

国环评证乙字第 2706 号

报告表编号

_____ 年
编号: _____

建设项目环境影响报告表

项目名称: 信利工业城 H 地块二期工程 3#仓库建设项目

建设单位（盖章）: 信利光电股份有限公司

湖南绿鸿环境科技有限责任公司

编制日期: 2018 年 7 月

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1.项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字(两个英文字段作一个汉字)。

2.建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3.行业类别——按国标填写。

4.总投资——指项目投资总额。

5.主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6.结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7.预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目可不填。

8.审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本情况

项目名称	信利工业城 H 地块二期工程 3#仓库建设项目				
建设单位	信利光电股份有限公司				
法人代表	李建华		联系人	陈俊锋	
通讯地址	汕尾市城区东城路北侧信利工业城				
联系电话	13650611009	传真	——	邮政编码	516600
建设地点	汕尾市城区香洲街道信利工业城 H 地块				
立项审批部门	——		批准文号	——	
建设性质	■新建 □扩建 □改建		行业类别及代码	G5942 危险化学品仓储	
占地面积（平方米）	1914.5		绿化面积（平方米）	/	
总投资（万元）	600	其中:环保投资（万元）	200	环保投资占总投资比例	33.3%
评价经费（万元）	——	预计投产日期	2018 年 10 月		

内容及规模:

一、项目由来

信利光电股份有限公司拟于汕尾市城区香洲街道信利工业城 H 地块建设信利工业城 H 地块二期工程 3#仓库建设项目(下称“项目”),项目总投资 600 万元,主要用于储存过氧化氢溶液[含量为 30%]、清洗剂、氢氟酸、硫酸、蚀刻液、盐酸、硝酸(含硝酸 65%)、氢氧化钾、氢氧化钠等易燃性、氧化性和腐蚀性化学品,拟建的 3#仓库为单层建筑物,总占地面积 1914.5m²,总建筑面积 1914.5m²,建筑高度 4.1m,分为 10 个防火分区,每个防火分区均设置单独出入口。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》等法律法规的相关规定,本项目应执行环境影响评价制度。项目为危险品仓储项目,属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2017 年本,2018 年修正版)中“四十九、交通运输业、管道运输业和仓储业——180 仓储(不含油库、气库、煤炭储存)——有毒、有害及危险品的仓储、物流配送项目”类别,应编制环境影响报告表。为此,信利光

电股份有限公司委托我司进行环境影响评价，编制《信利工业城 H 地块二期工程 3# 仓库建设项目环境影响报告表》。

二、工程建设内容

1、概况

项目位于汕尾市城区香洲街道信利工业城 H 地块，中心地理坐标：E115.395112°、N22.794323°，北面是厂区围墙，围墙外 100m 范围内是空地，空地以北是成业路，东面是待建的 36#动力站和 35#厂房，南面是待建 33#厂房，西南面是 32#厂房。距离拟建 3#仓库 100m 范围内没有涉及公路，100m 范围内的道路均属于工业园区内道路。

表 1 项目经济技术指标

序号	指标名称	数值
1	占地面积	1914.5m ²
2	建筑面积	1914.5m ²

表 2 项目工程组成一览表

工程内容	名称	性质	具体情况
主体工程	3#仓库	新建	单层，占地面积1914.5m ² ，建筑面积1914.5m ² ，建筑高度4.1m，分为10个防火分区，每个防火分区设置东、西向两个出入口，分区之间用防火墙体隔开。地面铺设防腐防渗层。
公用辅助工程	给排水工程	依托	项目用水依托信利工业城给水工程，由市政管道统一供给；排水系统采用雨、污水分流系统，雨水排至市政雨水管网，清洗废水排入信利工业城废水处理站；生活污水依托信利工业城原有工程；事故情况下废水排入事故收集池。
	电气工程	依托	每个防火分区内拟装设防爆灯管用于照明，仓库内用电还涉及防爆风机和可燃气体检测报警仪，防爆电箱放在外面，电缆穿镀锌钢管明敷，防爆安全出口标志灯也设置在仓库门外。普通照明、风机用电和可燃气体报警仪等用电量较小，利用信利工业城现有配电房剩余的容量就可以满足要求。
	消防工程	依托/配套	仓库消防供水依托信利工业城现有的消防泵房和800m ³ 的消防水池供水；仓库内、外各配备1套消防栓，同时配备一定数量的移动式灭火器。
	员工宿舍	依托	依托信利工业城现有员工宿舍，不需新建职工宿舍。
	员工食堂	依托	依托信利工业城现有员工食堂，不需新建职工食堂。
环保工程	通风工程	配套	仓库每个防火分区各设置2台防爆轴流风机，共20台。每台风机风量6500m ³ /h。
	事故收集池	配套	配套事故收集池1座，有效容积396m ³

表 3 项目分区及对应储物一览表

序号	分区	占地面积/建筑面积 (m ²)	储存物质
1	1#分区	168.76	过氧化氢溶液[含量为 30%]
2	2#分区	163.84	多种清洗剂
3	3#分区	163.84	多种清洗剂
4	4#分区	163.84	多种清洗剂
5	5#分区	329.6	氢氟酸、硫酸、蚀刻液
6	6#分区	264.3	盐酸
7	7#分区	163.84	盐酸
8	8#分区	163.84	硝酸 (含硝酸 65%)
9	9#分区	163.84	硝酸 (含硝酸 65%)
10	10#分区	168.76	氢氧化钠、氢氧化钾
合计		1914.5	/

2、储存物料及规模

项目主要为化学品仓储，服务于信利工业城内 32 号厂房 2.5D 强化保护玻璃生产车间、AITD 二部、AITD 一部、玻璃精密薄化加工等生产线，拟存放物料及规模如下表所示。

表 4 项目拟存放物料一览表

序号	物料名称	浓度	物料形态	包装方式	最大贮量	年周转量	储存区域
1	过氧化氢溶液	30%	液体	25kg/桶	2.4t	96 t	1#分区
2	液晶清洗剂 KESH-3380	/	液体	20L/桶	19000L	760000 L	2#分区
3	环保清洗剂 SC-651B	/	液体	20L/桶	1800L	72000 L	
4	玻璃清洗剂 GW-2010	/	液体	25L/桶	4000L	160000 L	
5	脱膜液 ST-500A	/	液体	20L/桶	4000L	160000 L	3#分区
6	脱膜液 ST-500B	/	液体	20L/桶	4000L	160000 L	
7	水基清洗剂 KESH-2581C	/	液体	20L/桶	3000L	120000 L	
8	清洗剂 WIN-188	/	液体	25 kg /桶	6t	240 t	4#分区
9	玻璃清洗剂 GW-2010	/	液体	20 kg /桶	3t	120 t	
10	脱墨剂 WIN-130	/	液体	25kg/桶	0.5t	20 t	

11	氢氟酸	40%	液体	1t/桶	50t	200t	5#分区
12	浓硫酸	98%	液体	1t/桶	10t	400 t	
13	蚀刻液	/	液体	200L/桶	8000L	320000 L	
14	盐酸	30%	液体	25kg/桶	48t	960 t	6#分区
15	盐酸	30%	液体	25kg/桶	21t	250 t	7#分区
16	硝酸	30%	液体	2500mL/ 瓶、25kg/ 桶	21t	840 t	8#分区 9#分区
17	氢氧化钾	/	固体	25kg/袋	5.6t	224 t	10#分区
18	氢氧化钠	/	固体	25kg/袋	26t	1040 t	10#分区

表 5 主要化学品理化性质一览表

序号	品名	序号*	CAS 号	危险类别	闪点
危险 化学 品	1 过氧化氢溶液 [含量为 30%]	903	7722-84-1	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 KESH-3380 液晶清洗剂	2828	——	易燃液体, 类别 3	60℃
	3 环保清洗剂 SC-651B	2828	——	易燃液体, 类别 3	60℃
	4 氢氟酸	1650	7664-39-3	急性毒性-经口, 类别 2* 急性毒性-经皮, 类别 1 急性毒性-吸入, 类别 2* 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	——
	5 硫酸	1302	7664-93-9	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	——
	6 盐酸	2507	7647-01-0	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害, 类别 2	——
	7 硝酸 (含硝酸 65%)	2285	7697-37-2	氧化性液体, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	——
	8 氢氧化钾	1667	1310-58-3	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	——
	9 氢氧化钠	1669	1310-73-2	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	——
非 危险 化学 品	10 环保清洗剂 SC-651B	/	/	易燃液体, 类别 3	60℃
	11 脱膜液 ST-500A/B	/	/	碱性腐蚀品, 对眼及皮肤有强的刺激性, 食入会造成肺部损伤	——
	12 蚀刻液	/	/	酸性腐蚀品, 其蒸汽或雾对眼、鼻、喉有刺激性	——
	13 清洗剂	/	/	/	——

		WIN-188/ KESH-2581C/ GW-2010、脱墨 剂 WIN-130				
--	--	--	--	--	--	--

3、能耗物耗

项目主要能源消耗情况，详见下表。

表 6 能源消耗

序号	名称	年耗量	来源
1	电	10 万 kW·h	依托信利光电股份有限公司其他厂区配电房
2	水	52t	城镇自来水

4、主要设备情况

本项目仓库设置的主要机械设备是防爆轴流风机，型号：BT35-11-4.5，风量是6500m³/h，风压 150Pa，功率 0.37KW，每个分区设置两台，共 20 台。装卸物料利用信利光电股份有限公司其他厂区原有的手动叉车，本次项目不新增。

5、工作制度与劳动定员

信利工业城现有员工约 3 万人，本项目工作人员为 3 人，从信利光电股份有限公司现有员工中调配，不新增员工；工作时间为周一至周六上午 9：00-上午 10：00；年工作日 250 天。

6、给排水

项目运行过程中不产生生活污水，产生的废水主要为地面清洗废水，约 4 周清洗一次，根据《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014）表 4 城镇公共生活用水定额表中浇洒道路及场地用水定额 2.1L/m²*日，预计项目年用水量为 52t，蒸发损耗约 10%，则年废水排放量为 46.8t，通过仓库周围收集沟进入信利光电股份有限公司厂区现有的废水处理站处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、氨氮达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2005）B 级标准后排入汕尾市东区污水处理厂处理。

三、政策、规划相符性

1、与产业指导目录的相符性分析

（1）《产业结构调整指导目录（2011 年本及 2013 年 2 月 16 日公布修订本）》

对照《产业结构调整指导目录（2011 年本及 2013 年 2 月 16 日公布修订本）》，项目主要用于储存化学品，其设备、工艺、产品等均不属于目录中的鼓励、限制类及淘汰类的项目，属于允许建设项目。

(2) 《广东省产业结构调整指导目录(2007 年本)》

对照《广东省产业结构调整指导目录(2007 年本)》，项目不属于目录中的鼓励、限制类及淘汰类的项目，属于允许类建设项目。

(3) 《广东省主体功能区产业指导发展目录(2012 年本)》

项目所在地属于《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区规划的通知》(粤府[2012]120 号)中的重点开发区域。

对照《广东省主体功能区产业指导发展目录(2014 年本)》(附件广东省重点开发区域产业发展指导目录)，项目不属于目录中的鼓励、限制类及禁止类的项目，属于允许类建设项目。

因此，项目的建设是符合国家和地方相关产业政策的。

2、土地利用规划相符性分析

项目位于汕尾市城区香洲街道信利工业城 H 地块，具体地理坐标为 E115.395112°、N22.794323°，根据《汕尾市土地利用总体规划(2010-2020 年)》(详见附图 4)，项目用地属于建设用地。因此，项目的建设 with 土地利用规划是相符的。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

1、与项目有关的原有污染情况

根据现场勘查，项目所在地为闲置土地，场地平整，场地内未发现有有毒有害物质、危险废物、一般工业固体废物等，不会对环境现状造成影响。

2、项目周边主要环境问题

项目位于信利工业城内，最近敏感点为北面 240 米的汕尾市交通安全教育学校，项目周边主要为信利集团现有的生产车间，各生产车间生产废水、废气皆能够得到有效的控制，对项目影响不大。

3、信利工业城简介

信利工业城占地面积 60 万平方米，厂房面积 22 万平方米，拥有员工 5000 余人。公司每月产能达五百万片 LCD，主要以彩色 STN 和大屏幕 STN LCD 为主，同时也大量提供应用于手机的 TFT 模块解决方案。公司生产的产品不但在国内处于领先水平，而且也是世界最高水平之一。95 年 6 月公司取得英国劳氏船级社认证机构颁发的 ISO9002 国际品质管理系统证书；98 年 7 月通过第二次认证；2000 年底通过 ISO14001 环境管理系统认证；2002 年通过了 TL9000 电讯行业国际质量体系认证；2003 年通过了 ISO/TS 16949 2002 版 汽车质量体系认证。目前，公司产品最高分辨率为 640*480 点阵，点间距精密度为 0.01mm，最薄玻璃为 0.3mm；有 TN、HTN、STN、FSTN；COB， COG（国内最早可量产 COG 产品的厂家），COF，带菲林 IC（TCP）模块，256 色至 26 万色真彩 CSTN LCD 和 TFT 液晶显示模块，及各类含触摸屏液晶显示模块等。已开发的产品有 8000 多种，被广泛应用于如：手机、车载产品、医疗仪器、手提 POS 机、GPS、PDA、各类信息机、电话机、DVD、音响、仪器仪表、自动电源监控系统、游戏机等。

信利工业城内部企业污染物排放统计如下：

表 7 信利工业城内部企业污染物排放统计一览表

类型	污染物	排放量（吨/年）
废气	回流焊废气	0.000734
	VOCs	71.5772
	氟化物	1.424
	硫酸雾	20.256
	NO _x	13.72
	NH ₃	64.8
	HCl	2.38
废水	含氟废水	2.795
	清洗废水	118.0465 万
	办公生活污水	5.6829 万
固废	一般固体废物	2535.284
	危险废物	4647.294

建设项目所在地自然环境简况:

(1) 地理位置

汕尾市位于广东省东南沿海，在北纬 20.27°—23.28°和东经 114.54°—116.13°之间。东邻揭阳市，同惠来县交界；西连惠州市，与惠东县接壤；北接河源市，和紫金县相连；南濒南海，与香港隔海相望。陆域界线南北最宽处 90km，东西最宽处 132km，总面积 5271km²，（不含东沙群岛 1.8km²）占全省总面积 2.93%。大陆岸线长 302km，占全省岸线长度 9%。

(2) 地形地貌地质

汕尾市背山面海，由于历次地壳运动褶皱、断裂和火山岩隆起的影响，造成境内山地、台地、丘陵、平原、河流、滩涂和海洋各种地形类兼有的复杂地貌。本地区位于莲花山南麓，其山脉走势为东北向西南倾斜。莲花山脉由闽粤边界的铜鼓岭向东南经汕尾跨惠阳到香港附近入海。地形为北部高丘山地，山峦重叠，千米以上的高山有 23 座，最高峰为莲花山，海拔 1337.3 米，位于海丰县西北境内；中部多丘陵、台地；南部沿海多为台地、平原。全市境内山地、丘陵面积比例大，约占总面积的 43.7%。

(3) 气象气候

1) 气候条件

汕尾市气候温暖，多年年平均气温为 22℃左右，年平均最高气温 26℃左右，年平均最低气温 19℃左右，水稻安全生长期约 260 天左右。全市光照充足，多年年平均日照时数为 1900~2100 小时，日照百分率为 44~48%，太阳辐射总量年平均 120 千卡/平方厘米以上，光合潜力每 1 亩约 7400 公斤。

“冬不寒冷，夏不酷热，夏长冬短，春早秋迟”也是汕尾市主要气候特点之一。市内全年≤5℃低温日数的多年平均为 1 天左右，≤2℃低温日数的多年平均为 0.1 天左右，极端最低气温-0.1℃，最冷月的 1 份平均气温 14℃左右；而最热月的七月份平均气温 28℃左右，≥35℃高温日数的多年平均为 0.7~1.9 天，极端最高气温 39.2℃。据统计，汕尾市夏季长达 183 天左右，而冬季只有 10 天左右。

2) 降水

境内雨量充沛，多年年平均降雨量为 1900~2500 毫米，最多年的年雨量可达 3728 毫米。雨热同季是汕尾市气候特点之一，雨季始于 3 月下旬到 4 月上旬，终于 10 月中旬；每年 4~9 月的汛期，既是一年之中热量最多的季节，又是降雨量最集中的季节，占全年总降雨量 85%左右。

(4) 水文概况

全市境内集雨面积 100 平方公里以上的河流有螺河、螺溪、南北溪、新田水、乌坎河、长山河、水东河、龙潭河、鳌江、赤石河、明热河、黄江、西坑水、吊贡水、大液河等 15 条，其中直流入海的有螺河、乌坎河、鳌江、黄江、赤石河等 5 条。螺河和黄江是汕尾市两大河流。螺河发源于莲花山脉三神凸东坡，自北向南纵贯陆河、陆丰两地，流域面积 1356 平方公里（本市境内 1321 平方公里），全长 102 公里，于海陆丰交界处的烟港汇入南海碣石湾。黄江发源于莲花山脉上的腊烛山，流经海丰 16 个乡镇场，流域面积 1370 平方公里（本市境内 1357 平方公里），河长 67 公里，年均径流量 19.35 亿立方米，在马宫盐屿注入红海湾。

品清湖位于广东省汕尾市中心城区，汕尾港东部。面积约 22 平方公里，因海湾封闭似湖，是一处有名的自然潟湖，冰后期海水侵入汕尾和沙海花岗岩体之间的低凹处形成的溺谷湾，后因红海湾沿岸大沙堤的发育和向东延伸，而被半封闭为"潟湖"。品清湖水域面积约为 23.16km²，岸线长 39.62 km，是我国大陆最大滨海潟湖，也是亚洲第二大潟湖，鼎盖湖、屿仔岛置身其中，南面是构成汕尾港屏障的著名"海上沙舌"和浩瀚的太平洋。

(5) 植被

全市有林地面积 302 万亩，林业用地面积 420 万亩，公益林面积 11.58 万亩，商品林面积 1.20 万亩，森林覆盖率 44.4%。境内木本植物有 39 科 115 种，常见的乔木有杉、松、桉、红椎林、稠、荷木、木麻黄、台湾相思、大叶相思、樟、柳、苦楝、油桐、橡胶等。灌木品种主要有桃金娘、野脚木等。人工栽培品种有马尾松、台湾相思、速成桉、茶、楝叶五菜萸等。

(6) 汕尾市东区污水厂简介

东区污水处理厂位于城区东涌盐田五坵(四清围)的香湖路边，规划服务范围为汕尾大道以东约10平方公里，包括老城区香洲的部分区域及新纳入规划区的东涌镇大部分区域，服务人口约15万人。项目设计规模8万m³/d，分两期建设，一期为4万m³/d，配套截污管网7公里，有足够的余量容纳本项目污水。处理工艺为省广业拥有自主知识产权的A/A/O微曝氧化沟工艺，污水消毒采用紫外线消毒，污泥处理采用机械浓缩脱水工艺。出水水质执行国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级B标准与广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严者。

环境质量状况：

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地表水、地下水、声环境、生态环境等）：

本项目选址所在区域环境功能属性见下表：

表 8 项目环境功能属性一览表

编号	本项目	类别
1	地表水环境功能区	根据《广东省近岸海域环境功能区划》（粤府办〔1999〕68 号）和《汕尾市环境保护规划纲要》（2008-2020 年）汕尾市近岸海域环境功能区划规定，品清湖属盐业、养殖功能区，水质目标为《海水水质标准》(GB3097-1997) 第二类海水水质标准限值。
2	地下水环境功能区	根据《广东省地下水功能区划》，项目所在区域属于韩江及粤东诸河汕尾沿海地质灾害易发区，执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准。
3	环境空气质量功能区	根据《汕尾市环境保护规划纲要》（2008-2020），项目所在区域属于汕尾市环境空气质量功能区的二类区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。
4	声环境功能区	根据《汕尾市环境保护规划纲要》（2008-2020）和《汕尾市区环境噪声标准适用区划分图》，项目所在区域属类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。
5	是否基本农田保护区	否
6	是否风景保护区	否
7	是否水库库区	否
8	是否城镇污水处理厂收集范围	是，汕尾市东区污水处理厂集污范围

一、环境空气质量现状

根据《汕尾市环境保护规划纲要（2008-2020）》，项目所在区域属二类环境空气功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。根据广东省环境保护厅公众网中《2017 年上半年广东省环境质量状况》资料表明：全省各城市 SO₂ 年均值范围为 6~18 微克/立方米，均达到国家一级标准；各城市 NO₂ 年均值范围为 13~56 微克/立方米，除广州、佛山、东莞和清远外，其余各城市均达到国家一级标准；各城市 PM₁₀ 年均值范围为 40~67 微克/立方米，均达到国家二级标准；各城市 PM_{2.5} 年均值范围为 28~43 微克/立方米，除广州、佛山、韶关、东莞、江门、肇庆、清远、揭阳和云浮外，其余 12 市均达到国家二级标准；各城市 CO 日均浓度第 95 百分位数平均为 1.3 微克/立方米，日平均浓度范围为 1.0~2.0 毫克/立方米，均达到国家一级标准。按照环境空气综合质量指数排

名，2017 年上半年排名前三位为汕尾、湛江和茂名，由此说明项目所在地汕尾市的环境空气质量现状良好。

二、地表水环境质量现状

项目周边水体为品清湖。根据《广东省近岸海域环境功能区划》（粤府办〔1999〕68 号）和《汕尾市环境保护规划纲要》（2008-2020 年），品清湖水质执行《海水水质标准》(GB3097-1997)第二类海水水质标准。

根据广东省环境保护厅公众网中《2016 年广东省环境状况公报》资料表明：全省近岸海域功能区水质监测点位 67 个，按照《海水水质标准》（GB3097-1997）评价，水质达标率为 92.5%，13 个沿海城市中，除汕头 80%、深圳为 72.7%、东莞为 0 外，其余 10 个城市近岸海域水环境功能区均全部达标。由此说明品清湖近岸海域水质现状良好。

三、地下水环境质量现状

项目地下水环境监测数据引用《高端车载工控电容式触摸屏建设项目环境影响报告书》于 2016 年 12 月 19 日的采样监测数据。共引用了 6 个监测点位，其中 4 个水质和 2 个水位共同监测点位，2 个水位监测点，监测布点及监测项目情况如下表。

表 9 监测点位及监测项目一览表

序号	监测点位	与本项目相对位置	监测项目
D1	26 号厂房边界	SSW	水位、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、阴离子合成洗涤剂、氯化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、铜、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、总大肠菌群（共 22 项）
D2	32 号厂房边界	NW	
D3	新林社区北侧	SSE	
D4	汕尾市交通安全教育学校	NE	
D5	港湾 1 号西侧	SSW	水位

表 10 地下水水质各监测因子标准指数评价结果表

序号	监测因子	引用的监测结果			
		D1	D2	D3	D4
1	pH 值	0	0.08	0.38	0.4
2	氨氮	3.92	3.96	3.905	3.97
3	硝酸盐	0.05	0.045	0.05	0.05
4	亚硝酸盐	—	—	—	—
5	挥发酚	—	—	—	—
6	阴离子合成洗涤剂	—	—	—	—
7	氯化物	0.11	0.10	0.12	0.11
8	砷	—	—	—	—
9	汞	—	—	—	—
10	六价铬	—	—	—	—
11	总硬度	0.67	0.65	0.63	.67

12	铅	—	—	—	—
13	氟化物	0.80	0.60	0.80	0.60
14	镉	—	—	—	—
15	铁	0.87	1.00	0.70	0.83
16	铜	—	—	—	—
17	锰	4.30	3.60	3.90	4.10
18	溶解性总固体	0.53	0.52	0.48	0.55
19	高锰酸盐指数	0.38	0.35	0.36	0.40
20	硫酸盐	0.27	0.29	0.26	0.27
21	总大肠菌群	—	—	—	—

注：“—”表示低于检出限的指标不做标准指数值分析。

由监测结果可知，监测期间 D1、D2、D3 和 D4 的氨氮、铁和锰出现超标情况，D1、D2、D3 和 D4 其余的监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类水质要求，说明区域地下水环境不能满足相应的地下水环境质量要求。但氨氮、铁和锰不是本项目的特征污染物，且项目不以地下水作为水源，更不会向地下水排放污染物，因此氨氮、铁和锰指标超标对项目的建设影响不大。

四、声环境质量现状

项目位于汕尾市城区香洲街道信利工业城 H 地块，根据《汕尾市环境保护规划纲要》（2008-2020 年）及《汕尾市区环境噪声标准适用区划分图》，项目所在区域属 3 类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，具体见附图 6。为了解所在区域的声环境质量状况，本评价设立了 5 个噪声监测点，并委托深圳市二轻环联检测技术有限公司进行监测，监测点位见附图 3，监测结果如下表。

表 11 噪声现状监测结果一览表 单位：dB(A)

序号	监测布点	监测结果 Leq[dB(A)]		监测结果 Leq[dB(A)]	
		2018 年 4 月 21 日		2018 年 4 月 22 日	
		昼间 Leq	夜间 Leq	昼间 Leq	夜间 Leq
N1	厂界东面边界外 1m 处	62	53	63	51
N2	厂界南面边界外 1m 处	60	50	61	53
N3	厂界西北面边界外 1m 处	63	51	60	52
N4	厂界北面边界外 1m 处	62	52	63	50
N5	厂界西面边界外 1m 处	61	51	62	51
3 类标准的声环境标准值		65	55	65	55

从上表监测结果可见，项目所在地声环境质量较好，达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 3 类标准。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

1、地表水环境保护目标

品清湖执行《海水水质标准》(GB3097-1997)第二类海水水质，保护目标是使评价区内的地表水环境质量不因本项目的建设而有所恶化。

2、地下水环境保护目标

保护目标是使地下水环境不因本项目的建设而有所恶化。

3、环境空气保护目标

保护评价区内的环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，使项目所在区域的空气质量不因本项目而受到影响。

4、声环境保护目标

保护目标是使评价区内的声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，不因本项目的建设而有所恶化。

5、环境保护目标

项目的主要敏感点如下表所示。

表 12 环境敏感点一览表

序号	名称	性质	方位	距离（m）	规模	功能区划
1	汕尾市交通安全教育学校	学校	西北面	240	/	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
2	贵屋村	居民点	西北面	2700	500 人	
3	三联村	居民点	北面	2300	500 人	
4	湖田村	水体	北面	2100	海域	
5	新湖村	居民点	东北面	1800	480 人	
6	定家冲	居民点	北面	1600	600 人	
7	定家声	居民点	北面	1400	580 人	
8	红厝山	居民点	东北面	1400	1000 人	
9	品清村	居民点	东北面	1700	3200 人	
10	品清小学	学校	东北面	2200	/	
11	新地村	居民点	东北面	670	3000 人	
12	东涌小学	学校	东北面	2000	/	
13	东涌中心小学	学校	东北面	2300	/	
14	新世界中英文学校	学校	西北面	2900	/	
15	半寨村	居民点	东北面	3200	400 人	
16	东石村	居民点	东北面	4600	450 人	
17	东朱	居民点	东南面	3400	450 人	

18	赤古村	居民点	东南面	3700	620 人	
19	洪流村	居民点	东南面	4600	480 人	
20	石洲村	居民点	东南面	4500	1000 人	
21	汕尾碧桂园	居民点	东南面	700	3000 人	
22	新圩村	居民点	南面	600	250 人	
23	下寮尾	居民点	南面	2200	600 人	
24	林伟华小学	学校	南面	1000	650 人	
25	汕尾市职业技术学院	学校	东北面	1300	5500 人	
26	荷合小区	居民点	西面	1000	2000 人	
27	奎山村	居民点	西南面	2900	2200 人	
28	凤山村	居民点	西南面	3700	3000 人	
29	新港村	居民点	西南面	2700	600 人	
30	红卫渔业村	居民点	西南面	4500	800 人	
31	后径村	居民点	西南面	3100	600 人	
32	盐屿	居民点	西南面	4000	620 人	
33	大祯祥	居民点	西南面	4500	680 人	
34	小祯祥	居民点	西南面	4400	580 人	
35	品清湖	纳污水体	/	1000	海域	《海水水质标准》 (GB3097-1997)第 二类海水水质
36	赤岭水库	附近水体	/	1200	饮用水 水源	/

评价适用标准

环境 质量 标准	1、环境空气质量现状评价执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准； 2、地表水环境现状评价执行《海水水质标准》(GB3097-1997)第二类海水水质； 3、地下水环境现状评价执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)的III类标准； 4、声环境质量现状评价执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。
污 染 物 排 放 标 准	1、施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表 1 建筑施工场界环境噪声排放限值； 2、施工期产生的扬尘执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的第二时段二级标准； 3、施工期废水执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准、氨氮达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2005）B 级标准； 4、厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准； 5、废水执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、氨氮达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2005）B 级标准； 6、废气执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（硫酸无组织监控浓度限值$\leq 0.40\text{mg}/\text{m}^3$；硝酸无组织监控浓度限值$\leq 0.12\text{mg}/\text{m}^3$；氢氟酸无组织监控浓度限值$\leq 20\mu\text{g}/\text{m}^3$；盐酸无组织监控浓度限值$\leq 0.20\text{mg}/\text{m}^3$）； 7、固废执行《一般工业固体废物贮存、处理场污染控制标准》（GB18599-2001 及 2013 年修改单）； 8、危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001 及其修改单）。
总 量 控 制 指 标	废气：项目产生的少量废气均为无组织排放，本项目将不设置废气污染物总量控制指标。 废水：本项目污水排入汕尾市东区污水处理厂，不另外设置总量指标。

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

项目仓储物料进出流程见下图。

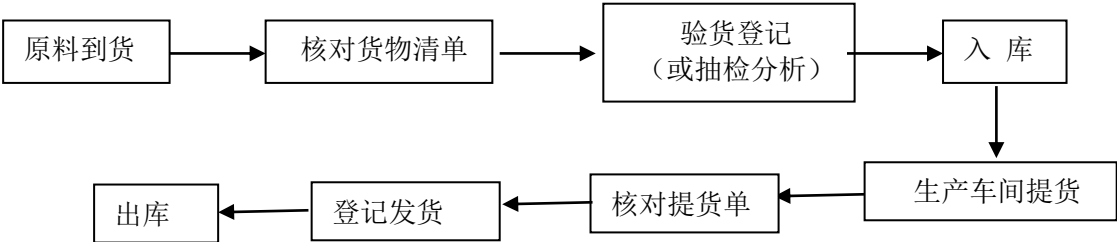


图 1 项目仓储物料进出流程图

储存物料为桶装液体原料和袋装的固体原料，正常情况仓库进出物料过程不会发生损耗。

一、施工期污染工序

建设单位利用信利工业城内空地，该场地已平整好，施工期不需要进行场地平整。

项目施工期主要是在厂界周围设置导流沟和雨水收集沉淀池，以防止营运期雨季时产生的含泥沙较多的地表径流流出厂外，对项目周边地表水环境造成污染。项目施工期产生的污染物包括以下几个方面：

1、大气污染源分析

施工期本项目的大气污染源主要为车辆运输过程及房屋建设过程中产生的扬尘污染，施工机械排放的废气和各种车辆排放的汽车尾气。

（1）扬尘

① 一般施工扬尘最大影响距离约 150~300m 之间。在静风情况下，运输扬尘污染主要在车行道以外 20m 的区域，在 10m 内污染浓度最高，80m 以外一般不受运输扬尘影响。

② 围挡对减少施工扬尘对环境的污染有一定的作用，当风速为 2.3m/s 时，可使影响距离缩短 40%左右。

（2）运输车辆废气

拟建项目在建设过程中将使用运输车、推土机等，这些机械大多以柴油为燃料，燃料燃烧产生的废气中主要含有 CO、NO_x、烟尘等污染物。

2、水污染源分析

施工期产生的废水包括施工人员的生活污水和施工本身产生的废水。施工废水主要包括土石方阶段排水，结构阶段混凝土养护排水及各种车辆冲洗水。据类比经验，项目每天进场施工人数 10 人，生活用水 185L/人·d 计，即 1.9t/d。施工生活污水排放量按用水量

的 90%计，则施工期生活污水排放量为 1.7t/d。

施工期施工场地设置临时隔油污水沉淀池对生产废水进行处理后回用，不外排。施工人员依托信利工业城现有的卫生间及食堂，施工人员生活污水经信利光电股份有限公司厂区现有的废水处理站预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准、氨氮达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2005) B 级标准后，全部收集纳入市政污水管网，排入汕尾东区污水处理厂进一步处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标准中的较严者，最终排入品清湖。

3、噪声污染源分析

施工期噪声污染源主要是施工机械和运输车辆，这些机械的单体声级一般均在 75dB(A)以上，其中声级最大的是电锯，噪声级达 105 dB(A)，这些设备的运转将影响施工场地周围声环境的质量。各施工机械的噪声级及运输车辆类型及其声级如下表。

表 13 各施工机械的噪声源统计

施工机械	噪声级 dB(A)	施工机械	噪声级 dB(A)
挖掘机	78~96	空压机	75~85
推土机	81~98	电锯	100~110
打桩机	90~95	振动棒	100~105

表 14 施工期各交通运输车辆噪声排放统计

声源	大型载重车	混凝土罐车、载重车	轻型载重车
声级 dB(A)	95	80~85	75

4、固废污染源分析

(1) 生活垃圾

生活垃圾来源于施工及工作人员生活过程中产生的废弃物，其成分与城市居民生活垃圾成分相似，主要包括果皮、瓜皮、菜叶、剩饭剩菜、饭盒等。据类比经验，项目每天进场施工人数 10 人，生活垃圾 0.5kg/人·d 计，即生活垃圾量为 0.005t/d。

(2) 建筑垃圾

本项目在建设过程中产生的建筑垃圾主要开挖土地产生的土方、建材损耗产生的垃圾、装修产生的建筑垃圾等，包括砂土、石块、水泥、碎木料、锯木屑、废金属、钢筋、铁丝等杂物。据类比经验，该类项目建设时按每施工建设 1 万平方米的建筑面积平均产生 1000t 的建筑垃圾，项目建筑面积为 1914.5 平方米，因此，项目建筑垃圾产生量为 191.45t。

二、营运期污染工序

1、废水

项目员工从信利光电股份有限公司原有员工中调配，且生活污水依托其原有工程，本项目不作评价。故项目产生的废水主要来源于仓库地面清洗废水。

项目建筑面积 1914.5m²，参照《广东省用水定额》（DB44T1461-2014）表 4 城镇公共生活用水定额表中浇洒道路及场地用水定额 2.1L/m²*日，项目计划四周冲洗一次，预计项目年用水量为 52t，蒸发损耗约 10%，则年废水排放量为 46.8t，主要污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N、SS 等，废水通过仓库周围收集沟进入信利工业城现有的废水处理站达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、氨氮达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2005）B 级标准后排入汕尾市东区污水处理厂处理。

项目综合污水污染物产生、排放量见下表。

表 15 本项目营运期用水、排水一览表

类别		污染物			
		COD _{cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
厂区内污水站处理前	产生浓度(mg/L)	250	150	200	25
	产生量(t/a)	0.012	0.007	0.01	0.001
厂区内污水站处理后	排放浓度(mg/L)	90	20	60	20
	排放量(t/a)	0.0045	0.001	0.003	0.001

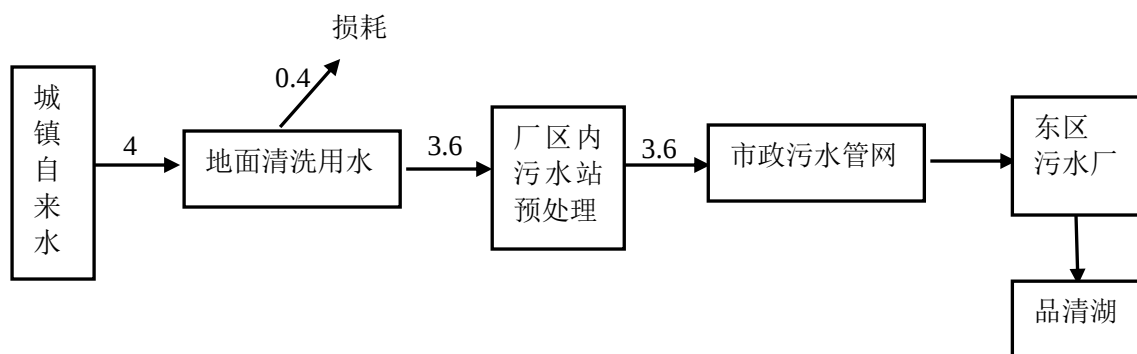


图 2 本项目水平衡图（单位：t/d）

2、废气

项目储存的化学品均为密闭的桶装、瓶装或袋装式，仓库内不设置储藏罐，不需要槽罐车运输溶剂，且仓库内不设置称量，进出仓库均为整桶/瓶/袋，不拆封也不分装，但不排除过氧化氢、氢氟酸、盐酸、硝酸等包装出现轻微裂缝或者桶瓶的开口有轻微破损，产生肉眼无法察觉的轻微废气挥发到大气中（过氧化氢分解产生水和氧气，对人体无害，本

项目不做评价)。保守估计这些挥发的溶剂不超过储存物料的万分之一,即每年不超过0.02t的氢氟酸雾、0.04t的硫酸雾、0.121t的盐酸雾、0.084t的硝酸雾产生。仓库内体积为7849.45m³,为满足《工业企业设计卫生标准》(GBZ1-2010)第6.1.5.3条的要求,仓库通风设计以自然通风与机械通风相结合方式,安装防爆型轴流风机接风管、风口进行强制通风换气,每小时换气次数14次,平均每小时的抽风量约为110000m³,产生的废气通过通风换气口排出,具体见下表所示。

表 16 项目无组织废气排放一览表

污染物	排放量	排放浓度	排放限值
硫酸雾	0.04t/a	小于 $4.2 \times 10^{-8} \text{mg/m}^3$	0.40mg/m ³
硝酸雾	0.084 t/a	小于 $0.9 \times 10^{-7} \text{mg/m}^3$	0.12 mg/m ³
盐酸雾	0.121 t/a	小于 $1.3 \times 10^{-7} \text{mg/m}^3$	20 mg/m ³
氢氟酸雾	0.02 t/a	小于 $0.2 \times 10^{-4} \mu\text{g/m}^3$	0.20μg/m ³

项目无组织废气经过换气口排出,经过外界大气的稀释扩散作用,预计仓库外排的废气浓度进一步降低,其外排废气的浓度满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)。

3、噪声

项目无明显的高噪音设备,装卸物料利用原有厂区原有的手动叉车,噪声主要来自手动叉车的噪声、风机噪声以及包装容器搬运时的碰撞声、人员喧哗声,预计日常产生的噪声约为60~65dB(A),经距离衰减后厂界能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中表1工业企业厂界环境噪声排放限值的3类标准。

4、固废

项目暂存物不在仓库内拆装,员工生活垃圾依托信利工业城其他厂区统一收集处理,故本项目无固废产生。

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源	污染物 名称	处理前产生浓度及 产生量	处理后排放浓度及 排放量
废水	施工污水 (施工期)	COD、SS、 氨氮	施工废水在场地内自建临时隔油沉淀池，收集处理后循环使用不外排；施工人员生活污水经三级化粪池预处理达到入污水厂标准后排入汕尾东区污水处理厂处理达标后最终排入品清湖。	
	清洗废水 46.8t/a (营运期)	COD _{Cr}	250mg/L, 0.012 t/a	90mg/L, 0.0045 t/a
		BOD ₅	150mg/L, 0.007 t/a	20mg/L, 0.001 t/a
		SS	200mg/L, 0.01 t/a	60mg/L, 0.003t/a
		NH ₃ -N	25mg/L, 0.001 t/a	20mg/L, 0.001 t/a
废气	施工期	扬尘	无组织排放，应采取降尘、抑尘措施	
	储存化学品 酸性废气 (营运期)	硫酸雾	0.04t/a, 小于 $4.2 \times 10^{-8} \text{mg/m}^3$	
		硝酸雾	0.084 t/a, 小于 $0.9 \times 10^{-7} \text{mg/m}^3$	
		盐酸雾	0.121 t/a, 小于 $1.3 \times 10^{-7} \text{mg/m}^3$	
		氢氟酸雾	0.02 t/a, 小于 $0.2 \times 10^{-4} \mu\text{g/m}^3$	
噪声	各类机械噪声 (施工期)		75~105dB (A)	施工场界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，即昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A)
	装卸噪声及风机等 (营运期)		60~65dB(A)	厂界能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中表 1 工业企业厂界环境噪声排放限值的 3 类标准，即昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)
固体废物	施工期	建筑垃圾	—	191.45t
		生活垃圾	0.5kg/人·d	0.005t/d
	营运期	——	——	——
主要生态影响	项目位于信利光电股份有限公司现有厂区内部，不破坏植被，不会对周围生态环境造成影响。项目产生的废气极少，扩散后不会对周围环境产生影响。			

环境影响分析

施工期环境影响分析及防治措施:

建设单位利用信利光电股份有限公司厂区内空地,该场地已平整好,施工期不需要进行场地平整。

项目施工期主要是在厂界周围设置导流沟和雨水收集沉淀池,以防止营运期暴雨冲刷场地,造成有泥沙较多的地表径流流出厂外,对项目周边地表水环境造成污染。

1、大气环境污染分析

(1) 扬尘

本项目施工期主要为场地平整、施工建设房屋等施工活动,破坏了地表,造成土壤疏松,加上建筑材料运输和装卸等作业,都为扬尘提供了丰富的尘源。一旦遇到刮风天气,易造成扬尘,但影响程度及范围有限,而且是短期的局部影响。在采取围挡及洒水降尘等适当的防治措施后,对大气环境以及周边环境保护目标的影响在可接受的范围内。

(2) 运输车辆废气

对于机动车尾气,可以通过加强运行管理减低其影响,如要求运货车辆在停定后将引擎关掉,避免产生不必要的尾气。项目施工期间每天进出的货车量不多,产生的汽车尾气量较少,污染物的经扩散、稀释后,产生的大气污染物对周围环境影响较小。

2、水环境污染分析

施工期施工人员依托信利工业城现有的卫生间及食堂,生活污水先经信利工业城内现有废水处理站预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准、氨氮达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2005) B 级标准后,全部收集纳入市政污水管网,排入汕尾东区污水处理厂进一步处理达到《广东省水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标准,最终排入品清湖;施工场地设置临时隔油沉淀池对生产废水进行处理后回用,不外排,因此施工期污水对周边地表水环境影响较小。

3、噪声环境污染分析

(1) 预测模式

施工期噪声污染源主要是施工机械,本评价只考虑空间距离的自然衰减,在该情况下对项目施工噪声污染的强度和范围进行预测。采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)推荐的模式,具体公式如下:

$$L_P=L_{P0}-20\lg(r/r_0)$$

式中： L_P ——施工噪声预测值；

L_{P0} ——施工噪声参考声级；

r ——预测点距离；

r_0 ——监测点距离。

多个噪声源叠加后的总声压级，按下式计算：

$$L_{\text{总Aeq}} = 10 \log \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{\text{Aeq}}} \right)$$

式中： n ——声源总数；

$L_{\text{总Aeq}}$ ——为对于某点的总声压级。

（2）预测结果

单台施工机械噪声影响范围预测结果见下表。

表 17 施工机械噪声影响范围预测结果

施工机械	不同距离噪声预测值（dB（A））						
	10m	20m	50m	100m	150m	200m	300m
挖掘机	67	61	53	47	43	41	37
推土机	70	64	56	50	46	44	40
打桩机	75	69	61	55	51	49	45
空压机	60	54	46	40	36	34	30
电锯	85	79	71	65	61	59	55
振动棒	80	74	66	60	56	54	50

当上述设备同时作业时，则此时施工机械噪声预测值见下表。

表 18 多台设备同时运转到达预定距离的贡献值

距离（m）	10	20	50	70	100	150	200	350
总声压级 dB（A）	87	81	73	70	67	63	61	56

施工期噪声排放标准执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），即厂界噪声限值昼间为 70dB（A），夜间为 55dB（A）。根据预测结果对比分析可知：

（1）单台设备运行时，一般情况下昼间噪声在施工场界外 20m 左右已可达标，夜间噪声 100m 左右可达标，当使用电锯、振动棒等高噪声设备时，昼间达标距离约 50m，夜间达标距离约 300m。

（2）多台设备同时工作时，昼间达标距离为 70m，夜间达标距离约 300m。

上述达标距离是在仅考虑距离衰减的情况下预测得到的，实际上通过周边楼房的阻挡、地形的影响，达标距离会比上述距离要小。根据周边环境敏感点分布情况，施工场地周围 200m 内无敏感点，最近敏感点为 240m 处的汕尾市交通安全教育学校，故在合理安排施工时间（夜间不施工）、选用低噪音施工机械及设置移动声屏障的情况下，对周

围环境敏感点的影响较小。

4、固废污染分析

项目施工期会产生弃土、建筑垃圾、生活垃圾等固体废物。工程弃土就地平衡、用于绿地和道路建设等；建筑垃圾主要包括砂石、石块、碎砖瓦、废木料、废金属等杂物，由施工单位统一收集运送至指定的处置场所；生活垃圾统一收集后由环卫部门负责清运。因此，项目施工期产生固体废物对周围环境影响较小。

运营期环境影响分析及防治措施：

一、废水

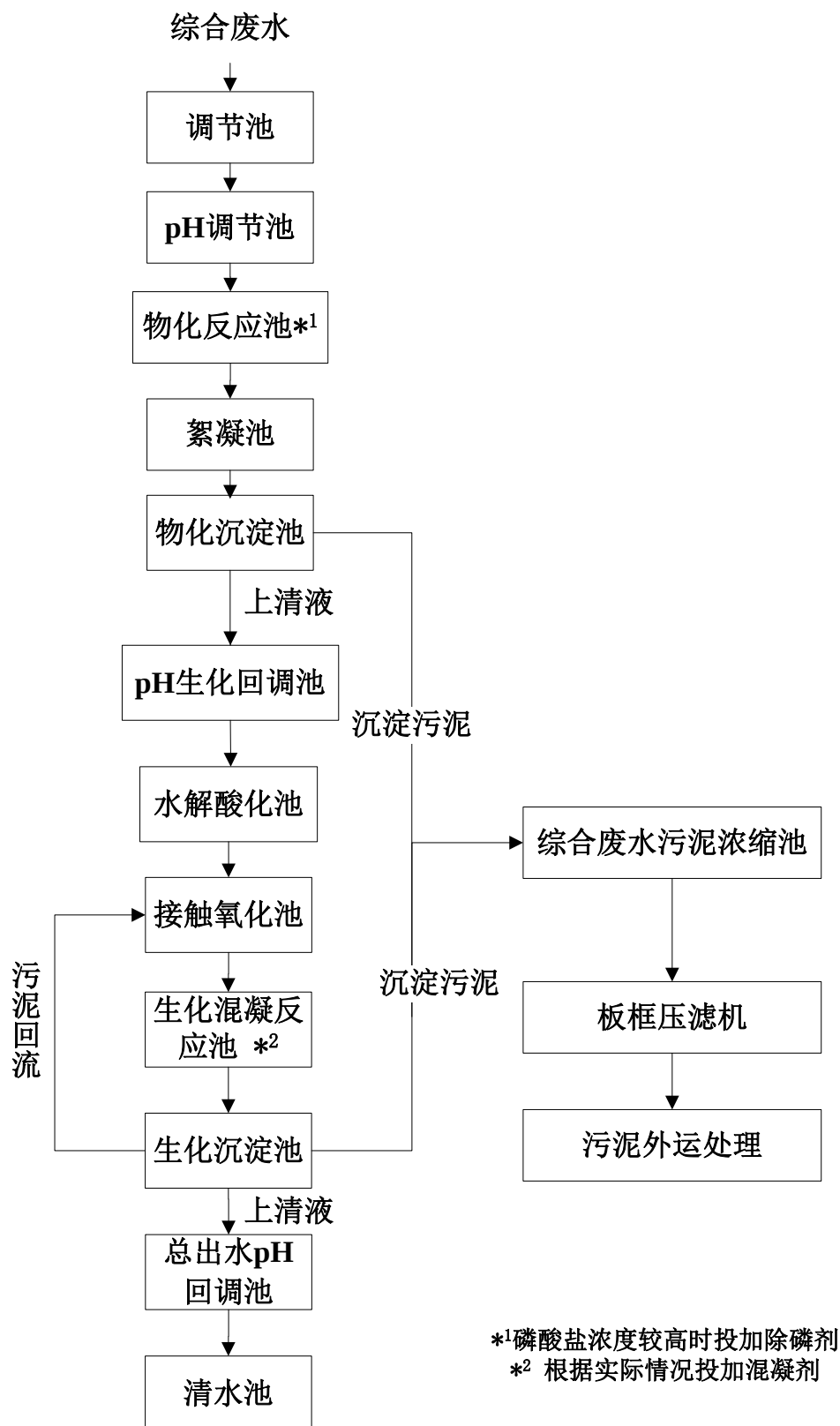
项目运营期产生的废水主要为地面清洗废水，产生量为 46.8t/a，产生量较少，依托仓库周围收集沟进入信利光电股份有限公司厂区现有的废水处理站处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、氨氮达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2005）B 级标准后汇同信利光电股份有限公司厂区其他废水排入汕尾市东区污水处理厂深度处理，达标后排入品清湖。

废水排入信利工业城现有废水处理站可行性分析

根据《防眩光表面处理加工生产线建设项目环境影响报告书》，信利光电股份有限公司已于 2017 年 10 月完成 4 号废水处理站建设，目前已在调试中，规模为 5000 m³/d，共分为二期建设，一期处理能力为 2600 m³/d，共有两套处理系统，一套为综合污水处理系统，设计处理规模为 2400 m³/d，处理工艺采用“混凝+沉淀”，一套为含氟废水处理系统，设计处理规模为 200 m³/d，本项目废水排入综合废水处理系统，废水处理站出水执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准，出水通过市政污水管网排入汕尾市区东区污水处理厂。

项目清洗废水为间断性排放，计划每四周清洗一次，则每次产生量约为 3.6m³，占废水处理站综合污水处理系统处理规模的 0.002%，根据建设单位提供的资料，该废水处理站目前接纳废水量约为 846m³/d，约有处理余量 1754m³/d，足够接纳本项目运营期产生的废水。

综合废水系统处理工艺流程图如下：



主要工艺说明如下：

①调节：一般清洗废水通过各车间管道收集后，统一收集到综合废水调节池，均匀水质水量。

②pH 调整: 调节池的水经动力提升至混凝反应池进行 pH 值调节, 调节 pH 值至 9~11 后, 投加 PAC 及 PAM 助凝剂进行混凝反应后进物化沉淀池。混凝反应后的废水形成矾花依靠重力的作用在沉淀后进行固液分离。混凝沉淀可去除废水中大部分的磷、悬浮物以及部分有机物。

③酸化水解: 清水自流到 pH 调节池由 pH 仪表控制调节 pH 值于 6-9 后进入酸化水解池, 经水解酸化后, 污水中的大分子难生化有机物被分解, 提高了废水的可生化性, 降低了废水中有机物的含量。

④接触氧化: 经水解酸化后的废水流入接触氧化池, 经接触氧化池中填料上生长的大量微生物的分解、合成代谢作用, 把大部分有机物分解成二氧化碳与水, 使污水得到净化。

⑤混凝沉淀: 经好氧池处理后的废水流入反应池, 可根据实际情况选择投加混凝剂与废水反应后自流入二沉池, 利用泥水的密度差进行沉降分离, 沉降至池底的污泥大部分回流至好氧池, 作为好氧池微生物的补充, 以保证好氧池内的微生物量, 一部分污泥则排入污泥浓缩池。上清液流入清水池排放。

⑥污泥浓缩: 污泥沉淀至泥斗后由排泥装置排到污泥浓缩池进行浓缩后提升至板框压滤机进行脱水处理。

项目产生的废水经上述废水站处理后可达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准、氨氮达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2005) B 级标准后排入汕尾市东区污水处理厂, 不会对环境造成明显影响。因此, 项目产生的废水接入信利光电股份有限公司厂区现有废水处理站可行

二、废气

项目储存的化学品均为密闭的桶装、瓶装或袋装式, 仓库内不设置储藏罐, 不需要槽罐车运输溶剂, 且仓库内不设置称量, 进出仓库均为整桶/瓶/袋, 不拆封, 但不排除过氧化氢、氢氟酸、盐酸、硝酸等包装出现轻微裂缝或者桶瓶的开口有轻微破损, 产生少量酸雾到大气中。保守估计这些挥发的溶剂不超过储存物料的万分之一, 即每年不超过 0.1t 的氢氟酸雾、0.04t 的硫酸雾、0.28 t 的盐酸雾、0.084 t 的硝酸雾产生。仓库内体积为 7849.45m³, 仓库内每小时换气次数 14 次, 平均每小时的抽风量约为 110000 m³, 产生的废气通过通风换气口排出, 排放浓度低于标准限值, 满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) (硫酸无组织监控浓度限值≤0.40mg/m³; 硝酸无组织监控浓度限值≤0.12mg/m³; 氢氟酸无组织监控浓度限值≤20μg/m³; 盐酸无组织监控浓度限值

≤0.20mg/m³)。

本评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)推荐模式-SCREEN3进行预测,计算项目无组织废气排放情况及大气防护距离,具体计算结果如下表。

表 19 无组织废气排放污染源一览表

调查因子	产生车间	面源长度 m	面源宽度 m	面源初始排放高度 m	排放工况	评价因子源强 kg/h	排放标准 mg/m ³	质量标准 mg/m ³	计算结果
氢氟酸	仓库	54	51	4.0	正常	0.0023	0.20	0.02	无超标点
硫酸						0.001	0.40	0.3	无超标点
盐酸						0.014	0.0002	0.05	无超标点
硝酸						0.0096	0.12	0.15	无超标点

由上表可知,本项目无组织排放的废气大气防护距离计算结果均无超标点,因此,本项目无需设置大气环境防护距离。

三、噪声

项目无明显的高噪声设备,装卸物料利用原有厂区原有的手动叉车,噪声主要来自手动叉车的噪声、风机噪声以及包装容器搬运时的碰撞声、人员喧哗声,预计日常产生的噪声约为 60~65dB(A),经距离衰减后厂界能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中表 1 工业企业厂界环境噪声排放限值的 3 类标准,且项目距离居民点较远,不会对周边居民点造成明显影响。

五、环境风险分析

1.风险源识别

项目主要储存过氧化氢溶液[含量为 30%]、清洗剂、氢氟酸、硫酸、蚀刻液、盐酸、硝酸(含硝酸 65%)、氢氧化钾、氢氧化钠等易燃性、氧化性和腐蚀性化学品。根据建设单位提供的 MSDS 及《危险化学品目录》(2015 版)辨识该新建仓库储存物料中的危险化学品。

表 20 项目原料化学品理化性质

序号	品名	序号*	CAS 号	危险类别	火灾危险性	闪点
1	过氧化氢溶液 [含量为 30%]	903	7722-84-1	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)	乙类	——
2	KESH-3380 液晶 清洗剂	2828	——	易燃液体, 类别 3	乙类	60℃
3	环保清洗剂 SC-651B	2828	——	易燃液体, 类别 3	丙类	60℃
3	氢氟酸	1650	7664-39-3	急性毒性-经口, 类别 2* 急性毒性-经皮, 类别 1 急性毒性-吸入, 类别 2* 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	戊类	——
4	硫酸	1302	7664-93-9	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	戊类	——
5	盐酸	2507	7647-01-0	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害, 类别 2	戊类	——
6	硝酸 (含硝酸 65%)	2285	7697-37-2	氧化性液体, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	乙类	——
7	氢氧化钾	1667	1310-58-3	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	戊类	——
8	氢氧化钠	1669	1310-73-2	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	戊类	——
9	蚀刻液	1650	7664-39-3	急性毒性-经口, 类别 2* 急性毒性-经皮, 类别 1 急性毒性-吸入, 类别 2* 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	戊类	——

注：序号*为《危险化学品目录》（2015 版）中危险化学品序号。

根据企业提供储存物质的 MSDS，项目拟储存的环保清洗剂 SC-651B、玻璃清洗剂 GW-2010、脱膜液 ST-500A、脱膜液 ST-500B、水基清洗剂 KESH-2581C、清洗剂 WIN-188、脱墨剂 WIN-130 等不属于危险化学品，其中脱膜液 ST-500A、脱膜液 ST-500B 属于碱性腐蚀品，对眼及皮肤有强的刺激性，食入会造成肺部损伤。蚀刻液属于酸性腐蚀品，其蒸汽或雾对眼、鼻、喉有刺激性。口服液体可引起恶心、呕吐、腹痛、血便或休克，皮肤或眼接触可致灼伤。清洗剂 WIN-188 和脱墨剂 WIN-130 具有轻微的刺激性，对人体的皮肤和眼睛均具有一定的刺激性。

2.重大危险源识别

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）标准，在单元内达到和超过《危险化学品重大危险源辨识》的标准临界量时，将作为事故重大危险源。

重大危险源的辨识指标有两种情况：

① 单元内存在的危险物质为单一品种，则该物质的数量即为单元内危险物质的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

② 单元内存在的危险物质为多品种时，则按下式计算，若满足下式，则定为重大危险源。

$$q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n\geq 1$$

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

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

项目主要化学品储存、运输情况见下表：

表 21 项目主要危险品的储存、运输情况

序号	储存区	化学品	年用量(吨)	最大储存量(吨)	临界量(吨)	q/Q	$\Sigma q/Q$	储存方式	运输方式
1	3#仓库	硝酸 (含硝酸 65%)	840	21	20	1.05	58.64	桶装/ 瓶装	汽车 运输
2		过氧化氢	96	2.4	50	0.048		桶装	
3		环保清洗剂 SC-651B	64.8	1.62	5000	0.0003		桶装	
4		KESH-3380 液晶清洗剂	684	17.1	5000	0.0034		桶装	
5		氢氟酸	200	50	1	50		桶装	
6		浓硫酸	400	10	100	0.1		桶装	
7		盐酸	960	48	200	0.24		桶装	
8		蚀刻液	320	7.2	1	7.2		桶装	

注：氢氧化钠、氢氧化钾不在《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）中，蚀刻液主要危险成为为 23.5%HF。

由上表可知原料仓库的 $\Sigma q/Q$ 为 58.64，根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009），单元总体危险源系数大于 1，本项目属于重大危险源。

3.评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）中的规定，本项目涉及的化学品构成重大危险源。根据《建

设项目环境风险评价技术导则》附录 A.1 表 1 的物质危险性标准，结合本项所涉及的化学品及其性质，为腐蚀品、易燃液体和氧化剂。项目所在区域属于信利工业城内，属于非敏感区。根据评价工作级别判定，本次环境风险评价等级确定为一级。

表 22 评价工作级别表

源项	剧毒 危险性物质	一般毒性 危险物质	可燃、易燃 危险性物质	爆炸 危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

4.评价范围及敏感目标排查

前文已确定本项目环境风险评价等级为一级，因此，环境风险评价范围确定为以危险源为圆心、半径为 5km 的范围。敏感目标如附图 2。

5.风险识别

5.1 危险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004），危险物质风险识别范围包括：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产物、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等，本项目内主要的物质风险源详见下表。

表 23 项目主要危险物质汇总表

物料	储存地点	最大储存量	状态	储存形式	主要危险性
硝酸 (含硝酸 65%)	3#仓库	21	液态	桶装/ 瓶装	毒性、腐蚀性、爆炸
过氧化氢		2.4	液态	桶装	助燃
环保清洗剂 SC-651B		1.62	液态	桶装	爆炸、火灾
KESH-3380 液晶清洗剂		17.1	液态	桶装	爆炸、火灾
氢氟酸		50	液态	桶装	毒性、腐蚀性
浓硫酸		10	液态	桶装	腐蚀性、助燃
盐酸		48	液态	桶装	毒性、腐蚀性
蚀刻液		7.2	液态	桶装	毒性、腐蚀性

5.2 危险单元识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004），生产设施风险识别范围包括：主要生产装置、储运系统、公用工程系统及辅助生产设施等。本项目运营期风险详见下表。

表 24 项目主要危险物质汇总表

危险单元	危险物质	风险类型
3#仓库	硝酸	泄漏
	过氧化氢	泄漏
	环保清洗剂 SC-651B	泄漏、爆炸、火灾
	KESH-3380液晶清洗剂	泄漏、爆炸、火灾
	氢氟酸	泄漏
	浓硫酸	泄漏
	盐酸	泄漏

5.3 环境风险类型分析

通过对化学品储存过程中使用物质的性质分析，确定本项目的危险物质具有易燃性、爆炸性、腐蚀性，这些危险物质主要引起的环境风险包括：①泄漏腐蚀、中毒②火灾、爆炸。

以下分门别类依次加以辨识：

5.3.1 泄漏中毒

硝酸：硝酸是一种透明、无色或带黄色有独特的窒息性气味的腐蚀性液体。发生泄漏时，其散发出来的蒸气有刺激作用，引起眼和上呼吸道刺激症状，如流泪、咽喉刺激感、呛咳，并伴有头痛、头晕、胸闷等。口服引起腹部剧痛，严重者可有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以及窒息。皮肤接触引起灼伤。慢性影响：长期接触可引起牙齿酸蚀症。同时，硝酸是一种刺激作用，引起眼和上呼吸道刺激症状，如流泪、咽喉刺激感、呛咳，并伴有头痛、头晕、胸闷等。口服引起腹部剧痛，严重者可有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以及窒息。皮肤接触引起灼伤。慢性影响：长期接触可引起牙齿酸蚀症。

过氧化氢：过氧化氢具有强氧化性，虽本身不可燃，但分解时产生的氧气能强烈地助燃，与易燃物、有机物接触后会引爆炸，撞击、磨擦和震动时有燃烧爆炸的危险。

环保清洗剂 SC-651B：环保清洗剂 SC-651B 具有可燃性，泄漏时对人眼、皮肤及粘膜有刺激性。吸入高浓度蒸气可能引起急性中毒，主要症状为全身痉挛、恶心、呕吐，严重时可引起胃痛、肝脏损害等。

液晶清洗剂KESH-3380：液晶清洗剂具有可燃性，但本身无毒，使用安全，对人体的皮肤、眼睛粘膜无刺激作用，并且可以反复回收再利用，是理想的新型环保清洗剂。

氢氟酸：氢氟酸不燃，但能与大多数金属反应，生成氢气而引起爆炸。遇H发泡剂立即燃烧，腐蚀性极强。发生泄漏时，对皮肤有强烈的腐蚀作用。灼伤初期皮肤潮红、干燥，创面苍白，坏死，继而呈紫黑色或灰黑色。深部灼伤或处理不当时，可形成难以愈合的深溃疡，损及骨膜和骨质。氢氟酸灼伤疼痛剧烈，眼接触高浓度本品可引起角膜穿孔。接触其蒸气，可发生支气管炎、肺炎等。慢性影响：眼和上呼吸道刺激症状，或有鼻衄，嗅觉减退。可有牙齿酸蚀症。骨骼X线异常与工业性氟病少见。

浓硫酸：硫酸具有极高的腐蚀性，特别是高浓度硫酸。高浓度的硫酸不光为强酸性，也具有强烈去水及氧化性质：除了会和肉体里的蛋白质及脂肪发生水解反应并造成严重化学性烧伤之外，它还会与碳水化合物发生高放热性去水反应并将其碳化，造成二级火焰性灼伤，对眼睛及皮肉造成极大伤害。健康危害：对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，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窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、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。环境危害：对环境有危害，对水体和土壤可造成污染。燃爆危险：本品助燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤及皮肉碳化。

盐酸：盐酸是一种无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。发生泄露时，接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等；眼和皮肤接触可致灼伤。

蚀刻液：蚀刻液主要成分为水、HF、草酸、硫酸铵、甘油等，其中危险化学品成分主要为23.5%HF，危险特性与氢氟酸相似。

5.3.2 火灾

具备一定数量和浓度的可燃物、助燃物以及一定能量的点火源是火灾发生所必须同时具备的三个条件。项目在化学品仓储过程中存在的具有火灾危险性的物质是火灾发生的首要条件。本项目可引起火灾的化学品包括：环保清洗剂 SC-651B、KESH-3380 液晶

清洗剂；助燃物质有：过氧化氢、硫酸、盐酸。上述易燃及助燃物质本身不燃，因此发生火灾的危险性不大。但是如果操作人员疏忽大意带入明火，会引起火灾爆炸事故。

点火源主要有明火、电火花、摩擦或撞击火花、静电火花、雷电火花、化学反应热、高温表面等几种形式。

项目可能引起易燃液体燃烧爆炸的着火源有：

a. 明火：生产中可能出现的明火来源，主要有如下几种：设备检修时的动火作业；人员违章吸烟；

b. 铁器的磨擦、碰击产生火花：铁器彼此磨擦、碰击或与水泥地面磨擦、碰击能产生火花，项目主要是在设备检修保养过程中工具碰击；在物品搬运、装卸、运输过程中机械或车辆的碰撞、磨擦等原因都有可能产生火花。

c. 电火花和电热效应：电气设备和线路因短路、接地故障、接头松脱等原因产生火花；设备和线路因短路、过载等原因会产生电热效应：因散热不良而蓄热，甚至产生高温高热，形成着火源。

d. 静电火花：易燃液体和气体电阻率都较大，容易发生静电积聚，若静电导除不良，有可能因静电积聚而形成高电位电荷，产生静电火花造成危险。

e. 雷击、雷电感应火花：本项目所在地处区春夏季常有频密的雷暴天气；雷击能引发本项目易燃液体的燃烧和爆炸。同时，雷雨天气里，架空电线、通讯线路，有可能因雷电感应而产生较强的电荷，如果保护措施不当，接地不良，有可能出现较高的电位差，从而发生雷电感应火花。

5.3.3 爆炸

项目可能存在的爆炸为物理爆炸和化学爆炸两种类型。物理爆炸是由物理变化引起的，爆炸前后物质的成分和性质均不改变。化学爆炸是由化学变化造成的。在爆炸过程中产生激烈的放热反应，产生高温高压和冲击波，从而引起强烈的破坏作用。项目危险物质的爆炸主要有以下几种可能：

(1) 以上分析引起火灾的因素，在遇到爆炸性混合气体和压力容器时均有可能造成爆炸；

(2) 易燃液体化学品储罐密封处因各种原因发生泄漏，如遇明火或其它点火源，都有引起火灾、爆炸的危险；

(3) 储罐进入空气，在气相与所储存介质的蒸气混合达爆炸极限，遇点火源或高温会产生储罐燃爆的危险；

(4) 在设备检修活动中, 对设备违章作业时可能引发火灾、爆炸事故。

6.源项分析

6.1 典型环境风险事故调查

案例一：深圳清水河危险化学品仓库“8.5”特大爆炸火灾事故

a. 事故概况及经过：1993 年 8 月 5 日 13 时 10 分, 仓库保安员王某发现火情, 先拨火警电话没拨通, 即就近找一名司机开车到 10 公里外的消防中队报警, 13 时 26 分, 发生了特大爆炸事故, 爆炸引起大火, 1 小时后, 着火区又发生第二次强烈爆炸, 造成更大范围的破坏和火灾。深圳市政府立即组织数千名消防、公安、武警、解放军指战员及医务人员参加了抢险救灾工作, 于 8 月 6 日凌晨 5 时, 终于扑灭了历时 16 个小时的大火。在这次事故中共有 15 人死亡, 25 人受重伤, 101 人住院治疗, 直接经济损失超过 2 亿元。

b.事故原因分析：氧化剂及还原剂发生泄漏。

案例二：杭州半山一家化学品仓库泄漏事故

a. 事故概况及经过：2005 年 12 月 26 日上午, 杭州半山一家化学品仓库发生泄漏事故, 10 吨盐酸倾泻而出, 一时间, 满天酸雾弥漫。

b.事故原因分析：储存罐体存在质量问题引起爆裂所致。

案例三：深圳电子厂发生清洗液爆炸事故

a. 事故概况及经过：2010 年 2 月 23 日 10 时 30 分许, 深圳市南山区显达电子厂的几名工人正在用清洗液清洗机器, 清洗液突然发生爆炸并引发大火, 公安消防部门接到报警后赶到现场将大火扑灭, 救出 7 名被烧伤的员工, 送往附近医院救治。其中有两名女伤者烧伤面积达 35% 以上, 出现休克症状。

b.事故原因分析：工人用清洗液清洗超声波机器时, 清洗液突然发生膨胀和爆炸。

案例四：12.6 甘肃兰州硝酸泄漏事故

a. 事故概况及经过：12·6 甘肃兰州硝酸泄露事故是 2010 年 12 月 6 日中午 12 时 20 分许, 在高速公路 G22 线 1872 段(天一山庄门口) 再次发生车祸。一辆满载 15 吨浓硝酸的罐车进入弯后冲出路基, 翻入路旁便道, 并爆炸起火, 造成 1 人当场死亡, 3 人受伤。

b.事故原因分析：车辆超速行驶, 槽车内的硝酸泄漏。

6.2 事故统计及最大可信事故

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2004)的定义, 最大可信事故是指在所有预测的概率不为零的事故中, 对环境(或健康)危害最严重的重大事故。重大事

故是指有毒有害物质泄漏事故和有毒有害物质泄漏导致的火灾、爆炸事故等，给公众带来严重危害，对环境造成严重污染。

从影响范围来看，①类事故（化学品泄漏）影响范围主要在仓库内，腐蚀性化学品储存量较大，发生泄漏时，对仓库外环境及人群造成的影响较大；②类事故（火灾或爆炸）时物质燃烧过程中产生的伴生和次生物质可能会对仓库及仓库周边环境造成较大影响。

从发生概率来看，①类事故（化学品泄漏）发生的概率很小，但对于火灾或爆炸事故来说，泄漏事故发生概率相对较大；②类事故（火灾或爆炸）发生的概率极小，但不为 0。

终上分析，确定本项目的最大可信事故为目化学品仓储过程中发生化学品泄漏。

6.3 最大可信事故概率分析

参考同类项目对风险事故概率的介绍，主要风险事故的概率见下表。

表 25 同类项目主要风险事故概率一览表

事故名称	发生概率（次/年）	发生频率	对策反应
化学品包装桶、瓶等破裂泄漏事故	10^{-3}	偶尔发生	需要采取措施
雷击或火灾引起严重泄漏事故	10^{-4}	偶尔发生	采取对策

由上表可知，经类比同类项目，本项目最大可信事故为化学品包装桶、瓶等破裂泄漏事故，泄漏的概率约为 10^{-3} 次/年。

6.4 风险事故影响分析与评价

6.4.1 泄漏事故

6.4.1.1 化学品泄漏源强分析

下面根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）中介绍的方法进行计算。

①泄漏速度

液体泄漏速度 Q_L 用柏努利方程计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L ——液体泄漏速度， kg/s；

C_d ——液体泄漏系数，此值常用 0.6~0.64，本项目取 0.6 计算；

A ——裂口面积， m^2 ；

ρ ——密度，硝酸为 $1.42 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ ；过氧化氢为 $1.13 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ ；浓硫酸为 $1.84 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ ；盐酸为 $1.18 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ ；氢氟酸为 $0.888 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ ；环保清洗剂 SC-651B 约为 $0.9 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ ；液晶清洗剂 KESH-3380 约为 $0.75 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ ；蚀刻液约为 $1.10 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ ；

P——容器内介质压力，Pa；

P_0 ——环境压力，101325Pa；

g——重力加速度， 9.8m/s^2 ；

h——裂口之上液体高度，m。

②泄漏蒸发量

泄漏液体的蒸发量分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为三种蒸发量之和。

A、闪蒸蒸发

过热液体闪蒸量可按下式估算

$$Q_1 = F \cdot WT / t_1$$

式中： Q_1 ——闪蒸量，kg/s；

WT——液体泄漏总量，即液体泄漏速度（ Q_L ）乘以泄漏时间（取 300s），kg；

t_1 ——闪蒸蒸发时间，同泄漏时间，取 300s；

F ——蒸发的液体占液体总量的比例；按下式计算

$$F = C_p \frac{T_L - T_b}{H}$$

式中：

C_p ——液体的定压比热，J/(kg·K)；

T_L ——泄漏前液体的温度，取 293.15K；

T_b ——液体在常压下的沸点，K；

H ——液体的气化热，J/kg。

B、热量蒸发

热量蒸发的蒸发速度 Q_2 按下式计算：

$$Q_2 = \frac{\lambda S \times (T_0 - T_b)}{H \sqrt{\pi \alpha t}}$$

式中： Q_2 ——热量蒸发速度，kg/s；

T_0 ——环境温度，K；
 T_b ——沸点温度，K；
 S ——液池面积， m^2 ；
 H ——液体气化热，J/kg；
 λ ——表面热导系数，水泥地取 $1.1W/m \cdot k$ ；
 α ——表面热扩散系数，水泥地取 $1.29 \times 10^{-7} m^2/s$ ；
 t ——蒸发时间，取 s。

C、质量蒸发

质量蒸发速度 Q_3 按下式计算：

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中： Q_3 ——质量蒸发速度，kg/s；
 a, n ——大气稳定度系数；
 p ——液体表面蒸气压，101325Pa；
 R ——气体常数；8.31J/mol·k；
 T_0 ——环境温度，取 293.15k；
 u ——风速，取当地平均风速 2.4m/s；
 r ——液池半径， m。

表 26 液池蒸发模式参数

稳定度条件	n	a
不稳定 (A, B)	0.2	3.846×10^{-3}
中性 (D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定 (E, F)	0.3	5.285×10^{-3}

D、液体蒸发总量的计算

$$W_p = Q_1 t_1 + Q_2 t_2 + Q_3 t_3$$

式中： W_p ——液体蒸发总量，kg；
 Q_1 ——闪蒸蒸发液体量，kg；
 Q_2 ——热量蒸发速率，kg/s；
 t_1 ——闪蒸蒸发时间，s；
 t_2 ——热量蒸发时间，s；
 Q_3 ——质量蒸发速率，kg/s；

t_3 —从液体泄漏到液体全部处理完毕的时间，s。

(3) 泄漏量计算结果经计算得出，本项目硝酸、过氧化氢、浓硫酸、盐酸、氢氟酸、环保清洗剂 SC-651B、液晶清洗剂 KESH-3380、蚀刻液发生泄漏时的污染物泄漏量估算见下表。

表 27 最大可信事故污染物泄漏量

类别	容器压力 (Pa)	泄露孔径 (mm)	裂口上液位高度 (m)	泄漏速率 (kg/s)	泄漏量 (t)	挥发速率 (kg/s)	挥发量 (t)
硝酸	0.6×10^6	10	0.07	0.057	0.017	0.01	0.00
过氧化氢	0.8×10^6	10	0.07	0.060	0.018	0.24	0.07
浓硫酸	2.5×10^6	10	0.2	0.143	0.043	0.12	0.03
盐酸	2×10^6	10	0.07	0.102	0.031	0.46	0.14
氢氟酸	0.2×10^6	10	0.2	0.088	0.026	0.75	0.23
环保清洗剂 SC-651B	4.11×10^6	10	0.01	0.12	0.036	0.17	0.05
液晶清洗剂 KESH-3380	3×10^6	10	0.01	0.10	0.030	0.14	0.04
蚀刻液	0.15×10^6	10	0.01	0.016	0.005	0.21	0.06

6.4.1.2 化学品泄漏对环境空气的影响

①预测模式

瞬时或短时间事故，采用下述多烟团模式预测：

$$C_w^i(x, y, o, t_w) = \frac{2Q'}{(2\pi)^{3/2} \sigma_{x,eff} \sigma_{y,eff} \sigma_{z,eff}} \exp\left(-\frac{H_e^2}{2\sigma_{z,eff}^2}\right) \exp\left\{-\frac{(x-x_w^i)^2}{2\sigma_{x,eff}^2} - \frac{(y-y_w^i)^2}{2\sigma_{y,eff}^2}\right\}$$

式中： $C_w^i(x, y, o, t_w)$ ——第 i 个烟团在 t_w 时刻（即第 w 时段）在点(x,y,0)产生的地面浓度；

Q' ——烟团排放量（mg）， $Q' = Q\Delta t$ ； Q 为释放率（mg.s-1）， Δt 为时段长度（s）；

$\sigma_{x,eff}$ 、 $\sigma_{y,eff}$ 、 $\sigma_{z,eff}$ ——烟团在 w 时段沿 x、y 和 z 方向的等效扩散参数（m），可由下式估算：

$$\sigma_{j,k}^2 = \sigma_{j,k}^2(t_k) - \sigma_{j,k}^2(t_{k-1})$$

式中： x_w^i 和 y_w^i ——第 w 时段结束时第 i 烟团质心的 x 和 y 坐标，由下述两式计算：

$$x_w^i = u_{x,w}(t - t_{w-1}) + \sum_{k=1}^{w-1} u_{x,k}(t_k - t_{k-1})$$

$$y_w^i = u_{y,w}(t - t_{w-1}) + \sum_{k=1}^{w-1} u_{y,k}(t_k - t_{k-1})$$

各个烟团对某个关心点 t 小时的浓度贡献，按下式计算：

$$C(x, y, 0, t) = \sum_{i=1}^n C_i(x, y, 0, t)$$

式中 n 为需要跟踪的烟团数，可由下式确定：

$$C_{n+1}(x, y, 0, t) \leq f \sum_{i=1}^n C_i(x, y, 0, t)$$

式中，f 为小于 1 的系数，可根据计算要求确定。

②风险危害性识别

表 28 不同浓度阈值所对应的危害

等级 物质	致死浓度 (mg/m ³) ^[1]		IDLH 浓度 (mg/m ³)	环境质量浓度 (mg/m ³)
	LC ₁	LC ₅₀		
硝酸	/	49000	260	0.15
过氧化氢	/	/	100	/
浓硫酸	/	510	80	0.3
盐酸		74000	150	0.05
氢氟酸	430	1500	56	0.02
环保清洗剂 SC-651B	/	/	/	/
液晶清洗剂 KESH-3380	/	/	/	/
蚀刻液	430	1036	56	0.02

备注：（1）LC_x 为人吸入 10min 的 x%致死浓度。

（2）环境质量浓度参照《工业企业设计卫生标准》（TJ 36-79）中居住区大气中有害物质的最高容许浓度的一次值。

（3）过氧化氢、环保清洗剂 SC-651B、液晶清洗剂 KESH-3380 在大气中扩散时对人体危害极小，无致死浓度及环境质量浓度资料，故不做预测分析。

③预测计算结果

按最大可信事故源项设定，化学物质在大气中的扩散采用多烟团模式预测，对设定事故状态下的最不利气象条件（静风 1.8m/s，D 稳定度及 F 稳定度）的化学浓度分布进行计算，预测评价范围内污染物浓度随时间和空间的分布。

表 29 下风向不同时间的化学物浓度分布（D 稳定度）

预测因子	时刻 距离	5 min	10 min	15 min	20 min	25 min	30 min
浓硫酸	50 m	248.89	230.20	12.13	2.12	0.85	0.41
	100 m	50.14	43.32	11.01	1.48	0.74	0.45
	200 m	5.61	13.28	9.90	1.40	0.75	0.44
	300 m	0.39	4.17	5.51	1.36	0.99	0.42
	400 m	0.02	1.32	2.66	1.09	0.96	0.38
	500 m	0	0.38	1.26	1.04	0.85	0.37
	600m	0	0.02	0.26	0.56	0.60	0.29

	800 m	0	0	0.02	0.09	0.20	0.21
	1000 m	0	0	0	0	0.01	0.04
	1500 m	0	0	0	0	0	0
	2000 m	0	0	0	0	0	0
	3000 m	0	0	0	0	0	0
	4000 m	0	0	0	0	0	0
	5000 m	0	0	0	0	0	0
盐酸	50 m	954.07	954.07	542.01	40.46	8.51	2.21
	100 m	459.75	225.56	54.24	34.25	6.54	1.23
	200 m	178.64	79.36	65.37	28.64	6.36	1.02
	300 m	95.33	65.38	58.41	25.91	5.91	0.68
	400 m	32.91	29.31	23.45	20.34	3.34	0.52
	500 m	3.51	2.65	1.23	11.70	3.21	0.30
	600m	0.25	0.12	0.89	9.36	2.16	0.10
	800 m	0.00	0.02	0.09	6.32	1.73	0.08
	1000 m	0	0.01	0.04	2.75	0.69	0.06
	1500 m	0	0	0.02	0.98	0.28	0.04
	2000 m	0	0	0	0.09	0.15	0.02
	3000 m	0	0	0	0	0.02	0.01
	4000 m	0	0	0	0	0	0
	5000 m	0	0	0	0	0	0
氢氟酸	50 m	1555.54	968.69	587.47	245.36	97.54	32.36
	100 m	749.60	553.64	369.24	149.60	47.50	25.60
	200 m	291.26	263.21	198.14	91.26	35.25	21.26
	300 m	155.44	102.47	56.37	56.37	28.45	16.37
	400 m	53.65	45.82	38.38	38.07	18.36	8.38
	500 m	5.72	4.21	4.10	3.61	7.99	6.87
	600m	0.40	0.39	0.21	0.17	1.32	3.00
	800 m	0	0.09	0.11	0.15	1.10	1.53
	1000 m	0	0.02	0.09	0.10	0.56	0.71
	1500 m	0	0	0.02	0.08	0.12	0.28
	2000 m	0	0	0	0.02	0.06	0.94
	3000 m	0	0	0	0	0.01	0.02
	4000 m	0	0	0	0	0	0
	5000 m	0	0	0	0	0	0
硝酸	50 m	20.74	10.07	5.28	3.10	0.79	0.20
	100 m	9.99	5.69	3.24	1.69	0.50	0.11
	200 m	3.88	2.21	1.19	0.36	0.15	0.10
	300 m	2.07	1.14	0.98	0.21	0.11	0.09
	400 m	0.72	1.01	0.68	0.15	0.10	0.09

	500 m	0.08	0.91	0.32	0.11	0.09	0.02
	600m	0.01	0.66	0.14	0.05	0.06	0.03
	800 m	0	0.01	0.05	0.03	0.05	0.02
	1000 m	0	0	0	0	0.03	0.01
	1500 m	0	0	0	0	0	0
	2000 m	0	0	0	0	0	0
	3000 m	0	0	0	0	0	0
	4000 m	0	0	0	0	0	0
	5000 m	0	0	0	0	0	0
蚀刻液	50 m	435.55	257.21	147.28	56.87	32.69	25.67
	100 m	209.89	140.00	98.65	35.21	29.85	20.00
	200 m	81.55	75.14	54.15	32.14	25.70	19.54
	300 m	43.52	32.08	28.57	25.41	20.11	18.48
	400 m	15.02	20.10	20.78	20.98	19.69	12.10
	500 m	1.60	19.04	20.14	19.04	15.24	10.87
	600m	0.11	13.93	14.00	12.54	11.47	9.68
	800 m	0.00	4.47	8.55	7.54	6.36	1.69
	1000 m	0	0.39	5.48	5.80	5.80	0.36
	1500 m	0	0	0.16	2.06	2.87	0.20
	2000 m	0	0	0	0.09	0.88	0.06
	3000 m	0	0	0	0	0	0
	4000 m	0	0	0	0	0	0
	5000 m	0	0	0	0	0	0

表 30 下风向不同时间的化学物浓度分布（F 稳定度）

预测因子	时刻 距离	5 min	10 min	15 min	20 min	25 min	30 min
浓硫酸	50 m	254.27	263.82	11.154	2.44	0.78	0.57
	100 m	53.13	63.58	12.24	2.38	0.85	0.48
	200 m	13.28	10.11	9.92	2.61	0.95	0.45
	300 m	0.39	4.13	5.51	2.44	0.94	0.44
	400 m	0.01	1.32	2.66	1.99	0.95	0.41
	500 m	0	0.38	1.26	1.43	0.85	0.37
	600m	0	0.02	0.26	0.56	0.56	0.35
	800 m	0	0	0.01	0.09	0.20	0.22
	1000 m	0	0	0	0	0.02	0.04

	1500 m	0	0	0	0	0	0
	2000 m	0	0	0	0	0	0
	3000 m	0	0	0	0	0	0
	4000 m	0	0	0	0	0	0
	5000 m	0	0	0	0	0	0
盐酸	50 m	2090.83	1589.36	985.36	458.27	185.69	97.63
	100 m	1107.45	988.69	679.63	266.32	106.35	65.36
	200 m	590.84	365.47	263.89	190.84	90.75	36.37
	300 m	371.75	158.69	147.36	71.76	66.31	24.36
	400 m	65.39	34.36	26.87	4.57	3.96	8.48
	500 m	0.03	0.02	5.68	3.36	2.14	2.04
	600m	0	0	1.36	0.89	1.58	1.07
	800 m	0	0	0.06	0.07	0.58	0.54
	1000 m	0	0	0.03	0.02	0.08	0.21
	1500 m	0	0	0	0.01	0.06	0.03
	2000 m	0	0	0	0	0.02	0.01
	3000 m	0	0	0	0	0	0
	4000 m	0	0	0	0	0	0
	5000 m	0	0	0	0	0	0
氢氟酸	50 m	3408.96	2454.21	1987.54	984.21	365.12	98.00
	100 m	1805.62	857.54	785.21	478.21	189.10	41.21
	200 m	963.33	357.21	246.74	163.33	63.30	26.14
	300 m	606.12	147.14	60.13	30.21	20.47	10.10
	400 m	106.61	48.54	21.20	14.24	7.89	5.67
	500 m	0.04	0.03	0.08	0.09	0.10	0.08
	600m	0	0.02	0.07	0.03	0.08	0.08
	800 m	0	0.01	0.04	0.02	0.05	0.05
	1000 m	0	0	0.01	0.02	0.01	0.02
	1500 m	0	0	0	0.02	0.01	0.01
	2000 m	0	0	0	0	0	0.01
	3000 m	0	0	0	0	0	0
	4000 m	0	0	0	0	0	0
	5000 m	0	0	0	0	0	0
硝酸	50 m	45.45	25.45	10.32	5.24	2.14	1.41
	100 m	24.08	18.21	4.01	2.31	1.00	0.98
	200 m	12.84	10.31	2.00	1.14	0.84	0.21
	300 m	8.08	5.14	0.98	0.54	0.35	0.09
	400 m	1.42	5.62	0.61	0.47	0.21	0.06
	500 m	0	0.44	0.14	0.16	0.09	0.06
	600m	0	0.10	0.04	0.06	0.08	0.03

	800 m	0	0	0	0.04	0.05	0.01
	1000 m	0	0	0	0	0	0.01
	1500 m	0	0	0	0	0	0
	2000 m	0	0	0	0	0	0
	3000 m	0	0	0	0	0	0
	4000 m	0	0	0	0	0	0
	5000 m	0	0	0	0	0	0
蚀刻液	50 m	954.51	455.21	259.20	189.00	78.25	50.23
	100 m	505.57	248.91	110.14	85.45	39.55	30.41
	200 m	269.73	190.58	85.21	44.42	26.14	22.58
	300 m	169.71	158.05	69.72	22.10	20.00	17.27
	400 m	29.85	35.45	28.69	20.31	17.32	10.36
	500 m	0.01	22.31	18.62	15.87	10.33	7.42
	600m	0	15.21	12.54	10.11	7.80	3.63
	800 m	0	9.18	10.58	9.98	6.21	2.11
	1000 m	0	0	9.65	8.47	2.33	0.69
	1500 m	0	0	0	5.21	1.82	0.25
	2000 m	0	0	0	0	1.09	0.08
	3000 m	0	0	0	0	0	0
	4000 m	0	0	0	0	0	0
	5000 m	0	0	0	0	0	0

表 31 危险距离预测结果

项目 时刻	浓硫酸		盐酸		氢氟酸		硝酸		蚀刻液	
	D 稳定度	F 稳定度	D 稳定度	F 稳定度	D 稳定度	F 稳定度	D 稳定度	F 稳定度	D 稳定度	F 稳定度
LC ₅₀ 浓度范围 m	15	27	5	9	60	140	3	7	5	10
IDLH 浓度范围 m	70	80	210	350	380	450	/	/	250	350
环境质量浓度 范围 m	350	520	650	530	1000	600	630	500	1600	950

泄漏挥发对周边环境的影响迅速随着抢险时间的延长，泄漏的化学品种类对环境的影响范围逐渐增大，以抢险时间 10min 计算事故发生及事故平息后，通过环境风险评价系统分别预测在 D、F 稳定条件下，仓库储存的化学品种类泄漏事故发生后，其下风向不同时间、距离的浓度及半致死浓度、IDLH 浓度。

由上表可知，项目储存危险化学品发生泄漏事故时，对外环境影响最大的是氢氟酸，在 F 稳定度下，超 LC₅₀ 浓度范围为 140m。因此泄漏事故发生时，应以 140m 作为警戒区域，对警戒区域范围内的无关人员紧急疏离。信利厂区宿舍距离本项目 600m，不在本项目半致死浓度范围内，距离本项目最近敏感点为 240m 处的汕尾市交通安全教育学校，不出现在半致死浓度范围内，故项目危险化学品发生泄漏时不会造成外环境敏感点人员伤亡，但在 F 稳定度下，对外环境影响最大的氢氟酸超 IDLH 浓度范围为 450m，故泄漏事故的发生仍会对项目附近人员造成威胁。因此，发生泄漏事故时，需要采取相应的应急措施并及时撤离厂区附近 450m 范围内人员。

项目仓库室内外均设事故导流沟，仓库地面铺设防腐防渗层，仓库四周设置围堰。同时配套事故收集池 1 座，有效容积 396m³。泄漏发生时，仓库内的导流沟凹槽可接纳泄漏的全部溶液，将溶液引至事故收集池，加上仓库外也导流沟及围堰，可保证化学品不会流出仓库，不会对周边水体及水源饮用水源保护区产生影响；仓库地面及导流沟都铺设了防腐防渗层，可保证化学品不会渗漏到地下影响土壤及地下水环境。

仓库内配备了吸收绵及拖把，发生少量泄漏时可用吸收绵及时吸收化学物质，并用拖把清洗地面；发生较大量泄漏时，可先在泄漏处四周进行围堵，通过导流沟引至事故收集池，再用清水对地面及导流沟进行冲洗。使用后的吸收绵、拖把以及事故收集池中的废水均为危险废物，及时委托有处理资质的单位进行处理。

通过上述措施，本项目化学品发生泄漏后对环境的不良影响可以得到有效控制。

6.4.2 火灾、爆炸风险事故

根据环境影响评价导则，项目内仓储的易燃物很少，本评价对火灾爆炸风险事故进行定性分析。项目仓储的环保清洗剂及液晶清洗剂在泄漏过程中遇到明火，或其他化学品泄漏助燃可能引起火灾爆炸。因此项目需要采取相应措施将火灾爆炸事故发生概率及影响降到最低。

项目严禁烟火，每个防火分区内拟装设防爆灯管用于照明，仓库内采用防爆风机和可燃气体检测报警仪，防爆电箱放在仓库外面，电缆穿镀锌钢管明敷，防爆安全出口标志灯也设置在仓库门外。仓库严格控制室温，仓库内化学品挥发量很小，且有可燃气体检测仪进行检测，基本不会存在仓库因自身温度过高及可燃气体浓度太大而引发火灾或爆炸的现象。但不排除人为原因致使明火进入仓库或者受相邻厂房事故影响从而引发火灾或爆炸的情况。虽然火灾及爆炸发生的概率极低，但一旦发生，将可能对人员及周边环境造成影响，具体分析如下：

当人为因素将明火带入仓库而引起火灾或爆炸时，此时事故从仓库内部开始发生。仓库设置了 10 个防火分区，分区之间通过防火墙隔离，当发生火灾或爆炸时，事故主要在单个防火分区内，基本不会造成整个仓库的火灾事故。

当发生火灾或爆炸时，应立即启动应急预案，报告上级管理部门，向消防部门报警，采取应急救援措施，防止火灾扩大，并对周围相关人员进行疏散和救护。由于项目储存大部分为液态化学品，建议建设单位采用消防沙、干粉或泡沫灭火剂进行扑救。若用水扑救，则水会沉在液体下层，被加热后会引发爆沸形成可燃液体飞溅和溢流，反而可能使火势增大。

发生事故时及时通知开启事故应急池，消防废水通过导流沟及管道收集进入事故收集池及消防废水池，再由有处理资质的单位进行处理，对周边地表水体及土壤的不良影响较小。

6.4.3 二次环境污染分析

从项目仓储的化学品成分分析可知，化学品燃烧时除了放出大量热量，还会产生一定量的一氧化碳、二氧化碳、氯化氢等有害燃烧产物，可能会对大气环境造成一定影响，救援人员必须穿好防护装备方可实施救援，除了救援人员外，仓库周边人员必须及时迅速疏散撤离到安全区域，以保证不会因为吸入过多有毒有害气体而引起窒息、中毒现象。

尽管上述 6.4.2、6.4.3 对火灾、爆炸事故影响及其次生事故风险进行了分析，但需要说明的是，实际上本仓库发生火灾及爆炸的可能性极低，火灾从外部蔓延到仓库内的可能性更低。建设单位只要严格遵守仓库管理规定，基本不会发生火灾及爆炸事故。

6.5 风险计算与评价

6.5.1 风险值计算

当发生风险事故从而造成有毒有害物质泄漏，其后果汇总见下表。

表 32 项目风险事故后果综述一览表

序号	事故名称	概率（次/年）	后果
1	化学品包装桶、瓶等破裂泄漏事故	10 ⁻³	半致死浓度范围内无常驻人口
2	雷击或火灾引起严重泄漏事故	10 ⁻⁴	

根据事故状态下影响预测结果，本项目最大可信事故的风险值主要考虑化学品泄漏时的事故伤亡率，并以此计算项目风险的可接受水平。

风险值是风险评价表征量，包括风险事故的发生概率和风险事故的危害程度，计算公式为：

风险（后果/时间）=概率（事故数/单位时间）×危害（后果/每次事故）

根据本报告表计算结果，项目储存危险化学品发生泄漏事故时，对外环境影响最大的是氢氟酸，在 F 稳定度下，超 LC₅₀ 浓度范围为 140m。项目 140m 范围内无敏感点，则项目最大可信事故风险值为 0。

6.5.2 风险评价

根据上述风险值计算可知，项目严格做好相关防治措施，事故发生时即使采取应急措施，对外环境影响是可接受的。

6.6 环境风险事故防范措施

项目可能出现的环境风险如上风险源识别，建议建设单位根据安监及消防部门的要求，制定环境风险应急预案及安全防范措施，在发生风险事故的情况下，严格按照风险预案的要求，将事故造成的影响降到最低。

①2#分区可能散发可燃气体、可燃蒸汽，故应设置可燃气体报警装置，并做好标识，且采用不发火花的地面，分区内的所有用电设备均采用隔爆型电器，做好静电导除接地措施。

②项目的总平面布置应符合消防、安全方面的有关要求，仓库内配备不产生火花的工具（有色金属），配备适用的灭火器材，并且放置于明显便于取用的地点，不得影响安全疏散。同时应该设置火灾报警系统，可对仓库内相关设施的消防状态进行控制和监视。仓库周边以及内部隔绝验货、热源。入仓人员应做好防静电措施。仓库内应控制适当的温度、湿度等。火灾及爆炸防范措施具体如下：

i. 控制和消除火源

严禁吸烟，严禁携带火种（如打火机、不防爆的手机、照相机等）进入易燃易爆区域。动火作业之前必须落实各项检查步骤，并且在有效期内进行动火。设备设施安装静电接地，建、构筑物安装防雷装置；

ii. 按要求严格制定相应的维修保养制度；完善消防设备和器材，确保正常可靠，建立健全岗位责任制，加强消防演练，提高事故应急救援能力，将事故控制在初期。

③仓库外依托信利工业城原有收集水沟，仓库内应设置事故泄漏沟，绕仓库内部一圈，且确保室内的凹槽可以全部容纳可能泄漏的溶液（保守估计 4 个包装容器发生泄漏，约 80L），仓库内应采用防渗地板，且地板设置一定坡度，使溶液容易流入凹槽内。

④项目储存氢氟酸、盐酸、硫酸、氢氧化钠、氢氧化钾等具有腐蚀性化学品，若设备设施不合格、设备质量差等原因造成腐蚀性物料泄漏，人员接触腐蚀性物料可能造成

化学品灼烫，故应在仓库内设置洗眼器，随时配备防腐蚀手套、鞋裙等。操作人员必须经过专业的培训合格，熟悉掌握专业技能，同时做好一下各方面：

i. 化学品入厂后，严格按照“非禁异物品隔离、禁异物品隔开”的有关危险品储存规定及安全要求管理；

ii. 做好防季节性灾害（如台风、雨季等）的防御工作；

iii. 安全环保部门对危险化学品储存、使用情况进行日常监督检查，定期对本项目排放危险化学品（危险废物）性质进行监测核定，检查结果及时反馈各车间，并做好记录；

iv. 安全环保部门定期开展环境因素识别、评价及危险化学品调查评估，组织实施环境安全风险评价，将厂内环境安全风险降低至可接受水平；

v. 规范工艺操作，强化危险化学品运输过程防泄漏措施；

vi. 加强泄漏管理培训，不断增强员工的泄漏管理意识，掌握泄漏辨识和预防处置方法。

⑤建设单位应建立健全安全环保规章制度和岗位责任制和化学物品管理、使用制度，加强对人员进行有关法律、法规、规章和安全知识、专业技术、职业卫生防护和应急救援知识的培训，并经考核合格，方可上岗。应将化学品有关的有关安全卫生资料向职工公开，教育职工识别安全标签、了解安全技术说明书、掌握必要的应急处理方法和自救措施，并经常对职工进行工作场所安全使用化学品的教育和培训，定期组织演练、配备应急救援人员。

⑥在可能发生环境污染事故时，除建设单位自身做好安全抢险工作外，应立即向有关部门报告，争取将环境污染事故率将到最低。

⑦泄漏、火灾等事故发生后，在向安监、消防部门报告的同时，应立即向有关环境管理部门报告，请求环境管理部门应急监测工作组进行应急监测。环境管理部门应急监测工作组应根据污染物的扩散速度和事件发生地的气象和地域特点，确定污染物扩散范围。根据监测结果，综合分析突发环境事件污染变化趋势，并通过专家咨询和讨论的方式，预测并报告突发污染事故的发展情况和污染物的变化情况，作为突发环境事件应急决策的依据。

⑧制定化学品管理制度

i. 危险化学品的购买

使用部门结合实际需求数量，填写请购单报集团统一采购，供应公司不得从未取得

危险化学品生产许可证或危险化学品经营许可证的单位采购危险化学品；够买危险化学品时应索取化学品安全技术说明书和化学品安全标签，不得购买无化学品安全技术说明书和化学品安全标签的危险化学品。

ii. 危险化学品的运输、装卸

a) 运输危险化学品的专用车辆需按指定路线行驶，进厂前应戴好防火帽，在进入信利厂区仓库和危险品使用区域前，应将车辆的静电放掉，听从现场人员的指挥。车辆在厂区内限速 5 公里/小时，并在指定地点停放。

b) 作业人员在卸车时应穿戴好劳保用品，并需站在上风口。

iii. 危险化学品的储存保管

a) 危险化学品应根据仓库设计存放于指定的防火分区，应当符合防雷、防晒、泄压、调温、防火、防静电、通风等消防、安全的要求，并设置明显的标志。

b) 仓库工作人员应有相关的安全生产知识和管理能力方可任职。

c) 危险化学品入库应按采购单进行验收、登记、验收内容包括数量、包装和危险标志，经核对后方可入库，当物品性质未弄清时不得入库。

d) 仓储的危险化学品出库时应严格进行危险化学品的出库登记和安全检查，每批化学品出入库后需及时备案，以备日后抽查核对。

e) 各部门应建立危险化学品的管理台账，明确危险化学品性质、名称、危险特性、最高储量、责任人等，按台账进行监督检查并每周一进行更新跟进。

6.7 环境风险落实情况

项目储存的危险化学品为重大危险源，主要事故类型为化学品泄漏及泄漏引起的火灾、爆炸。最大可信事故为化学品包装桶、瓶等破裂泄漏事故、雷击或火灾引起严重泄漏事故。

事故预测结果表明，项目储存危险化学品发生泄漏事故时，对外环境影响最大的是氢氟酸，在 F 稳定度下，超 LC50 浓度范围为 140m。因此泄漏事故发生时，140m 范围内有死亡危险，信利厂区宿舍距离本项目 600m，不在本项目半致死浓度范围内，距离本项目最近敏感点为 240m 处的汕尾市交通安全教育学校，不出现在半致死浓度范围内，但处于 IDLH 浓度范围内，故事故发生时，迅速撤离敏感点项目周边敏感点人员，并通过落实各项应急措施及风险防治措施，可保证项目危险化学品发生泄漏时不会造成外环境敏感点人员伤亡。

由于项目内仓储的易燃物很少，主要可能发生的是环保清洗剂及液晶清洗剂在泄漏

过程中遇到明火，或其他化学品泄漏助燃可能引起火灾爆炸。项目严禁烟火，每个防火分区内拟装设防爆灯管用于照明，仓库内采用防爆风机和可燃气体检测报警仪，防爆电箱放在仓库外面，电缆穿镀锌钢管明敷，防爆安全出口标志灯也设置在仓库门外。仓库严格控制室温，仓库内化学品挥发量很小，且有可燃气体检测仪进行检测，基本不会存在仓库因自身温度过高及可燃气体浓度太大而引发火灾或爆炸的现象。

由于环境风险管理及预防措施越全面，事故发生的概率和损失就越小。项目从安全措施、风险源管理、应急预案等环节均采取了相应的风险防治措施，以最大限度地防范环境风险，减轻风险事故造成的损失。根据风险分析结果，项目在采取相应的环境风险防范措施、制定完善的应急预案的基础上，风险属于可接受水平。

表 33 项目污染物排放清单

内容 类型	排放源	污染物名称	排放量	排放标准	治理措施
废水	施工期 废水	COD、SS、 氨氮	/	《广东省水污染物排放 限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准、氨 氮达到《污水排入城镇 下水道水质标准》 (GB/T31962-2005) B 级标准	施工废水在场地内自建 临时隔油沉淀池, 收集处 理后循环使用不外排; 施 工人员生活污水经信利 光电股份有限公司现有 废水处理站预处理达到 入污水厂标准后排入汕 尾东区污水处理厂
	清洗废 水(营 运期)	COD _{cr}	0.0045 t/a	广东省《水污染物排放 限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准、氨 氮达到《污水排入城镇 下水道水质标准》 (GB/T31962-2005) B 级标准	信利光电股份有限公司 厂区现有的废水处理站 处理达标后排入汕尾市 东区污水处理厂
		BOD ₅	0.001 t/a		
		SS	0.003t/a		
		NH ₃ -N	0.001 t/a		
废气	施工期	扬尘	/	/	无组织排放
	酸性废 气(营 运期)	硫酸雾	0.04t/a	《大气污染物排放限 值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准限值	无组织扩散
		硝酸雾	0.084 t/a		
		盐酸雾	0.121 t/a		
		氢氟酸雾	0.02 t/a		
噪声	各类机 械噪声 (施工 期)	噪声	75~105dB (A)	《建筑施工场界环境噪 声排放标准》 (GB12523-2011)	选用低噪音设备、采取降 噪措施等
	装卸噪 声及风 机等 (营运 期)	噪声	75~105dB (A)	《工业企业厂界环境噪 声排放标准》 (GB12348-2008) 中表 1 工业企业厂界环境噪声 排放限值的 3 类标准	选用低噪声风机、装卸时 轻拿轻放等
固废	施工期	建筑垃圾	191.45t	/	生活垃圾由环卫部门负 责清运; 建筑垃圾由施工 单位统一运送至指定的 处置场所
		生活垃圾	0.005t/d		
	营运期	——	——	/	/

建设项目采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
废水	施工污水 (施工期)	COD、SS、 氨氮	施工废水在场地内自建临时隔油沉淀池，收集处理后循环使用不外排；施工人员生活污水经信利光电股份有限公司现有废水处理站预处理达到入污水厂标准后排入汕尾东区污水处理厂	达到《广东省水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准、氨氮达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2005) B 级标准
	清洗废水 (营运期)	COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、 NH ₃ -N、SS	信利光电股份有限公司厂区现有的废水处理站处理达标后排入汕尾市东区污水处理厂	达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准、氨氮达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2005) B 级标准
废气	施工期	扬尘	无组织排放	对周边环境影响较小
	化学品 (营运期)	硫酸雾、盐酸雾、硝酸雾、氢氟酸雾	无组织扩散	达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准限值
噪声	各类机械噪声 (施工期)	噪声	选用低噪音设备、采取降噪措施等	符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，即昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A)
	装卸噪声及风机等 (营运期)	噪声	选用低噪声风机、装卸时轻拿轻放等	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中表 1 工业企业厂界环境噪声排放限值的 3 类标准，即昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)
固废	施工期	建筑垃圾、生活垃圾	生活垃圾由环卫部门负责清运；建筑垃圾由施工单位统一运送至指定的处置场所	对环境影响较小
主要生态环境影响	项目位于信利光电股份有限公司现有厂区内部，不破坏植被，不会对周围生态环境造成影响。项目产生的废气极少，扩散后不会对周围环境产生影响。			

结论与建议

一、项目概况

信利光电股份有限公司拟于汕尾市城区香洲街道信利工业城 H 地块建设信利工业城 H 地块二期工程 3#仓库建设项目，项目总投资 600 万元，主要用于储存过氧化氢溶液[含量为 30%]、清洗剂、氢氟酸、硫酸、蚀刻液、盐酸、硝酸（含硝酸 65%）、氢氧化钾、氢氧化钠等易燃性、氧化性和腐蚀性化学品。拟建的 3#仓库为单层，设置 10 个防火分区，总占地面积 1914.5m²，总建筑面积 1914.5m²。

二、项目周围环境质量现状评价结论

1、大气环境

根据《汕尾市环境保护规划纲要（2008-2020）》，项目所在区域属二类环境空气功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。根据广东省环境保护厅公众网中《2017 年上半年广东省环境质量状况》资料，项目所在区域环境空气中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 的年平均浓度均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，CO 日均浓度能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，说明项目所在地环境空气质量良好。

2、地表水环境

广东省环境保护厅公众网中《2016 年广东省环境状况公报》资料表明：全省近岸海域功能区水质监测点位 67 个，按照《海水水质标准》（GB3097-1997）评价，水质达标率为 92.5%，13 个沿海城市中，除汕头 80%、深圳为 72.7%、东莞为 0 外，其余 10 个城市近岸海域水环境功能区均全部达标。说明品清湖近岸海域水质现状良好。

3、地下水环境

根据引用的区域监测结果可知，监测期间监测点 D1、D2、D3 和 D4 的氨氮和锰出现超标情况，D1、D2、D3 和 D4 其余的监测因子监测结果均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中的Ⅲ类水质要求，区域地下水环境不能满足相应的地下水环境质量要求。但氨氮和锰不是本项目的特征污染物，且项目不以地下水作为水源，更不会向地下水排放污染物，因此氨氮和锰指标超标对项目的建设影响不大。

4、声环境

根据现状的监测结果，项目厂界周围均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 3 类标准。

三、环境影响评价结论

1、施工期环境影响评价结论

(1) 大气环境影响评价

施工期产生的废气主要是开挖过程中产生的施工扬尘以及挖掘机等燃油机械设备运作时产生的尾气。项目可通过洒水抑尘、使用尾气排放达标的燃油机械设备等措施可有效降低施工期的废气排放，对大气环境影响不大。

(2) 水环境影响评价

施工期施工人员依托信利工业城现有的卫生间及食堂，生活污水先经信利光电股份有限公司现有废水处理站预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准、氨氮达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2005) B 级标准后，全部收集纳入市政污水管网，排入汕尾东区污水处理厂进一步处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标准，最终排入品清湖；施工场地设置临时隔油沉淀池对生产废水进行处理后回用，不外排，因此施工期污水对周边水环境影响较小。

(3) 噪声环境影响评价

挖掘机，推土机等机械设备运作时会产生一定的噪声，噪声值约在 84~92dB(A) 之间。由于项目地处信利工业城内，远离居民区且上述噪音影响只是短期影响，故施工期的噪声对外环境影响不大。

(4) 固体废物影响评价

工程弃土就地平衡、用于绿地和道路建设等。建筑垃圾主要包括砂石、石块、碎砖瓦、废木料、废金属等杂物，由施工单位统一收集运送至汕尾市指定的处置场所。生活垃圾统一收集后由环卫部门负责清运。因此，项目施工期会产生固体废物对周围环境的影响较小。

2、营运期环境影响评价结论

(1) 水环境影响评价

项目营运期产生的废水主要为仓库地面清洗废水，依托仓库周围收集沟进入信利光电股份有限公司厂区现有的废水处理站处理后达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准、氨氮达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2005) B 级标准后汇同信利光电股份有限公司厂区其他废水排入汕尾市东区污水处理厂深度处理，达标后排入品清湖，不会对周边地表水环境造成明显影响。

(2) 大气环境影响评价

项目厂界无组织废气排放浓度能达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值, 不会对周围大气环境造成明显影响。

(3) 声环境影响评价

项目无明显的高噪声设备, 装卸物料利用原有厂区原有的手动叉车, 噪声主要来自手动叉车的噪声、风机噪声以及包装容器搬运时的碰撞声、人员喧哗声, 预计日常产生的噪声约为 60~65dB(A), 经距离衰减后厂界能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中表 1 工业企业厂界环境噪声排放限值的 3 类标准, 不会对周边居民点造成明显影响。

(5) 环境风险影响

本项目在落实各项措施, 对仓库仓储进行日常维护和管理, 严格按照安监、消防部门的要求, 落实安全风险防范措施, 并自觉接受安监、消防部门的监督管理, 制定切实可行的环境风险事故应急预案, 当出现事故时, 要采取应急措施, 以控制事故和减少对环境造成的危害, 可将项目的环境风险降至最低。

四、建议

1、本项目建设过程中, 必须严格按照国家有关建设项目环保管理规定, 执行建设项目须配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。

2、提高环境保护重视力度, 提高施工人员的环保意识, 加强全体职工的污染风险意识和防范意识。

3、建立设备定期维护, 保养的管理制度, 确保环保措施发挥最佳有效的功能。

4、本项目的各污染物应达标排放, 减少对周边环境的污染。

综上所述, 本项目在建设和运营过程中对环境的影响不大, 需严格执行“三同时”规定, 落实本报告所提出的措施和建议, 可把这种不利影响降到较低限度。在此前提下, 本项目的实施从环境保护角度是可行的。

预审意见：

公 章

经办人：

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公 章

经办人：

年 月 日

审批意见：

公 章

经办人：

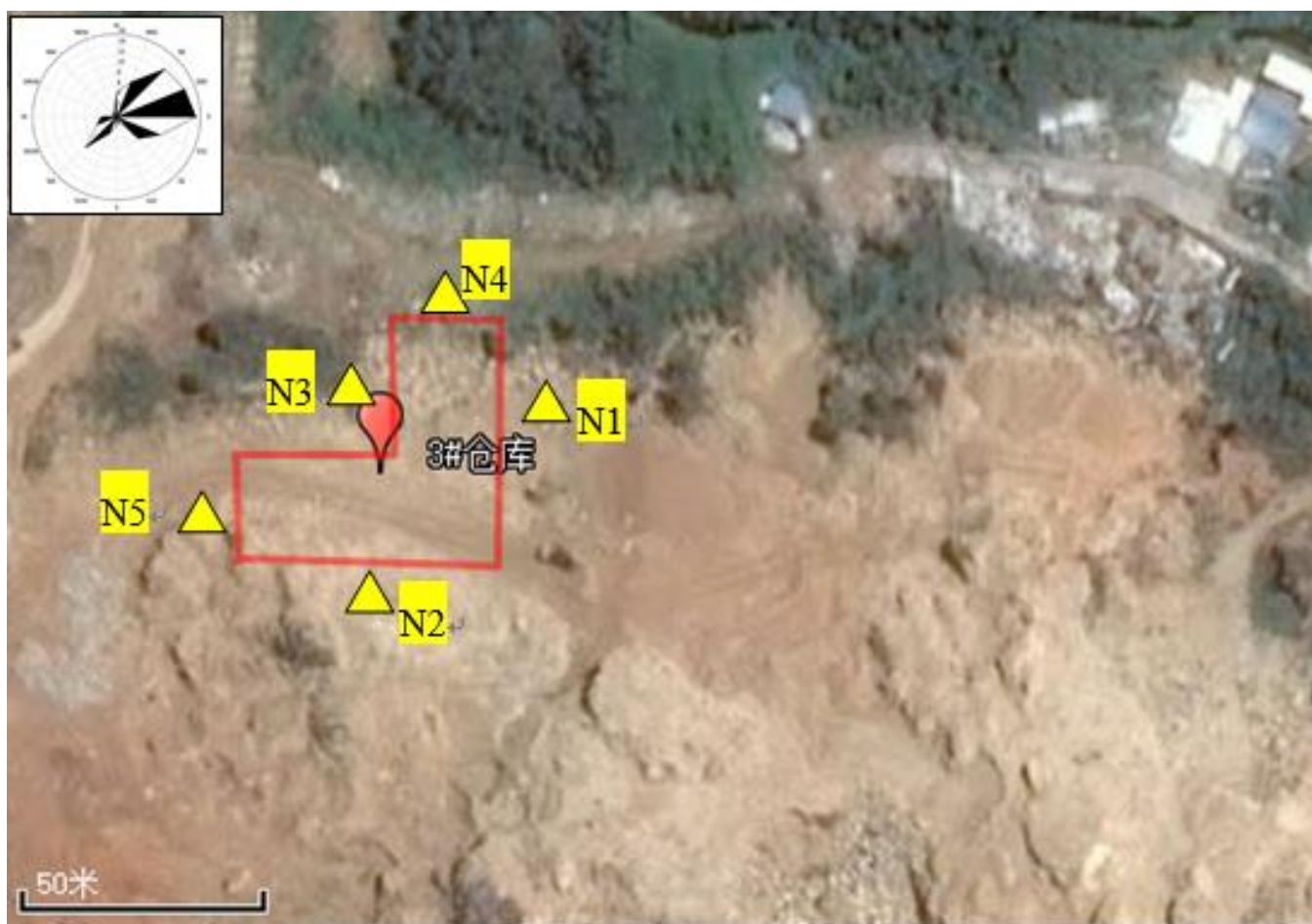
年 月 日

附图附件目录

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目敏感点分布图
- 附图 3 声环境监测点位图
- 附图 4 项目与土地利用规划的关系图
- 附图 5 项目平面图
- 附图 6 汕尾市区环境噪声标准适用区划分图
- 附图 7 地下水环境质量现状监测点位图
- 附图 8 建设项目四至图
- 附件 1 环评委托书
- 附件 2 营业执照
- 附件 3 建设工程规划许可证
- 附件 4 声环境监测报告



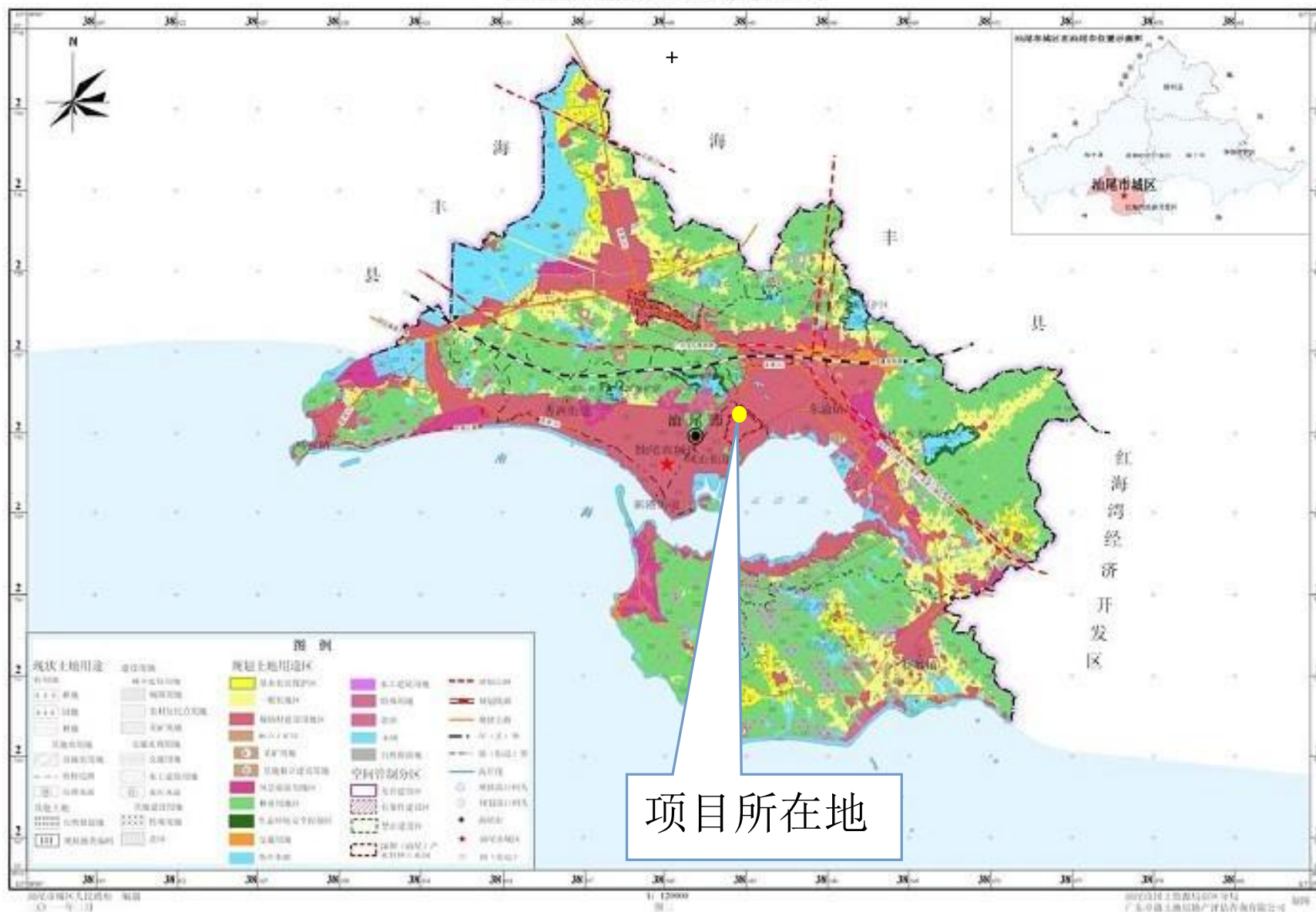
附图 1 项目地理位置图



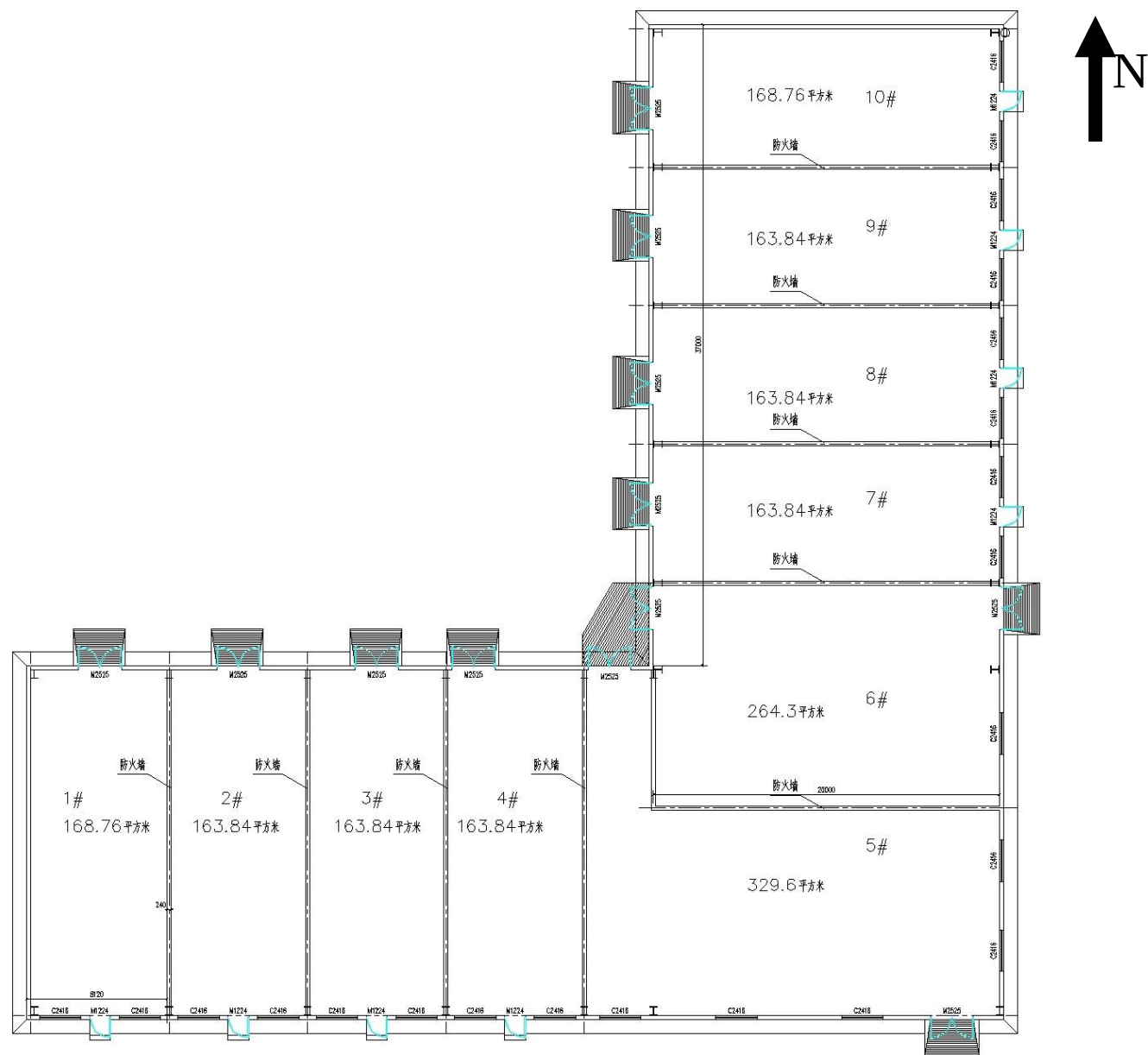
附图 3 声环境监测点位图

汕尾市城区土地利用总体规划（2010-2020年）

土地利用总体规划图



附图 4 项目与土地利用规划的关系图



附图 5 项目平面图

汕尾市环境保护规划



附图 6 汕尾市区环境噪声标准适用区划分图



附图 7 地下水环境质量现状监测布点位图



附图 8 建设项目四至图

附件 1 环评委托书

委 托 书

湖南绿鸿环境科技有限责任公司：

根据国家环保部颁布的《建设项目环境影响评价分类管理名录》和广东省颁布的《广东省建设项目环境保护管理条例》的规定，对本项目进行环境影响评价，现委托贵单位对“信利工业城 H 地块二期工程 3#仓库建设项目”进行环境影响评价，编制环境影响报告表。

委托单位：信利光电股份有限公司

2018 年 3 月 19 日



营 业 执 照

(副 本)(副本号:1-1)

统一社会信用代码91441500675216889G

名 称	信利光电股份有限公司
类 型	股份有限公司(台港澳与境内合资、未上市)
住 所	汕尾市区工业大道信利工业城一区第15栋
法定代表人	李建华
注 册 资 本	叁亿肆仟万元人民币
成 立 日 期	2008年06月16日
营 业 期 限	长期
经 营 范 围	研究与开发、生产和销售触摸屏、触控器件及集成触控模组、微型摄像模组、光电子器件及其他电子器件、光学器件、系统产品、新型电子元器件等产品及其关键部件和材料,并提供相关的技术开发和技术咨询服务。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动。)〰



登 记 机 关

2017 年 月 4 日



附件 3 建设工程规划许可证

中华人民共和国

建设工程规划许可证

建字第2018004-4号

根据《中华人民共和国城乡规划法》第四十条规定，经审核，本建设工程符合城乡规划要求，颁发此证。

发证机关
日期

汕尾市城乡规划局
2018年2月1日

建设单位（个人）	信利光电股份有限公司
建设项目名称	信利工业城H地块二期工程3#仓库
建设位置	汕尾市区成业路南側大欄山地段
建设规模	建筑面积：1914.50㎡，层数：1层，栋数：1栋。
附图及附件名称 附图：已核准的建筑设计方案。	

遵守事项

一、本证是经城乡规划主管部门依法审核，建设工程符合城乡规划要求的法律凭证。

二、未取得本证或不按本证规定进行建设的，均属违法建设。

三、未经发证机关许可，本证的各项规定不得随意变更。

四、城乡规划主管部门依法有权查验本证，建设单位（个人）有责任提交查验。

五、本证所需附图与附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。

附件 4 声环境监测报告

ETT 1985 深圳市二轻环联检测技术有限公司
Shenzhen Erqueen Testing Technology Co., Ltd.



检测报告

TESTING REPORT

报告编号: 20180425E06号
Report No. _____

项目名称: 信利工业城H地块二期工程3#仓库建设项目
Client _____

检测项目: 噪声
Test items _____

报告日期: 2018年4月25日
Date of report _____

编制: _____
Complied by _____

审核: _____
Inspected by _____

签发: _____
Approved by _____

签发日期: 2018年4月25日
Approved Date _____

签发人职位职称: 经理、工程师

检测中心: 深圳市二轻环联检测技术有限公司

Shenzhen Center: Shenzhen Erqueen Testing Technology Co., Ltd.

检测地址: 深圳市宝安区新安街道办71区新政厂房一栋C三楼

Shenzhen Address: 3F, C of No. 1 Xinzheng Building,

No. 71 Zone, Xinan Community, Baoan District, Shenzhen

报告查询(Report Check): 电话(Tel): 0755-26062700 传真(FAX): 0755-26401875

检测结果报告

报告编号: 20180425E06号

监测点编号及位置		监测时间	噪声级LeqdB（A）	
测点编号	测点位置		昼间	夜间
N1	厂东边对出界外一米	4月21日	62	53
N2	厂南边对出界外一米		60	50
N3	厂西北边对出界外一米		63	51
N4	厂西边对出界外一米		62	52
N5	厂北边对出界外一米		61	51
N1	厂东边对出界外一米	4月22日	63	51
N2	厂南边对出界外一米		61	53
N3	厂西北边对出界外一米		60	52
N4	厂西边对出界外一米		63	50
N5	厂北边对出界外一米		62	51
附：检测点位示意图				