备, 处理能力20m <sup>3</sup> /h, 配防爆电机	套	2	两用
2	硫酸储罐	Φ2.15×3.0m, 卧式, 有效容积10m <sup>3</sup> , 碳钢衬塑材质	台	1	
3	硫酸泵	氟塑料磁力泵, Q=10m <sup>3</sup> /h, 扬程=20m, N=2.2kW, 过流部件氟塑料; 配防爆电机	台	1	
4	硫酸输送泵	氟塑料磁力泵, Q=0.3m <sup>3</sup> /h, H=20m, N=0.55kW; 配防爆电机	台	2	一用一备
4	液碱储罐	Φ2.2×3.2m, 卧式, 有效容积15m <sup>3</sup> , 碳钢材质	台	1	
5	液碱泵	不锈钢磁力泵, Q=10m <sup>3</sup> /h, 扬程=20m, N=2.2kW, 过流部件不锈钢304; 配防爆电机	台	1	
6	液碱输送泵	不锈钢磁力泵, Q=3m <sup>3</sup> /h, 扬程=20m, N=1.1kW, 过流部件不锈钢304; 配防爆电机	台	2	一用一备
7	双氧水储罐	Φ2.5×3.2m, 有效容积15m <sup>3</sup> , 不锈钢304钝化材质	台	1	
8	双氧水泵	不锈钢磁力泵, Q=10m <sup>3</sup> /h, 扬程=20m, N=2.2kW, 过流部件不锈钢304; 配防爆电机	台	1	
9	双氧水输送泵	不锈钢磁力泵, Q=3m <sup>3</sup> /h, 扬程=20m, N=1.1kW, 过流部件不锈钢304; 配防爆电机	台	2	一用一备
10	双氧水加药装置	加药箱有效容积1m <sup>3</sup> , 304材质, 溶药搅拌机 N=0.75kW; 搅拌轴桨、叶均为304材质, 配套加药泵机械隔膜计量泵, Q=240L/h, 压力=0.7MPa, N=0.37kW, 配浮球液位计; 配防爆电机	套	2	
11	硫酸亚铁加药装置	加药箱有效容积1m <sup>3</sup> , 304材质, 溶药搅拌机 N=0.75kW; 搅拌轴桨、叶均为304材质, 配套加药泵机械隔膜计量泵, Q=1000L/h, 压力=0.7MPa, N=1.1kW, 配浮球液位计; 配防爆电机	套	2	
12	酸加药装置	加药箱有效容积1m <sup>3</sup> , 304材质内衬PE, 溶药搅拌机 N=0.75kW; 搅拌轴、桨叶均为304材质, 配套加药泵机械隔膜计量泵, Q=120L/h, 压力=0.7MPa, N=0.37kW, 配浮球液位计; 配防爆电机	套	2	
13	碱加药装置	加药箱有效容积1m <sup>3</sup> , 304材质, 溶药搅拌机 N=0.75kW; 搅拌轴、桨叶均为304材质, 配套加药泵机械隔膜计量泵, Q=120L/h, 压力=0.7MPa, N=0.37kW, 配浮球液位计; 配防爆电机	套	2	

九江市交通航运发展集团有限公司九江港湖口港区洗舱站项目(陆域部分)  
安全验收评价报告(备案稿)

14	PAC加药系统	溶药搅拌机N=0.75kW, 箱体为PE材质; 搅拌轴、桨叶均为碳钢衬胶, 配套加药泵机械隔膜计量泵, Q240Lh, 压力=0.7MPa, N=0.37kW, 配浮球液位计; 配防爆电机	套	2	
15	PAM加药系统	溶药搅拌机N=0.75kW; 搅拌轴、桨叶均为304材质, 配套加药泵机械隔膜计量泵, Q=120Lh, 压力=0.7MPa, N=0.37kW, 配浮球液位计; 配防爆电机	套	2	
16	破乳剂加药系统	溶药搅拌机N=0.75kW; 搅拌轴、桨叶均为304材质, 配套加药泵机械隔膜计量泵, Q240Lh, 压力=0.7MPa, N=0.37kW, 配浮球液位计; 配防爆电机	套	2	
<b>生化区</b>					
一 综合调节池					
1	穿孔搅拌系统	非标制作, 面积S=100m <sup>2</sup> , UPVC, 含池底布管、管卡、管道加工, 钢件防腐	套	1	
2	综合调节池提升泵	离心泵, Q15m <sup>3</sup> /h, H=15mN=1.5kW, 不锈钢304材质	台	3	
3	电动蝶阀	DN200, SS304L	套	3	
4	电动调节阀	DN65	套	1	
5	电动蝶阀	DN80, CS	套	1	
二 水解酸化池					
1	组合填料	Φ150×H3000mm, PP材质	m <sup>3</sup>	200	
2	填料支架	不锈钢304/尼龙绳	m <sup>2</sup>	96	
3	混合型潜水搅拌机	叶片转速=740r/min, 叶片直径=400mm, 轴向推力=600N, 功率台2=1.5kW, 不锈钢材质	台	2	
三 厌氧池					
1	组合填料	Φ150×H3000mm, PP材质	m <sup>3</sup>	96	
2	填料支架	不锈钢304/尼龙绳	m <sup>2</sup>	32	
3	混合型潜水搅拌机	叶片转速=740r/min, 叶片直径=400mm, 轴向推力=600N, 功率=1.5kW, 不锈钢材质	台	2	
四 一级A池					
1	组合填料	Φ150×H3000mm, PP材质	m <sup>3</sup>	144	
2	填料支架	不锈钢304/尼龙绳	m <sup>2</sup>	96	
3	混合型潜水搅拌机	叶片转速=740r/min, 叶片直径=400mm, 轴向推力=600N, 功率=1.5kw, 不锈钢材质	台	2	
五 一级B池					
1	组合填料	Φ150×H3000mm, PP材质	m <sup>3</sup>	732	
2	填料支架	不锈钢304/尼龙绳	m <sup>2</sup>	288	
3	曝气器	可提升式旋流曝气器, FLD-2000材质: 尼龙+玻纤	个	60	

九江市交通航运发展集团有限公司九江港湖口港区洗舱站项目(陆域部分)  
安全验收评价报告(备案稿)

4	硝化液回流泵	离心泵, 变频, $Q=60\text{m}^3//\text{h}$ , $H=8\text{m}$ , $N=3.0\text{kW}$ , 不锈钢304材质	台	4	两用两备
5	电动蝶阀	DN100	套	2	
六 一级二沉池					
1	中心筒	中心筒直径600mm, 带反射板, 不锈钢304 材质	套	2	
2	三角堰	$H=350$ , 不锈钢材质304材质	米	42	
3	污泥回流泵	离心泵, $Q=8\text{m}^3//\text{h}$ , $H=12\text{m}$ , $N=1.5\text{kW}$ , 不锈 钢304 材质	台	4	
4	斜管填料	$\Phi 80$ , PE材质	$\text{m}^3$	66	
5	电动调节阀	DN50	套	4	
七 二级A池					
1	组合填料	$\Phi 150\times H3000\text{mm}$ , PP 材质	$\text{m}^3$	144	
2	填料支架	不锈钢304/尼龙绳	$\text{m}^2$	96	
3	混合型潜水搅拌机	叶片转速=740r/min, 叶片直径=400mm, 轴 向推 力=600N, 功率=1.5kw, 不锈钢材质	台	2	
八 二级B池					
1	组合填料	$\Phi 150\times H3000\text{mm}$ , PP 材质	$\text{m}^3$	336	
2	填料支架	不锈钢304/尼龙绳	$\text{m}^2$	224	
3	曝气器	可提升式旋流曝气器, FLD-2000 材质: 尼 龙+玻 纤	个	60	
4	硝化液回流泵	离心泵, 变频, $Q=60\text{m}^3//\text{h}$ , $H=8\text{m}$ , $N=3.0\text{kW}$ , 不锈 钢304材质	台	4	两用两备
5	电动蝶阀	DN150	套	2	
6	电动调节阀	DN125	套	2	
九 二级二沉池					
1	中心筒	中心筒直径600mm, 带反射板, 不锈钢304 材质	套	2	
2	三角堰	$H=350$ , 不锈钢材质304材质	米	40	
3	污泥回流泵	离心泵, $Q=8\text{m}^3//\text{h}$ , $H=12\text{m}$ , $N=1.5\text{kW}$ , 不锈 钢304 材质	台	2	一用一备
4	斜管填料	$\Phi 80$ , PE材质	$\text{m}^3$	36.4	
5	电动调节阀	DN50	套	1	
十 MBR膜池					
1	膜组件	膜面积 $800\text{m}^2$ , 2单元	套	2	
2	曝气器	膜片式, $\Phi 215$	套	46	
3	产水泵	离心泵, $Q=9\text{m}^3//\text{h}$ , $H=12\text{m}$ , $N=1.1\text{kW}$ , 不锈 钢304 材质	台	3	一用一备
4	污泥回流泵	潜污泵, $Q=10\text{m}^3//\text{h}$ , $H=12\text{m}$ , $N=1.5\text{kW}$ , 不锈 钢304 材质	台	2	一用一备

九江市交通航运发展集团有限公司九江港湖口港区洗舱站项目(陆域部分)  
安全验收评价报告（备案稿）

5	膜起吊装置	电动单梁悬挂起重机, 起重机重量2t, 380V 电源, N=5.7kW, 含梁净空高度为9m	套	1	
6	电动蝶阀	DN65	套	4	
7	电动蝶阀	DN80	套	2	
8	电动蝶阀	DN50	套	1	
9	电动球阀	DN32	套	4	
十一 出水计量槽					
1	巴歇尔槽	Q=0-100m <sup>3</sup> /h, 304 不锈钢	套	1	
十二 生化污泥池					
1	生化污泥池提升泵	离心泵, Q=12m <sup>3</sup> //h, H=60m, N=4kW, 304 材质	台	4	二用二备
2	潜水搅拌机	叶片转速=740r/min, 叶片直径=400mm, 轴 向推力=600N, 功率=1.5kw, 不锈钢材质	台	2	
3	电动蝶阀	DN40	套	1	
十三 离线清洗池					
1	MBR反洗废水排放 泵	Q=45m <sup>3</sup> /h, H=20m, N=4.0kW, 氟塑料泵	台	1	
十四 消毒池					
1	铸铁镶铜圆闸门	直径 300mm, N=0.75kW	台	2	
2	MBR反洗泵	Q=13.5m <sup>3</sup> /h, H=10m, N=1.1kW 不锈钢304 材质	台	2	
十五 最终出水池					
1	尾水排放泵	Q=20m <sup>3</sup> /h, H=60m, N=7.5kW, 不锈钢 304 材质	台	3	
2	电动蝶阀	DN100	套	1	
污泥处理区					
1	生化污泥高压隔膜板框机	过滤面积: 30平方米, 功率: 4.55kW, 含 控制电箱	台	2	
2	污泥螺杆泵	Q=6m <sup>3</sup> /h, P=0.3Mpa, N=3.0kW	台	2	
3	进泥泵	Q=2m <sup>3</sup> //h, H=1.2MPa, N=2.2kW	台	3	
4	PAM加药泵	计量泵, Q=500L/h, , 扬程0.5MPa功率 0.37kw, 泵头PVC	台	3	
5	PAC加药泵	计量泵, Q=500L/h, , 扬程0.5MPa功率 0.37kw, 泵头PVC	台	3	
6	压榨水泵	Q=4m <sup>3</sup> //h, H=129m, N=3.0kW, 外壳材质: SS304	台	3	
7	高压柱塞泵(洗布泵)	流量: 100L/min 排出压力: 6MPa功率: 15Kw	台	3	
8	污泥调理罐	Φ2.0×2.5m, 碳钢材质, N=3.0kW, 配搅 拌桨, 搅拌桨材质: SS304	套	1	
9	PAM配药桶	V=2.0m <sup>3</sup> , 材质: PE, N=0.75kW, 配磁翻板 液位计、搅拌桨, 搅拌桨材质: SS304	套	2	

九江市交通航运发展集团有限公司九江港湖口港区洗舱站项目(陆域部分)  
安全验收评价报告（备案稿）

10	PAC配药桶	V=2.0m <sup>3</sup> /, 材质: PE, N=0.75kW, 配磁翻板 液位计、搅拌桨, 搅拌桨材质: SS304	套	2	
11	空气压缩机	螺杆式, Q=2.0m <sup>3</sup> /min, P=1.05MPa, N=15kW	台	2	
12	冷干机	N=1.1kW	台	2	
13	仪表用空气储罐	V=1.0m <sup>3</sup> , P=1.0MPa, 材质: 碳钢	台	1	
14	吹扫用空气储罐	V=2.0m <sup>3</sup> , P=1.0MPa, 材质: 碳钢	台	1	特种设备
15	压榨水箱	V=2.0m <sup>3</sup> , 材质: PE	台	1	
16	洗布水箱	V=2.0m <sup>3</sup> , 材质: PE	台	1	
17	物化污泥高压隔膜板框机	过滤面积: 50平方米, 功率: 7.5kW, 含控制电箱	台	2	
18	污泥螺杆泵	Q=12m <sup>3</sup> /h, P=0.3Mpa, N=5.5kW	台	2	
19	进泥泵	Q=10m <sup>3</sup> /h, H=1.2MPa, N=7.5kW	台	3	
20	PAM加药泵	计量泵, Q=500L/h, , 扬程0.5MPa 功率 0.37kw, 泵头PVC	台	3	
21	PAC加药泵	计量泵, Q=500L/h, , 扬程0.5MPa 功率 0.37kw, 泵头PVC	台	3	
22	压榨水泵	Q=6m <sup>3</sup> /h, H=129m, N=3.0kW, 外壳材质: SS304	台	3	
23	高压柱塞泵(洗布泵)	流量: 135L/min 排出压力: 6MPa 功率: 15Kw	台	3	
24	污泥调理装置	Φ2.8×2.5m, 碳钢材质, N=3.0kW, 配搅拌桨, 搅拌桨材质: SS304	套	1	
25	PAM配药桶	V=2.0m <sup>3</sup> , 材质: PE, N=0.75kW, 配磁翻板 液位计、搅拌桨, 搅拌桨材质: SS304	套	2	
26	PAC配药桶	V=2.0m <sup>3</sup> , 材质: PE, N=0.75kW, 配磁翻板 液位计、搅拌桨, 搅拌桨材质: SS304	套	2	
27	空气压缩机	螺杆式, Q=3.6m <sup>3</sup> /min, P=1.05MPa, N=22kW	台	2	
28	冷干机	Q=3.8m <sup>3</sup> /min, N=1.5kW	台	2	
29	仪表用空气储罐	V=2.0m <sup>3</sup> , P=1.0MPa, 材质: 碳钢	台	1	特种设备
30	吹扫用空气储罐	V=4.0m <sup>3</sup> , P=1.0MPa, 材质: 碳钢	台	1	
31	压榨水箱	V=2.0m <sup>3</sup> , 材质: PE	台	1	
32	洗布水箱	V=3.0m <sup>3</sup> , 材质: PE	台	1	
33	滤液返送泵	Q=10m <sup>3</sup> /h, H=15m, N=1.5kw, 材质: 耐磨钢, 配防爆电机, 液位控制器	台	4	
34	生化污泥高压隔膜板框机	过滤面积: 30平方米, 功率: 4.55kW, 含控制电箱	台	2	
35	污泥螺杆泵	Q=6m <sup>3</sup> /h, P=0.3Mpa, N=3.0kW	台	2	
36	进泥泵	Q=2m <sup>3</sup> /h, H=1.2MPa, N=2.2kW	台	3	
37	PAM加药泵	计量泵, Q=500L/h, , 扬程0.5MPa 功率 0.37kw, 泵头PVC	台	3	
38	PAC加药泵	计量泵, Q=500L/h, , 扬程0.5MPa 功率 0.37kw, 泵头PVC	台	3	

九江市交通航运发展集团有限公司九江港湖口港区洗舱站项目(陆域部分)  
安全验收评价报告（备案稿）

39	压榨水泵	Q=4m <sup>3</sup> /h, H=129m, N=3.0kW, 外壳材质: SS304	台	3	
40	高压柱塞泵（洗布泵）	流量: 100L/min 排出压力: 6MPa 功率: 15Kw	台	3	
41	污泥调理罐	Φ2.0×2.5m, 碳钢材质, N=3.0kW, 配搅拌桨, 搅拌桨材质: SS304	套	1	
42	PAM配药桶	V=2.0m <sup>3</sup> , 材质: PE, N=0.75kW, 配磁翻板液位计、搅拌桨, 搅拌桨材质: SS304	套	2	
43	PAC配药桶	V=2.0m <sup>3</sup> , 材质: PE, N=0.75kW, 配磁翻板液位计、搅拌桨, 搅拌桨材质: SS304	套	2	
44	空气压缩机	螺杆式, Q=2.0m <sup>3</sup> /min, P=1.05MPa, N=15kW	台	2	
45	污泥脱水间电动葫芦	型号: MD11-15, 起吊重量: 1t, 起吊高度 15m, 配防爆电机	套	1	
46	药剂间电动葫芦	型号: MD11-8, 起吊重量: 1t, 起吊高度 15m, 配防爆电机	套	1	
47	无密封自控自吸泵	内衬聚四氟乙烯防腐, 外壳碳钢流量 10m <sup>3</sup> /h, 扬程30m, 功率3kW(暂估)	套	2	
48	次氯酸钠加药装置	加药箱有效容积 1m <sup>3</sup> , PE材质, 溶药搅拌机N=0.75Kw; 搅拌轴桨叶均为碳钢衬胶, 配套加药泵机械隔膜计量泵, Q=240L/h, 压力=0.7MPa, N=0.37kW, 配浮球液位计; 配防爆电机	套	1	
49	草酸药液加药装置	加药箱有效容积 1m <sup>3</sup> , PE材质, 溶药搅拌机N=0.75Kw; 搅拌轴桨叶均为为碳钢衬胶, 配套加药泵机械隔膜计量泵, Q=240L/h, 压力=0.7MPa, N=0.37kW, 配浮球液位计; 配防爆电机	套	1	
50	营养剂投加装置	加药箱有效容积 1m <sup>3</sup> , 304材质, 溶药搅拌机 N=0.75Kw; 搅拌轴桨叶均为为304材质, 配套加药泵机械隔膜计量泵, Q=240L/h, 压力=0.7MPa, N=0.37kW, 配浮球液位计; 配防爆电机	套	1	
51	加药控制系统	含PLC控制系统	套	2	
52	消毒剂自动投加装置	12%次氯酸钠溶液, 有效容积2m <sup>3</sup> , 含加药泵、液位计, N=0.37kW; 配防爆电机	套	1	
8	换热器	蒸气换热, 过来的蒸气为 1.25mPa 饱和蒸气, 温度由0度升至20度	套	1	
<b>生产辅助区</b>					
1	一级曝气风机	Q=3.75m <sup>3</sup> /min, P=53.9kPa, N=7.5kw, 罗茨鼓风机; 带变频电机	套	2	
2	二级曝气风机	Q=3.75m <sup>3</sup> /min, P=53.9kPa, N=7.5kw, 罗茨鼓风机; 带变频电机	套	3	
3	2#气搅风机	Q=3.65m <sup>3</sup> /min, P=53.9kPa, N=7.5kw, 罗茨鼓风机; 带变频电机	套	2	
4	膜池曝气风机	Q=5.9m <sup>3</sup> /min, P=49kPa, N=11kw, 罗茨鼓风机; 带变频电机	套	2	

5	起吊装置	电动葫芦，型号：MD11-8，起吊重量：1t，起吊高度 15m，配防爆电机	套	1	
---	------	---------------------------------------	---	---	--

**表 2.5-3 油气回收主要设备一览表**

序号	设备名称	规格型号	数量	单位	备注
一 冷凝部分配置					
1	I 级制冷压缩机	6GE	1	台	防爆处理
2	II 级制冷压缩机	CSR	1	台	防爆
3	III 级制冷压缩机	6FE	1	台	防爆处理
4	高效油分离器	F	3	台	
5	风冷冷却系统	VLN/FLQ/BKTZ	1	套	
6	板式换热器	JX	1	台	SS304
7	储液器	LCR	2	台	(Q235)
8	干燥过滤器	FD	3	件	(Q235)
9	过滤器滤芯	H-48	5	件	(尼龙)
10	制冷电磁阀	200RB/240RA/EVR	4		件 (阀体紫铜)
11	热力膨胀阀	TGEX(S)	2		件 (阀体紫铜)
12	电子膨胀阀	/	4	件	(阀体 SS304)
13	低温切断阀	/	8	件	(阀体 SS304)
14	气液分离器	QYF	3	台	
15	储气罐	WS	1	台	(Q345R)
16	自动融霜系统	/	2	套	(铜)
17	高压喷液系统	/	3	套	(铜)
18	加热系统	/	4	套	(铜)
19	泄压系统	/	1	套	(铜)
20	制冷辅件	/	1	套	
二 碱洗+吸附系统配置					
1	吸附罐	XFG	2	台	(Q345R)
2	螺杆真空泵	GP	1	台	防爆 (Q235)
3	气动切断阀	/	9	件	(内件SS304)
4	压力表	-0.1~0.15MPa	3	件	
5	碱洗塔	/	1	台	(Q345R)
6	碱液泵	10m <sup>3</sup> /h, 10m 扬程	1	台	防爆
7	液位计	/	1	套	
8	乙二醇冷却系统	/	1	套	
三 油气系统配置					
1	罗茨鼓风机	FSR	1	台	防爆变频
2	阻火器	DN125	3	件	(内件SS304)

九江市交通航运发展集团有限公司九江港湖口港区洗舱站项目(陆域部分)  
安全验收评价报告（备案稿）

3	回热预冷器	QQ/QF (600m <sup>3</sup> /h)	2	台	(SS304)
4	I III级换热器	YL/QL/SL (600 m <sup>3</sup> /h)	5	台	(SS304)
5	进气缓冲罐	HCG	1	台	(CS)
6	防油品倒流系统	/	1	套	(SS304)
7	取样系统	/	3	套	(SS304)
8	油气压力变送器	2088	2	件	防爆
9	气路三通阀	DN125	1	件	(内件SS304)
四 收油系统配置					
1	浮球止回阀	DN25	7	件	
2	视油镜	DN25	2	件	
3	撬装集油罐	JYG	1	套	
4	液位计	/	1	套	
5	气动阀	DN25	2	套	
6	隔膜输油泵	YG, 30m扬程	1	台	防爆
7	5m <sup>3</sup> 集油罐	JYG	1	台	
8	液位计	/	1	套	
9	气动阀	DN25	2	套	
10	隔膜输油泵	10m <sup>3</sup> /h, 30m扬程	1	台	防爆
五 计量系统配置					
1	气体流量计	LUBX	1	套	防爆
2	液体流量计	LWGY	2	套	防爆
六 控制系统配置					
1	可编程控制器	S7-1200	1	套	正版
2	文本显示器	MT	1	套	
3	电器元件	C65N/LC1/LRD	1	套	
4	开关电源	DPR	1	件	
5	安全栅	NPEXA	1	套	
6	变频器	/	1	件	
7	防爆电磁阀	/	1	套	
8	电缆、防爆扰性管	/	1	项	
9	防爆接线箱	/	1	套	(Q235)
10	防爆控制箱	/	1	件	(Q235)
11	防爆变频箱	/	1	件	(Q235)
七 机组框架&门板配置					
1	整体式框架	/	1	套	(Q235)
2	箱体式门板	DMB/CMB	1	套	(SS304)
八 管路管件&标准件配置					
1	碱洗系统管件管路	/	1	套	不锈钢

2	制冷系统管件管路	/	1	套	铜/不锈钢
3	油气系统管件管路	/	1	套	(SS304)
4	吸附系统管件管路	/	1	套	(SS304)
5	收油系统管件管路	/	1	套	(SS304)
6	辅料/标准件等	/	1	套	
7	15米排空筒	/	1	套	(Q235)

**表 2.5-4 特种设备表**

序号	名称	规格	数量 (台)	工序	特种设备种类	备注
1	仪表用气储罐	V=2.0m <sup>3</sup> , P=1.0MPa, 材质: 碳钢	2	污泥处理区	2170第一类压力容器	
2	吹扫用空气储罐	V=2.0m <sup>3</sup> , P=1.0MPa, 材质: 碳钢	2	污泥处理区	2170第一类压力容器	
3	叉车	3T	1	材料工具间		

### 2.5.2.2 主要公辅设施

#### 1、给排水

用水主要包括职工生活用水、生产用水、消防用水，按水质及使用功能不同，分别设有生活自来水系统、消火栓给水系统，其中生活用水水质符合现行《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2022），生产用水、消防用水水质符合现行《城市污水再生利用分类》（GB/T 18919-2002）中城市绿化、道路冲洗、消防用水标准。本项目采取中水回用处理措施，中水原水为码头船舶洗舱污水。

##### 1) 自来水系统:

(1) 从沿江大道引入一根 DN150 供水管作为港区水源，接管点位于 1# 门卫附近，要求水压 0.30MPa，流量 20L/s，水质符合《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2022）。本项目最高日用水量为 2m<sup>3</sup>/d。

(2) 本项目陆域部分自来水管网呈枝状埋地敷设置。各建筑单体生活用水由市政管网直接下行上给提供。

##### 2) 生产给水系统

本项目采取中水回用处理措施，中水原水为码头船舶洗舱污水。污水经处理后，部分污水需进行深度处理满足回用水标准，根据《城镇污水再生利用工程设计规范》(GB 50335-2016)，明确再生水用于农业用水、工业用水、城镇杂用水、景观环境用水等时其水质应达到相应的水质标准。根据相关分析论证，本项目回用水设计出水水质选择城镇杂用水中道路清扫消防的指标进行控制。

### 3) 消火栓供水系统

#### (1) 消防水源及消防用水量

陆域场地内设 800m<sup>3</sup> 的消防水池 2 座、水泵房 1 座，消防水池补水接自市政生活供水管。水泵房内设置消防泵 4 台(流量 70L/s，扬程 1.6MPa，功率 160kW/380Kv，2 台电动泵，2 台柴油机泵，2 用 2 备)。

#### (2) 消防流量及用水量

港区占地面积小于 100ha，同一时间内发生火灾次数按 1 次考虑。本工程最大消防用水流量和最大一次消防用水用水量发生处为码头，码头最大一次消防用水量 1353m<sup>3</sup>，码头最大消防流量为 136L/s。

#### (3) 系统功能及组成

系统供应港区室内、外消火栓系统，由 2 座消防水池、1 座消防泵房、2 套消火栓供水泵组、消防供水管网、室外消火栓、阀件、阀门井构筑物等组成。消火栓供水泵出口设计工作压力 1.0MPa，总流量 140L/s。消防水箱及增压稳压装置设置于辅助用房屋顶，

#### (4) 消防给水管网

本工程室内外消防给水采用临时高压供水制；辅助用房屋顶设有效容积为 18 立方消防水箱一套和全自动气压增压稳压设备一套，保障初期消防用水。消防供水管网主干管环状布置，沿程室外消火栓布置间距不大于 120m，布置点距道路边缘不得大于 2m；消火栓一般为干管安装，当干管距消火栓安装点距离超过 1m 时，消火栓采用支管浅装。阀门设置确保任意管段检修时停用室外消火栓不超过 5 个。

## 2、排水

本项目采用雨污分流制排水系统。陆域周边市政道路已建有市政雨水管网，可接纳本项目雨水排水。生活污水、含油污水经化粪池、隔油池预处理后，排入场地污水管网，再排入污水处理设施处理。场地雨水通过雨水口、排水暗管收集后，排放至市政雨水管网。

### 1) 雨水排放

陆域雨水采用有组织排放方式，沿道路敷设雨水排水暗管，通过雨水口收集场地雨水，在次出入口处设 1 个雨水排出口，管径 De900，雨水管采用 HDPE 双壁波纹管。

### 2) 污水排放及处理系统

#### (1) 生产污废水

生产污水主要为码头船舶洗舱污水，单艘船舶清洗污水量约 200m<sup>3</sup>/艘，2 个泊位洗舱污水发生量约 400m<sup>3</sup>/d。根据船舶装载的货种不同，主要污染因子有醇类、酸类、碱类、烷类、醚类、油品类等。根据现行的《水运工程环境保护设计规范》相关数据，5000t 级舱底含油污水发生量约 1.4m<sup>3</sup>/d.艘。根据《港口、码头、装卸站和船舶修造拆解单位船舶污染物接收能力要求》(JT/T879-2013)表 1，船舶生活污水平均按 0.48m<sup>3</sup>/艘·d 计。根据船舶单次平均航行时间约 20d 计，船舶舱底油污水约 28m<sup>3</sup>/艘，船舶生活污水约 10m<sup>3</sup>/艘。

接收的码头船舶洗舱污水、场地生活污水经处理达标后部分回用码头洗舱，剩余部分通过压力污水管道排放至市政污水管网接点。

#### (2) 生活污水

各建筑单体内部采用污水、废水合流排放的方式，最高日生活污水总量约 2m<sup>3</sup>/d。陆域生活污水、食堂含油污水经化粪池、隔油池预处理后，排放厂区污水处理设施处理。趸船生活污水约 2.4m<sup>3</sup>/d，生活污水经趸船污水箱收集后，经生活污水管道接收至后方陆域污水处理设施处理。

#### (3) 初期雨水

污水处理设施布置区域设置初期雨水收集池 1 座，初期雨水量的指标为初期

前 6mm 的降雨量,收集的初期雨水再排放至污水处理设施处理。

#### (4) 防洪

项目场地北侧为长江,其他侧为山体,场地平台高程为 23.5~21.0m,沿陆域场地平台坡脚设置排洪沟,汇水面积约 28.2ha,截洪沟暴雨重现期为 10 年,降雨强度 95.7mm/h,径流系数 0.9,换算系数 0.278,洪峰流量 6.1m<sup>3</sup>/s,则沟宽 0.8~1.3m。在场地与沿江大道相交处设置 2 个雨水出水口,山体雨水经排洪沟收集后就近排放附近水体。

综上所述,厂区供水管网能够满足项目用水需求。

### 3、供配电

#### 1) 供电电源

本项目外线电源为两回路 10kV 电源,两路电源一用一备,电源配置满足二级负荷供电要求。

本项目高压供电电压等级为 10kV,低压配电电压等级为 380V。低压电力设备供电电压为 380V,低压照明供电电压为 220/380V,供电频率为 50Hz。

#### 2) 供电方案

本项目在陆域用地东侧设置 10kV1#变电所一座,为码头变电所高压供电,并为陆域各单体建筑室内外用电设施低压配电。

电源进线:进线电源由供电部门引来两路 10kV 线路,电缆型号为 YJV22-8.7/10kV3x120,外线电源线路穿管埋地敷设至陆域配变电所高压进线柜。

1#变电所内设置变压器室兼高低压配电室,1#变电所长度超过了 7 米,设置了 2 个安全出口,都设置了应急照明,配备了绝缘手套、绝缘靴、绝缘棒等电工专用工具,变电所安全出口未设置挡鼠板,配电柜前未设置绝缘垫。配变电所高压母线主接线为单母线形式,低压母线主接线为单母线分段形式;低压配电系统配电方式主要采用放射式,陆域消防泵控制柜、火灾报警设备控制箱工作和备用电源分别引自不同变压器低压母线专用回路。

电能计量:陆域配变电所内设置高压计量。

无功补偿:各配变电所内集中低压补偿,补偿后 10kV 侧功率因数达到 0.91。

线路敷设：陆域室外电缆主要采用穿排管埋地敷设。

### 3) 用电负荷

本项目用电负荷综合考虑陆域用电负荷及码头用电负荷，陆域主要用电负荷为各单体建筑室内外照明、空调等生活用电设备、污水处理设备、消防水泵等消防设备等，本项目仪表控制系统、有毒/可燃气体报警系统、应急照明系统按一级负荷中的特别重要负荷考虑，为码头供应消防用水的陆域消防负荷按二级负荷考虑，根据《石油化工污水处理设计规范》GB50747-2012 污水处理设备用电负荷等级为二级。其他陆域用电负荷为三级负荷。采用需要系数法计算负荷：设备安装总功率为约 2333kW，总计算负荷为约 1170.2kVA，1#变电所设两台干式 800kVA 变压器，1#变压器设备安装总功率为 885kW，总计算负荷为 560.3kVA；2#变压器设备安装总功率为 916kW，总计算负荷为 609.9kVA。

1#变电所内设高压开关柜 KYN28A-12 型 7 台，低压配电柜 MNS 型 9 台，低压补偿柜 MNS 型 2 台，直流屏 1 套。

1#变电所内设置高压室、变压器室兼低压配电室及中控室，高压母线主接线为单母线形式，低压母线主接线为单母线分段形式；低压配电系统配电方式主要采用放射式，陆域消防泵控制柜、消防增压稳压装置电控箱、火灾报警设备控制箱、1#变电所双电源切换箱工作和备用电源分别引自不同变压器低压母线专用回路。

电能计量：1#变电所内高压计量。无功补偿：变电所内低压补偿。

室外爆炸危险区域 2 区内电气设备防爆等级为 EXd II CT6Gb。室外电气设备防护等级为 IP65。室外爆炸区域 2 区的电缆布置为穿铁管接防爆软管和防爆接头敷设。

### 4) 照明

室外照明：陆域室外道路照度为 15Lx，室外照明以庭院灯、低杆路灯为主，灯具采用高压钠灯。路灯由天文钟控每日自动调整启闭时间并控制启闭。

室内照明：变电所内变压器室兼高低压配电室照度为 200lx，消防控制室、仪表控制室照度为 300Lx；办公区照度为 300Lx；泵房、工具材料库、污水处理车间照度为 100Lx。

## 5) 防雷与接地安全

辅助用房、材料工具库、变电所、水泵房、生产辅助间等均为二类防雷建筑，按二类防雷建筑设防。防雷接地、保护接地、信息系统接地共用接地装置，屋顶设置镀锌圆钢或镀锌扁钢作为接闪器，利用柱内主钢筋做为引下线，并利用基础内主钢筋作为接地装置。路灯做防雷接地，接闪器由厂家配套，灯杆作引下线，设置人工接地极，路灯接地电阻值不大于 10 欧姆。

1#变电所按二类防雷建筑物要求设置防雷措施。在屋顶设置 20m×20m 的镀锌圆钢网格作为接闪器，利用柱内主钢筋做为引下线，并利用 1#变电所基础接地。1#变电所防雷接地、工作接地、保护接地、信息系统接地共用接地装置，联合接地电阻值不大于 1 欧姆。

低压配电系统接地采用 TN-S 系统。1#变电所内做总等电位联结，所有裸露的装置外部可导电部件应接入等电位系统。所有机械及电气设备不带电金属外壳均做接地保护，爆炸危险区域不同方向接地干线不少于两处与接地体连接。

储罐间、污泥脱水间按二类防雷建筑物要求设置防雷措施，在建筑物上的接闪带组成的接闪器进行直击雷防护，接闪网的网格尺寸 10×10 (m)。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、构架和电缆金属外皮等长金属物其净距小于 100mm 时采用金属跨接，跨接点的间距不大于 30m。低压线路采用全线用电缆直接埋地敷设，入户端将电缆金属外皮、金属线槽与防雷的接地装置相连。利用建筑物结构柱内 $\phi 12$  的主钢筋作为引下线，引下线上与接闪带焊接下与人工接地装置焊接，下线间距 $\leq 18m$ 。

2025 年 9 月 03 日委托九江市蓝天科技有限公司进行防雷检测，结果为合格。

## 4、消防

### 1) 供电照明

#### (1) 消防供电负荷等级、电源、配电线路

根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018 年版)，本项目陆域消防用电负荷供电等级为二级，消防用电包括消防泵、消防增压稳压装置、火灾报警设备、建筑单体室内应急照明。消防设备配电电压等级 220/380V，消防泵控制柜、消防增压稳压装置电控箱、1#变电所双电源切换箱工作和备用电源分别由引自不

同动力变压器低压配电母线专用回路且在双电源配电箱或控制柜、电控箱进线处末端自动切换。

消防配电线路采用单独的出线回路配电：暗敷穿管敷设，电缆桥架内消防与非消防电缆线路间用金属隔板有效分隔，对线管、桥架在穿越防火分区时防火封堵处理。各消防设备、火灾报警设备、应急照明等供电线路采用 NG-A-0.6/1kV 柔性矿物绝缘电缆和 ZCNH-BV-450/750V 阻燃耐火型导线。

## 2) 消防和事故照明

1#变电所、水泵房、消防控制室、通信机房内设置消防备用照明。备用照明照度不低于正常照度，采用正常照明灯具，双电源切换配电箱供电。1#变电所、水泵房、消防控制室设置疏散照明和疏散标志灯。

各单体建筑的走道、楼梯间及门厅等处均设置了消防应急照明，主要出入口、安全出口、走道与转弯处设了疏散标志灯。

应急照明设置集中电源集中控制型智能应急疏散照明系统（控制到灯具），由应急照明控制器、集中电源、应急照明及疏散指示灯具组成。应急照明灯具均采用 A 型安全灯具，安全电压（DC36V）供电。

所有应急照明及疏散指示灯具采用非燃烧材料制作的防护罩。开关、插座和照明灯具靠近可燃物时采取隔热、散热等防火措施。应急照明配电箱设置有明显标志。

## 3) 消防系统

### (1) 消防水源及消防用水量

陆域场地内设 800m<sup>3</sup> 的消防水池 2 座、水泵房 1 座，消防水池补水接自市政生活供水管。水泵房内设置消防泵 4 台（流量 70L/s，扬程 1.6MPa，功率 160kW/380Kv，2 台电动泵，2 台柴油机泵，2 用 2 备）。

### (2) 消火栓系统

本项目陆域场地的室内外消火栓及码头消防供水合用一套消防给水系统，采用带稳压装置的临时高压制，综合楼屋顶设置 18m<sup>3</sup> 消防水箱 1 座，配增压稳压装置 1 套。

室外消火栓系统：陆域部分消防主干管管径 DN200，沿道路铺设，呈环状布

置,沿程按间距小于 120m 设室外消火栓;在消防干管上设置阀门井,将消防干管分隔成若干独立段,每个阀门控制的室外消火栓数不超过 5 个。码头从陆域环状消防管网引入 1 根 DN300 消防给水管,消防管道沿管廊敷设,按间距小于 50m 设置 SN65 室内消火栓,并配置了消防器材箱,内装 25mDN65 水带、 $\phi 19$  口径水枪。

室内消火栓系统:本项目各辅助用房均设有室内消火栓,消防管道呈环状布置。

#### (4) 灭火器配置

为及时准确扑救零星初起火灾,依据现行《建筑灭火器配置设计规范》,对小型灭火器材进行如下配置:

陆域各建、构筑物按 A 类火灾考虑,单体室内外按现行《建筑灭火器配置设计规范》的要求配置手提式、推车式灭火器。手提式灭火器最大保护半径 9m,推车式最大保护半径 18m,干粉灭火器均采用碳酸氢钠。

#### (5) 消防控制系统

根据企业提供资料资料以及《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 版)、《火灾自动报警系统设计规范》(GB50116-2013),在陆域辅助用房设置集中报警控制器,其余各单体设置区域报警控制器,控制器之间通过联网线路互联在陆域 1#变电所设消防控制室,控制室内设置集中报警控制器、联动控制盘、消防广播主机、图形显示装置、防火门监控主机、消防电源监控主机、应急照明控制主机等设备。

在上述设有火灾自动报警系统的建筑单体内,设置感烟探测器,在疏散楼梯口设置声光报警器及手动报警按钮。

火灾报警控制器可接收探测器的报警信号及手动报警按钮的动作信号,切断照明、电力等非消防电源,实现各项报警功能。

当发生火警或可燃/有毒气体泄露时,消防控制室火灾报警控制器可接收报警信号,启动声光报警并向消防部门报警,联动或手动启动消防设备和电动阀门,切断照明等非消防电源,显示消防系统工作状态。

#### (6) 消防道路

本项目陆域场地内四周设有环形消防通道，消防通道宽度为 9m，转弯半径为 12m；陆域场地内的次干道宽度为 7m；场地道路净空高度大于 5m，能满足消防车进出要求。

本项目 2021 年 9 月 9 日已由湖口县，住房和城乡建设局验收，验收结果为该工程符合建设工程消防验收有关规定。

## 5、供气

### (1) 压缩空气

该项目污泥处理区需要使用压缩空气，污泥脱水间分别设置 2 台  $V=2.0\text{m}^3$ ， $P=1.0\text{MPa}$  压缩空气储罐，一台用于仪表开启，一台用于设备吹扫。

### (2) 蒸汽

该项目采用蒸汽对污油管道进行加热，蒸汽取自项目北侧的神华电厂的蒸汽管道，从主管道上接三通管道  $\Phi 200$  无缝钢管接到污油管道。

## 6、暖通

### (1) 空调系统

变电所值班室、食堂、综合用房均设热泵型分体空调器，通过遥控器控制，通过门窗缝隙、短暂开启门窗获得新风。

### (2) 通风及排烟系统

材料工具库通过屋顶旋流型自然通风器通风，卫生间设置吸顶式通风器通风，变电所通过壁式轴流风机通风。材料工具库通过三角形排烟天窗排烟，每个防烟分区的排烟量不小于  $142000\text{m}^3/\text{h}$ 。其它房间及走道均通过外窗自然排烟。

## 7、冷凝模块

冷凝模块进行三级冷凝：

a、一级制冷：油气处理温度需达到  $3\sim 7^\circ\text{C}$ ，主要处理水及油气重组分，能截留大部分水分，降低了水或油气重组分在后面两级制冷中结霜的可能，从而保证油气管道压力不会过快的升高；

b、二级制冷：油气处理温度需达到  $-25\sim -30^\circ\text{C}$ ，能液化回收部分  $\text{C}_3\sim \text{C}_6$  油气；

c、三级制冷：油气处理温度需达到  $-55\sim -70^\circ\text{C}$ ，能液化回收轻烃，从而延长活性炭的寿命。

分离出油(液态化工品)后的低温油气, 需要与制冷系统冷凝热源进行回热交换, 保证其温度回升到+5~25℃后才能输送到后级吸附模块。

冷凝下来的液体输送至冷凝模块内置的储液罐中。冷凝模块利用制冷系统冷凝散热将冷凝液温度升至冰点以上的液体加热装置, 保证输液管和储液罐不会产生堵塞此外, 输液管路及储液罐上缠绕电伴热加热带, 双重保护管路, 预防油品结晶。

当冷凝模块储液罐到达高液位时, 油(废液)泵自动启动, 使所回收油品经计量表(对回收的油品实时计量)、单向阀输送到指定储液罐, 当储液罐到达低液位时, 油(废液)泵应能自动关闭。

考虑到码头装船作业时间长, 冷凝模块配置单套制冷系统自动控制的双蒸发器系统的油气气路通道, 当一路气路通道结霜到一定程度时, 系统自动切换到另一气路通道工作, 同时结霜程度大的通道进入融霜模式, 融霜结束后可根据指令自动地恢复冷场通道通畅, 处于待机状态, 即具备预冷功能, 以确保双通道切换时尾气排放物达标。

冷凝模块所有组件包括压缩机、冷凝风机为 EX 防爆电机;

冷凝模块设置防爆、压力、温度、流量等监控设备, 对系统本身和关键设备出现的任何异常均可采取相应的安全保护措施;

设备的关键部位安装了控制器、电动球阀和安全阀, 可在装置出现突然停电、停气等时采取相应的检测和保护措施。

## 8、自动化控制系统

### (1) 控制系统及方式

污水处理站自动化系统分成二级。其中 L1 级为电控系统和仪控系统。主要完成污水处理厂的自动控制、介质的测量和控制等。L2 级为过程控制计算机系统, 主要完成各种数据处理及数据通讯、班管理、报表打印、操作画面等功能。

该系统采用以 PLC(可编程序控制器)为基础的监测控制和数据采集(SCADA)系统, 在中央控制室利用 PLC 对厂内各工况进行实时监控, 并有信号报警和联锁等设施以保证生产正常运行。整个系统是由中控室的上位机、配电房的控制主站(PLC1)、加药控制系统 1(PLC2)、加药控制系统 2(PLC3)、废气处理系统(PLC4)

组成。

(2) 中央控制室：主要设备的开/停和故障状态都可在屏幕上清悉地被观察到，同时在屏幕上可显示全厂工艺流程，便于操作人员实时监视全厂的生产工况。

(3) 配电房控制主站 (PLC1)

配电房设 PLC 控制主站，对工艺专业要求检测的各种工艺参数，碱类污水收集池、酸类污水收集池、苯类污水收集池、油类污水收集池、醇类污水收集池、生活污水收集池、周边企业污水收集池、事故收集池、风机房等设备的运行状态，故障状态进行监测和控制。通过网络把信号送中控室计算机操作站完成指示、记录、报表和报警打印等监控管理功能。

(4) 加药控制系统 1 (PLC2)

芬顿加药间设置加药控制系统 1，用于芬顿加药间双氧水、硫酸亚铁、酸、碱、PAC、PAM 等加药装置的运行状态、故障状态进行监测和控制。通过网络把信号送中控室计算机操作站完成指示、记录、报表和报警打印等监控管理功能。

(5) 加药控制系统 2 (PLC3)

污泥处理加药间设置加药控制系统 2，用于污泥处理加药间双氧水、硫酸亚铁、酸、碱、PAC、PAM 等加药装置的运行状态、故障状态进行监测和控制。通过网络把信号送中控室计算机操作站完成指示、记录、报表和报警打印等监控管理功能。

(6) 废气处理系统 (PLC4)

废气处理区域设废气处理系统 PLC 控制分站，用于废气处理区域设备的监视和控制。通过网络把信号送中央控制室计算机操作站完成指示、记录、报表和报警打印等监控管理功能。

## 9、机修

本项目平日维护保养由本项目自行组织执行，大修或停产检维修则委托外部有资质单位执行。

## 10、通信系统

(1) 电话通信系统：

通信机房设于变电所内，与中控室合建；在门房、仓库、辅助用房等单体建

筑内设多业务光端机。总图上的电话通信系统采用光缆传输，在通信机房设置总配线架，在各单体建筑内设置电话配线架。

(2) 无线通信系统：

在通信机房设置一套无线电台，另配备了5对无线对讲机，用于生产调度人员现场无线通信。

(3) 计算机网络系统：

计算机网络系统采用树型拓扑结构，网络通信协议为TCP/IP, 网络结构为分为核心层和接入层，在变电所设信息机房与中控室合建；在门房、仓库、辅助用房等单体建筑内设置接入层交换机。各交换机均配备光纤通信接口，各交换机之间采用单模光纤通信。

(5) 工业电视系统：

工业电视系统采用全数字IP系统，通信传输线路与计算机网络系统合用光缆，单独使用光缆内的光芯。监控机房及监控室设于辅助用房。

建筑物内部及建筑物外墙上的工业电视摄像机信号，由网络交换机汇聚后，通过光纤线路，传输至综合办公楼通信机房工业电视系统后台主机。

(5) 火灾自动报警系统：

火灾自动报警系统采用集中报警系统，消防控制室设于变电所，与中控室合建。在辅助用房、消防泵房设置区域报警控制器，控制器之间通过联网线路连接，实现联网报警功能。

集中报警控制器可接收各区域报警控制器的火灾报警信号，实现自动报警并联动控制相关消防设备。

火灾自动报警系统的供电、消防联动控制线路采用耐火铜芯电线电缆，报警总线、消防应急广播和消防专用电话等传输线路采用阻燃耐火电线电缆；信号线、电源线、控制线路穿SC20金属管或金属耐火线槽敷设。

火灾自动报警线路穿SC100钢管理地暗敷。

## 11、固废处理

本项目固体废弃物主要包括：废活性炭、废油渣、废矿物油、油泥、生化污泥、废水在线监测废液等。其中废活性炭、废油渣、废矿物油、油泥、生化污泥、

废水在线监测废液属于危险废物交由九江凯华环境科技有限公司处置。

### 2.5.3 仓储

本项目的双氧水、液碱都储存在储罐间的单独房间内的 15m<sup>3</sup> 储罐内，硫酸储存在储罐间的单独房间内的 10m<sup>3</sup> 储罐内，双氧水储罐间房内的灯具、火灾报警装置都为隔爆型。双氧水、硫酸、液碱储罐间都设置了围堰，储罐间内的地板都进行了防腐、防渗漏处理。双氧水、硫酸都实行双人收发、双人保管制度。危废统一存放在本项目的污泥脱水间的危废库内，危废库内设置了 2 个可燃气体报警器，危废库内的灯具、火灾报警装置为隔爆型。储罐间外设置了周界入侵报警装置和建筑的出口方向两侧都安装了视频监控，并与本项目的中央控制室内的监控系统所连接，实时监控。储罐间外未设置洗眼器。

本项目的草酸、氢氧化钠、硫酸亚铁等储存在储罐间的单独房间内。蒸汽为神华电厂管道供应，现场不储存。

## 2.6 土建

### 2.6.1 抗震设防

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），本项目湖口县区域地震动反应谱特征周期为 0.35S，地震动峰值加速度为 0.05g，根据本标准附录 D “表示地震基本烈度向地震动参数过度的说明”，本项目所在区域地震烈度为 VI 度区。

### 2.6.2 建筑防火

该项目各建筑物火灾危险性分类、建筑耐火等级情况见表 2.6-1。

**表 2.6-1 建筑物生产类别及耐火等级**

序号	建筑物名称	结构形式	占地面积 (m <sup>2</sup> )	层数	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	高度 (m)	耐火等级	火灾危险性类别	防雷等级	抗震设防烈度	抗震设防类别	备注
1	辅助用房	钢筋混凝土框架	562.4	三层	1687.2	10	二级	/	第三类	6 度	丙类	民用建筑
2	材料工具库	钢筋混凝土框架	550.24	一层	550.24	9.15	二级	戊	第三类	6 度	丙类	

3	1#变电所	钢筋混凝土框架	250.88	一层	250.88	5.4	二级	丙	第三类	6度	丙类	
4	水泵房	钢筋混凝土框架	290.44	二层	290.44	3	二级	丙	第三类	6度	丙类	含负一层
5	生产辅助间	钢筋混凝土框架	613	一层	613	5.4	二级	丙	第三类	6度	丙类	
6	储罐间	钢筋混凝土框架	333.04	一层	333.04	5.4	二级	乙	第二类	6度	丙类	
7	污泥脱水间(含污泥脱水间、危废暂存间、一般固废间)	钢筋混凝土框架	744	一层	744	7	二级	甲	第二类	6度	丙类	
8	门房1	钢筋混凝土框架	42.64	一层	42.64	3.9	二级	/	第三类	6度	丙类	民用建筑
9	门房2	钢筋混凝土框架	42.64	一层	42.64	3.9	二级	/	第三类	6度	丙类	民用建筑

### 2.6.3 防火分区

该项目建筑物的防火分区情况见表 2.6-2。

**表 2.6-2 该项目建筑防火分区情况**

序号	建筑名称	火灾危险性类别	耐火等级	建筑总面积m <sup>2</sup>	防火分区数量	防火分区最大允许建筑面积(m <sup>2</sup> )	检查结果	备注
1	辅助用房	/	二级	1687.2	1	2500	符合	民用建筑
2	材料工具库	戊	二级	550.24	1	不限	符合	
3	1#变电所	丙	二级	250.88	1	8000	符合	
4	水泵房	丙	二级	290.44	1	8000	符合	含负一层
5	生产辅助间	丙	二级	613	3	8000	符合	
6	储罐间	乙	二级	333.04	5	4000	符合	
7	污泥脱水间(含污泥脱水间、危废暂存间、一般固废间)	甲	二级	744	3	3000	符合	
8	门房1	/	二级	42.64	1	2500		民用建筑
9	门房2	/	二级	42.64	1	2500		民用建筑

综上所述可知，该项目防火分区符合安全验收要求。

### 2.6.4 爆炸区域划分

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014，本项目爆炸区域划

分如下:

(1) 预处理区: 由于可能接触到含有挥发性有机物的废水, 特别是当废水储存、搅拌或泵送过程中, 若密封不良, 易形成爆炸性气体环境, 划分为 1 区。本项目此区域的电气设备都采用了防爆电气, 电缆都穿铁管敷设配合防爆软管和防爆接头, 预处理水池为封闭式, 在观察孔和检测区域都设置了可燃气体报警器。

(2) 芬顿处理区: 虽然生物反应器内部通常处于缺氧或厌氧状态, 减少了爆炸性气体生成的风险, 但进出水管线、曝气系统等与外界相连部分可能造成气体泄漏, 划分为 1 区。本项目此区域的电气设备都采用了防爆电气, 电缆都穿铁管敷设配合防爆软管和防爆接头, 预处理水池为封闭式, 在观察孔和检测区域都设置了可燃气体报警器。

(3) 污泥处理区: 污泥浓缩、脱水过程中, 本污泥中含有可燃物质, 且处理设备密封不严, 可能释放可燃气体, 此区域划分为 1 区。污泥脱水间包含危废间都采用了防爆电气设备, 在污泥脱水间的顶部和危废间的顶部都设置了一个可燃气体报警器。电缆都穿铁管敷设配合防爆软管和防爆接头。

(4) 储罐间: 储罐间储存的如双氧水等遇可燃物容易形成可燃性气体, 划分为 2 区。储罐间电缆都穿铁管敷设配合防爆软管和防爆接头。

(5) 油气回收处理区: 油气回收处理区设备内部为 0 区, 设备进出口闸阀和管道连接处 3 米范围内为 1 区, 本项目油气回收装置单独设立在西面, 周边最近距离距中和池为 15 米, 油气回收处理装置的电机全部采用防爆型设备, 电缆全部穿铁管敷设配合防爆软管和防爆接头。

## 2.7 建设单位安全生产管理及劳动定员

### 2.7.1 安全生产管理机构 and 安全生产管理人员

该项目劳动定员 21 人, 于 2022 年建立了安全生产管理领导小组, 组长为总经理: 王娟, 组员: 涂琼、孙盛宇、陈杰、张水林、曹开义、文晓菲、毛明明、刘舒、张成刚、熊海成、刘小艳、黄坡桃。

企业配备了 1 名兼职安全生产管理人员, 由兼职安全生产管理人员负责全厂的安全管理工作, 兼职安全生产管理人员组织企业内部各种安全检查活动, 负责

日常安全检查,及时整改各种事故隐患,监督安全生产责任制的落实。

企业主要负责人和安全生产管理人员已取得安全管理人员培训合格证书,见表 2.7-1,详见附件。特种作业人员包括 1 名义车工、2 名电工持证上岗,1 名消防设施操作人员。见表 2.7-2,详见附件。公司已为在职员工缴纳工伤保险,详见附件。

表 2.7-1 安全管理人员证

序号	姓名	种类	证号	发证机构	有效期至	备注
1	涂琼	主要负责人	36042519800216201X	九江市应急管理局	2023-07-27 至 2026-07-26	
2	方文	主要负责人	360403197107302418	九江市应急管理局	2023-07-27 至 2026-07-26	
3	彭健雄	主要负责人	31004719700904561X	九江市应急管理局	2023-02-21 至 2026-02-20	
4	孙盛宇	安全管理人员	360421199510016616	九江市应急管理局	2023-07-27 至 2026-07-26	

表 2.7-2 特殊工种人员和特种作业人员证

序号	姓名	作业种类	证件编号	发证机关	发证时间及有效期
1	张水林	电工	T360402196505193519	江西省应急管理厅	2022/01/05-2028/01/04
2	贾虎厅	电工	T150121198602190718	江西省应急管理厅	2025/07/16-2031/07/15
3	欧阳太华	叉车司机	360429197110150818	安康市市场监督管理局	2023/03-2027/02
4	贾虎厅	消防设施操作人员	193600300900281	公安部消防局	2019.05.22

## 2.7.2 管理制度

本项目制定了《安全生产责任制》,包含了各部门、各级人员的岗位安全生产职责,明确公司各级领导、所属单位在安全生产中应负有的安全责任。根据责任制内容每年与各级人员签订目标责任书,并将岗位责任制悬挂在车内醒目位置。本项目根据实际的安全管理需要,制定了安全管理规章制度和安全操作规程。

为针对可能发生的事故,迅速、有序地开展处置行动,企业已制定生产安全事故应急预案(备案编号:360429(G)2023002),详见附件。

## 2.7.3 工作制度及劳动定员

### (1) 工作制度

生产车间采用三班工作制，年工作 365 天，每班 8 小时，全年工作 8760 小时。

## (2) 劳动定员

根据工作需要，管理和生产人员为 21 人，其中技术人员 13 人，管理人员（包括主要负责人、兼职安全生产管理人员）8 人。

### 2.7.4 隐患排查

企业建立了安全风险分级管控机制和事故隐患排查治理制度，由安全管理人员定期组织开展安全生产大检查，对查出的安全隐患按照“五落实”的原则及时进行治疗，治理完毕后由专职安全管理人员组织相关工段的人员对安全隐患的整改情况进行验收、销号。企业对厂区的有限空间进行了辨识，并建立了台账。并在主要风险点设置了安全警示标志。

### 2.7.5 个体防护

企业为员工作业配备了相应的个体防护设施，具体见表 2.7-3。

**表 2.7-3 个体防护设施清单**

编号	功能类别	名称	配备数量	存放位置	联系人及联系方式
1	头部护具类	安全帽	2 个/人	趸船、陆域工具库	曹开义 15007029833
2		防寒帽	1 个/人	趸船、陆域工具库	曹开义 15007029833
3	呼吸护具类	自给式空气呼吸器	2 套	趸船、陆域工具库	曹开义 15007029833
4	眼（面）护具类	防强光、紫外线、红外线护目镜或面罩	1 个/人	趸船、陆域工具库	曹开义 15007029833
5		防腐蚀夜护目镜	1 个/人	趸船、陆域工具库	曹开义 15007029833
6		洗眼器	1 套	趸船、储药间	曹开义 15007029833
7		手部防护类	防静电手套	1 双/人	趸船、陆域工具库
8		耐油手套	1 双/人	趸船、陆域工具库	曹开义 15007029833
9		防机械伤害手套	1 双/人	趸船、陆域工具库	曹开义 15007029833
10		绝缘手套	2 双	趸船、陆域工具库	曹开义 15007029833

11	脚部防护类	隔热阻燃鞋	1 双/人	趸船、陆域工具库	曹开义 15007029833
12		防静电鞋	2 双/人	趸船、陆域工具库	曹开义 15007029833
13		防砸鞋(靴)	1 双/人	趸船、陆域工具库	曹开义 15007029833
14		防滑鞋	1 双/人	趸船、陆域工具库	曹开义 15007029833
15		绝缘鞋	2 双/人	趸船、陆域工具库	曹开义 15007029833
16	防护服类	一般防护服	2 套/人	趸船、陆域工具库	曹开义 15007029833
17		水上作业服	1 套/人	趸船、陆域工具库	曹开义 15007029833
18		阻燃防护服	1 套/人	趸船、陆域工具库	曹开义 15007029833
19		防静电服	2 套/人	趸船、陆域工具库	曹开义 15007029833
20		防酸碱服	1 套/人	趸船、陆域工具库	曹开义 15007029833
21		救生衣(圈)	多个	趸船、陆域工具库	曹开义 15007029833
22	防坠落护具类	安全带	1 项	趸船、陆域工具库	曹开义 15007029833
23	其他应急设施	不断水的冲淋设施	1 项	趸船、陆域工具库	曹开义 15007029833
24	测氧 测爆 检测仪		各 1 个	趸船、陆域工具库	曹开义 15007029833

## 2.8 试生产情况

该项目 2020 年开始建设，2024 年 6 月建成开始试生产，该项目在试生产前对系统的设备、管道及相关安全设施，均按照国家有关标准、规范的要求，进行了仔细检查确认，保证设备、管道及安全设施等的安全状况符合试生产要求。

试生产期间，设备、设施运转一切正常、良好，未出现因设备故障而造成停产的事故；未发现操作工人违章作业的行为，表现出较好的安全性及可靠性。

## 2.9 工程设计、施工、监理单位

**工程名称：九江港湖口港区洗舱站项目(陆域部分)**

设计单位：长江勘测规划设计研究有限责任公司      工程设计综合资质甲级

施工单位：恩宜瑞（江苏）环境发展有限公司      环保工程专业承包壹级

监理单位：深圳市合创建设工程顾问有限公司

工程监理综合资质

该项目工程设计、施工、监理单位资质证书详见附件。

## 2.10 主要安全设施一览表

主要安全设施一览表见表 2.10-1。

表 2.10-1 主要安全设施一览表

编号	功能类别	名称	选型及参数	数量	备注
1	防雷、防静电装置	避雷针（带、网）	设计防雷接地。建筑屋顶设置镀锌圆钢 或镀锌扁钢作为接闪器，室外灯具接闪器 由厂家配套。	1项	污水处理站 建筑物
2		防雷防静电接地装置	工艺管线两端、拐角处、分支处及直线 段每隔200m设 置一处防雷、防静电接地。	1项	污水处理站 建筑物，接地电阻不大于10欧
3	通信设备设施	有线电话		40部	变电所
4		无线电通信器材	无线对讲机（防爆型）	6部	变电所
5	供配电系统安全设施	遥信、遥测、遥控装置	“三遥”功能	1项	高压开关柜
6		固定遮栏		1项	高低压配电 装置
7		绝缘垫		1项	高低压配电 柜
8		隔离开关	明显表达电源切断状况的断路器	1项	高压进线柜
9		防止小动物进入的隔板/防护网罩等其他措施	隔板/防护网 罩	1项	变电所门窗
10		防止雨、雪飘入的措施		1项	变电所门窗
11		备用交直流电源	双重10kV 电源	1项	

九江市交通航运发展集团有限公司九江港湖口港区洗舱站项目(陆域部分)  
安全验收评价报告（备案稿）

12		防爆灯具	EXdIIBT4 Gb 隔爆型)	1项	污水处理站 防爆区	
13		事故照明/应急照明设施	红色警示灯/消防备用照明	1项	污水处理站 建筑物	
14		漏电保护装置		1项	室外及潮湿环境的用电设施	
15		隔板	桥架隔板等	1项		
16		防腐、隔热措施	非燃烧材料制作的防护罩热	1项	应急照明及疏散指示灯具/开关、插座和照明灯具	
17		防火隔离措施	孔洞防火封堵 等	1项		
18		电缆防水、排水措施	电力电缆采用交联聚乙烯护套电缆/带孔的电缆桥架	1项		
19		防止电缆火灾蔓延的阻燃/分隔措施	阻燃铜芯电缆/防火隔板/金属隔板	1项		
20		防雨装置	IP65防护等级 的设备	1项	室外电气设备、照明灯具	
21			防冻措施	管道保温层	1项	工艺、给排水消防管道
22		附属安全设施	污水池检修通道	检修通道宽2.5m	1项	污水处理站
23	警示灯/夜间警示灯/红灯信号		红色警示灯	1项	污水处理站	
24	工艺系统安全设施	启停联锁装置	DCS 系统	3套	污水处理站	
25	工艺系统安全设施	紧急切断阀门	带现场手动操作功能的电动球阀	12	工艺管线	
26		温度计/温度监测装置	温度计	4	工艺管线	
27		压力表/压力监测系统	智能型压力变送器 0~2.5MPa	12	工艺管线	
28		流量计	质量流量计，成撬布置	1项	工艺管线	
29		围堰		1项	污水处理站	
30		盲板	PN20	1项	工艺管线	

九江市交通航运发展集团有限公司九江港湖口港区洗舱站项目(陆域部分)  
安全验收评价报告（备案稿）

31		电伴热、蒸汽伴热、蒸气夹套伴热、保温层等防凝措施	硅酸美铝材料保温层	1项	保温管线
32		阴极保护、防腐涂层等防腐蚀设施	防腐涂层	1项	工艺管线
33		安全阀	安全阀	1项	工艺管线
34		风向标		1项	厂区
35	阀门、管道安全设施	排液阀	DN25排液阀	1项	工艺管线
36		止回阀	旋启式止回阀	12	工艺管线
37		过滤器	过滤器	3	污水处理站
38		挠性或柔性连接装置	不锈钢金属软管	24	污水处理站
39	阀门、管道安全设施	盲板		1项	工艺管线
40		铅封装置		1项	流量计、泄压 阀处
41		可燃/有毒气体浓度自动检测仪/报警装置（固定式和移动式）	可燃/有毒气体报警装置	9套	污水处理站



### 第三章主要危险、有害因素识别

#### 3.1 物料的危险有害因素分析

本项目用于清洗、预处理 2、3 型化学品、油品船液货舱，并对洗舱污水进行预处理。本项目洗舱废水中主要包括醇类洗舱污水、酸类洗舱污水、碱类洗舱污水、其它（醚类等）洗舱污水、油类污水、苯类污水，洗舱污水已经水大量稀释，按污水进行处理，不作为危险化学品辨识。乙二醇加水作为油气回收冷凝剂只在乙二醇冷却系统内使用，不作为危险化学品辨识。

根据《危险化学品目录》，本项目污水处理涉及的双氧水（30%浓度）、液碱、硫酸、次氯酸钠属于危险化学品主要危险、有害物质如表 3.1-1 所示。

表 3.1-1 主要危险、有害物质汇总表

序号	类别	货种	危险化学品序号	CAS号	密度(g/cm <sup>3</sup> )	沸点(°C)	闪点(°C)	爆炸极限(%)	火灾危险性	危险性类别
1	污水处理	双氧水（30%浓度）	903	7722-84-1	1.46(无水)	158(无水)	/	/	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)
2		液碱	1669	1310-73-2	1.3	115	/	/	戊	皮肤腐蚀/刺激,类别1A 严重 眼损伤/眼刺激,类别1
3		硫酸	1302	7664-93-9	1.84	330	/	/	乙	皮肤腐蚀/刺激,类别1A 严重 眼损伤/眼刺激,类别1
4		次氯酸钠（12%浓度）	166	7681-52-9	1.1	102.2	/	/	戊	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

该项目涉及的主要危险、有害物质的主要危险特性见下表：

##### 3.1.1 双氧水

表 3.1-2 双氧水的理化性质及危险特性表

标识	中文名：过氧化氢 [20%≤含量≤60%]；双氧水		危险货物编号：51001			
	英文名：Hydrogen peroxide, aqueous solution (with not less than 20% but not more than 60% hydrogen peroxide)		UN 编号：2014			
	分子式：H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	分子量：34.01	CAS 号：7722-84-1			
理化性质	外观与性状	无色透明液体，有微弱的特殊气味。				
	熔点 (°C)	-2(无水)	相对密度(水=1)	1.46(无水)		
	沸点 (°C)	158(无水)	饱和蒸气压 (kPa)	0.13(15.3°C)		
	溶解性	溶于水、醇、醚，不溶于苯、石油醚。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收				
	毒性	/。				
	健康危害	吸入本品蒸气或雾对呼吸道有强烈刺激性。眼直接接触液体可致不可逆损伤甚至失明。口服中毒出现腹痛、胸口痛、呼吸困难、呕吐、一时性运动和感觉障碍、体温升高等。个别病例出现视力障碍、癫痫样痉挛、轻瘫。长期接触本品可致接触性皮炎。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	助燃	燃烧分解物	氧气、水。		
	闪点 (°C)	/	爆炸上限% (v%) :	/		
	自燃温度 (°C)	/	爆炸下限% (v%) :	/		
	危险特性	爆炸性强氧化剂。过氧化氢本身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。过氧化氢在 pH 值为 3.5~4.5 时最稳定，在碱性溶液中极易分解，在遇强光，特别是短波射线照射时也能发生分解。当加热到 100°C 以上时，开始急剧分解。它与许多有机物如糖、淀粉、醇类、石油产品等形成爆炸性混合物，在撞击、受热或电火花作用下能发生爆炸。过氧化氢与许多无机化合物或杂质接触后会迅速分解而导致爆炸，放出大量的热量、氧和水蒸气。大多数重金属（如铁、铜、银、铅、汞、锌、钴、镍、铬、锰等）及其氧化物和盐类都是活性催化剂，尘土、香烟灰、碳粉、铁锈等也能加速分解。浓度超过 74% 的过氧化氢，在具有适当的点火源或温度的密闭容器中，能产生气相爆炸。				
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	易燃或可燃物、强还原剂、铜、铁、铁盐、锌、活性金属粉末。				
	灭火方法	消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：水、雾状水、干粉、砂土。				
急救措施	①皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。②眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。③吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。④食入：饮足量温水，催吐。就医。					
泄漏处置	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。					

储运注意事项	<p>①储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与易（可）燃物、还原剂、活性金属粉末等分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p> <p>②运输注意事项：双氧水应添加足够的稳定剂。含量≥40% 的双氧水，运输时须经铁路局批准。双氧水限用全钢棚车按规定办理运输。试剂包装（含量&lt;40% ），可以按零担办理。设计的桶、罐、箱，须包装试验合格，并经铁路局批准；含量≤3%的双氧水，可按普通货物条件运输。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时单独装运，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、易燃物、有机物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物品等并车混运。运输时车速不宜过快，不得强行超车。公路运输时要按规定路线行驶。运输车辆装卸前后，均应彻底清扫、洗净，严禁混入有机物、易燃物等杂质。</p>
--------	--

### 3.1.2 硫酸

**表 3.1-3 硫酸的理化性质及危险特性表**

标 识	中文名：硫酸		危险货物编号：81007			
	英文名：Sulfuric acid		UN 编号：1830			
	分子式：H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>		分子量：98.08		CAS 号：7664-93-9	
理 化 性 质	外观与性状	纯品为无色透明油状液体，无臭。				
	熔点（℃）	10.5	相对密度(水=1)	1.83	相对密度(空气=1)	3.4
	沸点（℃）	330	饱和蒸气压（kPa）		0.13 /145.8℃	
	溶解性	与水混溶。				
毒 性 及 健 康 危 害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD <sub>50</sub> : 2140mg/kg(大鼠经口) LC <sub>50</sub> : 510mg/m <sup>3</sup> 2 小时(大鼠吸入); 320mg/m <sup>3</sup> , 2 小时(小鼠吸入)				
	健康危害	对皮肤、粘膜等组织有强烈刺激和腐蚀作用。对眼睛可引起结膜炎、水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激症状，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而死亡。口服后引起消化道烧伤以至溃疡形成。严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛和声门水肿、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。				
	急救方法	皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗，就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟，就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入，就医。食入：误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐，立即就医。				
燃 烧 爆 炸 危 险 性	燃烧性	不燃	燃烧分解物		氧化硫	
	闪点（℃）	/	爆炸上限（v%）		/	
	引燃温度（℃）	/	爆炸下限（v%）		/	
	危险特性	与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇水大量放热，可发生沸溅。具有强腐蚀性。能腐蚀绝大多数金属和塑料、橡胶及涂料。				
	建规火险分级	乙	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物。				

储运条件与泄漏处理	<p><b>储运条件:</b> 储存于阴凉、干燥、通风处。应与易燃、可燃物, 碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。</p> <p><b>泄漏处理:</b> 疏散泄漏污染区人员至安全区, 禁止无关人员进入污染区, 建议应急处理人员戴好面罩, 穿化学防护服。不要直接接触泄漏物, 勿使泄漏物与可燃物质(木材、纸、油等)接触, 在确保安全情况下堵漏。喷水雾减慢挥发(或扩散), 但不要对泄漏物或泄漏点直接喷水。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合, 然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗, 经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏, 利用围堤收容, 然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。</p>
灭火方法	<p>砂土。禁止用水。消防器具(包括 SCBA) 不能提供足够有效的防护。若不小心接触, 立即撤离现场, 隔离器具, 对人员彻底清污。蒸气比空气重, 易在低处聚集。储存容器及其部件可能向四面八方喷射很远。如果该物质或被污染的流体进入水路, 通知有潜在水体污染的下游用户, 通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防爆距离以外, 使用雾状水冷却暴露的容器。</p>

### 3.1.3 液碱

表 3.1-4 液碱的理化性质及危险特性表

标识	中文名: 氢氧化钠溶液		危险货物编号: 82001			
	英文名: Sodiun hydroxide; Caustic soda		UN 编号: 1824			
	分子式: NaOH		分子量: 40.01		CAS 号: /	
理化性质	外观与性状	白色液体。				
	熔点(°C)	318.4	相对密度(水=1)	2.12	相对密度(空气=1)	/
	沸点(°C)	1390	饱和蒸气压(kPa)		/	
	溶解性	易溶于水、乙醇、甘油, 不溶于丙酮。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入。				
	毒性	LD <sub>50</sub> : LC <sub>50</sub> :				
	健康危害	本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道, 腐蚀鼻中隔; 皮肤和眼直接接触可引起灼伤; 误服可造成消化道灼伤, 粘膜糜烂、出血和休克。				
	急救方法	皮肤接触: 立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤, 就医治疗。眼睛接触: 立即提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。或用 3% 硼酸溶液冲洗。就医。吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。食入: 患者清醒时立即漱口, 口服稀释的醋或柠檬汁, 就医				
燃烧爆炸	燃烧性	不燃	燃烧分解物		可能产生有害的毒性烟雾。	
	闪点(°C)	/	爆炸上限(v%)		/	
	引燃温度(°C)	/	爆炸下限(v%)		/	
	危险特性	本品不会燃烧, 与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。				

危险性	储运条件 与泄漏处理	<b>储运条件:</b> 储存于干燥清洁的仓间内, 注意防潮和雨淋。应与易燃或可燃物及酸类分开存放。搬运时应轻装轻卸, 防止包装和容器损坏。雨天不宜运输。 <b>泄漏处理:</b> 隔离泄漏污染区, 周围设警告标志, 建议应急处理人员戴好防毒面具, 穿化学防护服。不要直接接触泄漏物, 以少量加入大量水中, 调节至中性, 再放入废水系统。也可以用大量水冲洗, 经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏, 收集回收或无害处理后废弃。
	灭火方法	用雾状水、砂土灭火。

### 3.1.4 次氯酸钠

表 3.1-5 次氯酸钠的理化性质及危险特性表

标识	中文名: 次氯酸钠溶液[含有效氯>5%]; 漂白水		危险货物编号: 83501			
	英文名: Sodium hypochlorite solution containing more than 5% available chlorine; Javele		UN 编号: 1791			
	分子式: NaClO		分子量: 74.44		CAS 号: 7681-52-9	
理化性质	外观与性状	微黄色溶液, 有似氯气的气味。				
	熔点(°C)	-6	相对密度(水=1)	1.10	相对密度(空气=1)	/
	沸点(°C)	102.2	饱和蒸气压(kPa)		/	
	溶解性	溶于水。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD <sub>50</sub> : 5800mg/kg(小鼠经口); LC <sub>50</sub> :				
	健康危害	次氯酸钠放出的游离氯可引起中毒, 亦可引起皮肤病。已知本品有致敏作用。用次氯酸钠漂白液洗手的工人, 手掌大量出汗, 指甲变薄, 毛发脱落。				
	急救方法	皮肤接触: 脱去被污染的衣着, 用大量流动清水冲洗。眼睛接触: 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。食入: 饮足量温水, 催吐。就医。				
燃烧爆炸危	燃烧性	不燃	燃烧分解物		氯化物。	
	闪点(°C)	/	爆炸上限(v%)		/	
	引燃温度(°C)	/	爆炸下限(v%)		/	
	危险特性	与有机物、日光接触发出有毒的氯气。对大多数金属有轻微的腐蚀。与酸接触时散出具有强刺激性和腐蚀性气体。				
	建规火险分级	戊	稳定性	不稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	还原剂、易燃或可燃物、自燃物、酸类、碱类。				

危险性	储运条件与泄漏处理	<b>储运条件：</b> 储存于阴凉、干燥、通风的仓间内。远离火种、热源，防止阳光直射。应与还原剂、易燃或可燃物、酸类、碱类分开存放。分装和搬运作业应注意个人防护。搬运时应轻装轻卸，防止包装和容器损坏。 <b>泄漏处理：</b> 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
	灭火方法	用雾状水、泡沫、二氧化碳、砂土灭火。

### 3.2 建筑场地布置危险、有害因素辨识

#### 3.2.1 建筑场地危险性分析

##### 1、洗舱站陆域与周边环境相互影响

本项目为洗舱站项目陆域部分，陆域区域东、西三侧均为山地，南侧为江西省液化天然气储配站（本项目建筑与 LNG 罐相距 175 米）、北侧为沿江大道，沿江大道与陆域围墙间有一条 10kv 架空电力线路（杆高 12m），隔沿江大道东北侧为飞龙金属有限公司（已停产），西北侧为和昌水泥有限公司，选址周边 400m 范围内无村庄（东南侧隔山坡最近村庄下杨村、下段村距本项目用地红线约 460m）。洗舱站陆域相邻东、西侧地势较高，坡度较大，存在山体滑坡的危险。

##### 2、自然条件

###### （1）大风影响分析

根据当地自然条件，大风可对架空管道等稳定性有一定影响；大风能使高处未固定好的物体吹落，可能造成物体打击。

###### （2）洪涝影响分析

洪水会损坏项目电力、通信系统，引起电力、通信中断，以致于洗舱站（陆域部分）无法正常工作。本项目东西侧环山，如未设置完善的排涝管道和排涝设施，可能发生洪水、内涝。

###### （3）雷电影响分析

项目处在南方多雷暴雨地区，在雷雨季节洗舱站作业人员、污水管道、设备、配电装置有可能遭受雷击，产生火灾、爆炸、设备损坏、人员触电伤害事故。

###### （4）自然温度影响分析

温度产生的影响主要表现在夏季高温引起液体物质的膨胀、快速蒸发；可引发可燃、助燃、有害物质的跑溢泄漏事故。高温还可导致人员不适，甚至可导致中暑。

此外，冬季冰雪可能造成管道、设备冻裂或者压垮，冰雪还可使道路、人行梯桥、平台结冰，会使作业人员打滑、摔倒甚至坠入污水池引起淹溺，从钢梯、平台滑倒有发生摔伤、高处坠落危险性。

#### (6) 地震影响分析

本区域地震烈度为 6 度，存在地震灾害的危险性。如建构筑物未满足 VI 级抗震设计，很可能在 VI 级地震发生时造成建构筑物倾斜、泊位坍塌的灾难性损失。

### 3.2.2 平面布置影响分析

建设项目整个地势平坦，总体布置根据工艺流程集中布置。

#### 1、功能分区

如否按功能分区集中设置。功能分区与布置不当，场区内不同功能的设施和作业相互影响，可能导致事故与灾害发生或使事故与受害面进一步扩大。

#### 2、作业流程布置

如果作业流程布置不合理，各作业工序之间容易相互影响，一旦发生事故，各工序之间可能会产生相互影响，从而造成事故扩大。

#### 3、竖向布置

建筑竖向布置不合理，地坪高度不合乎要求，容易导致场区内排涝不及时，造成设备设施损坏及电气设施绝缘下降，造成事故。

#### 4、安全间距

建筑物之间若防火间距不足，则当某一建筑发生火灾事故时，火灾可在热辐射的作用下向相邻设施或建筑蔓延，容易波及到附近的设施或建筑，从而导致受灾面进一步扩大的严重后果。

#### 5、道路及通道

厂区内道路及厂房内的作业通道如果设置不合理，容易导致作业受阻，乃至发生设施、车辆碰撞等人员伤害事故。消防车道若设置不当，如宽度不足或未成环形不能使消防车进入火灾扑救的合适位置，救援时因道宽不足造成不能错车或

车辆堵塞,以及车道转弯半径过小迫使消防车减速等,均可能因障碍与阻塞失去火灾的最佳救援时机而造成不可弥补的损失。

## 6、人流物流

厂区的人员和货物出入口应分设。若人流与物流出入口不分设或设置不当,则极易发生车辆冲撞与挤压人体造成伤亡事故,同时,人物不分流与出入口的不足也十分不利于重大事故发生时场区人员的安全疏散和救援车辆的迅速到位。

### 3.2.3 建(构)筑物影响分析

建(构)筑物的火灾危险性是按照其使用、处理或储存物品的火灾危险性进行分类的,从而确定建筑物耐火等级。如果建筑物火灾危险性或耐火等级确定不当,将直接影响到建筑物的总平面布置、防火间距、安全疏散、消防设施等各方面安全措施,可能导致火灾迅速蔓延,疏散施救难度增大,从而导致事故发生或使事故进一步扩大。

### 3.3 生产过程中危险有害因素辨识

参照《企业职工伤亡事故分类》标准,根据该项目的生产工艺特点、生产装置设施及生产过程可能发生危险的部位、性质类别、条件及可能产生的后果进行分析。

根据国家安全生产监督管理局《关于公布首批重点监管的危险化工工艺的目录的通知》(安监管三[2009]116号)和《关于公布第二批重点监管的危险化工工艺的目录的通知》(安监总管三〔2013〕3号)的规定,经分析判定,该项目涉及的生产工艺不属于危险化工工艺。项目采用国内通用的工艺技术,技术成熟可靠,工艺和设备不属于国家淘汰及落后的工艺和设备。

该项目主要危险有害因素有:火灾、爆炸、中毒和窒息、容器爆炸、触电、灼烫、淹溺、机械伤害、高处坠落、物体打击、起重伤害、车辆伤害、其他伤害、有限空间等。职业危害有:高温、噪声和振动、毒物等危险有害因素。其详细分析如下。

#### 3.3.1 火灾、爆炸

1) 该项目涉及的洗舱污水虽经稀释燃爆性大幅降低,但密度较低油类、苯类

废液与水不溶，浮于污水表面，若泄漏遇明火、电火花等极易发生爆炸。污水处理站使用的双氧水属于强氧化性物质，本身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。

油气回收装置管道或阀门发生泄漏，导致大量的易燃易爆气体泄漏遇见火花容易发生火灾爆炸事故。

油气回收乙二醇冷却系统泄漏，乙二醇遇见明火可能会发生火灾危险性。

## 2) 易燃、可燃物料泄漏途径

①阀门、法兰、垫圈密封不严；例如在接驳管时，接头处的法兰盘间应密封完好，如果密封性不好，就会在过驳过程中出现泄漏的情况；

②管道因长期使用，管壁腐蚀而产生穿孔、破裂；

③设备、设施、管道质量缺陷。如金属软管、管材、管件等选型不当、材质、耐压、耐腐蚀不符合质量要求，导致物料泄漏。

④控制系统动作失误；

⑤操作失误、违反安全操作规程等；

一旦发生异常情况下的泄漏，而且失控而造成大量的物料泄漏，其后果将不堪设想。遇明火会引发火灾、爆炸，造成大量的人员伤亡和巨大的财产损失。

## 3) 点火源

### (1) 明火

残液的装卸设备、输送管道等在维修过程中的动火作业如焊接、切割等引起的明火，船舶烟囱喷出的火花，违章吸烟及其它任何原因引起的明火，易将可燃物料点燃及其爆炸性混合物点燃甚至发生爆炸。

### (2) 静电火花

在洗舱过程中残液因流动、喷射、沉降等一系列接触、分离现象，容易产生静电，若不采取可靠的防静电措施，就会造成静电积聚，产生一定的电位差而发生放电现象。当放电能量大于可燃化工品的最小点火能量时，就会引发火灾甚至发生爆炸。

### (3) 电气火花

该项目由于生产的需要，在污水处理等作业区需配置有相应的电气设备设施。

如电气设备选型不当,防爆性能失效,电气设备老化、电线电缆短路、电气设备未采取可靠的保护措施时,易产生电弧、电火花,可引发火灾甚至发生爆炸。

#### 4) 变配电系统运行引起的火灾爆炸危险性

该项目各种高低压配电装置、电气设备、电器、照明设施、电缆、电气线路等,如果安装不当、外部火源移近、运行中正常的闭合与分断、不正常运行的过负荷、短路、过电压、接地故障、接触不良等,均可产生电气火花、电弧或者过热,若防护不当,可能发生电气火灾或引燃周围的可燃物质,造成火灾事故;在有过载电流流过时,还可能使导线(含母线、开关)过热,金属迅速气化而引起爆炸。

#### 5) 电气火灾

该项目区域内布置有相当数量的电气设备,生产过程中漏电、短路、雷击等,均有可能造成火灾、触电事故。

##### (1) 电线火灾危险性分析

电线的绝缘材料、保护层如浸渍纸、漆布、橡胶、塑料等均属可燃物质,具有火灾危险性。引起电线火灾的原因有外部起火引起的着火、有电线本身缺陷引起的着火。

##### 1) 外部起火引起电线着火的原因主要有几个方面:

- ①开关设备及其他电气设备短路或接触电阻过大产生高温起火将附近电线引燃;
- ②安装施工和检修时高温焊渣等掉到电线上引起着火;
- ③其他可燃、易燃物质着火后将附近电线引燃。

##### 2) 电线本身缺陷引起电线着火的原因:

①电线本身在制造时有缺陷,在敷设时保护铅皮损坏或在运行中电线绝缘受到机械损伤,引起电线相间或相与铅皮之间的绝缘击穿而发生电弧。电弧高温能引燃电线内的绝缘材料和电线外层的麻布等。

②电线长期受水、酸和其他有腐蚀性气体或液体腐蚀使保护层破坏,绝缘强度降低,引起电线短路起火。

③在长时间运行中,由于过负荷、过热等原因使电线绝缘加速老化、干枯,

绝缘强度降低,引起电线相间或对地击穿短路起火。

- ④电线外护套破损或密封不良,使电线发生水渗浸受潮,导致绝缘击穿短路。
- ⑤过电压使电线绝缘击穿发生短路起火。
- ⑥安装时电线的曲率半径过小,致使绝缘折断受损发生短路。
- ⑦电线终端接头和中间接头接触不良发生爆炸短路事故,引起电线着火。

## (2) 其他电气设备火灾危险性分析

该项目中厂区使用的常用电气设备包括开关、电动机、照明灯具等火灾危险性较大的电气设备。这些电气设备安装存在缺陷,或运行时发生短路、过载、接触不良、漏电等导致过热,可能会引燃绝缘材料或其它可燃物质,造成火灾事故的发生。

该项目中门卫室、辅助用房、材料工具间、水泵房、储罐间、生产辅助间、污泥脱水间、各类污水收集处理池、油气回收装置等均存在火灾、爆炸危险。

### 3.3.2 中毒和窒息

该项目中毒和窒息产生的原因:

污水处理的废水,在输送时已经处于缺氧状态,在处理过程中可能在气体或积累中产生有毒有害的 H<sub>2</sub>S 气体等,因此工作人员进入受限区域时可能中毒乃至死亡。

在清理进入污水处理的格栅池及污泥处理等有限空间内作业时,由于未清理置换干净或空气不合格,造成人员中毒。或虽进行了清理、置换合格,但可能因通风不良等原因造成受限空间氧含量降低,出现窒息危险。污水中含有大量有机物,在缺氧环境下厌氧发酵产生异味气体——恶臭。恶臭主要产自格栅、储泥池等处。恶臭气当中可能存在含微量的氨气、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、三甲胺等,急性中毒可引起人员伤害。人员在无防护的情况下大量接触,有导致人员中毒的危险。

### 3.3.3 容器爆炸

该项目生产过程中使用的空气储罐属于压力容器,如果设备本身存在缺陷、人员违章操作、安全附件失效或其他人为破坏等原因可能造成空气储罐超压等事故,超过设备材料的断裂极限,则可能发生物理性爆炸,压力容器发生爆炸危害

十分严重，主要表现为：冲击波的危害：压力容器爆炸时气体爆炸将碎片抛出，大部分产生冲击波，除直接伤害人体外，还能摧毁波及范围内的其它设备或建筑物。碎片的危害：压力容器爆炸后的碎片或部件以很高速度飞出，会直接毁坏其它设备、建筑物或者致人死亡。

1、如果压缩空气储罐由于设计、材质、制造等各环节存在问题，或得不到维护而锈蚀、腐蚀，压缩空气储罐本身强度不够或使用过程中造成强度下降，致使压缩空气储罐在正常负荷下也有可能造成容器爆炸。

2、因压缩空气储罐超期使用或腐蚀严重，磕碰划伤，使储罐严重受损，或储罐材质不良，非资质单位制造的不合格储罐，当储罐内压力超过储罐所能承受的压力时，就会发生物理性爆炸。

3、压力容器的安全附件，如安全阀、压力表等，选型不当，未及时检修和校验或存在质量问题，则可能会出现指示不准，未及时起跳等故障，导致容器因超压而爆炸。

4、空气压缩机长期超负荷运行，压缩空气的温度、压力不稳，波动大，增加压缩空气储罐的交变应力。

5、违章操作、误操作或人员蓄意破坏，可引发储罐爆炸。

### **3.3.4 触电**

该项目生产和人员生活离不开电力，这不仅指电气照明，更主要的是电动机和电动工具。参与生产的大部分人员都接触电，触电事故是多发事故。该项目的供电系统高、低压电气设备和各种机械设备的附属电气设备和各类用电器等，数量很多，如配电柜、开关柜、各种电机等。

1、在运行过程中，由于设备故障或操作失误等原因，不可避免地存在触电危险。

2、因生产设施具有高功率的特点，设备的线路容易受损；露天线路，因环境条件恶劣更容易腐蚀老化，设施中有多种配电箱、电机及各种规格的配电盘等电气设备，若电气设备发生事故或电器安装不规范，缺少接地或接零，或接地接零损坏失效，会发生触电伤害事故。

3、另外设备外壳意外带电（在正常情况下，电气设备的外壳是不带电的，但

当线路故障或绝缘破损时，设备外壳意外带电，接触这此漏电或带电的设备外壳时，就会发生触电危险）、与带电体的距离过小（当人体与带电体的距离过小，虽然未与带电体相接触，但由于空气的绝缘强度小于电场强度，空气击穿，可能发生触电事故。电气安全规程中，对不同电压等级的电气设备，都规定了最小允许安全间距）、电气设施绝缘损坏等也可造成触电伤害。

4、引起触电事故的主要原因，除了电气设备缺陷、设计不周等技术因素外，很多是由于违章指挥、违章操作等人为因素引起的。

常见的有：

（1）电线、电气设施的绝缘或外壳损坏、设备漏电，电气设备接地损坏或没接地线。

（2）使用的电动工具金属外壳不接地，操作时不戴绝缘手套。

（3）使用移动的配电箱、板及所用导线不符合要求，未使用漏电保护器，不戴绝缘手套。

（4）乱接不符合要求的临时线，标志缺陷（如裸露带电部分附近的警告牌、刀闸的开合警告牌不明显，就可能导致作业人员疏忽大意，进而发生触电，误合刀闸等人身或设备事故）。

（5）不办理操作票或不执行监护制度，不使用或使用不合格绝缘工具和电气工具。

（6）检修电气设备工作完毕，未办理工作票终结手续，就对检修设备恢复送电。

（7）在带电设备附近进行作业，不符合安全距离的规定要求或无监护措施。

（8）跨越安全围栏或超越安全警戒线；工作人员走错间隔误碰带电设备；在带电设备附近使用钢卷尺等进行测量或携带金属超高物体在带电设备下行走。

（9）线路检修时不装设或未按规定装设接地线，装设地线不验电。

（10）工作人员擅自扩大工作范围，在电缆沟、隧道、夹层或金属容器内工作时不使用安全电压行灯照明。

5、员工在食堂、宿舍、浴室违章用电，或电路发生意外也会导致触电伤害。

### 3.3.5 灼烫

灼烫包含火焰烧伤、高温物体烫伤、化学灼伤(酸、碱、盐、有机物引起的体内外的灼伤)、物理灼伤(光、放射性物质引起的体内外的灼伤)。建设项目生产过程中引发灼烫事故的原因主要有：

本项目管道蒸汽泄漏，高温、高压蒸汽会造成人员的烫伤；如果保温缺损，同样可能造成人员的灼烫。如果设计、安装不当，设置膨胀节不合理，或未设置排水设施，会使管线受到应力，损坏管线、设备，或在供气过程中产生水击，损坏管道、阀门。

本项目洗舱污水中含有各类酸碱腐蚀性物质，污水处理过程中使用到硫酸、液碱等腐蚀性物质，如果上述物质发生泄漏，或者违规操作而接触到人体，可发生人员化学灼伤。接触到建（构）筑物或设备、设施，造成腐蚀甚至引发二次事故。建（构）筑物或设备、设施长期在腐蚀性环境条件下运行，造成强度降低，防护失效等，可能引起事故。

### 3.3.6 淹溺

淹溺又称溺水，是人淹没于水或其他液体介质中并受到伤害的状况。水充满呼吸道和肺泡引起缺氧窒息；吸收到血液循环的水引起血液渗透压改变、电解质紊乱和组织损害；最后造成呼吸停止和心脏停搏而死亡。

淹溺产生的原因：

本项目陆域区域涉及消防水池、收集池、污水处理池等较多水池，因工艺需要水池一般有效水深在 3~6m。工作人员需经常在池边进行巡视、检修开关闸阀等工作，如缺少防护设施或设施存在缺陷，或工作人员的不安全行为都可能发生跌入水中，人落入后由于水中含有有毒有害气体和污泥，可能造成溺水伤亡事故，特别在风、雨、雪、雾天，这种危险的诱因更趋严重。

### 3.3.7 机械伤害

本项目生产中使用的污水提升泵、污泥泵、应急事故泵、潜水搅拌机、混合液回流泵、污泥回流泵、回用水泵、全桥式周边传动刮泥机、污泥螺杆泵、立式搅拌机、双曲面搅拌机、全桥式周边传动虹吸泥机、加药机、循环齿耙式格栅除污机、无轴螺旋压榨机、空气压缩机、旋流沉砂器、冷冻干燥

机等机械设备较多，其传动和转动部位如果未采用护栏，护罩，护套等防护或在检修时误启动等，或因操作失误，衣物卷入等，可造成机械伤害事故。机械伤害发生的原因主要包括缺少安全防护装置或防护缺陷、维护不良等不安全状态和操作错误、违章作业等人的不安全行为和缺少管理规章制度和操作规程等管理原因等。机械伤害事故多以个体受伤为主，事故后果可以致人轻伤、重伤甚至死亡。同时在检修中违章作业，也是发生机械伤害的重要因素之一。

生产过程中发生机械伤害的主要途径和场所包括：

- 1、设备检修时未断电和设立警示标志，误启动造成机械伤害；
- 2、设备机械安全防护装置缺失或有缺陷；
- 3、衣物或擦洗设备时棉纱或手套等被绞入转动设备；
- 4、机械装置裸露的旋转、往复、滑动物体撞击伤人；
- 5、生产检查、维修设备时，不注意而被碰、割、戳伤；
- 6、机械设备的保险、信号装置有缺陷；
- 7、机械设备裸露的传动、转动部位绞、碾、碰、戳、卷缠，伤及人体；
- 8、员工工作时注意力不集中；
- 9、劳动防护用品未正确穿戴；
- 10、设备突出的机械部分、工具设备边缘毛刺或锋利处碰伤。
- 11、操作错误和违章行为。

### 3.3.8 高处坠落

一般距坠落基准面 2m 以上的作业均为高处作业。对厂房、办公室等高于 2m 以上的建筑物进行维修、清理等作业时会发生高处坠落。

在高空作业时，由于无防护措施、防护措施不完备或损坏等原因，造成作业人员坠落等危及人员身体和生命安全的危险因素。其主要原因如下：

- 1、距地面垂高超过 2m 的地方作业时，没有按要求使用安全绳或二人同时使用一条安全绳。
- 2、高处作业平台、直梯、斜梯等高处作业区域无防护设施或防护设施设计、制作不符合要求。

- 3、高处平台、通道等无防滑措施或防滑措施设计不符合要求。
- 4、高处作业平台底部有漏洞，未安装盖板。
- 5、作业人员疏忽大意，或疲劳过度。
- 6、安全防护设施损坏、安全保护设施不完善或在缺乏保护装置情况下违章作业。
- 7、没有按要求穿防滑性能良好的软底鞋。
- 8、高处作业安全管理不到位，或工作责任心不强，主观判断失误。
- 9、大风、暴雨（雪）、沙尘暴、夜暗（或照明不良）等不良作业条件下作业。
- 10、安全管理存在缺陷等。
- 11、从业人员因为其他原因攀爬物料、设备、房屋、车辆顶部时，都有可能引发高处坠落事故。

### **3.3.9 物体打击**

物体打击，是指物体在重力或其他外力的作用下产生运动，打击人体造成人身伤亡事故。对该公司导致物体打击的原因分析如下：

高处物体放置不当、安装不牢固，检修时使用的工具飞出，高处作业或在高处平台上作业时工具放置不当，违章上、下抛接、更换下来的物品随意放置，造成高空落物。

### **3.3.10 起重伤害**

起重伤害是指起重设备安装、检修、试验中发生的挤压、坠落，运行时吊具、吊重的物体打击和触电事故。起重机械属于危险性较大的特种设备，起重伤害是该项目的可能多发的危险因素，其发生的原因主要是选型不对、设备缺陷、操作失误、违章作业等。

本项目生产工艺中使用行车、电动葫芦等起重设备用于重型设备的吊装或装卸，以后的生产过程中可能因物料运输需要而在车间装设升降机等设备用于物料的搬运。如因起重设备安全附件失灵或人为拆除，违章作业，钢丝绳断裂，指挥信号失误，吊物下站人等或检修时未使用相应的防护用品，可能造成起重伤害事故。

### 3.3.11 车辆伤害

车辆伤害是指企业机动车辆在行使中引起的人体坠落和物体倒塌、下落、挤压伤亡事故；通常可因道路不良、视线不良、缺少行车安全警示标志、限速标志和道路指示以及车辆或驾驶员的管理等方面的缺陷均可能引发车辆伤害事故。

该项目中的部分原辅料使用叉车转运，在进入厂内过程中可能导致车辆伤害，主要原因如下：

#### 1、违章驾车

驾驶人员由于思想方面的原因而导致错误操作行为，不按有关规定行驶，扰乱正常的企业内搬运秩序，致使事故发生。如酒后驾车，疲劳驾车，非驾驶员驾车，超速行驶，争道抢行，违章超车，违章装载等原因造成的车辆伤害事故。

#### 2、疏忽大意

指当事人由于心理或生理方面的原因，没有及时、正确的观察和判断道路情况，而造成失误，如情绪急躁、精神分散、心理烦乱、身体不适等都可能造成注意力下降，反应迟钝，表现出瞭望观察不周，遇到情况采取措施不及时或不当；也有的只凭主观想象判断情况，或过高地估计自己的经验技术，过分自信，引起操作失误导致事故。

#### 3、车况较差

车辆的安全装置如转向、制动、喇叭、照明；后视镜和转向指示灯等不齐全有效；车辆维护修理不及时，带“病”行驶。

#### 4、道路环境

夜间照明设施损坏或不明，因建筑物或自然环境影响造成视线不良等；相关限速、限高、警示等标志不完善。

#### 5、管理因素

车辆安全行驶制度不落实，管理规章制度或操作规程不健全，非驾驶员驾车，车辆维修不及时，交通信号、标志、设施缺陷。

### 3.3.12 其他伤害

该项目在经营过程中可能存在因环境不良、地面物质堆积、空间过于狭窄，或人员注意力不集中、防护措施不当等原因造成的滑跌、绊倒、碰撞等，造成人

员伤害。

### 3.3.13 有限空间危险性分析

有限空间作业是指进入生产或生活区域内的各类塔、球、釜、槽、罐、锅筒、管道、容器以及地下室、井、地坑、下水道或其他封闭场所内进行的作业。有限空间分为三类：

(1) 密闭设备：如船舱、贮罐、槽罐车、反应釜、压力容器、管道、烟道、锅炉等；

(2) 地下有限空间：如地下管道、地下室、地下仓库、地下工程、暗沟、隧道、涵洞、地坑、废井、地窖、污水池(井)、沼气池、化粪池、下水道等；

(3) 地上有限空间：如储藏室、酒糟池、发酵池、垃圾站、冷库、粮仓、料仓等。

该项目存在的有限空间作业场所主要有：消防水池、污水处理站各类收集池、事故池、污水处理池等(具体详见附件有限空间台账)。项目中的有限空间会产生各种有毒有害气体，气体封闭在有限空间内，人员进入或检维修等过程中违反有限空间作业安全管理制度或防护不当，易造成缺氧窒息事故或如遇到火源，可能导致火灾甚至爆炸。

### 3.3.14 噪声和振动

噪声伤害主要表现在早期可引起听觉功能敏感性下降，引起听力暂时性位移，继而发展到听力损失，甚至造成耳聋，或引起神经衰弱，心血管病及消化系统等疾病的高发。噪声干扰影响信息交流，听不清谈话或信号，促使误操作发生率上升，甚至引发工伤事故。

本项目涉及的污水处理设备、各类泵、锅炉等是噪声的重要声源。

### 3.3.15 高温

高温作业主要是夏季气温较高，湿度高引起，该项目所在地极端最高气温达40.8℃，年平均相对湿度可达到80%。作业场所如果通风不良就会形成高温、高湿和低气流的不良气象条件，即湿热环境。人在此环境下劳动，即使气温不很高，但由于蒸发散热更为困难，故虽大量出汗也不能发挥有效的散热作用，易导致体

内热蓄积或水、电解质平衡失调，从而发生中暑。

夏季露天作业，如：码头露天作业、露天设备检修等，其高温和热辐射主要来源是太阳辐射。夏季露天作业时还受地表和周围物体二次辐射源的附加加热作用。露天作业中的热辐射强度作用的持续时间较长，且头颅常受到阳光直接照射，加之中午前后气温升高，此时如劳动强度过大，则人体极易因过度蓄热而中暑。此外，夏天作业时，因建筑物遮挡了气流，常因无风而感到闷热不适，如不采取防暑措施，也易发生中暑。

### 3.3.16 毒物

该项目污水中处在的少量醇类、苯类、醚类等具有一定毒性，废液输送、处理过程中泄漏会产生有害蒸气，作业人员未采取防范措施或防护不当，会对人体产生危害，可致职业性接触危害。

### 3.3.17 自然危害因素分析

#### 1、雷击

雷击可引起的数十万乃数百万伏的冲击电压可能毁坏电力变压系统，断路器、绝缘子等电气设备的绝缘，烧断电线，造成大规模停电。绝缘损坏不但引起短路，导致大火或爆炸事故，还会造成高压窜入低压和设备漏电隐患，雷击引起的感应电可能造成自动仪表系统失灵或误动作，雷击的放电火花也可能引起火灾和爆炸。

雷击也可能直接造成人员伤害，如操作人员雷雨天气高处作业或曝露在空旷场所造成雷击。

#### 2、地质灾害

地质灾害主要包括不良地质结构、山体滑坡等，不良地质结构造成建筑、基础下沉等，影响安全运行，山体滑坡可能造成建筑、设备的整体损坏，造成人员伤亡，甚至引发火灾、爆炸事故，造成严重事故。该公司建构筑物按 6 度设防，地震灾害影响可能性较小；项目所在地为平地，东西侧为山体，可能存在山体滑坡等灾害的影响。

#### 3、暴雨、洪水

暴雨可能威胁项目的安全，该公司建设地势较高，排水便利。

#### 4、冰冻危害

过低的温度可能导致冻伤人体或冻坏设备、管道，导致管道、设备冻裂，引起物料泄漏。

### 5、高温危害

项目属亚热带季风气候区，夏季不仅气温高，而且湿度大，夏季极端最高温度高达 40.8℃，高温持续时间长，自然环境本身已对人体健康构成了不良影响。夏季高湿环境，可能造成人员中暑。

### 6、大（台）风及潮湿空气

该项目厂址处于内陆，遭受台风的几率极小，通常情况下台风登陆后到达此处基本上已减弱成热带低气压，因此项目受台风的破坏可能性极小，但该项目所在地区发生强对流天气可能发生局部强风。

## 3.3.18 主要危险、有害因素分布

主要危险、有害因素分布见表所示

**表 3.3.18-1 各危险设施单元主要危险有害因素分布**

危险、有害岗位	危险因素												有害因素		
	火灾、爆炸	中毒和窒息	触电	容器爆炸	灼烫	淹溺	物体打击	机械伤害	高处坠落	起重伤害	车辆伤害	其他伤害	毒物	高温	噪声
辅助用房	√		√				√		√			√			
1#变电所	√		√			√	√		√			√		√	√
材料工具间	√		√				√	√	√		√	√		√	√
储罐间	√	√	√	√	√		√	√	√		√	√	√	√	√
消防水池及水泵房	√	√	√			√	√	√	√			√			√
污泥脱水间	√	√	√	√			√	√	√	√	√	√	√	√	√
生产辅助间	√		√				√	√	√			√		√	√
各类收集池、处理池	√	√	√			√	√	√	√			√	√	√	√
污水管道	√	√	√			√	√	√	√			√	√	√	√

### 3.4 公用和辅助设施危险、有害因素辨识

#### 3.4.1 供配电系统

供配电系统包括车间内外高低压供配电系统，通过对供配电系统工艺分析、同类工程的调查和同类事故案例分析，确定其存在的主要危险、有害因素有：触电、火灾爆炸等。

##### 1) 触电

触电事故是人触及带电部位造成的事故，分为电击和电伤。电击是电流直接作用于人体造成的伤害，包括正常状态下的电击和故障状态下的电击以及雷击。电伤害分为电弧灼伤、电流灼伤、皮肤金属化、电烙印、机械性损伤、电光眼等伤害。

造成触电伤害的主要原因包括：

- (1) 用电设备工作环境恶劣（高温、潮湿、腐蚀、振动）、运行不当、机械损伤、维修不善导致绝缘老化破损；
- (2) 用电设备设施安装布置不合理，安全距离不够等；
- (3) 电线、电缆安装不规范；
- (4) 电气设备绝缘不良；
- (5) 电气设备安全距离不符合规程要求；
- (6) 保护接地和工作接零系统存在缺陷；
- (7) 电气设备、其他设备、厂房、烟囱等防雷设施出现故障或存在缺陷；
- (8) 使用金属外壳移动式电器和手持电动工具，未加装漏电保护装置因绝缘破坏所造成的触点；
- (9) 私接乱拉电缆、电线和违章作业造成触电；
- (10) 电气检修人员作业时未按照规定采取各种防护措施，违章作业；
- (11) 电气设备检修时未执行操作票、工作票制度，误合闸、误起动；
- (12) 检维修电焊作业防护不当造成的电伤害等。

## 2) 火灾爆炸

供配电及电气传动设施的火灾危险源点有：各级变配电站、开关柜、电缆夹层、电缆隧道等。导致供配电系统发生火灾、爆炸的原因有：

(1) 火灾爆炸区域未采取防爆型电气设备，或防爆等级不符合规范要求；

(2) 各种高低压配电装置、电气设备、电器、照明设施、电缆、电气线路等，由于安装不当、运行中长期过负荷、短路、过电压、接地故障、接触不良等，均可产生电气火花、电弧或者过热，可能发生电气火灾或引燃周围的可燃物质，造成火灾事故；

(3) 系统发生短路事故，将产生较大的短路电流，可能会导致电气设备烧毁，发生火灾或爆炸事故，造成人员伤亡或设备损坏；

(4) 电力、电气设备发生短路处于易燃易爆的危险场所，此时可燃物质从容器、管道中发生泄漏，形成爆炸性混合物时，如果电力、电气设备不是隔爆型的，电气火花将导致危险环境爆炸和火灾事故，使系统内发生设备损坏及人员伤亡的严重后果；

(5) 电气系统产生过电压（包括操作过电压、外部雷电过电压等）引起电力、电气设备绝缘击穿，发生短路故障，引起火灾、爆炸事故或人员伤亡；

(6) 电缆的设计选择与敷设不合理，或与热力管道靠近敷设，引起着火，造成火灾事故；

(7) 防护设施欠缺，小动物窜入。高、低压配电装置室通风孔未设防护网罩，或配电室与车间配电柜相连的电缆线路的孔、洞未封堵，门窗关闭不严等缺陷，小动物的窜入引起电气短路、造成电气火灾、设备损坏；

(8) 变压器是将高压电源变成低压电源的“心脏”，如果变压器因为套管破损或有放电现象、引线或桩头松动发热、分接开关指示动作不可靠、接触电阻不符合要求而未及时处理；电气试验不合格而强行送电；以上任何一种情况出现都可能影响设备安全运行，影响生产的正常运行，造成人

员伤害。变压器超负荷运行将使变压器及接头电缆发热、甚至导致电缆接头燃烧、爆炸；

(9) 防雷、防静电设施引起火灾及爆炸；

电气系统没有可靠的防雷接地装置，在遭遇雷电袭击时发生火灾。雷电的危害类型除直击雷外，还有感应雷（含静电和电磁感），雷电反击，雷电波的侵入和球雷等，这些雷电危害形式的共同特点就是放电时总要伴随机械力，高温和强烈火花的产生，使建筑物破坏，输电线或电气设备损坏。

防静电接地没有或不良，也可能会引发电气火灾。静电是物体中正负电荷处于静止状态下的电。随着静电电荷不断积聚而形成很高的电位，在一定条件下，则对金属物或地放电，产生有足够能量的强烈火花，引燃周围的易燃、可燃物质，从而引发火灾。

### 3.4.2 给排水系统

该项目用水主要为生活用水等，供水为市政供水。其主要存在的危险因素有机械伤害、触电等。接收的码头船舶洗舱污水、场地生活污水经处理达标后部分回用码头洗舱，剩余部分通过压力污水管道排放至市政污水管网接点。

(1) 机械伤害

各种电机等转动设备，如果没有防护装置或防护失效、误操作、违章作业，均可能发生机械伤害事故。

(2) 触电

电气设备、线路绝缘老化，接地不良，存在着触电的危险。

### 3.4.3 消防系统

消防系统包括厂内消防道路、灭火器、室外消火栓等，存在火灾爆炸、车辆伤害等危险。

(1) 火灾爆炸

若灭火器等消防设施配置不足或者失效,未配置消火栓,发生着火事故时不能及时灭火,可造成火灾蔓延无法及时施救的情况。

## (2) 车辆伤害

消防道路上有车辆通行时,若驾驶员违章驾车、疏忽大意、驾驶车辆车况不良、道路本身条件差(杂物占用道路、堆放物较多阻碍视线)、自然环境差影响视野,行人不注意消防道路上行驶车辆等,均有可能造成车辆伤害。

### 3.4.4 供气系统

通过对给供气系统分析、同类工程的调查和同类事故案例分析,确定其存在的主要危险、有害因素有灼烫、容器爆炸等。

#### (1) 灼烫

本项目使用的蒸汽为高温气体,输送蒸汽的管道容易造成人员的高温灼烫风险。

#### (2) 容器爆炸

当压力容器(空压机储气罐)在超出压力载荷范围内进行作业,或压力容器先天缺陷、泄压阀、安全阀、压力表损坏或失效,可能会引发容器爆炸。

### 3.4.5 通风系统

该项目各建筑物以自然通风为主,机械通风为辅,一些需操作人员长时间驻留的重要岗位处设置风扇等降温通风设施。

通过对通风设施工艺分析、同类工程的调查和同类事故案例分析,确定其存在的主要危险、有害因素有:火灾爆炸、机械伤害等。

#### 1) 火灾爆炸

在有火灾爆炸危险的场所设置的风机未按要求选用防爆型,易引发火灾爆炸。通风换气风机未与火灾报警系统联锁,易加重火灾情势。

#### 2) 机械伤害

本系统存在风机等裸露转动设备，易发生机械伤害。各系统产生机械伤害的原因较类似。

### 3.4.6 机修设施

#### 1) 机械伤害

该项目机修用到的机械设备，若其制造质量不合格或设计存在缺陷；出现故障未及时维修排除，在运行中控制系统失灵，造成设备误动作；检修时无人员监护，未设置警示牌，机器人随意启动；在与机械相关联的不安全场所停留、休息或随意进入机械运行危险区域；作业人员穿戴不符合安全规定的劳保用品进行操作；违章操作，在机械运行中接触运动部件；运动部件的安全防护装置损坏或未安装，作业人员身体直接接触运动部件等都会造成机械伤害危险。

#### 2) 物体打击

高处检修时，工具(搬手、锤子)或更换件从高空落下；工件卡装不牢，运转设备的零部件固定松脱等导致运转设备零部件飞脱会造成物体打击危险。

#### 3) 起重伤害

吊运过程中若操作失误，或起重设备构件质量不良、磨损严重等；或其安全防护设施（行程限位、紧急停止按钮、警报装置等）或制动装置等失效等，吊车的平、立面布置不合理，造成生产场地拥挤，都可能引致起重物倾翻、坠落或碰撞人或设备等，从而造成人员伤害，因吊运物件重，故造成的伤害后果更为严重。

#### 4) 火灾、爆炸

该项目机修用到焊接时，若生产装置或系统未全部停车，装置未采取安全隔离措施，可能会引起火灾、爆炸危险。

### 3.5 重大危险源辨识

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)标准,我们对该项目重大危险源进行辨识。

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)的规定,重大危险源的定义为:长期或临时生产、加工、使用或储存危险物质,且危险物质数量等于或超过临界量的单元。重大危险源的辨识指标为:单元内存在危险物质的数量等于或超过规定的临界量,即被定为重大危险源。

单元内存在的危险物质为多品种时,按下式计算,若满足下面公式,则定为重大危险源:

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1$$

式中:  $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质实际存在量, t。

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——与各危险物质相对应的生产场所或储存区的临界量, t。

该项目危险化学品重大危险源分析:

按照《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 辨识单元的划分方法,本项目使用的危险化学品双氧水属于重大危险源辨识范围内的物质。因此本项目危险化学品重大危险源辨识单元划分如下:

生产单元划分为: 储罐间预加药间。

储存单元划分为: 储罐间

表 3.11-1 项目危险化学品重大危险源辨识单元划分表

危险化学品重大危险源辨识单元	单元类别
储罐间预加药间	生产单元
储罐间	储存单元

3) 分析: 参照《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)规定, 重大危险源的辨识依据是物质的危险特性及其数量。该项目涉及的双氧水、氢氧化钠、次氯酸钠和 98%硫酸属于重大危险源辨识范围内的物质。

表 3.7-1 危险化学品重大危险源辨识表

生产单元项目名称	单元内危险化学品名称	分类	临界量(吨)Q	储存量(吨)q	q/Q
预处理加药间	双氧水	氧化性液体, 类别2 皮肤腐蚀/刺激, 类别1A	200	1.4	0.007
合计	0.007<1, $\Sigma q/Q < 1$ , 生产单元不构成重大危险源				
储罐间	双氧水	氧化性液体, 类别2 皮肤腐蚀/刺激, 类别1A	200	14.4	0.072
合计	0.072<1, $\Sigma q/Q < 1$ , 储存单元不构成重大危险源				

由表 3.7-1 危险化学品重大危险源辨识表可知: 该项目生产场所中危险化学品未构成重大危险源。

### 3.6 项目涉及的相关危险化学品的辨识

根据国家安全监管总局印发的《重点监管的危险化工工艺目录的通知》(2013 完整版)进行辨识, 该项目不涉及重点监管的危险化工工艺。

根据《危险化学品目录》(2022 版), 本项目涉及的双氧水、氢氧化钠、次氯酸钠、硫酸属于危险化学品。

根据《易制毒化学品管理条例》(国务院令〔2005〕445 号发布, 2018 年 9 月 18 日第三次修订)辨识, 本项目涉及易制毒的化学品有硫酸。

根据《易制爆危险化学品目录》(2017 年版)辨识, 本项目涉及易制爆化学品有双氧水。

根据《重点监管的危险化学品名录》(2013 年完整版)辨识, 本项目不涉及属于重点监管的危险化学品。

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)辨识, 本项目不涉及特别管控的危险化学品。

根据《工贸行业重点可燃性粉尘目录》(2015年版), 本项目不涉及工贸行业重点可燃性粉尘。

## 第四章评价单元划分与评价方法选择

### 4.1 评价单元的划分

#### 4.1.1 评价单元划分原则

评价单元的划分一般以系统的生产工艺、工艺装置、物料特点和特征与危险、有害因素的类别、分布等结合起来进行,大致遵循以下原则:

- 1、生产类型或场所相对独立的,应按生产类型或场所划分评价单元;
- 2、具有相似工艺过程的装置(设备)应划分为一个单元;
- 3、场所(地理位置)相邻的装置(设备)应划分为一个单元;
- 4、独立的工艺过程可划分为一个单元;
- 5、具有共性危险因素、有害因素的场所和装置(设备)应划分为一个单元。

#### 4.1.2 该项目评价单元的划分

依据评价单元划分原则,结合行业特点和该项目工程的实际情况,并考虑到安全验收评价的特点,将该项目安全验收评价划分单元如下:

- 1) “三同时”管理单元;
- 2) 总平面布置单元;
- 3) 危险物料安全措施单元;
- 4) 工艺流程及设备设施单元;
- 5) 公用和辅助设施单元;
- 6) 特种设备单元;
- 7) 安全生产管理单元。

### 4.2 评价方法选择

#### 4.2.1 安全评价方法的选择

安全评价方法是对系统的危险、有害因素及其危险、危害程度进行分

析和评价的方法，它是进行定性、定量评价的工具。根据的危险、有害因素类型，结合经营企业的特点和被评价对象的具体情况，通过对各种评价方法的反复类比和筛选，本次评价主要采用了安全检查表评价法和作业条件危险性评价法对该项目进行客观、公正的评价，各单元采用的评价方法如表 4.2-1 所示。

本评价组采用的安全评价方法如下表所示。

表 4.2-1 安全评价方法一览表

序号	划分的评价单元	采用的评价方法
1	三同时”管理单元；	安全检查表（SCL）
2	总平面布置单元	安全检查表（SCL）
3	危险物料安全措施单元	安全检查表（SCL）
4	工艺流程及设备设施单元	安全检查表（SCL）
5	公用和辅助设施单元	安全检查表（SCL）
6	特种设备单元	安全检查表（SCL）
7	安全生产管理单元	安全检查表（SCL）

#### 4.2.2 评价方法介绍

安全检查表法是为检查某一系统、设备以及各种操作、管理和组织措施中的不安全因素，事先将要检查的项目编制成表，以便进行系统检查。安全检查表分析利用检查条款按照相关的标准、规范对已知的危险类别、设计缺陷以及一般工艺设备、操作、管理有关的潜在危险性和有害性进行判别检查。使用安全检查表分析，能判断每个被检查内容是否符合要求，是评价现已存在的系统符合性的有效工具。安全检查表的分类可以有多种，目前常用的安全检查表有 3 种类型：定性检查表、半定量检查表和否决型检查表。

安全检查表法适用于工程、系统的各个阶段。可以评价物质、工艺和设备，常用于安全验收评价、安全现状评价、专项安全评价中。

## 第五章符合性评价

### 5.1 “三同时”管理单元符合性评价

本评价单元主要依据《中华人民共和国安全生产法》、《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》等法律、法规并结合该项目的实际情况，编制该项目“三同时”法律法规符合性评价单元的检查表，对照设置的检查项目和内容，进行了检查和评价，具体检查情况见表 5.1-1。

表 5.1-1 “三同时”管理单元符合性安全检查表

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
1	生产经营单位新建、改建、扩建工程项目（以下统称建设项目）的安全设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。安全设施投资应当纳入建设项目概算。	《中华人民共和国安全生产法》第三十一条、《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》第四条	生产经营单位建设项目的安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产，安全设施投资纳入了建设项目概算。	符合
2	生产经营单位应当委托具有相应资质的安全评价机构，对其建设项目进行安全预评价，并编制安全预评价报告。建设项目安全预评价报告应当符合国家标准或者行业标准的规定。生产、储存危险化学品的建设项目和化工建设项目安全预评价报告除符合本条第二款的规定外，还应当符合有关危险化学品建设项目的规定。	《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》第八条	该项目已由江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心对其安全生产条件进行论证和安全预评价。	符合
3	生产经营单位在建设项目初步设计时，应当委托有相应资质的设计单位对建设项目安全设施同时进行设计，编制安全设施设计。安全设施设计必须符合有关法律、法规、规章和国家标准或者行业标准、技术规范的规定，并尽可能采用先进适用的工艺、技术和可靠的设备、设施。本办法第七条规定的建设项目安全设施设计还应当充分考虑建设项目安全预评价报告提出的安全对策措施。安全设施设计单位、设计人应当对其编制的设计文件负责。	《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》第十条	项目已委托长江勘测规划设计研究有限责任公司编制安全设施设计专篇。	符合

九江市交通航运发展集团有限公司九江港湖口港区洗舱站项目(陆域部分)  
安全验收评价报告（备案稿）

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
4	<p>建设项目安全设施的施工应当由取得相应资质的施工单位进行，并与建设项目主体工程同时施工。</p> <p>施工单位应当在施工组织设计中编制安全技术措施和施工现场临时用电方案，同时对危险性较大的分部分项工程依法编制专项施工方案，并附具安全验算结果，经施工单位技术负责人、总监理工程师签字后实施。</p> <p>施工单位应当严格按照安全设施设计和相关施工技术标准、规范施工，并对安全设施的工程质量负责。</p>	《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》第十七条	按设计要求与主体工程同时进行施工。	符合
5	<p>本办法第七条规定的建设项目竣工后，根据规定建设项目需要试运行（包括生产、使用，下同）的，应当在正式投入生产或者使用前进行试运行。</p> <p>试运行时间应当不少于 30 日，最长不得超过 180 日，国家有关部门有规定或者特殊要求的行业除外。</p> <p>生产、储存危险化学品的建设项目和化工建设项目，应当在建设项目试运行前将试运行方案报负责建设项目安全许可的安全生产监督管理部门备案。</p>	《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》第二十一条	建设项目已进行了试运行。	符合
6	<p>本办法第七条规定的建设项目安全设施竣工或者试运行完成后，生产经营单位应当委托具有相应资质的安全评价机构对安全设施进行验收评价，并编制建设项目安全验收评价报告。</p> <p>建设项目安全验收评价报告应当符合国家标准或者行业标准的规定。</p> <p>生产、储存危险化学品的建设项目和化工建设项目安全验收评价报告除符合本条第二款的规定外，还应当符合有关危险化学品建设项目的规定。</p>	《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》第二十二条	生产经营单位已委托湖南德立安全环保科技有限公司进行验收评价。	符合

经现场检查，6 个检查项目全部合格，合格率 100%。

评价结论：本建设工程安全设施、设备、装置与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用，符合“三同时”监督原则。

## 5.2 总平面布置单元符合性评价

根据《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012、《内河洗舱站码头设计指南》JTS/T 173-2019、《石油化工污水处理设计规范》GB50747-2012、

《石油化工企业设计防火标准》(2018年版)GB50160-2008、《化学工业污水处理与回用设计规范》GB50684-2011等,编制总平面布置及建构筑物安全检查评价。详见表 5.2-1。

表 5.2-1 总平面布置单元符合性检查表

序号	检查内容	选用标准	检查情况	符合性
1	总平面布置,应在总体规划的基础上,根据工业企业的性质、规模、生产流程、交通运输、环境保护,以及防火、安全、卫生、节能、施工、检修、厂区发展等要求,结合场地自然条件,经技术经济比较后择优确定。	《工业企业总平面设计规范》第5.1.1条	根据生产要求,结合场地自然条件,经技术经济比较择优确定。	符合
2	总平面布置应节约集约用地,提高土地利用效率。布置时应符合下列要求: 1 在符合生产流程、操作要求和使用功能的前提下,建筑物、构筑物等设施,应采用联合、集中、多层布置; 2 应按企业规模和功能分区,合理地确定通道宽度; 3 厂区功能分区及建筑物、构筑物的外形宜规整; 4 功能分区内各项设施的布置,应紧凑、合理。	《工业企业总平面设计规范》第5.1.2条	污水处理站集中布置,功能分区。	符合
3	总平面布置,应充分利用地形、地势、工程地质及水文地质条件,合理地布置建筑物、构筑物和有关设施,并应减少土(石)方工程量和基础工程费用。	《工业企业总平面设计规范》第5.1.5条	充分利用地形。	符合
4	总平面布置,应结合当地气象条件,使建筑物具有良好的朝向、采光和自然通风条件。高温、热加工、有特殊要求和人员较多的建筑物,应避免西晒。	《工业企业总平面设计规范》第5.1.6条	有良好的采光及自然通风条件	符合
5	平面布置应采取防止高温、有害气体、烟、雾、粉尘、强烈振动和高噪声对周围环境和人身安全的危害的安全保障措施,并应符合现行国家有关工业企业卫生设计标准的规定。	《工业企业总平面设计规范》第5.1.7条	已采取防止高温、有害气体、振动噪声对周围环境和人身安全的危害的安全措施。	符合
6	总平面布置应使建筑群体的平面布置与空间景观相协调,并结合城镇规划及厂区绿化,提高环境质量,创造良好的生产条件和整洁友好的工作环境。	《工业企业总平面设计规范》第5.1.9条	建筑群体的总平面布置与空间景观相协调,进行绿化规划。	符合
7	行政办公及生活服务设施的布置,应位于厂区全年最小频率风向的下风侧,并应符合下列要求: 1 应布置在便于行政办公、环境洁净、靠近主要人流出入口、与城镇和居住区联系方便的位置;	《工业企业总平面设计规范》第5.7.1条	辅助用房及服务设施靠近人流出入口	符合

九江市交通航运发展集团有限公司九江港湖口港区洗舱站项目(陆域部分)  
安全验收评价报告（备案稿）

	2 行政办公及生活服务设施的用地面积,不得超 过工业项目总用地面积的 7%。			
8	厂内道路的布置,应符合下列要求: 一、满足生产、运输、安装、检修、消防及环 境卫生的要求; 二、划分功能分区,并与区内主要建筑物轴线 平 行或垂直,宜呈环形布置; 三、与竖向设计相协调,有利于场地及道路的 雨 水排除; 四、与厂外道路连接方便、短捷。	《工业企业总平 面 设计规范》 第6.3.1 条	厂区道路环形布 置,符合左述要 求。	符合
9	消防车道的布置,应符合下列要求: 1 道路宜呈环状布置; 2 车道宽度不应小于 4.0m; 3 应避免与铁路平交。必须平交时,应设备用 车 道,且两车道之间的距离,不应小于进入 厂 内最 长列车的长度。	《工业企业总平 面 设计规范》 第6.4.11 条	车道宽度最窄为 7m。	符合
10	污水处理场的平面布置应符合下列要求 1、应根据处理流程的要求,结合地形、风 向、 地质条件、危险程度、防火安全距离 等 因素, 按功能相对集中布置,并应满足 施 工、安 装、 操作检修和管理的要求; 2、污水处理场内各种管道应全面规划、有 序 布 置,并应避免管道迂回相互干扰; 3、污水处理场内应设置通向各处理构筑物 和 附 属建筑物必要的通道,并应符合下列 要 求 1) 车行道宽4m,转弯半径不宜小于7m; 2) 人行道宽 1.5m~2m; 3) 人行天桥宽不宜小于 1m; 4) 各类道路距建、构筑物的净距应根据管 带 和 绿化情况等综合确定,不宜小于 1.5m; 5) 消防通道路面宽度不应小于 6m,路面 内 缘 转 弯半径不宜小于 12m,路面上净空 高 度 不 应 低 于 4.5m。	《石油化工污水 处 理设计规范》 第 11.2.2 条	污水处理厂功能 集 中 布 置,满足 施 工、安 装、检 修 等 要求。	符合
11	污水处理场内的设备、建(构)筑物平面布置 防 火 间 距不应小于 GB50160-2008 表 5.4.3 的 规 定。	《石油化工企业 设 计防火标准》 2018年版 第5.4.3条	符合,见表2.4-1	符合
13	各构筑物高程布置应符合下列规定: 1 宜充分利用地形,宜符合排水通畅,并宜平衡 土 方的要求; 2 构筑物宜采用重力流布置,并宜避免多次提 升 污 水; 3 各构筑物及连接管渠水头损失应根据计算 确 定,并应留有 10%~20%的余地。	《化学工业污水 处 理与回用设计 规 范》第 12.2.4 条	已充分利用现有 地 形	符合

14	污水处理构筑物应设排空设施;污水处理构筑物应有防渗漏技术措施;加药间应设通风设施,并根据制备、储存、使用药剂的种类和性质,采取相应的防毒、防爆、防火措施。	《化学工业污水处理与回用设计规范》第12.3.3、12.3.4、12.3.6条	污水处理构筑物已采取防渗漏技术措施;加药间已设机械通风设施,根据制备、储存、使用药剂的种类和性质,采取了相应的防毒、防爆、防火措施。	符合
15	污水处理构筑物应设置栏杆、防滑梯等安全设施。高架处理构筑物还应设置接闪设施。	《化学工业污水处理与回用设计规范》GB50684-2011第12.3.7条	污水处理构筑物已设置栏杆、防滑梯等安全设施。	符合
16	油气回收设施应进行防风设计。	《码头油气回收设施建设技术规范》第4.1.5条	油气回收设施已进行防风设计	符合
17	油气回收设施应满足联动运行的自动控制设计要求。油气回收设施应具备自动和现场人工手动操作的功能。船舱溢油信号应与码头装船控制系统联系,并通过装船控制系统与油气回收设施总控联系。	《码头油气回收设施建设技术规范》第4.1.5条	油气回收设施满足联动运行的自动控制设计要求。油气回收设施具备自动和现场人工手动操作的功能。	符合
18	油气回收装置布置在码头后方陆域时,应设置消防道路。消防道路路面宽度不应小于4.0m,路面上的净空高度不应小于5.0m,路面内缘转弯半径不应小于6.0m。	《码头油气回收设施建设技术规范》第4.2.6条	油气回收装置布置在码头后方陆域,已设置消防道路。消防道路路面宽度9.0m,路面上的净空高度不小于5.0m,路面内缘转弯半径9.0m。	符合

评价小结:本单元采用安全检查表对总平面布置单元符合性进行评价,共检查28项,符合28项。该项目总平面布置单元符合相关法律标准及《安全设施设计》的要求。

### 5.3 危险物料安全措施单元符合性评价

根据《九江市交通航运发展集团有限公司九江港湖口港区洗舱站项目(陆域部分)安全设施设计》、《腐蚀性商品储存养护技术条件》

(GB17915-2013)、《危险化学品仓库储存通则》(GB 15603-2022)《建筑设计防火规范》2018版(GB50016-2014)、《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》(GA 1511-2018)对危险物料安全措施单元采用安全检查表法进行符合性评价,符合性评价情况如表 5.3-1。

表 5.3-1 危险物料安全措施单元符合性检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	符合性
1	库房应阴凉、干燥、通风、避光。应经过防腐蚀、防渗处理,库房的建筑应符合 GB 50046 的规定。	《腐蚀性商品储存养护技术条件》(GB17915-2013) 4.1.1	硫酸、液碱储罐围堰内侧、酸罐基础及地坪进行了防腐处理,罐区地面采用耐酸水泥进行防腐,环氧胶泥铺底、勾缝。	符合
2	腐蚀性商品应避免阳光直射、曝晒,远离热源,电源、火源,库房建筑及各种设备应符合 GB50016 的规定。	《腐蚀性商品储存养护技术条件》(GB17915-2013) 4.3.1	硫酸、液碱储罐远离热源、电源、火源,库房建筑及各种设备符合相关规定。	符合
3	应在库区设置洗眼器等应急处置设施。	《腐蚀性商品储存养护技术条件》(GB17915-2013) 4.3.3	未在储罐间区域设置洗眼器。	不符合
4	作业时穿戴防护服、护目镜、橡胶浸塑手套等防护用具,应做到: a) 操作时轻搬轻放,防止摩擦振动和撞击; b) 不应使用沾染异物和能产生火花的机具,作业现场远离热源和火源; c) 分装、改装、开箱检查等应在库房外进行; d) 有氧化性强酸不应采用木质品或依然材质的货架或垫衬。	《腐蚀性商品储存养护技术条件》(GB17915-2013) 7.2	为员工配备了防护服、护目镜、耐酸碱手套、防毒面具等;未使用沾染异物和产生火花的机具。	符合
5	危险化学品储存、经营企业的仓库规划选址、建设、安全设施,应符合 GB50016、GB 18265 的要求。	《危险化学品仓库储存通则》(GB15603-2022) 4.1	双氧水、硫酸、液碱罐区的选址、建设、安全设施符合相关要求。	符合
6	应选择符合危险化学品的特性、防火要求及化学品安全技术说明书中储存要求的仓储设施进行储存。	《危险化学品仓库储存通则》(GB15603-2022) 5.2	双氧水、硫酸、液碱按要求设置储罐储存。	符合
7	危险化学品储存应满足危险化学品分类、包装、储存方式及消防要求。	《危险化学品仓库储存通则》(GB15603-2022) 5.4	双氧水、硫酸、液碱分别采取储罐在不同的房间内储存。	符合

九江市交通航运发展集团有限公司九江港湖口港区洗舱站项目(陆域部分)  
安全验收评价报告（备案稿）

8	剧毒化学品、监控化学品、易制毒化学品、易制爆危险化学品，应按规定将储存地点、储存数量、流向及管理人員的情况报相关部门备案，剧毒化学品以及构成重大危险源的危险化学品，应在专用仓库内单独存放，并实行双人收发、双人保管制度。	《危险化学品仓库储存通则》 (GB15603-2022)5.10	硫酸的相关情况已按规定报相关部门备案。	符合
9	应查验提货车辆及驾驶、押运人员的资质，并记录。不符合要求的不应受理出库业务。	《危险化学品仓库储存通则》 (GB15603-2022) 9.3	委托资质单位运输。	符合
10	构成重大危险源的易制爆危险化学品，应当在专用仓库内单独存放，并实行双人收发、双人保管制度。	《安全设施设计》	本项目的危险化学品不构成重大危险源，执行专用仓库内单独存放，并实行双人收发、双人保管制度。	符合
11	易被腐蚀或空蚀的生产设备及其零部件应选用耐腐蚀或耐空蚀材料制造，并采取防蚀措施。	《安全设施设计》	采取了防腐蚀措施。	符合
12	易制爆危险化学品从业单位应设置治安保卫机构，配备专职治安保卫人员负责易制爆危险化学品治安保卫工作。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》 (GA 1511-2018) 6.1	本项目以设立治安保卫机构，配备了专职的治安保卫人员。	符合
13	易制爆危险化学品从业单位应设置保管员，如实登记易制爆危险化学品的销售、购买、出入库、领取、使用、归还、处置等信息，并按规定将相关信息录入流向管理信息系统。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》 (GA 1511-2018) 6.2	本项目已设立保管员，记录登记易制爆危险化学品的销售、购买、出入库、领取、使用、归还、处置等信息，并按规定将相关信息录入流向管理信息系统。	符合
14	储存场所使用的防盗安全门应符合 GB 17565-2007 的要求，其防盗安全级别应为乙级（含）以上；专用储存柜应具有防盗功能，符合双人双锁管理要求，并安装机械防盗锁，机械防盗锁应符合 GA/T 73 的相关规定。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》 (GA 1511-2018) 7.9	本项目双氧水储存场所采用双人双锁管理制度。	符合
15	封闭式、半封闭式、露天式储存场所的周界应安装视频监控装置，监视和回放图像应能清晰显示储存场所周边的现场情况。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》 (GA 1511-2018) 8.1.1	本项目储存场所为封闭式，设置了视频监控装置。	符合
16	封闭式、半封闭式、露天式储存场所出入口应安装入侵报警装置、出入口控制装置和视频监控装置，监视和回放图像应能清晰辨别进出场所人员的面部特征和物品出入场所交接情况。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》 (GA 1511-2018) 8.1.2	本项目储罐间出入口安装了周界入侵报警装置	符合

评价小结：通过安全检查表对危险物料安全措施单元符合性评价，共检查 16 项，符合 15 项，不符合项 1 项：未在储罐间区域设置洗眼器。

## 5.4 工艺流程及设备设施单元符合性评价

根据根据《内河洗舱站码头设计指南》JTS/T 173-2019、《石油化工污水处理设计规范》GB50747-2012等相关法律法规与《九江市交通航运发展集团有限公司九江港湖口港区洗舱站项目(陆域部分)安全设施设计》采取的防范措施,对工艺流程及设备设施单元采用安全检查表法进行符合性评价,符合性评价情况如表 5.4-1。

表 5.4-1 工艺流程及设备设施单元符合性检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	符合性
1.	洗舱水接收设施应根据洗舱水的性质分类设置,其容积应根据洗舱工艺和洗舱水处理工艺等综合确定,并不宜小于单艘船舶的洗舱水量。	《内河洗舱站码头设计指南》第 5.3.3 条	污水处理站根据洗舱工艺确定	符合
2.	洗舱水管道设计应符合下列规定。 1、洗舱水管道管材、接口等应满足防腐蚀、防泄漏的要求。 2、洗舱水管道应根据后方处理工艺要求进行设置,工艺条件允许时可共用管道。 3、洗舱水管道不应与生活污水管道共用。	《内河洗舱站码头设计指南》第 5.3.4 条	洗舱水管道采用 304L 不锈钢,污水管道与生活水管道分开设置	符合
3.	含有易挥发的有毒有害物质的污水应进行预处理。	《石油化工污水处理设计规范》第 4.1.3 条	进行预处理	符合
4.	预处理过程中应采取防止大气污染的措施。	《石油化工污水处理设计规范》第 4.1.9 条	除好氧池外,所有池体构筑物均加盖板,形成封闭空间	符合
5.	石油化工企业的污水处理场应采用机械格栅。	《石油化工污水处理设计规范》第 5.1.1 条	洗舱污水,处理场采用机械格栅	符合
6.	污水处理场应设置调节设施均质设施及独立的应急储存设施。	《石油化工污水处理设计规范》第 5.2.1 条	设有调节池	符合
7.	含油污水调节设施宜设置在隔油处理前,且宜设置收油、排泥消防设施。	《石油化工污水处理设计规范》第 5.2.5 条	含油污水调节设施设置了收油、排泥消防设施	符合
8.	调节、均质设施应密闭。	《石油化工污水处理设计规范》第 5.2.6 条	均设盖板密闭	符合
9.	酸碱污水应进行中和处理。	《石油化工污水处理设计规范》第 5.3.1 条	进行中和处理	符合
10.	酸碱中和池应采取防腐措施,搅拌设备应采用防酸碱腐蚀的材料。	《石油化工污水处理设计规范》第 5.3.4 条	酸碱中和池采取了防护措施。	符合

九江市交通航运发展集团有限公司九江港湖口港区洗舱站项目(陆域部分)  
安全验收评价报告(备案稿)

11.	中和设施可采用机械搅拌或空气搅拌,含有易挥发性物质或经中和后有可能产生有毒气体的污水不应采用空气搅拌。	《石油化工污水处理设计规范》第5.3.5条	采取机械搅拌	符合
12.	隔油池应密闭,盖板应采用难燃材料。	《石油化工污水处理设计规范》第5.4.2条	盖板为水泥板和铁板	符合
14.	隔油池(罐)排水管与干管交汇处,应设置水封井,水封深度不应小于250mm。	《石油化工污水处理设计规范》第5.4.4条	已设置水封井	符合
15.	隔油池不宜少于2间,且每间应能单独运行和检修	《石油化工污水处理设计规范》第5.4.7条	本项目设置隔油池2间,且每间能单独运行和检修。	符合
16.	隔油池的集油管所在油层内应设置加热设施。	《石油化工污水处理设计规范》GB50747-2012第5.4.8条	隔油池的集油管所在油层内设置蒸汽加热设施。	符合
17.	隔油池分离段应设置集泥斗。集泥斗侧壁与水平面的倾角宜为45°~50°,池底刮泥板刮送终点与集泥坑上缘的距离不应大于0.3m。	《石油化工污水处理设计规范》第5.4.9条	隔油池分离段已设置集泥斗	符合
18.	气浮处理宜采用溶气气浮、散气气浮。	《石油化工污水处理设计规范》第5.7.2条	采用溶气气浮	符合
19.	溶气罐的设计应符合下列要求: 1. 进入溶气罐的污水温度不应大于40℃; 2. 溶气罐的工作压力宜采用0.3MPa~0.5MPa(表压); 3. 溶气量可按回流污水量5%~10%的体积比计算; 4. 污水在溶气罐内的停留时间宜采用1min~3min; 5. 溶气罐内应设置水位控制设施; 6. 溶气罐应设置放气阀、安全阀、放空阀、压力表。	《石油化工污水处理设计规范》第5.7.8条	本项目采用组合气浮机成套设备	符合
20.	再生水系统应设置回用水池(罐),宜设置2间(座)。有效容积应根据用水量变化确定,可采用日处理水量的5%~10%	《石油化工污水处理设计规范》第5.15.5条	本项目设置了2座中水池作为回用水池	符合
21.	再生水系统应独立设置,严禁与生活饮用水管道连接,并应设置明显的标志。	《石油化工污水处理设计规范》第5.15.6条	中水池大的单独设置与生活饮用水管道分开设置。	符合
22.	属于危险废物的污泥与一般污泥应分别收集、输送、储存、处理和处置。	《石油化工污水处理设计规范》第6.1.3条	属于危险废物的污泥与一般污泥分别在污泥脱水间收集、输送、储存、处理和处置。	符合

九江市交通航运发展集团有限公司九江港湖口港区洗舱站项目(陆域部分)  
安全验收评价报告（备案稿）

23.	污水处理场内隔油设施、污水调节设施等收集的污油应回收。	《石油化工污水处理设计规范》 第7.1.1条	污油进行回收	符合
24.	重力流的污油管道，公称直径不宜小于DN200。 污油输送管道宜伴热保温，并宜设置蒸汽吹扫设施。	《石油化工污水处理设计规范》 第7.3.3、7.3.4条	污油输送管道设置了蒸汽伴热保温	符合
25.	油气回收设施的各种设备、管道、管件和器材均采用国家或行业认证的产品。 电气设备应符合防护等级和爆炸危险区域相应的防爆等级。	《码头油气回收设施建设技术规范》第4.1.4条	油气回收设施的各种设备、管道、管件和器材均采用国家或行业认证的产品。 电气设备防爆等级为Exdembib II CT6。 制冷压缩机采用本质防爆及增安等措施	符合
26.	油气回收设施的管道规格应根据水力计算确定。油气管道流速计算最大值不宜大于20ms。油气管道设计压力不应低于1.0MPa，管路、配件的公称压力不应低于2.0MPa。	《码头油气回收设施建设技术规范》第4.3.1条	油气回收设施的管道规格符合要求。	符合
27.	油气回收装置设计应符合下列规定。 4.3.5.1 回收处理的尾气应符合现行国家油气排放相关标准的规定。 4.3.5.2 装置处理能力宜按液体货物装船体积流量的1.25倍确定。 4.3.5.3 回收处理工艺应根据油气的特性、现场条件和经济技术比较后确定，可采用吸收法、吸附法、冷凝法、膜法等工艺或其组合工艺。处理原油挥发气体时，应根据油气品种采取脱硫等预处理措施。 4.3.5.4 油气回收装置的管道进口处应设置流量、温度、压力、油气浓度检测仪表。 进口油气浓度可根据装船油气挥发浓度计算确定。油气温度等设计参数应根据工程所在地气象条件确定。 4.3.5.5 油气回收装置应设置压力、真空释放装置。气体释放管可单独设置，也可与处理后的排气管共用一根管道。油气回收装置靠近油气输送装置的连接法兰处应设置截断阀和阻火器。当设置自动截断阀时应具备手动截断功能。	《码头油气回收设施建设技术规范》第4.3.5条	油气回收采用三级冷凝+吸附组合回收处理工艺，油气回收装置的管道进口处已设置流量、温度、压力、油气浓度检测仪表；气体释放管与处理后的排气管共用一根管道。油气回收装置靠近油气输送装置的连接法兰处已设置截断阀和阻火器。已设置自动截断阀时应具备手动截断功能。排气管管口高度根据油气排放强度确定，且高出地面15m。	符合

	4.3.5.6 油气回收装置的排气管设置应符合下列规定 (1) 排气管直径与主管道直径一致或小个规格等级防大；(2) 排气管管口高度根据油气排放强度确定，且高出地面 15m 及以上，并满足距和环境 保护要求；(3) 排气管阻火器在操作方便的位置 设置 1 个截断阀；(4) 排气管管口安装挡雨帽。			
28.	回收的油、气应根据货物品种设置密闭储罐或其他 容器。储罐或其他容器容积不应小于一次装船作业 的最大回收液体、气体产生量。码头上的液体储罐 应采取液位控制措施，储罐周边应设置围堰等防漏 措施。	《码头油气回收设施建设技术规范》第4.3.8条	回收的油气采用撬装集油罐	符合

评价小结：本单元采用安全检查表对工艺流程及设备设施单元符合性进行评价，共检查 28 项，符合 28 项。

### 5.5 公用和辅助设施单元符合性评价

该项目主要公辅设施包括电气、消防等。依据《九江市交通航运发展集团有限公司九江江湖口港区洗舱站项目(陆域部分)安全设施设计》及《建筑设计防火规范》2018 版（GB50016-2014）的要求，对该项目的消防、电气等公辅工程进行符合性评价。

#### 5.5.1 建筑消防单元符合性评价

依据《中华人民共和国消防法》、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年版）、《河港工程整体设计规范》（JTS 166—2020）、《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）、《消防给水及消火栓系统技术规范》等规范和《九江市交通航运发展集团有限公司九江江湖口港区洗舱站项目(陆域部分)安全设施设计》的要求，对该项目的建筑消防单元符合性进行检查。检查结果见表 5.5-1。

表 5.5-1 建筑消防单元符合性检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
1	国务院住房和城乡建设主管部门规定应当申请消防验收的建设工程竣工,建设单位应当向住房和城乡建设主管部门申请消防验收。 前款规定以外的其他建设工程,建设单位在验收后应当报住房和城乡建设主管部门备案,住房和城乡建设主管部门应当进行抽查。 依法应当进行消防验收的建设工程,未经消防验收或者消防验收不合格的,禁止投入使用;其他建设工程经依法抽查不合格的,应当停止使用。	《中华人民共和国消防法》第十三条	2021.9.9已由湖口县,住房和城乡建设局验收,验收结果为该工程符合建设工程消防验收有关规定	符合
2	按照国家标准、行业标准配置消防设施、器材,设置消防安全标志,并定期组织检验、维修,确保完好有效;	《中华人民共和国消防法》第十六条第二点	按要求配置了足量的灭火器	符合
3	保障疏散通道、安全出口、消防车通道畅通,保证防火防烟分区、防火间距符合消防技术标准;	《中华人民共和国消防法》第十四条第四点	防火分区、防火间距符合要求	符合
4	用于生活饮用水的管网严禁与非生活饮用水的管网连接。	《河港工程整体设计规范》6.2.20	生活饮用水的管网严禁与非生活饮用水的管网分开设置	符合
5	负有消防给水任务的管道最小直径不应小于 100mm。消火栓的间距应根据货种和用水量大小经计算确定,并不应大于 120m。采用地下式消火栓时,应有明显标志。	《河港工程整体设计规范》6.2.21	陆域消火栓给水系统给水管干管管径为 DN200。	符合
6.	工厂、仓库区内应设置消防车道。占地面积大于 3000 m <sup>2</sup> 的甲、乙、丙类厂房或占地面积大于 1500 m <sup>2</sup> 的乙、丙类仓库,应设置环形消防车道,确有困难时,应沿建筑物的两个长边设置消防车道。	《建筑设计防火规范》7.1.3	厂区设环形消防道路	符合
7	消防车道应符合下列要求: 1 车道的净宽度和净空高度均不应小于 4.0m。 2 转弯半径应满足消防车转弯的要求; 3 消防车道与建筑之间不应设置妨碍消防车操作的树木、架空管线等障碍物; 4 消防车道靠近建筑外墙一侧的边缘距离建筑外墙不宜小于 5 米;	《建筑设计防火规范》7.1.8	消防车道最窄为 7 米,高度最低处为 5 米,转弯半径 9 米	符合

九江市交通航运发展集团有限公司九江港湖口港区洗舱站项目(陆域部分)  
安全验收评价报告（备案稿）

	5 消防车道的坡度不宜大于 8%。			
8	民用建筑、厂房、仓库、储罐（区）和堆场周围应设置室外消火栓系统。	《建筑设计防火规范》 第 8. 1. 2 条	已设室外消火栓系统	符合
9	消防水泵房的设置应符合下列规定： 1 单独建造的消防水泵房，其耐火等级不应低于二级； 2 附设在建筑内的消防水泵房，不应设置在地下三层及以下或室内地面与室外出入口地坪高差大于 10m 的地下楼层； 3 疏散门应直通室外或安全出口。	《建筑设计防火规范》 第 8. 1. 6 条	消防水泵房单独设置，耐火等级为二级，疏散门直通室外。	符合
10	下列建筑或场所应设置室内消火栓系统： 建筑占地面积大于 300 m <sup>2</sup> 的厂房和仓库（耐火等级为一、二级且可燃物较少的单、多层丁、戊类厂房（仓库）可不设）；建筑高度大于 15m 或体积大于 10000m <sup>3</sup> 的办公建筑、教学建筑和其他单、多层民用建筑。	《建筑设计防火规范》 第 8. 2. 1 条	辅助用房等建筑物都设有室内消火栓系统。	符合
11	在同一灭火器配置场所，当选用两种或两种以上类型灭火器时，应采用灭火剂相容的灭火器。	《建筑灭火器配置设计规范》第 4. 1. 3 条	灭火器选用适当。	符合
12	消防给水一起火灾灭火用水量应按需要同时作用的室内外消防给水用水量之和计算，两座及以上建筑合用时，应取最大者。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 第 3. 6. 1 条	经计算，用水量最大的为码头，码头最大一次消防用水量 1353m <sup>3</sup> ，码头最大消防流量为 136L/s。	符合
13	消防水源应符合下列规定： 1. 市政给水、消防水池、天然水源等可作为消防水源，并宜采用市政给水； 2. 雨水清水池、中水清水池、水景和游泳池可作为备用消防水源。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 第 4. 1. 3 条	设 800m <sup>3</sup> 消防水池两座，可满足消防用水需求	符合

评价小结：本单元采用安全检查表对建筑消防单元符合性评价进行评价，共检查 13 项，符合 13 项。

### 5.5.2 电气设施单元符合性评价

依据《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013、《石油化工污水处理设计规范》GB50747-2012、《低压配电设计规范》GB50054-2011《建

筑物防雷设计规范》GB50057-2010、《爆炸危险环境电力装置设计规范》  
(GB 50058-2014)等规范的要求,运用安全检查表评价方法对该项目的电气设施单元符合性进行评价。检查结果见表 5.5-2。

表 5.5-2 电气设施单元符合性评价表

序号	检查内容	标准依据	实际情况	检查结果
1	变电所的所址应根据下列要求,经技术经济等因素综合分析和比较后确定: 1 宜接近负荷中心; 2 宜接近电源侧; 3 应方便进出线; 4 应方便设备运输; 5 不应设在有剧烈振动或高温的场所; 6 不宜设在多尘或有腐蚀性物质的场所,当无法远离时,不应设在污染源盛行风向的下风侧,或应采取有效的防护措施; 7 不应设在厕所、浴室、厨房或其他经常积水场所的正下方处,也不宜设在与上述场所相贴邻的地方,当贴邻时,相邻的隔墙应做无渗漏、无结露的防水处理; 8 当与有爆炸或火灾危险的建筑物毗连时,变电所的所址应符合现行国家标准《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》GB 50058的有关规定; 9 不应设在地势低洼和可能积水的场所; 10 不宜设在对防电磁干扰有较高要求的设备机房的正上方、正下方或与其贴邻的场所,当需要设在上述场所时,应采取防电磁干扰的措施。	《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013 2.0.1	本项目在陆域用地东侧设置10kV1#变电所一座,接近负荷中心。	符合
2	配电所专用电源线的进线开关宜采用断路器或负荷开关-熔断器组合电器。当进线无继电保护和自动装置要求且无须带负荷操作时,可采用隔离开关或隔离触头。	《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013 3.2.2	采用隔离开关	符合
3	变压器室、配电室和电容器室的耐火等级不应低于二级。	《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013 6.1.1	1#变电所为框架结构,耐火等级为二级	符合
4	变压器室、配电室、电容器室的门应向外开启。相邻配电室之间有门时,应采用不燃材料制作的双向弹簧门。	《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013 6.2.2	1#变电室的门向外开启	符合
5	长度大于7m的配电室应设两个安全出口,并宜布置在配电室的两端。	《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013 6.2.6	1#变电所设有两个安全出口。	符合

九江市交通航运发展集团有限公司九江港湖口港区洗舱站项目(陆域部分)  
安全验收评价报告（备案稿）

6	配电室宜采用自然通风。设置在地下或地下室的变、配电所，宜装设除湿、通风换气设备；控制室和值班室宜设置空气调节设施。	《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013 6.3.4	1#变电所采用自然通风和机械通风	符合
7	变压器室、配电室、电容器室等房间应设置防止雨、雪和蛇、鼠等小动物从采光窗、通风窗、门、电缆沟等处进入室内的设施。	《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013 6.2.4	现场检查 1#变电所门口未设置了挡鼠板	不符合
8	高、低压配电室、变压器室、电容器室、控制室内不应有无关的管道和线路通过	《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013 6.4.1	1#变电所内没有无关的管道和线路通过	符合
9	污水处理场用电负荷等级不应低于二级。	《石油化工污水处理设计规范》 第 11.2.4 条	污水处理场用电负荷等级为二级	符合
10	在控制室，屋内外配电装置室、蓄电池室及屋内主要通道等处，应装设事故照明。	《35-110kV 变电所设计规范》 GB50059-2011 第 3.8.2 条	1#变电所内已安装应急照明。	符合
11	配电室的位置应靠近用电负荷中心，设置在尘埃少、腐蚀介质少、周围环境干燥和无剧烈震动的场所，并宜留有发展余地。	《低压配电设计规范》 GB50054-2011 4.1.1	配电房位置靠近用电负荷中心。	符合
12	落地式配电箱的底部应抬高，高出地面的高度室内不应低于 50mm，室外不应低于 200mm；其底座周围应采取封闭措施，并应能防止鼠、蛇类等小动物进入箱内。	《低压配电设计规范》 GB50054-2011 4.2.1	配单箱底部抬高大于 50mm。	符合
13	配电线路应装设短路保护和过负荷保护	《低压配电设计规范》 GB50054-2011 6.1.1	配电线路都安设了短路保护和过负荷保护	符合
14	电缆通过下列地段应穿管保护，穿管内径不应小于电缆外径的 1.5 倍： 1 电缆通过建筑物和构筑物的基础，散水坡、楼板和穿过墙体等处；	《低压配电设计规范》 GB50054-2011 7.6.38.1	电缆穿墙已穿管保护。	符合
15	将危险带电部分与所有其他电气回路和电气部件绝缘以及与地绝缘，并防止一切接触的保护措施。	《低压配电设计规范》 GB50054-2011 2.0.12 条	现场检查 1#变电所配电柜前未铺设绝缘垫	不符合
16	电气作业人员进行电气作业前应熟悉作业环境，并根据作业的类型和性质采取相应的防护措施；进行电气作业时，所使用的电工个体防护用品应保证合格并与作业活动相适应。	《用电安全导则》 GB/T13869-2017 第 9 条	电气工作人员配备了相应的个体防护用品。	符合
17	从事电气作业中的特种作业人员应经专门的安全作业培训，在取得相应特种作业操作资格证书后，方可上岗。	《用电安全导则》 GB/T13869-2017 第 9 条	电气工作人员持证上岗。	符合
18	各类防雷建筑物应采取防直击雷和防雷电波侵入的措施。	《建筑物防雷设计规范》第 3.1.1	已按要求设置防雷设施	符合

九江市交通航运发展集团有限公司九江港湖口港区洗舱站项目(陆域部分)  
安全验收评价报告（备案稿）

		条		
19	<p>爆炸性环境的电力装置设计应符合下列规定：</p> <p>1 爆炸性环境的电力装置设计宜将设备和线路，特别是正常运行时能发生火花的设备布置在爆炸性环境以外。当需设在爆炸性环境内时，应布置在爆炸危险性较小的地点。</p> <p>2 在满足工艺生产及安全的前提下，应减少防爆电气设备的数量。</p> <p>3 爆炸性环境内的电气设备和线路应符合周围环境中化学、机械、热、霉菌以及风沙等不同环境条件对电气设备的要求。</p> <p>4 在爆炸性粉尘环境内，不宜采用携带式电气设备。</p> <p>5 爆炸性粉尘环境内的事故排风用电动机应在生产发生事故的情况下，在便于操作的地方设置事故启动按钮等控制设备。</p> <p>6 在爆炸性粉尘环境内，应尽量减少插座和局部照明灯具的数量。如需采用时，插座宜布置在爆炸性粉尘不易积聚的地点，局部照明灯宜布置在事故时气流不易冲击的位置。粉尘环境中安装的插座开口的一面应朝下，且与垂直面的角度不应大于 60°。</p> <p>7 爆炸性环境内设置的防爆电气设备应符合现行国家标准《爆炸性环境 第 1 部分：设备通用要求》GB 3836.1 的有关规定。</p>	<p>《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 50058-2014） 5.1.1</p>	<p>本项目爆炸性环境的电力装置均为 EX 防爆型电气设备。</p>	符合
20	<p>除本质安全电路外，爆炸性环境的电气线路和设备应装设过载、短路和接地保护，不可能产生过载的电气设备可不装设过载保护。爆炸性环境的电动机除按国家现行有关标准的要求装设必要的保护之外，均应装设断相保护。如果电气设备的自动断电可能引起比引燃危险造成的危险更大时，应采用报警装置代替自动断电装置。</p>	<p>《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 50058-2014） 5.3.3</p>	<p>本项目爆炸性环境的电气线路和设备都装设过载、短路和接地保护。</p>	符合
21	<p>爆炸性环境电缆和导线的选择应符合下列规定：</p> <p>1 在爆炸性环境内，低压电力、照明线路采用的绝缘导线和电缆的额定电压应高于或等于工作电压，且 <math>U_0/U</math> 不应低于工作电压。中性线的额定电压应与相线电压相等，并应在同一护套或保护管内敷设。</p> <p>2 在爆炸危险区内，除在配电盘、接线箱或采用金属导管配线系统内，无护套的电线不应作为供配电线路。</p> <p>3 在 1 区内应采用铜芯电缆；除本质安全电路外，在 2 区内宜采用铜芯电缆，当采用铝芯电缆时，其截面不得小于 16mm<sup>2</sup>，且与电气设备的连接应采用铜-铝过渡接头。敷设在爆</p>	<p>《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 50058-2014） 5.4.1</p>	<p>本项目爆炸性环境电缆采用铜芯电缆，穿钢管敷设。</p>	符合

	炸性粉尘环境 20 区、21 区以及在 22 区内有剧烈振动区域的回路, 均采用铜芯绝缘导线或电缆。			
22	专设引下线不应少于 2 根, 并应沿建筑物四周和内庭院四周均匀对称布置, 其间距沿周长计算不应大于 25m。当建筑物的跨度较大, 无法在跨距中间设引下线时, 应在跨距两端设引下线并减小其他引下线的间距, 专设引下线的平均间距不应大于 25m。	《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2010 第 4.4.3 条	引下线按照该要求进行设置。	符合
23	防直击雷的专设引下线距出入口或人行道边沿不宜小于 3m。	《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2010 第 5.4.7 条	距离大于 3m。	符合
24	避雷装置安全检测工作由有关部门批准的检测单位每年定期进行。	《安全设施设计》	2025 年 9 月 3 日委托九江市蓝天科技有限公司进行防雷检测, 结果为合格。	符合

评价小结: 本单元采用安全检查表对电气设施单元符合性评价进行评价, 共检查 24 项, 符合 22 项, 不符合项 2 项。

不符合项:

- 1、1#变电所门口未设置了挡鼠板;
- 2、1#变电所配电柜前未铺设绝缘垫。

## 5.6 特种设备单元符合性评价

该项目特种设备包含压力容器、叉车等, 依据《中华人民共和国特种设备安全法》、《特种设备安全监察条例》《固定式压力容器安全技术监察规程》、《场(厂)内专用机动车辆安全技术规程》(TSG 81—2022)等规范的要求, 对该项目的特种设备单元符合性采用安全检查表进行评价。检查结果见表 5.6-1。

表 5.6-1 特种设备单元符合性检查表

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
1	特种设备使用单位应当在特种设备投入使用前或者投入使用后三十日内, 向负责特种设备安全监督管理的部门办理使用登记, 取得使用登记证书。登记标志应当置于该特种设	《特种设备安全法》 第 33 条	储气罐、叉车使用均已办理使用登记证,	符合

九江市交通航运发展集团有限公司九江港湖口港区洗舱站项目(陆域部分)  
安全验收评价报告（备案稿）

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
	备的显著位置。			
2	特种设备使用单位应当按照安全技术规范的要求，在检验合格有效期届满前一个月向特种设备检验机构提出定期检验要求。特种设备检验机构接到定期检验要求后，应当按照安全技术规范的要求及时进行安全性能检验。特种设备使用单位应当将定期检验标志置于该特种设备的显著位置。未经定期检验或者检验不合格的特种设备，不得继续使用	《特种设备安全法》第 40 条	特种设备都定期检测，检验报告详见附件	符合
3	特种设备生产、使用单位应当建立健全特种设备安全管理制度和岗位安全责任制度。	《特种设备安全监察条例》第 5 条	建立有特种设备管理制度。	符合
4	特种设备出厂时，应当附有安全技术规范要求的的设计文件，产品质量合格证明、安装及使用维修说明、监督检验证明等文件。	《特种设备安全监察条例》第 15 条	特种设备技术文件资料齐全。	符合
5	特种设备使用单位应当使用符合安全技术规范要求的特种设备。	《特种设备安全监察条例》第 24 条	特种设备检验合格。	符合
6	特种设备使用单位应当建立特种设备安全技术档案。	《特种设备安全监察条例》第 26 条	建立有安全技术档案。	符合
7	特种设备使用单位应当对在用特种设备进行经常性日常维护保养，并作出记录。	《特种设备安全监察条例》第 27 条	有特种设备定期检查维护的记录。	符合
8	特种设备使用单位应当按照安全技术规范的定期检验要求，在安全检验合格有效期届满前 1 个月向特种设备检验检测机构提出定期检验要求。	《特种设备安全监察条例》第 28 条	特种设备有定期检验检测报告。详见附件	符合
9	锅炉、压力容器、电梯、起重机械、客运索道、大型游乐设施、场(厂)内专用机动车辆的作业人员及其相关管理人员(以下统称特种设备作业人员)，应当按照国家有关规定经特种设备安全监督管理部门考核合格，取得国家统一格式的特种作业人员证书，方可从事相应的作业或者管理工作。	《特种设备安全监察条例》第 38 条	叉车作业人员均持证上岗。	符合
10	使用单位每月对所使用的压力容器至少进行 1 次月度检查，并且应当记录检查情况；当年度检查与月度检查时间重合时，可不再进行月度检查。月度检查内容主要为压力容器本体及其安全附件、装卸附件、安全保护装置、测量调控装置、附属仪器仪表是否完好，各密封面有无泄漏，以及其他异常情况。	《固定式压力容器安全技术监察规程》(TSG 21-2016) 7.1.5.1	对压力容器进行了定期、不定期进行安全检查。	符合
11	安全附件出厂时应当随带产品质量证明文件，并且在产品上装设牢固的金属铭牌。	《固定式压力容器安全技术监察规程》(TSG 21-2016) 9.1.1	安全附件有产品合格证明，有牢固的铭牌。	符合
12	压力容器应当根据设计要求装设超压泄放装置，压力源来自压力容器外部，并且得到可靠控制时，超压泄放装置可以不直接安装在	《固定式压力容器安全技术监察规程》(TSG 21-2016)	压力容器上装设了安全阀。	符合

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
	压力容器上。	9.1.2		
13	易爆介质或者毒性危害程度为极度、高度或者中度危害介质压力容器，应当在安全阀或者爆破片的排出口装设导管，将排放介质引至安全地点。并且进行妥善处理，毒性介质不得直接排入大气。	《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21-2016） 9.1.2	设置了放散装置，未涉及所述介质。	符合
14	压力容器设计压力低于压力源压力时，在通向压力容器进口的管道上应当装设减压阀，如因介质条件减压阀无法保证可靠工作时，可用调节阀代替减压阀，在减压阀或者调节阀的低压侧，应当装设安全阀和压力表。	《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21-2016） 9.1.2	设置了调压装置、安全阀和压力表。	符合
15	安全阀、爆破片的排放能力，应当大于或者等于压力容器的安全泄放量。	《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21-2016） 9.1.4.1	安全阀的排放能力大于压力容器的安全泄放量。	符合
16	压力表的检定和维护应当符合国家计量部门的有关规定，压力表安装前应当进行检定，在刻度盘上应当划出指示工作压力的红线，注明下次检定日期。压力表检定后应当加铅封。	《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21-2016） 9.2.1.2	压力表定期检测了（详见附件）	符合
17	在用叉车的定期检验为每2年一次。	《场(厂)内专用机动车辆安全技术规程》TSG 81—2022 4.2.1.2	1部叉车已检测。	符合

评价小结：该项目的压力容器、压力管道均由具有相应资质的厂家制作。压力容器的安全阀、压力表等安全附件定期进行校验，保证其在发生事故时，能正常工作。

叉车经检测合格，叉车司机持证上岗。

综上所述，评价组认为该项目的特种设备单元符合安全要求。

## 5.7 安全生产管理单元符合性评价

根据《中华人民共和国安全生产法》等编制安全检查表，对该项目安全管理单元符合性进行对照检查。检查结果详见表 5.7-1。

**表 5.7-1 安全生产管理单元符合性检查表**

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
1	生产经营单位必须遵守本法和其他有关安全生产的法律、法规，加强安全生产	《中华人民共和国安全生产	企业制定了各部门和人员的安全生产责任	符合

九江市交通航运发展集团有限公司九江港湖口港区洗舱站项目(陆域部分)  
安全验收评价报告（备案稿）

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
	管理，建立健全全员安全生产责任制和安全生产规章制度，加大对安全生产资金、物资、技术、人员的投入保障力度，改善安全生产条件，加强安全生产标准化、信息化建设，构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，健全风险防范化解机制，提高安全生产水平，确保安全生产。	法》第四条	制，制定了比较完善的安全生产管理制度。详见附件	
2	生产经营单位的主要负责人是本单位安全生产第一责任人，对本单位的安全生产工作全面负责。其他负责人对职责范围内的安全生产工作负责。	《中华人民共和国安全生产法》第五条	总经理对安全生产工作全面负责，并取得安全管理人员证书。其他负责人对职责范围内的安全生产工作负责。	符合
3	生产经营单位的主要负责人对本单位安全生产工作负有下列职责：（一）建立健全并落实本单位全员安全生产责任制，加强安全生产标准化建设；（二）组织制定并实施本单位安全生产规章制度和操作规程；（三）组织制定并实施本单位安全生产教育和培训计划；（四）保证本单位安全生产投入的有效实施；（五）组织建立并落实安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制，督促、检查本单位的安全生产工作，及时消除生产安全事故隐患；（六）组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预案；（七）及时、如实报告生产安全事故。	《中华人民共和国安全生产法》第二十一条	企业制定了主要负责人安全生产职责，规定了主要负责人的相关安全责任。	符合
4	矿山、金属冶炼、建筑施工、道路运输单位和危险物品的生产、经营、储存单位，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。前款规定以外的其他生产经营单位，从业人员超过一百人的，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员；从业人员在一百人以下的，应当配备专职或者兼职的安全生产管理人员。	《中华人民共和国安全生产法》第二十四条	该项目属于工贸行业，定员 21 人，配备了 1 名兼职安全生产管理人员。详见附件	符合

九江市交通航运发展集团有限公司九江港湖口港区洗舱站项目(陆域部分)  
安全验收评价报告（备案稿）

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
5	生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处理措施，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。	《中华人民共和国安全生产法》第二十八条	已对从业人员进行了培训	符合
6	生产经营单位的特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得相应资格，方可上岗作业。	《中华人民共和国安全生产法》第三十条	项目特种作业人员均有相应特种作业资格。	符合
7	生产经营单位应当在有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上，设置明显的安全警示标志。	《中华人民共和国安全生产法》第三十五条	较大危险场所设置了安全警示标志	符合
8	国家对严重危及生产安全的工艺、设备实行淘汰制度，具体目录由国务院应急管理部门会同国务院有关部门制定并公布。法律、行政法规对目录的制定另有规定的，适用其规定。	《中华人民共和国安全生产法》第三十八条	工艺、设备的安全性均符合相关标准。	符合
9	生产经营单位必须为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。	《中华人民共和国安全生产法》第四十五条	配备了劳保用品，员工能正确使用	符合

九江市交通航运发展集团有限公司九江港湖口港区洗舱站项目(陆域部分)  
安全验收评价报告（备案稿）

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
10	生产经营单位必须依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	《中华人民共和国安全生产法》第五十一条	企业为员工购买了工伤保险。	符合
11	生产经营单位应当制定本单位生产安全事故应急救援预案，与所在地县级以上地方人民政府组织制定的生产安全事故应急救援预案相衔接，并定期组织演练。	《中华人民共和国安全生产法》第八十一条	企业制定了事故应急预案，并定期组织演练。	符合
12	危险物品的生产、经营、储存单位以及矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位应当建立应急救援组织；生产经营规模较小的，可以不建立应急救援组织，但应当指定兼职的应急救援人员。	《中华人民共和国安全生产法》第八十二条	根据企业制定的应急预案可知，企业设置了应急指挥部。	符合
13	生产经营单位的主要负责人是安全生产第一责任人，对本单位安全生产工作负全面责任；安全生产分管负责人协助本单位主要负责人履行安全生产管理职责；分管技术负责人负相关安全生产技术决策和指挥责任；其他负责人对分管范围内的安全生产工作负直接责任。	《江西省安全生产条例》第五条	本项目主要负责人是安全生产第一责任人，对本单位安全生产工作负全面责任，其他分管人员对分管范围负直接责任。	符合
14	生产经营单位应当实行全员安全生产责任制，编制全员安全生产责任清单，明确各岗位的责任人员、责任范围和考核标准等内容，加强对全员安全生产责任制落实情况的监督考核，把安全生产工作纳入生产经营全过程。 生产经营单位应当强化以岗位为核心的安全生产管理，强化一线操作人员的岗位责任落实。设有车间和班组的，应当加强车间和班组建设，落实车间主任（工段长、区长、队长、项目经理）和班组长安全生产管理责任。 生产经营单位应当将接受其作业指令的劳务派遣和灵活就业人员纳入本单位从业人员安全生产统一管理，履行安全生产保障责任。	《江西省安全生产条例》第十五条	本项目制定了全员安全生产责任制，并严格执行。	符合

**评价结论：**通过对安全管理单元评价后认为：企业主要负责人和安全管理人員已取得相应的证件（详见附件），本项目的主要负责人和安全生产管理人員具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。生产经营单位已依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费（详

见附件)。企业建立健全了安全管理网络，制订了完善的安全管理制度并得到了较好的实施，员工的安全意识较强，特种作业人员做到持证上岗，日常安全管理规范、有效，试生产期间未发生重大伤亡事故，安全生产管理单元能满足安全生产的要求。

## 5.8 重大生产安全事故隐患判定

根据《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部令第10号），对该项目可能存在的重大生产安全事故隐患进行检查，如表5.8-1所示。

**表 5.8-1 工贸企业重大事故隐患判定标准检查表**

序号	检查项目	检查依据	实际情况	结论
一	<b>工贸行业</b>			
1	未对承包单位、承租单位的安全生产工作统一协调、管理，或者未定期进行安全检查的；	《工贸企业重大事故隐患判定标准》	企业与承包单位签订了安全生产管理协议，并统一管理、协调。	符合
2	特种作业人员未按照规定经专门的安全作业培训并取得相应资格，上岗作业的；	《工贸企业重大事故隐患判定标准》	特种作业人员都持证上岗	符合
3	金属冶炼企业主要负责人、安全生产管理人员未按照规定经考核合格的。	《工贸企业重大事故隐患判定标准》	本项目不属于金属冶炼，但主要负责人和安全管理人員都按规定经考核合格	符合
二	<b>有限空间作业的工贸企业重大事故隐患</b>			
1	未对有限空间进行辨识、建立安全管理台账，并且未设置明显的安全警示标志的；	《工贸企业重大事故隐患判定标准》	对有限空间进行了辨识，建立了台账，设置了安全警示标志	符合
2	未落实有限空间作业审批，或者未执行“先通风、再检测、后作业”要求，或者作业现场未设置监护人员的。	《工贸企业重大事故隐患判定标准》	严格执行有限空间作业审批制	符合
三	<b>各行业重大事故隐患</b>			
1	直接关系生产安全的监控、报警、防护等设施、设备、装置，应当保证正常运行、使用，失效或者无效	《工贸企业重大事故隐患判定标准》	企业所有的监控、报警、防护装置都运行正常	符合

经现场检查，该项目不存在《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部令第10号）中所列的重大生产安全事故隐患。

通过检查表分析，该项目的符合性情况满足生产要求。

## 第六章安全对策措施建议

### 6.1 项目设计阶段提出的对策措施落实情况

根据收集项目安全设施设计专篇,提出的安全对策措施,采纳落实情况见表 6.1-1。

表 6.1-1 项目设计阶段对策措施落实情况

安全措施类别	项目设计阶段提出的对策措施	采纳、落实情况
总图布置防范措施	<p>1、污水厂的工艺流程、竖向设计充分利用地形,符合排水通畅、降低能耗、平衡土方的要求。</p> <p>2、污水厂内可根据需要,在适当地点设置堆放材料、备件、燃料和废渣等物料及停车场地。</p> <p>4、建(构)筑物</p> <p>(1) 污水处理构筑物设排空设施;</p> <p>(2) 污水处理构筑物有防渗漏技术措施;</p> <p>(3) 加药间设通风设施,并应根据制备、储存、使用药剂的种类和性质,采取相应的防毒、防爆、防火措施。</p> <p>(4) 污水处理构筑物应设置栏杆、防滑梯等安全设施。高架处理构筑物还应设置避雷设施。</p> <p>5、污水管道与其他地下管渠、建筑物、构筑物等相互间的位置,符合下列要求:</p> <p>①设和检修管道时,不应互相影响。</p> <p>②排水管道损坏时,不应影响附近建筑物、构筑物的基础,不应污染生活饮用水。</p>	<p>污水厂的工艺流程、竖向设计符合要求,建构构筑物设置了排空设施,采取了防渗漏措施,污水处理构筑物设置了栏杆,防滑梯等安全设施。</p>
工艺安全防范措施	<p>污水处理设备、工艺设施及控制</p> <p>1) 含油污水调节设施宜设置在隔油处理前,且宜设置收油、排泥消防设施。(《石油化工污水处理设计规范》GB50747-2012)。</p> <p>2) 酸碱中和池应采取防腐措施,搅拌设备应采用防酸碱腐蚀的材料。</p> <p>3) 中和设施可采用机械搅拌或空气搅拌,含有易挥发性物质或经中和后有可能产生有毒气体的污水不应采用空气搅拌。</p> <p>4) 隔油池、隔油罐、聚结油水分离器,宜设置蒸汽消防设施。隔油池(罐)排水管与干管交汇处,应设置水封井,水封深度不应小于 250mm。隔油池不宜少于 2 间,且每间应能单独运行和检修隔油池的集油管所在油层内应设置加热设施。隔油池分离段应设置集泥斗。集泥斗侧壁与水平面的倾角宜为 45°~50°,池底刮泥板刮送终点与集泥坑上缘的距离不应大于 0.3m。</p> <p>5) 再生水系统应设置回用水池(罐),宜设置 2 间(座)。有效容积应根据用水量变化确定,可采用日处理水量的 5%~10%。</p>	<p>含油污水调节设施设置在隔油处理前,且设置了收油、排泥消防设施。再生水系统独立设置。属于危险废物的污泥与一般污泥分别收集、输送、储存、处理</p>

安全措施类别	项目设计阶段提出的对策措施	采纳、落实情况
	6) 再生水系统应独立设置, 严禁与生活饮用水管道连接, 并应设置明显的标志。 7) 属于危险废物的污泥与一般污泥应分别收集、输送、储存、处理和处置。 8) 污水处理场内隔油设施、污水调节设施等收集的污油应回收。 9) 污油脱水罐应设置加热设施。 10) 重力流的污油管道, 公称直径不宜小于 DN200。污油输送管道宜伴热保温, 并宜设置蒸汽吹扫设施。	和处置。
工艺、设备安全防范措施	污水处理检测和控制 1) 污水处理场应根据工艺要求设置检测和控制仪表。 2) 仪表选型应根据污水特性、工艺流程、管道敷设条件和运行管理等因素确定, 并宜与全厂仪表控制水平一致。 3) 进(出)界区的公用工程管道应设置流量、压力等测量仪表。污水进口应设置流量、温度测量仪表, 污水出口应设置流量测量仪表。 4) 集水池、调节池(罐)、集泥池、集油池和污油脱水罐等, 应设置液位测量及高低液位报警仪表。 5) 泵、鼓风机、压缩机的出口管道上应设置压力仪表。 6) 中和设施应设置 pH 值分析仪表。 7) 生物反应池应设置溶解氧、pH 值分析仪表。 8) 污水总进口、监控池宜根据水质特征设置相应的在线分析仪表。 9) 污水处理场仪表测量信号宜集中到控制室。 10) 污水提升泵宜采取自动开停方式运行。 11) 各级处理构筑物或泵出口处应根据需要设置采样口, 总进口和总出口宜设置水样自动采集器。 12) 污水处理场应根据污水特性和处理设施设置可燃、有毒气体监测和报警设施。	污水处理场根据工艺要求设置了检测和控制仪表。
	油气回收设施 1) 油气回收设施的 设备、元件应适应盐雾等条件, 并满足防腐要求。 2) 油气输送管道宜明敷, 油气回收设施应进行防风设计。 3) 油气回收设施应满足联动运行的自动控制设计要求。油气回收设施应具备自动和现场人工手动操作的功能。船舱溢油信号应与码头装船控制系统联系, 并应通过装船控制系统与油气回收设施总控联系。 4) 油气回收装置布置在码头后方陆域时, 应设置消防道路。消防道路路面宽度不应小于 4.0m, 路面上的净空高度不应小于 5.0m, 路面内缘转弯半径不应小于 6.0m。 5) 油气回收设施应满足联动运行的自动控制设计要求, 油气回收设施应具备自动和现场人工手动操作的功能。 6) 油气回收设施的管道规格应根据水力计算确定, 油气管道流速计算最大值不宜大于 20m/s, 油气管道设计压力不应低于 1.0MPa, 管路、配件的公称压力不应低于 2.0MPa。 7) 油气回收装置设计应符合下列规定。 (1) 回收处理的尾气应符合现行国家油气排放相关标准的规定。 (2) 装置处理能力宜按液体货物装船体积流量的 1.25 倍确定。	油气回收设施满足联动运行的自动控制设计要求。油气回收设施具备自动和现场人工手动操作的功能。油气回收装置布置在码头后方陆域时, 设置了消防道路。油气回收装置设计符合要求。

安全措施类别	项目设计阶段提出的对策措施	采纳、落实情况
	<p>(3) 回收处理工艺应根据油气的特性、现场条件和经济技术比较后确定,可采用吸收法、吸附法、冷凝法、膜法等工艺或其组合工艺。处理原油挥发气体时,应根据油气品种采取脱硫等预处理措施。</p> <p>(4) 油气回收装置的管道进口处应设置流量、温度、压力、油气浓度检测仪表。</p> <p>(5) 油气回收装置应设置压力、真空释放装置。气体释放管可单独设置,也可与处理后的排气管共用一根管道。油气回收装置靠近油气输送装置的连接法兰处应设置截断阀和阻火器。当设置自动截断阀时应具备手动截断功能。</p> <p>(6) 油气回收装置的排气管设置应符合下列规定:排气管直径与主管道直径一致或小个规格等级防大;排气管管口高度根据油气排放强度确定,且高出地面15m及以上,并满足距和环境保护要求;排气管阻火器在操作方便的位置设置1个截断阀;排气管管口安装挡雨帽。</p> <p>8) 油气回收自动控制系统应具有下列功能: ①监控码头油气回收各装置的压力、温度、流量、液位及氧含量等参数及其启停作业状态; ②显示机泵的运行状态和控制阀门的开关状态; ③进行参数越限报警及设备故障报警; ④远程手动或自动程序操控,并与油气上岸压力、氧含量等信号连锁; ⑤实现对于码头多泊位油气回收或多套油气回收处理装置并联工况的监控。</p> <p>9) 油气回收设施应设置安全仪表系统,安全仪表系统应采用故障安全型设计。能接收来自控制室或装船自动控制系统、油船、油气回收系统各装置等的紧急停车连锁信号,并能发出声光报警及紧急停机指令。</p> <p>10) 油气回收自动控制系统及仪表应与码头统一供电、供气,系统防雷及接地应符合电气相关要求。</p>	
	<p>可燃、有毒气体检测装置设置 按照《《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493—2019》</p> <p>1) 在生产或使用可燃气体及有毒气体的生产设施及储运设施的区域内,泄漏气体中可燃气体浓度可能达到报警设定值时,应设置可燃气体探测器;泄漏气体中有毒气体浓度可能达到报警设定值时,应设置有毒气体探测器;既属于可燃气体又属于有毒气体的单组分气体介质,只设有毒气体探测器;可燃气体与有毒气体同时存在的多组分混合气体,泄漏时可燃气体浓度和有毒气体浓度有可能同时达到报警设定值,应分别设置可燃气体探测器和有毒气体探测器。</p> <p>2) 可燃气体和有毒气体的检测报警应采用两级报警。有毒气体和可燃气体同时报警时,有毒气体的报警级别应优先。</p> <p>3) 可燃气体和有毒气体检测报警信号应送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警;可燃气体二级报警信号、可燃气体及有毒气体检测报警系统报警控制单元的故障信号应送至消防控制室。</p> <p>4) 控制室操作区应设置可燃气体和有毒气体声、光报警;现场区域报警器宜根据装置占地的面积、设备及建构筑物的布置、释放源的理化性质和现场空气流动特点进行设置,现场区域报警器应有声、光报警功能。</p> <p>5) 可燃气体探测器必须取得国家指定机构或其授权检验单位的计量器具型式</p>	<p>可燃、有毒气体报警器设置符合设计要求。</p>

安全措施类别	项目设计阶段提出的对策措施	采纳、落实情况
	<p>批准证书、防爆合格证和消防产品检测报告；参与消防联动的报警控制单元应采用按专用可燃气体报警控制器产品标准制造并取得检测报告的专用可燃气体报警控制器；国家法规有要求的有毒气体探测器必须取得国家指定机构或其授权检验单位的计量器具型式批准证书。安装在爆炸危险场所的有毒气体探测器还应取得国家指定机构或其授权检验单位的防爆合格证。</p> <p>6) 可燃气体和有毒气体检测报警系统应独立于其他系统单独设置。</p> <p>7) 可燃气体和有毒气体检测报警系统的气体探测器、报警控制单元、现场报警器等的供电负荷，应按一级用电负荷中特别重要的负荷考虑，宜采用UPS电源装置供电。</p> <p>8) 下列可燃气体和/或有毒气体释放源周围应布置检测点： ①液体/气体排液（水）口和放空口； ②经常拆卸的法兰和经常操作的阀门组。</p> <p>9) 生产设施布置 ①释放源处于露天的设备区域内，可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于10m，有毒气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于4m。 ②释放源处于封闭式厂房或局部通风不良的半敞开厂房内，可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于5m；有毒气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于2m。</p> <p>10) 控制室、机柜间的空调新风引风口等可燃气体和有毒气体有可能进入建筑物的地方，应设置可燃气体和/或有毒气体探测器。</p> <p>11) 可燃气体的第二级报警信号和报警控制单元的故障信号，应送至消防控制室进行图形显示和报警。可燃气体探测器不能直接接入火灾报警控制器的输入回路。</p>	
	<p>管道、阀门</p> <p>1) 阀门、法兰（《石油化工金属管道布置设计规范》（SH/T3012-2011）） ①阀门安装位置不应妨碍本身的拆装、检修和生产操作，手轮距地面或操作平台的高度宜为1.2m。阀门的数量应保证每台设备或机组均能可靠地隔断。 ②阀门应有开、关旋转方向和开、关程度的指示，旋塞应有明显的开、关方向标志。 ③禁止用管道上的调节配件代替隔断阀门，禁止以关阀门代替堵盲板。 ④易燃物质的各釜器、容器进出管道应采用挠性或柔性连接，小于5个螺栓的法兰连接应用铜线跨接。 ⑤在涉及易燃、易爆、有毒介质设备和管线的排放口、采样口等排放部位，应通过加装盲板、丝堵、管帽、双阀等措施，减少泄漏的可能性。</p> <p>2) 电器仪表、计量器具的质量应符合国家的有关规定。其安装位置和手动操作阀的位置，均应便于操作、观察、检修和维修保养。压力表和温度计的表盘直径应大于100mm。</p> <p>3) 所有储存和生产设备、装置的设计、制造和安装，都应符合有关安全卫生标准的要求。在选型、结构、技术参数等方面必须准确无误，符合设计标准的要求；工艺提出的专业设计条件正确无误（包括型式、结构、材料、压力、温度、介质、腐蚀性、安全附件、防静电、密封、接管、支座、保温等设计</p>	<p>管道、阀门安装符合要求。</p>

安全措施类别	项目设计阶段提出的对策措施	采纳、落实情况
	<p>参数), 保证安全可靠。</p> <p>4) 具有可燃性、爆炸危险性及其有毒性介质的管道, 不应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、贮罐区等。</p> <p>5) 管线系统的支撑和隔热应安全可靠, 对热胀冷缩产生的应力和位移, 应有预防措施;</p> <p>6) 地上管线应敷设在管架上, 保温管线应设管托。</p> <p>7) 地上管线以及埋地管线的出土端均采用补偿和锚固措施。</p> <p>8) 金属工艺管道连接应符合下列规定: ①管道之间及管道与管件之间应采用焊接连接。 ②管道与设备、阀门、仪表之间宜采用法兰连接, 采用螺纹连接时应确保连接强度和严密性。</p> <p>9) 工艺管道上的阀门, 应选用钢制阀门。选用的电动阀门或气动阀门应具有手动操作功能。公称直径小于或等于 600mm 的阀门, 手动关闭阀门的时间不宜超过 15min; 公称直径大于 600mm 的阀门, 手动关闭阀门的时间不宜超过 20min。</p> <p>10) 管道的防护应符合下列规定: ①钢管及其附件的外表面, 应涂刷防腐涂层, 埋地钢管尚应采取防腐绝缘或其他防护措施。 ②管道内液体压力有超过管道设计压力可能的工艺管道, 应在适当位置设置泄压装置。</p>	
<p><b>消防安全措施</b></p>	<p>1、消防车道应符合下列要求: (1) 车道的净宽度和净空高度均不应小于 4.0m。 (2) 转弯半径应满足消防车转弯的要求; (3) 消防车道与建筑之间不应设置妨碍消防车操作的树木、架空管线等障碍物; (4) 消防车道靠近建筑外墙一侧的边缘距离建筑外墙不宜小于 5 米; (5) 消防车道的坡度不宜大于 8%。</p> <p>2、消防水泵房的设置应符合下列规定: (1) 单独建造的消防水泵房, 其耐火等级不应低于二级; (2) 附设在建筑内的消防水泵房, 不应设置在地下三层及以下或室内地面与室外出入口地坪高差大于 10m 的地下楼层; (3) 疏散门应直通室外或安全出口。</p> <p>3、消防水泵房和消防控制室应采取挡水措施; 设置在地下时, 还应采取防淹措施。</p>	<p>消防车道的净宽度和净空高度均不小于 4.0m。消防水泵房和消防控制室设置在地面, 疏散门都直通室外。</p>
<p><b>电气安全及防雷、防静电措施</b></p>	<p>1、污水厂的供电系统, 应按二级负荷设计, 重要的污水厂宜按一级负荷设计。当不能满足上述要求时, 应设置备用动力设施。</p> <p>2、油气回收设施的电力装置设计, 应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058) 的有关规定。</p> <p>3、污水处理区内收集区(含废油罐)、预处理区、污泥处理区、芬顿处理区建议按照爆炸危险区域考虑, 污水处理区爆炸危险环境电力装置的设计, 应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058) 的有关规定。</p> <p>4、爆炸性环境的电力装置设计应符合下列规定:</p>	<p>污水厂的供电系统, 按二级负荷设计, 供电为双回路供电, 消防用电单独设置了柴油发电</p>

安全措施类别	项目设计阶段提出的对策措施	采纳、落实情况
	<p>(1) 爆炸性环境的电力装置设计, 宜将设备和线路, 特别是正常运行时能发生火花的设备, 布置在爆炸性环境以外。当需设在爆炸性环境内时, 应布置在爆炸危险性较小的地点。</p> <p>(2) 在满足工艺生产及安全的前提下, 应减少防爆电气设备的数量。</p> <p>(3) 爆炸性环境内的电气设备和线路, 应符合周围环境中化学的、机械的、热的、霉菌以及风沙等不同环境条件对电气设备的要 求。</p> <p>(4) 爆炸性环境内设置的防爆电气设备, 必须是符合现行国家相关标准的产品。</p> <p>5、选用的防爆电气设备的级别和组别, 不应低于该爆炸性气体环境内爆炸性气体混合物的级别和组别。气体/蒸气或粉尘分级与电气设备类别的关系应符合表 5.2.3-1 的规定。当存在有两种以上可燃性物质形成的爆炸性混合物时, 应按照混合后的爆炸性混合物的级别和组别选用防爆设备, 无据可查又不可能进行试验时, 可按危险程度较高的级别和组别选用防爆电气设备。</p> <p>6、爆炸性环境电气线路的安装应符合下列要求: 2 敷设电气线路的沟道、电缆桥架或导管, 所穿过的不同区域之间墙或楼板处的孔洞, 应采用非燃性材料严密堵塞。</p> <p>7、爆炸性环境电力系统接地的设计 1000V 交流/1500V 直流以下的电源系统的接地必须满足下列要求: (1) TN 系统: 爆炸性环境中的 TN 系统应采用 TN-S 型。 (2) TT 系统: 危险区中的 TT 型电源系统应采用剩余电流动作的保护电器。 (3) IT 系统: 爆炸性环境中的 IT 型电源系统, 应设置绝缘监测装置。</p> <p>8、配电所、变电所的高压及低压母线宜采用单母线或分段单母线接线。当供电连续性要求很高时, 高压母线可采用分段单母线带旁路母线或双母线的接线。(《20KV 及以下变电所设计规范》)</p> <p>9、配电所专用电源线的进线开关宜采用断路器或带熔断器的负荷开关。当无继电保护和自动装置要求, 且出线回路少无需带负荷操作时, 可采用隔离开关或隔离触头。</p> <p>10、独立变电所、附设变电所、露天或半露天变电所中, 油量大于或等于 1000kg 的油浸变压器, 应设置储油池或挡油池。</p> <p>11、变压器室、配电室、电容器室等房间应设置防止雨、雪和蛇、鼠等小动物从采光窗、通风窗、门、电缆沟等处进入室内的设施。</p> <p>12、变电所应设进线保护: 短距离差动、速断、过流、闭锁重合闸保护。主变保护: 差动、高压侧后备、低压侧后备及变压器非电量保护。</p> <p>13、10/0.4kV 变压器的保护: 装设速断、过流、温度及单相接地保护。对 0.4kV 系统, 分级采用电涌保护器保护。</p> <p>14、380/220V 用电设备的保护采用低压断路器、熔断器、智能保护器、热继电器等相应的组合作为短路、过负荷、断相、堵转及漏电保护。功率 ≥30kW 的电机和重要电机现场安装电流表。功率 ≥75kW 的电机采用软起 动器。</p> <p>15、10kV 配电装置采用阀型避雷器防止雷电侵入。</p> <p>16、10kV 母线及 10kV 高压柜内真空开关, 为防止操作过电压, 采用避雷器及组合式过电压限制器保护。</p> <p>17、成套高压开关柜“五防”功能应齐全, 性能应良好。配电室当长度大于</p>	<p>机为备用电源。项目的油气回收区域为爆炸区域, 设置的电机为防爆型电机。</p>

安全措施类别	项目设计阶段提出的对策措施	采纳、落实情况
	<p>7m, 应有 2 个出口, 并宜布置在配电室的两端; 长度大于 60m 时, 宜增添 1 个出口, 配电室应设防火门, 并应向外开启, 防火门应装弹簧锁, 严禁用门闩, 相邻配电室之间如有门时, 应能双向开启。</p> <p>18、控制室等通往电缆夹层、隧道、穿越楼板、墙壁、柜、盘等处所有电缆孔洞和盘面之间的缝隙必须采用合格的不燃或阻燃材料封堵。电缆沟应分段作防火隔离, 对敷设在隧道和架构上的电缆要采取分段阻燃措施。</p> <p>19、变、配电室应采用自然通风并设机械通风装置。</p> <p>20、配电屏后维护通道净宽应不小于 1.0m, 通道上方低于 2.3m 的裸导线应加防护措施, 应符合配电屏的各种通道最小宽度标准的规定。</p> <p>21、配备电气安全工具、如绝缘操作杆、绝缘手套、绝缘鞋、验电器等并经检测合格。</p> <p>22、电气作业人员上岗, 应按规定穿戴好劳动保护用品和正确使用符合安全要求的电气工具。</p> <p>23、电气设备必须有可靠的接地(接零)装置, 防雷和防静电设施必须完好。每年应定期检测。</p> <p>24、变、配电室应有“止步、高压危险”等警告标志。机旁电气操作箱应有明显的有电标志。电气控制柜应明显地标出其所控制的设备及编号。</p> <p>25、电气操作应由 2 人执行。</p> <p>26、建、构筑物的防雷分类, 生产车间、储罐、危化品仓库等危险场所应按二类防雷建、构筑物设计。</p> <p>27、所有电气设备外壳、低压配电柜的柜架、电缆外皮、穿线钢管等均需可靠接地。</p> <p>28、当变、配电室设备在运行中发生跳闸时, 在未查明原因之前严禁合闸。</p> <p>29、对变、配电室内的主要电气设备应巡视检查, 并应按要求做好运行日志。</p> <p>30、当在电气设备上进行倒闸操作时, 必须符合现行行业标准《电业安全工作规程》DL 409 及“倒闸操作票”制度的规定。</p> <p>31、当变、配电装置在运行中发生异常情况不能排除时, 应立即停止运行。</p> <p>32、电容器在重新合闸前, 必须使断路器断开, 并将电容器放电。</p> <p>33、隔离开关接触部分过热, 应断开断路器、切断电源; 当不允许断电时, 则应降低负荷并加强监视。</p>	
<p><b>特殊危险化学品安全措施</b></p>	<p>制毒化学品管理的对策措施与建议</p> <p>根据《易制毒化学品管理条例》(国务院令 第 445 号, 第 703 号令修改), 本项目硫酸为第三类易制毒化学品, 因此, 应严格按照《易制毒化学品管理条例》、《易制毒化学品购销和运输管理办法》(公安部令 第 87 号[2006])、《非药品类易制毒化学品生产、经营许可办法》(原安监总局令 第 5 号[2006]) 等相关规定, 对易制毒化学品进行运输、储存、使用和管理, 并依法办理相关手续。应做好以下几个方面的工作:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 建立单位内部的易制毒化学品管理制度;</li> <li>2) 将需要出售的易制毒化学品数量向当地公安机关备案;</li> <li>3) 向具备相应资质的单位出售易制毒化学品;</li> <li>4) 委托具备相应资质的运输单位负责易制毒化学品的运输。</li> <li>5) 如易制毒化学品被盗, 应及时向公安机关报告。</li> </ol>	<p>企业建立了易制毒化学品管理制度。</p>

安全措施类别	项目设计阶段提出的对策措施	采纳、落实情况
	<p>易制爆化学品管理的对策措施与建议</p> <p>根据《易制爆危险化学品名录》(2017 版),本项目双氧水为易制爆化 学品。根据《易制爆危险化学品治安管理办法》(公安部令第 154 号)要 求,对易制爆化学品进行运输、储存、使用和管理,并依法办理相关手续。 应做好以下几个方面的工作:</p> <p>1) 易制爆危险化学品从业单位应当建立易制爆危险化学品信息系统, 并实现与公安机关的信息系统互联互通。</p> <p>2) 易制爆危险化学品从业单位应当加强对治安管理工作检查、考 核和奖惩,及时发现、整改治安隐患,并保存检查、整改记录。</p> <p>3) 易制爆危险化学品从业单位应当设置治安保卫机构,建立健全治 安保卫制度,配备专职治安保卫人员负责易制爆危险化学品治安保卫工作, 并将治安保卫机构的设置和人员的配备情况报所在地县级公安机关备案。 治安保卫人员应当符合国家有关标准和规范要求,经培训后上岗。</p> <p>4) 易制爆危险化学品应当按照国家有关标准和规范要求,储存在封 闭式、半封闭式或者露天式危险化学品专用储存场所内,并根据危险品性 能分区、分类、分库储存。</p> <p>5) 易制爆危险化学品储存场所应当按照国家有关标准和规范要求, 设置相应的人力防范、实体防范、技术防范等治安防范设施,防止易制爆 危险化学品丢失、被盗、被抢。</p> <p>6) 构成重大危险源的易制爆危险化学品,应当在专用仓库内单独存 放,并实行双人收发、双人保管制度。</p>	<p>配备了治安保卫机构,硫酸、双氧水等都存放在专用仓库内,并实行双人收发、双人保管制度。</p>
<p>职业病危害防范措施</p>	<p>1、个体防护</p> <p>①在存在有毒物质的车间应按要求配备防毒面具,每个岗位应配备不 应少于当班人员数量的过滤式防毒面具。</p> <p>气体防护装置应使用供压缩空气的隔离式防护装备作为防毒用具,不 应使用过滤式防毒面具和半隔离式防护装备以及氧气呼吸装备。防护装备 应定期进行维护检查,严禁使用不合格防毒和防护装备。</p> <p>②只允许健康状况适宜佩戴的人使用呼吸保护装备进入密闭空间及 进行有关的工作。</p> <p>③呼吸保护装备的空气气源应避免导入受污染的空气,所供应的空气 质量应符合现行国家标准,不容许直接使用工业用途的气源。</p> <p>④个人防护装备应由单位集中保管,定期检查,并依据国家规定进行 保养,保持良好和适用的状态。</p> <p>⑤应在无毒物污染的场所设置独立的休息室。</p> <p>⑥应按 GB 11651、GB/T 18664 的要求,为接触毒物的作业人员配备 符合国家标准和行业标准的个体防护装备。</p> <p>2、应急处置</p> <p>①应在接触危险化学品岗位的显著位置,设置说明有毒物质危害性、 预防措施和应急处理措施的警示标识。</p> <p>②接触毒物的作业场所,应配备具有急救能力的相关人员及相关急救 装备,应急设备、设施应定期维护、及时更新。</p> <p>③应针对可能发生的中毒事故,按 GB/T29639-2013 的要求制定专项 应急预</p>	<p>企业配置了防毒面具等个体防护用品。储药间经整改后设置了洗眼器。</p>

安全措施类别	项目设计阶段提出的对策措施	采纳、落实情况
	<p>案,并定期进行演练。</p> <p>④有毒作业区域应设置淋浴器、洗眼器、急救药品和其他相关急救装 备。</p> <p>3、对传动设备安装防护设施或安全罩,平台及梯子设置防护栏杆。凡容易发生事故及危害生命安全的场所以及需要提醒人员注意的地点,均 按标准设置各种安全标志。</p> <p>4、污水处理区双氧水储罐、液碱罐周边,应设计洗眼器、淋洗器等 安全防护措施,淋洗器、洗眼器的服务半径应不大于 15m。淋洗器、洗眼 器的冲洗水上水水质应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749 的规定,并应为不间断供水;淋洗器、洗眼器的排水应纳入工厂污水管网, 并在装置区安全位置设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。</p> <p>5、易被腐蚀或空蚀的生产设备及其零部件应选用耐腐蚀或耐空蚀材 料制造, 并应采取防蚀措施。</p> <p>6、梯子的设置应符合下列规定:</p> <p>(1) 厂房和构架的主要梯子和操作频繁的平台梯子应采用斜梯;</p> <p>(2) 成组布置的塔联合平台,宜采斜梯;</p> <p>(3) 除上述场合外,宜采用直梯;</p> <p>(4) 斜梯宽度不应小于 0.7m,最大不得大于 1m。直梯宽度宜为 0.4m~0.6m, 超过 2m 的直梯应设置安全护笼;</p> <p>(5) 设备上的直梯宜从侧面通向平台。攀登高度在 15m 以内时,梯 间平台的间距宜为 5m~8m,超过 15m 时,每 5m 设梯间平台;</p> <p>(6) 平台的防护栏杆高度为 1.05m,标高 20m 以上的平台的防护栏杆 高度 为 1.2m。</p> <p>7、主要生产场所设置能起到隔声作用的操作室、休息室,减少噪声 级均可低 于 82dBA,车间办公室、休息室、操作室等室内噪声级均小于 70dBA,综合楼 内噪声低于 60dBA;其它生活、卫生用品室内噪声则低于 55dBA,对于操作工 人接触声不足 8 小时的场所及其它作业地点的噪声均 满足《工业企业噪声控 制设计规范》中的标准要求。</p> <p>8、设备的可动部件设置必要的安全防护网、罩;地沟、水井设置盖 板;有危 险的吊装口、安装孔等处设安全围栏;厂内水池边设置救生衣、 救生圈;在 有危险性的场所设置相应的安全标志及事故照明设施。</p> <p>9、厂区道路应按要求设置限速标志及交通指示牌。在厂区高处明显 位置设置 风向标。</p> <p>10、厂区应设置“禁止烟火 ”等警告标志,存在落物可能的区域内应 设置“小 心落物 ”警告标志,行车应设置“小心落物 ”和“起重物下不准 站人 ”等 警告标志,存在高处坠落危险的区域应设置“小心坠落 ”警告标 志,楼梯处 应设置“小心滑跌 ”警告标志,存在触电可能的位置应设置 “小心有电 ” 警告标志。需要使用防护用品的区域应设置“必须使用防护 用品 ”的警告标 志。电气室要配备“有人工作、禁止合闸 ”警告标志,检 修场所要配备“有 人工作、禁止起动 ”警告标志。生产场所,作业点的紧 急通道和出入口,应 设置明显醒目的标志。</p> <p>11、各生产岗位应按国家有关规定要求,张贴相应的安全周知卡,建 立人员 档案。接触有害物质的工人,按国家有关规定定期进行体检,新工 作人员就</p>	

安全措施类别	项目设计阶段提出的对策措施	采纳、落实情况
	业前进行体检,发现有职业禁忌症或职业病可疑的人,及时调换岗位或严禁招收入厂。	
安全管理措施	<p>本项目的安全管理应做好以下方面。</p> <p>1、建立安全管理体系 项目涉及多种危险有害因素,因此项目运行应设安全管理机构及专职安全员。项目应按照有关要求设立安全监督及检测机构,建立、健全三级安全管理网络,定期开展工作认真贯彻执行上级有关安全生产的规程制度、指示和措施等。专职安全员、安全生产管理监督人员应经常深入现场开展监察,对违章指挥、违章作业现象应及时制止,并提出改进意见。</p> <p>2、建立各项安全规章制度和安全规程 评价小组建议,安全管理方面的安全规章和制度应包括: 各级人员安全生产责任制、企业标准化管理标准、职工奖惩管理标准、机构及岗位设置管理标准、安全票作业管理制度、各工作岗位的安全技术操作规程、各职能部门安全工作职责规定、危险品管理标准、事故调查与处理管理标准、重大事故隐患管理制度、未遂和异常事件统计制度、教育培训管理制度、反习惯性违章管理制度、安全生产考核细则、安全考核和奖惩制度等、特殊作业安全工作规程、特种作业人员管理办法、违章作业考核管理制度、职工伤亡事故调查报告制度、职工健康管理制内容。 生产设备技术工艺安全管理方面应有:设备管理责任制、设备停复役安全规程、设备检修安全规程、设备分工分界管理标准、设备缺陷管理标准、设备异动管理标准、设备评级、定级管理标准、备品配件管理标准、点检管理标准、设备可靠性管理标准、特种设备安全规程、防止电气误操作安全规程、机械起重设备油务安全规程、船舶油污排放安全、起重管理制度、照明管理制度、防止异常气候电气短路事故管理制度等内容。 文明、环保、治安管理方面应有:文明生产考核及管理制度、环境保护监督管理制度、消防管理制度、交通安全管理制度、治安保卫管理制度、废弃物防治管理制度、劳动条件分级管理办法等内容。</p> <p>3、安全教育培训 评价小组建议本项目设安全教育室,配置必要的安全教育设备用于公司人员的安全教育。安全机构及时转发上级有关安全通报(交流),并组织学习,汲取教训;在日常工作中,制定年度、季度安全教育计划,按计划进行安全教育及新上岗职工的安全培训。并落实岗位技术培训、特种作业人员培训工作。培训内容主要包括:危险源管理的意义;本岗位(部门)的危险源的类别;触发条件及控制措施;日常操作要求;应急措施等。通过培训教育使相关人员的安全意识和能力满足控制危险源的需求,发现问题时有应对措施。 企业应定期组织召开安全例会,组织学习安全生产有关规章制度、事故通报等。定期编制本单位的《安全简报》,总结分析安全生产中存在的问题,提出要求和具体的改进措施;起到积极的教育和安全培训作用,有利于提高干部职工的安全思想意识,为安全管理工作的顺利开展打下良好的基础。</p> <p>4、建立安全惩罚制度 公司安全监督机构对项目的安全指标完成情况进行考核,在安全生产工作中做到奖罚分明,有奖有罚。定期对企业中安全生产中表现突出的单位和个</p>	企业建立了安全管理体系,开展了安全教育培训。




九江市交通航运发展集团有限公司九江港湖口港区洗舱站项目(陆域部分)  
安全验收评价报告（备案稿）

安全措施类别	项目设计阶段提出的对策措施	采纳、落实情况
	<p>人进行表彰和奖励，对玩忽职守造成事故的单位和个人进行相应的处罚，对造成重大事故触犯法律的，还要追究相应的刑事责任。</p> <p>项目运行应当注重运用安全系统工程的方法，实施安全目标全面安全管理（即全员参与的安全管理，全过程的安全管理和全天候的安全管理）。</p> <p>将安全管理纳入良性循环的轨道。加强全员安全教育和安全技术培训工作，积极开展危险预知活动，提高危险辨识能力，增强全员安全意识，提高自我保护能力。</p>	

## 6.2 存在的问题及整改情况

九江市交通航运发展集团有限公司九江港湖口港区洗舱站项目(陆域部分)在安全管理方面做了一定的工作,也取得了一定的成效。评价组通过查阅资料、现场询问与勘查等方式,发现其现场存在的主要问题如表 6.2-1 所示。企业对此高度重视,并按照“五落实”原则对评价组提出的问题进行了认真整改,于 2025 年 4 月 20 日向评价组反馈了现场整改情况。经评价组确认,所有问题均已整改到位具体内容详见附件。

表 6.2-1 存在问题及整改情况表

序号	现场问题	整改(改进)建议	整改照片	整改情况
1	储药间双氧水储罐、液碱罐周边,未设置洗眼器、淋洗器等安全防护措施。	储药间双氧水储罐、液碱罐周边,应设置洗眼器、淋洗器等安全防护措施,淋洗器、洗眼器的服务半径应不大于 15m,淋洗器、洗眼器的冲洗水上水水质应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749 的规定,并应为不间断供水;淋洗器、洗眼器的排水应纳入工厂污水管网。并在装置区安全位置设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。。		已整改
2	1#变电所内配电柜前未铺设绝缘胶垫。	1#变电所内配电柜前应铺设绝缘胶垫。		已整改
3	1#变电所安全出口未安装挡鼠板。	1#变电所安全出口应安装挡鼠板。		已整改

## 6.3 提高安全生产水平的建议

### 6.3.1 建议补充的安全管理方面的对策措施

1.企业应及时识别安全生产法规、规章、标准、规范,将其融入到安全管理制度中;定期组织管理制度评审,不断完善安全生产管理制度。

2.企业应依据国家和行业的法律、法规、规章、规程和标准,以岗位识别的危险源分析为基础,完善与补充齐全岗位安全技术操作规程。岗位安全技术操作规程或工艺安全作业指导书应包括:适用岗位范围、岗位主要危险源、岗位职责、工艺安全作业程序和方法(包括控制要点)、以及紧急情况的现场处置方案等内容。

3.加强日常安全检查,管理人员和工人经常巡回检查,并定期对重点部位进行专业检查;加强对设备装置进行的监视、检查、定期维修保养。

高度重视并持之以恒做好隐患排查治理工作,建立隐患排查治理工作责任制,完善隐患排查治理制度,规范各项工作程序,实时监控重大隐患,逐步建立隐患排查治理的常态化机制;按安监总局《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》,及时排查隐患,建立隐患治理台账,及时评估隐患,落实隐患整改及上报。

4.企业应以安全风险分级管控与隐患排查治理双重预防体制建设为抓手,实现企业安全生产管理的科学决策,实现企业安全检查工作的动态监控,实现企业危险源管理的智能化,实现应急预案管理的规范化。

5.加强作业场所和厂内现场管理;各类物品、物资、工具、器材划定存放区域,作好标志,实行定置管理;加强车辆管理,做好行驶指示、限速、限高标志,严格控制车辆出入;在各疏散通道、出入口设疏散指示标志。制定该项目厂区疏散平面图并在现场醒目位置张贴。

6.对作业场所职业危害因素定期进行监测,根据监测结果制定治理措施并监督相关部门落实治理措施,对治理结果进行验收;保证作业场所职业病危害因素浓度低于国家标准规定以下。完善职业病危害告知。教育岗位的员工熟知岗位危害因素,并学会一般急救方法。定期为员工进行岗前、

岗中、岗后职防体检；为有毒有害岗位人员建立健全健康监护档案。

7.按照《中华人民共和国安全生产法》、《国务院国务院关于进一步  
加强企业安全生产工作的通知》（国发[2010]23号）和国务院安全生产委员会《关于深入开展企业安全生产标准化建设的指导意见》（安委〔2011〕4号）的精神，建立企业安全标准化管理体系并有效运行；按照“准备——策划——培训--实施与运行——自评——改进与提高”的步骤，不断改进、完善安全标准化体系；按《企业安全文化建设导则》（AQ9004-2008）要求，制定企业安全文化实施方案，创建企业安全文化，不断提高企业安全生产绩效。

8.合理规划原辅材料、危废污泥和固废储存；尽量减少可燃物储存量；

9.对危险性较大的生产设备及配套的安全装置应按国家的有关规定检验、操作、维修、保养，保持设备、设施的完好状态。安全卫生专用设备，包括通风、除尘、降温、消防、降噪、标志、防护等设施，要指定专业人员负责维护保养，确保正常运行。

10.对国家有强检要求的设备及压力表、安全阀等附件设施在投入使用前应经法定检验机构检验合格后方可投入使用。防雷电装置、压力容器、压力表、安全阀等安全附件、叉车、火灾报警设备应按规范要求定期检验、校验，并有记录。同时，必须加强安全管理，确保安全设施有效。

11.建议企业针对作业生产区域及特点充分辨识危险源和有害因素，制定相应的安全规章和现场应急处置方案，并经常开展培训和演练。

12.企业主要负责人、安全管理人员应在任职6个月内参加安全生产监督管理部门或行业主管部门的安全培训教育，并考核合格取得相应的合格证书；特种作业人员取得相应资格证书；按《生产经营单位安全培训规定》（原安监总局令第80号）规定，对员工进行三级安全教育培训，所有员工经过培训合格上岗。

### **6.3.2 建议补充的安全技术方面的对策措施**

1) 企业应按照《腐蚀性商品储存养护技术条件》（GB17915-2013）、

《危险化学品仓库储存通则》(GB 15603-2022)等要求规范双氧水、硫酸、液碱、次氯酸钠以及危废污泥的储存,并按照《建筑设计防火规范》的要求确保储存的储罐间、污泥脱水间与周边建构筑物的防火间距。

2) 企业应按照《九江市交通航运发展集团有限公司九江港湖口港区洗舱站项目(陆域部分)安全设施设计》要求对储罐间和油气回收系统等爆炸区域,严禁烟火和明火作业,安装隔爆电器设备,设置的可燃气体探测器和火灾自动报警器应定期检验,人员佩戴合格的防静电劳动防护用品,遵守安全操作规程,按章操作。

3) 为作业人员配置相应的劳动防护用品;作业人员进入有限空间作业时,认真做好监护、检测和通风措施,并按照《工贸企业有限空间作业安全规定》(中华人民共和国应急管理部令第13号)等相关规定进行作业,严格实行作业审批制度,严禁擅自进入有限空间作业;做到“先通风、再检测、后作业”,严禁通风、检测不合格作业;并为作业人员配备个人防护中毒和窒息等防护装备,设置安全警示标识,严禁无防护监护措施作业;应对作业人员进行安全培训,严禁教育培训不合格上岗作业;现场配备应急装备,严禁盲目施救。本项目有限空间作业,企业应增配正压式空气呼吸器、气体检测报警仪等应急救援设施。

4) 主要装置、设施、安全设施和特种设备的采购,必须使用专业生产设计单位的产品,必须由持有制造许可证的专业制造厂家生产。生产制造厂必须出具安全、质量保证书和产品质量合格证以及制造、安装、使用、检测等完整的技术文件。企业应按照《中华人民共和国特种设备安全法》的要求加强对使用的特种设备的管理和维护、检测。企业在使用过程中严禁关闭或拆除安全附件,严格按照操作规程作业。

5) 生产设备(机械装置、辅助设施等)的检修作业,应严格按照操作规程及检修规程执行。所有设备维修必须严格执行安全操作规程并根据安全检修的要求切断物料来源和传动设备电源并分别做好排尽物料、可靠隔离等工作,必要时还应设置安全界标或栅栏。

7) 维修设备必须进行动火、动土、和高空作业时, 必须严格遵守国家和企业的有关安全规定, 严禁违章作业和违章指挥。

8) 所有设备开车前, 必须严格检查。发现问题及时处理。杜绝带病运行。

9) 该项目使用的设备和装置中危险性比较大的设备在使用过程中应采取以下对策措施:

①有可能造成缠绕、吸入或卷入、刺割等危险的运动部件和传动装置应设置防护罩, 防护罩的安全距离应符合《机械安全防止上下肢触及危险区的安全距离》(GB23821-2009) 的相关规定, 并确保有效。

②转动部位的连接销、刀排的突出高度应符合标准。

③设备维护检修时应使用能量锁定装置。

10) 防淹溺的安全技术措施

(1) 在各个水池处张贴警示牌

(2) 淹溺者自救

①迅速向四周发求救信号

②当发生溺水时, 不熟悉水性时可采取自救法: 除呼救外, 取仰卧位, 头部向后, 使鼻部可露出水面呼吸。呼气要浅, 吸气要深。

③千万不要慌张, 不要将手臂上举乱扑动, 而使身体下沉更快。会游泳者, 如果发生小腿抽筋, 要保持镇静, 采取仰泳位, 用手将抽筋的腿的脚趾向背侧弯曲, 可使痉挛松解, 然后慢慢游向岸边。

④组织会游泳者跳入水中施救。抢救人员应从背后接近溺水者头部, 用手从背后抱住溺水者的手臂游向岸边。

⑤救护溺水者, 应迅速游到溺水者附近, 观察清楚位置, 从其后方出手救援。就地取材, 找长竹竿、木板、救生圈、长绳和漂浮物。迅速向溺水者抛掷用绳绑缚的漂浮物, 让落水者攀扶上岸。

(3) 岸上急救

①迅速设法如用手指抠出淹溺者口、鼻中的污泥或呕吐物, 以保证气

道畅通。

②使溺水者吐出吸入的水，立即进行人工呼吸，心跳停止者施行胸外心脏按压。

③湿衣服吸收体温，妨碍胸部扩张，抢救时应及时脱去浸湿的衣裤，并注意保暖，避免着凉，加重病情。

④进行人工呼吸后，若心跳恢复，应立即转运至医院抢救。在途中随时观察呼吸情况，若不稳定，则继续进行人工呼吸和胸外心脏按压。

11) 产生高噪声的设备尽量选用优质名牌的低噪声型号，并对供货商提出限制噪声的要求。

13) 为员工配备相应的防护用品。

14) 临时用电及停、送电一定要实行工作票制度，没经批准，不得乱拉临时用电线路。

15) 应按《用电安全导则》(GB13869-2017)、《低压配电设计规范》(GB50054-2011)等标准规范的要求，对电气设备的外露可导电体(电机金属外壳、配电柜、金属柜架等)，应采用保护接地的安全措施。

16) 高处作业或检修作业时，作业人员应系安全带、戴安全帽，并设置防护网，严禁单人进行高处作业。

17) 电缆头、电缆沟内电缆应涂阻火涂料，在电缆沟内不得与其他管沟相通，保持良好通风，并设火灾报警系统。

18) 在各电缆出、入口处，用专用耐火堵料将所有的孔洞封堵，在其他物件进出口处也要以不同方式进行封堵，以防小动物入内，以免发生短路事故。

19) 消防器材必须到有消防产品营销资质的单位购买，严格把好消防器材的质量关口。

20) 特殊防护用品必须到国家认可的生产厂家或销售网点购买，确保产品质量安全可靠。

21) 各工作平台及防护栏杆的设计应符合 GB4053.1-2009、

GB4053.2-2009、GB4053.3-2009 标准的要求，工作平台地面及爬梯台应附有防滑措施，并保持清洁。

22) 厂区门口应设置限速标识牌，厂区各架空管道廊架处应设置限高标识牌，特种设备操作人员应持证上岗。

23) 保持厂区消防通道的畅通，确保火灾报警装置、消防器材的完好，消防器材应定期检验。

24) 门口设置防撞标识、限速、限高标识。

## 第七章安全验收评价结论

### 7.1 安全状况综合评价

该项目已于 2019 年 12 月 24 日取得九江市发展和改革委员会《关于九江港湖口港区洗舱站项目立项的批复》九发改交通字[2019]737 号(项目统一代码为: 2019-360400-77-01-008549)。于 2024 年 6 月进入试运行阶段。工艺、安全、设备各项指标基本达到设计要求, 现所有安全设施均运行正常, 具备了安全验收条件。

该项目涉及到的危险化学品有双氧水(30%浓度)、液碱、硫酸、次氯酸钠。

参照《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)规定, 重大危险源的辨识依据是物质的危险特性及其数量。该项目涉及的双氧水(30%浓度)、属于重大危险源辨识范围内的物质, 通过 3.5 分析该项目未构成重大危险源。

该项目的危险有害因素有火灾爆炸、中毒和窒息、容器爆炸、触电、灼烫、淹溺、机械伤害、高处坠落、物体打击、起重伤害、车辆伤害、其他伤害、有限空间等。职业危害有: 高温、噪声和振动、毒物等危险有害因素。其中火灾爆炸、中毒和窒息、灼烫及淹溺是最主要的危险有害因素。

评价组采用“安全检查表法”对各评价单元进行分析评价, 其评价结果为:

“三同时”管理评价单元: 符合安全要求;

总平面布置评价单元: 符合安全要求;

危险物料安全措施评价单元: 符合安全要求

工艺流程及设备设施评价单元: 符合安全要求;

公用和辅助设施评价单元: 符合安全要求;

特种设备评价单元: 符合安全要求;

安全管理评价单元：符合安全要求。

## 7.2 安全验收评价结论

通过对九江市交通航运发展集团有限公司九江港湖口港区洗舱站项目(陆域部分)安全设施竣工情况进行评价,认为:九江市交通航运发展集团有限公司九江港湖口港区洗舱站项目(陆域部分)的安全设施做到与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用,安全设施达到了国家有关法律、法规及国家标准规范的要求,能满足安全生产的需要。工程试生产运行状况正常,安全管理活动有效,安全生产条件能满足安全生产活动要求,具备安全验收条件。

(正文完)

湖南德立安全环保科技有限公司

(备案稿)

二〇二五年十月九日

## 现场照片



## 附件目录

- 1、安全评价委托书
- 2、营业执照
- 3、项目备案通知书
- 4、土地使用证
- 5、用气协议
- 6、工程设计、施工、监理资质、施工竣工总结报告、监理质量监理评估报告
- 7、消防验收备案凭证
- 8、主要负责人和安全管理人員证
- 9、特种作业人员证
- 10、工伤保险缴费证明
- 11、试生产总结
- 12、企业管理制度资料
- 13、教育培训记录
- 14、应急预案备案登记表、应急演练记录
- 15、防雷检测报告、特种设备检测报告
- 16、有限空间台账
- 17、现场检查整改意见及回复
- 18、专家评审意见
- 19、专家评审意见回复
- 20、图纸