

新疆锦琅农业科技有限责任公司
年产 8 万吨硫酸钾、10 万吨盐酸建设项目
(四期)

安全预评价报告

建设单位：新疆锦琅农业科技有限责任公司

建设单位法定代表人：刘杰

建设项目单位：新疆锦琅农业科技有限责任公司

建设项目单位主要负责人：刘鹏

建设项目单位联系人：周敏

建设项目单位联系电话：19000600800

新疆锦琅农业科技有限责任公司

二〇二六年三月

前 言

为了加强危险化学品建设项目安全监督管理，规范新建、改建、扩建危险化学品生产、储存装置和设施，伴有危险化学品产生的化学品生产装置和设施的建设项目安全许可行为，根据《中华人民共和国安全生产法》及《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第 45 号，依据 79 号修订）要求，危险化学品建设项目在可行性研究阶段需进行安全评价。

为了确保新疆锦琅农业科技有限责任公司年产 8 万吨硫酸钾、10 万吨盐酸建设项目（四期）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，从而最大限度的预防、控制、消除和减弱危险、有害因素，使其处在可接受的范围内，新疆锦琅农业科技有限责任公司特委托新疆新昊兴安全咨询有限责任公司对其年产 8 万吨硫酸钾、10 万吨盐酸建设项目（四期）进行安全评价，对项目进行危险分析，并提出合理可行的安全对策措施，为建设项目安全条件审查、安全设施设计、竣工验收提供依据。

在本项目的现场调研及报告的编制过程中，得到了新疆锦琅农业科技有限责任公司领导及技术人员的大力支持，在此表示诚挚感谢！

目 录

1 评价概述	1
1.1 评价目的	1
1.2 评价范围	1
1.3 安全评价重点	2
1.4 评价原则	2
1.5 评价程序	3
2 项目概述	6
2.1 建设单位简介	6
2.2 项目建设背景	7
2.3 项目选址及总平面布置	7
2.4 自然条件	10
2.5 储存规模及产品方案	13
2.6 主要原、辅材料及动力消耗	14
2.7 工艺流程	14
2.8 主要设备	15
2.9 建（构）筑物	16
2.10 公用工程及辅助设施	16
2.11 消防	21
2.12 组织管理及劳动定员	21
2.13 安全卫生设施投资概算	23
3 危险有害因素辨识结果	24
3.1 危险、有害因素辨识依据	24
3.2 物质危险、有害因素分析结果	25
3.3 淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术的辨识	27
3.4 生产过程中的危险及有害因素辨识结果	28
3.5 重点监管危险工艺辨识	28
3.6 危险化学品重大危险源辨识结果	28
4 评价单元划分和评价方法选择	29
4.1 评价单元划分	29
4.2 评价方法选择	29

5 定性、定量评价	30
5.1 危险有害程度的定性、定量分析结果	30
5.2 固有危险程度和定量风险分析结果	31
5.3 风险程度的分析	31
5.4 外部安全防护距离计算结果	32
5.5 事故案例分析结论	32
6 项目安全条件和安全生产条件分析	34
6.1 搜集、调查和整理建设项目的情况	34
6.2 分析建设项目的安全条件	35
6.3 主要技术、工艺和装置、设备、设施及其安全可靠性	37
7 安全对策措施及建议	41
7.1 可行性研究报告中已采取的安全对策与建议	41
7.2 补充的安全对策与建议	41
8 安全评价结论	53
8.1 评价总结	53
8.2 结论	55
9 与建设单位交换意见的情况和结果	56
F1 评价依据	57
F1.1 国家法律、法规、政府规章、规范性文件	57
F1.2 国家及行业标准	62
F1.3 其他资料	64
F2 危险、有害因素的辨识及分析过程	65
F2.1 危险、有害物质	65
F2.2 选址、总平面布置、建构筑物的危险、有害因素的辨识与 分析	69
F2.3 工艺过程中的危险、有害因素辨识	71
F2.4 主要设备的危险、有害因素分析	77
F2.5 公辅设施、有害因素分析	79
F2.6 装卸、运输、储存过程中危险、有害因素辨识	80
F2.7 施工及检修过程中的危险性分析	84
F2.8 自然环境危险因素分析	86

F2.9 管理的不安全因素辨识	87
F2.10 危险化学品重大危险源辨识	89
F3 评价方法简介	91
F3.1 安全检查表法	91
F3.2 预先危险分析法	91
F4 定性、定量评价过程	93
F4.1 项目周边环境、总平面布置、建构筑物单元评价	93
F4.2 预先危险性分析	96
F4.3 外部防护距离的符合性分析	101
F5 典型事故案例	104
F5.1 事故案例	104
F5.2 事故案例小结	108
F6 相关附件及附图	109

1 评价概述

1.1 评价目的

落实国家《中华人民共和国安全生产法》“安全第一，预防为主，综合治理”的基本方针，确保本项目的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，保证本项目建成后在安全方面符合国家现行的有关法律、法规和标准、规范的规定要求，为本工程初步设计、施工图设计提供科学依据，为实现本工程本质安全奠定基础。

根据本项目工艺过程、使用的物质、主要设备和设施的操作条件，分析和预测本项目生产过程中固有的或潜在的危险、有害因素，运用安全系统工程的理论和方法，进行定性、定量评价，确定本项目的危险、有害因素产生的条件和严重程度，提出消除、预防和降低这些危险、有害因素的最佳技术措施和方案。

避免选用落后的生产工艺、危险的物料和不合适的设备设施，提出降低或消除危险的对策措施。

确定系统存在的危险源分布情况、数量，预测系统发生事故的概率及其严重程度，提出相应的安全对策措施。

为建设单位安全管理的科学化、规范化和标准化提供条件，同时为应急管理部门实施安全监管提供依据。

1.2 评价范围

建

具体评价内容详见下表。

表 1.2-1 评价范围情况一览表

序号	项目名称	组成部分	备注
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			

1.3 安全评价重点

(1) 严格执行国家、地方与行业现行有关劳动安全方面的法律、法

规和标准，保证评价的科学性与公正性。

（2）遵循科学、客观公正的原则，采用可靠、先进、适用的评价技术，确保评价质量。

1.5 评价程序

第六阶段分析安全条件：搜集、调查和整理建设项目的情况，并根据调查情况，分析建设项目与周边单位生产、经营活动或者居民生活的相互影响；自然条件对建设项目投入生产或者使用后的影响；主要技术、工艺或者方式和装置、设备、设施及其安全可靠性；拟选择的主要技术、工艺或者方式和装置、设备、设施的安全可靠性；拟选择的主要装置、设

备或者设施与危险化学品生产或者储存过程的匹配情况；为危险化学品生产或者储存过程配套和辅助工程能否满足安全生产的需要。

第七阶段提出安全对策措施、建议：依据对评价单元定性、定量评价结果，提出安全对策措施、建议，为设计单位、生产单位在建设项目设计、生产、管理中采取的预防、消除或减弱危险、有害因素提供技术参考。

拟建设项目评价程序框图如下。

2 项目概述

2.1 建设单位简介

2.1.1 建设项目概述

项目名称：新疆锦琅农业科技有限责任公司年产 8 万吨硫酸钾、10 万吨盐酸建设项目（四期）

项目建设单位：新疆锦琅农业科技有限责任公司

项目备案文件及时间：

2.1.2 建设单位简介

新疆锦琅农业科技有限责任公司成立

新疆锦琅农业科技有限责任公司是生产硫酸钾、盐酸、水溶肥的厂家，
拟建

2.3.1 地理位置

新疆锦琅农业科技有限责任公司位于新疆生产建设兵团第七师胡杨河市胡杨河经济技术开发区，胡杨河经济技术开发区位于北纬 $44^{\circ}44'20'' \sim 44^{\circ}52'35''$ ，东经 $84^{\circ}49'21'' \sim 84^{\circ}57'28''$ 之间，东邻古尔班通古特大沙漠边缘，南距奎屯 55 公里，东距乌鲁木齐 300 公里，北距克拉玛依 80 公里、阿勒泰 500 公里，塔城 324 公里，西距阿拉山口公里 180 公里，霍尔果斯口岸 460 公里。

园区地处 312 国道、217 国道交汇处，傍依奎克高速公路、国道 217 线和奎北铁路，园区内工业大道直达奎屯天北新区。奎克高速公路纵向穿

行于园区南北，与乌奎高速、奎赛高速相接并辐射北疆。独库公路穿越天山，连接南北疆。奎屯火车站是第二条亚欧大陆桥从中国西部入境的第一编组站，是北疆地区铁路客货运中心站和主要物资集散地。奎北铁路纵穿园区，并在第七师 129 团建站，区位优势十分明显。

2.3.2 周边环境

厂区周边企业、设施的防火间距一览表

	大道		(1000m ³ , 戊类) 新建			护条例》第十 一条	
--	----	--	---------------------------------	--	--	--------------	--

本项目与周边建（构）筑物的防火间距符合《建筑设计防火规范（2018 年版）》 GB50016-2014 规定的要求。

项目周边情况详见附件：建设项目区域位置图。

2.3.3 总平面布置

1) 总平面布置

本项目的装置（设施）平面及竖向布置根据整个厂区分区进行布置，考虑了风速、风向的影响，结合场地地形，地质、气象条件进行布置，总平面布置确保厂区建筑、设施之间防火间距满足规范的要求。

本项目所在常年主导风向为西风，本项目新建盐酸罐区布置在厂区常年主导风向的下风向，符合《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 的规定要求。

变和天然气减压撬。

本项目盐酸罐区北侧设置装车区及事故水池，盐酸泵设置在储罐区北侧防护堤内。

本项目厂区设置三个出入口，均位于厂区东侧，与天北大道相连。具体布置详见附图《总平面布置图》。

项目区主导风向为西风，本项目设置的盐酸罐区位于下风向，各装置总平面布置符合《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB 50016-2014）、《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 等相关标准规范的要求。

厂区各功能分区严格分区，无交叉污染，各建构筑物之间间距满足 GB50160、GB50187 及 GB50016 等规范相关要求。

厂区布置依据工艺流程顺向、短捷、顺畅，盐酸罐区靠近已建制酸区。

本项目区域内交通道路兼做消防道路，采用现浇混凝土路面，消防道

路宽 6m，转弯半径 12m，净高大于 5m。

本项目总平面布置功能分区清晰、防火间距合规、工艺流程顺捷、物料与消防运输组织合理，符合相关规范要求。

2) 竖向设计

厂区地势比较平坦，地形变化不大，竖向设计采用平坡式。厂区竖向布置要与生产流程、总平面布置、管线敷设及厂内外道路设置相协调，合理利用地形。

					依据标准	备注
					-	符合
					-	符合
					-	符合
					-	符合

序号	名称	火灾类别	名称	火灾类别	设计间距 (m)	标准间距 (m)	标准依据	符合性
1	8×1000m ³ 盐酸储罐	戊类	1000m ³ 盐酸储罐	戊	3	/	/	符合
			防护堤 (东)	/	5.5	5.265	《酸碱罐区设计规范》 T/CPCIF 0431-2025 第 8.1.7 条	符合
			防护堤 (南)	/	5.5	5.265		符合
			防护堤 (西)	/	5.5	5.265		符合
			防护堤 (北)	/	5.5	5.265		符合
						0.5H H=10.53m		符合

2.4 自然条件

2.4.1 气象条件

新疆锦琅农业科技有限责任公司位于新疆生产建设兵团第七师胡杨

河市胡杨河经济技术开发区，距海遥远，水汽输送距离长，属北温带大陆性气候，高空既受西风带天气系统的影响，又受副热带天气系统的影响，

表 2.4-1 气象资料一览表

气象气候指标	具体数据
气候类型	典型大陆性干旱气候
气候特点	降水稀少，气候干旱，光照充足，蒸发强烈，夏季炎热，冬季严寒，温差较大；春季升温缓慢，秋季降温迅速，灾害性天气主要为干旱、干热风、冻害、霜冻
气温	年平均气温：5.6℃
	冬季平均气温：-8.5℃
	极端最高气温：41.4℃
	极端最低气温：-42.8℃
降水量与蒸发量	年均降水量：160mm
	年均蒸发量：2000mm
	蒸发量为降水量的 12.5 倍
气压与风频	
	静风频率：全年 13%，冬季 23.127%，春季 5.5%，夏季 6.9%，秋季 18.27%
日照	年平均日照时数：2598.1 小时
	最多年份：2794.5 小时
	最少年份：2179.9 小时
	年平均日照百分率：58%（12 月 35%，8 月 71%）
湿度和蒸发量	相对湿度年平均值：64%
	冬季相对湿度：80%以上
	夏春相对湿度：50%以下
	年平均蒸发量：1754.8mm，为年均降水量的 9 倍
年雷暴日数	12.9d
降雪	年平均积雪深度：200mm
	有记载的最大积雪深度（1959 至 1960 年）：360mm
	基本雪压（50 年）：0.6kN/m ²

	基本雪压（100 年）：0.65kN/m ²
风玫瑰图	

2.4.2 地形、地貌、工程地质

（1）区域地质概况

工程场地位于准噶尔盆地西南缘，奎屯河冲洪积平原中下游。大地构造属准噶尔沉降区，奎屯～乌苏拗陷的东北部。该构造是在力西期褶皱基底上形成的中新代拗陷。沉降幅度是南大北小。在准噶尔中央斜坡。“斜坡”之上覆盖了巨厚的中新代陆相碎屑岩，最大厚度>3000m。早更新世以来新构造运动由天山向准噶尔盆地方向转移。盆地南部新生代地层褶皱隆起，北部继续沉降堆积。据石油物探资料，在奎屯河流域平原还有数个隆起（或隐伏）构造，西湖隆起，卡因迪克隆起，柳沟隆起，三十户鼻隆，三角

（2）地形地貌

该场地地处奎屯河冲洪积平原的下游，地貌上属冲洪积平原。现场地呈荒地景观，地表生长有耐旱碱植被，以碱蒿、梭梭柴、琵琶柴为主。由建设方提供的地形测量相对高程引测地面高程为 309.47～312.40m，坡度

约为 1‰~3‰，地势由西向东倾斜，南高北低，地形起伏较大。

（3）场地岩土冻胀性评价

场地岩土层为季节性冻土，测区标准冻土深度 1.40m，根据《冻土工程地质勘察规范》（GB50324-2014）规定判定，粉土层冻前天然含水量平均值 ω 为 15.3%，冻结期间地下水位距冻结面的最小距离 $h_w > 1.5\text{m}$ ，因此判定岩土层冻胀等级为 I 级，冻胀类别为不冻胀。

（3）场地（水）土的腐蚀性评价

综合判定场地岩土对混凝土结构及混凝土中的钢筋具有强腐蚀性，应采取相应的防腐措施。场地岩土硫酸钠含量为 0.043-0.051，小于 1%，可不考虑场地土的盐胀性。

（4）岩土的湿陷性评价

场地室内湿陷性试验分析结果，岩土湿陷系数为 0.001-0.012，均小于 0.015，根据《湿陷性黄土地区建筑标准》（GB50025-2018）判定场地岩土不具有湿陷性。

（5）场地地震效应

按国家颁布的地震动参数区划和有关的规范，本场地的设计地震分组为第三组，基本地震动峰值加速度 0.10g，抗震设防烈度为 7 度，相对应的地震动反应谱特征周期值 0.65s，根据国家标准《建筑抗震设计标准》

（GB/T50011-2010[2024 年版]）的规定，从场地土的性质判定，场地土层等效剪切波速值在 150~250m/s 之间，覆盖层厚度大于 50 米，属于中软场地土，场地类别震不利地段。

2.5 储存规模及产品方案

2.5.1 储存规模

本项目为厂区工程的配套储罐区建设项目。具体建设内容和建设规模详见下表。

表 2.5-1 储存规模表

序号	名称	储量	备注
1	盐酸储罐	$8 \times 1000\text{m}^3$	

2.5.2 储存方案

本项目储罐储存厂区副产的盐酸（包含粗品酸），共建设 8 座 1000m^3 盐酸储罐，最大储量为 8800 吨，能满足厂区盐酸储存要求。本项目储存外购盐酸时，外购盐酸标准与本厂生产出的盐酸保持一致，同时浓度维持在 31%。

2.6 主要原、辅材料及动力消耗

本项目为新建储罐区，储存厂区生产及外购的盐酸（浓度 31%），不涉及生产工艺，仅涉及动力消耗。

表 2.6-1 能耗计算表

序号	名称	消耗量	
		单位	数量
1	电力	kW.h/a	13200

2.7 工艺流程

2.7.1 工艺技术的选择

本项目采用立式圆筒玻璃钢储罐，内衬高压无气喷射成型，无针孔、无气。

2.7.2 工艺流程

项目盐酸来自三期工程的产品进入产品储罐（本项目）暂存，装车时，槽

外购的工业盐酸由专用防腐槽车运输至罐区装卸作业区，停靠就位并完成静电接酸储罐内。卸车区域设置溢流槽，卸车过程收集管路对接、拆管过程的滴漏残液，以及密封点微量渗漏物料，避免盐酸直接接触地坪、沿地面扩散腐蚀，统一收集后可汇入事故池。

卸车出现事故立即关闭槽车出料总阀、储罐进料阀；泵输送工况下同步切断输送泵电

本项目主要储存三期生产的盐酸。本项目上游为三期的生产装置，下游装车外售。外购盐酸时储罐上游为槽车，下游也为槽车。

2.8 主要设备

本项目主要设备见下表：

表 2.8-1 主要设备一览表

	厂区原有储罐材料吸阀等安全附件
--	-----------------

2.9 建（构）筑物

本项目主要建（构）筑物见下表。

表 2.9-1 本项目主要构筑一览表

层数	占地面积 (m ²)	火灾危险性类别	结构形式	耐火 等级	备注
-	2135	戊	玻璃钢	-	
-	288	戊	钢混	-	1000m ³ ，位于 储罐区外北侧

2.10 公用工程及辅助设施

2.10.1 供配电

1) 电源

本项目用电电源引自三期设置的箱式变压器 1 座（容量为 1250kVA），本项目用电设备仅为离心泵。

仪表系统依托三期已设置的 UPS 不间断电源供电，容量 2kVA，供电时间大于 30min。

疏散应急照明电源为自带蓄电池组，应急照明时间不少于 90min。

2) 用电负荷及备用电源

根据《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）中关于负荷等级的规定及工艺要求，本项目泵属于三级负荷；视频监控、应急照明属于一级负荷。

本项目仪表系统依托三期已建 UPS 不间断电源供电，容量 2kVA，供电时间大于 30min。

应急照明采用集中控制灯具自带蓄电池型应急照明系统，事故状态下持续供电时间不少于 90min，切换时间小于等于 3ms。

3) 供配电方案

本项目工艺设备均为低压设备，设备电源电压采用 380/220V，低压配电柜配出的回路采用放射式至生产装置及各用电设备，接地方式采用 TN-S 系统。

线路敷设方式为电缆沟和穿管暗敷相结合。仪表电缆及通讯电缆应按较短的途径敷设，避开热源、潮湿、振动源及电磁场干扰，不应敷设在影响操作、妨碍设备维修的位置。不得平行敷设在高温工艺管道和设备的上方，或有腐蚀性液体的工艺管道和设备的下方。

4) 照明

本项目分设正常照明和应急照明。，由三期变配照明采用集中式蓄电池供电的 A 类灯具，其连续供电时间不低于 60min。可能发生腐蚀性气体泄漏的场所应选择耐腐蚀型照明灯具。

5) 防雷防静电接地

外壁做接闪器，壁厚不小于 4mm，接地点不少于两处，沿罐体周围均匀布置，引下线间距不大于 18m；管廊架利用钢立柱作为引下线，引下线间距不大于 18m。

凡正常不带电的金属设备及生产过程中可能产生静电的工艺设备、管道等均与接地网可靠连接，平行管道净距小于 100mm 时，每隔 20m 加跨接线。当管道交叉且净距小于 100mm 时，加跨接线。

接地线（-40×4 铜敷钢扁钢）去所有正常运行时不带电的电气设备金属外壳，接地线及接地极之间的连接均采用焊接，焊接采用满焊方式，焊接长度扁钢不小于其宽度的两倍，圆钢不小于直径的六倍，并涂防腐漆。接地干线过马路穿 DN100 热镀锌钢管，钢管两端伸出路基 1000mm，埋深距室外地坪-0.7m。

本项目防雷与静电接地、保护接地及工作接地共用接地装置，共用接

地电阻不超过 4 欧姆，否则增设接地极。

6) 电气设备选型

本项目可能发生腐蚀性气体泄漏的场所应根据《化工企业腐蚀性环境电力设计规程》HG/T20666-1999 的相关要求选择相应防腐等级的电气设备。

腐蚀性环境中使用的泵等成套设备，其配套电动机和现场控制应依据腐蚀环境类别选用相应的防腐型电动机和防腐型控制设备。

2.10.2 给排水

1) 给水

2) 排水

本项目排水系统主要包括雨水排水系统、冲洗废水排水系统、事故水系统。

本项目雨水排水、地面冲洗废水污水可以达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的三级标准，直接排入园区排水管网，进入园区污水处理厂进一步处理。本项目在罐区北侧设置一座 1000m³ 事故水池，可满足本项目事故排水需求。

2.10.3 采暖、通风

1、采暖

本项目为露天罐区，不涉及采暖设施。

2、通风

本项目储罐区均露天布置；采用自然通风。

2.10.4 储运

（1）储存

本项目设置 8 座盐酸储罐，储存厂区生产的盐酸及外购的工业盐酸。

本项目储存设施见下表：

表 2.10-1 主要原料及产品储存设施明细

序号	物料名称	储存场所	规格	数量	备注
1	盐酸	盐酸储罐	1000m ³	8×1000m ³ =8000m ³	8800t
说明：项目三期生产装置满负荷生产盐酸产量（包含粗品酸）为 166.67t/d，可以满足《酸碱罐区设计规范》T/CPCIF 0431-2025 第 7.1.1 条 5-15 天要求并有富余。					

（2）运输

本项目盐酸为具有危货运输资质单位的车辆。

2.10.5 自控

2.10.5.1 操作室

本

2.10.5.2 控制系统

本工程为了安全生产的考虑，提高安全性，设置了高度自动化的控制系统 PLC，进一步确保装置的安全性和可靠性。

（1）本项目储罐的液位均可远传进 PLC 系统进行显示，并设置相应液位高低报警，盐酸储罐高液位报警值设置在 90%。

（2）本项目 PLC 操作站显示屏上设有报警显示画面和报警记录画面，可方便、直观地查看报警参数。所有工艺参数的超限报警都在 PLC 上进行报警画面提示，并且自动记录报警时间和报警位号，实现对生产过程的数据监控。PLC 系统主要由操作员站、PLC 控制机柜和现场测量仪表组成。操作员站和工作台组成，通过控制机柜内的输入/输出模块和通讯卡件与现场仪表连接，通过适当的软件操作画面，实现集中监控。

(3) 项目操作室内设置 PLC 控制系统、机柜、电源等，满足生产操作室需求。

2.10.5.3 现场仪表

1) 压力测量仪表

就地指示压力仪表，根据不同工况选用不锈钢弹簧管压力表或膜盒压力表。对于易发生堵塞及强腐蚀性场合，设置隔膜压力表。压力表刻度盘直径为 100mm，位置较高或不易观察的地方用 150mm。

2) 液位计

采用现场、远传双液位计系统，现场选用浮球液位计，实时监控储罐情况，远传选择雷达液位计，满足生产过程监控要求及规范要求的防腐蚀要求。

2.10.5.4 工业电视监控系统

本项目新建罐区应设置全天候高清一体化云台摄像机，视频信号上传至控制室的硬盘录像机。在操作室内设视频监视操作台，并通过交换机接入全厂网络。

工业电视监控系统应满足《工业电视系统工程设计标准》GB/T50115-2019 的相关要求，系统图像分辨率大于或等于 1280×720 的视频，彩色电视系统图像水平清晰度不应低于 480 电视线，黑白电视系统图像水平清晰度不应低于 500 电视线，恶劣环境条件下黑白电视系统图像水平清晰度不应低于 350 电视线，图像画面灰度不应低于 8 级。视频监控存储时间 90d。

2.10.6 化验

本项目区不新建化验室，本项目依托三期已建化验室对储罐物料进行化验。

2.10.7 检维修

本项目检维修依托厂区已建维修系统，维修包括机修、仪修、电修、建修，维修任务由公司统一安排。主要任务如下：

1) 机修：承担厂内必需的一般小修工作，大型机件的维修，金属加工等工作可依靠外委协助完成。

2) 仪修：负责厂内自控系统及仪表的小修和维护以及一般仪表的校验，对较大的加工件或精密配件外协加工或购买。

3) 电修：负责厂内电气设备的修理和维护，以小修为主，大修就近依靠社会力量解决。

4) 建修：即建筑的修理，负责小型建筑维修。

2.11 消防

2.11.1 消防依托及医疗依托

本项目设立义务消防队，项目初期消防主要依靠自身消防力量，配备有室外消火栓、灭火器等消防设施，初期火灾可以依托自身消防设施。

本项目在胡杨河市经济技术开发区内，本厂距胡杨河经开区消防危化应急救援中心 4.8 公里左右。发生火灾时，可以依托消防队，可以满足本项目的机动消防要求。

本单位出现意外伤害需紧急医疗救援时，可依托 129 团医院。本厂区距 129 团医院约 9.7km，道路平整通畅，约 15 分钟可抵达医院。

2.11.2 灭火器

本项目罐区设置干粉灭火器，用以扑灭初期小型火灾。

2.12 组织管理及劳动定员

2.12.1 安全管理组织机构

根据《中华人民共和国安全生产法》第二十一条的规定“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

产活动相应的安全生产知识、管理能力和技术能力，持证上岗。厂内从业人员需通过安全生产教育和培训，经三级教育并考试合格方可上岗作业。

企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人应当具有一定的化工专业知识或者相应的专业学历，专职安全生产管理人员应当具备国民教育化工化学类（或安全工程）中等职业教育以上学历或者化工化学类中级以上专业技术职称。

企业有危险物品安全类注册安全工程师从事安全生产管理工作。

2.12.4 事故应急管理

企业依据《中华人民共和国安全生产法》、《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）等法律、法规的要求已编制生产安全事故应急救援预案，本项目建成后应当及时修订应急预案并发布，拟定每年进行一次全面演习。

2.13 安全卫生设施投资概算

项目建成后，安全专项资金按企业本年度实际销售收入提取，提取安全费用专户核算，年度结余下年度使用，当年计提安全费用不足的，超出部分按正常成本费用渠道列支。企业建立健全内部安全费用管理制度，明确安全费用使用、管理的程序、职责及权限，接受应急部门和财政部门的监督。

3 危险有害因素辨识结果

3.1 危险、有害因素辨识依据

。

2) 根据《关于公布<首批重点监管的危险化学品名录>的通知》（原安监总管三〔2011〕95 号）、《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，自 2011 年 7 月 1 日起施行）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三【2013】12 号，自 2013 年 2 月 5 日起施行），辨识分析本项目是否涉及重点监管的危险化学品。

辨识，辨识分析本项目是否涉及易制毒危险化学品。

4) 根

5) 根据

6) 根据《卫生部关于印发<高毒物品目录>的通知》，辨识分析本项目是否涉及高毒物品。

7) 根据《各类监控化学品名录》（中华人民共和国工业和信息化部令第 52 号），辨识分析本项目是否涉及各类监控化学品。

8) 依据工艺流程、设备清单和相关技术资料，辨识分析生产过程中的危险、有害因素。

9) 依据 GB6441-2025《生产安全事故分类与编码》，对危险、有害因素进行辨识和分类。

10) 依据安全生产责任制、安全管理制度、安全生产操作规程、应急救援和事故管理缺失等，辨识可能导致事故的管理缺陷。

11) 《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T 13861-2022），辨识和分析本项目工艺工程中危险、有害因素。

12) 根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三【2009】116 号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三【2013】3 号），辨识分析本项目是否涉及危险化工工艺。

13) 依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），辨识和分析本项目是否构成重大危险源。

3.2 物质危险、有害因素分析结果

本项目生产过程中涉及到的物料情况如下：

储存产品盐酸。

依据《危险化学品目录（2026 年调整版）》，本项目盐酸属于危险化学品。

以下对项目涉及的危险物质进行总结，项目涉及的危险物质辨识与分析过程见附录 F2.1，危险化学品的危险、危害特性指标，汇总见表 3.2-1。

表 3.2-1 危险、有害物质情况一览表

物料名称	危险化学品 目录中 序号	CAS 号	危险性类别	密度	沸 点℃	闪点℃	自燃 点℃	爆炸极 限 V%	火灾危险性 分类	职业接触 限值	备注
盐酸	2507	7647-01 -0	皮肤腐蚀/刺激；严重眼损伤/眼刺激，特异性靶器官毒性—一次接触；危害水生环境-急性危害	1.1	108.6	-	-	-	戊	MAC:7.5	

3.2.2 重点监管危险化学品辨识与分析结果

根据《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）和《关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12 号）的规定，本项目不涉及重点监管的危险化学品。

3.2.3 易制毒危险化学品辨识与分析结果

依据《易制毒化学品管理条例》（国务院令 第 445 号）及《易制毒化学品的分类和品种目录》（2025 年版，公安部 商务部 国家卫生健康委员会 应急管理部 海关总署 国家药品监督管理局公告，实施日期 2025 年 7 月 20 日），进行辨识：本项目盐酸属于易制毒化学品。

3.2.4 易制爆危险化学品辨识与分析结果

依据《易制爆危险化学品名录》（2023 年版），本项目不涉及易制爆危险化学品。

3.2.5 特别管控的危险化学品辨识与分析结果

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）进行辨识：本项目不涉及特别管控的危险化学品。

3.2.6 高毒物品辨识与分析结果

依据《卫生部关于印发〈高毒物品目录〉的通知》（卫法监发〔2003〕142 号）及附表《高毒物品目录》进行辨识：本项目不涉及高毒物品。

3.3 淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术的辨识

依据《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）的通知》《淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016 年）》、应急管理部办公厅关于印发《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》的通知（应急厅〔2020〕38 号）和应急管理部办公厅关于印发《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》的通

知（应急厅〔2024〕86 号辨识，本项目不涉及淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术和设备。

3.4 生产过程中的危险及有害因素辨识结果

本项目在生产过程中主要存在的危险有害因素有：泄漏、灼烫、中毒，其他危险因素有：触电、高处坠落、机械致害、物体打击、厂（场）内车辆致害、噪声震动等，本项目主要危险有害因素见下表。

表 3.4-1 装置的危险、有害因素辨识结果及分布

序号	区域	生产装置、设备及设施	诱导性原因、致害物	事故分类
1	储罐区	储罐、机泵	运动物体、带电体、盐酸	灼烫、泄漏、机械致害、高处坠落、物体打击、触电、中毒、厂（场）内车辆致害、坍塌、管道爆炸等
2	公用工程	电缆、电气设备等	带电物体	触电、火灾等

3.5 重点监管危险工艺辨识

根

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）和《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理局第 40 号，根据<国家安全监管总局关于废止和修改危险化学品等领域七部规章的决定[安监总局令第 79 号]>修订）的有关规定，对本项目进行危险化学品重大危险源辨识，通过分析辨识，本项目不构成重大危险源。

具体辨识过程见附录 F2.11。

4 评价单元划分和评价方法选择

4.1 评价单元划分

本次安全评价的单元划分主要根据定性、定量评价所选择的不同方法，以适应评价对象特点、满足评价实际需要为原则，灵活地选择工程的不同部分或关键设备作为评价单元。

本报告选用以下评价方法，对该项目的作业环境、作业条件，生产过程中潜在的危险有害因素，进行定性分析评价：

- 1) 安全检查表法（SCL）
- 2) 预先危险性分析（PHA）
- 3) 典型案例分析法

评价方法的选择情况见下表 4.2-1。

（评价方法介绍详见附录 F3）。

5 定性、定量评价

5.1 危险有害程度的定性、定量分析结果

5.1.1 选址及总平面布置单元评价结果

1) 本项目已经取得建设用地规划许可证、建设工程规划许可证，位于胡杨河经济技术开发区，符合当地规划要求，场地可满足近期和远期发展要求；无不良地质情况，不受洪水、潮水和内涝的威胁；有满足本项目所必需的水源和电源，物料供应有保障，交通运输方便；与周边设施的防火间距满足要求，周边无法律、法规予以保护的区域。经过分析，本项目选址符合《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）、《建筑设计防火规范（2018 年版）》GB50016-2014 等相关标准的要求。

2) 范要求。

具体评价过程见 F4.1。

5.1.2 预先危险性评价结果

通过对该项目储运单元进行预先危险性分析，危险等级为 I 级(安全的)的有 0 项，危险等级为 II 级(临界的)的有 7 项，危险等级为 III 级(危险的)的有 0 项，危险等级为 IV 级(灾难性的)的有 0 项。

通过对该项目公用工程及辅助工程单元进行预先危险性分析，危险等级为 I 级(安全的)的有 0 项，危险等级为 II 级(临界的)的有 3 项，危险等级为 III 级(危险的)的有 0 项，危险等级为 IV 级(灾难性的)的有 0 项。

通过对该项目施工单元进行预先危险性分析，危险等级为 I 级(安全的)的有 0 项，危险等级为 II 级(临界的)的有 4 项，危险等级为 III 级(危险的)的有 0 项，危险等级为 IV 级(灾难性的)的有 0 项。

通过使用预先危险分析法对安全管理单元危险性的评价可知，本项目

的危险等级为Ⅱ级。

本项目事故危险等级为Ⅱ级，应予以排除或采取措施控制。

企业应重点围绕预防、控制、消除和减弱化学灼伤、厂（场）内车辆致害等事故方面设置安全设施，加强安全管理。

具体评价过程见 F4.2。

5.2 固有危

拟建项目各危险化学品的数量、浓度、状态及其状况情况见表 5.2-1。

表 5.2-1 具有可燃性、毒性、腐蚀性的化学品数量、浓度、状态及其状况

序号	危险化学品名称	数量 (t)	浓度	状态	操作参数		存在部位	备注
					工作温度 (°C)	工作压力 (MPa)		
1	盐酸	8800	31%	液态	常温	常压	盐酸储罐	腐蚀性

5.3 风险程度的分析

5.3.1 建设项目出现具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品泄漏的可能性

液态物质：本项目储存的盐酸具有腐蚀性。本项目此类液态物质主要储存于储罐防止事故的发生。

5.3.2 出现具有毒性的化学品泄漏后扩散速率及达到人的接触最高限值的时间

本项目涉及的有毒化学品，依据《工作场所有害因素职业接触限值第

1 部分：化学有害因素》GBZ 2.1-2019 和《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 上述物质的职业危害接触限值见下表：

表 5.3-1 具有毒性的化学品职业接触限值

目录序号	名称	相态	毒性分级	职业接触限值 mg/m ³
2507	盐酸	液	/	MAC=7.5

若以上物质出现泄漏，达到人的接触最高限值的时间具有不确定性，且难以估计，需要的时间根据泄漏量的大小和遇到激发能源的时间决定。

5.4 外部安全防护距离计算结果

本项目涉及的装（2018 年）》GB50016-2014 规定的防火间距确定。

本项目位于新疆胡杨河市胡杨河经济技术开发区内，以本项目厂区围墙为界，厂区围墙南侧为园区空地；东侧为园区道路天北大道；西侧为新疆久塔锦晨生物科技股份有限公司和新疆博亿通油脂科技有限公司；北侧为车排子东路，以北为新疆永续环境科技有限公司。本项目周边 1km 范围内无居民区、无重要建（构）筑物及敏感区域，本项目与项目厂区外部设施的防火间距符合《建筑设计防火规范（2018 年版）》GB50016-2014 相关条款的要求。

5.5 事故案例分析结论

通过一些典型类似装置的事故案例的分析，进一步阐述本项目在工程设计、施工、生产和管理中可能存在的危险、有害因素，以便提前采取措施，防患于未然。

通过典型事故案例与原因分析可知，本项目在运行、维修过程中，均可能发生以上类型的灼烫、泄漏等事故，因此，在日常生产中应吸收同类

事故的经验教训，严格遵守操作规程及各项安全管理制度，避免违章作业，严把设备质量关，及时发现各类事故隐患，尽可能地杜绝事故发生，以实现整个项目的本质安全化。

同时，应加强对职工的培训与安全教育，使操作人员清楚作业对象的危险源、危险因素以及预防处理措施，以提高发生事故时操作人员的应变能力和自我保护能力。

具体案例见 F5 节

6 项目安全条件和安全生产条件分析

6.1 搜集、调查和整理建设项目的情况

（1）建设项目周边 24h 生产经营活动和居民生活的情况

本项目位于新疆油脂科技有限公司；北侧为车排子东路，以北为新疆永续环境科技有限公司。

由本报告表 2.3-1 可知本项目与周边企业的防火间距检查表可知，项目周边拟设防火间

备注
满足要求
满足要求
满足要求
满足要求
满足要求
满足要求

区域场所	距离及说明	备注
军事禁区、军事管理区。	项目所在地半径 1000m 范围内，无军事禁区、军事管理区。	满足要求
法律、行政法规规定予以保护的其他区域。	项目所在地半径 1000m 范围内，无法律、行政法规规定予以保护的其他区域。	满足要求
核设施	项目周围无核设施。	满足要求

（4）本项目根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，该项目既不属于鼓励类也不属于限制类和淘汰类；根据国务院关于发布实施《促进产业结构调整暂行规定》的决定（国发[2005]40 号）第三章产业结构调整指导目录第十三条“不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定的，为允许类”。该项目为允许类建设项目，符合国家产业政策，因此本项目满足要求。

6.2 分析建设项目的安全条件

6.2.1 拟建项目对周边单位、居民影响分析

由本报告表 2.3-1 可知，项目周边拟设防火间距符合要求，本项目位于新疆胡杨河市胡杨河经济技术开发区，地理位置优越，交通便利。项目与相邻工厂或设施的防火间距满足《建筑设计防火规范（2018 年版）》GB50016-2014 的要求，本项目对周边生产、经营活动和居民生活的影响较小。

6.2.2 周边环境对拟建项目的影响分析

该项目周边 1000m 范围内无居民区，无商业中心、公园等人口密集区域，对本项目无不良影响。

等危害，影响项目正常运行。项目建成运行后，相邻企业建设、施工及生产运行中可能散发有

毒有害烟尘等，还可能有施工、安装人员以及企业生产运营人员在项目区周边活动，可能带来各种生产运营安全隐患。

本项外部安全防护距离，确保安全。

综合以上分析，周边企业生产、经营活动和居民生活情况对本项目投产后的影响有限，并能够控制在可接受水平。

6.2.3 建设项目所在地自然条件对建设项目投入生产后的影响

地质灾害：该项目拟建场地地形基本平坦。现状条件下，未发现滑坡、泥石流、采空塌陷和地裂缝等灾害，不会对本项目建设产生影响。

气象影响：项目区域冬季寒冷，夏季炎热。如果采暖、保温条件不好，会影响设备及输送管线的正常使用。气温如果过高会使人员发生中暑；气温如果过低，则可能发生人员冻伤和冻坏设备。该项目对设备、管道、仪表等采取保温保冷等措施，防止冬季设备、管道、阀门冻坏破裂和夏季高温天气的设备压力增高。

雷击：本项目如果防雷设施不完善，防雷接地系统不符合要求或损坏，如遇雷击，会对建（构）筑物本体及其内部的各种设施及人员造成危害。本项目设防雷接地系统，各设备及管道均在防雷系统保护范围之内，防止直击雷、感应雷、雷电波侵入对电气设备的损害。

地震：当发生地震灾害时，如果建（构）筑物的抗震等级不够时，会发生厂房坍塌、倾倒事故，大型设备发生偏移、倾斜，从而损坏设备的使用，对人员和财产造成危害。如果采取措施不当，就会使地震灾害扩大。本项目建筑物抗震设防烈度为 7 度，可满足建设要求。

洪水内涝：本项目如果排水系统不符合要求或出现故障就会造成洪涝灾害。如果大量水渗入地下，有可能造成地基的下沉，导致建（构）筑物、

设备的倾斜或坍塌。在冬季，如果遇到雨雪积聚导致路面湿滑，就会影响出入项目区的交通安全。本项目区雨水有组织排放。事故废水设事故池收集处理。

风蚀：大风天气可能毁坏电力系统和设施，造成设备突发断电和电气线路短路，易引起设备、电器损坏及火灾事故；若塔架、建(构)筑物地基、基础质量存在缺陷，在局部长期风蚀严重时，遭遇自然灾害，可能导致塔架坍塌或建(构)筑物失稳事故。大风还可能造成建筑物屋顶、外墙装饰材料，露天设备、设施、物资等破坏和掉落，造成安全事故，项目已考虑大风对露天设备设施的影响，规范设计风载荷。

综合以上分析，通过采取相关防护措施，本项目所在地的自然条件对工程影响较小。

6.3 主要技术、工艺和装置、设备、设施及其安全可靠性的

6.3.1 工艺技术及自控仪表可靠性分析

6.3.1.1 工艺技术可靠性分析

采用国内成熟的储运工艺设计；盐酸储罐为玻璃钢材质，防止腐蚀。

对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，该建设项目及所采用的技术不属于限制类和淘汰类项目。项目未采用列入《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》（应急厅[2020] 38 号）和《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》的通知应急厅〔2024〕86 号的工艺技术设备，符合要求。

6.3.1.2 主要设备设施的可靠性分析

项。

采用的设备大多国产化，设备选材上考虑了介质的因素。同时，在工艺管道、仪表、电气的设计和选型上充分考虑防静电接地。盐酸储罐区采

用防腐型电气设备，确保装置的本质安全化。

盐酸储罐采用玻璃钢储罐，具有良好的耐酸、耐碱、耐盐等性能，能够有效延长储罐的使用寿命。满足本项目储存要求。

6.3.1.3 自动控制措施的可靠性分析

进行实时监控。

本项目接入依托操作室的 PLC 控制系统，在 PLC 上可直观看储罐液位高低，并设置高低液位报警，并在储罐区设置定量装车系统，保证装车安全。

盐酸储罐区等具有腐蚀性环境的电气设备采用防腐型电气设备，满足安全生产要求，以实现安全生产。可满足项目生产、管理需要。

6.3.2 公用及辅助工程可靠性分析结果

1) 供电

本项目用电电源引自三期设置的箱式变压器 1 座（容量为 1250kVA），三期项目用电总功率约 1000kW，本项目用电设备仅为离心泵，剩余容量能满足 4 台离心泵同时运行最大负荷，仪表系统依托三期已设置的 UPS 不间断电源供电，容量 2kVA，供电时间大于 30min。疏散应急照明电源为自带蓄电池组，应急照明时间不少于 90min。满足本项目用电要求。

2) 给排水

本项目接自厂区原有供水管网，供水由园区供水管网供给，供水压力大于 0.4MPa，供水管径 DN100，采用热镀锌钢管。本项目给水系统为洗眼器用水。本项目给水仅未储罐区洗眼器用水，在罐区内设置洗眼器，洗眼器设置为防腐蚀型。本项目排水系统主要包括雨水排水系统、冲洗废水

排水系统、事故水系统。本项目雨水排水、地面冲洗废水污水可以达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的三级标准，直接排入园区排水管网，进入园区污水处理厂进一步处理。

根据《化工建设项目环境保护工程设计标准》GB/T30483-2019、《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》Q/SY1190-2013，本项目发生事故时，产生的最大污水量按下列公式计算。

本项目范围发生事故水产生事故水量最大的区域为盐酸储罐 $V1=1000\text{m}^3$ ；盐酸罐区消防用水量为 $V2=0\text{m}^3$ ；发生事故可以转输到其他储存或处理设施的物料量为防护堤 $V3=2562\text{m}^3$ ；发生事故进入收集系统的生产废水量 $V4=0\text{m}^3$ ；发生事故进入收集系统的降雨量 $V5=10\times(194\text{mm}\div12.9)\times0.2135\approx32.1\text{m}^3$ 。

本项目事故状态下产生的最大污水量 $V=(1000\text{m}^3+0\text{m}^3-2562\text{m}^3)+0\text{m}^3+32.1\text{m}^3=-1529.9\text{m}^3$ 。

储罐防护堤可完全容纳事故污水，同时本项目新建事故水池，能够满足事故污水的收集，防范发生事故后事故污水对周边环境造成影响。事故

污水收集后由园区进行处理。

3) 采暖、通风

本项目为露天罐区，不涉及采暖设施，本项目储罐区均露天布置；采用自然通风。

4) 检维修

本项目机、电、仪三修的中、小型维修任务由公司维修人员负责；较大的维修和设备安装由外委专业队伍承担。

5) 化验

本项目依托三期已建化验室，可以满足本项目储存物料的化验要求。

6) 储运

本项目设置 8 座盐酸储罐，储存厂区生产的盐酸及外购的工业盐酸。运输车辆由有资质的单位进行。

公用工程可满足拟建设项目的需要。

7 安全对策措施及建议

本项目在可行性研究报告中，已根据国家有关标准，规范进行了有关劳动安全卫生方面的设计，并编制了劳动安全卫生与消防专门章节。设计单位综合考虑了现场情况，结合本项目的主要产品的物质特性，采用了国内外的先进工艺技术和控制技术，在确保安全生产、劳动保障等方面作了很多工作。采取了许多经济适用、切实可行的措施。具体对策措施有：

7.1 可行性研究报告中已采取的安全对策与建议

1) 严格防止设备和管道的泄露，现场电气设备均按环境要求选择相应等级的 F1 级防腐型户外 WF1 级防腐型。根据工艺生产操作条件，对有防腐要求的平台，地坪等采取相应的耐酸材料等防护措施。所有操作平台的护栏均不低于 1.20 米，酸管道要认真安装严格检查以免泄露造成平台和地坪腐蚀或导致人生安全事故。

2) 所有转动设备的传动部分，均有安全可行的保护设施，防止机械运动而发生意外人身伤害，如皮带、联轴器等均加安全罩。

7.2 补充的安全对策与建议

7.2.1 厂址和总平面布置安全对策措施

1) 企业要严格按照规划要求，厂内设备设施与周边设施、企业的防火间距均应满足《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 等相关标准规范的要求。

2) 为满足建构筑物之间的防火间距要求，设计、施工单位应严格遵照《建筑设计防火规范（2018 版）》（GB50016-2014）的要求和相关标准，避免出现防火间距不符合要求的现象。

3) 厂外道路的规划、应符合城镇规划或当地交通运输规划，并应利用现有的园区公路及城镇道路。厂外道路与园区公路或城镇道路连接时，应使路线短捷。厂区的通道宽度应根据通道两侧建筑物、构筑物及露天设

施对防火、安全与卫生间距的要求和各种工程管线的布置要求以及施工、安装与检修的要求，合理布局，力求顺畅。路面宽度按交通密度和安全因素确定，保证消防车、急救车辆的畅通无阻。

4) 总平面布置应根据厂内各生产系统及安全、卫生要求进行功能明确合理分区的布置，分区内部相互之间保持一定的通道和间距。

5) 总平面布置在符合生产流程、操作要求、使用功能和防火要求的前提下，建筑物、构筑物等设施，应联合多层布置，按功能分区，合理地确定通道宽度；功能分区内各项设施的布置，应紧凑、合理。

6) 在有车辆通行的厂区道路，要有限度行驶交通标志；在弯道交叉路口的横净距范围内，不得有妨碍驾驶员视线的障碍物。车间内车辆行驶道路应有防滑措施。

7) 厂区有预留空地，后期新增项目时应考虑与本项目的间距要求，满足相关标准要求。

8) 尽量集中布置、集中控制，便于管理、减少占地、方便输送。

9) 项目建设平面布置要符合流程式布置与同类设备集中相结合原则。装置的平面布置应满足工艺流程，并符合现行防火及安全等相关标准规范要求。

10) 建设项目的位罝及其内部的设备布置结合工艺流程要求和厂区地形，充分考虑相关安全卫生、消防标准、规范对风向及与周围装置消防安全的要求，罐区内设备之间按规范要求设置防火间距；

11) 厂区道路应根据交通、消防和分区的要求合理布置，力求顺通。危险场所应为环行，路面宽度按交通密度及安全因素确定，保证消防、急救车辆畅行无阻。

12) 厂区出入口的位置和数量，应根据企业的生产规模、总体规划、厂区用地面积及总平面布置等因素综合确定，其数量不宜少于 2 个。

13) 企业内部建设的酸碱罐区，其位置应结合该企业的总体规划确定，罐区与周边设施的防火间距应符合该企业执行的防火标准和 GB 50016 的有关规定。

14) 酸碱罐区应具备良好的工程地质条件，不应选择在有土崩、断层、滑坡、沼泽、流沙及泥石流的地区和地下矿藏开采后有塌陷风险的地区。

15) 酸碱罐区不应选择在抗震设防烈度为 9 度以上的地区。

16) 酸碱罐区应位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带，当不可避免时，应采取可靠的防洪、排涝措施。

17) 罐区内的建筑物、构筑物抗震性能均按《建筑抗震设计规范》GB50011-2010 的规定进行设计。

18) 酸碱罐区的生产管理区宜布置在地势相对较高处，有毒、有腐蚀性的储罐区宜布置在地势较低处，当受条件限制或有工艺要求时，可布置在较高的阶梯上，但应采取防止泄漏物料流入生产管理区的措施。

7.2.2 工艺设备安全对策措施

1) 选用工艺设备必须符合国家现行产业政策要求。不得使用国家明令淘汰、禁止使用的危及生产安全的工艺、设备。不得生产、使用国家明令禁止的危险化学品。

2) 储罐区设备和管道必须采取有效的密封措施，防止物料跑、冒、滴、漏。

3) 工艺管线应标注物料名称及走向，化工装置的管道刷色和符号执行《工业管路的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB7231-2003）的规定。

4) 管线必须安全可靠，且便于操作。设计中所选用的管线、管件及阀门的材料，应保证有足够的机械强度及使用期限。

5) 生产设备及其零部件，必须有足够的强度、刚度、稳定性和可靠

性。严格执行进厂设备、备件、材料质量检查验收制度，防止不合格设备、备件、材料进入生产过程使用。安装及试压等技术条件，应符合国家现行标准和规范的要求。

6) 机械设备的传动装置和可能危及人身安全的部位采取安全措施，各种设备的传动装置，各种泵的连轴器均要有安全保护罩。

7) 尽可能选用低噪声设备，机泵类等噪声较大设备，需采取相应措施，降低噪音。

8) 储罐的主要进出口管道，应采用柔性连接方式，并应满足地基沉降和抗震要求。酸碱管道宜利用管道自身柔性或弹簧支吊架保证柔性，不宜采用金属软管连接。

9) 罐组应设防护堤，堤内的有效容积不应小于罐组内一个最大储罐的容积。

10) 储罐装卸泵出口均设置就地压力表显示压力。

11) 储罐均需设置现场液位及远传液位，远传液位在 PLC 可统一显示。

12) 储罐区、装卸车作业区属于强腐蚀区，盐酸罐区配套电机外壳防腐等级不应低于 WF2 级；管廊支架等区域属于中腐蚀区，防腐等级不应低于 WF1。

13) 酸碱储罐单独成组布置时，罐组的专用泵可布置在防护堤内。

14) 材料选用应满足介质特性、操作工况、外部环境以及材料的耐腐蚀性能、加工工艺性能、焊接性能和经济合理性等要求。

15) 选用的材料应具有足够的稳定性，包括化学性能、物理性能、耐腐蚀和耐磨性能、抗疲劳性能和组织稳定性。

16) 设备和管道材料应满足设计文件的要求，且不得低于国家现行有关标准的规定，并应具有产品质量证明文件。

（8）低压配电系统宜采用电力电缆放射式配电。电力电缆应采用铜芯电缆，宜直埋敷设。电缆敷设在路面下方时，应穿钢管敷设。

（9）机泵电缆的选用充分考虑了环境腐蚀等不利因素，防止盐酸腐蚀。

2）仪表安全对策措施

（1）仪表选型要符合《自动化仪表选型设计规范》HG/T20507-2014等有关规定。

（2）现场仪表线路及仪表盘的安装应考虑防腐蚀措施。

（3）压力表面无色应透明，不得有妨碍读数的缺陷或损伤；压力表分度盘应平整光洁，数字及各标志应清晰可辨。

（4）压力表安装前应进行校验，在刻度盘上应当划出指示工作压力的红线，注明下次校验日期。压力表校验后应加铅封。

3）给排水安全对策措施

（1）生产装置的给排水设计，应符合现行国家标准《室外给水设计标准》50013-2018、《室外排水设计规范》20014-2006（2016 年版）及《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018 年版）的要求。

（2）全厂性生产污水管道，不得从储罐区、生活区等内部穿越。

4）储运安全对策措施

5）消防安全对策措施

（1）厂内除设置全厂性的消防设施外，还应设置小型灭火器和和其他简易的灭火器材。其种类及数量，应根据场所的火灾危险性、占地面积及有无其他消防设施等情况综合全面考虑，同时应符合《建筑灭火器配置设计规范》的要求。

7.2.4 防腐安全对策措施

（1）设备、管线应进行防腐处理，防腐要符合有关规范、法律的要求。特别是盐酸设备管线，应做好防腐工作。

（2）建(构)筑物应严格按照《工业建筑防腐设计标准》GB50046-2018 的要求进行防腐设计，并按《建筑防腐工程施工规范》GB50212-2014 的要求进行竣工验收。

（3）经常受盐酸作用的地面，应根据盐酸的浓度、温度和 pH 值、使用情况、防护层设计使用年限和对面层材料耐腐蚀性能和物理力学性能等方面的要求，结合施工、维修条件和经济技术等因素选择地面做法，并应符合 GB/T 50046 的相关规定。

（4）按强腐蚀等级设计，采用 C35 及以上、抗渗等级 P8 及以上的耐腐蚀混凝土，受力钢筋采用环氧涂层钢筋，提升基础结构自身抗酸腐蚀能力。基础埋地外壁做环氧煤沥青玻璃布加强防腐，底部铺设耐酸混凝土垫层，隔绝地下酸性土壤、渗液与基础本体的直接接触。

（5）盐酸及酸性污水管线优先采用地上管架明敷，最大限度减少地下敷设段；确需埋地的管线按加强级防腐标准设计。

（6）埋地管线优先采用防腐管沟敷设，穿越道路、建构筑物基础处设置防腐套管，两端用耐酸密封材料封堵，防止介质沿缝隙渗入腐蚀管壁。

7.2.5 易制毒化学品管理对策措施

1) 经营单位应当建立易制毒化学品销售台账，如实记录销售的品种、数量、日期、购买方等情况。销售台账和证明材料复印件应当保存 2 年备

1) 受限空间作业按先检测、通风，后作业的原则，工作环境空气氧气浓度和有害气体浓度达到标准要求后，在密切监护下才能实施作业。

2) 有缺氧、窒息危险的工作场所，应在醒目处设警示标志，严禁无关人员进入。

3) 对作业人员采取个人防护措施，配备专用的劳动防护用品。

7.2.7 防高温作业对策措施

1) 加强领导，改善管理，严格遵守国家有关高温作业卫生标准搞好防暑降温工作，如按照《高温作业分级》中的方法和标准，对本单位的高温作业进行分级和评价，一般应每年夏季进行一次。

2) 宣传防暑降温和预防中暑的知识。

3) 合理安排工作时间，避开高温时间作业。

7.2.8 防化学灼伤对策措施

6) 酸液体管道的法兰应设置防喷溅措施, 法兰位置应尽量避免经常有人操作的地方。

7.2.9 其他方面对策措施

1) 应按照相关国家和标准要求, 在工艺设备各危险部位设置相应警示标识。

4) 依照《工伤保险条例》规定参加工伤保险, 并为本单位全部职工或者雇工缴纳工伤保险费。

5) 施工和监理等单位必须具备相应资质条件。

6) 承建建筑工程的施工单位应具有相应的资质。承建安装工程的施工单位应具有相应级别的安装许可证、容器制造许可证或安装许可证。

7) 工程施工应按工程设计文件及工艺设备、电气仪表的产品使用说明书进行, 如需修改设计或材料代用, 应有原设计单位变更设计的书面文件或经原设计单位同意的设计变更书面文件。

8) 施工单位应编制施工方案, 并在施工前进行设计交底和技术交底。施工方案宜包括下列内容: 工程概况、施工部署、施工进度计划、资源配置计划、主要施工方法和质量标准、质量保证措施和安全保证措施、施工平面布置、施工记录等。

9) 施工应做好施工记录, 其中隐蔽工程施工记录应有建设或监理单位代表确认签字。

10) 当在敷设有地下管道、线缆的地段进行土石方作业时, 应采取安全施工措施。

11) 施工中的安全技术和劳动保护应按国家现行标准的有关规定执行。

12) 外购工业盐酸进厂需满足厂内安全核验标准，需同时满足厂内盐酸对应品级要求，严禁混入氧化性、碱性等禁忌物料；随车附带化学品安全技术说明书（MSDS）与产品质量检验报告单。

13) 外购盐酸槽车逐车核验资质证件、运输备案手续，初检罐体、阀门、密封面有无渗漏，证件不全、车况不合格、防护缺失的车辆严禁入厂；向驾驶员告知厂区行驶路线、限速要求、卸车规程及应急联络方式，发放入厂安全告知书。

14) 作业岗位常备防酸碱工作服、耐酸防化手套、防化护目镜/面屏、耐酸安全靴，；配备正压式空气呼吸器及备用气瓶。同时配备堵漏装置，并在产生灼烫区域设置淋浴洗眼器，半径不超过 15m。

15) 本项目盐酸压力管道严格按照市场监管总局 74 号令要求，落实特种设备安全管理体系，设置压力管道安全总监、特种设备安全员专职岗位，建立完善日管控、周排查、月调度三级管控机制。

7.2.10 安全生产管理对策措施

1) 完善安全管理制度

(1) 厂区已建立健全各级安全生产责任制，分工明确，权责一致，项目建成后需要及时修订相应管理制度。

(2) 制定各项安全生产规章制度、特种作业管理制度（包括有限空间作业、动火作业、高空作业、动土作业等）和操作规程。

(3) 全意识和异常情况下的应变能力，严格执行安全操作规程和各项安全管理规定，做好巡回检查，落实各项责任制度。

2) 安全管理机构和人员

本公司已设置安全管理部门，配备专职安全员。配备的安全员必须具

备与本单位所从事的生产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程。员工在上岗前、在岗和转岗期间要定期体检，建立职工的健康档案。

3) 安全培训、教育和考核

(1) 企业的主要负责人和安全生产管理人员必须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，应当由有关主管部门对其安全生产知识和管理能力考核合格后方可任职。

(2) 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，取得特种作业操作资格证书，方可上岗作业。

(3) 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。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。

(4) 新工人进厂，应首先接受厂、车间、班组三级安全教育，经考试合格后由熟练工人带领工作，直到熟悉本工种操作技术并经考核合格，方可独立工作。

(5) 特种作业人员应依据《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》进行考核持证上岗。

4) 编制事故应急救援预案

项目生产过程中，事故的发生难以避免，为了加强对重大事故的控制，抑制事故蔓延扩大，减少人员伤亡和财产损失，根据生产过程中可能发生事故的特点以及《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》

(GB/T29639-2020) 编制应急救援预案。新建项目完成后及时修订应急预案，以便在发生生产安全事故后，各部门可以各司其职、有条不紊地开展事故救援，最大限度地减少事故损失，恢复生产。根据《生产安全事故应

8 安全评价结论

8.1 评价总结

8.1.1 危险、有害因素辨识和分析

根据对新疆锦琅农业科技有限责任公司年产 8 万吨硫酸钾、10 万吨盐酸建设项目（四期）储存系统及公用工程等设施的危险、有害因素分析，得出以下结论：

1) 根据对新疆锦琅农业科技有限责任公司年产 8 万吨硫酸钾、10 万吨盐酸建设项目（四期）储存过程主要涉及物质：盐酸。

2) 依据《危险化学品目录（2026 年调整版）》，属于危险化学品的有：盐酸。

3) 本项目不涉及重点监管的危险化学品为重点监管危险化学品。

4) 本项目盐酸属于第三类易制毒化学品。

5) 本项目不涉及易制爆化学品。

6) 本项目不涉及高毒物。

7) 本项目在储存过程中存在着机械致害、高处坠落、物体打击、触电、中毒、灼烫、厂（场）内车辆致害、坍塌、泄漏等。

8) 本项目不涉及重点监管的危险化工工艺。

9) 根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）和《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安监总局 40 号令，根据 2015 年 5 月 27 日国家安全生产监督管理总局令第 79 号修正）的有关规定，对本项目进行危险化学品重大危险源辨识，通过分析辨识，本项目不构成重大危险源。

10) 本项目与周边企业、建（构）筑物的安全距离符合法律法规的要求，周边 1km 范围内无敏感企业，无居住区及重要保护区域、设施等，除正常的管理人员与生产工人外，基本无其他人员流动，故正常情况下项目

周边环境与本项目间基本无影响。

8.1.2 定性、定量评价

1) 本项目位于胡杨河经济技术开发区，该园区已通过化工园区认定，符合当地规划要求，场地可满足近期和远期发展要求；无不良地质情况，不受洪水、潮水和内涝的威胁；有满足本项目所必需的水源和电源，原料供应有保障，交通运输方便；与周边设施的防火间距满足要求，周边无法律、法规予以保护的区域。经过分析，本项目选址符合《工业企业总平面设计规范》（GB50187）、《建筑设计防火规范（2018 版）》GB50016-2014 等相关标准的要求；②本项目主要装置、设施与周边设施的防火距离经过检查分析，满足《建筑设计防火规范（2018 版）》GB50016-2014 标准规范的要求；③本项目主要装置、设施总平面布置防火间距满足《建筑设计防火规范（2018 年版）》GB50016-2014 的要求。

2) 通过该项目储运单元进行预先危险性分析，危险等级为 I 级(安全的)的有 0 项，危险等级为 II 级(临界的)的有 7 项，危险等级为 III 级(危险的)的有 0 项，危险等级为 IV 级(灾难性的)的有 0 项。

通过该项目公用工程及辅助工程单元进行预先危险性分析，危险等级为 I 级(安全的)的有 0 项，危险等级为 II 级(临界的)的有 3 项，危险等级为 III 级(危险的)的有 0 项，危险等级为 IV 级(灾难性的)的有 0 项。

通过该项目施工单元进行预先危险性分析，危险等级为 I 级(安全的)的有 0 项，危险等级为 II 级(临界的)的有 4 项，危险等级为 III 级(危险的)的有 0 项，危险等级为 IV 级(灾难性的)的有 0 项。

企业应密切关注该类危险、有害因素，落实各项安全措施，必须引起极高的关注度。

3) 外部安全防护距离计算结果

外部防护距离分析结果：本项目涉及的装置、设施不涉及爆炸物；涉

及的盐酸不构成危险化学品重大危险源。本项目外部安全距离的确定执行相关标准规范有关距离的要求。本项目外部安全距离的确定采用《建筑设计防火规范（2018 年）》GB50016-2014 规定的防火间距确定，满足相关规范要求。

8.1.3 事故案例分析总结

本项目在调试、运行、维修过程中，均可能发生以上类型的泄漏及化学灼烫等事故，因此，在日常生产中应吸收同类事故的经验教训，严格遵守操作规程及各项安全管理制度，避免违章作业，严把设备质量关，及时发现各类事故隐患，尽可能地杜绝事故发生，以实现整个项目的本质安全化。

8.1.4 安全对策措施与建议总结

通过对本项目存在的危险、有害因素进行分析辨识，报告对本项目在项目总平面布置、主要技术、工艺和装置、设备、设施、施工作业过程及安全管理等方面提出了安全对策措施及建议。

8.2 结论

综上所述，本报告识别了新疆锦琅农业科技有限责任公司年产 8 万吨硫酸钾、10 万吨盐酸建设项目（四期）潜在的危险、有害因素，可能发生的事故的类型、特点、严重程度及应采取的防范措施；论证了本项目安全条件及安全生产条件的可靠性；本项目符合《中华人民共和国安全生产法》以及《危险化学品建设项目安全监督管理办法》等国家有关法律、法规、标准、规范的要求，本项目建成后的安全条件能够满足要求。