

4 环境影响预测与评价

4.1 施工期影响预测与评价

4.1.1 施工期环境影响预测与评价

本项目建设依托现有标准厂房进行生产，不涉及土建，仅进行设备安装，时间为 3 个月，施工期的主要污染物是施工过程中产生的固体废物、噪声和员工生活污水。

4.1.2 施工期水环境影响预测与评价

施工期废水主要为施工人员生活污水，生活污水排放量较少，仅为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ 。施工期间产生的生活污水经化粪池处理后通过园区污水管网进入新坪镇污水处理厂。采取上述措施后，施工期施工人员生活污水对周围地表水环境影响较小。

4.1.3 施工期声环境影响预测与评价

噪声主要来自设备安装时的噪声。这一施工阶段噪声级一般在 $60\sim 80\text{dB}(\text{A})$ ，设备安装噪声具有噪声值高、无规则、突发性等特点，如不采取措施加以控制，往往会在局部空间产生噪声影响。不过，施工期噪声对环境的影响是短期的，也是局部小范围内的，随着施工结束其影响也随之消失。由于建设工程与附近村屯的距离较远（均大于 200m ），施工噪声对附近村屯居民的生活影响不大。

4.1.4 施工期固体废物环境影响预测与评价

施工期固体废物主要为施工人员生活垃圾，施工人员约 80 人，按 $0.5\text{kg}/\text{d}\cdot\text{人}$ 计，其排放总量约 $40\text{kg}/\text{d}$ ，收集后由环卫部门统一清运。产生的生活垃圾不外排环境，对环境的影响不大。

4.2 运营期大气环境影响预测与评价

4.2.1 预测因子与方案

4.2.1.1 预测因子

根据本项目新增污染源废气排放特点，排放因子为氯化氢、硫酸雾、氰化氢。

4.2.1.2 预测范围

本项目预测范围为 $5000\text{m}\times 5000\text{m}$ 的网格，预测范围覆盖了评价范围。即以厂址为

中心坐标（0，0），东西向为 X 坐标轴 2.5km、南北向为 Y 坐标轴 2.5km 的矩形区域，并也已覆盖了各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10% 的区域，符合导则规范要求。

4.2.1.3 预测周期

本次评价基准年为 2019 年，以 2019 年作为预测周期，预测时段取连续 1 年。

4.2.1.4 预测与评价内容

（1）达标区的评价项目

根据区域环境空气质量现状调查结果，项目位于环境空气质量达标区域，预测内容主要包括：

1) 项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

2) 项目正常排放条件下，预测评价叠加环境空气质量现状浓度+新增污染源-“以新带老”污染源-区域削减污染源+其他在建、拟建项目相关污染源后，环境空气保护目标和网格点主要污染物保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况。

3) 非正常排放情况下，预测环境空气环保目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

（2）大气环境防护距离

对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献值浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

采用进一步预测模型模拟评价基准年内，项目所有污染源（改建、扩建项目应包括全厂现有污染源）对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布。厂界外预测网格分辨率不应超过为 50m，本次预测取 50m。

（3）不同评价对象或排放方案对应预测内容和评价要求

根据项目的实际情况，设置的预测方案具体见表 4.2-1。

表4.2-1 预测方案设置

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测因子	预测内容	评价内容
达标区评价项目	本项目新增污染源	正常排放	/	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
			氯化氢、硫酸雾、氰	短期浓度	最大浓度占标率

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测因子	预测内容	评价内容
			化氢		
	新增污染源-“以新带老”污染源(如有)-区域削减污染源(如有)+其他在建、拟建项目相关污染源	正常排放	氯化氢、硫酸雾、氰化氢	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率或短期浓度的达标情况
	新增污染源	非正常排放	盐酸雾、氯化氢、硫酸雾、氰化氢	1h平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境 防护距离	新增污染源	正常排放	氯化氢、硫酸雾、氰化氢	短期浓度	大气环境防护距离

4.2.2 预测模式及预测参数

4.2.2.1 预测模式

大气预测模式采用《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐的AERMOD模式。

4.2.2.2 预测气象条件

本评价采用荔浦市气象观测资料作为大气预测的资料,荔浦市气象观测站的站号是59055,站点坐标:24.5N 110.4E,距离本项目约4.333km。场址所在地与周边气象站的地形地貌、地理特征、大气环流特征较相似,可采用该站气象数据。本次采用荔浦市气象站2019年气象观测数据,符合《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)选择近3年中数据相对完整的1个日历年气象资料要求,本次评价采用的荔浦市气象站数据具有代表性和时效性。本项目未做现场气象补充观测。

(1) 地面气象观测资料

评价采用荔浦市气象站提供的2019年逐日逐时地面气象观测资料,其内容包括:年、月、日、时、风向、风速、总云量、低云量、干球温度。

表4.2-2 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/m		相对距离/m	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
荔浦市	59055	一般站	110.4E	24.5N	4333	167	2019	风向、风速、总云、低云、气

								温
--	--	--	--	--	--	--	--	---

(2) 常规高空气象资料

项目高空气象数据由环境保护部环境工程评估中心环境质量模拟重点实验室提供，是采用数值模式 WRF 模拟生成。包括项目区域逐日逐时的探空数据层数、各层气压、高度、干球温度、露点温度、风速、风向等。数据清单见表 4.2-3。

表4.2-3 高空气象数据清单

站点序号	模拟网格点编号 (X,Y)	模拟网格中心点位置		数据年限
		经度 (°)	纬度 (°)	
1	59055	110.4	24.5	2019

4.2.2.3 地表及地形数据

根据拟建项目所处地理环境，评价区土地利用类型为城市，地表湿度主要为湿润气候，按季计算评价区地面特征参数，本项目评价区地面特征参数详见表 4.2-4。

表4.2-4 AERMOD 断面特征参数

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0~360	春季	.35	.5	1
2	0~360	夏季	.14	.5	1
3	0~360	秋季	.16	1	1
4	0~360	冬季	.18	1	1

评价范围内的地形数据采用外部 DEM 文件，并采用 AERMAP 运行计算得出评价范围内各网格及敏感点的地形数据。构建评价范围的预测网格时，采用直角坐标的方式，即坐标形式为(x, y)。

图4.2-1 项目预测范围地形

4.2.2.4 预测网格与计算点

选择环境空气关心点、预测范围内的网格点以及区域最大地面浓度点作为计算点。网格点设置采用采用直角坐标网格、近密远疏法，距离源中心小于 5km，每 100m 布设 1 个点；距离源中心 5~15km，每 250m 布设一个点；距离源中心大于 15km，每 500m 布设一个点。本次预测计算点数总计 2652 个点。

4.2.2.5 预测范围内环境敏感目标

本次预测范围内主要环境敏感目标见下表 4.2-5。

表4.2-5 预测范围内环境敏感点

序号	名称	X	Y	地面高程	离地高H
----	----	---	---	------	------

序号	名称	X	Y	地面高程	离地高H
1	小古屯	-1261	1192	156.47	0
2	大古屯	-489	1161	150.21	0
3	老范堂屯	-906	175	158.54	0
4	五里村	-2215	900	153.64	0
5	谢家厂屯	-1772	921	154.07	0
6	矮山屯	-1412	817	153.02	0
7	堡角屯	-1913	593	152.89	0
8	马头山屯	-1772	-221	167.09	0
9	龙渡屯	-1772	-591	170.25	0
10	木鱼屯	-1485	-1117	169.2	0
11	果长屯	-901	-1806	156.41	0
12	青甸屯	-103	-2082	177.4	0
13	外果长屯	-187	-1425	162.4	0
14	兰村屯	1054	-528	156.61	0
15	富足厂屯	1487	76	152.16	0
16	兴坪社区	1351	707	152.68	0
17	双堆岭屯	-202	1614	146.79	0
18	川岩屯	402	1896	144.21	0
19	荔浦师范	-166	655	156.04	0
20	新坪中学	423	-977	163.97	0
21	朝对屯	-1433	-2410	159.83	0
22	下苏屯	1508	2000	146.18	0
23	土角屯	2472	1792	145.41	0
24	小矮山屯	2285	1124	145.99	0
25	坡上屯	2092	676	149.45	0
26	寨背屯	2233	431	158.96	0
27	三界庙屯	2472	358	147.96	0
28	岩脚屯	1044	-1863	165.41	0
29	岩门屯	1284	-1399	157.38	0
30	莲塘屯	2081	-1660	158.74	0
31	上苏屯	1404	-2436	168.61	0
32	叶家厂屯	2446	-2473	162.02	0

4.2.3 评价标准及评价方法

4.2.3.1 评价标准

评价标准详见表 1.3-1。

4.2.3.2 评价方法

(1) 环境影响叠加

预测评价项目建成后各污染物对预测范围的环境影响，应用本项目的贡献浓度，叠加（减去）区域削减污染源以及其他在建、拟建项目污染源环境影响，并叠加环境空气质量现状浓度。计算方法如下：

$$C_{\text{叠加}}(x,y,t) = C_{\text{本项目}}(x,y,t) - C_{\text{区域削减}}(x,y,t) + C_{\text{拟在建}}(x,y,t) + C_{\text{现状}}(x,y,t)$$

式中： $C_{\text{叠加}}(x,y,t)$ ——在 t 时刻，预测点 (x,y) 叠加各污染源及现状浓度后的环境质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{本项目}}(x,y,t)$ ——在 t 时刻，本项目对预测点 (x,y) 的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{区域削减}}(x,y,t)$ ——在 t 时刻，区域削减污染源对预测点 (x,y) 的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{现状}}(x,y,t)$ ——在 t 时刻，预测点 (x,y) 的环境质量现状浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

拟在建 (x,y,t) ——在 t 时刻，其他在建、拟建项目污染源对预测点 (x,y) 的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

(2) 保证率日平均质量浓度

对于保证率日平均质量浓度，首先按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）8.8.1.1或8.8.1.2的方法计算叠加后预测点上的日平均质量浓度，然后对该预测点所有日平均质量浓度从小到大进行排序，根据各污染物日平均质量浓度的保证率（ p ），计算排在 p 百分位数的第 m 个序数，序数 m 对应的日平均质量浓度即为保证率日平均浓度 C_m 。其中序数 m 计算方法如下：

$$m = 1 + (n - 1) \times p$$

式中： p ——该污染物日平均质量浓度的保证率，按HJ 663规定的对应污染物年评价中24 h平均百分位数取值，%；

n ——1个日历年内单个预测点上的日平均质量浓度的所有数据个数，个；

m ——百分位数 p 对应的序数（第 m 个），向上取整数。

根据《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）中基本评价项目及平均时间，年评价 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年平均、24小时平均分别为为第98、98、95、95百分位数。

4.2.4 污染源清单

4.2.4.1 本项目污染源清单

(1) 正常工况下污染源排放清单

本项目正常工况下污染源排放清单见下表 4.2-5。

表4.2-6 正常工况：项目一期大气污染物排放清单（有组织）

点源名称	排气筒高度	排气筒内径	烟气量	烟气出口温度	年排放小时数	评价因子源强		
						硫酸雾	氯化氢	氰化氢
单位	m	m	m ³ /h	℃	h	kg/h		
1#酸碱废气净化塔	20	0.4	40000	20	7200	0.004	0.0023	/
2#氰化氢废气净化塔	25	0.3	35000	25		/	/	0.0002

表4.2-7 正常工况：项目一期+二期大气污染物排放清单（有组织）

点源名称	排气筒高度	排气筒内径	烟气量	烟气出口温度	年排放小时数	评价因子源强		
						硫酸雾	氯化氢	氰化氢
单位	m	m	m ³ /h	℃	h	kg/h		
1#酸碱废气净化塔	20	0.4	40000	20	7200	0.009	0.0056	/
2#氰化氢废气净化塔	25	0.3	35000	25		/	/	0.0004
3#酸碱废气净化塔	20	0.4	40000	20		0.009	0.056	/
4#氰化氢废气净化塔	25	0.3	35000	25		/	/	0.0004

表4.2-8 项目一期大气污染物排放清单（无组织）

面源名称	面源长度	面源宽度	面源初始排放高度	年排放小时数	评价因子源强 (kg/h)		
					硫酸雾	氯化氢	氰化氢
单位	m	m	m	h	kg/h		
电镀 1#厂房一层	100	25	12.04	7200	0.009	0.057	0.00045

表4.2-9 项目一期+二期大气污染物排放清单（无组织）

面源名称	面源长度	面源宽度	面源初始排放高度	年排放小时数	评价因子源强 (kg/h)		
					硫酸雾	氯化氢	氰化氢
单位	m	m	m	h	kg/h		
电镀 1#厂房一层	100	25	12.04	7200	0.0046	0.0296	0.0002
电镀 1#厂房二层	100	50	12.04		0.0046	0.0296	0.0002

(3) 非正常工况污染物排放清单

项目非正常工况下污染源排放清单如下表。

表4.2-10 事故工况排放清单（有组织）

排气筒编号	废气处理塔编号	污染物	事故情形	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (kg/h)	发生几率	持续时间
-------	---------	-----	------	---------------------------	------------	------	------

1	1#酸碱废气净化塔	氯化氢	废气治理设施故障导致去除效率降至 50%	7.036	0.281	2 次/年	1h
		硫酸雾		1.102	0.044		
2	2#氰化氢废气净化塔	氰化氢	0.064	0.002			

(2) 叠加区域拟建、在建污染源清单

本次预测叠加的区域拟建、在建污染源排放情况见下表

表4.2-11 叠加区域污染源污染物排放清单（有组织）

编号	点源名称	X	Y	排气筒海拔高度	排气筒高度	排气筒内径	烟气流速	烟气出口温度	评价因子源强			项目名称
				H ₀	H	D	Q	T	硫酸雾 Q _{硫酸雾}	氯化氢 Q _{氯化氢}	氰化氢 Q _{氰化氢}	
单位		m	m	m	m	m	m/s	℃	kg/h			
1	A-1-2	145	109	157	25	1.0	15.44	25	0.186	0.026	/	荔浦美亚迪光电科技有限公司 LED显示屏模组及印制电路板项目
	A-1-3	151	102	157	25	0.6	10.72	25	/	/	0.0000033	
	A-2-2	143	36	157	25	1.0	15.44	25	0.186	0.026	/	
	A-2-3	142	27	157	20	0.8	10.72	25	/	/	0.0000033	

表4.2-12 叠加区域污染源污染物排放清单（有组织）

编号	名称	中心坐标		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	面源有效排放高度/m	污染物排放速率（kg/h）			项目名称
		X	Y					硫酸雾	氯化氢	氰化氢	
1	A区1#厂房	74	61	156	50	96	11.54	0.707	0.033	/	荔浦美亚迪光电科技有限公司 LED显示屏模组及印制电路板项目
2	A区2#厂房	68	26	156	50	96	11.54	0.707	0.033	/	

4.2.5 一期预测结果与评价

4.2.5.1 正常工况下新增污染源预测结果

(1) 氯化氢预测结果

各敏感点中，氯化氢的 1 小时、日均浓度贡献值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D 标准限值要求，1 小时浓度贡献值最大值为 $14.688\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、最大占标率为 29.38%；日均浓度贡献值最大值为 $3.0411\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、最大占标率为 20.27%。预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的日均浓度贡献值的最大浓度占比均小于 100%，年均浓度贡献值最大浓度占标率均小于 30%。

表4.2-13 本项目一期氯化氢贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YMMM DDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	是否超标
1	小古屯	1小时	3.5794	19090402	50	7.16	达标
		日平均	0.5487	191211	15	3.66	达标
2	大古屯	1小时	3.5916	19050223	50	7.18	达标
		日平均	0.3455	190125	15	2.3	达标
3	老范堂屯	1小时	5.3547	19071603	50	10.71	达标
		日平均	0.6569	191110	15	4.38	达标
4	五里村	1小时	2.6465	19020608	50	5.29	达标
		日平均	0.3673	191122	15	2.45	达标
5	谢家厂屯	1小时	2.829	19110423	50	5.66	达标
		日平均	0.445	191122	15	2.97	达标
6	矮山屯	1小时	3.2441	19120501	50	6.49	达标
		日平均	0.5283	191122	15	3.52	达标
7	堡角屯	1小时	3.147	19020608	50	6.29	达标
		日平均	0.343	191122	15	2.29	达标
8	马头山屯	1小时	4.2673	19122319	50	8.53	达标
		日平均	0.3089	191223	15	2.06	达标
9	龙渡屯	1小时	4.5364	19011821	50	9.07	达标
		日平均	0.3625	190118	15	2.42	达标
10	木鱼屯	1小时	5.2638	19040724	50	10.53	达标
		日平均	0.2375	190117	15	1.58	达标
11	果长屯	1小时	3.1345	19062005	50	6.27	达标
		日平均	0.2487	190103	15	1.66	达标
12	青甸屯	1小时	2.07	19011221	50	4.14	达标
		日平均	0.1769	190505	15	1.18	达标
13	外果长屯	1小时	4.2413	19042904	50	8.48	达标

		日平均	0.3448	191130	15	2.3	达标
14	兰村屯	1小时	5.0924	19071503	50	10.18	达标
		日平均	0.259	190517	15	1.73	达标
15	富足厂屯	1小时	3.668	19010624	50	7.34	达标
		日平均	0.2408	190327	15	1.61	达标
16	兴坪社区	1小时	3.514	19061724	50	7.03	达标
		日平均	0.207	190403	15	1.38	达标
17	双堆岭屯	1小时	2.9348	19012822	50	5.87	达标
		日平均	0.2497	190125	15	1.66	达标
18	川岩屯	1小时	2.4584	19032521	50	4.92	达标
		日平均	0.1333	190325	15	0.89	达标
19	荔浦师范	1小时	6.0594	19070403	50	12.12	达标
		日平均	0.7269	190125	15	4.85	达标
20	新坪中学	1小时	6.1443	19022604	50	12.29	达标
		日平均	0.5728	190504	15	3.82	达标
21	朝对屯	1小时	2.7649	19072506	50	5.53	达标
		日平均	0.1438	191129	15	0.96	达标
22	下苏屯	1小时	2.0635	19070624	50	4.13	达标
		日平均	0.1092	190706	15	0.73	达标
23	土角屯	1小时	1.6888	19042805	50	3.38	达标
		日平均	0.1139	190403	15	0.76	达标
24	小矮山屯	1小时	1.7003	19061724	50	3.4	达标
		日平均	0.1088	190403	15	0.73	达标
25	坡上屯	1小时	2.4612	19062723	50	4.92	达标
		日平均	0.1054	190627	15	0.7	达标
26	寨背屯	1小时	2.9179	19040305	50	5.84	达标
		日平均	0.1425	190423	15	0.95	达标
27	三界庙屯	1小时	2.1394	19042305	50	4.28	达标
		日平均	0.115	190128	15	0.77	达标
28	岩脚屯	1小时	3.6783	19051301	50	7.36	达标
		日平均	0.2311	190513	15	1.54	达标
29	岩门屯	1小时	3.3274	19030422	50	6.65	达标
		日平均	0.1982	190304	15	1.32	达标
30	莲塘屯	1小时	2.5885	19010320	50	5.18	达标
		日平均	0.1079	190103	15	0.72	达标
31	上苏屯	1小时	3.1339	19051301	50	6.27	达标
		日平均	0.1936	190513	15	1.29	达标
32	叶家厂屯	1小时	2.4471	19121622	50	4.89	达标
		日平均	0.1176	191216	15	0.78	达标
33	网格	1小时	14.688	19112019	50	29.38	达标

	日平均	3.0411	190108	15	20.27	达标
--	-----	--------	--------	----	-------	----

(2) 硫酸雾预测结果

各敏感点中，硫酸雾的 1 小时、日均浓度贡献值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D 标准限值要求，1 小时浓度贡献值最大值为 0.8963 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、最大占标率为 0.30%；日均浓度贡献值最大值为 0.1026 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、最大占标率为 0.10%。预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的日均浓度贡献值的最大浓度占比均小于 100%，年均浓度贡献值最大浓度占标率均小于 30%。

表4.2-14 本项目一期硫酸雾贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	小古屯	1小时	0.1241	19071222	300	0.04	达标
		日平均	0.0189	190908	100	0.02	达标
2	大古屯	1小时	0.1323	19071906	300	0.04	达标
		日平均	0.0134	190909	100	0.01	达标
3	老范堂屯	1小时	0.1795	19082024	300	0.06	达标
		日平均	0.0313	190906	100	0.03	达标
4	五里村	1小时	0.0885	19080805	300	0.03	达标
		日平均	0.0163	190727	100	0.02	达标
5	谢家厂屯	1小时	0.1016	19080323	300	0.03	达标
		日平均	0.0191	190905	100	0.02	达标
6	矮山屯	1小时	0.1184	19061822	300	0.04	达标
		日平均	0.023	190821	100	0.02	达标
7	堡角屯	1小时	0.1049	19020608	300	0.03	达标
		日平均	0.0159	190727	100	0.02	达标
8	马头山屯	1小时	0.1423	19122319	300	0.05	达标
		日平均	0.0122	190806	100	0.01	达标
9	龙渡屯	1小时	0.1512	19011821	300	0.05	达标
		日平均	0.0127	190625	100	0.01	达标
10	木鱼屯	1小时	0.1764	19083024	300	0.06	达标
		日平均	0.0143	190901	100	0.01	达标
11	果长屯	1小时	0.1091	19091802	300	0.04	达标
		日平均	0.0086	190103	100	0.01	达标
12	青甸屯	1小时	0.1806	19071604	300	0.06	达标
		日平均	0.0083	190518	100	0.01	达标
13	外果长屯	1小时	0.1414	19042904	300	0.05	达标
		日平均	0.0119	191130	100	0.01	达标
14	兰村屯	1小时	0.1698	19071503	300	0.06	达标
		日平均	0.0139	190517	100	0.01	达标

15	富足厂屯	1小时	0.1223	19010624	300	0.04	达标
		日平均	0.0084	190327	100	0.01	达标
16	兴坪社区	1小时	0.1251	19053121	300	0.04	达标
		日平均	0.0086	190610	100	0.01	达标
17	双堆岭屯	1小时	0.0978	19012822	300	0.03	达标
		日平均	0.0085	190125	100	0.01	达标
18	川岩屯	1小时	0.0918	19052605	300	0.03	达标
		日平均	0.0069	190712	100	0.01	达标
19	荔浦师范	1小时	0.202	19070403	300	0.07	达标
		日平均	0.0246	190125	100	0.02	达标
20	新坪中学	1小时	0.2048	19022604	300	0.07	达标
		日平均	0.0206	190420	100	0.02	达标
21	朝对屯	1小时	0.0944	19072506	300	0.03	达标
		日平均	0.0052	190918	100	0.01	达标
22	下苏屯	1小时	0.0787	19091202	300	0.03	达标
		日平均	0.0068	190911	100	0.01	达标
23	土角屯	1小时	0.0654	19061023	300	0.02	达标
		日平均	0.004	190610	100	0	达标
24	小矮山屯	1小时	0.0715	19051302	300	0.02	达标
		日平均	0.0042	190720	100	0	达标
25	坡上屯	1小时	0.0834	19062723	300	0.03	达标
		日平均	0.0049	190610	100	0	达标
26	寨背屯	1小时	0.1026	19061024	300	0.03	达标
		日平均	0.0063	190610	100	0.01	达标
27	三界庙屯	1小时	0.0804	19061024	300	0.03	达标
		日平均	0.0044	190610	100	0	达标
28	岩脚屯	1小时	0.129	19051301	300	0.04	达标
		日平均	0.0097	190513	100	0.01	达标
29	岩门屯	1小时	0.1208	19060703	300	0.04	达标
		日平均	0.0075	190516	100	0.01	达标
30	莲塘屯	1小时	0.0863	19010320	300	0.03	达标
		日平均	0.0037	190418	100	0	达标
31	上苏屯	1小时	0.1173	19080324	300	0.04	达标
		日平均	0.0089	190513	100	0.01	达标
32	叶家厂屯	1小时	0.0816	19121622	300	0.03	达标
		日平均	0.0045	191216	100	0	达标
33	网格	1小时	0.8963	19072605	300	0.3	达标
		日平均	0.1026	190108	100	0.1	达标

(3) 氰化氢预测结果

各敏感点中，氰化氢的日均浓度贡献值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》

(HJ 2.2-2018) 附录 D 标准限值要求, 日均浓度贡献值最大值为 $0.0184\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、最大占标率为 0.18%。预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的日均浓度贡献值的最大浓度占比均小于 100%。

表4.2-15 本项目氰化氢贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	小古屯	日平均	0.0038	191211	10	0.04	达标
2	大古屯	日平均	0.0024	190125	10	0.02	达标
3	老范堂屯	日平均	0.0046	190906	10	0.05	达标
4	五里村	日平均	0.0028	190727	10	0.03	达标
5	谢家厂屯	日平均	0.0031	191122	10	0.03	达标
6	矮山屯	日平均	0.0036	191122	10	0.04	达标
7	堡角屯	日平均	0.0027	190727	10	0.03	达标
8	马头山屯	日平均	0.0022	190806	10	0.02	达标
9	龙渡屯	日平均	0.0023	190118	10	0.02	达标
10	木鱼屯	日平均	0.0018	190901	10	0.02	达标
11	果长屯	日平均	0.0018	190103	10	0.02	达标
12	青甸屯	日平均	0.0015	190518	10	0.01	达标
13	外果长屯	日平均	0.0025	191130	10	0.03	达标
14	兰村屯	日平均	0.0024	190517	10	0.02	达标
15	富足厂屯	日平均	0.0017	190327	10	0.02	达标
16	兴坪社区	日平均	0.0014	190403	10	0.01	达标
17	双堆岭屯	日平均	0.0017	190125	10	0.02	达标
18	川岩屯	日平均	0.001	190712	10	0.01	达标
19	荔浦师范	日平均	0.0049	190125	10	0.05	达标
20	新坪中学	日平均	0.0043	190504	10	0.04	达标
21	朝对屯	日平均	0.0011	191129	10	0.01	达标
22	下苏屯	日平均	0.0013	190911	10	0.01	达标
23	土角屯	日平均	0.0008	190403	10	0.01	达标
24	小矮山屯	日平均	0.0008	190403	10	0.01	达标
25	坡上屯	日平均	0.0007	190621	10	0.01	达标
26	寨背屯	日平均	0.001	190419	10	0.01	达标
27	三界庙屯	日平均	0.0008	190419	10	0.01	达标
28	岩脚屯	日平均	0.0017	190513	10	0.02	达标
29	岩门屯	日平均	0.0015	190304	10	0.01	达标
30	莲塘屯	日平均	0.0008	190418	10	0.01	达标
31	上苏屯	日平均	0.0015	190513	10	0.02	达标
32	叶家厂屯	日平均	0.0009	191216	10	0.01	达标
33	网格	日平均	0.0184	190115	10	0.18	达标

4.2.5.1 叠加现状背景值及污染源后正常排放预测结果

考虑本项目新增污染源—区域削减污染源+其他在建、拟建项目相关污染源, 同时叠加环境背景浓度, 综合考虑项目建成后区域环境影响, 进行综合叠加预测。各预测因

子的综合叠加预测结果如下：

(1) 氯化氢叠加现状背景值后正常排放结果

叠加现状背景值后，各敏感点的氯化氢 1 小时浓度及日均值浓度预测值均能《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 标准限值要求。叠加现状浓度后氯化氢 1 小时质量浓度分布图和日平均质量浓度分布图分别见图 4.2-2 和图 4.2-3。

表4.2-16 本项目氯化氢叠加环境质量现状后预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的 浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	是否 超标
1	小古屯	1 小时	4.0685	10	14.0685	50	28.14	达标
		日平均	0.6263	9	9.6263	15	64.18	达标
2	大古屯	1 小时	4.1066	10	14.1066	50	28.21	达标
		日平均	0.3964	9	9.3964	15	62.64	达标
3	老范堂屯	1 小时	6.0981	10	16.0981	50	32.2	达标
		日平均	0.75	9	9.75	15	65	达标
4	五里村	1 小时	3.0502	10	13.0502	50	26.1	达标
		日平均	0.4212	9	9.4212	15	62.81	达标
5	谢家厂屯	1 小时	3.2078	10	13.2078	50	26.42	达标
		日平均	0.5184	9	9.5184	15	63.46	达标
6	矮山屯	1 小时	3.7033	10	13.7033	50	27.41	达标
		日平均	0.6146	9	9.6146	15	64.1	达标
7	堡角屯	1 小时	3.5482	10	13.5482	50	27.1	达标
		日平均	0.3842	9	9.3842	15	62.56	达标
8	马头山屯	1 小时	4.7913	10	14.7913	50	29.58	达标
		日平均	0.3489	9	9.3489	15	62.33	达标
9	龙渡屯	1 小时	5.2174	10	15.2174	50	30.43	达标
		日平均	0.421	9	9.421	15	62.81	达标
10	木鱼屯	1 小时	5.9326	10	15.9326	50	31.87	达标
		日平均	0.2772	9	9.2772	15	61.85	达标
11	果长屯	1 小时	3.5427	10	13.5427	50	27.09	达标
		日平均	0.2838	9	9.2838	15	61.89	达标
12	青甸屯	1 小时	2.9524	10	12.9524	50	25.9	达标
		日平均	0.2057	9	9.2057	15	61.37	达标
13	外果长屯	1 小时	4.854	10	14.854	50	29.71	达标
		日平均	0.393	9	9.393	15	62.62	达标
14	兰村屯	1 小时	5.7647	10	15.7647	50	31.53	达标
		日平均	0.3162	9	9.3162	15	62.11	达标
15	富足厂屯	1 小时	4.1479	10	14.1479	50	28.3	达标
		日平均	0.2783	9	9.2783	15	61.86	达标

16	兴坪社区	1 小时	3.9671	10	13.9671	50	27.93	达标
		日平均	0.2352	9	9.2352	15	61.57	达标
17	双堆岭屯	1 小时	3.3453	10	13.3453	50	26.69	达标
		日平均	0.2867	9	9.2867	15	61.91	达标
18	川岩屯	1 小时	2.7981	10	12.7981	50	25.6	达标
		日平均	0.1526	9	9.1526	15	61.02	达标
19	荔浦师范	1 小时	6.9695	10	16.9695	50	33.94	达标
		日平均	0.8434	9	9.8434	15	65.62	达标
20	新坪中学	1 小时	7.0443	10	17.0443	50	34.09	达标
		日平均	0.6514	9	9.6514	15	64.34	达标
21	朝对屯	1 小时	3.1479	10	13.1479	50	26.3	达标
		日平均	0.165	9	9.165	15	61.1	达标
22	下苏屯	1 小时	2.3412	10	12.3412	50	24.68	达标
		日平均	0.1443	9	9.1443	15	60.96	达标
23	土角屯	1 小时	1.923	10	11.923	50	23.85	达标
		日平均	0.1315	9	9.1315	15	60.88	达标
24	小矮山屯	1 小时	1.9123	10	11.9123	50	23.82	达标
		日平均	0.1225	9	9.1225	15	60.82	达标
25	坡上屯	1 小时	2.8151	10	12.8151	50	25.63	达标
		日平均	0.1214	9	9.1214	15	60.81	达标
26	寨背屯	1 小时	3.2969	10	13.2969	50	26.59	达标
		日平均	0.1625	9	9.1625	15	61.08	达标
27	三界庙屯	1 小时	2.4201	10	12.4201	50	24.84	达标
		日平均	0.132	9	9.132	15	60.88	达标
28	岩脚屯	1 小时	4.1554	10	14.1554	50	28.31	达标
		日平均	0.2606	9	9.2606	15	61.74	达标
29	岩门屯	1 小时	3.7683	10	13.7683	50	27.54	达标
		日平均	0.2247	9	9.2247	15	61.5	达标
30	莲塘屯	1 小时	2.9446	10	12.9446	50	25.89	达标
		日平均	0.1227	9	9.1227	15	60.82	达标
31	上苏屯	1 小时	3.5952	10	13.5952	50	27.19	达标
		日平均	0.2228	9	9.2228	15	61.49	达标
32	叶家厂屯	1 小时	2.8053	10	12.8053	50	25.61	达标
		日平均	0.1398	9	9.1398	15	60.93	达标
33	网格	1 小时	16.5403	10	26.5403	50	53.08	达标
		日平均	3.411	9	12.411	15	82.74	达标

图4.2-2 氯化氢 1 小时浓度值叠加结果

图4.2-3 氯化氢日均浓度值叠加结果

(2) 硫酸雾叠加现状背景值后正常排放结果

叠加现状背景值后，各敏感点的硫酸雾 1 小时浓度及日均值浓度预测值均能《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 标准限值要求。叠加现状浓度后硫酸雾 1 小时质量浓度分布图和日平均质量浓度分布图分别见图 4.2-4 和图 4.2-5。

表4.2-17 本项目硫酸雾叠加环境质量现状后预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	小古屯	1小时	10.6285	0.03	10.6585	300	3.55	达标
		日平均	1.6483	0.03	1.6783	100	1.68	达标
2	大古屯	1小时	11.1516	0.03	11.1816	300	3.73	达标
		日平均	1.0747	0.03	1.1047	100	1.1	达标
3	老范堂屯	1小时	16.5817	0.03	16.6117	300	5.54	达标
		日平均	1.9979	0.03	2.0279	100	2.03	达标
4	五里村	1小时	8.7359	0.03	8.7659	300	2.92	达标
		日平均	1.1713	0.03	1.2013	100	1.2	达标
5	谢家厂屯	1小时	8.2764	0.03	8.3064	300	2.77	达标
		日平均	1.4274	0.03	1.4574	100	1.46	达标
6	矮山屯	1小时	9.9456	0.03	9.9756	300	3.33	达标
		日平均	1.7272	0.03	1.7572	100	1.76	达标
7	堡角屯	1小时	8.6987	0.03	8.7287	300	2.91	达标
		日平均	0.987	0.03	1.017	100	1.02	达标
8	马头山屯	1小时	13.2411	0.03	13.2711	300	4.42	达标
		日平均	0.8604	0.03	0.8904	100	0.89	达标
9	龙渡屯	1小时	14.7401	0.03	14.7701	300	4.92	达标
		日平均	1.214	0.03	1.244	100	1.24	达标
10	木鱼屯	1小时	14.6269	0.03	14.6569	300	4.89	达标
		日平均	0.9421	0.03	0.9721	100	0.97	达标
11	果长屯	1小时	9.1757	0.03	9.2057	300	3.07	达标
		日平均	0.7074	0.03	0.7374	100	0.74	达标
12	青甸屯	1小时	11.0673	0.03	11.0973	300	3.7	达标
		日平均	0.6101	0.03	0.6401	100	0.64	达标
13	外果长屯	1小时	13.2668	0.03	13.2968	300	4.43	达标
		日平均	0.9864	0.03	1.0164	100	1.02	达标
14	兰村屯	1小时	15.0751	0.03	15.1051	300	5.04	达标
		日平均	0.8824	0.03	0.9124	100	0.91	达标
15	富足厂屯	1小时	10.4048	0.03	10.4348	300	3.48	达标
		日平均	0.7416	0.03	0.7716	100	0.77	达标
16	兴坪社区	1小时	9.8254	0.03	9.8554	300	3.29	达标

		日平均	0.6126	0.03	0.6426	100	0.64	达标
17	双堆岭屯	1小时	8.893	0.03	8.923	300	2.97	达标
		日平均	0.7756	0.03	0.8056	100	0.81	达标
18	川岩屯	1小时	7.3598	0.03	7.3898	300	2.46	达标
		日平均	0.4199	0.03	0.4499	100	0.45	达标
19	荔浦师范	1小时	19.6995	0.03	19.7295	300	6.58	达标
		日平均	2.4634	0.03	2.4934	100	2.49	达标
20	新坪中学	1小时	19.4867	0.03	19.5167	300	6.51	达标
		日平均	1.6013	0.03	1.6313	100	1.63	达标
21	朝对屯	1小时	8.1669	0.03	8.1969	300	2.73	达标
		日平均	0.4395	0.03	0.4695	100	0.47	达标
22	下苏屯	1小时	6.083	0.03	6.113	300	2.04	达标
		日平均	0.5465	0.03	0.5765	100	0.58	达标
23	土角屯	1小时	5.4374	0.03	5.4674	300	1.82	达标
		日平均	0.3808	0.03	0.4108	100	0.41	达标
24	小矮山屯	1小时	5.3504	0.03	5.3804	300	1.79	达标
		日平均	0.3208	0.03	0.3508	100	0.35	达标
25	坡上屯	1小时	7.6598	0.03	7.6898	300	2.56	达标
		日平均	0.3632	0.03	0.3932	100	0.39	达标
26	寨背屯	1小时	8.3211	0.03	8.3511	300	2.78	达标
		日平均	0.4569	0.03	0.4869	100	0.49	达标
27	三界庙屯	1小时	6.805	0.03	6.835	300	2.28	达标
		日平均	0.3533	0.03	0.3833	100	0.38	达标
28	岩脚屯	1小时	9.9606	0.03	9.9906	300	3.33	达标
		日平均	0.6111	0.03	0.6411	100	0.64	达标
29	岩门屯	1小时	9.5558	0.03	9.5858	300	3.2	达标
		日平均	0.5545	0.03	0.5845	100	0.58	达标
30	莲塘屯	1小时	7.717	0.03	7.747	300	2.58	达标
		日平均	0.3216	0.03	0.3516	100	0.35	达标
31	上苏屯	1小时	8.9064	0.03	8.9364	300	2.98	达标
		日平均	0.5485	0.03	0.5785	100	0.58	达标
32	叶家厂屯	1小时	7.7569	0.03	7.7869	300	2.6	达标
		日平均	0.4037	0.03	0.4337	100	0.43	达标
33	网格	1小时	56.884	0.03	56.914	300	18.97	达标
		日平均	9.0044	0.03	9.0344	100	9.03	达标

图4.2-4 硫酸雾 1 小时浓度值叠加结果

图4.2-5 硫酸雾日均值浓度值叠加结果

(3) 氰化氢叠加现状背景值后正常排放结果

叠加现状背景值后，各敏感点的氰化氢日均值浓度预测值均能前苏联“居民区大气中有害物质的最大允许浓度”标准要求。叠加现状浓度后氰化氢日平均质量浓度分布图分别见图 4.2-6。

表4.2-18 本项目氰化氢叠加环境质量现状后预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的 浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	是否 超标
1	小古屯	日平均	0.0043	0.075	0.0793	10	0.79	达标
2	大古屯	日平均	0.0027	0.075	0.0777	10	0.78	达标
3	老范堂屯	日平均	0.0052	0.075	0.0802	10	0.8	达标
4	五里村	日平均	0.0029	0.075	0.0779	10	0.78	达标
5	谢家厂屯	日平均	0.0036	0.075	0.0786	10	0.79	达标
6	矮山屯	日平均	0.0042	0.075	0.0792	10	0.79	达标
7	堡角屯	日平均	0.0027	0.075	0.0777	10	0.78	达标
8	马头山屯	日平均	0.0024	0.075	0.0774	10	0.77	达标
9	龙渡屯	日平均	0.0029	0.075	0.0779	10	0.78	达标
10	木鱼屯	日平均	0.0019	0.075	0.0769	10	0.77	达标
11	果长屯	日平均	0.002	0.075	0.077	10	0.77	达标
12	青甸屯	日平均	0.0014	0.075	0.0764	10	0.76	达标
13	外果长屯	日平均	0.0027	0.075	0.0777	10	0.78	达标
14	兰村屯	日平均	0.0022	0.075	0.0772	10	0.77	达标
15	富足厂屯	日平均	0.0019	0.075	0.0769	10	0.77	达标
16	兴坪社区	日平均	0.0016	0.075	0.0766	10	0.77	达标
17	双堆岭屯	日平均	0.002	0.075	0.077	10	0.77	达标
18	川岩屯	日平均	0.0011	0.075	0.0761	10	0.76	达标
19	荔浦师范	日平均	0.0058	0.075	0.0808	10	0.81	达标
20	新坪中学	日平均	0.0046	0.075	0.0796	10	0.8	达标
21	朝对屯	日平均	0.0012	0.075	0.0762	10	0.76	达标
22	下苏屯	日平均	0.0009	0.075	0.0759	10	0.76	达标
23	土角屯	日平均	0.0009	0.075	0.0759	10	0.76	达标
24	小矮山屯	日平均	0.0009	0.075	0.0759	10	0.76	达标
25	坡上屯	日平均	0.0008	0.075	0.0758	10	0.76	达标
26	寨背屯	日平均	0.0011	0.075	0.0761	10	0.76	达标
27	三界庙屯	日平均	0.0009	0.075	0.0759	10	0.76	达标
28	岩脚屯	日平均	0.0018	0.075	0.0768	10	0.77	达标
29	岩门屯	日平均	0.0016	0.075	0.0766	10	0.77	达标
30	莲塘屯	日平均	0.0009	0.075	0.0759	10	0.76	达标
31	上苏屯	日平均	0.0015	0.075	0.0765	10	0.77	达标

32	叶家厂屯	日平均	0.001	0.075	0.076	10	0.76	达标
33	网格	日平均	0.024	0.075	0.099	10	0.99	达标

图4.2-6 氰化氢日均浓度值叠加结果

4.2.6 一期+二期预测结果与评价

4.2.6.1 正常工况下新增污染源预测结果

(1) 氯化氢预测结果

各敏感点中，氯化氢的 1 小时、日均浓度贡献值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D 标准限值要求，1 小时浓度贡献值最大值为 $14.9053\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、最大占标率为 29.81%；日均浓度贡献值最大值为 $2.7117\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、最大占标率为 18.08%。预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的日均浓度贡献值的最大浓度占比均小于 100%，年均浓度贡献值最大浓度占标率均小于 30%。

表4.2-19 本项目氯化氢贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	小古屯	1小时	3.635	3.635	50	7.27	达标
		日平均	0.5549	0.5549	15	3.7	达标
2	大古屯	1小时	3.6136	3.6136	50	7.23	达标
		日平均	0.3501	0.3501	15	2.33	达标
3	老范堂屯	1小时	5.5284	5.5284	50	11.06	达标
		日平均	0.7946	0.7946	15	5.3	达标
4	五里村	1小时	2.5338	2.5338	50	5.07	达标
		日平均	0.3996	0.3996	15	2.66	达标
5	谢家厂屯	1小时	2.8669	2.8669	50	5.73	达标
		日平均	0.4561	0.4561	15	3.04	达标
6	矮山屯	1小时	3.3112	3.3112	50	6.62	达标
		日平均	0.5468	0.5468	15	3.65	达标
7	堡角屯	1小时	3.2451	3.2451	50	6.49	达标
		日平均	0.4188	0.4188	15	2.79	达标
8	马头山屯	1小时	4.3557	4.3557	50	8.71	达标
		日平均	0.313	0.313	15	2.09	达标
9	龙渡屯	1小时	4.2186	4.2186	50	8.44	达标
		日平均	0.3415	0.3415	15	2.28	达标

10	木鱼屯	1小时	5.478	5.478	50	10.96	达标
		日平均	0.2878	0.2878	15	1.92	达标
11	果长屯	1小时	3.2693	3.2693	50	6.54	达标
		日平均	0.2652	0.2652	15	1.77	达标
12	青甸屯	1小时	3.7574	3.7574	50	7.51	达标
		日平均	0.2003	0.2003	15	1.34	达标
13	外果长屯	1小时	4.1372	4.1372	50	8.27	达标
		日平均	0.3723	0.3723	15	2.48	达标
14	兰村屯	1小时	5.061	5.061	50	10.12	达标
		日平均	0.3431	0.3431	15	2.29	达标
15	富足厂屯	1小时	3.6748	3.6748	50	7.35	达标
		日平均	0.247	0.247	15	1.65	达标
16	兴坪社区	1小时	3.5865	3.5865	50	7.17	达标
		日平均	0.2134	0.2134	15	1.42	达标
17	双堆岭屯	1小时	2.9848	2.9848	50	5.97	达标
		日平均	0.2546	0.2546	15	1.7	达标
18	川岩屯	1小时	2.5144	2.5144	50	5.03	达标
		日平均	0.1472	0.1472	15	0.98	达标
19	荔浦师范	1小时	5.9581	5.9581	50	11.92	达标
		日平均	0.7154	0.7154	15	4.77	达标
20	新坪中学	1小时	5.7063	5.7063	50	11.41	达标
		日平均	0.6302	0.6302	15	4.2	达标
21	朝对屯	1小时	2.9319	2.9319	50	5.86	达标
		日平均	0.1624	0.1624	15	1.08	达标
22	下苏屯	1小时	2.1286	2.1286	50	4.26	达标
		日平均	0.1536	0.1536	15	1.02	达标
23	土角屯	1小时	1.6858	1.6858	50	3.37	达标
		日平均	0.1127	0.1127	15	0.75	达标
24	小矮山屯	1小时	1.838	1.838	50	3.68	达标
		日平均	0.1182	0.1182	15	0.79	达标
25	坡上屯	1小时	2.4524	2.4524	50	4.9	达标
		日平均	0.106	0.106	15	0.71	达标
26	寨背屯	1小时	2.9971	2.9971	50	5.99	达标
		日平均	0.1479	0.1479	15	0.99	达标
27	三界庙屯	1小时	2.2132	2.2132	50	4.43	达标
		日平均	0.119	0.119	15	0.79	达标
28	岩脚屯	1小时	3.9914	3.9914	50	7.98	达标
		日平均	0.2815	0.2815	15	1.88	达标
29	岩门屯	1小时	3.4886	3.4886	50	6.98	达标
		日平均	0.2121	0.2121	15	1.41	达标

30	莲塘屯	1小时	2.6489	2.6489	50	5.3	达标
		日平均	0.1104	0.1104	15	0.74	达标
31	上苏屯	1小时	3.5502	3.5502	50	7.1	达标
		日平均	0.2494	0.2494	15	1.66	达标
32	叶家厂屯	1小时	2.4449	2.4449	50	4.89	达标
		日平均	0.1264	0.1264	15	0.84	达标
33	网格	1小时	14.9053	14.9053	50	29.81	达标
		日平均	2.7117	2.7117	15	18.08	达标

(2) 硫酸雾预测结果

各敏感点中，硫酸雾的 1 小时、日均浓度贡献值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D 标准限值要求，1 小时浓度贡献值最大值为 3.2197 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、最大占标率为 1.07%；日均浓度贡献值最大值为 0.4335 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、最大占标率为 0.43%。预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的日均浓度贡献值的最大浓度占比均小于 100%，年均浓度贡献值最大浓度占标率均小于 30%。

表4.2-20 本项目硫酸雾贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	是否超 标
1	小古屯	1小时	0.5674	19060803	300	0.19	达标
		日平均	0.0866	191211	100	0.09	达标
2	大古屯	1小时	0.5945	19071906	300	0.2	达标
		日平均	0.0621	190909	100	0.06	达标
3	老范堂屯	1小时	0.8591	19070123	300	0.29	达标
		日平均	0.1441	190906	100	0.14	达标
4	五里村	1小时	0.4052	19080805	300	0.14	达标
		日平均	0.0762	190727	100	0.08	达标
5	谢家厂屯	1小时	0.4642	19080323	300	0.15	达标
		日平均	0.0874	190905	100	0.09	达标
6	矮山屯	1小时	0.5433	19061822	300	0.18	达标
		日平均	0.1067	190821	100	0.11	达标
7	堡角屯	1小时	0.5043	19020608	300	0.17	达标
		日平均	0.0778	190727	100	0.08	达标
8	马头山屯	1小时	0.6769	19122319	300	0.23	达标
		日平均	0.0593	190901	100	0.06	达标
9	龙渡屯	1小时	0.6556	19011821	300	0.22	达标
		日平均	0.0598	190518	100	0.06	达标
10	木鱼屯	1小时	0.8727	19083024	300	0.29	达标

		日平均	0.0615	190901	100	0.06	达标
11	果长屯	1小时	0.5173	19091802	300	0.17	达标
		日平均	0.0418	190103	100	0.04	达标
12	青甸屯	1小时	0.8554	19071604	300	0.29	达标
		日平均	0.0391	190518	100	0.04	达标
13	外果长屯	1小时	0.6682	19090720	300	0.22	达标
		日平均	0.0587	191130	100	0.06	达标
14	兰村屯	1小时	0.7865	19120423	300	0.26	达标
		日平均	0.0646	190517	100	0.06	达标
15	富足厂屯	1小时	0.5725	19090722	300	0.19	达标
		日平均	0.0391	190327	100	0.04	达标
16	兴坪社区	1小时	0.564	19053121	300	0.19	达标
		日平均	0.0406	190610	100	0.04	达标
17	双堆岭屯	1小时	0.4639	19012822	300	0.15	达标
		日平均	0.0399	190125	100	0.04	达标
18	川岩屯	1小时	0.4233	19052605	300	0.14	达标
		日平均	0.0313	190712	100	0.03	达标
19	荔浦师范	1小时	0.9259	19070403	300	0.31	达标
		日平均	0.1119	190125	100	0.11	达标
20	新坪中学	1小时	0.8868	19022604	300	0.3	达标
		日平均	0.1001	190420	100	0.1	达标
21	朝对屯	1小时	0.4605	19072506	300	0.15	达标
		日平均	0.0261	191129	100	0.03	达标
22	下苏屯	1小时	0.3636	19091202	300	0.12	达标
		日平均	0.0318	190911	100	0.03	达标
23	土角屯	1小时	0.304	19061023	300	0.1	达标
		日平均	0.0183	190718	100	0.02	达标
24	小矮山屯	1小时	0.3328	19051302	300	0.11	达标
		日平均	0.0189	190610	100	0.02	达标
25	坡上屯	1小时	0.384	19062723	300	0.13	达标
		日平均	0.0218	190610	100	0.02	达标
26	寨背屯	1小时	0.4658	19040305	300	0.16	达标
		日平均	0.029	190610	100	0.03	达标
27	三界庙屯	1小时	0.3753	19061024	300	0.13	达标
		日平均	0.0212	190610	100	0.02	达标
28	岩脚屯	1小时	0.634	19051301	300	0.21	达标
		日平均	0.048	190513	100	0.05	达标
29	岩门屯	1小时	0.5583	19060703	300	0.19	达标
		日平均	0.0343	190516	100	0.03	达标
30	莲塘屯	1小时	0.4117	19010320	300	0.14	达标

		日平均	0.0181	190418	100	0.02	达标
31	上苏屯	1小时	0.5788	19051301	300	0.19	达标
		日平均	0.044	190513	100	0.04	达标
32	叶家厂屯	1小时	0.38	19121622	300	0.13	达标
		日平均	0.0208	191216	100	0.02	达标
33	网格	1小时	3.2197	19072605	300	1.07	达标
		日平均	0.4335	191207	100	0.43	达标

(3) 氰化氢预测结果

各敏感点中，氰化氢的日均浓度贡献值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 标准限值要求，日均浓度贡献值最大值为 $0.0188\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、最大占标率为 0.19%。预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的日均浓度贡献值的最大浓度占比均小于 100%。

表4.2-21 本项目氰化氢贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	小古屯	日平均	0.0038	191211	10	0.04	达标
2	大古屯	日平均	0.0024	190125	10	0.02	达标
3	老范堂屯	日平均	0.0046	190906	10	0.05	达标
4	五里村	日平均	0.0028	190727	10	0.03	达标
5	谢家厂屯	日平均	0.0031	191122	10	0.03	达标
6	矮山屯	日平均	0.0036	191122	10	0.04	达标
7	堡角屯	日平均	0.0027	190727	10	0.03	达标
8	马头山屯	日平均	0.0022	190806	10	0.02	达标
9	龙渡屯	日平均	0.0023	190118	10	0.02	达标
10	木鱼屯	日平均	0.0018	190901	10	0.02	达标
11	果长屯	日平均	0.0018	190103	10	0.02	达标
12	青甸屯	日平均	0.0015	190518	10	0.01	达标
13	外果长屯	日平均	0.0025	191130	10	0.03	达标
14	兰村屯	日平均	0.0024	190517	10	0.02	达标
15	富足厂屯	日平均	0.0017	190327	10	0.02	达标
16	兴坪社区	日平均	0.0014	190403	10	0.01	达标
17	双堆岭屯	日平均	0.0017	190125	10	0.02	达标
18	川岩屯	日平均	0.001	190712	10	0.01	达标
19	荔浦师范	日平均	0.0049	190125	10	0.05	达标
20	新坪中学	日平均	0.0043	190504	10	0.04	达标
21	朝对屯	日平均	0.0011	191129	10	0.01	达标
22	下苏屯	日平均	0.0013	190911	10	0.01	达标

23	土角屯	日平均	0.0008	190403	10	0.01	达标
24	小矮山屯	日平均	0.0008	190403	10	0.01	达标
25	坡上屯	日平均	0.0007	190621	10	0.01	达标
26	寨背屯	日平均	0.001	190419	10	0.01	达标
27	三界庙屯	日平均	0.0008	190419	10	0.01	达标
28	岩脚屯	日平均	0.0017	190513	10	0.02	达标
29	岩门屯	日平均	0.0015	190304	10	0.01	达标
30	莲塘屯	日平均	0.0008	190418	10	0.01	达标
31	上苏屯	日平均	0.0015	190513	10	0.02	达标
32	叶家厂屯	日平均	0.0009	191216	10	0.01	达标
33	网格	日平均	0.0188	191207	10	0.19	达标

4.2.6.2 叠加现状背景值及污染源后正常排放预测结果

考虑本项目新增污染源—区域削减污染源+其他在建、拟建项目相关污染源，同时叠加环境背景浓度，综合考虑项目建成后区域环境影响，进行综合叠加预测。各预测因子的综合叠加预测结果如下：

(1) 氯化氢叠加现状背景值后正常排放结果

叠加现状背景值后，各敏感点的氯化氢 1 小时浓度及日均值浓度预测值均能《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 标准限值要求。叠加现状浓度后氯化氢 1 小时质量浓度分布图和日平均质量浓度分布图分别见图 4.2-7 和图 4.2-8。

表4.2-22 本项目氯化氢叠加环境质量现状后预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的 浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	是否 超标
1	小古屯	1小时	7.9197	10	17.9197	50	35.84	达标
		日平均	1.2169	9	10.2169	15	68.11	达标
2	大古屯	1小时	8.1243	10	18.1243	50	36.25	达标
		日平均	0.781	9	9.781	15	65.21	达标
3	老范堂屯	1小时	11.7764	10	21.7764	50	43.55	达标
		日平均	1.5681	9	10.5681	15	70.45	达标
4	五里村	1小时	6.0696	10	16.0696	50	32.14	达标
		日平均	0.8144	9	9.8144	15	65.43	达标
5	谢家厂屯	1小时	6.1605	10	16.1605	50	32.32	达标
		日平均	1.0116	9	10.0116	15	66.74	达标
6	矮山屯	1小时	7.2089	10	17.2089	50	34.42	达标
		日平均	1.2096	9	10.2096	15	68.06	达标
7	堡角屯	1小时	6.7588	10	16.7588	50	33.52	达标
		日平均	0.7652	9	9.7652	15	65.1	达标
8	马头山屯	1小时	8.9464	10	18.9464	50	37.89	达标

		日平均	0.6597	9	9.6597	15	64.4	达标
9	龙渡屯	1小时	10.1837	10	20.1837	50	40.37	达标
		日平均	0.8258	9	9.8258	15	65.51	达标
10	木鱼屯	1小时	11.2773	10	21.2773	50	42.55	达标
		日平均	0.5824	9	9.5824	15	63.88	达标
11	果长屯	1小时	6.8457	10	16.8457	50	33.69	达标
		日平均	0.5437	9	9.5437	15	63.62	达标
12	青甸屯	1小时	6.4452	10	16.4452	50	32.89	达标
		日平均	0.4065	9	9.4065	15	62.71	达标
13	外果长屯	1小时	9.4493	10	19.4493	50	38.9	达标
		日平均	0.763	9	9.763	15	65.09	达标
14	兰村屯	1小时	10.9369	10	20.9369	50	41.87	达标
		日平均	0.65	9	9.65	15	64.33	达标
15	富足厂屯	1小时	7.8792	10	17.8792	50	35.76	达标
		日平均	0.5376	9	9.5376	15	63.58	达标
16	兴坪社区	1小时	7.5561	10	17.5561	50	35.11	达标
		日平均	0.461	9	9.461	15	63.07	达标
17	双堆岭屯	1小时	6.581	10	16.581	50	33.16	达标
		日平均	0.5647	9	9.5647	15	63.76	达标
18	川岩屯	1小时	5.4902	10	15.4902	50	30.98	达标
		日平均	0.2993	9	9.2993	15	62	达标
19	荔浦师范	1小时	13.9303	10	23.9303	50	47.86	达标
		日平均	1.7051	9	10.7051	15	71.37	达标
20	新坪中学	1小时	13.5903	10	23.5903	50	47.18	达标
		日平均	1.251	9	10.251	15	68.34	达标
21	朝对屯	1小时	6.2146	10	16.2146	50	32.43	达标
		日平均	0.319	9	9.319	15	62.13	达标
22	下苏屯	1小时	4.5575	10	14.5575	50	29.12	达标
		日平均	0.2951	9	9.2951	15	61.97	达标
23	土角屯	1小时	3.8033	10	13.8033	50	27.61	达标
		日平均	0.2669	9	9.2669	15	61.78	达标
24	小矮山屯	1小时	3.903	10	13.903	50	27.81	达标
		日平均	0.2381	9	9.2381	15	61.59	达标
25	坡上屯	1小时	5.5495	10	15.5495	50	31.1	达标
		日平均	0.2393	9	9.2393	15	61.6	达标
26	寨背屯	1小时	6.3174	10	16.3174	50	32.63	达标
		日平均	0.317	9	9.317	15	62.11	达标
27	三界庙屯	1小时	4.7922	10	14.7922	50	29.58	达标
		日平均	0.2599	9	9.2599	15	61.73	达标
28	岩脚屯	1小时	7.9588	10	17.9588	50	35.92	达标

		日平均	0.5235	9	9.5235	15	63.49	达标
29	岩门屯	1小时	7.2911	10	17.2911	50	34.58	达标
		日平均	0.4334	9	9.4334	15	62.89	达标
30	莲塘屯	1小时	5.7689	10	15.7689	50	31.54	达标
		日平均	0.2404	9	9.2404	15	61.6	达标
31	上苏屯	1小时	6.9963	10	16.9963	50	33.99	达标
		日平均	0.4583	9	9.4583	15	63.06	达标
32	叶家厂屯	1小时	5.5831	10	15.5831	50	31.17	达标
		日平均	0.2792	9	9.2792	15	61.86	达标
33	网格	1小时	31.4342	10	41.4342	50	82.87	达标
		日平均	5.626	9	14.626	15	97.51	达标

图4.2-7 氯化氢 1 小时浓度值叠加结果

图4.2-8 氯化氢日均浓度值叠加结果

(2) 硫酸雾叠加现状背景值后正常排放结果

叠加现状背景值后，各敏感点的硫酸雾 1 小时浓度及日均值浓度预测值均能《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 标准限值要求。叠加现状浓度后硫酸雾 1 小时质量浓度分布图和日平均质量浓度分布图分别见图 4.2-4 和图 4.2-5。

表4.2-23 本项目硫酸雾叠加环境质量现状后预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的 浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	是否 超标
1	小古屯	1 小时	11.0593	0.03	11.0893	300	3.7	达标
		日平均	1.7164	0.03	1.7464	100	1.75	达标
2	大古屯	1 小时	11.5934	0.03	11.6234	300	3.87	达标
		日平均	1.1178	0.03	1.1478	100	1.15	达标
3	老范堂屯	1 小时	17.1605	0.03	17.1905	300	5.73	达标
		日平均	2.0888	0.03	2.1188	100	2.12	达标
4	五里村	1 小时	9.0415	0.03	9.0715	300	3.02	达标
		日平均	1.2312	0.03	1.2612	100	1.26	达标
5	谢家厂屯	1 小时	8.6	0.03	8.63	300	2.88	达标
		日平均	1.4846	0.03	1.5146	100	1.51	达标
6	矮山屯	1 小时	10.3326	0.03	10.3626	300	3.45	达标
		日平均	1.7928	0.03	1.8228	100	1.82	达标
7	堡角屯	1 小时	9.0981	0.03	9.1281	300	3.04	达标
		日平均	1.0447	0.03	1.0747	100	1.07	达标
8	马头山屯	1 小时	13.659	0.03	13.689	300	4.56	达标

		日平均	0.8988	0.03	0.9288	100	0.93	达标
9	龙渡屯	1 小时	15.2445	0.03	15.2745	300	5.09	达标
		日平均	1.2553	0.03	1.2853	100	1.29	达标
10	木鱼屯	1 小时	15.234	0.03	15.264	300	5.09	达标
		日平均	0.9893	0.03	1.0193	100	1.02	达标
11	果长屯	1 小时	9.5155	0.03	9.5455	300	3.18	达标
		日平均	0.7407	0.03	0.7707	100	0.77	达标
12	青甸屯	1 小时	11.742	0.03	11.772	300	3.92	达标
		日平均	0.6409	0.03	0.6709	100	0.67	达标
13	外果长屯	1 小时	13.7598	0.03	13.7898	300	4.6	达标
		日平均	1.0332	0.03	1.0632	100	1.06	达标
14	兰村屯	1 小时	15.6324	0.03	15.6624	300	5.22	达标
		日平均	0.9332	0.03	0.9632	100	0.96	达标
15	富足厂屯	1 小时	10.8536	0.03	10.8836	300	3.63	达标
		日平均	0.7724	0.03	0.8024	100	0.8	达标
16	兴坪社区	1 小时	10.2657	0.03	10.2957	300	3.43	达标
		日平均	0.6388	0.03	0.6688	100	0.67	达标
17	双堆岭屯	1 小时	9.259	0.03	9.289	300	3.1	达标
		日平均	0.807	0.03	0.837	100	0.84	达标
18	川岩屯	1 小时	7.6686	0.03	7.6986	300	2.57	达标
		日平均	0.4442	0.03	0.4742	100	0.47	达标
19	荔浦师范	1 小时	20.4234	0.03	20.4534	300	6.82	达标
		日平均	2.5508	0.03	2.5808	100	2.58	达标
20	新坪中学	1 小时	20.1687	0.03	20.1987	300	6.73	达标
		日平均	1.6776	0.03	1.7076	100	1.71	达标
21	朝对屯	1 小时	8.5329	0.03	8.5629	300	2.85	达标
		日平均	0.4584	0.03	0.4884	100	0.49	达标
22	下苏屯	1 小时	6.3177	0.03	6.3477	300	2.12	达标
		日平均	0.5716	0.03	0.6016	100	0.6	达标
23	土角屯	1 小时	5.6331	0.03	5.6631	300	1.89	达标
		日平均	0.3945	0.03	0.4245	100	0.42	达标
24	小矮山屯	1 小时	5.565	0.03	5.595	300	1.87	达标
		日平均	0.3353	0.03	0.3653	100	0.37	达标
25	坡上屯	1 小时	7.9604	0.03	7.9904	300	2.66	达标
		日平均	0.377	0.03	0.407	100	0.41	达标
26	寨背屯	1 小时	8.6618	0.03	8.6918	300	2.9	达标
		日平均	0.4755	0.03	0.5055	100	0.51	达标
27	三界庙屯	1 小时	7.0533	0.03	7.0833	300	2.36	达标
		日平均	0.368	0.03	0.398	100	0.4	达标
28	岩脚屯	1 小时	10.4656	0.03	10.4956	300	3.5	达标

		日平均	0.6494	0.03	0.6794	100	0.68	达标
29	岩门屯	1 小时	9.9778	0.03	10.0078	300	3.34	达标
		日平均	0.5809	0.03	0.6109	100	0.61	达标
30	莲塘屯	1 小时	8.0423	0.03	8.0723	300	2.69	达标
		日平均	0.3351	0.03	0.3651	100	0.37	达标
31	上苏屯	1 小时	9.3681	0.03	9.3981	300	3.13	达标
		日平均	0.5836	0.03	0.6136	100	0.61	达标
32	叶家厂屯	1 小时	8.0552	0.03	8.0852	300	2.7	达标
		日平均	0.42	0.03	0.45	100	0.45	达标
33	网格	1 小时	58.1375	0.03	58.1675	300	19.39	达标
		日平均	9.2	0.03	9.23	100	9.23	达标

图4.2-9 硫酸雾 1 小时浓度值叠加结果

图4.2-10 硫酸雾日均浓度值叠加结果

(3) 氰化氢叠加现状背景值后正常排放结果

叠加现状背景值后，各敏感点的氰化氢日均值浓度预测值均能前苏联“居民区大气中有害物质的最大允许浓度”标准要求。叠加现状浓度后氰化氢日平均质量浓度分布图分别见图 4.2-6。

表4.2-24 本项目氰化氢叠加环境质量现状后预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的 浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	是否 超标
1	小古屯	日平均	0.0038	0.075	0.0788	10	0.79	达标
2	大古屯	日平均	0.0024	0.075	0.0774	10	0.77	达标
3	老范堂 屯	日平均	0.0046	0.075	0.0796	10	0.8	达标
4	五里村	日平均	0.0028	0.075	0.0778	10	0.78	达标
5	谢家厂 屯	日平均	0.0031	0.075	0.0781	10	0.78	达标
6	矮山屯	日平均	0.0036	0.075	0.0786	10	0.79	达标
7	堡角屯	日平均	0.0027	0.075	0.0777	10	0.78	达标
8	马头山 屯	日平均	0.0022	0.075	0.0772	10	0.77	达标
9	龙渡屯	日平均	0.0023	0.075	0.0773	10	0.77	达标
10	木鱼屯	日平均	0.0018	0.075	0.0768	10	0.77	达标
11	果长屯	日平均	0.0018	0.075	0.0768	10	0.77	达标
12	青甸屯	日平均	0.0015	0.075	0.0765	10	0.76	达标
13	外果长 屯	日平均	0.0025	0.075	0.0775	10	0.78	达标

14	兰村屯	日平均	0.0024	0.075	0.0774	10	0.77	达标
15	富足厂屯	日平均	0.0017	0.075	0.0767	10	0.77	达标
16	兴坪社区	日平均	0.0014	0.075	0.0764	10	0.76	达标
17	双堆岭屯	日平均	0.0017	0.075	0.0767	10	0.77	达标
18	川岩屯	日平均	0.001	0.075	0.076	10	0.76	达标
19	荔浦师范	日平均	0.0049	0.075	0.0799	10	0.8	达标
20	新坪中学	日平均	0.0043	0.075	0.0793	10	0.79	达标
21	朝对屯	日平均	0.0011	0.075	0.0761	10	0.76	达标
22	下苏屯	日平均	0.0013	0.075	0.0763	10	0.76	达标
23	土角屯	日平均	0.0008	0.075	0.0758	10	0.76	达标
24	小矮山屯	日平均	0.0008	0.075	0.0758	10	0.76	达标
25	坡上屯	日平均	0.0007	0.075	0.0757	10	0.76	达标
26	寨背屯	日平均	0.001	0.075	0.076	10	0.76	达标
27	三界庙屯	日平均	0.0008	0.075	0.0758	10	0.76	达标
28	岩脚屯	日平均	0.0017	0.075	0.0767	10	0.77	达标
29	岩门屯	日平均	0.0015	0.075	0.0765	10	0.76	达标
30	莲塘屯	日平均	0.0008	0.075	0.0758	10	0.76	达标
31	上苏屯	日平均	0.0015	0.075	0.0765	10	0.77	达标
32	叶家厂屯	日平均	0.0009	0.075	0.0759	10	0.76	达标
33	网格	日平均	0.0184	0.075	0.0934	10	0.93	达标

图4.2-11 氰化氢日均浓度值叠加结果

4.2.6.3 非正常工况污染物排放结果

(1) 1#酸碱废气净化塔非正常工况下排放预测结果

由预测结果可知，在 1#酸碱废气净化塔非正常工况下，氯化氢及硫酸雾在各预测点均能达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准。

表4.2-25 非正常工况下氯化氢排放预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	小古屯	1 小时	4.5188	19082224	50	9.04	达标
2	大古屯	1 小时	4.4271	19071906	50	8.85	达标
3	老范堂屯	1 小时	6.0398	19073006	50	12.08	达标
4	五里村	1 小时	3.4379	19080805	50	6.88	达标
5	谢家厂屯	1 小时	3.7518	19091602	50	7.5	达标

6	矮山屯	1 小时	4.3484	19071602	50	8.7	达标
7	堡角屯	1 小时	3.863	19100401	50	7.73	达标
8	马头山屯	1 小时	4.3721	19062820	50	8.74	达标
9	龙渡屯	1 小时	4.3388	19051802	50	8.68	达标
10	木鱼屯	1 小时	4.6515	19051403	50	9.3	达标
11	果长屯	1 小时	4.1644	19080402	50	8.33	达标
12	青甸屯	1 小时	9.0377	19071604	50	18.08	达标
13	外果长屯	1 小时	4.9338	19060701	50	9.87	达标
14	兰村屯	1 小时	5.7381	19070505	50	11.48	达标
15	富足厂屯	1 小时	3.4783	19063019	50	6.96	达标
16	兴坪社区	1 小时	4.628	19053121	50	9.26	达标
17	双堆岭屯	1 小时	3.7651	19042122	50	7.53	达标
18	川岩屯	1 小时	3.331	19080501	50	6.66	达标
19	荔浦师范	1 小时	6.3648	19072104	50	12.73	达标
20	新坪中学	1 小时	5.3974	19061621	50	10.79	达标
21	朝对屯	1 小时	3.4233	19062421	50	6.85	达标
22	下苏屯	1 小时	2.8842	19091202	50	5.77	达标
23	土角屯	1 小时	2.5502	19061023	50	5.1	达标
24	小矮山屯	1 小时	2.755	19072005	50	5.51	达标
25	坡上屯	1 小时	3.2319	19062223	50	6.46	达标
26	寨背屯	1 小时	3.8811	19061024	50	7.76	达标
27	三界庙屯	1 小时	2.9567	19091005	50	5.91	达标
28	岩脚屯	1 小时	3.9269	19061624	50	7.85	达标
29	岩门屯	1 小时	4.367	19060703	50	8.73	达标
30	莲塘屯	1 小时	3.3167	19072206	50	6.63	达标
31	上苏屯	1 小时	3.318	19061005	50	6.64	达标
32	叶家厂屯	1 小时	2.7439	19051523	50	5.49	达标
33	网格	1 小时	42.0774	19072605	50	84.15	达标

表4.2-26 非正常工况下硫酸雾排放预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	是否超 标
1	小古屯	1 小时	0.7076	19082224	300	0.24	达标
2	大古屯	1 小时	0.6932	19071906	300	0.23	达标
3	老范堂屯	1 小时	0.9457	19073006	300	0.32	达标
4	五里村	1 小时	0.5383	19080805	300	0.18	达标
5	谢家厂屯	1 小时	0.5875	19091602	300	0.2	达标
6	矮山屯	1 小时	0.6809	19071602	300	0.23	达标
7	堡角屯	1 小时	0.6049	19100401	300	0.2	达标
8	马头山屯	1 小时	0.6846	19062820	300	0.23	达标
9	龙渡屯	1 小时	0.6794	19051802	300	0.23	达标

10	木鱼屯	1 小时	0.7284	19051403	300	0.24	达标
11	果长屯	1 小时	0.6521	19080402	300	0.22	达标
12	青甸屯	1 小时	1.4152	19071604	300	0.47	达标
13	外果长屯	1 小时	0.7726	19060701	300	0.26	达标
14	兰村屯	1 小时	0.8985	19070505	300	0.3	达标
15	富足厂屯	1 小时	0.5446	19063019	300	0.18	达标
16	兴坪社区	1 小时	0.7247	19053121	300	0.24	达标
17	双堆岭屯	1 小时	0.5896	19042122	300	0.2	达标
18	川岩屯	1 小时	0.5216	19080501	300	0.17	达标
19	荔浦师范	1 小时	0.9966	19072104	300	0.33	达标
20	新坪中学	1 小时	0.8451	19061621	300	0.28	达标
21	朝对屯	1 小时	0.536	19062421	300	0.18	达标
22	下苏屯	1 小时	0.4516	19091202	300	0.15	达标
23	土角屯	1 小时	0.3993	19061023	300	0.13	达标
24	小矮山屯	1 小时	0.4314	19072005	300	0.14	达标
25	坡上屯	1 小时	0.5061	19062223	300	0.17	达标
26	寨背屯	1 小时	0.6077	19061024	300	0.2	达标
27	三界庙屯	1 小时	0.463	19091005	300	0.15	达标
28	岩脚屯	1 小时	0.6149	19061624	300	0.2	达标
29	岩门屯	1 小时	0.6838	19060703	300	0.23	达标
30	莲塘屯	1 小时	0.5194	19072206	300	0.17	达标
31	上苏屯	1 小时	0.5195	19061005	300	0.17	达标
32	叶家厂屯	1 小时	0.4297	19051523	300	0.14	达标
33	网格	1 小时	6.5886	19072605	300	2.2	达标

4.2.7 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）：“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献值浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。”采用进一步预测模型模拟评价基准年内，项目所有污染源（改建、扩建项目应包括全厂现有污染源）对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布。厂界外预测网格分辨率不应超过为 50m，本次预测取 50m。

经预测，厂界外无超标区域，无需设置大气环境保护距离。

4.2.8 大气污染物排放量核算

（1）有组织排放量核算

项目一期+二期大气污染物有组织排放量核算表详见表 4.2-27。

表4.2-27 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
1	1#酸碱废气净化塔	氯化氢	1.407	0.056	0.4032
		硫酸雾	0.220	0.009	0.0648
2	2#氰化氢废气净化塔	氰化氢	0.013	0.0004	0.00288
3	3#酸碱废气净化塔	氯化氢	1.407	0.056	0.4032
		硫酸雾	0.220	0.009	0.0648
4	4#氰化氢废气净化塔	氰化氢	0.013	0.0004	0.00288
有组织排放量核算		氯化氢			0.811
		硫酸雾			0.127
		氰化氢			0.006

(2) 无组织排放量核算

大气污染物无组织排放量核算表详见表 4.2-20。

表4.2-28 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	MF0001	金属表面处理 1#车间	氯化氢	自然通风	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 中表 5 和表 6 标准	30	0.142
			硫酸雾			30	0.022
			氰化氢			0.5	0.001
2	MF0002	金属表面处理 1#车间	氯化氢	自然通风		30	0.142
			硫酸雾			30	0.022
			氰化氢			0.5	0.001
无组织排放总计			氯化氢			0.284	
			硫酸雾			0.045	
			氰化氢			0.002	

(3) 大气污染物年排放量核算

项目大气污染物年排放量核算表详见表 4.2-21。

表4.2-29 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	氯化氢	1.0904
2	硫酸雾	0.1736
3	氰化氢	0.00776

4.2.9 小结

①项目一期及一期+二期新增污染源正常排放下硫酸雾、氯化氢、氰化氢短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%。

达标区环境影响接受条件判别详见表 4.2-22。

表4.2-30 达标区环境影响接受条件判别表

项目阶段	新增污染源正常排放下污染物短期/长期浓度贡献值最大浓度占标率判定					
	序号	污染因子	平均时段	贡献值最大浓度占标率%	判别标准	是否满足
一期	1	氯化氢	1 小时	29.38	≤100%	是
			日平均	20.27	≤100%	是
	2	硫酸雾	1 小时	0.3	≤100%	是
			日平均	0.1	≤100%	是
	3	氰化氢	日平均	0.18	≤100%	是
	一期+二期	1	氯化氢	1 小时	29.81	≤100%
日平均				18.08	≤100%	是
2		硫酸雾	1 小时	1.07	≤100%	是
			日平均	0.43	≤100%	是
3		氰化氢	日平均	0.19	≤100%	是

②叠加现状浓度后，项目一期及一期+二期排放的氯化氢、硫酸雾的 1 小时浓度值、日平均浓度值氰化氢的日平均浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）标准要求。

4.3 运营期地表水环境影响预测与评价

4.3.1 废水产生情况及去向

项目生产废水包括根据产生情况分为综合废水、含银废水、含铜废水、含镍废水、废气净化塔废水、车间冲洗水及生活污水。

根据项目废水产生情况及园区污水处理站污水处理规划类型，上述废水分类为含银废水、含铜废水、含镍废水、综合废水、酸碱废水、纯水制备浓水及生活污水，根据水平衡，各类废水污染特征及水量见表 4.3-1。

表4.3-1 生产废水产生情况及措施

废水类型	来源	一期水量 (m³/d)	二期全厂水量 (m³/d)	污染特征	排放去向
综合废水	除油、废气净化塔废水、车间冲洗水	20.3	88.5	pH 值、COD、SS、石油类等	经专用管道收集至园区污水处理厂综合废水处理单元处理
含银废水	预镀银、选择镀银、全镀银后水洗工序	16.0	79.8	pH 值、COD、SS、Ag、氰化物等	经专用管道收集至园区污水处理厂含银废水处理单元处理
含铜废水	镀铜、酸铜后水洗工序	16.0	79.8	pH 值、COD、SS、Cu、氰化物等	经专用管道收集至园区污水处理厂络合废水处理单元处理
含镍废水	镀镍后水洗工序	16.0	79.8	pH 值、COD、SS、Ni 等	经专用管道收集至园区污水处理厂含镍废水处理单元处理
酸碱废水	酸洗、酸活化后	16.0	79.8	pH 值、COD、	经专用管道收集至园

	水洗工序			SS 等	区污水处理厂酸化处 理单元处理	尾水排入 金鸡坪污 水厂进一 步处理
生活污水	办公生活	6.0	23.2	COD、NH ₃ -N、 SS 等	经化粪池处理后通过园区污水管网 现状进入新坪镇污水处理厂，金鸡坪 污水处理厂建成后进入该厂	
纯水制备 浓水	纯水制备工序	25.3	126.4	COD、SS	浓水回用至电镀生产线除油清洗 等工序	

4.3.2 废水依托园区污水厂处理可行性分析

4.3.2.1 园区污水处理厂简介

(1) 概况及建设时序

荔浦美亚迪光电科技有限公司（以下简称“美亚迪公司”）位于荔浦县新坪镇金鸡坪工业园区内，2017年7月，美亚迪公司委托广西博环环境咨询服务有限公司对LED显示屏模组及印制线路板项目进行环境影响评价，原桂林市环境保护局（现“桂林市生态环境局”）以“市环审（2017）26号”文对该项目环境影响报告书进行批复，同意该项目的建设，根据批复意见，该项目配套建设2700吨/日污水处理站，用于处理项目产生的电镀废水。项目于2018年2开工建设，但由于资金问题，2018年6月，美亚迪公司与荔浦高新技术产业投资有限公司（以下简称“高投公司”）协商共同投资建设污水处理厂，将LED显示屏模组及印制线路板项目配套的污水处理站转为园区污水处理厂，用于处理整个工业区的电镀废水，并成立“荔浦美新污水处理管理有限公司（以下简称“美新公司”）”对污水处理厂的运行进行管理。2019年12月，污水处理厂与荔浦美亚迪公司LED显示屏模组及印制线路板项目同期建设完成并进行调试。2019年4月，美亚迪公司将美新公司股权全部转让给高投公司，由高投公司独资控股。2019年12月，污水处理厂与荔浦美亚迪公司LED显示屏模组及印制线路板项目同期建设完成并进行调试，目前已完成验收评审。

(2) 处理规模及处理工艺

处理规模为2700m³/d污水处理厂，其中包含1200m³/d综合废水处理系统和1500m³/d中水回用系统。现状处理水量为1200m³/d（中水650m³/d，综合废水550m³/d）。综合废水处理系统前设置有150m³/d的含镍废水预处理系统、100m³/d的含氰废水预处理系统、150m³/d的酸化反应系统、250m³/d的络合废水预处理系统。经预处理后的含镍废水、

含氰废水、含酸废水、高浓度有机废水、络合废水与一般有机废水、中水回用系统浓水及其他废水一同进入综合废水处理系统中调节池，进行后续处理，处理达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 2 新建企业水污染物排放限值后（氨氮需达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 3 标准）排入园区综合污水处理厂（金鸡坪污水处理厂）进一步处理，最终汇入荔浦河。污水处理厂废水处理工艺见下图 4.3-1。

图4.3-1 污水处理厂废水处理工艺

（3）纳管可行性分析

本项目处于园区污水处理厂服务范围内，园区污水管网已经建设完毕。项目污水经过收集后，在厂房外直接接入园区污水管网。项目预计建成时间为 2020 年 12 月，届时园区污水处理厂可接纳本项目污水。

本项目废水产生量及水质与园区污水处理厂处理规模及纳管水质对比见下表 4.3-3 及表 4.3-4。

表4.3-2 项目废水水量与园区污水处理厂处理规模对比 单位：m³/d

废水类别	本项目水量（一期）	本项目水量（二期）	园区污水厂处理能力	是否满足规模要求
综合废水	20.3	88.5	3000	是
含银（含氰）废水	16.0	79.8	100	是
含铜废水	16.0	79.8	100	是
含镍废水	16.0	79.8	150	是
酸碱废水	16.0	79.8	150	是

表4.3-3 项目废水水质与园区污水处理厂纳管水质 单位：mg/L

废水类别	污染物	本项目水质浓度（一期）	本项目水质浓度（二期）	园区污水厂纳管水质	是否满足要求
综合废水	COD	110.05	110.05	≤250	是
	铜	1.48	1.48	≤80	是
	镍	0.05	0.05	/	/
	氨氮	13.74	13.74	/	/
	六价铬	/	/	/	/
	SS	26.95	26.95	/	/
	氰化物	0.44	0.44	/	/
	pH	/	/	4~7	/
	石油类	0.22	0.22	/	/
	银	0.07	0.07	/	/

络合废水（含铜废水）	COD	200	200	≤250	是
	铜	20	20	≤200	/
	镍	/	/	/	/
	氨氮	20	20	≤50	是
	六价铬	/	/	/	/
	SS	100	100	≤200	是
	氰化物	5	5	/	/
	pH	/	/	3~12	/
含氰废水	COD	200	200	≤500	是
	铜	/	/	/	/
	镍	/	/	/	/
	氨氮	20	20	≤20	是
	六价铬	/	/	/	/
	SS	100	100	≤100	是
	氰化物	10	10	≤50	是
	pH	/	/	7~11	/
含镍废水	COD	80	80	≤80	是
	铜	/	/	/	/
	镍	30	30	≤100	是
	氨氮	20	20	/	/
	六价铬	/	/	/	/
	SS	100	100	≤200	是
	氰化物	/	/	/	/
	pH	/	/	3~4	/

根据上述表格对比分析，本项目各股废水均未超过园区污水处理厂废水处理规模。根据调查，园区污水处理厂含氰废水处理系统现每天处理含氰废水 5m³，剩余处理规模 95 m³/d 含镍废水处理系统现每天处理含镍废水 144 m³，剩余处理规模 15 m³/d，剩余处理规模能满足本项目废水处理需求。

根据项目各股废水外排水质与园区污水处理厂纳管水质对比，各股废水中各污染物水质浓度均能满足园区污水处理厂纳管水质要求。

综上所述，园区污水处理厂从建设时序，处理规模及纳管水质上均能满足本项目一期的处理需求。根据现状处理能力对比分析，目前美新污水处理厂拟对处理方案进行调整，扩大废水处理能力，调整后可满足本项目废水处理需求，一阶段拟扩建规模至 5000 m³/d。项目一期工程废水进入现有污水处理系统处理，二期工程需在美新污水处理厂扩建完成，有接纳能力的前提下，才可投产排放废水。

根据《荔浦市高新技术产业园总体规划（2018~2035）环境影响报告书》，远期将美亚迪污水厂扩建至 1.5 万 m^3/d 处理园区涉及重金属废水，将金鸡坪污水厂扩建至 2.5 万 m^3/d ，处理园区其它废水及美亚迪污水处理厂尾水。

4.3.3 废水对环境的影响分析

根据《荔浦市高新技术产业园总体规划（2018-2015）环境影响评价报告书》的地表水环境预测结果。

园区污水处理厂近期满负荷工况，废水正常排放情况下：规划近期，园区污水处理厂满负荷处理污水，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 标后由排污渠排入荔浦河。规划近期园区排污口下游 10km 的河段会出现最长 40m 的 COD 浓度超标带（最大浓度 24mg/L，最大超标倍数 1.2 倍），超标带之外评价河段的各项因子预测浓度均能达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准要求。

园区污水处理厂远期满负荷工况，废水正常排放情况下：规划近期，园区污水处理厂满负荷处理污水，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 标后由排污渠排入荔浦河。园区排污口下游 10km 的评价河段会出现最长 1000m 的 COD 浓度超标带（最大浓度 51mg/L，最大超标倍数 2.55 倍）、最长 200m 的 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度超标带（最大浓度 3.69mg/L，最大超标倍数 3.69 倍），超标带之外评价河段的各项因子预测浓度均能达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准要求。

由此可知，园区污水处理厂废水外排对荔浦河影响较小，产业园污水处理厂尾水近、远期 COD、氨氮、总镍、总铅、总锌、总氰化物正常排放对荔浦河水质的影响均不大。应加强管理，保证污水治理设施正常运行，杜绝项目废水的突发性排放。

4.4 运营期地下水环境影响预测与评价

本项目地质资料主要依据《荔浦美亚迪光电科技有限公司 LED 显示屏模组及印制线路板项目地下水环境影响评价专项水文地质勘查报告》（2017 年 3 月）。

4.4.1 地形地貌

项目区位于荔浦高新技术产业园，为构造溶蚀峰林谷地地貌，岩性主要为泥盆系灰

岩。评价区及其附近山顶标高一般 300~400m，谷地标高 140~200m。评价区地貌类型简单。

4.4.2 项目所在区域水文地质单元

场区属于峰林谷地地貌，北侧邻居荔浦河，东、西两侧发育地表溪流，南侧为溪流的上游峰丛山区。结合本项目生产、运行期间对地下水可能造成的影响范围，从地下水环境保护和评价等级要求的角度考虑，评价范围大致以北部的荔浦河和东西两侧的地表溪流为界，南部延伸至场区地下水和地表水的上游补给区（峰丛山区），水文地质调查评价面积约 12.68km²。

4.4.3 场区地质及水文地质条件

4.4.3.1 场区地层岩性

场区内主要分布有第四系冲洪积成因的含砾石黏土（Q^{al+pl}），泥盆系上统融县组灰岩（D_{3r}）等地层。简述如下：

（1）含砾石黏土（第①层 Q^{al+pl}）

褐黄色，硬塑状，土体结构致密，土质较均匀，干强度及韧性高，切面光滑，手压印痕不明显，无摇振反应，土体内卵、砾石，卵、砾石成分主要为砂岩、泥质粉砂岩和少量石英，砾径主要在 2~40mm 之间，大者达 60mm 以上，磨圆度和分选性一般，卵、砾石约占总质量的 30%。该层场地内连续分布，钻孔揭露厚度 10.90m，根据场地内人工切坡剖面调查和场地内的岩土工程勘察报告，该层厚度 3.50~16.00m 不等。

（2）泥盆系上统融县组（D_{3r}）灰岩（第②层）

浅灰、灰白色灰岩，厚层状构造，细晶结构，施工钻孔 ZK1 揭露该层埋深 10.90m，孔深 18.00m，岩体较完整，节理裂隙弱发育，给水钻进进迟平缓，取上岩芯多呈柱状。据 1/20 万荔浦幅区域水文地质普查报告，该层场地内分布连续，钻孔线岩溶率 0.098~1.060%，岩溶中等发育。

4.4.3.2 场区地质构造

拟建场地位于北东向和南北向构造错合地带，但场地内没有影响场地稳定性的断裂层发育，场地稳定性较好。

按《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001）及《建筑抗震设计规范》（GB

50011-2010)，本场地地震动峰加速度分区为 0.05g，地震动反应谱特征周期为 0.35s，地震基本烈度值为 VI 级。

4.4.3.3 场区地下水类型及富水性

根据场区地层岩性及地下水的赋存条件，水动力特征，将场区地下水类型划分为松散岩类孔隙水及碳酸盐岩裂隙溶洞水。见表 4.4-1。

表4.4-1 地下水富水性等级

地下水类型	含水岩组及地层代号	富水等级	分布范围
松散岩类孔隙水	含砾石黏土(Q)	贫乏	场地及外围
裂隙溶洞水	灰岩岩组 (D _{3r})	丰富	场地及外围

(1) 松散岩类孔隙水

主要赋存于第四系黏土和含砾石黏土孔隙中，水量贫乏，受季节性影响明显，为包气带水类型。根据现场试坑渗透试验及钻孔注水试验成果分析，K 值为 $3.15 \times 10^{-5} \sim 9.60 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，该层含砾石黏土属微~弱透水性。

(2) 碳酸盐岩裂隙溶洞水

碳酸盐岩裂隙溶洞水是项目区的主要地下水类型。地下水赋存于泥盆系上统融县组 (D_{3r}) 灰岩溶蚀裂隙和溶洞中。该层岩组处于地下水径流的中下游，受上游峰丛洼地补给，地下水补给源充足，岩溶中等发育，场地内碳酸盐岩裂隙溶洞水水量丰富。

4.4.3.4 场区地下水的补给、径流、排泄条件

场区地下水主要为裂隙溶洞水，场地内上覆黏土、含砾石黏土层较厚，不利于地下水的竖向补给，场区内地下水主要接受上游峰丛洼地补给区的侧向补给，补给来源以降水入渗补给为主，同时也受地表水渠侧向补给。地下水总体上自南西向北东径流，部分以岩溶泉形式排泄于场地东西两侧的地表溪流，最终汇入荔浦河。

本次勘查，对丰水期各地下水点（岩溶泉、民井）及钻孔进行了稳定水位统测（2017年5月18日测），水位埋深在 0.20~2.85m（标高 146.68~160.55m）（见表 4.4-2），监测井分布图详见图 4.4-1。

表4.4-2 场区钻孔、地下水点（丰水期）水位统计表（2017年5月18日统测）

孔号、水点号	孔口(井口)点高程 (m)	水位埋深(m)	水位标高(m)	备注
M01				民井
Q02				泉

M03				民井
M04				民井
M05				民井
M06				民井
M06-1				民井
M07				民井
M08				民井
ZK1				钻孔
ZK2				钻孔

图4.4-1 地下水水位监测点示意图

对实测的地下水调查点的稳定水位统计分析，场区所处岩溶谷地东西两侧和北部的地下水水位相对较低，中部和南部的水位相对较高，根据实测各地下水点的水位标高验证场地东面的新坪河与西侧的岗仔河存在局部分水岭，地下水总体上自南向北径流，场区及其附近的地下水位和补径排特征见水文地质图（见附图 8）。

4.4.3.5 地下水的动态特征

据本次勘查钻孔水位观测和附近各机井点的实测及访问，场区内地下水主要补给来源为降水，因而其具有季节性动态变化特征。枯水期溪沟流量小，丰水期溪沟排泄的地下水量增大，民井的水位变化幅度亦随季节性变化，变幅一般为 1~6m。

4.4.4 地下水环境影响分析

本项目不单独设置污水处理站，污水输送管网采用明管，且架空布设。一旦发生泄漏事故较为容易发现。项目废水在正工况及非正常工况下均不易污染地下水。因此项目运营期间对地下水环境的影响不大。

4.5 运营期声环境影响预测与评价

4.5.1 噪声源强

项目噪声主要来源于开料机、锣机、钻靶机、磨板机、冲孔机等机械设备噪声。项目噪声源较多，但声源声功率不高，且都安置在工厂厂房内或相应设备的室内。预测噪声所用源强见下表 4.5-1。

表4.5-1 预测噪声源强

工序/生产线	噪声源	声源类型	噪声源强 dB(A)	一期数量(台)	二期数量(台)	降噪措施	噪声排放值	持续时间/h
--------	-----	------	------------	---------	---------	------	-------	--------

			噪声值					dB(A)	
						措施	降噪效果	噪声值	
冲压车间	高速冲床	频发	80~85	100	100	厂房隔声、减振、消音等	15	65~70	7200
	高速自动切断机	频发	80~85	50	50		15	65~70	
	空压机	频发	85~100	4	4		15	70~85	
电镀车间	超声波清洗机	频发	65~70	2	10		15	50~55	
	整流机	频发	70~75	23	116		15	55~60	
	风机	频发	85~90	23	116		15	70~75	

4.5.2 噪声预测模式

噪声预测按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）进行：首先，预测设备噪声到厂界排放值，并判断是否达标；其次，将各车间噪声值在敏感点处的贡献值与本底值进行叠加，看是否达标。声源有室外和室内两种声源，应分别计算。

(1) 单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

① 如已知声源的倍频带声功率级（从 63Hz 到 8KHz 标称频带中心频率的 8 个倍频带），预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按公式 (A.1) 计算：

$$L_p(r) = L_w + D_c - A \tag{A.1}$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中：

L_w —倍频带声功率级，dB；

D_c —指向性校正，dB；它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数 DI 加上计到小于 4π 球面度 (sr) 立体角内的声传播指数 $D\pi$ 。对辐射到自由空间的全向点声源， $D_c=0dB$ 。

A — 倍频带衰减，dB；

A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} — 声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

② 如已知靠近声源处某点的倍频带声压级 $L_p(r_0)$ 时, 相同方向预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按公式 (A.2) 计算:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A \quad (\text{A.2})$$

预测点的 A 声级 $L_p(r)$, 可利用 8 个倍频带的声压级按公式 (A.3) 计算:

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{pi}(r) - \Delta Li]} \right\} \quad (\text{A.3})$$

式中:

$L_{pi}(r)$ — 预测点 (r) 处, 第 i 倍频带声压级, dB;

ΔLi — i 倍频带 A 计权网络修正值, dB (见附录 B)。

③ 在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级, 只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时, 可按公式 (A.4) 和 (A.5) 作近似计算:

$$L_A(r) = L_{Aw} - D_c - A \quad (\text{A.4})$$

$$\text{或} \quad L_A(r) = L_A(r_0) - A \quad (\text{A.5})$$

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算, 一般可选中心频率为 500Hz 的倍频带作估算。

本次评价进行保守预测, 不考虑声屏障、遮挡物、空气吸收和地面效应等引起的衰减量 A_{bar} 、 A_{atm} 、 A_{gr} 、 A_{misc} 等。

(2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如图 4.5-1 所示, 声源位于室内, 室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处 (或窗户) 室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。

① 若声源所在室内声场为近似扩散声场, 则室外的倍频带声压级可按公式 (A.6) 近似求出:

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (\text{A.6})$$

式中:

TL—隔墙 (或窗户) 倍频带的隔声量, dB。

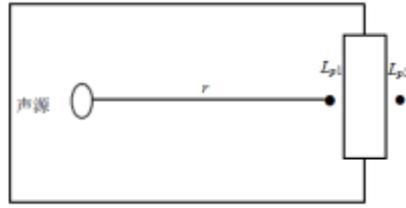


图 4.5-1 室内声源等效为室外声源图例

②也可按公式 (A.7) 计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级:

$$L_{p1} = L_W + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (\text{A.7})$$

式中:

Q —指向性因数: 通常对无指向性声源, 当声源放在房间中心时, $Q=1$; 当放在一面墙的中心时, $Q=2$; 当放在两面墙夹角处时, $Q=4$; 当放在三面墙夹角处时, $Q=8$ 。

R —房间常数: $R = Sa/(1-\alpha)$, S 为房间内表面面积, m^2 ; α 为平均吸声系数。

r —声源到靠近围护结构某点处的距离, m 。

然后按公式 (A.8) 计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right) \quad (\text{A.8})$$

式中:

$L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB ;

L_{p1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB ;

N —室内声源总数。

③在室内近似为扩散声场时, 按公式 (A.9) 计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6) \quad (\text{A.9})$$

式中:

$L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB ;

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量, dB 。

然后按公式 (A.10) 将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_W = L_{p2}(T) + 10 \lg S \quad (\text{A.10})$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

(3) 噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{A_i} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{A_j} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{A_i}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{A_j}} \right) \right] \quad (A.11)$$

式中：

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

4.5.3 评价标准

项目营运期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类声环境功能区排放限值；具体标准限值见表 4.5-2。

表4.5-2 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(摘录) Leq: dB(A)

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
3类	65	55

4.5.4 一期噪声预测结果

噪声评价范围内无居民点分布，项目建成投产后生产制度为每天两班，每班 8 小时，因此对昼夜间贡献值进行评价。预测点位分别为东厂界、南厂界、西厂界、北厂界。预测点噪声预测值见下表 4.5-3。

表4.5-3 一期噪声预测结果

预测点信息		昼间			夜间		
序号	离散点名称	贡献值	标准值	超标量	贡献值	标准值	超标量
1	东厂界	46.0	65	0	46.0	55	0
2	南厂界	44.0		0	44.0		0
3	西厂界	47.0		0	47.0		0
4	北厂界	51.0		0	51.0		0

4.5.5 一期+二期噪声预测结果

噪声评价范围内无居民点分布，项目建成投产后生产制度为每天两班，每班 8 小时，因此对昼夜间贡献值进行评价。预测点位分别为东厂界、南厂界、西厂界、北厂界。预测点噪声预测值见下表 4.5-4。

表4.5-4 一期噪声预测结果

预测点信息		昼间			夜间		
序号	离散点名称	贡献值	标准值	超标量	贡献值	标准值	超标量
1	东厂界	49.5	65	0	49.5	55	0
2	南厂界	49.0		0	49.0		0
3	西厂界	49.0		0	49.0		0
4	北厂界	53.0		0	53.0		0

4.5.6 小结

本次噪声环境影响预测范围为项目周边 200m，预测范围内无居民点。项目厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类声环境功能区排放限值。根据预测结果，项目一期及一期+二期产生的噪声对东厂界、西厂界、南厂界、北厂界的噪声贡献值均能达到标准，未出现超标现象，项目运营对周边声环境造成的影响不大。

4.6 运营期土壤环境影响预测与评价

4.6.1 土壤环境影响识别与识别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ610-2018）附录 A，本项目属于污染影响型。本项目生产过程产生的废气主要为酸性气体。项目对土壤环境的影响途径判别见下表 4.6-1。

表4.6-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期	/	/	/		/	/	/	/
运营期	√	/	/	/	/	/	/	/
服务期满后	/	/	/		/	/	/	/

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计

项目各产污节点污染途径及污染特征因子识别见下表 4.6-2。

表4.6-2 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 ^a	特征因子	备注 ^b
废气污	1#酸碱废气净	大气沉降	氯化氢、硫酸雾、	氯化氢、硫酸雾、	项目产生废气主要

污染源	化塔		氰化氢	氰化氢	为酸性气体；
		地面漫流	/	/	
		垂直入渗	/	/	
		其他	/	/	
	2#氰化氢废气净化塔	大气沉降	氯化氢、硫酸雾、 氰化氢	氯化氢、硫酸雾、 氰化氢	
		地面漫流	/	/	
		垂直入渗	/	/	
		其他	/	/	
	3#酸碱废气净化塔	大气沉降	氯化氢、硫酸雾、 氰化氢	氯化氢、硫酸雾、 氰化氢	
		地面漫流	/	/	
		垂直入渗	/	/	
		其他	/	/	
	4#氰化氢废气净化塔	大气沉降	氯化氢、硫酸雾、 氰化氢	氯化氢、硫酸雾、 氰化氢	
		地面漫流	/	/	
		垂直入渗	/	/	
		其他	/	/	
废水污染源	/	大气沉降	/	/	项目不设置污水处理站，生产废水通过管道直接送往园区污水处理厂处理
		地面漫流	/	/	
		垂直入渗	/	/	
		其他	/	/	

4.6.2 情景设置

项目对土壤影响的主要途径为废气中的酸性气体沉降对土壤造成影响。因此，本次预测主要考虑情景为：项目排放的酸性气体对土壤的影响。

4.6.3 预测范围

预测范围与评价范围一致，为厂界外 1km 范围，本次重点为预测酸性物质对厂界外农用地造成的 pH 值的影响。

4.6.4 预测评价时段

通过项目土壤环境影响识别结果，确定预测时段为从项目营运期开始的十年后。

4.6.5 预测与评价因子及评价标准

根据工程分析，主要选用酸性气体作为预测因子。详见表 4.5-3。

表1.1-1 预测因子及源强

序号	污染物来源	项目	评价范围内最大落地浓度 (mg/m ³)
1	废气	氰化氢	0.0000184

4.6.6 预测方法

项目属于污染型建设项目，土壤评价工作等级为一级，采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中附录 E 推荐的预测方法。

(1) 单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n (I_S - L_S - R_S) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中： ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_S ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_S ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_S ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b ——表层土壤容重，kg/m³；

A ——预测评价范围，m²；

D ——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n ——持续年份，a。

(2) 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： S_b ——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S ——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

(3) 酸性物质或碱性物质排放后表层土壤 pH 预测值，可根据表层土壤游离酸或游离碱的增量进行计算，如下式：

$$pH = pH_b + \Delta S / BC_{pH}$$

式中： pH_b ——土壤 pH 现状值；

BC_{pH} ——缓冲容量，mmol/(kg·pH)

pH——土壤 pH 预测值。

4.6.7 预测结果

本次计算时长为从技改项目营运期开始的第一个 10 年、20 年、30 年，农用地土壤

土壤现状值采用监测最大值，建设用地上壤现状值采用表层样的监测最大值，预测结果见下表 4.6-3。

表4.6-3 土壤中污染物预测值 单位:mg/kg

污染物	表层土壤中物质的增量 ΔS			建设地上壤现状值	表层土壤中某种物质的预测值 S			标准值
	10 年	20 年	30 年		10 年	20 年	30 年	
氰化物	0.000161	0.000322	0.00483	0.02	0.02016	0.02032	0.020483	135

注：氰化物背景值为未检出，本次预测取其检出限的一半作为背景值；

由表 4.7-3 可以看出，在项目建成后的 10 年、20 年、30 年后，预测范围内的表层土壤中的氰化物的贡献值及预测值均未超过相应标准值。

4.6.8 小结

本项目对土壤环境的影响主要通过废气，本次将预测时长设置为从项目营运期开始的第一个 10 年、20 年、30 年，预测因子为氰化氢。预测结果显示，在项目建成后的 10 年、20 年、30 年后，预测范围内的表层土壤中的氰化物的贡献值及预测值均未超过《土壤环境质量 建设用地上壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地标准值，并未对土壤环境造成重大影响。

4.7 运营期固体废物环境影响评价

4.7.1 固体废物产生情况

本项目运营期间产生的固体废物情况见下表 4.7-1 及表 4.7-2。

表4.7-1 一般工业固体废物产生情况及去向

工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	一期产生量 (t/a)	二期产生量 (t/a)	厂内堆存情况	最终去向
冲压车间	冲压、切割等	金属边角料	一般工业固废	2448	12240	暂存于冲压生产车间内	定期外售综合利用
办公生活	办公生活区	生活垃圾	/	22.5	87	厂内垃圾桶	环卫部门统一处理

表4.7-2 危险废物产生情况及去向

工序	装置	固体废物名称	主要成分	危险特性	固废属性	一期产生量 (t/a)	二期产生量 (t/a)	危废代码	产废周期	厂内堆存情况	最终去向
电镀	电镀	含油废槽渣	含油类	T	HW17	17.3	86.6	336-063-17	半个月	暂存于危废暂	定

生产线	镀槽	含镍滤芯及废槽渣	含银、镍、铜等金属					336-055-17		存间 1#	期委托有资质单位处理
		含铜滤芯及废槽渣						336-058-17			
		含银废滤芯及槽渣						336-063-17			
		废酸槽渣						336-064-17			
	废槽液	含银、镍、铜等金属	T	HW17	2.5	12.6	336-064-17	暂存于危废暂存间 2#			
	废吸水棉	含银、镍、铜等金属	T	HW49	0.3	1.3	900-041-49		半个月		
生产过程	原料包装	化工原料包装物	含有或沾毒性包装材料	T/In	HW49	0.3	1.5	900-041-49	连续产生	暂存于危废暂存间 2#	
	纯水制备	废滤膜、废树脂	树脂、金属离子	T	HW13	1.2	6	900-041-49	/		

4.7.2 固体废物暂存设施

项目设置危废暂存间 2 间，分别占地 22.5m²，位于华越电子 2#楼 1 层，危险废物分类存放。其中危废暂存间 1#主要用于暂存电镀生产线产生的 HW17 类危险废物，主要为含油废槽渣、含镍滤芯及废槽渣、含铜滤芯及废槽渣、含银废滤芯及槽渣、废酸槽渣。危废暂存间 2#主要用于暂存电镀生产线及生产过程产生的 HW17、HW49、HW13 类危险废物，主要为废吸水棉、化工原料包装物、废滤膜、废树脂。

4.7.3 项目固体废物暂存及处置的环境影响分析

4.7.3.1 一般工业固废及生活垃圾暂存及处置的环境影响分析

(1) 一般工业固废暂存及处置的环境影响分析

项目产生的一般工业固废主要为冲压车间产生的金属边角料，暂存于机加工生产车

间内，定期外售综合利用，不外排环境。

(2) 生活垃圾暂存及处置的环境影响分析

生活垃圾及化粪池污泥定期由环卫部门处理，不直接外排环境。

4.7.3.2 危险废物暂存及处置的环境影响分析

(1) 危险废物贮存场选址可行性分析

①拟建场地位于北东向和南北向构造错合地带，但场地内没有影响场地稳定性的断裂层发育，场地稳定性较好。按《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）及《建筑抗震设计规范》（GB 50011-2010），本场地地震动峰加速度分区为0.05g，地震动反应谱特征周期为0.35s，地震基本烈度值为Ⅵ级。

②项目场地附近地下水水位约151.60~157.97米，本项目场地标高为153.84~159.34米，高于地下水最高水位。

③项目选址范围不在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域内。

④本项目位于荔浦市的侧风向。项目场址最近敏感点位于东面630m兰村屯，该敏感点位于项目侧风向。

综上所述，项目选址符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求，选址可行。

(2) 项目危险废物暂存环境影响分析

本项目产生的各种危险废物在处理之前，一般需要预先贮存一定数量的废物。由于这类废物中含有一些有毒有害物质，一旦与水（雨水、地表径流或地下水等）接触，危险废物中的有毒有害成分将被浸滤出来，进入地表水体和地下含水层，可能对地表水和地下水造成二次污染。

因此危险废物暂存过程中应根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行贮存，贮存仓库按照规定设置警示标志，所有贮存装置必须要有良好的防雨防渗设施，暂存未处理的废物必须存放于室内，地面须水泥硬化，对于处理处置过程中产生的废物送暂存库暂存。贮存仓库只作为短期贮存使用，不得长期存放危险废物。

项目危废暂存库采用封闭厂房设置；项目按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求对各生产车间为危废暂存区和危废暂存库进行防风、防雨、防晒、防渗漏处理，四周设置导流渠连通项目污水处理站，并按要求设置初期雨水收集处置设

施。危废进行分类堆放，不相容的危废设隔离间存放。

本项目拟于厂房 2#楼 1 层设置危废暂存间 2 间，分别占地 22.5m²，并对其按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求对各生产车间为危废暂存区和危废暂存库进行防风、防雨、防晒、防渗漏处理。在企业严格按照上述要求存放危险废物的情况下，项目暂存危险废物对环境造成的影响不大。

4.7.4 固体废物外委处置的环境影响分析

4.7.4.1 项目周边危险废物处置单位分布情况

项目周边分布的有资质的危险废物处置单位情况见下表 4.7-2。

表4.7-3 项目周边危险废物处置单位分布情况

单位名称	所在地区	处置类别	处置能力	运营情况
广西固体废物(危险废物)处置中心	南宁市	HW01-06、HW08-09、HW11-14、HW16-32、HW34-40、HW45-50 类	4.01 万吨/年	已建成运营
南宁红狮环保科技有限公司	南宁市	HW02、HW04、HW06、HW08、HW11~13、HW17、HW18、HW21~23、HW48~49 共 14 大类 139 小类	10 万吨/年	已建成运营
广西柳州汽车城江口工业园固体废物综合处置项目	柳州市	HW02、HW03、HW04、HW05、HW06、HW07、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW14、HW17、HW20、HW21、HW22、HW23、HW24、HW25、HW26、HW27、HW28、HW29、HW30、HW31、HW32、HW33、HW34、HW35、HW36、HW37、HW38、HW39、HW40、HW45、HW46、HW47、HW48、HW49、HW50	8.9 万吨/年	在建，预计 2020 年 12 月建设完成
柳州市金太阳工业废物处置有限公司	柳州市	HW02~09、HW11~14、HW16、HW17、HW18(772-005-18)、HW19、HW33~35、HW37~40、HW45、HW48(代码除 321-030-48 外)、HW49(代码 900-044-49、900-045-49 除外)、HW50	3 万吨/年	已建成运营
兴业海创环保科技有限责任公司	玉林市	HW02、HW04、HW06、HW08、HW09、HW11~13、HW16~HW18、HW22~23、HW34~35、HW46、HW48~50	9.5 万吨/年	已建成运营

项目建成投产后可将产生的废物外委至上述企业进行无害化处置。

4.7.4.2 外委转运过程中的环境影响分析

危险废物转运需委托有资质的单位进行，且严格按《危险废物转移联单制度》要求执行，并采取密闭防渗的运输车辆运输。运输途中不直接向外环境排放，项目固体废物

在暂存、转运和处置过程对环境的影响较小。

① 异味影响及洒漏影响

本项目收集的各类废物均采用密闭包装后转运，如：液态类采用油罐车或小旋塞塑料桶、带塞圆钢桶等；半固体类采用开口带盖塑料桶；固体类采用复合编织袋或圆钢塑料桶。因此，运输过程中基本可控制运输车臭气的泄漏、废液洒漏问题。

② 噪声影响

运输车噪声源约为 85dB（A），经计算在道路两侧无任何障碍情况下，在距公路 30 米的地方，等效连续声级为 55dB（A）。可见在公路两侧 30m 以外的地方，交通噪声符合交通干线两侧昼间等效连续声级低于 70 dB（A）和夜间等效连续声级低于 55dB（A）的标准值；在距公路 100 米的地方，等效连续声级为 50 dB（A），可见在公路两侧 100 米以外的地方，噪声符合乡村居住环境昼间等效连续声级低于 60 dB（A）和夜间等效连续声级低于 50dB（A）的标准值。

③ 小结

项目危废均采用危废专用容器盛装，在运输过程中避免物料倾倒、散落，避开办公生活区，因此在合理规划危废物料转运路线，可最大程度降低项目固废对外环境的不良影响。危险废物的运输路线对环境的影响可接受。

危险废物运输需配备带有明显标志的专用运输车辆，对各种废物分区、定期收运。严格执行《危险废物转移联单管理办法》，包装应注明废物名称、性质、转运地点等，并由专人押运，同时准备有效的废物泄露情况下的应急措施。确保上述各种固体废物在运输过程中对周围环境影响较小。

4.7.5 小结

项目产生的一般工业固废、危险废物及生活垃圾均有合理的处置方式，不外排环境。项目设置的暂存库选址符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求，选址可行。项目产生的固体废物对环境的影响不大。

4.8 生态环境影响评价

4.8.1 土地利用现状

拟建项目位于荔浦高新技术产业园光电产业园，属于非生态影响型工业类项目，项

目所在地厂房已建成，用地性质为二类工业用地，符合工业园区规划。根据类似项目的建设经验，结合厂址地区的生态环境现状，建设期工程开工建设和占地，区域生态环境的不利影响主要体现在对水土流失和植被的影响；运营期的烟尘等污染物可能对周围农作物产生影响。

4.8.2 对植物的影响

项目所在区域内地方性植物种类，几乎全部为现代农作物和经济作物种类代替，周边主要种植果树、马蹄、熟菜等。拟建项目建设地块位于工业园区内，一期地块已平整，地表植被主要为杂草，无乔木、灌木和农作物。

本项目排放废气主要为氯化氢、硫酸雾、氰化氢三类酸性气体。正常工况下，污染物可通过大气沉降、降雨、固废散落冲刷等形式进入厂址附近的环境，从而可能影响所涉及区域的生态环境

氯化氢对植物的影响首先是从叶片气孔周围细胞开始，然后逐渐扩散到海绵组织，进而危害栅栏组织，使细胞叶绿体破坏，组织脱水并坏死。其外表的症状是，受害初期叶脉之间出现许多褐色斑点，受害严重时，叶脉也呈黄褐色或白色。氯化氢主要危害植物的幼芽或幼叶，首先在叶尖和叶脉出现斑点，然后向内扩散，严重时会造成植株萎焉，绿色消失，变成褐色，还可导致植株矮化、早期落叶、落花或不结实。对植物的危害，最典型的是在叶脉之间产生不规则的白色及浅褐色的坏死斑点、斑块，受害初期叶片呈水渍状，严重时变成褐色、卷缩和逐渐脱落。

由于植被主要为杂草，无乔木、灌木及农作物，且位于工业区内，场地大部分已硬化，植被覆盖较少。因此项目对周边植物影响不大。

4.8.3 小结

项目建设地块的植被主要为杂草，无乔木、灌木及农作物；动物主要为鼠类、蚁类等小动物，无大型动物和珍稀动物。

随着项目的建设运营，地表杂草被铲除并消失，原有的小动物也会迁出。因此，拟建项目的建设虽然会对植被和动物造成一定不利影响，但从当地自然生态系统的整体性和敏感性看，影响是局地性的。工程建成后，企业拟对厂区及周边进行绿化，通过针对性的生态恢复措施，能够在很大程度上减缓负面影响。

5 环境风险评价

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

5.1 风险调查

5.1.1 风险源调查

本项目由主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程、环保工程组成，项目主体工程为电镀标准厂房。储运工程包括危化仓库、盐酸仓、硫酸仓、电镀原料仓、危废间等，其中危险间暂存电镀产生的电镀废液、废酸等。项目环保工程主要为废水系统及废气处理系统。

项目生产过程中，需要使用到硫酸、盐酸、氰化物等多种原料；同时，生产过程中会产生硫酸雾、氯化氢、氰化氢等气体。上述物质，具有腐蚀性和毒害性，是环境风险评价的主要对象。本评价拟针对本项目的工程特点，对本项目可能发生的事故风险进行环境影响分析，提出防范及应急处置措施，力求将环境风险降低到最低。

5.1.2 周边环境敏感目标识别

项目位于荔浦市高新技术产业园光电产业园，评价范围内无风景名胜区、自然保护区、饮用水源地保护区、集中式饮用取水口等敏感保护目标，也无珍稀动、植物物种，主要环境敏感目标为居住区。

5.2 环境风险潜势初判

5.2.1 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV⁺级，按下表划分。

表5.2-1 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感 (E3)	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险。

5.2.2 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定

（1）危险物质数量与临界量的比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，环境风险物质数量与临界量比值的规定如下：

①当企业只涉及一种环境风险物质时，计算该物质的总数量与其临界量比值，即为 Q；

②当企业存在多种环境风险物质时，则按下式计算物质数量与其临界量比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险化学品实际存在量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —各危险化学品相对应的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为① $1 \leq Q < 10$ ；② $10 \leq Q < 100$ ；③ $Q \geq 100$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，识别的风险物质见表 5.2-2。

表5.2-2 危险物质数量与临界量比值 Q

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量（吨） q_n	临界量（吨） Q_n	该种危险物质 Q 值
1	硫酸镍	7786-81-4	1	0.25	4
2	氯化镍	7718-54-9	0.5	0.25	2
3	硫酸	7664-93-9	50	10	5
4	盐酸	7647-01-0	50	7.5	6.67
5	氰化钠	134-33-9	1.5	0.25	6
6	氰化钾	151-50-8	2.5	0.25	10
项目 Q 值 Σ					33.67

根据计算，本项目 Q 值 $10 \leq Q < 100$ 。

（2）行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 5.2-3 评估生产工艺情况，具有多套生产工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为① $M > 20$ ；② $10 < M \leq 20$ ；③ $5 < M \leq 10$ ；④ $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表5.2-3 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化工艺）、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化）、气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管 ^b （不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
^a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{Mpa}$ ；		
^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

表5.2-4 生产工艺评估情况

序号	行业	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	分值
1	其他	危化仓库、盐酸仓库等	涉及危险物质使用、储存的项目	/	5

本项目行业类别属于“其他”，涉及危险物质使用及储存，因此本项目生产工艺分值M=5，判断结果为M4。

(3) 危险物质及工艺系统危险性等级判定

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表 5.2-5 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表5.2-5 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

危险物质数量与临界量比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

由上表可知，本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P4。

5.2.3 环境敏感程度 (E) 的分级确定

(1) 大气环境敏感程度分级

依据环境敏感目标环境敏感性和人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则

见下表：

表5.2-6 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

本项目生产区 500m 范围内人口总数小于 1000 人，项目 5km 范围内人口总数大于 5 万人，因此本项目大气环境敏感程度分级为 E1。

(2) 地表水环境敏感程度分级

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 5.2-7。其中地表水功能敏感性和环境敏感目标分级分别见表 5.2-8 和表 5.2-9。

表5.2-7 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表5.2-8 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类及以上，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表5.2-9 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
----	--------

S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

本项目废水依托园区的荔浦美新污水处理厂处理。荔浦美新污水处理厂现状处理达标的尾水进入中水回用系统回用于各企业作为生产补充水，后期金鸡坪污水处理厂建设完成后，美新污水处理厂尾水排入金鸡坪污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单一级 A 标准后排入荔浦河。根据园区雨水工程规划，雨水经管网最终排至荔浦河，水域环境功能为 III 类。地表水环境敏感性为较敏感 F2，环境敏感目标分级为 S3；综上所述，本项目地表水环境敏感程度分级为 E2。

（3）地下水环境敏感程度分级

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 5.2-10。其中地下水功能敏感性和包气带防污性能分级分别见表 5.2-10 和 5.2-11。

表 5.2-10 地下水敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 5.2-10 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补

	给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区
^a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

表5.2-11 包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb: 岩土层单层厚度。 K: 渗透系数。	

根据地下水调查，本项目包气带防污性能等级为 D2；项目周边部分村屯仍以地下水或山泉水作为饮用水使用，因此本项目地下水功能敏感性为较敏感（G2）；综上所述，本项目地下水敏感程度分级为 E2。

（4）建设项目环境敏感程度汇总

本项目环境敏感特征及程度见表 5.2-13。

表5.2-12 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方向	距离/m	属性	人口数
环境 空气	1	小古屯	西北面	1500	居住区	480
	2	大古屯	西北面	1050	居住区	120
	3	老范塘屯	西面	1500	居住区	368
	4	五里村	西北面	2100	居住区	348
	5	谢家厂屯	西北面	1750	居住区	213
	6	矮山屯	西北面	1600	居住区	120
	7	堡角屯	西北面	1850	居住区	201
	8	马头山屯	西面	1700	居住区	200
	9	龙渡屯	西面	1720	居住区	284
	10	木鱼屯	西南面	1520	居住区	384
	11	果长屯	西南	1850	居住区	211
	12	青甸屯	南面	1680	居住区	550
	13	外果长屯	南面	1150	居住区	300
	14	兰村屯	东面	630	居住区	647
	15	富足厂屯	东面	1000	居住区	520
	16	兴坪社区	东北面	1050	居住区	1589

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方向	距离/m	属性	人口数
	17	双堆岭屯	北面	1500	居住区	98
	18	川岩屯	北面	1800	居住区	108
	19	萝卜新村 1-9 队	北面	2150	居住区	1616
	20	五里小学	西面	1750	文化教育	150
	21	荔浦师范	北面	700	文化教育	1600
	22	新坪中学	东南	780	文化教育	751
	23	朝对屯	西南	2550	居住区	220
	24	玉雷屯	西北	2800	居住区	400
	25	下苏屯（含大塘面、潘家屯、玻璃山屯）	东北面	1900	居住区	705
	26	土角屯	东北面	2900	居住区	420
	27	小矮山屯	东北面	2300	居住区	171
	28	大矮山屯	东北面	2550	居住区	184
	29	坡上屯	东北面	2000	居住区	173
	30	寨背屯	东面	2000	居住区	445
	31	三界庙屯	东面	2300	居住区	177
	32	岩脚屯	东南	1750	居住区	178
	33	岩门屯	东南	1600	居住区	324
	34	莲塘屯	东南	2050	居住区	687
	35	上苏屯	东南	2450	居住区	918
	36	叶家厂屯	东南	3300	居住区	184
	37	竹高埠屯	北面	3090	居住区	120
	38	幕麻岭屯	北面	4370	居住区	80
	39	龙珠滩屯	东北面	3770	居住区	160
	40	沙地厂屯	东北面	4410	居住区	200
	41	料村屯	东北面	5000	居住区	150
	42	岭面屯	东北面	4990	居住区	300
	43	大乐山屯	东北面	3160	居住区	306
	44	葫芦岭屯	东北面	3820	居住区	370
	45	凤田厂屯	东北面	3610	居住区	439
	46	白弄屯	东北面	4090	居住区	167
	47	观音山屯	东北面	4530	居住区	253
	48	官田屯	东北面	4090	居住区	593
	49	屯等屯	东北面	3480	居住区	665
	50	大古窰屯	东北面	4460	居住区	260
	51	东村屯	东北面	2620	居住区	246

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方向	距离/m	属性	人口数
	52	茶改山屯	东南面	3410	居住区	97
	53	李家厂屯	东南面	4480	居住区	99
	54	兰墩屯	东南面	4760	居住区	331
	55	青龙屯	东南面	4190	居住区	481
	56	岐塘岭屯	东南面	2700	居住区	30
	57	官岩屯	东南面	3040	居住区	524
	58	长洞屯	东南面	4430	居住区	250
	59	沙岭屯	西南面	4330	居住区	200
	60	高洞屯	西南面	4380	居住区	350
	61	竹水角屯	西南面	3310	居住区	200
	62	回水屯	西南面	4430	居住区	50
	63	红岩屯	西南面	3470	居住区	240
	64	大旺屯	西南面	3850	居住区	120
	65	东河屯	西南面	4260	居住区	40
	66	马蹄塘屯	西北面	3460	居住区	480
	67	古架屯	西北面	4180	居住区	50
	68	唐家厂屯	西北面	3870	居住区	520
	69	下洋洞屯	西北面	3800	居住区	160
	70	樟村屯	西北面	3200	居住区	150
	71	荔浦主城区	西北面	3740	居住区	约 6 万
	72	高头村屯	西北面	3160	居住区	400
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					0
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					75018
	大气环境敏感程度 E 值					E1
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	1	荔浦河	III类		其他	
	2	新坪河	III类		其他	
	3	岗仔河	III类		其他	
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	1	/	/	/	/	
	地表水环境敏感程度 E 值					E2
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	/	较敏感	III	D2	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E2

5.2.4 环境风险潜势判断

环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV⁺级，主要是根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，本项目危险物质及工艺系统危险性为 P4，各要素环境风险潜势判定见表 5.2-14。

表5.2-13 本项目环境风险潜势判定

环境要素	大气	地表水	地下水
环境敏感程度	E1	E2	E2
环境风险潜势划分	III	II	II

5.2.5 环境风险评价等级及评价范围

(1) 评价等级

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 5.2-15 确定评价工作等级。本项目环境风险评价等级见表 5.2-16。

表5.2-14 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A				

表5.2-15 项目环境风险评价等级

环境要素	大气	地表水	地下水
环境风险潜势划分	III	II	II
评价工作等级	二	三	三

(2) 评价范围

本项目环境风险评价等级为二级，确定项目大气评价范围为距离项目边界 5km 范围，各环境要素风险评价见表 5.2-17。

表5.2-16 各环境要素风险评价范围

编号	项目	风险评价范围
1	大气环境	距建设项目边界 5km 的区域
2	地表水环境	与本项目地表水评价范围一致
3	地下水环境	与本项目地下水评价范围一致

5.3 环境风险识别

环境风险识别范围包括生产设施风险识别、生产过程所涉及物质风险识别和危险物质向环境转移的途径识别。

生产设施风险识别范围：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。

物质风险识别范围：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

危险物质向环境转移的途径识别：分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径。

5.3.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B “重点关注的危险物质及临界量”，本项目涉及的主要危险性物质有：硫酸、盐酸、氰化物、硫酸镍、氯化镍等。

表5.3-1 硫酸的理化性质和危险特性

标识	中文名	硫酸		英文名	Sulfuric acid
	分子量	98.08		分子式:	H2SO4
	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		溶解性	与水混溶
	饱和蒸气压(KPa):	0.13(145.8℃)		燃烧热(KJ/mol):	/.
	临界温度(℃)	/		熔点(℃)	10.5
	临界压力(MPa)	/		沸点(℃):	330.0
	相对密度	(水=1): 1.83(空气=1): 3.4			
稳定性和反应性	在正确的使用和存储条件下是稳定的。应避免的条件：不相容物质，热、火焰和火花。在正常储存和使用条件下不会产生危险的分解产物。				
危险性类别	皮肤腐蚀/刺激：类别 1A；严重眼损伤/眼刺激：类别 1				
燃烧爆炸危险性	燃烧性: /	引燃温度(℃): /		闪点(℃): /	爆炸下限(%): /
	爆炸上限(%): /	最小点火能(mJ): /		最大爆炸压力(MPa): /	
	危险特性：遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。				
健康危害	急性毒性：急性毒性：LD50：2140mg/kg(大鼠经口)；LC50：510mg/m ³ ，2 小时(大鼠吸入)；320mg/m ³ ，2 小时(小鼠吸入)；刺激性：家兔经眼：1380μg，重度刺激。对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。				

	蒸汽或雾可引起结膜炎、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。严重着可能有胃穿孔、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、全眼炎以致失明。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。进入水体后，使 pH 值急剧下降。对水生生物和底泥微生物是致命的。			
操作注意事项	密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃可燃物。防止蒸汽泄漏到工作场所空气中。避免与碱类、胺类、碱金属接触。搬运时轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。稀释或制备溶液时，应把酸加入水中，避免沸腾和飞溅。			
贮运	危险货物编号： 81007	包装标志：	UN 编号：1830	包装类别 051
	运输注意事项：铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物装配表进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄露、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防暴晒、雨淋、防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。			
	储存注意事项：储存于阴凉、通风、的库房。库温不宜超过 35℃，相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与易（可）燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和核实的收容材料。			
应急行动	急救 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗 20~30min。就医 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 10-15min。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。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医			
	隔离与公共安全 泄漏：污染范围不明的情况下，初始隔离至少 300m。然后进行气体浓度检测，根据有害蒸气或烟雾的实际浓度，调整隔离距离。 火灾：火场内如有储罐、槽车或罐车，隔离 800m。 考虑撤离隔离区内的人员、物资；疏散无关人员并划定警戒区；在上风处停留，切勿进入低洼处；进入密闭空间之前必须先通风。			
	泄漏处理 未穿全身防护服时，禁止触及或毁损容器或泄漏物；在确保安全的情况下，采用关闭、堵漏等措施。以切断泄漏源；构筑围堤或挖沟槽收容泄漏物，防止进入水体、下水道、地下室或限制性空间；用砂土或其他不燃材料吸收泄漏物；用石灰或碳酸氢钠中和泄漏物；如果储罐或槽车发生泄漏，可通过倒罐转移尚未泄漏的液体。			
	水体泄漏 沿河两岸进行警戒，严禁取水、用水、捕捞等一切活动；在下游筑坝拦截污水，同时在上游开渠引流，让清洁水改走新河道；可洒入大量石灰或加入碳酸氢钠中和污染物。			
	火灾扑救 灭火剂：不燃：根据着火原因选择适当灭火剂灭火，在确保安全的前提下，将容器移离火场；储罐公路 / 铁路槽车火灾：用大量水冷却容器，直至火灾扑灭；禁止将水注入容器；容器突然发出异常声音或发生异常现象，立即撤离；切勿在储罐两端停留。			

表5.3-2 盐酸的理化性质和危险特性

中文名称	盐酸			英文名称	hydrochloric acid		
外观与性状	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味			侵入途径	吸入、食入		
分子式	HCl	分子量	36.46	引燃温度	无意义	闪点	无意义
相对密度	水=1	1.20	燃烧热 (Kj/mol)	无意义			
	空气=1	1.26	临界温度	无意义			
爆炸极限 (%)	无意义	灭火剂		砂土、干粉、二氧化碳			
主要用途	重要的无机化学品，广泛用于染料、医药、食品、印染、皮革、冶金等行业						
物质危险类别	第 8.1 类 酸性腐蚀品			燃烧性	不燃		
禁忌物	碱类、易燃或可燃物、碱金属、胺类			溶解性	与水混溶，溶于碱液		

燃烧分解产物	氯化氢	UN编号	1789	CAS No.:	7647-01-0
危险货物编号	81013	包装类别	I	包装标致	20
危险特性	能与一些活性金属粉末发生反应,放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应,并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。				
灭火方法	消防人员必须佩戴氧气呼吸器、穿全身防护服。用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。				
健康危害	接触其蒸气或烟雾,可引起急性中毒,出现眼结膜炎,鼻及口腔黏膜有烧灼感,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、牙龈酸蚀症及皮肤损害。				
急救措施	皮肤接触:立即脱去被污染的衣着,用大量流动清水冲洗,至少15分钟。就医。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。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:误服者用水漱口,给饮牛奶或蛋清。就医。				
防护措施	呼吸系统防护:可能接触其烟雾时,佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩)或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时,建议佩戴氧气呼吸器。眼睛防护:呼吸系统防护中已作防护。身体防护:穿橡胶耐酸碱服。手防护:戴橡胶耐酸碱手套。其它:工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕,淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服,洗后备用。保持良好的卫生习惯。				
泄漏应急措施	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,穿防酸碱工作服。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、干燥石灰或苏打灰混合。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;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。				
储存注意事项	储存于阴凉、干燥、通风良好的仓间内。应与碱类、金属粉末、卤素(氟、氯、溴)、易燃和可燃物等分开存放。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。运输按规定路线行驶。				

表5.3-3 硫酸镍理化性质及危险特性

标识	中文名: 硫酸镍		英文名: nickel sulfate
	分子式: NiSO ₄	相对分子质量: 262.86	CAS 号: 7786-81-4
主要组成与性状	外观与性状: 兰色或兰绿色晶体, 有甜味。		
	主要用途: 主要用于电镀工业及制镍镉电池和其他镍盐, 也用于有机合成和生产硬化油作为油漆的催化剂。		
	易溶于水, 溶于乙醇, 微溶于酸、氨水。		
危险性概述	环境危害: 对环境有危害, 对大气可造成污染。		
	健康危害: 吸入后对呼吸道有刺激性。可引起哮喘和嗜酸细胞增多症, 可致支气管炎。对眼有刺激性。皮肤接触可引起皮炎和湿疹, 常伴有剧烈瘙痒, 称之为“镍痒症”。大量口服引起恶心、呕吐和眩晕。		
	燃爆危险: 本品不燃, 具刺激性。		
急救措施	皮肤接触: 脱去污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。		
	眼睛接触: 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。		

	吸入：脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧。就医。					
	食入：饮足量温水，催吐。洗胃，导泄。就医。					
	危险特性：受高热分解产生有毒的硫化物烟气。					
消防	有害燃烧产物：氧化硫。					
措施	灭火方法：消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。					
泄漏应 急	应急处理：隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。若大量泄漏，收集回收或运至废物					
处理	处理场所处置。					
操作处 置与储 存	操作注意事项：密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴橡胶手套。避免产生粉尘。避免与氧化剂接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。					
	储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。					
防护措 施	呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，必须佩戴自吸过滤式防尘口罩。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿防毒物渗透工作服。手防护：戴橡胶手套。其他防护：工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。身体防护：穿连衣式胶布防毒衣。手防护：戴橡胶手套。其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，彻底清洗。车间应配备急救设备及药品。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。作业人员应学会自救互救。					
理化特 性	熔点(°C)	无资料	相对密度(水=1)	2.07	沸点(°C)	840(无 水)
	燃烧热(kJ/mol)	无意义	相对密度(空气=1)	无资料	饱和蒸汽压(kPa)	无资料
稳定性 和反应 活性	稳定性：不燃					
	禁配物：强氧化剂。					
	/					
毒理 学资料	急性毒性：LD50：无资料		LC50：无资料			
生态 学资料	该物质对环境有危害，应特别注意对大气的污染。					
废弃处 置	根据国家和地方有关法规的要求处置。或与厂商或制造商联系，确定处置方法。					
法规信 息	《化学危险物品安全管理条例》、《化学危险物品安全管理条例实施细则》、《工作场所安全使用化学品规定》等法规，针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定；车间空气中镍及其无机化合物卫生标准(GB16210-1996)，规定了车间空气中该物质的最高容许浓度及检测方法。					

表5.3-4 氯化镍的理化性质及危险特性

标	中文名：氯化镍；氯化亚镍	危险货物编号：
---	--------------	---------

识	英文名：nickel dichloride		cas 编号：7791-20-0			
理化性质	外观与性状	绿色片状结晶，有潮解性。				
	熔点(℃)	/	相对密度(水=1)	1.92	相对密度(空气=1)	/
	沸点(℃)	/	饱和蒸气压(kPa)		/	
	溶解性	易溶于水、醇				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收				
	毒性	LD50: 175 mg/kg(大鼠经口) LC50: 无资料				
	健康危害	接触者可发生接触性皮炎或过敏性湿疹。吸入本品粉尘，可发生支气管炎或支气管肺炎、过敏性肺炎，并可发生肾上腺皮质功能不全。镍化合物属致癌物。				
	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，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：误服者给饮牛奶或蛋清。立即就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物		氯化氢	
	闪点(℃)	/	爆炸上限(v%)		/	
	引燃温度(℃)	/	爆炸下限(v%)		/	
	危险特性	遇钾、钠剧烈反应。受高热分解放出有毒的气体。				
	禁忌物	过氧化物、钾。				
	储运条件与泄漏处理	储运条件：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。防止阳光直射。包装密封。应与过氧化物、钾、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。泄漏处理：隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，小心扫起，置于袋中转移至安全场所。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。				
废弃处置	废弃处置方法	量小时，溶解在水或适当的酸溶液中，或用适当氧化剂将其转变成水溶液。用硫化物沉淀，调节 PH 至 7 完成沉淀。滤出固体硫化物回收或做掩埋处置。用次氯酸钠中和过量的硫化物，然后冲入下水道。				

表5.3-5 氰化钠的理化性质及危险特性

标识	中文名：氰化钠	英文名：sodium cyanide		
	分子式：NaCN	分子量：49.02	UN编号：1689	
	危规号：61001	RTECS号：	CAS号：143-33-9	
理化性质	性状：白色或灰色粉末状结晶，有微弱的氰化氢气味。			
	熔点/℃：563.7	溶解性：易溶于水，微溶于液氨、乙醇、乙醚、苯。		
	沸点/℃：1496	相对密度(水=1)：1.6		
	饱和蒸气压/Kpa：0.13(817℃)	相对密度(空气=1)：无资料		
	临界温度/℃：无意义	燃烧热(KJ/mol)：无意义		
燃烧爆炸危险性	临界压力/Mpa：无意义	最小引燃能量/mj：		
	燃烧性：不燃	燃烧分解产物：氰化氢、氧化氮。		
	闪点/℃：无意义	聚合危害：不聚合		
	爆炸极限(体积分数)%：无意义	稳定性：稳定		
	自燃温度/℃：无意义	禁忌物：酸类、强氧化剂、水。		

	<p>危险特性：不燃。与硝酸盐、亚硝酸盐、氯酸盐反应剧烈，有发生爆炸的危险。遇酸会产生剧毒、易燃的氰化氢气体。在潮湿空气或二氧化碳中即缓慢发出微量氰化氢气体。</p> <p>危险标记：剧毒品</p> <p>灭火方法：本品不燃。发生火灾时应尽量抢救商品，防止包装破损引起环境污染。消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。灭火剂：干粉、砂土。禁止用二氧化碳和酸碱灭火剂灭火。</p>
毒性	职业接触限值：中国MAC(mg/m ³): 0.3[HCN][皮]; TLVTN: OSHA 5mg[CN]/m ³ [皮]。毒性：LD50: 6.4 mg/kg(大鼠经口), LC50: 无资料
对人体危害	抑制呼吸酶，造成细胞内窒息。吸入、口服或经皮吸收均可引起急性中毒。口服50~100mg即可引起猝死。非骤死者临床分为4期：前驱期有粘膜刺激、呼吸加快加深、乏力、头痛；口服有舌尖、口腔发麻等。呼吸困难期有呼吸困难、血压升高、皮肤粘膜呈鲜红色等。惊厥期出现抽搐、昏迷、呼吸衰竭。麻痹期全身肌肉松弛，呼吸心跳停止而死亡。长期接触小量氰化物出现神经衰弱综合征、眼及上呼吸道刺激。可引起皮疹。
急救	皮肤接触，立即脱去污染的衣着，用流动清水或5%硫代硫酸钠溶液彻底冲洗至少20分钟。就医。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。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。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸（勿用口对口）和胸外心脏按压术。给吸入亚硝酸异戊酯，就医。食入，饮足量温水，催吐。用1:5000高锰酸钾或5%硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。
防护	工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。呼吸系统防护：可能接触毒物时，必须戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴自给式呼吸器。眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。身体防护：穿连衣式胶布防毒衣。手防护：戴橡胶手套。其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，彻底清洗。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。车间应配备急救设备及药品。作业人员应学会自救互救。
泄漏处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖。然后收集回收或运至废物处理场所处置。
储运	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库内相对湿度不超过80%。包装密封。应与氧化剂、酸类、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。应严格执行极毒物品“五双”管理制度。运输前应先检查包装容器是否完整、密封，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、氧化剂、食品及食品添加剂混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，禁止在居民区和人口稠密区停留。

5.3.2 生产系统危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），并依据工程分析对本项目生产装置、储运设施等功能单元进行识别，产生事故风险的危险单元主要为生产装置、危险物质仓库、废气处理设施故障、电废水收集管道等，具体下表。

表5.3-6 生产系统危险性识别

危险单元	危险物质	最大储存量/t	风险类型	危险物质向环境转移的可能途径和影响方式
硫酸仓	硫酸	50	泄漏	危险物质泄漏，对地表水环境造成影响；产生挥发性气体扩散到厂外，对空气环境造成影响
盐酸仓	盐酸	50	泄漏	
危化仓库	氰化钾	1	泄漏	危险物质泄漏，引起人员中毒或死亡；产生有毒气体，对空气环境造成影响
	氰化钠	1	泄漏	
废水收集管道	含重金属废水	--	泄漏	废水收集管道破裂，废水泄漏，对地表水、地下水、土壤造成影响

危险单元	危险物质	最大储存量/t	风险类型	危险物质向环境转移的可能途径和影响方式
电镀生产线	电镀槽槽液等	--	泄漏、火灾	车间内槽体、管道破碎，槽液泄漏对地表水环境造成影响；火灾事故产生有毒气体扩散到厂外，对空气环境造成影响
废气处理	酸性废气等	--	事故排放	抽风系统或废气处理系统故障，引起厂内外人员中毒或死亡；废气非正常排放加重对大气环境造成影响

5.3.3 风险识别结果

本项目环境风险识别汇总表见表 5.3-7，危险源分布图见图 5.3-1。

表5.3-7 环境风险识别结果

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
1	废气处理	废气非正常排放	废气	废气事故排放	大气	详见表 5.2-13	一般风险源
2	电镀生产线	槽体、管道	电镀槽槽液等	泄漏、火灾	大气、地表水		一般风险源
3	废水收集管道	废水收集管道	含重金属废水	泄漏	地表水、地下水、土壤		一般风险源
4	硫酸仓	硫酸仓	硫酸	泄漏	地表水、空气		重点风险源
5	盐酸仓	盐酸仓	盐酸	泄漏	地表水、空气		重点风险源
6	危化仓库	危化仓库	氰化钾、氰化钠等	泄漏	大气		重点风险源

图5.3-1 危险单元分布图

5.4 风险事故情形分析

5.4.1 风险事故情形设定

项目生产过程中用到强酸、强碱等化学品，如果出现管理和操作不当，可能导致危险化学品泄漏，对人群健康和环境构成危害，另外，当生产废水、废气收集治理设施发生故障或人为不当操作，可能使得废水发生泄漏，未达标的废气进入周边大气环境中，对空气质量造成显著影响。

根据以上的分析，本项目风险事故情形设定如下：

表5.4-1 最大风险事故情形设置一览表

生产单元	风险物质	事故情景	部件类型	泄漏模式	事故持续时间
盐酸仓	盐酸储罐泄漏	盐酸泄漏，释放出氯化氢，扩散至大气	储存桶	全破裂	1min
废气处理设施	HCl、硫酸雾等	废气事故排放导致厂外空气质量下降	--	事故排放	30min
生产车间	废水	废水输送管道破裂，废水泄漏地表	管道	管道泄漏	--

5.4.2 源项分析

5.4.2.1 盐酸泄漏源强

(1) 泄漏量

本项目 31% 盐酸为常压储存状态，储存于盐酸仓库，最大储存量为 50t，单个桶最大储存规格为 30kg，本次风险考虑单个桶全破裂，盐酸于 1min 泄漏完，则最大泄漏量为 30kg。

(2) 挥发量

为预测环境的最不利影响，假设盐酸露天情况下泄漏。盐酸发生泄漏时，因物料温度与环境温度基本相同，盐酸沸点比环境温度高，因此通常不会发生闪蒸和热量蒸发，泄漏后在其周围形成液池，而挥发主要原因是液池表面气流运动使液体蒸发，由于泄漏发生后液体流落到混凝土地坪上液面不断扩大，同时不断挥发并扩散转入大气，造成大气污染。质量蒸发速度按下式计算：

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u \left(\frac{2-n}{2+n} \right) r \left(\frac{4+n}{2+n} \right)$$

式中：Q₃—质量蒸发速度，kg/s；

p—液体表面蒸气压，Pa；

R—气体常数；J/mol·k；

T₀—环境温度，k；

M—物质的摩尔质量，kg/mol；

u—风速，m/s；

r—液池半径，m；

α, n—大气稳定度系数。

表5.4-2 液池蒸发模式参数

大气稳定度	n	α
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}

最不利气象条件取 F 类稳定度，风速 1.5 m/s，温度 25℃，相对湿度 50%。本项目以最不利的情况考虑，假设硫酸露天设置并发生泄漏。泄漏结果如下：

表5.4-3 盐酸事故泄漏源强计算表

计算参数	盐酸储罐
假设裂口面积	1min 储罐泄漏完
地面情况	水泥
环境压力 p0	101325Pa
环境温度	25℃ (常温)
最大泄露量	30kg
密度	1150kg/m ³
泄露时间	1min
泄露速率	0.5kg/s
气象条件	最不利气象
蒸发速率	0.06kg/s

5.4.2.2 事故源强汇总

项目风险事故源强汇总见表 5.4-4。

表5.4-4 项目源强汇总一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄露速率/(kg/s)	释放或泄露时间/min	最大释放或泄露量/kg	泄漏液体蒸发量/kg	蒸发时间/min
1	盐酸储罐泄漏	盐酸仓	盐酸	大气、地表水、地下水、土壤	0.5	1	30	18	5
2	硫酸储罐泄漏	硫酸仓	硫酸	大气、地表水	0.5	1	30	/	/
3	废气事故排放	废气处理设施	HCl、硫酸雾等	大气	/	/	/	/	/
4	废水输送管道破裂，废水泄漏地表	废水收集管道	废水	地下水、土壤	/	/	/	/	/

5.5 风险预测与评价

5.5.1 有毒有害物质在大气中的扩散

5.5.1.1 盐酸泄漏

(1) 预测模型

采用风险导则附录 G 中 G.2 推荐的理查德数 R_i 作为标准判断氯化氢是否为重质气体。 R_i 的概念公式为：

$$R_i = \frac{\text{烟团的势能}}{\text{环境的湍流动能}}$$

R_i 是个流体动力学参数。根据不同的排放性质，理查德森数的计算公式不同。一般地，依据排放类型，理查得森数的计算分连续排放、瞬时排放两种形式：

连续排放：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q / \rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

瞬时排放：

$$R_i = \frac{g(Q_t / \rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right)$$

式中： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a ——环境空气密度， kg/m^3 ；

Q ——连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

Q_t ——瞬时排放的物质质量， kg ；

D_{rel} ——初始的烟团宽度，即源直径， m ；

U_r ——10m 高处风速， m/s 。

判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

$$T = \frac{2X}{U_r}$$

式中： X ——事故发生地与计算点的距离， m 。

U_r ——10m 高处风速，m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变，按导则推荐最不利风速 1.5m/s 取值。

当 $T_d > T$ 时，可被认为是连续排放；当 $T_d \leq T$ 时，可被认为是瞬时排放。

对于连续排放， $R_i \geq 1/6$ 为重质气体， $R_i < 1/6$ 为轻质气体；对于瞬时排放， $R_i > 0.04$ 为重质气体， $R_i \leq 0.04$ 为轻质气体。当 R_i 处于临界值附近时，说明烟团/烟羽既不是典型的重质气体扩散，也不是典型的轻质气体扩散。可以进行敏感性分析，分别采用重质气体和轻质气体模型进行模拟，选取影响范围最大的结果。

根据计算，HCl 采用风险导则中推荐的 SLAB 模型进行预测。

(2) 评价标准

污染因子毒性终点浓度详见表 5.5-1。

表5.5-1 污染因子毒性终点浓度

污染因子	毒性终点浓度-1/ (mg/m^3)	毒性终点浓度-2/ (mg/m^3)	标准来源
HCl	150	33	《建设项目环境风险评价技术导则》 (HJ169-2018) 附录 H

(3) 预测结果

盐酸储罐破裂，盐酸积聚在围堰内扩散至大气环境，造成大气环境风险事故的预测见表 5.5-2。

表5.5-2 HCl 泄露下风向轴线预测结果一览表

距离 m	最不利气象条件	
	浓度出现时间 min	高峰浓度 mg/m^3
10	2.84	5.8936E+00
60	4.59	9.1778E+02
110	6.07	3.9531E+02
160	7.32	2.4259E+03
210	8.46	1.7077E+03
260	9.54	1.2885E+03
310	10.57	1.0141E+03
360	11.56	8.2285E+02
410	12.51	6.8346E+02
460	13.44	5.7621E+02
510	13.44	4.9387E+02
610	16.10	3.7414E+02
710	17.79	2.9230E+02

距离 m	最不利气象条件				
	浓度出现时间 min		高峰浓度 mg/m ³		
810	19.43		2.3497E+02		
910	21.02		1.9266E+02		
1010	22.57		1.6061E+02		
1510	29.90		7.7122E+01		
2010	36.73		4.4237E+01		
2510	43.20		2.8383E+01		
3010	49.41		1.9634E+01		
3510	52.42		1.4329E+01		
4010	61.26		1.0794E+01		
5000	71.98		6.8979E+00		
类型	阈值 (mg/m ³)	X 起点 (m)	X 终点(m)	最大半 宽(m)	最大半宽对应 X(m)
毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	33	10	2310	134	910
毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)	150	10	1046	92	260

表5.5-3 氨水泄漏蒸发关心点预测结果

序号	关心点	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	兰村屯	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	新坪中学	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3	外果长屯	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4	木鱼屯	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
5	果长屯	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
6	青甸屯	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
7	岩门屯	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
8	岩脚屯	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000

图5.5-1 最不利气象条件 HCl 最大影响范围图

由预测结果可知，在设定盐酸储罐泄漏，聚集在围堰内发生蒸发，扩散至大气环境，造成大气环境风险事故的情景下，最不利气象条件时，HCl 预测达到毒性终点浓度-1 的最远距离是 134m，预测浓度达到毒性终点浓度-2 的最远距离是 92m，该范围内主要受影响群体为园区工作人员；各关心点的预测浓度均未超过毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2。盐酸存储在盐酸仓内，泄漏时可及时回收泄漏物料，因此，泄漏影响范围小于预测的影响范围。

5.5.1.2 硫酸泄漏

浓硫酸具有强氧化性和强腐蚀性，遇水和水蒸气大量放热，生产过程如果使用作用

操作不当或发生泄漏，不仅会腐蚀设备，还会伤及操作工人。大量泄漏时，浓硫酸挥发形成含酸雾，污染环境空气。人体一接触到浓硫酸，便即遭到烧伤，如果进入眼内，会使眼睛失明。吸入硫酸雾可引起呼吸道刺激症状、化学性支气管炎、肺炎，严重病例可发生肺水肿。吸入高浓度硫酸雾尚可引起喉痉挛或喉头水肿。

硫酸储存在硫酸仓中，仓库地面进行防腐防渗处理，即使发生少量泄漏情况，能够将影响控制在仓库范围内。

5.5.1.3 废气处理设施故障

本项目废气事故排放有两种可能。一是生产线抽风系统如果发生故障，会造成生产线大气污染物无法有效抽出，导致无组织排放量增加；二是废气处理装置，如停止工作或者处理效率降低，废气未经处理直接排放或处理效率达不到要求。

根据工程分析可知，项目废气处理设施正常运行时，项目排放的废气污染物浓度较低，对周围环境空气质量影响不大。若项目废气处理设施故障，各项废气污染物排放浓度增加，对周围环境空气不利影响会显著增大。

建设单位必须在日常生产过程中加强对废气处理设施的管理，保证废气处理设施正常运行，杜绝事故排放发生。当废气处理设施出现故障不能正常运行时，应立即停止生产进行维修，避免对周围环境空气造成进一步污染。

5.5.1.4 火灾事故影响分析

电镀行业在生产过程中，如果企业管理不当出现设备故障、人员操作失误或电气线路着火等情况下，极易造成火灾事故发生。

火灾事故危害除热辐射、冲击波和抛射物等直接危害外，环境风险物质在高温下会挥发、分解、反应产生次生物质，释放至空气中，可能会造成厂区周边区域短时间内空气污染。火灾中可能会产生的次生物质种类包括氯化氢、二氧化硫、一氧化碳等，对附近的空气环境和区域人群健康有不利的影响，应及时采取措施减小影响。

5.5.2 水环境风险事故分析

(1) 废水事故排放影响分析

本项目生产车间为荔浦市高新技术产业园现有标准厂房，排水系统采用“雨污分流”排水体制。雨水就近接入园区雨水管网。项目污水实行“分质分类收集处理”及“达

标排放”原则，分类收集、分质处理原则，项目废水包括含银废水、含铜废水、含镍废水、综合废水、纯水制备浓水及生活污水，各类废水经专用管道收集至送至污水处理厂各预处理单元，进入荔浦美新污水处理厂处理。

园区含氰废水和含镍废水分别单独设置 20m³ 的应急事故罐，并在污水处理厂设一座容积 800m³ 事故应急池。本项目依托园区污水处理站废水事故应急池，当项目发生事故排放时，废水经管道排至园区污水处理厂事故收集池，有效避免事故废水直接排入水环境。

(2) 泄漏事故影响分析

在事故状态下，由于管理、失误操作等原因，盛装槽液的容器、管道因腐蚀或外力导致破损时，发生槽液泄漏事故。项目生产线槽体、管道均根据不同承装物料理化性质由不同防腐材料制成，一般情况下，槽体和输送管道不会发生泄漏，槽液泄漏事故的可能性较小。项目车间内废水管沿车间地面明管布置，车间地面进行防渗处理，即使发生个别槽体或管道泄漏，能够及时发现并采取防范措施，槽液可通过接水盘、生产区的围堰及管网沟有效收集，通过管道输送至污水处理厂废水事故应急池，有效避免因泄漏而污染环境。

若出现管道破裂，相关人员及时组织抢修，同时将外流污水引至污水处理厂事故应急池，能避免污水外溢对周围环境的影响。

5.5.3 事故次生/伴生污染影响分析

项目生产运营中，如果企业管理不当出现设备故障、人员操作失误或电气线路着火等情况下，极易造成火灾事故发生。火灾中可能会产生的次生物质对附近的空气环境和区域人群健康有不利的影响，应及时采取措施减小影响。

当发生火灾爆炸事故，救火过程产生的消防污水如没有得到有效控制，可能会进入雨水系统，造成厂区蓄水池的水体污染。同时火灾爆炸后破坏地表覆盖物，会有部分液体物料、受污染消防水进入土壤，甚至污染地下水。火灾、爆炸时产生的有害气体及浓烟对职工及附近居民的身体健康造成损害。

为了保证企业及地方的发展，项目在生产过程中必须加强管理，避免事故的发生，一旦发生事故，立即开展应急措施，必要时根据事故预警级别，向政府部门汇报，组织

居民进行疏散。通过加强风险管理、采取风险防范措施、应急救援措施等可将对环境的影响降到最低，环境风险可接受。

5.6 环境风险管理

环境风险管理目标是采用最低合理可靠原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

5.6.1 环境风险管理措施

5.6.1.1 总图布置和建筑风险防范措施

根据厂区生产特点和环境情况，在总图布置中，各建筑物之间的距离应满足《建筑设计防火规范》要求。各车间、工序按生产性质进行分区，界区间形成消防通道、应急疏散通道。

5.6.1.2 工艺设计风险防范措施

(1) 根据工艺、仓库布置和操作特点，各工序控制采用先进自动化控制仪表，对装置进行集中控制和检测，现场要定期巡视，并设有完善的参数限制报警和自动连锁系统，以防事故发生。

(2) 生产车间、仓库按要求采取地面硬化、防渗漏和防腐蚀措施，防止泄漏地面而下渗污染地下水。

(3) 厂区内设置消防水管，室外配置地上式消防栓；车间内根据生产类别设置合适的灭火剂、灭火器材和足够的水源。

5.6.1.3 其他管理措施

(1) 对职工要加强环保、安全生产教育，生产中积极采取防范措施，厂区内特别是易燃、可燃物品储存和使用场所严禁吸烟、禁火，在醒目处要设有禁烟、禁火的标志。

(2) 制定严格的工艺操作规程，加强安全监督和管理，对设备的运行进行实时监控，严格执行生产管理的规章制度和操作规程，防止工人误操作。

(3) 加强对各类操作人员、特种作业人员的安全技能教育、培训和考核，并经考核合格后持证上岗。

(4) 要合理安排生产和检修计划，降低设备故障的出现机率，对生产系统容易出现故障的设备要有一定数量的库存设备和备品备件。

(5) 加强对生产装置、设备的检修、维护和保养。按规定对特种设备、仪表、安全阀、压力容器定期进行检定、检验，并建立档案。

(6) 设立设备管理信息系统，注重设备状态监测和故障诊断，使设备管理从事后维修和计划维修向预测预报过渡降低设备突发故障率，避免重大事故发生。

(7) 厂内应设置专用仓库，存放灭火沙土、防护服和灭火器等安全器材，应急救援组织的人员应接受专门培训，在发生火灾、爆炸等突发事件时能够及时利用这些安全设备与工具进行应急工作。

5.6.2 环境风险防范措施

5.6.2.1 物质储存的风险防范措施

(1) 危化品储存风险防范措施

本项目建设有原料仓库、固体废物仓库、危化品仓库等，项目使用的化学品种类较多，为了便于管理，避免在贮存和使用中突发事件的发生，可采取以下事故防范措施：

①分类管理，分类存放：必须按化学品的特性进行分类管理，分别存放。

②根据危险品的特性和生产过程中的实际情况，针对不同类别化学品在贮存和使用中的特性，制定相应的防范措施。

③配备必要的危险品事故防范和应急技术装备。

④根据消防部门的要求配置消防设施。

⑤加强工作人员危险品贮存、使用防范事故的常识教育，明确各岗位的职责，实行事故防范的岗位责任制。

⑥生产和使用过程中严格按照规定操作。严格按照公安部部门要求，委托有资质的运输单位承担危险化学品的运输工作。

危险品贮存和使用场所应控制室内温度，避免室内温度异常升高；强制排风换气保持室内空气流通，使挥发性气体不滞留在室内；建设环形沟和收集井，以备化学品和危险品发生事故时，事故液体不发生扩散；挥发性化学品必须严格密封库存，严防泄漏逸散；文明装卸化学品，防止包装破损。

(2) 危废暂存过程风险防范措施

本项目应针对危险废物的特性、数量，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单要求，做好贮存风险事故防范工作。

①危险废物贮存场所必须设置专用标志；应建有堵截泄漏的裙角，地面与裙角要用兼顾防渗的材料建造，防止液体废物意外泄漏造成溢流渗入地下。。

②不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间，废物储存应按废物种类及预测贮存数量减少分区贮藏和贮槽。

③仓库应严格按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）进行设计，在总图的布置上应留有足够的防火距离，仓库与生产车间和交通线路的距离、仓库与其他建筑物之间的距离应符合规范要求。

④仓库应阴凉、干燥、通风，避免阳光直射、曝晒，远离热源、电源、火源。按化学品不同类别、性质、危险程度、灭火方法等分区分类贮存，并附上明显标识，性质相抵的禁止同库贮存。

(3) 危险品运输防范措施

①采购危险化学品时，应到已获得危险化学品经营许可证的企业进行采购，并要求供应商提供技术说明书及相关技术资料；采购人员须进行专业培训并取证。

②物料装卸运输应执行《汽车危险货物运输装卸作业规程》，《汽车危险货物运输规则》等有关要求。

③危险品原料的运装要委托有承运资质的运输单位承担；承担运输危险化学品的人员、车辆等必须符合《危险化学品安全管理条例》的规定。行车路线必须事先经当地公安交通部门批准，并制定路线和事件运输，不可在繁华街道行驶和停留；要悬挂“危险品”（“剧毒品”）标志。

5.6.2.2 废气事故防范措施

项目采用可靠、有效的废气的处理措施，从技术上分析是可行的。但由于某些意外情况或管理不善也会出现事故排放，如废气处理设施的抽风系统发生故障，则会造成车间的污染物无法及时抽出车间，进而影响车间的操作人员的健康；如果净化塔装置发生故障，会造成废气未经处理直排入空气中。

为减少废气事故发生，建设单位应采取相应的事故性防范保护措施，各生产环节严

格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置集齐事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。

5.6.2.3 地表水事故排放防范措施

(1) 企业废水收集与输送管道应采取防腐管、耐酸碱材料，并充分考虑管道的抗击、抗震等要求，废水输送管道内部防腐材料应适用于输送不同理化性质的废水。

(2) 为避免废水事故排放，企业需对各类废水收集管网进行有效的监控，避免发生各类废水意外混合排放进入污水处理厂造成废水处理系统运行不正常。

5.6.2.4 地下水风险防范措施

为防控地下水环境风险，本项目采取以下防范措施：

(1) 主要包括在工艺、管道、设备等构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设采用明管，即地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

(2) 厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理场处理，末端控制采取分区防渗。

5.6.2.5 火灾事故防范措施

电镀企业生产中用电量大，生产在具有强酸、强碱、强氧化性的电镀车间环境内，电源线路及电热设备容易腐蚀和老化。如电缆线路绝缘层长期被腐蚀，则本体逐步会硬化，其耐热性能变差，在工作时电缆线路电阻热温度不断升高，进而起火。线路老化会造成短路、电气设备过负荷运行，易产生电弧和电火花等明火，一旦接触易燃易爆原料引发火灾。为预防火灾发生，企业应加强线路的检查，设备的保养等。

5.7 环境风险应急预案

5.7.1 制定应急预案的目的

为了认真贯彻落实党中央、国务院领导的指示精神，高度重视污染事故的防范和处理，建立健全突发环境事件应急机制，提高企业应对突发环境事故的能力，消除污染事故隐患，加强环境监管，保障环境安全，维护群众环境权益。

5.7.2 组织机构

应急组织救援机构管理组织及成员如下：

总指挥：1 人，由项目具有独立的法人资格的厂长担任；

副总指挥：2~4 人组成，由项目的其他主要领导人担任；

指挥部：设在厂区办公室。

在指挥部下设灭火组、疏散组、后勤组、救护组、抢险组等，应急组织机构系统图如下所示：

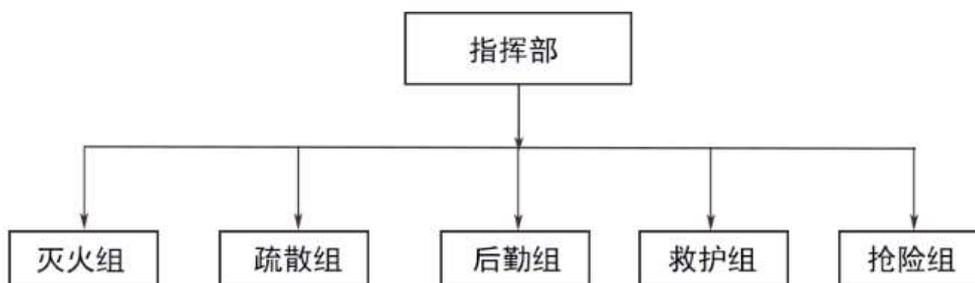


图5.7-1 应急救援组织机构图

5.7.3 应急救援组织职责

(1) 指挥部

- ①负责公司“应急预案”的制定、修订；
- ②组建应急救援队伍，并组织实施和演练；
- ③检查督促做好重大突发环境事故的预防措施和应急救援的各项准备工作；
- ④组织指挥救援队伍实施救援行动；
- ⑤发布和解除应急救援命令信号；
- ⑥向上级政府部门汇报或向周边单位或群众通报安全和污染事故，必要时请求救援；
- ⑦组织事故调查，总结应急救援工作经验教训。

(2) 灭火组

- ①执行现场指挥的命令，进行灭火工作，依灾害性质穿着适当的个人防护用具；
- ②就近使用可以使用的各种灭火设备灭火；
- ③在灭火时首先应确保自身的安全；
- ④密切注意火灾事故发展和蔓延情况，如灾情继续扩大向现场指挥请求支援，或及

时撤出事故现场；

⑤引导专业消防队合理布置消防车和重点保护区域，对重要设备、设施进行重点监控和保护；

⑥随时向现场指挥通报灭火情况。

（3）疏散组

①执行现场指挥的命令，进行疏散工作；

②按工厂指定的疏散路线，引导员工进入紧急疏散集合点，应选择集合到当时风向的上风侧；

③执行危险区域的管制、警戒，防止无关人员及车辆进入危险区；

④清点已进入集合点的人员，并通报相关人员；

⑤随时向现场指挥通报人员疏散情况。

（4）后勤组

①负责抢险物资、设备设施、防护用品及抢险救灾人员食品、生活用品及时供应；

②负责受灾群众的安置和食品供应等工作；

③做好伤员的现场救护、伤员转运和安抚工作；

（5）救护组

①负责对灾害中受轻伤人员进行止血、简单包扎、人工呼吸等急救工作；

②经初步抢救后，对受伤人员进行检查分类和观察，采取进一步治疗措施；

③负责将重伤人员送往医院治疗；

④随时向现场指挥通报人员伤害及救治情况。

（6）抢险组

①负责设备抢险、抢修或设备安装，电源供电保障、电器抢检抢修及保障，负责应急救援物质的供应和运输，保证救援物质及时到位；

②抢险组的成员应对事故现场、地形、设施、工艺熟悉，在具有防护措施的前提下，防止事故扩大，降低事故损失，抑制危险范围的扩大；

③随时向现场指挥通报现场抢险进展情况。

5.7.4 监控和预警

（1）信息监控

由公司各检查监督人员，对公司各主通道、重点区域、化学品存放区等，定期或不

定期进行检查和信息收集。

公司保安实行 24 小时值班，通过安全监控系统严密关注公司的人员财产安全。

(2) 事故预警

公司定期召开安全工作例会，总结分析公司安全工作情况，提出今后安全工作的指导意见和要求，并及时将相关信息在公司宣传栏上发布。公司安全生产领导小组、人事行政部、安保部定期对汇报情况及监控信息进行分析，发现灾情或事故苗头应及时将预警信息通报公司应急领导小组。

5.7.5 应急响应

(1) 事故发生后，最早发现者应立即作为负责人（如经判断，情况严重着可在报告部门负责人后直接报 119），并立即向公司应急指挥办公室报警。

(2) 公司应急指挥办公室接到报警后，判断事故级别，立即启动应急预案，组织开展事故救援行动。

(3) 应急启动后发布信息，应急人员、现场指挥马上到位，人员到位配备应急资源并且上报上级进行商务协调。

(4) 应急救援抢险组到达事故现场时，应穿戴好防护器具进入事故现场，根据事故情况进行设备抢险和人员救援行动。如果发现受伤中毒人员，应尽快转移到安全地带交由医疗救护组负责救护。

(5) 救护组到达现场后，立即救护受伤中毒人员，根据中毒症状采取相应急救措施，对伤员进行包扎或现场急救后，视情况决定是否送医院抢救。

(6) 后勤组应迅速、及时组织和提供抢险所需物资、防护用品和运输车辆等。

(7) 疏散组成员到达现场后，负责治安、警戒，立即在事故现场周围设岗、划分禁区，加强警戒和巡逻检查。并迅速组织人员疏散。

(8) 根据事故发展状况，如事故超出自身控制范围或者事故有扩大倾向，则应立即向政府有关部门报告，由政府有关部门成立的救援指挥部组织应急救援行动。

(9) 在事故得到控制后，开展应急恢复工作，解除警戒、现场清理、善后处理以及取证调查。

(10) 应急结束后立即成立事故专门处置组，调查事故原因和落实防范措施及抢修方案，并组织人员根据抢修方案组织抢修，尽快恢复生产。

5.7.6 应急救援保障措施

(1) 资金保障：企业要划拨一定的事故应急专项资金，用于购买应急设施、设备和日常的宣传培训演练，作为突发事故应急资金的保障。

(2) 装备保障：企业要准备一定数量的应急救援用的用品与配备相应的安全消防装备，并对其进行日常维护，为突发事故应急提供装备保障。

(3) 通信保障及人力资源保障：保证通信畅通，事故应急救援组织机构成员要配备相应的通信工具，并且保证畅通，保证事故应急人员和救援设备物资能及时到位。

(4) 宣传培训演练：平时要加强防范事故的宣传工作，并邀请地方消防部门对企业应急组织机构领导小组成员和职工进行技术指导和培训，每半年要安排人员进行一次事故应急演练。

5.7.7 事故善后处理

事故控制住后，要同时进行如下的善后处理：

(1) 及时调查泄漏、爆炸等事故的起因，对污染事故基本情况进行定性和定量描述，对整个事故进行评估，对玩忽职守并造成严重后果的，追究相关人员责任。

(2) 收集相关资料存档，包括事故性质、产生的后果、信息分析等，进行工作总结，为指挥部门提供决策依据。

(3) 对受伤工人或群众进行抢救及安抚，制定相应的赔偿计划等善后工作。

(4) 对受损的设施设备进行检修等善后工作，待确定设施设备能正常运行时再恢复生产。

5.7.8 预案管理与演练

公司制定的应急预案为发生事故时的指导性文件，它必须以公司定期组织和进行的应急培训和演练为支撑，因此，公司必须重视员工的应急培训和演练工作，落实时间、人员、经费等具体问题。公司进行的应急培训和演练以可能发生的突发环境事件为重点开展培训和演练工作，以提高发生事故时的应急处置能力，减少事故损失，降低事故造成的影响。

5.7.9 应急联动机制

本预案与园区应急预案相衔接，增加事故救援能力。积极配合当地政府和完善

环境风险预警体系、环境风险防控工程、环境应急保障体系，并建立本建设项目与市环保局等之间的应急联动机制，做好企业突发环境事件应急预案与区域相关部门的应急预案相衔接，并加强区域应急物资调配管理，构建区域环境风险联控机制。主要包括应急组织机构、人员的衔接，预案分级响应的衔接，应急救援保障的衔接，应急培训计划的衔接，公众教育的衔接，风险防范措施的衔接。当发生风险事故时，公司应及时承担起与当地区域或各职能管理部门的应急指挥机构的联系工作，及时将事故发生情况及最新进展向有关部门汇报，并将上级指挥机构的命令及时向公司应急指挥小组汇报。

为及时了解和掌握建设项目在发生事故后主要的大气和水污染物对周边环境的影响状况，掌握其扩散运移以及分布规律，事故发生后，要尽快组织有资质的环境监测部门对事故现场及周围环境进行监测，对环境中的污染物质及时采样监测，以迅速了解事故性质、掌握危险类型、污染物浓度、危害程度、危害人数，从而为抢险、救援及防护防爆防扩散控制措施提供科学依据。

事故抢险、救援、现场清理完成后要将事故原因、救援处理过程、监测结果等情况编辑成册建立档案并视情况向当地政府的主管部门、安监、公安、消防、交通、卫生、环保等部门汇报，并根据实践经验，组织专业部门对应急预案进行评估，并及时修订应急预案。

5.8 环境风险评价结论与建议

5.8.1 项目危险因素

本项目主要危险物质为硫酸、盐酸、氯化镍、氰化钠等。通过对项目事故类型及其影响的环境途径分析，本项目风险类型主要为泄漏和火灾污染物排放。

5.8.2 环境敏感性及事故环境影响

项目位于荔浦市高新技术产业园光电产业园华越电子 1#厂房、华越电子 2#厂房，项目评价范围内有小古屯、大古屯等敏感目标，此外还有学校等机构，项目污水经荔浦美新污水处理厂处理后，最终排入荔浦河。周边分布有分散式饮用水水源地，部分村屯仍以井水或山泉水作为饮用水。

大气环境风险主要有废气处理设施故障及危化品泄漏、火灾事故产生次生/伴生污染物等；水环境污染主要为废水泄漏对地表水、地下水的影

地下水下游范围内的敏感点有一定的影响。

建设单位制定各类环境风险事故应急、救援措施，为控制工程可能发生的各类、各级环境风险事故降低并最终消除其环境影响，提供有效的组织保障、措施保障。最终可将环境风险事故造成的环境影响控制在可接受范围内。

5.8.3 环境风险防范措施和应急预案

为了预防环境风险，本项目在设计中有针对性地采取了事故预防、事故预警、事故应急处置等措施，主要包括总图布置和建筑安全措施、防火防爆措施、自动控制措施、监测及报警措施、消防安全措施、防渗措施、建立事故状态下水体污染的预防与控制体系等。

建设单位应确保环境风险防范措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。风险防范措施、应急处置及救援资源和应急预案应纳入环保设施竣工验收“三同时”检查内容。针对本项目特点及环境风险类型，建设单位应编制本项目环境应急预案，企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。

项目业主应充分利用区域安全、环境保护等资源，不断完善应急救援体系，确保应急预案具有针对性和可操作性。

5.8.4 环境风险评价结论与建议

(1) 结论：风险评价的结果表明，在落实各项环保措施和本评价所列出的各项环境风险防范措施、有效的应急预案，加强风险管理的条件下，项目的环境风险是可防可控的。

(2) 建议

①应在后续的设计、建设和运行过程中，严格按照国家、行业 and 地方的法律法规和相关标准、规范的要求，健全、完善和落实公司风险源的安全控制措施和设施，尽快开展本项目事故应急预案。

②确保本项目仓库、厂房与周边设施的距离满足国家相关规范的要求。

③建立、完善和落实事故预防措施和应急预案，进一步提高公司设备的安全水平，保障人员和财产的安全，将环境风险降低到合理可行的最低水平上。

④按照“企业自救、属地为主、分级响应、区域联动”的原则，制定企业突发环境事故应急预案，并实现与地方政府或相关管理部门突发环境事故应急预案的有效衔接。

⑤建设单位安全环保部等工作人员对公司各级领导和员工进行《环境风险事故应急预案》的宣传和培训，并定期组织演练。

⑥建设单位必须高度重视，做到风险防范警钟常鸣，环境安全管理常抓不懈；严格落实各项风险防范措施，不断完善风险管理体系。。

6 污染防治措施及技术经济可行性分析

6.1 施工期环境保护措施分析

本项目建设依托现有标准厂房，施工期主要是将生产设备运输进入厂区并进行安装，施工期主要污染源为设备运输车辆扬尘、施工人员生活污水、设备安装噪声、固体废物。

6.1.1 大气污染防治措施

为减少项目施工期运输车辆及工程机械所排废气对周围环境空气的影响，运输、施工单位必须使用所排污染物达到国家有关标准的运输车辆和工程机械，严禁使用超标排放污染物的车辆和机械。

6.1.2 水污染防治措施

施工期产生的废水主要有施工人员生活污水，经化粪池处理后排入新坪镇污水处理厂处理。

6.1.3 噪声污染防治措施

施工噪声对环境的影响是暂时的，随着施工期的结束而自动消除，但由于施工噪声值较大，为了减轻施工噪声对周围环境的影响，应采取如下措施：

(1) 合理安排施工计划和施工机械设备组合，严格控制夜间（22:00~06:00）作业，尽可能减小项目施工噪声对周围的影响，缩小施工噪声的影响范围。

(2) 加强声源噪声控制，尽可能选用噪声较小的施工设备，同时经常保养设备，使设备维持在最低声级状态下工作。

(3) 一切动力机械设备都应适时维修，特别对因松动部件的震动或降低噪声部件的损坏而产生很强噪声的设备，更应经常检查维护。

(4) 注意做好接触高噪声人员的劳动保护，采取轮岗、缩短接触高噪声时间、戴防声耳塞、耳罩等措施减轻噪声的影响程度。

(5) 在施工期间，加强施工管理，落实各项减震降噪措施。

6.1.4 固体废物污染防治措施

施工期的固体废物主要包括建筑垃圾和施工人员的生活垃圾，必须对这些固废妥善

收集、合理处置。对施工中产生的建筑垃圾，应集中堆放，并定期清运至有关部门指定的地点处置，施工人员生活垃圾由环卫部门统一清运。

6.2 运营期环境保护措施及其可行性分析

6.2.1 大气污染防治措施可行性分析

6.2.1.1 废气污染防治措施

根据项目工程分析，项目废气主要包括碱雾、氯化氢、硫酸雾、氰化氢，各废气污染防治措施见表 6.2-1。

表6.2-1 项目废气污染防治措施一览表

序号	污染源	污染物	环保措施	排放去向
1	1#酸碱废气净化塔	氯化氢、硫酸雾	碱液喷淋吸收	经 1 根 20m 高排气筒排放
2	2#氰化氢废气净化塔	氰化氢	碱液喷淋吸收	经 1 根 25m 高排气筒排放
3	3#酸碱废气净化塔	氯化氢、硫酸雾	碱液喷淋吸收	经 1 根 20m 高排气筒排放
4	4#氰化氢废气净化塔	氰化氢	碱液喷淋吸收	经 1 根 25m 高排气筒排放

各生产线废气产生点均设置废气收集系统，废气收集系统按照同类废气进行集中收集，收集后引至厂房楼顶进行净化处理。每栋厂房均配套废气净化设备，各生产设备废气均统一收集处理。各类型废气处理措施示意图见图 6.2-1。

图6.2-1 各类废气处理措施示意图

6.2.1.2 废气污染防治措施可行性分析

(1) 酸性气体治理措施

硫酸雾主要来源酸性镀铜、活化等工段，氯化氢主要来源盐酸活化工段，各工段产生的硫酸雾、盐酸雾经槽体加盖密闭，管道抽风收集后汇总进入酸碱废气喷淋塔处理，后通过 20m 排气筒排放。 H_2SO_4 、 HCl 等极易溶于水，且加入碱液后可起到中和并促进反应进行的特点来去除硫酸雾、盐酸雾等酸性废气。

图6.2-2 废气洗涤塔示意图

喷淋塔中和法是根据酸碱中和的原理，将酸性废气在喷淋塔中和碱性材料中和。喷

淋塔由塔体、液箱、喷雾系统、填料、气液分离器等构成，塔内装填料作为气液接触的基本构件。废气由进风口进入塔体，由下而上穿过填料层，最后从塔顶排出，吸收剂由塔上部进入塔体，通过液体分布装置均匀地喷淋到填料层中沿着填料层表面向下流动，直至塔底经水泵再作循环使用。由于上升气流和下降吸收剂在填料层中不断接触，所以上升气流中溶质的浓度越来越低，到塔顶时达到洗涤要求排出塔外。同类项目废气收集及处理设施见下图。

同类项目废气收集及处理设施见下图。



废气收集系统



碱液喷淋塔

根据《电镀污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-11），10%的碳酸钠和氢氧化钠溶液中和硫酸废气，去除率 90%；低浓度氢氧化钠或氨水中和盐酸废气，去除率 95%。

根据类比《广州美维电子有限公司年增产线路板 155 万平方米扩建项目一期工程竣工环境保护验收监测报告》（粤环境监测 KB 字〔2014〕第 46 号），氯化氢碱洗塔进口浓度为 $5.07\sim 23.02\text{mg}/\text{m}^3$ ，进口速率为 $0.0151\sim 0.09\text{kg}/\text{h}$ ，排气筒氯化氢出口浓度均未检出，出口速率为 $0.0013\sim 0.00149\text{kg}/\text{h}$ ，去除效率为 $90.9\%\sim 98.5\%$ 。由此可知，氯化氢经碱性喷淋塔吸收处理后，排放浓度能达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中相关标准，且去除率较高，因此，选用碱性喷淋塔吸收处理措施可行。

（2）含氰废气治理措施

氰化氢主要来源氰化镀铜、预镀银、选择镀银工段，各工段产生的氰化氢酸雾经槽边双侧抽风收集后汇总进入氰化氢净化塔处理，后通过 25m 排气筒排放。

根据《电镀污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-11），推荐吸收氧化法治理含氰废气技术。该技术利用 15%氢氧化钠和次氯酸钠溶液或硫酸亚铁溶液，在碱性状态下吸收、氧化氰化氢废气，处理后生成氨、二氧化碳和水。该技术氰化物净化效率 90%~96%，具有技术成熟、操作简便、氰化物去除率高的特点。适用于处理氰化镀铜、碱性氰化物镀金、中性和酸性镀金、氰化物镀银、氰化镀铜锡合金、仿金电镀等含氰电镀生产线产生的氰化物废气。

根据《四川富美达电子有限公司月产 50 亿只半导体引线框架生产项目竣工环保验收报告》，该项目采用 5%~10%的氢氧化钠碱液喷淋吸收塔吸收含氰废气，废气处理设施进口浓度为 0.946~1.23 mg/m³，排气筒氯化氢出口浓度均未检出，去除效率达到 99.91%，因此，本项目采用碱液喷淋吸收氰化氢废气，去除效率取 90%是可行的。

根据工程分析，本项目采用碱液喷淋治理氰化物废气技术，采取上述措施后，生产线含氰废气均能满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中相关标准。

（4）无组织废气治理措施

本项目在各产生废气工序设置了废气收集系统，电镀槽加盖密封，管道收集，绝大部分废气均得到有效收集处理，很大程度上减少了无组织外排的情况。但是电镀酸洗等工序仍有少量的硫酸雾、氯化氢等废气以无组织排放的方式进入环境空气中，成为无组织污染源。本项目不设置集中的硫酸、盐酸等各类化学品储罐，均购买桶装成品，基本不会产生储存区的无组织影响。对于无组织废气，由于产生量比较小，该部分影响主要局限在车间内，采取机械通风方式加强车间通风、换气。根据集气罩的结构，集气效率一般可达 90%~98%，本项目电镀槽均密闭，采用两侧抽风集气，约有 5%废气以无组织形式逸出。通过采取以上防治措施，项目无组织排放对环境影响较小，经济可行。

根据《四川富美达电子有限公司月产 50 亿只半导体引线框架生产项目竣工环保验收报告》、《江门崇达电路技术有限公司 PCB 生产基地建设项目竣工环境保护验收监测报告》（粤环境监测 KB 字〔2013〕第 46 号），项目厂界无组织废气硫酸雾、氯化氢、氰化氢最大浓度值为 0.07 mg/m³、0.14 mg/m³、0.003 mg/m³，均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准要求。因此，本项目无组织废气能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准要求。

（5）排气筒的合理性分析

①排气筒高度合理性

从对环境影响的角度来看，排气筒高度越高，烟气有效抬升高度就越高，烟气中的有害污染物扩散的程度越大，其对环境的危害程度越小。但是建设过高的排气筒对企业投资是一种负担，而且过高的排气筒对周边的景观环境也会造成不协调影响。因此排气筒高度应设置在一个合理的范围内才能达到环境效益和经济效益的相统一。

根据本项目相关污染源执行标准情况，项目主要污染物排气筒设置与相关标准要求对比情况见下表。

表6.2-2 项目主要污染物排气筒设置与相关标准要求对比表

执行标准	标准相关要求	本项目建设情况	是否符合标准要求
《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-1991)	排放各种生产工艺过程中产生的气态大气污染物的排气筒，其高度一般不得低于15m。	项目厂房高度为12.04m，氰化氢废气设置25m高排气筒，酸碱废气排气筒设置20m，高出周围200m半径范围的建筑5m以上，能够满足标准要求。	符合
《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)	排气筒高度不低于15m，排放含氰化氢气体的排气筒高度不低于25m。排气筒高度应高出周围200m半径范围的建筑5m以上；不能达到该要求的排气筒应按排放浓度限值的50%执行。		符合
《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	①新污染源的排气筒一般不应低于15m。②排气筒高度除须遵守表列排放速率值外，还应高出周围200m半径范围的建筑5m以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格50%执行。		符合

根据上述分析，本项目排气筒设置情况可满足国家相关标准要求。

②出口速度合理性

烟气出口速度和排气筒出口直径的平方成反比，是影响烟气抬升高度的重要因素之一。在烟气量为定值的情况下过高的烟气流速将不利于排气筒的安全和使用寿命，如果烟气流速过低则可能造成烟气无法将粉尘带出而使排气筒底部的出现过多积灰。

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-1991)的要求，新建、改建和扩建工程的排气筒应符合以下规定：排气筒出口处烟气速度 V_s 不得小于计算出的风速 V_c 的1.5倍，通过当地的多年平均风速推算得出。计算公示如下：

$$V_c = \bar{V} \times (2.303)^{1/K} / \Gamma \left(1 + \frac{1}{K} \right)$$

$$K = 0.74 + 0.19\bar{V}$$

式中： \bar{V} ----排气筒出口处环境风速的多年平均风速，m/s；

K----韦伯斜率；

$\Gamma(\lambda)$ ----函数， $\lambda = 1 + 1/K$ 。

项目所在区域地面多年统计平均风速为 1.5m/s，通过计算，本项目各排气筒出口烟气速率见表 6.2-3。

表6.2-3 项目各排气筒出口烟气速度一览表

编号	污染源	排气筒参数		排烟速率 (m ³ /h)	Vc (m/s)	1.5Vc (m/s)	Vs (m/s)	是否满足要求 Vs≥1.5Vc
		高度 (m)	内径 (m)					
1	1#酸碱废气净化塔排气筒	20	0.4	40000	3.73	5.6	22.11	是
2	2#氰化氢废气净化塔排气筒	25	0.3	35000	3.85	5.77	19.35	是
3	3#酸碱废气净化塔排气筒	20	0.4	40000	3.73	5.6	22.11	是
4	4#氰化氢废气净化塔排气筒	25	0.3	35000	3.85	5.77	19.35	是

综上，本项目设计的排气筒高度均设计合理，其排放高度及排放速率等能够达到相关标准要求。

6.2.2 废水治理措施可行性分析

6.2.2.1 废水排放去向、执行的排放标准

本项目废水依托园区的荔浦美新污水处理厂处理，项目废水进入荔浦美新污水处理厂水质需满足荔浦美新污水处理厂进水水质要求。

6.2.2.2 项目废水/液特点

(1) 废水量较大

工件的电镀过程有许多工序，工件进出的溶液也有很多种。在从一种溶液进入另一种溶液前，几乎都要清洗，以除去制件表面滞留的前一种溶液。在整个电镀过程中，有许多道水洗工序，所以生产过程产生的废水量较大，清洗是电镀废水的最主要来源。

(2) 废水种类多

本项目生产废水主要来源于电镀工序，电镀生产过程需要使用各类药剂，成分多而复杂，故产生的废水性质各不相同且污染程度高度相差甚巨，不宜混合集中处理。电镀废水中含有各种重金属离子、酸、碱、氰化物、油类等污染物。项目生产废水主要分为含银废水、含铜废水、含镍废水、综合废水、纯水制备浓水及生活污水。

6.2.2.3 项目污水处理原则及整体处理流程

根据项目规划、工艺及产污节点分析情况，废水收集采取点对点原则，项目设置含银废水、含铜废水、含镍废水、综合废水、纯水制备浓水及生活污水独立收集系统分类收集，收集后经专用管道收集至园区污水处理厂处理。每股废水经检测符合排放规定后，方可排放。

6.2.2.4 含银废水排放可行性分析

项目预镀银、选择镀银、全镀银后水洗工序会产生部分含银废水，园区污水处理厂未设置单独的含银废水处理单元处理，为确保含银废水的达标排放，含银废水经生产线预处理单元处理后满足车间或生产设施废水排放口排放标准后排入园区污水处理厂。

含银废水一般通过电解法或置换法等方法进行回收利用。电解法多用于废定影液和镀银废液。其最大的优点是不引入杂质。同时由于银的电极电位高(+0.799v)，因此在电解过程中，其它金属离子不易析出，故能回收到纯度较高的金属银，对于电镀废液，还能在回收银的同时破除一部分氰。但由于电解法在低金属离子浓度条件下无法进行，回收银时，回收槽中银的质量浓度宜控制在 200mg/L 以上，故此方法不适用于银离子浓度低的含银废液的银回收。有时为了发挥电解法的优势，常将它与其它银回收方法联合使用。置换法通常是将损耗性金属作为还原剂，使废液中的银还原沉积下来的一种方法。由于锌和铁的价格相对较便宜，故常用作损耗性金属。置换法通常是将损耗性金属作为还原剂，使废液中的银还原沉积下来的一种方法，银回收率一般在 90% 以上。由于锌和铁的价格相对较便宜，故常用作损耗性金属。

根据采集同类项目含氰废水中银含量的监测分析结果，废水中银未检出，因此，在控制好原辅料、工艺操作的基础上，含银废水经生产线预处理单元处理后可满足车间或生产设施废水排放口排放标准要求。

6.2.2.5 废水依托可行性分析

根据 4.3 章分析，本项目从园区污水处理厂建设时序、处理规模、处理工艺、纳管可行性等方面综合考虑，依托园区污水处理厂可行。

项目所在园区管理方对入驻企业废水制定管理要求。园区要求入驻企业必须严格按照要求安装设备，将相应的污水接入相应的污水收集管道，同时通过对园区污水处理厂

各类废水集水池以及企业废水收集池废水采样检测进行监控，以确保企业外排废水水质符合园区污水处理厂接管要求。项目运行初期管理方对园区污水处理厂集水池以及企业废水收集池的废水进行检测，若水质异常应增加采样频次；待污水处理厂及入驻企业运行稳定后，对污水处理厂以及企业废水收集池进行抽样检测，若集水池废水水质超过进水水质要求，将增加采样频次，同时对企业车间废水收集池进行采样检测，从而确定引起废水水质异常的企业，采取应急措施，要求入驻企业对生产线工艺、物料、排水方式等进行调整，调节外排废水水质直至达到园区污水处理厂进水水质要求后外排。经采取上述措施后，可有效将项目外排废水水质控制在园区污水处理厂接管水质要求范围内。

目前美新污水处理厂含镍及含氰废水处理单元现有规模较小，为保证园区未来项目废水排放需求，拟开展处理规模扩建工作，项目一期工程废水进入现有污水处理系统处理，二期工程需在美新污水处理厂扩建完成，有接纳能力的前提下，才可投产排放废水。

6.2.2.6 外排废水对荔浦河的影响

根据 4.3 章废水对环境影响的分析，园区污水处理厂废水外排对荔浦河影响较小，镍和氰化物对荔浦河的贡献值趋近于零。应加强管理，保证污水治理设施正常运行，杜绝项目废水的事故性排放。

项目所在园区管理方对入驻企业废水制定管理要求。园区要求入驻企业必须严格按照要求安装设备，将相应的污水接入相应的污水收集管道，同时通过对园区污水处理站加强管理，直至达到产业园污水处理站出水水质要求后方可外排。

6.2.3 地下水污染防治措施

6.2.3.1 源头控制措施

建设单位应全面推行清洁生产，从源头减少废物的产生，实现由末端治理向污染预防和生产全过程控制转变，对各类固体废物进行循环利用，减少污染物的排放量。提高企业的管理水平，对工艺、管道、设备、污水储存和处理构筑物进行严格的监管，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄露的环境风险事故降到最低限度。

电镀槽和料液槽均架空设置，下方设托盘，即可以收集跑冒滴漏的废水。托盘材质应保证与废液的不相容性。各类废水分类收集，经专用管道排入园区污水处理厂处理。管道采用“架空”的形式，当管道破裂时可及时发现并处理，避免因管道破裂污染物下

渗入地下水。

6.2.3.2 分区防控措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）以及场区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，将场区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

（1）重点防渗区

项目危化品库、危废暂存间可能有持久性有机污染物和重金属产生，根据地下水污染防渗分区参照表，划为重点防渗区。重点防渗区防渗要求为等效黏土防渗层厚度 $\geq 6\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，或参照 GB18598 执行。

（2）一般防渗区

主要为表面处理车间。对于一般防渗区，等效黏土防渗层厚度 $\geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，或参照 GB16889 执行。应采用天然或人工材料构筑防渗层，防渗层的厚度应相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能。

（3）简单防渗区

简单防渗区主要为道路、办公室等，对地下水环境影响甚微，因此可设为简单污染防治区，进行一般地面硬化处理。

项目防渗分区及要求见表 6.2-4，分区防渗图见附图 3。

表6.2-4 各工作区防渗要求

名称	范围	防渗要求
重点防渗区	危化品库、危废暂存库、硫酸仓、盐酸仓	等效黏土防渗层厚度 $\geq 6\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，或参照 GB18598 执行
一般防渗区	表面处理车间、冲压车间等	当天然基础层的渗透系统大于 $1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，应采用天然或人工材料构筑防渗层，防渗层的厚度应相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能
简单防渗区	道路、办公室等	一般地面硬化

6.2.3.3 地下水污染监控

（1）跟踪监测

为了及时准确的掌握项目区内及下游地区地下水环境质量状况，掌握厂区及周围地

下水水质的动态变化，为及时应对地下水污染提供依据，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的要求并结合项目周边环境，三级评价要求地下水跟踪监测点一般不少于 1 个，应至少在建设项目场地下游布置 1 个。每个水文年至少在枯水期监测一次，观测其水位变化并采集水样进行水质分析，水质监测项目包括：pH、高锰酸盐指数、氰化物、总铜、总镍、总银等。

表6.2-5 厂区地下水动态监测点分布

编号	位置	方位及距离	作用
1	ZK2（美亚迪项目场地内地下水下游监测孔）	项目西北面下游，约 100m	地下水环境风险监控

（2）地下水监测管理

为保证地下水监测有效、有序管理，须制定相关规定、明确职责，采取以下管理措施和技术措施。

①管理措施

a. 防止地下水污染管理的职责属于环境保护管理部门的职责之一。环境保护管理部门指派专人负责防止地下水污染管理工作。

b. 环境保护管理部门应配备专业人员或委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作，按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

c. 加强地下水监测数据信息管理。

②技术措施

a. 按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）要求，及时上报监测数据和有关表格。

b. 在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性。

c. 每天对厂区各车间设施进行巡查，并定期进行安全检查。

（3）应急响应措施

地下水污染事故的应急措施应在制定的安全管理体制的基础上，与其它应急预案相协调。

①当发生异常情况，需要马上采取紧急措施。

②当发生异常情况时，按照装置制定的环境事故应急预案，启动应急预案。在第一

时间内尽快上报主管领导，启动周围社会预案，密切关注地下水水质变化情况。

③组织专业队伍负责查找环境事故发生地点，分析事故原因，尽量将紧急时间局部化，如可能应予以消除，尽量缩小环境事故对人和财产的影响。减低事故后果的手段，包括切断生产装置或设施。

④对事故现场进行调查，监测，处理。对事故后果进行评估，采取紧急措施制止事故的扩散，扩大，并制定防止类似事件发生的措施。

通过采取上述措施，可最大限度地切断项目对地下水影响的途径。同时还必须加强日常的生产管理和维护，及时消除污染隐患，杜绝跑冒滴漏现象。另外，在营运过程中应将设地下水监测井纳入环境管理及环境监测计划中，对浅层地下水进行长期跟踪观察，发现问题及时解决，从而将本项目建设对区域地下水环境影响降至最小。

6.2.4 噪声治理措施可行性分析

设计过程中采取的噪声控制措施总体遵循以下原则：

(1) 从治理噪声源入手，尽量选用技术先进、性能良好、低噪声设备，在设备订货时要求厂家制造的设备噪声值不超过设计标准值，并在一些必要的设备上加装消音、隔音装置等。

(2) 合理布置通风、通气和通水管道，采用正确的结构，防止产生振动和噪声。

(3) 定期维护保养设备及降噪设施，确保正常运行。

(4) 合理厂区平面布置，将噪声区域与其它生产区域完全隔开，同时将产生噪声的设备安置在厂房内，避免露天安置，以降低噪声对厂界的影响。

(5) 在厂房和厂界之间空地建立以乔灌为主的绿化带，不仅美化厂区周围环境，同时树木、草坪还可吸收、降低噪声，降低厂房内噪声对厂界外环境的影响。

6.2.5 固体废物防治措施可行性分析

固体废物的管理拟遵循以下几点原则：①实行“三化”原则：固体废物实行减量化、资源化、无公害化；②全过程管理的原则：是指对固体废物从产生、收集、储存、运输、利用直到最终处置的全部过程实行一体化的管理；③分类管理的原则：针对不同的固体废物制定不同的对策和措施；④污染者负责的原则：产品的生产者对其产生的固体废物依法承担污染防治责任。

本项目固体废物主要包括金属边角料、化工原料包装、定期更换的各类电镀滤芯及

废槽渣、生活垃圾等。

6.2.5.1 固体废物处置措施

(1) 一般固体废物处置措施

项目支架在冲压、切割等工序会产生一定量的边角料，废金属边角料经收集后暂存于冲压车间内，定期外售综合利用。

(2) 危险废物处置措施

电镀滤芯及废槽渣、废槽液、化工原料包装物、废吸水棉、纯水制备废膜、废树脂收集暂存于危废暂存库，定期委托有资质的单位处置。

(3) 生活垃圾处置措施

生活垃圾主要为职工生活活动产生的生活垃圾，生活垃圾收集实行分类化，纸质包装、金属包装、塑料包装和玻璃包装等通过分类收集（可利用、不可回收利用）减少垃圾的处理量，提高资源的利用率。将生活垃圾分区、点集中临时贮存。同时，临时贮存点做好分类收集、防风、防雨、防渗漏措施，统一收集后交由环卫部门清运处理。

6.2.5.2 贮存场所污染防治措施

评价要求要在试生产前应签订相关危废处置协议，并报当地环保部门备案；必须加强对固体废弃物的管理，确保各类固体废弃物的妥善处置，固体废弃物贮存场所应有明显的标志，并有防风、防雨、防晒、防渗漏设施。危险废物贮存、利用或处置相关环境保护设施投资应纳入环境保护设施投资、“三同时”验收要求。

建设项目危险废物贮存场所基本情况见下表。

表6.2-6 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存间	含油废槽渣	HW17	336-063-17	华越电子 2# 楼 1 层危废暂存间 1#	1 间，占地 22.5m ²	桶装	最大贮存量约为 90 吨	30 天
2		含镍滤芯及废槽渣		336-055-17			桶装		
3		含铜滤芯及废槽渣		336-058-17			桶装		
4		含银废滤芯及槽渣		336-063-17			桶装		
5		废酸槽渣		336-064-17			桶装		
6		废槽液	HW17	336-064-17	华越电子 2# 楼 1 层危废暂存间 2#	1 间，占地 22.5m ²	桶装		
7		废吸水棉	HW49	900-041-49			桶装		
8		化工原料包装物	HW49	900-041-49			桶装		
9		废滤膜、废树脂	HW13	900-041-49			桶装		

危险固体废物贮存：厂内建设 2 间 22.5m² 危险废物暂存库，危险废物暂存场所应参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的规定设置，具体要求如下：

（1）所有产生的危险废物均应当使用符合标准的容器盛装，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，且必须完好无损。

（2）禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装，装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签；盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。

（3）危险废物贮存间的地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，贮存间要有安全照明设施和观察窗口，应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一，不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

（4）厂内建立危险废物台帐管理制度，作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称，危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

（5）必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

（6）危险废物贮存设施必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志，周围应设置围墙或其它防护栅栏，配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

（7）应建立档案制度，将存放的固体废物的种类和数量，以及存放设施的检查维护等资料详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

6.2.5.3 运输过程的污染防治措施

（1）危险废物收集污染防治措施

危险废物收集时，要求标清废物的类别和主要成份，并严格按《危险废物收集 贮存 运输技术规范》要求，根据危险废物的性质和形态，采用不同大小和不同材质的容器进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。通过严格检查，严防在装载、搬迁或运输中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等不利情况。

（2）危险废物运输污染防治措施

公路运输是危险废物的主要运输方式，因此汽车的装卸作业、运输过程是造成废物污染的重要环节。本项目委托有危险品运输资质的单位承担运输任务。因此，在运输中，应做到以下几点：

① 危险废物的运输车辆将经过环保主管部门及相关部门的检查，并持有主管部门签发的许可证，负责废物的运输司机将通过内部培训，持有证明文件。

② 承载危险废物的车辆将设置明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

③ 车辆所载危险废物将注明废物来源、性质和运往地点，必要时将派专门人员负责押运。

④ 组织危险废物的运输单位，在事先也应作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

⑤ 加强对运输车司机的管理要求，不仅确保运输过程的安全，在车辆经过河流及市镇村庄时做到主动减速慢行，减少事故风险。

⑥ 运输车辆严格按照指定的运输路线行驶。

⑦ 装车完毕，再车辆启动前，逐个检查盛装废液容器是否有漏点，容器盖是否盖严等，杜绝容器泄漏造成的污染。

⑧ 运输过程中，应严格控制车速，避免紧急制动、急加速等，防止因上述操作造成容器间发生碰撞引起的容器破损或容器盖失位等引起的废液泄漏。

综上所述，在严格落实危险废物储存、转移的污染防治和环境管理的基础上，本项目产生的危险废物不会对外环境产生不良的影响。因此，项目危险废物处理、处置措施可行。

6.3 环保投资估算

本项目工程环保投资总计约 600 万元，占总投资的 5.5%，详见表 6.3-1。

表6.3-1 项目环保措施与环保投资明细表

项目	污染源	污染治理措施	投资 (万元)
废水	生产废水	新建污水收集管网，依托园区污水处理厂	50
废气	酸性废气	2套集气系统，2套酸液喷淋吸收塔，2根20m高排气筒	60
	氰化氢废气	2套集气系统，2套碱液喷淋吸收塔，2根25m高排气筒	60
	无组织废气	排风扇等	5

项目	污染源	污染治理措施	投资 (万元)
噪声	设备噪声	消声器、减震垫、隔声墙、隔声罩等	50
固体	固体废物处置	2间危险废物暂存间, 分别占地 22.5 m ² ; 危险废物收集、运输、处置; 生活垃圾处置;	100
地下水	防渗	危化品库、危废暂存库、硫酸仓、盐酸仓防腐防渗	30
环境管理	环境风险	风险物质储备、风险应急预案编制、风险应急演练等	20
	管理与培训	环评等相关材料费用; 环境监理, 加强管理, 健全制度, 保证环保设施有效运行; 污染源及环境监测; 环保人员培训等	225
合计			600

7 环境影响经济损益分析

建设项目环境影响评价有两个基本任务：一是要揭示建设项目所引起的环境影响，协调与环境目标一致的问题；二是要科学地评价建设项目所造成的经济损失和社会影响。因此，在环境影响评价中，在首先注意由于污染对环境造成的影响外，还应同时开展社会经济分析工作，把提高社会经济效益作为分析研究问题的出发点，把环境资源作为一种经济实体对待，选择合理的开发和保护措施，一方面尽可能做到近期和远期有显著经济效益，另一方面尽可能的减小环境代价。

7.1 项目经济、社会效益分析

7.1.1 经济效益分析

本项目总投资 11000 万元，建成后，项目年平均不含税销售收入 20,077.96 万元，年平均利润总额 3329.34 万元，年平均净利润 2661.50 万元，项目税后财务内部收益率 9%，项目税后投资回收期 4.08 年。项目的财务内部收益率、投资回收期、财务净现值等各项指标均呈较好水平，企业抗风险能力较好。因此，本项目具有较好的综合经济效益，在经济上是可行的。

7.1.2 社会效益分析

(1) 带动产业发展，增加税收

本项目的建设是满足荔浦市高新技术产业园区电镀产业发展的需要，更是荔浦市招商引资、承接产业转移的需要，它有利于促进产业结构调整、完善产业链，它也是降低消耗、加强治理、促进发展、保护环境的需要。项目营运后，年均所得税 940.54 万元，可提高国家和地方财政收入，增强荔浦市经济实力，有效地促进当地的发展。

(2) 增加社会就业率，提高当地居民收入及生活质量

项目投产后，每年上缴的税金可提高国家和地方的财政收入，改善当地经济环境和基础建设，增强所在区域的经济实力，有效地促进当地公益事业的发展。

项目投产后，能提高当地劳动力资源的合理配置，可直接提供劳动就业岗位 290 个，解决部分下岗职工的再就业问题，还能增加当地第三产业的服务量和服务范围，增加居民的收入，同时还能缩小当地居民间的收入差距，改善居民的日常生活水平和生活质量，刺激消费，有利于社会稳定发展。

(3) 改善区域基础设施、促进相关产业发展、进一步推进城镇化

项目建设完成后，能够增加当地基础设施的使用量，改善基础设备配套条件和配套

水平，提高城市整体服务功能，加快城市化建设，具有良好的经济效益和社会效益；同时，能够增加商业机会、饮食服务业设施，形成商业服务网点，全面提高厂区周围服务水平和消费水平。项目建设还将进一步带动当地其它相关行业，如交通运输、能源、机加工维修、餐饮服务等业的发展，并间接增加劳动就业人员，有利于促进当地经济的发展。

项目建设有利于积极稳妥地推进城镇化，增强城市集聚和带动功能，培育区域增长极。在我国迈向工业社会时期，由于城镇工业化的吸引力和农业现代化的“挤压”，城镇化过程必然是人口由乡村向城镇绝对集中的过程。城镇化有利于获取聚集经济效益和规模经济效益，它可以通过生产力的集中配置，减少公共投资和基础设施建设投资，降低空间运输成本，形成良好的专业化分工和社会化协作网络，同时也提高了土地的利用效率。

7.2 环保投资及环境效益分析

7.2.1 环保措施一次性投资

本项目建成运行后，项目各类污染防治措施环保投资估算汇总见表 6.3-1。本项目总投资 11000 万元，环保投资 600 万元，占总投资的 5.45%。

7.2.2 污染防治环境保护投资成本

环保设施成本是指环保工程运行管理费用 C ，它包括折旧费和运行费用，

$$C = C_1 + C_2$$

(1) 环保设施折旧费 C_1

环保设备折旧年限按 10 年、残值按 10% 计算，按等值折旧计算其折旧费为

$$C_1 = \alpha(1 - \beta)/n$$

式中： α ：环保设施投资费用，扣除管理费用，为 400 万元。

β ：残值率。

n ：设备折旧年限。

由上式计算出环保设备折旧费 36 万元/年。

(2) 运行费用 C_2

包括设备维修费、材料消耗费、环保人员工资福利费、科研咨询费、管理费等。设备维修费取环保设施投资的 0.5%，即 2 万元/年；材料消耗主要是电力，其它材料消耗较少，估算费用约为 10 万元/年；环保人员工资及附加费按 3.3 万元/人·年计算，环保科

设 3 名专职环保人员，工资费用为 9.9 万元/年。

所以，拟建工程的运行费用为 $2+10+9.9=21.9$ 万元/年。

环保工程运行管理费用 $C=C_1+C_2=36+21.9=57.9$ 万元/年。

7.2.3 污染防治措施经济效益分析

(1) 资源回收效益

本项目废水回用水量为 $9.8\text{m}^3/\text{d}$ ，即 0.294 万 m^3/a ，取水成本按 2.0 元/ m^3 计，则每年可节约水成本 0.588 万元。

(2) 减少污染物效益

环境保护的投资，减少了污染物的排放，直接减少了环境保护税的缴纳，同时还取得间接的环境效益。减少环境保护税费用根据《中华人民共和国环境保护税法》（2018 年 1 月 1 日起实施）进行估算。应税大气污染物、水污染物的污染当量数，以该污染物的排放量除以该污染物的污染当量值计算。每一排放口或者没有排放口的应税大气污染物，按照污染当量数从大到小排序，对前三项污染物征收环境保护税。每一排放口的应税水污染物，区分第一类水污染物和其他类水污染物，按照污染当量数从大到小排序，对第一类水污染物按照前五项目征收环境保护税，对其他类水污染物按照前三项征收环境保护税。应税大气污染物的应纳税额为污染当量数乘以具体适用税额；应税水污染物的应纳税额为污染当量数乘以具体适用税额；应税固体废物的应纳税额为固体废物排放量乘以具体适用税额。

根据《中华人民共和国环境保护税法》（2016 年 12 月 25 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十五次会议通过，2018 年 1 月 1 日起施行）相关条款，应税大气污染物、水污染物按照污染物排放量折合的污染当量数确定，应税噪声按照超过国家规定标准的分贝数确定，同一排放口中的化学需氧量、生化需氧量和总有机碳，只征收一项。

2017 年 12 月 1 日，经广西壮族自治区第十二届人大常委会第三十二次会议表决通过，广西壮族自治区大气污染物环境保护税适用税额为每污染当量 1.8 元，水污染物环境保护税适用税额为每污染当量 2.8 元。

评价项目主要污染物综合环境效益当量化见表 7.2-1。

表 7.2-1 项目主要污染物综合环境效益当量

类别	污染因子	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	削减量 (t/a)	污染当量值 (千克)	广西适用税额 (元/污染当量)	减免的税额 (万元/a)
废气	氯化氢	8.390	1.095	7.295	10.75	1.8	0.1221
	硫酸雾	1.315	0.172	1.143	0.6	1.8	0.3429

		氰化氢	0.066	0.008	0.058	0.005	1.8	2.088
废水	第一类	总镍	0.006246	0.006246	0	0.025	2.8	0
		总银	0.009119	0.009119	0	0.02	2.8	0
	第二类	COD	14.598	13.902	0.696	1	2.8	0.1949
		氨氮	1.889	1.75	0.139	0.8	2.8	0.0487
		总铜	0.1806	0.1806	0	0.1	2.8	0
危险废物		108	0.000	108	/	1000元/t	10.8	
合计								13.5966

项目运营期加强环保监督管理，切实落实本报告提出的治理方案，能降低项目产生的污染物对周围环境的影响，产生显著的环保经济效益，可减交环保税约 13.5966 万元/年。

综上，本项目环保投资每年产生的环保投资效益合计为 14.1846 万元/年，这可看作本项目的环境效益。

7.3 环境损益分析

7.3.1 环境经济损益系数

环境经济损益用环境经济损益比表示：

$$R=R_1/R_2$$

式中： R —损益比；

R_1 ——经济收益，以项目经营期内（20 年）计，共计 53230 万元；

R_2 ——环保投资，以项目一次性环保投资和 20 年污染治理费用之合计，共计 1758 万元。

$R > 1$ ，项目建设合理；

$R = 1$ ，项目建设意义不大；

$R < 1$ ，项目建设不合理。

项目投产后 20 年，环境经济损益比为 30.28，表明项目的经济收益大于环保投资投入，项目经济收益较好。

7.3.2 环保费用的经济效益分析

年环保费用的经济效益，可用有效环保治理措施而挽回的经济损失与保证这一效益而每年投入的环保费用之比来确定，年环保费用的经济效益按下式计算：

$$Z=S_i/H_f$$

式中： Z ——年环保费用的经济效益；

S_i ——为防治污染而获得的经济效益和挽回的经济损失；

H_f ——每年投入的环保费用。

根据上述的环境经济效益分析，全年的 S_i 为14.1846万元， H_f 为57.9万元，则本项目的环保费用经济效益为0.24，即投入每元钱的环保费用可用货币统计出的挽回收益为0.24元。以上分析说明，本项目的环保投资与环保费用的经济效益是比较好的。

7.4 小结

综合上述，本项目环境经济损益系数为 30.28，年环保费用的经济效益为 0.24。说明本项目的环境保护投资费用经济效益较好，建设是合理的，综合考虑其他无法用货币表征的环境效益和社会效益，本项目环保投资经济合理，所采取的环保措施在经济上是合理可行的，各项环保措施不仅较大程度的减缓项目对环境产生的不利影响，还可以产生经济效益，其环境效益显著。从环境经济观点的角度看，项目是合理可行的。

8 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理机构及职责

根据该项目的建设规模和环境管理的任务，项目建设期应设一名环保专职或兼职人员，负责工程建设期的环境保护工作；工程建成后应在公司设专职环境监督人员2~3名，负责环境监督管理及各项环保设施的运行管理工作。环境保护管理机构人员的主要职责如下：

①负责整个企业的环境保护管理工作。即贯彻执行国家和地方的环保政策、法规，对内宣传国家的环保法规和政策，并对有关操作人员进行技术培训和考核，以提高职工的环保意识和专业素质。

②建立和健全企业各种环境管理规章制度、环境管理台账制度，领导和协调环境监测计划的落实，确保监测工作正常运行。

③制定各项环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划。

④与政府环保部门密切配合，接受各级政府环境保护管理部门的检查和指导，协同当地环境保护管理部门解答和处理公众提出的意见和问题。

⑤监督全厂的环保设施运行情况，严格做到污染物达标排放；组织环保设施改造、环保科研等计划的编制和实施工作。

⑥负责组织突发性环境事故的应急处理及善后事宜，及时报告上级环保管理部门。

8.1.2 环境管理制度建设

(1) 报告制度

凡实施排污许可证制度的排污单位，执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等，具体要求应按省环保局制定的重要企业月报表实施。

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地环保部门申报，改、扩建项目，必须按《建设项目环境保护管理条例》的要求，报请有审批权限的环保部门审批。

(2) 污染治理设施的管理、监控制度

项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生

产经营活动一起纳入公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐，对危险固废进厂、存放、处理以及设备运行情况进行日常记录。

(3) 环保奖惩条例

本项目建设期以及建成后，各级管理人员都应树立保护环境的思想，公司设置环境保护奖惩条例。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环境设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律予以重罚。

(4) 其它制度

本项目建成后，除上述一般企业均须有的通用规章制度外，还必须制定以下几个方面的制度：

①风险事故应急救援制度；

②危险废物安全处置有关的规章制度，包括安全操作规程、岗位责任制、车辆设备保养维修等规章制度；

③危险废物处置全过程的管理制度；

④转移联单管理制度；

⑤职业健康、安全、环保管理体系（HSE）；

⑥参加环保主管部门的培训制度；

⑦档案管理制度；

⑧运行记录制度，包括危险废物运输车辆进出厂的登记、设施运行工艺控制参数的记录、危废处理处置情况的记录生产事故及处置情况的记录等。

8.1.3 环境管理计划

8.1.3.1 施工期环境管理计划

在施工期间，项目工程建设单位应组织人员进行施工期的环境管理与监控工作，主要工作内容包括：

(1) 根据国家有关的施工管理条例和操作规程，按照施工期环境保护要求，制定本项目的施工环境保护管理方案；

(2) 监督施工单位执行施工环境保护管理方案的情况，对不符合该管理方案的施工行为及时予以制止。

8.1.3.2 项目营运期环境管理计划

项目营运期环境管理计划详见表8.1-1。

表8.1-1 项目营运期环境管理计划

项目	环境管理要求	执行机构	监督管理机构
废水	加强公司污水处理站的管理，确保污水处理装置稳定运行，确保企业生产废水正常排放。	荔浦华越电子科技有限公司	荔浦市生态环境局
废气	制定设备维护管理责任制，维修人员定期检修废气治理设施，确保正常运行，保证硫酸雾、氰化氢等废气达标排放。		
噪声	选用低噪声设备，做好减震、隔声措施，确保厂界噪声达标，防止生产作业噪声扰民。		
固废	集中管理，堆存场地按有关工程规范建设，做好防渗、定期清理等。		
危废	准确进行危险废物源项识别，填报危险废物申报登记表，编制危险废物管理计划、应急预案，并报当地环保部门备案；危险废物贮存场所落实“四防”措施。		
环境风险管理	①制定污染事故应急预案，并落实相关措施；②当发生污染事故时，应根据具体情况采取污染控制措施，增加监测频次，并进行跟踪监测。		
环境监测	按照环境监测技术规范和国家环保局颁布的监测标准、方法执行。		

8.1.3.3 保障计划

生产运行过程中，为保证环境管理系统的有效运行，建设单位应当制定并落实以下管理制度及计划：

(1) 组织贯彻国家及地方的有关环保方针、政策法令和条例，搞好环境教育和技术培训，提高公司职工的环保意识和技术水平，提高污染控制的责任心，建立一支高素质的环保管理队伍及一套精、细、准的环境管理台账。

(2) 制定并实施公司环境保护工作的长期规划及年度污染治理计划，设置在线监测设施，定期检查各环保设施的运行状况及对设备的维修与管理，严格控制“三废”的排放。

(3) 掌握公司内部污染物排放状况，编制公司内部环境状况报告。

(4) 负责环保专项资金的平衡与控制及办理排污缴费工作。

(5) 协同有关环境保护主管部门组织落实“三同时”，参与有关环保方案的审定及竣工验收，制定环保设施运行台账及各项环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划。

(6) 组织环境监测，检查公司环境状况，并及时将环境监测信息向环保部门通报。

(7) 调查处理公司内污染事故和污染纠纷，组织“三废”处理利用技术的实验和研究；建立污染突发事故分类分级档案和处理制度。

(8) 努力建立全公司的 EMS（环境管理系统），以达到 ISO14000 的要求。

(9) 建立清洁生产审核计划，体现“以防为主”的方针，实现环境效益和经济效益的统一。

(10) 为预防和减少各类事故灾害的发生，企业应根据风险防范措施编制应急预案，确保企业安全运营。

表8.1-2 环保设施维护要求表

环保设施	建设情况	建设要求	维护要求	费用保障
金属表面处理 1#车间电镀线酸碱废气处理：“1套 1#酸碱废气净化塔（以 15%的 NaOH 溶液作为喷淋液）+20m 排气筒”处理装置	新建	“三同时”原则	1、专人负责环保设施、设备的投运和运行调整工作，使其在最佳工况运行，发现设备异常应立即分析判断，运行人员应及时调整设备工况，使之尽快达到理想治污效果；重大缺陷应及时汇报到公司主管领导及相应技术部门或专业维护人员。 2、专人负责各种与生产过程相关的技术报表的数据搜集、整理、统计汇总，熟悉管理设备情况，及时记录、统计、分析、汇总、上报各种材料和报表，并对其正确性负责。 3、专人负责环保设施、设备日常巡视检查，根据设备运行维护情况进行分析总结，及时向公司提出设备检修、运行等改进措施和建议。 4、组织相关岗位人员的专业技术培训，不断提高各级人员的环境保护意识和业务素质；必须持证上岗的岗位，及时安排员工参加培训、考核、取证，不得安排未取得岗位证书的人员从事相应岗位的工作。 5、定时组织检查、评比、验收等工作。 6、按检修维护单位提供的易损件、易耗材料清单，及时采购。 7、各设施负责人的排放污染物的设备、系统或运行方式有重大变更（如酸碱废气净化塔设施停运、氰化氢废气净化塔停运等）或因事故临时采取措施可能造成环境污染时，均应向地方环保主管部门提出申请，事故情况来不及申请时，紧急采取措施后也应在 30 分钟内报告。 8、生产现场环保设备停运，污染物非正常外排时设备负责人应提出申请；贮、运环保设备停运，污染物非正常外排时运送负责人应提出申请。 9、环保报表按照报表主管部门要求，公司领导签字加盖公司印章后相应部门留存。若设置环境监测站和化验室，要留存完整数据档案，以便随时为报表提供统一出口数据。 10、危废暂存库必须由专人管理，其他人未经允许不得进入库内。收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志，落实及维护“四防（防风、防雨、防晒、防渗漏）”。 11、派专人负责环保设备，仪器、药品和备件等物资的供应工作，做好有毒有害物料的管理，防止在运输、贮存和发放时逸散泄漏污染环境。 12、产生的危险废物每次送入危废仓库要进行登记，并作好记录保存完成，每年汇总一次。	1、按与检修方或技术提供方合同约定及时采购检修易损件、易耗材料，保证现场有足够的库存备件，防止由于备品备件不足延迟消缺时间，确保环保设施全年投入率不低于 95%。 2、制定并履行环保专项资金的平衡与控制及办理排污缴费工作。 3、制定环境保护设施和措施
金属表面处理 1#车间电镀线氰化氢废气处理：“1套 2#氰化氢废气净化塔（以氢氧化钠和次氯酸钠溶液作为喷淋液）+25m 排气筒”处理装置	新建	“三同时”原则		
金属表面处理 2#车间电镀线酸碱废气处理：“1套 3#酸碱废气净化塔（以 15%的 NaOH 溶液作为喷淋液）+20m 排气筒”处理装置	新建	“三同时”原则		
金属表面处理 2#车间电镀线氰化氢废气处理：“1套 4#氰化氢废气净化塔（以氢氧化钠和次氯酸钠溶液作为喷淋液）+25m 排气筒”处理装置	新建	“三同时”原则		
综合废水处理：“依托园区污水处理厂处理，进入其综合废水处理系统”处理	依托	“三同时”原则		
含镍废水处理：“依托园区污水处理厂处理，进入其含镍废水处理系统”处理	依托	“三同时”原则		
含铜废水处理：“依托园区污水处理厂处理，进入其络合废水处理系统”处理	依托	“三同时”原则		
含银废水（含氰废水）处理：“依托园区污水处理厂处理，进入其含氰废水处理系统”处理	依托	“三同时”原则		

环保设施	建设情况	建设要求	维护要求	费用保障
酸碱废水处理：“依托园区污水处理厂处理，进入其酸化反应系统”处理	依托	“三同时”原则	13、固体废物（含危废）按国家相关规定进行处置或处理，不得把可能产生二次污染的物料或产品转移给其它企业。合理转移固体废物，按转移联单制度进行，保管好转移联单。车间产生的危险废物种类、性质、数量、浓度、排放（或转移）去向、排放地点、排放方式（或利用、贮存、处理、处置的地点或方式）、危险废物的贮存、利用或处置场所，严格按照国家规定的内容和程序，如实向有关部门进行申报登记。 14、危废仓库管理人员须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、入库日期。收集、处理、贮存危险废物时，严格按照危险废物特征分类进行，防止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。 15、必须定期对危险废物包装及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。 16、制定突发性危险废物污染事件应急预案，并备案。	的建设、运行及维护费用保障计划。
纯水制备浓水处理：“大部分回用至电镀生产线，剩余依托园区污水处理厂处理，进入其综合废水处理系统”处理	依托	“三同时”原则		
生活污水处理：化粪池	新建	“三同时”原则		
事故应急池	依托	“三同时”原则		
废料区	新建	“三同时”原则		
滴漏散水收集工程	新建	“三同时”原则		
两间危险废物暂存库	新建	“三同时”原则		

8.1.4 排污口设置规范化

排放口是企业污染物进入环境、污染环境通道，强化排放口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理初步实现污染物排放的科学化，定量化手段。按照环保部、自治区环保厅关于对排放口规范化整治的统一要求，规范废气采样平台，便于环境管理及监测部门的日常监督、检查和监测。

(1) 各废气排放口应设置便于采样、监测的采样口或采样平台，并设置醒目的环保标志牌。

(2) 在固定噪声源附近应设置环境保护图形标志牌。

(3) 加强固废管理，加强暂存期间的管理，设置专门的储存设施或堆放场所、运输通道。存放场应采取防散、防流、防渗失措施，并应在存放场边界和进出口位置设置环保标志牌。

项目建成后，应对上述所有污染排放口的名称、位置、数量以及排放污染物名称、数量等内容进行统计，危险废物转移应报批危险废物转移计划报批表并规范填写转移联单，并登记上报当地环保部门，以便进行验收和排放口的规范化管理。

8.1.5 排污许可证申请

1、新建项目的排污单位应当在投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。

2、排污单位依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。

3、排污单位在申请排污许可证前，应当将主要申请内容，包括排污单位基本信息、拟申请的许可事项、产排污环节、污染防治设施，通过国家排污许可证管理信息平台或者其他规定途径等便于公众知晓的方式向社会公开。公开时间不得少于5日。对实行排污许可简化管理的排污单位，可不进行申请前信息公开。

4、排污单位应当在国家排污许可证管理信息平台上填报并提交排污许可证申请，同时向有核发权限的环境保护主管部门提交通过平台印制的书面申请材料。排污单位对申请材料的真实性、合法性、完整性负法律责任。申请材料应当包括：

(1) 排污许可证申请表，主要内容包括：排污单位基本信息，主要生产装置，废气、废水等产排污环节和污染防治设施，申请的排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度和排放量、执行的排放标准。

(2) 有排污单位法定代表人或者实际负责人签字或盖章的承诺书。主要承诺内容包括：对申请材料真实性、合法性、完整性负法律责任；按排污许可证的要求控制污染物排放；按照相关标准规范开展自行监测、台账记录；按时提交执行报告并及时公开相关信息等。

(3) 排污单位按照有关要求对排污口和监测孔规范化设置的情况说明。

(4) 建设项目环境影响评价批复文号，或按照《国务院办公厅关于加强环境监管执法的通知》（国办发〔2014〕56号）要求，经地方政府依法处理、整顿规范并符合要求的相关证明材料。

(5) 法律法规规定的其他材料。

对实行排污许可简化管理的排污单位，上述材料可适当简化。

8.2 污染物排放清单及管理要求

8.2.1 污染物排放清单

本项目建成后污染物排放清单见表 8.2-1，项目废水排放口信息见表 8.2-2~表 8.2-3。

表8.2-1 项目污染物排放一览表

类别	污染源	工程组成	原辅材料组分	环境保护措施	主要运行参数 m³/h	污染物	排放量 (t/a)	排放浓度 (换算为基准气量) (mg/m³)	排放速率 kg/h	排污口参数		执行标准	环境监测			
										高度 (m)	内径 (m)					
大气 污染物 防治 措施	1#酸碱废气净化塔 排气筒	金属表面处理 1#车间电镀线	硫酸、盐酸	1#酸碱废 气净化塔	40000	氯化氢	0.4032	19.01	0.056	20	0.4	《电镀 污染物 排放标 准》 (GB2190 0-2008) 表 5 标准	每半 年一 次			
						硫酸雾	0.0648	2.98	0.009							
	2#氰化氢废气净化 塔排气筒	金属表面处理 2#车间电镀线	氰化物	2#氰化氢 废气净化 塔	35000	氰化氢	0.00288	0.08	0.0004	25	0.3					
	3#酸碱废气净化塔 排气筒					硫酸、盐酸	3#酸碱废 气净化塔	40000	氯化氢	0.4032	19.01			0.056	20	0.4
		硫酸雾	0.0648	2.98	0.009											
	4#氰化氢废气净化 塔排气筒	金属表面处理 1#车间	硫酸、盐酸、 氰化物	/	/	/	氯化氢	0.142	/	0.0296	/			/	《大气 污染物 综合排 放标准》 (GB1629 7-1996)	每年 一次
							硫酸雾	0.022	/	0.0046						
		氰化氢	0.001	/	0.0002											
无组织排放	金属表面处理 2#车间	硫酸、盐酸、 氰化物	/	/	/	氯化氢	0.142	/	0.0296	/	/					
						硫酸雾	0.022	/	0.0046							
						氰化氢	0.001	/	0.0002							
水污 染物 防治 措施	直接进入园区污水 处理厂处理	生产废水	含镍废水进入园区污水处理厂含 镍废水处理系统处理；含铜废水进 入园区污水处理厂络合废水处理 系统处理；含银废水（含氰废水） 进入园区污水处理厂含氰废水处 理系统处理；酸碱废水进入园区污 水处理厂酸化反应系统处理；纯水 制备浓水大部分回用至电镀生产 线，剩余进入园区污水处理厂综合 废水处理系统处理。以上处理后的 综合废水进入园区污水处理厂综 合废水处理系统处理。	废水量	122310m³/a			直接进入园区 污水处理厂处 理	/	/						
				COD	12.858	105.13mg/L	1.786									
				氨氮	1.680	13.74mg/L	0.233									
				氰化物	0.054	0.44mg/L	0.008									
				总铜	0.1806	1.48mg/L	0.025									
				总镍	0.006246	0.05mg/L	0.0009									
				总银	0.009119	0.07mg/L	0.0013									
				石油类	0.027	0.22mg/L	0.004									
				SS	2.995	24.49mg/L	0.416									

类	污染源	工程组成	原辅材料	环境保护	主要运	污染物	排放量	排放浓度	排放速	排污口参数	执行标	环境
固废防治措施	冲压车间	冲压、切割等	金属边角料	定期外售综合利用	一般工业固废	金属边角料	12240	/	/	/	/	/
	电镀生产线	电镀镀槽	含油类	暂存于危废暂存间,定期委托有资质单位处理	危险废物	含油废槽渣	86.6	/	/	/	/	/
			含银、镍、铜等金属			含镍滤芯及废槽渣						
			含银、镍、铜等金属			含铜滤芯及废槽渣						
			含银、镍、铜等金属			含银废滤芯及槽渣						
			含废酸			废酸槽渣						
			含银、镍、铜等金属			废槽液						
	生产过程	原料包装	含有或沾毒性包装材料	/	/	化工原料包装物	1.5	/	/	/	/	/
		纯水制备	树脂、金属离子			废滤膜、废树脂	6					
	办公生活区	办公生活	生活垃圾	环卫部门统一处理	生活垃圾	生活垃圾	87	/	/	/	/	/
噪声防治措施	设备噪声	/	/	减振、消声等	/	/	/	/	/	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB1234)	每季度一次

类	污染源	工程组成	原辅材料	环境保护	主要运	污染物	排放量	排放浓度	排放速	排污口参数	执行标	环境
											8-2008)	

表8.2-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别 ^(a)	污染物种类 ^(b)	排放去向 ^(c)	排放规律 ^(d)	污染治理设施			排放口编号 ^(f)	排放口设置是否符合要求 ^(g)	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称 ^(e)	污染治理设施工艺			
1	综合废水	COD、氨氮、SS、铜、镍、银、石油类、CN ⁻	排入园区污水处理厂综合废水处理系统处理	连续排放, 流量稳定	/	/	直排进入园区污水处理厂	/	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
2	含镍废水	COD、氨氮、SS、镍	排入园区污水处理厂含镍废水处理系统处理, 处理后排入综合废水处理系统	连续排放, 流量稳定	/	/	直排进入园区污水处理厂	/	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
3	含铜废水	COD、氨氮、SS、铜、CN ⁻	排入园区污水处理厂综合废水处理系统处理, 处理后排入综合废水处理系统	连续排放, 流量稳定	/	/	直排进入园区污水处理厂	/	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
4	含银废水(含氰废水)	COD、氨氮、SS、银、CN ⁻	排入园区污水处理厂含氰废水处理系统处理, 处理后排入综合废水处理系统	连续排放, 流量稳定	/	/	直排进入园区污水处理厂	/	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
5	酸碱废水	COD、SS、铜	排入园区污水处理厂酸化反应系统处理, 处理后排入综	连续排放, 流量稳定	/	/	直排进入园区污水处理厂	/	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放

序号	废水类别 ^(a)	污染物种类 ^(b)	排放去向 ^(c)	排放规律 ^(d)	污染治理设施			排放口编号 ^(f)	排放口设置是否符合要求 ^(g)	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称 ^(e)	污染治理设施工艺			
			合废水处理系统							<input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
6	纯水制备浓水	COD、SS	大部分回用至电镀生产线，剩余排入园区污水处理厂综合废水处理系统处理	连续排放，流量稳定	/	/	直排进入园区污水处理厂	/	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
7	生活污水	COD、SS、氨氮	排至新坪镇污水处理厂处理	连续排放，流量稳定	TW001	化粪池	经化粪池处理后进入园区污水管网，排至新坪镇污水处理厂处理	/	/	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

a指产生废水的工艺、工序，或废水类型的名称。
 b指产生的主要污染物类型，以相应排放标准中确定的污染因子为准。
 c包括不外排；排至厂内综合污水处理站；直接进入海域；直接进入江河、湖、库等水环境；进入城市下水道（再入江河、湖、库）；进入城市下水道（再入沿海海域）；进入城市污水处理厂；直接进入污灌农田；进入地渗或蒸发地；进入其他单位；工业废水集中处理厂；其他（包括回用等）。对于工艺、工序产生的废水，“不外排”指全部在工序内部循环使用，“排至厂内综合污水处理站”指工序废水经处理后排至综合处理站。对于综合污水处理站，“不外排”指全厂废水经处理后全部回用不排放。
 d包括连续排放，流量稳定；连续排放，流量不稳定，但有周期性规律；连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律；连续排放，流量不稳定，属于冲击型排放；连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量稳定；间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。
 e指主要污水处理设施名称，如“综合污水处理站”“生活污水处理系统”等。
 f排放口编号可按地方环境管理部门现有编号进行填写或由企业根据国家相关规范进行编制。
 g指排放口设置是否符合排放口规范化整治技术要求等相关文件的规定。

表8.2-3 废水污染物排放信息表（新建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	日排放量/ (t/d)	年排放量/ (t/a)
----	-------	-------	--------------	-------------	-------------

1	/	COD	112.93	0.04866	14.598	
		氨氮	14.61	0.00630	1.8888	
		SS	39.32	0.01694	5.0830	
		总铜	1.40	0.00060	0.1806	
		总镍	0.05	0.00002	0.006246	
		总银	0.07	0.00003	0.009119	
		石油类	0.21	0.00009	0.027	
		氰化物	0.42	0.00018	0.054	
全厂排放合计		COD			14.598	COD
		氨氮			1.8888	氨氮
		SS			5.0830	SS
		总铜			0.1806	总铜
		总镍			0.006246	总镍
		总银			0.009119	总银
		石油类			0.027	石油类
		氰化物			0.054	氰化物

8.2.2 污染物排放总量控制

本项目废气污染物排放量建议值为硫酸雾 0.172t/a, 氯化氢 1.095t/a, 氰化氢 0.008t/a。

8.2.3 社会公开信息内容

根据《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》（环发〔2015〕162号）的要求，建设单位应建立信息公开机制。

①项目报批前：建设单位在建设项目环境影响报告书（表）编制完成后，向环境保护主管部门报批前，向社会公开环境影响报告书（表）全本。

②建设项目开工建设前：建设单位应当向社会公开建设项目开工日期、设计单位、施工单位和环境监理单位、工程基本情况、实际选址选线、拟采取的环境保护措施清单和实施计划、由地方政府或相关部门负责配套的环境保护措施清单和实施计划等，并确保上述信息在整个施工期内均处于公开状态。

③建设项目施工过程：建设单位应当在施工中期向社会公开建设项目环境保护措施进展情况、施工期的环境保护措施落实情况、施工期环境监理情况、施工期环境监测结果等。

④建设项目建成后：建设单位应当向社会公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果。对主要因排放污染物对环境产生影响的建设项目，投入生产或使用后，应当定期向社会特别是周边社区公开主要污染物排放情况。

8.3 环境监测计划

环境监测，是指在项目工程施工期和运营期对工程主要污染对象进行环境样品的采集、化验、数据处理与编制报告，并积极应对项目出现的各类环境问题。环境监控计划的制定和执行，是环境管理的依据和基础，它为环境统计和环境定量评价提供科学依据，可以保证各项污染防治措施的实施与落实，可以及时发现环保措施出现的问题并进行修正和改进。

项目建设投产运营后监测计划参照《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ985-2018）要求实施。

8.3.1 污染源监测计划

8.3.1.1 大气污染源监测

(1) 有组织排放监测

各排气筒监测计划见表 8.3-1。

表8.3-1 有组织废气监测方案

排气筒	大气污染物	监测方法	监测频次	排放限值
1#酸碱废气净化塔排气筒	氯化氢	手工监测	每半年一次	《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008)
	硫酸雾	手工监测	每半年一次	
2#氰化氢废气净化塔排气筒	氰化氢	手工监测	每半年一次	
3#酸碱废气净化塔排气筒	氯化氢	手工监测	每半年一次	
	硫酸雾	手工监测	每半年一次	
4#氰化氢废气净化塔排气筒	氰化氢	手工监测	每半年一次	

(2) 无组织排放监测

监测点位：企业四周厂界；

监测项目：氯化氢、硫酸雾、氰化氢；

监测频次：每年至少一次。如监测结果出现异常，应及时进行重新监测，间隔时间不得超过一星期。

8.3.1.2 噪声源监测

监测点位：厂界四周；

监测项目：连续等效 A 声级；

监测频次：每季度一次，每次两天。

排放标准：项目营运期东、南、西、北面厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准。

8.3.2 环境质量跟踪监测

根据本项目环境影响特征、影响范围和影响程度，结合周边环境保护目标分布，确定本项目建成投产后应开展的环境质量跟踪监测计划，具体见表 8.3-2。

表8.3-2 环境质量跟踪监测计划

监测内容	监测位置	监测项目	监测频次
环境空气质量	1#青甸	氯化氢、硫酸雾、氰化氢	每年一次

监测内容	监测位置	监测项目	监测频次
地下水环境质量	ZK2 美亚迪项目场地内地下水下游监控孔（污染扩散监测点，项目西北面下游100m）	水位、pH、高锰酸盐指数、氰化物、总铜、总镍、总银	每年一次
土壤环境质量	项目生产线下风向南侧绿化带、T2 污水处理厂附近、T3 光电产业园南侧农田	pH 值、总镍、总银、总铜、氰化物	每年一次

项目竣工环境保护验收

建设单位在落实环评报告及其批复文件提出的各项环境保护措施的情况下，根据项目实际情况自行决定建设项目投入生产（运行）的时间。根据《“十三五”环境影响评价改革实施方案》（环评〔2016〕95号）中“创新“三同时”管理”规定：取消环保竣工验收行政许可，建立环评、“三同时”和排污许可衔接的管理机制，对建设项目环评文件及其批复中污染物排放控制有关要求，在排污许可证中载明，将企业落实“三同时”作为申领排污许可证的前提；根据国务院第682号令《建设项目环境保护管理条例》，建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。

项目竣工后，应根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）和《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》规定的程序和内容，自主开展环境保护验收。

按相关文件要求，建设单位可自行编制验收报告，若不具备编制能力，可委托有能力技术机构编制，建设单位对验收报告结论负责，验收报告主要包括以下内容：

- (1) 验收监测和调查依据
- (2) 工程概况
 - ①工程基本情况
 - ②生产工艺简介
 - ③环保设施和相应主要污染物及其排放情况
- A、污水处理与排放
- B、废气处理与排放

C、固体废物的处理处置

D、噪声

④环保设施运行情况

- (3) 环评结论和环评批复要求
- (4) 验收监测评价标准
- (5) 验收监测数据的质量控制和质量保证
- (6) 验收监测内容与结果

①水污染物验收监测

②大气污染物验收监测

③厂界噪声验收监测

④污染物排放总量

- (7) 环境管理检查

①建设项目“三同时”执行情况以及配套环保设施的建设情况

②环境保护机构设置、环境管理规章制度及落实情况

③环保设施运行、维护情况

④固体废物的排放、利用及其处理处置情况

⑤在线自动监测仪器的使用和维护情况

⑥项目环保设施“三同时”实施步骤和内容见表 8.4-1。

综上，项目建成后建设单位应当自主验收并对验收结论负责，具体验收内容或方法参照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》有关文件要求，待出台正式文件后严格按照正式文件执行。

表8.3-3 建设项目环保“三同时”验收一览表

污染源	环保设施	验收监测项目	调查内容	验收标准
废气	酸碱废气净化塔处理设施	硫酸雾、氯化氢	各处理设施入口、出口浓度及其去除率	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)
	氰化氢废气净化塔处理设施	氰化氢		
	厂界无组织排放监测	硫酸雾、氯化氢、氰化氢	是否达标	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
噪声	高噪设备消声减震措	厂界四周连续等效A声	厂界噪声是	《工业企业厂界环境噪声排

	施	级	否达标	放标准》(GB 12348-2008)
固体 废物	一般固废贮存、处置 设施	一般工业固体废物贮存、处置是否满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB 18599-2001)要求	固体废物贮存、处置是否符合要求	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB 18599-2001)
	危险废物贮存、处置 设施	危险废物贮存、处置是否满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求,是否定期委托有资质单位处置	危险废物贮存、处置是否符合要求	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)
地下 水	分区防渗措施	地下水分区是否满足防渗要求	是否按“三同时”要求建设	按照环评文件中地下水防渗措施要求进行
风险	建立健全环境事故应急体系,制定风险应急预案	配置有消防栓、灭火器等	是否按“三同时”要求建设	确保污染防治措施稳定运行,最大程度减少污染物排放,确保环境安全

9 评价结论

9.1 项目概况

项目选址位于荔浦市高新技术产业园，本项目总投资 11000 万元，环保投资 600 万元，占总投资的 5.45%。项目建设依托现有标准厂房，占地面积约 10000 平方米，按生产工艺要求，分冲制、表面处理、切断、材料库、成品库、中转库、模具开发中心等功能区，共建设 10 条卷对卷高速连续电镀自动线，投产后形成年产 299 亿只 LED 支架、60 付模具的生产能力。

9.2 环境质量现状

9.2.1 环境空气质量现状评价

评价区域历年环境空气质量监测结果显示： SO_2 、 NO_2 年平均及 24 小时平均第 98 百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求； $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；CO 24 小时平均第 95 百分位数、 O_3 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，项目所在区域为达标区。

根据监测结果：TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单要求；氨、硫化氢、甲苯、二甲苯、TVOC、氯化氢、硫酸雾满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；氰化氢满足前苏联“居民区大气中有害物质的最大允许浓度”标准值；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值。评价区域环境空气质量总体能满足环境功能区要求。。

9.2.2 地表水环境质量现状评价

评价引用规划环评地表水监测结果，荔浦河地表水现状监测各监测断面的水温、pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、硫化物、氰化物、氟化物、阴离子表面活性剂、挥发酚、苯、甲苯、二甲苯、石油类、甲醛、六价铬、镉、铅、砷、汞均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求，悬浮物满足《地表

水资源质量标准》（SL63-94）三级标准。

9.2.3 地下水环境质量现状评价

地下水环境质量现状调查在 D1 青甸、D2 新坪镇和 D3 大古设置 3 个地下水水质监测点，监测因子为 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、嗅和味、pH 值、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、六价铬、铅、苯、甲苯、二甲苯、铁、铜、镍、银共 32 项。根据监测结果可知，各监测点位各项监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。

9.2.4 声环境质量现状评价

根据厂区周围现状，在拟建项目厂址四周布设 4 个厂界噪声监测点，除厂界北的夜间声环境外，本项目各监测点的声环境质量昼、夜监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值。北面厂界的昼间声环境能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准要求，夜间声环境超出《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准要求，超标原因主要是因为北面厂界临近美亚迪公司，夜间声环境超标是美亚迪公司夜间工业生产噪声所致。

9.2.5 土壤环境质量现状评价

项目土壤监测共设置 6 个监测点，据监测结果，厂区建设用地土壤采样点各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）建设用地土壤污染风险筛选值中第二类用地相关限值；项目周边农用地土壤采样点各监测因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中的相关限值。厂区建设用地土壤采样点的锌、铬、银均无标准值，仅留作背景值，不评价。

9.2.6 生态环境现状评价

项目依托园区现有标准厂房建设，用地属于工业用地。

本项目位于城镇边缘，为人类活动干扰频繁区，区域以平原为主。陆生植被以次生植被及人工植被为主，受人为影响，植被覆盖率一般；动物种类主要包括鸟类、蛇类、青蛙和昆虫等亚热带灌草地动物群，都是能够适应田野生活或受人类活动影响仍能正常

生存繁衍的物种，调查中未发现有珍稀濒危动物和国家保护的其他动物。

评价区范围无原生植被、自然保护区、森林公园、风景名胜区以及珍稀、濒危和特有动植物等生态敏感保护目标，不存在生物多样性保护问题，区域生态系统重要性、敏感程度低。

9.3 污染物排放情况

9.3.1 废水污染物

项目废水实行“分质分类收集处理”及“达标排放”原则，分类收集、分质处理原则，项目生产废水涉包括含银废水，含镍废水、含铜废水、综合废水、酸碱废水 5 大类以及生活污水等。

各类废水分别接入园区建设的废水分类收集管道，废水直接通过分类输送至污水处理厂各预处理单元，进入荔浦美新污水处理厂处理。

二期建成后项目废水主要污染物排放为：COD 排放量 11.749t/a、氨氮排放量为 1.249t/a、SS 量为 2.728t/a、总铜排放量 0.1806 t/a、总镍排放量 0.006246 t/a、总银排放量为 0.009119 t/a、氰化物排放量为 0.054t/a、石油类 0.027t/a。

9.3.2 废气污染物

项目运行期大气污染物主要为电镀生产过程产生的碱雾、氯化氢、硫酸雾、氰化氢。项目碱雾产生较少，收集后与酸性废气一同进入酸性废气净化塔处理；硫酸雾、盐酸雾经槽体加盖密闭，管道抽风收集后汇总进入酸碱废气净化塔处理，后通过 1 根 20m 高排气筒排放；氰化氢经密闭+槽边双侧抽风收集后汇总进入氰化氢净化塔处理，后通过 1 根 25m 高排气筒排放。废气排放量为硫酸雾 0.127t/a，氯化氢 0.811t/a，氰化氢 0.006t/a。

9.3.3 噪声

本项目噪声主要来源于风机、泵类、空压机等设备。对部分高噪声设备加装消声器或隔音罩；相关建筑物在设计施工时选用隔声吸音材料，使工人可以在隔音消声性能好的操作间、控制室内工作；厂界外设置绿化带等。经降噪处理后，声压级为 50~75 dB(A)。

9.3.4 固体废物

本项目固体废物主要包括冲压、切割等产生的废边角料；电镀生产线产生的废槽液、废滤芯、槽渣、废吸水棉等。项目一般固废产生量为 12240 t/a，定期外售处理；危险废

物产生量约为 108 t/a，定期委托有资质单位处理。生活垃圾产生量为 87t/a，由当地环卫部门统一清运。

9.4 环境影响预测评价

9.4.1 大气环境影响

本评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模型对项目产生的大气污染物进行预测分析。

①项目一期及一期+二期新增污染源正常排放下硫酸雾、氯化氢、氰化氢短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ 。

②叠加现状浓度后，氯化氢、硫酸雾的 1 小时浓度值、日平均浓度值氰化氢的日平均浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）标准要求。

9.4.2 地表水环境影响

项目废水实行分类收集、分质处理原则，项目生产废水涉包括含银废水，含镍废水、含铜废水、综合废水、酸碱废水 5 大类，各类废水分别接入园区建设的废水分类收集管道，通过管道分类输送至污水处理厂各预处理单元，进入荔浦美新污水处理厂处理，外排废水执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 标准，其中 $\text{NH}_3\text{-N}$ 执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 标准。生活污水经化粪池处理后排入新坪镇污水处理厂，金鸡坪污水处理厂建成后进入金鸡坪污水处理厂处理。

目前美新污水处理厂含镍及含氰废水处理单元现有规模较小，仅能满足项目一期废水接纳需求，为保证园区未来项目废水排放需求，拟开展处理规模扩建工作，项目一期工程废水进入现有污水处理系统处理，二期工程需在美新污水处理厂扩建完成，有接纳能力的前提下，才可投产排放废水。

根据《荔浦市高新技术产业园总体规划（2018-2015）环境影响评价报告书》（报批稿）的地表水环境预测结果。园区污水处理厂废水外排对荔浦河影响较小，产业园污水处理厂尾水近、远期 COD、氨氮、总镍、总铅、总锌、总氰化物正常排放对荔浦河水质的影响均不大。应加强管理，保证污水治理设施正常运行，杜绝项目废水的突发性排放。

9.4.3 地下水环境影响

本项目不单独设置污水处理站，污水输送管网采用明管，且架空铺设。一旦发生泄漏事故较为容易发现。项目废水在正工况及非正常工况下均不易污染地下水。因此项目运营期间对地下水环境的影响不大。

9.4.4 声环境影响

噪声环境影响预测范围为项目周边 200m，预测范围内无居民点。项目厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类声环境功能区排放限值。根据预测结果，项目一期及一期+二期产生的噪声对东厂界、西厂界、南厂界、北厂界的噪声贡献值均能达到标准，未出现超标现象，项目运营对周边声环境造成的影响不大。

9.4.5 固体废物影响

项目产生的一般工业固废、危险废物及生活垃圾均有合理的处置方式，不外排环境，项目固体废物在暂存、转运和处置过程对环境的影响较小。项目设置的暂存库选址符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求，选址可行。项目产生的固体废物对环境的影响不大。

9.4.6 土壤影响

本项目对土壤环境的影响主要通过废气，本次将预测时长设置为从项目营运期开始的第一个 10 年、20 年、30 年，预测因子为氰化氢。预测结果显示，在项目建成后的 10 年、20 年、30 年后，预测范围内的表层土壤中的氰化物的贡献值及预测值均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地标准值，并未对土壤环境造成重大影响。

9.4.7 生态影响

项目用地属于工业用地，依托园区标准厂房建设。评价区范围无原生植被、自然保护区、森林公园、风景名胜区以及珍稀、濒危和特有动植物等生态敏感保护目标，不存在生物多样性保护问题，区域生态系统重要性、敏感程度低，项目厂址所在区域内生态环境质量一般，项目建设对生态环境的影响不大。

9.4.8 环境风险影响

根据工程内容与特征，本项目风险事故主要为危险化学品泄漏、废水、废气污染物的事故排放、化学品火灾爆炸事故等。通过认真落实各类风险防范措施、事故应急对策措施，加强员工的安全教育，风险事故发生概率较小。为防止项目废水事故排放对地表水环境造成影响，项目设置三级风险防控措施，园区配套建设事故应急池，当发生突发性事故时能贮存至少 12 小时的生产废水，通过加强管理、采取风险防范措施、应急救援措施等可将对环境的影响降到最低，环境风险可接受。

9.5 环境保护措施

9.5.1 大气污染防治措施

项目运行期大气污染物主要为电镀生产过程产生的碱雾、氯化氢、硫酸雾、氰化氢。项目碱雾产生较少，收集后与酸性废气一同进入酸性废气净化塔处理；硫酸雾、盐酸雾经槽体加盖密闭，管道抽风收集后汇总经碱液喷淋塔吸收处理，后通过 1 根 20m 高排气筒排放；氰化氢经密闭+槽边双侧抽风收集后汇总进入氰化氢净化塔处理，后通过 1 根 25m 高排气筒排放。

9.5.2 水污染防治措施

根据项目规划镀种、工艺及产污节点分析情况，项目设含银废水，含镍废水、含铜废水、综合废水、酸碱废水 5 大类连续排放的生产废水收集系统。各类废水分别接入园区建设的废水分类收集管道，通过管道分类输送至污水处理厂各预处理单元，进入荔浦美新污水处理厂处理，外排废水执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 标准，其中 NH₃-N 执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 标准。

9.5.3 固体废弃物处置措施

项目产生的一般工业固废主要为冲压车间产生的金属边角料，暂存于机加工生产车间内，定期外售综合利用，不外排环境。危险废物暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质单位进行处理。生活垃圾由环卫部门清运，项目产生的固体废物全部得到综合利用或安全处置。

9.5.4 声污染防治措施

项目噪声主要为部分设备和泵等的机械噪声及气动系统、空压机和风机的空气动力性噪声。项目噪声源较多，但声源声功率不高，大部分安置在工厂厂房内或相应设备的室内，同时通过选用低噪声设备，并采取房屋隔声、基础减振等措施进行降噪处理。

9.5.5 防渗措施综合结论

本项目按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。采取分区防渗措施，对项目危化品库、危废暂存间等进行重点防渗，对其他生产区域进行一般防渗。同时，做好日常检修、维护和管理，避免事故性排放，防止对区域地下水环境的影响。

9.5.6 环保投资

本项目总投资 11000 万元，环保投资 600 万元，占总投资的 5.45%。

9.6 环境影响经济损益分析

本项目环境经济损益系数为30.28，年环保费用的经济效益为0.24。说明本项目的环境保护投资费用经济效益较好，建设是合理的，综合考虑其他无法用货币表征的环境效益和社会效益，本项目环保投资经济合理，项目是合理可行的。

9.7 环境管理与监测计划

本项目投产后，建设单位必须严格按照相关规范及本报告书要求，落实环境管理与环境监测计划，强化基地建设、招商及承租企业的设计、建设、运营等环境管理；定期进行环境监测，严格落实各项环保措施，并强化环境风险监控和防范措施，避免发生污染。

9.8 公众意见采纳情况

从公告发布至收集意见的截止日期，建设单位荔浦华越电子科技有限公司、环评单位广西博环环境咨询服务有限公司均未收到公众以电话、信件或电子邮件等形式发回对本项目环保方面的反馈意见。

公众参与调查结果表明，无人表示对项目不支持。对此本评价要求荔浦华越电子科技有限公司应认真听取有关单位和个人的意见，在项目建设运营过程中严格落实各项环

保措施，确保各项污染物达标排放，将本项目对环境造成的不利影响降至最低。

9.9 综合结论

本项目符合国家和地方相关产业政策和产业规划，用地符合当地规划。项目拟采取的污染防治措施技术成熟、可靠，能确保各类污染物稳定达标排放。虽然项目的建设和运营过程中不可避免会带来一些环境负面影响，但在采取各种污染防治措施情况下，不会导致区域环境质量降级，满足环境功能区划要求，环境风险影响属于可以接受水平。因此，只要建设单位认真落实本环评报告中提出的各项污染防治措施、环境风险防范措施以及环境管理措施等，严格执行环保“三同时”制度，从环境保护角度分析，项目建设可行。