

下、达不到乔木高度的木本植物的总称,该地段形成的灌木林主要分布在村庄路边开阔处,植被类型覆盖率 30~80%。灌草丛主要是由于人工砍伐乔木,使乔木层不存在,充足的阳光使林下阳性灌草植被生长迅速,从而对一些阳性乔木物种的幼苗产生遮蔽作用,使乔木幼苗一时难以生长。

农作物:主要分布于村屯周边,以季节性蔬菜、木薯、红薯、香蕉为主。

### 3.12.2 区域野生动物现状调查

根据有关文献资料及调查咨询,评价区内陆地野生动物资源目前数量及种类都不多,受国家和自治区重点保护的野生动物已不多见,兽类的保护动物基本不见,现存的野生动物多为常见的广布种,主要有:兽类(老鼠、蝙蝠等),鸟类(棕背伯劳、大山雀、麻雀、了哥、燕子、画眉等),爬行类(蜈蚣、南草蜥、蜗牛、蛇等),昆虫类(蜜蜂、蜻蜓、蝗、蝴蝶、蝉、蜘蛛、黑蜂、地老虎、蚕、蟋蟀等)。评价区域内未发现国家保护的珍稀动物种类。

### 3.13 区域污染源调查

本次扩产技改项目位于现有工程地块上,现有工程污染物排放见表 2.1-12。其余区域污染源主要来自于周边企业及村庄,生产企业主要污染物为生活污水、生产废水、生产设备噪声和生产废气等,周边村庄主要污染源为生活污水和生活垃圾。评价范围内主要企业污染源排放情况见表 3.13-1。

表3.13-1 评价范围内主要企业污染源排放情况

序号	企业名称	主要产品	主要污染物					
			废气 (t/a)	废水 (t/a)			固废 (t/a)	
				总量	COD	SS	产生量	排放量
1	石塘糖厂	机制糖						
2	广西横县昌盛生物燃料有限责任公司	生物质颗粒燃料 5 万 t/a						
3	广西正林木业有限公司	三聚氰胺基材板 10 万 m <sup>3</sup> /a						
4	南宁横县绿辰木业有限公司	胶合板 5 万 m <sup>3</sup> /a						
5	横县石塘镇红旗养猪场	出栏 300 头/a						

## 4 环境影响预测与分析

本项目依托现有工程进行扩产技改，不需要新建厂房，施工期主要影响因素为设备安装及调试，影响较小，因此本次评价不对施工期的环境影响进行分析，仅对运营期环境影响进行评价。

### 4.1 大气环境影响分析

#### 4.1.1 项目多年基本气候特征

横县近 20 年气象统计数据（2000-2019）见表 4.1-1。

表 4.1-1 横县近 20 年气象统计数据（2000-2019）

月	气温 ℃	降水 mm	相对湿度 %	日照时长 h	平均风速 m/s	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1	12.3	55.5	77	70.6	2.2	15.4	23.6	16.7	3.9	2.1	1.1	1.6	2.2	4.7	2.9	2.8	1.2	1.2	1.6	2.2	5.1	11.6
2	14.6	40.2	79.8	52.6	2.2	13.7	21	14.3	3.2	2.1	1.6	2.3	3.6	8	5.7	2.7	1.5	1.4	1.4	2.5	3.6	11.4
3	17.6	78.6	83	48	2.2	13.1	20.6	14.8	3.1	1.7	1.5	1.9	3.8	8.1	5.8	3	1.7	1.7	1.7	2.1	4.4	10.9
4	22.6	99.7	80.7	80.5	2.2	10.7	14.7	9.9	2	1.8	2	2.5	5	14.7	9.1	4.4	1.9	1.3	2.2	2.1	3.8	11.7
5	26.1	205.4	80.4	135.5	2.1	11	12.1	8.6	2.9	1.9	2.5	2.5	4.9	14	7.9	4.7	1.8	1.8	2.5	2.8	4.1	13.9
6	27.8	248.1	83.2	136.5	1.9	8.6	8.4	5.2	2.9	2.2	2.5	3.7	5.5	17.7	8.3	5.1	2.4	2.2	2.3	2.7	5	15.5
7	28.3	288.7	82.1	182.7	2	7.2	7.5	7.4	3.4	3.3	3	4.2	5.5	15.5	8.9	5.9	2.9	2.5	2.5	2.8	4.2	13.3
8	28.2	206	82.1	183.3	1.7	9.6	11.3	7.4	2.6	2.6	2.7	3.1	3.1	7.5	6	7.6	4.3	3.6	4.3	3.7	5.4	15.3
9	26.7	156.8	79.8	173.9	1.9	14.5	14.6	11	3.2	2.1	2.2	2.1	2.1	3.7	5	3.3	2.7	2.6	3.7	5.1	6	16.1
10	23.7	84.6	75.3	168.7	1.9	16	17.3	11.6	2.7	1.6	1.5	1.5	1.8	3.3	2	2.8	2.5	2.3	3.1	4.7	8.1	17.2
11	19	69.6	74.8	133.1	2	17.4	23.1	12	2.6	1.6	1.1	1.4	1.4	3.8	3.4	1.9	1.9	1.4	1.8	4	6.4	14.7
12	14	45	71.6	111.9	2.2	17.7	26.9	15.5	2.7	1.3	1	1.3	1.3	2.2	2.5	1.7	1	1.5	1.6	3.2	5.7	12.9

20年风向频率统计图  
(2000-2019)  
(静风频率: 14.7%)

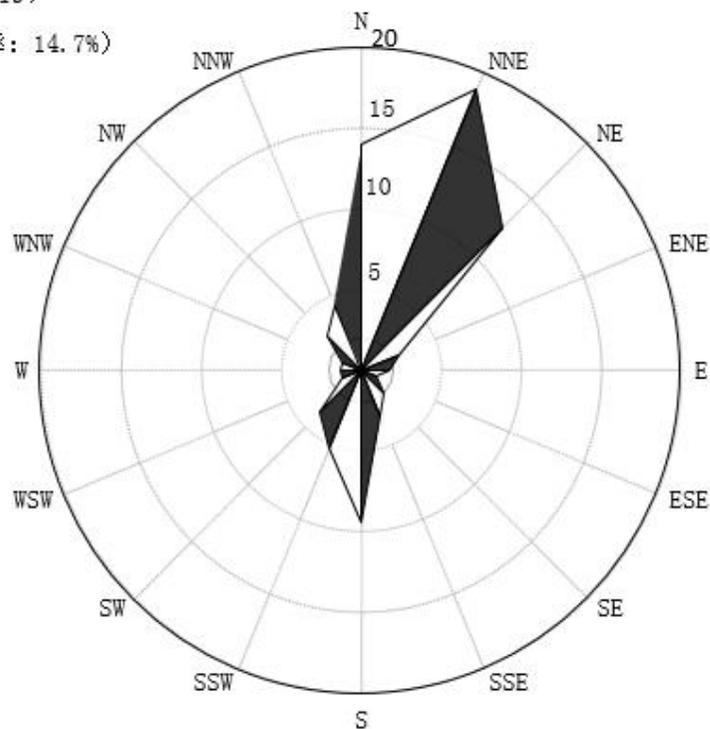


图 4.1-1 横县近 20 年 (2000-2019) 风玫瑰图

### 4.1.2 项目所在地评价基准年 2019 年气象资料统计

根据横县气象站 (59441) 2019 年全年的气象资料数据统计分析如下:

#### (1) 温度

2019 年横县平均温度月变化情况见表 4.1-2 和图 4.1-2。

表 4.1-2 平均温度月变化情况一览表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月
温度 (°C)	12.27	14.16	18.02	24.08	25.16	28.37
月份	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度 (°C)	28.27	28.87	27.38	23.82	19.84	15.55

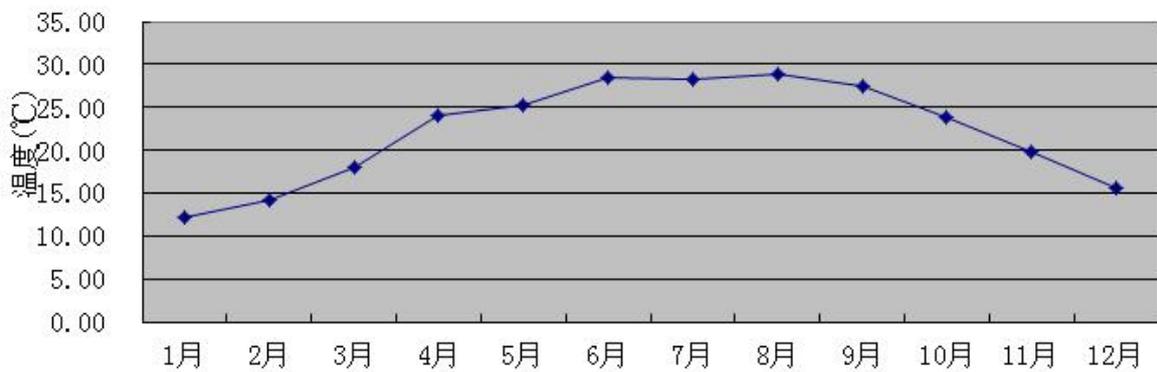


图 4.1-2 平均温度月变化情况分析图

#### (2) 风速

##### ① 月平均风速

2019 年横县年平均风速月变化见表 4.1-3 和图 4.1-3。

表 4.1-3 月平均风速统计

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月
风速 (m/s)	1.81	2.05	1.99	2.37	2.29	2.30
月份	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速 (m/s)	2.23	2.18	1.94	1.75	2.06	2.28

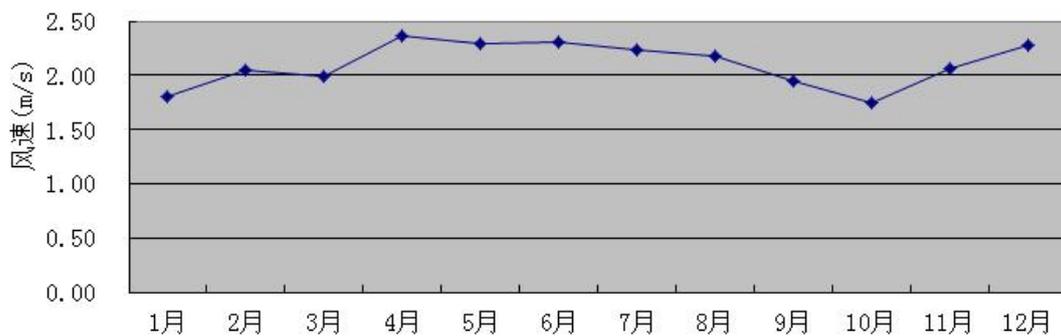


图 4.1-3 年平均风速月变化曲线图

② 季小时平均风速

2019 年横县季小时平均风速的日变化情况见表 4.1-4 和图 4.1-4。

表 4.1-4 季小时平均风速的日变化情况

小时(h) 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.78	1.67	1.86	1.56	1.64	1.47	1.49	1.66	1.83	2.30	2.53	2.68
夏季	1.74	1.64	1.57	1.45	1.51	1.51	1.46	1.84	2.23	2.63	2.83	3.01
秋季	1.39	1.35	1.27	1.26	1.35	1.34	1.25	1.16	1.69	2.33	2.82	2.99
冬季	1.74	1.66	1.52	1.55	1.56	1.57	1.61	1.53	1.54	2.05	2.43	2.66
小时(h) 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.97	2.87	3.00	3.03	3.01	2.83	2.60	2.27	2.17	2.06	1.97	1.92
夏季	3.03	3.08	3.18	3.11	3.02	2.51	2.35	2.33	2.00	1.96	1.88	1.82
秋季	2.89	2.89	2.77	2.70	2.53	2.05	1.76	1.77	1.77	1.62	1.56	1.39
冬季	2.82	2.78	2.77	2.72	2.70	2.45	2.09	2.06	1.94	1.84	1.75	1.83

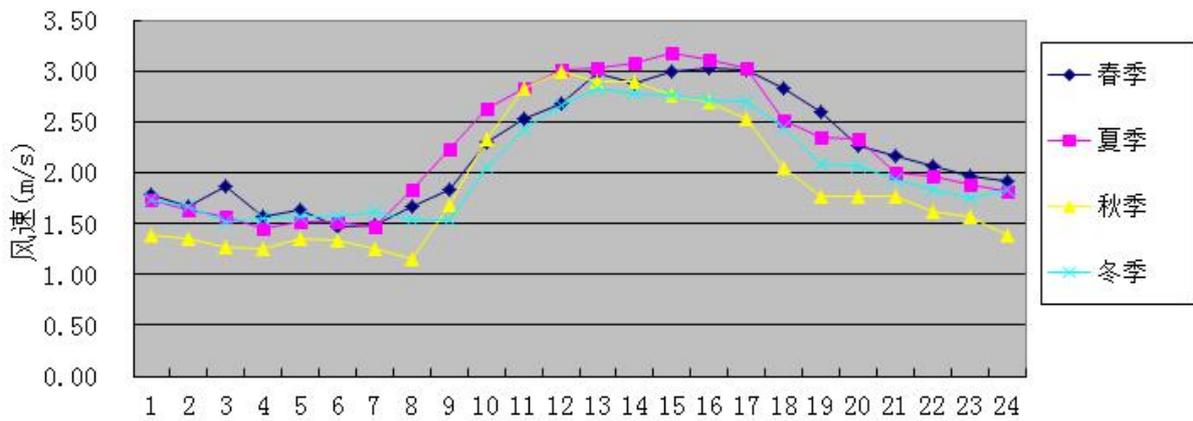


图 4.1-4 年季小时平均风速日变化情况图

③ 风向、风频

2019 年横县各月、各季度及年风频玫瑰图分别见表 4.1-5、表 4.1-6 及图 4.1-5。

表 4.1-5 年均风频的月变化表

风频(%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WS W	W	WN W	NW	NN W	C
一月	23.79	14.78	13.84	6.59	6.72	2.96	1.75	1.88	2.28	1.34	0.81	1.21	2.42	1.61	5.51	11.96	0.54
二月	14.43	13.69	18.01	15.92	7.89	2.53	2.23	2.23	6.40	4.76	1.79	0.60	0.74	1.34	1.64	5.80	0.00
三月	18.41	15.46	11.83	6.18	4.30	1.88	2.15	2.55	6.45	6.59	1.61	1.21	2.42	2.02	5.78	11.02	0.13
四月	10.97	10.14	8.89	4.44	5.14	3.06	5.97	6.53	16.53	13.06	3.06	1.81	1.11	2.50	3.06	2.92	0.83
五月	11.16	11.96	16.40	5.11	3.63	2.28	3.49	3.63	11.16	7.66	2.15	1.88	2.69	2.02	6.85	7.12	0.81
六月	9.44	5.42	8.06	4.17	4.44	4.31	3.89	5.97	21.81	12.08	4.86	2.50	3.61	2.08	3.19	3.75	0.42
七月	10.89	8.87	8.20	5.11	4.97	5.51	4.70	5.91	17.07	6.85	5.38	3.90	4.44	1.61	2.82	3.49	0.27
八月	8.06	10.48	13.71	4.84	4.70	4.17	2.82	4.57	8.74	6.45	5.78	6.05	6.32	4.44	4.17	4.30	0.40
九月	13.75	13.89	13.47	4.44	5.28	1.94	3.33	1.67	3.06	3.75	2.50	4.31	6.25	4.58	9.17	8.06	0.56
十月	11.96	11.42	9.41	5.91	4.97	2.28	2.96	3.23	6.32	3.36	3.63	4.03	4.97	4.03	9.27	11.29	0.94
十一月	23.06	15.42	10.69	3.75	2.50	2.08	0.97	3.06	3.19	1.67	1.39	2.22	4.58	4.03	8.33	13.06	0.00
十二月	19.89	15.59	8.74	5.24	3.49	1.48	2.42	2.96	3.90	4.03	1.48	2.28	2.96	2.82	8.33	14.38	0.00

表 4.1-6 年均风频的季变化及年均风频

风频(%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WS W	W	WN W	NW	NN W	C
春季	13.54	12.55	12.41	5.25	4.35	2.40	3.85	4.21	11.32	9.06	2.26	1.63	2.08	2.17	5.25	7.07	0.59
夏季	9.47	8.29	10.01	4.71	4.71	4.66	3.80	5.48	15.81	8.42	5.34	4.17	4.80	2.72	3.40	3.85	0.36
秋季	16.21	13.55	11.17	4.72	4.26	2.11	2.43	2.66	4.21	2.93	2.52	3.53	5.27	4.21	8.93	10.81	0.50
冬季	19.54	14.72	13.38	9.03	5.97	2.31	2.13	2.36	4.12	3.33	1.34	1.39	2.08	1.94	5.28	10.88	0.19
全年	14.66	12.26	11.74	5.91	4.82	2.88	3.06	3.69	8.90	5.96	2.88	2.68	3.56	2.76	5.71	8.13	0.41

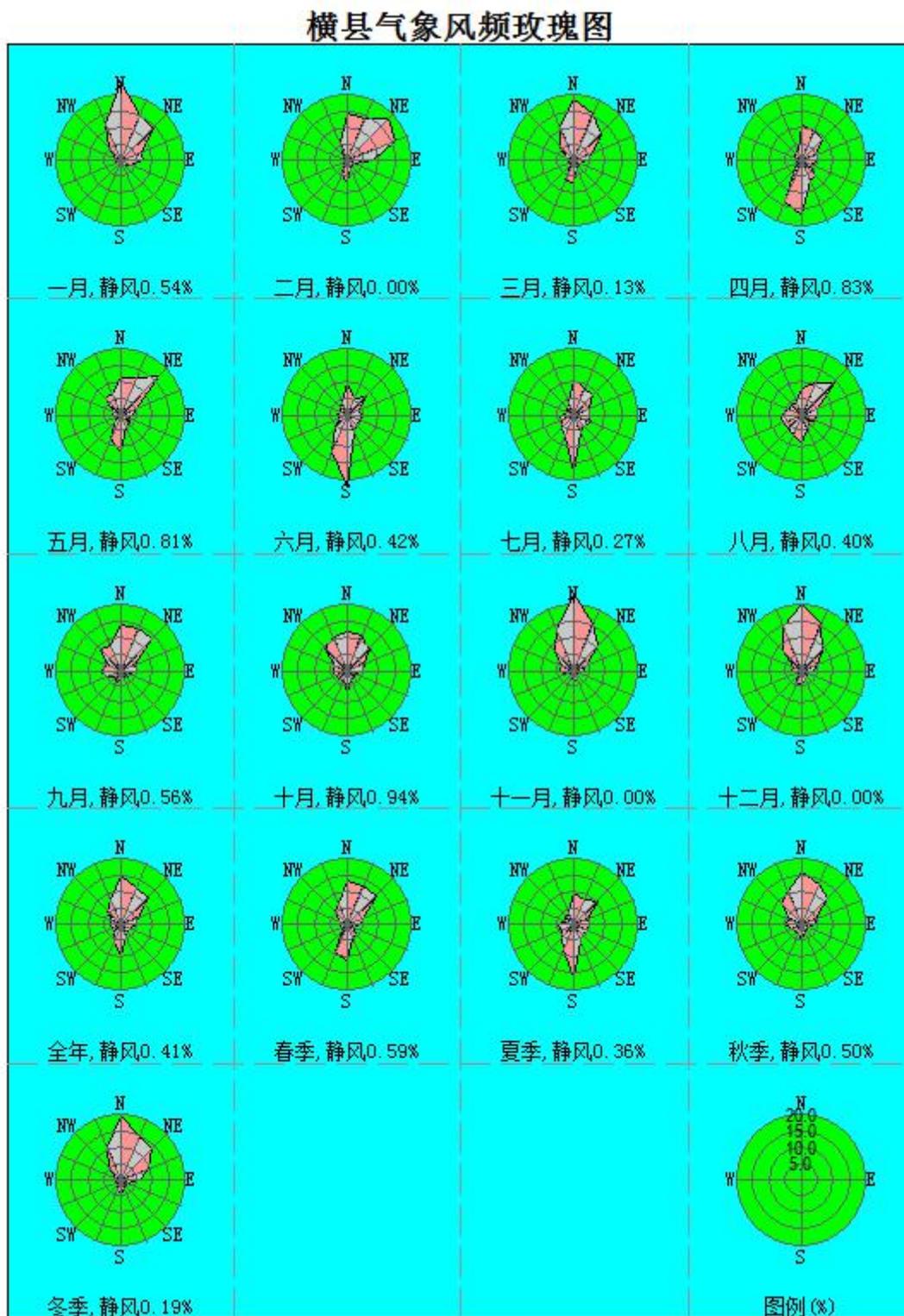


图 4.1-5 2019 年横县风频玫瑰图

### 4.1.3 预测因子、范围和内容

#### (1) 预测因子

本次评价选取 TSP、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、甲醛、氨、TVOC 作为预测因子。

根据第二届火电行业环境保护研讨会纪要, 焚烧烟尘中的  $PM_{2.5}$  的一次源强可暂时按烟尘总量的 50% 考虑, 因此本项目  $PM_{2.5}$  以  $PM_{10}$  的一半计。

TVOC 污染物排放量以甲醛污染物排放量加上非甲烷总烃污染物排放量之和计。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的, 可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

本次评价大气预测使用热能中心  $NO_x$  污染物排放量作为预测因子  $NO_2$  的污染物源强进行预测, 预测过程中考虑  $NO_2$  的化学反应, 设定源的烟道内  $NO_2/NO_x$  的比率为 0.1, 设定环境中平衡态  $NO_2/NO_x$  的比率为 0.9。

### (2) 预测等级及范围

AERSCREEN 模型计算得出本项目为一级评价, 因此本次评价预测范围为以项目厂址为中心, 自厂界外延, 边长为 5km 的矩形区域, 东西向为 X 坐标轴, 南北向为 Y 坐标轴, 即东西\*南北: 5.2km\*5.3km 的矩形区域 (考虑厂界范围)。

### (3) 预测周期

选取评价基准年 2019 年作为预测周期, 预测时段取连续 1 年。

### (4) 预测情景

项目所在区域横县评价基准年 2019 年为环境空气达标区, 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), 按达标区评价项目设置了 3 种预测方案, 具体见表 4.1-7。

表 4.1-7 预测方案设置

序号	污染源	污染源排放形式	预测因子	预测内容	评价内容
1	新增污染源	正常排放	TSP、 $PM_{2.5}$ 、 $PM_{10}$ 、 $SO_2$ 、 $NO_2$ 、甲醛、氨、TVOC	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
2	新增污染源	正常排放	TSP、 $PM_{2.5}$ 、 $PM_{10}$ 、 $SO_2$ 、 $NO_2$ 、甲醛、氨、TVOC	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浓度和年均浓度占标率, 或短期浓度达标情况
3	新增污染源	非正常排放	TSP、 $PM_{2.5}$ 、 $PM_{10}$ 、甲醛、氨、TVOC	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率

本次评价的评价内容包括:

(1) 项目正常排放条件下, 预测本项目所有污染物在环境空气保护目标和网格点主要污染因子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, 预测本项目所有污染物排放叠加环境质量现状浓度,

评价叠加后的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,或短期浓度达标情况,说明本项目投入运行后对区域环境的影响情况。

(3) 非正常排放情况下,预测本项目所有受影响污染物在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。

#### 4.1.4 预测模型及基础数据

##### (1) 预测模型

结合项目环境影响预测范围、预测因子及推荐模型的适用范围等,本次评价选择 AERMOD 模型进行一次污染物预测。

##### (2) 气象数据

项目采用横县气象站 (59441) 资料,距本项目约 27.5km,拥有长期的气象观测资料,气象数据基本信息见表 4.1-8 和表 4.1-9。

表 4.1-8 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		相对距离	海拔高度	数据年份	气象要素
横县	59441	一般站	108.2500E	22.7000N	27.5km	80	2019	地面气象数据

表 4.1-9 模拟气象数据信息

模拟点坐标		相对距离	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
108.25E	22.7N	27.5km	2019	高空气象数据	数值模式 WRF 模拟

##### (3) 地形数据

评价范围内的地形数据采用外部 DEM 文件,文件格式为 dem 格式,分辨率为 90m,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)。

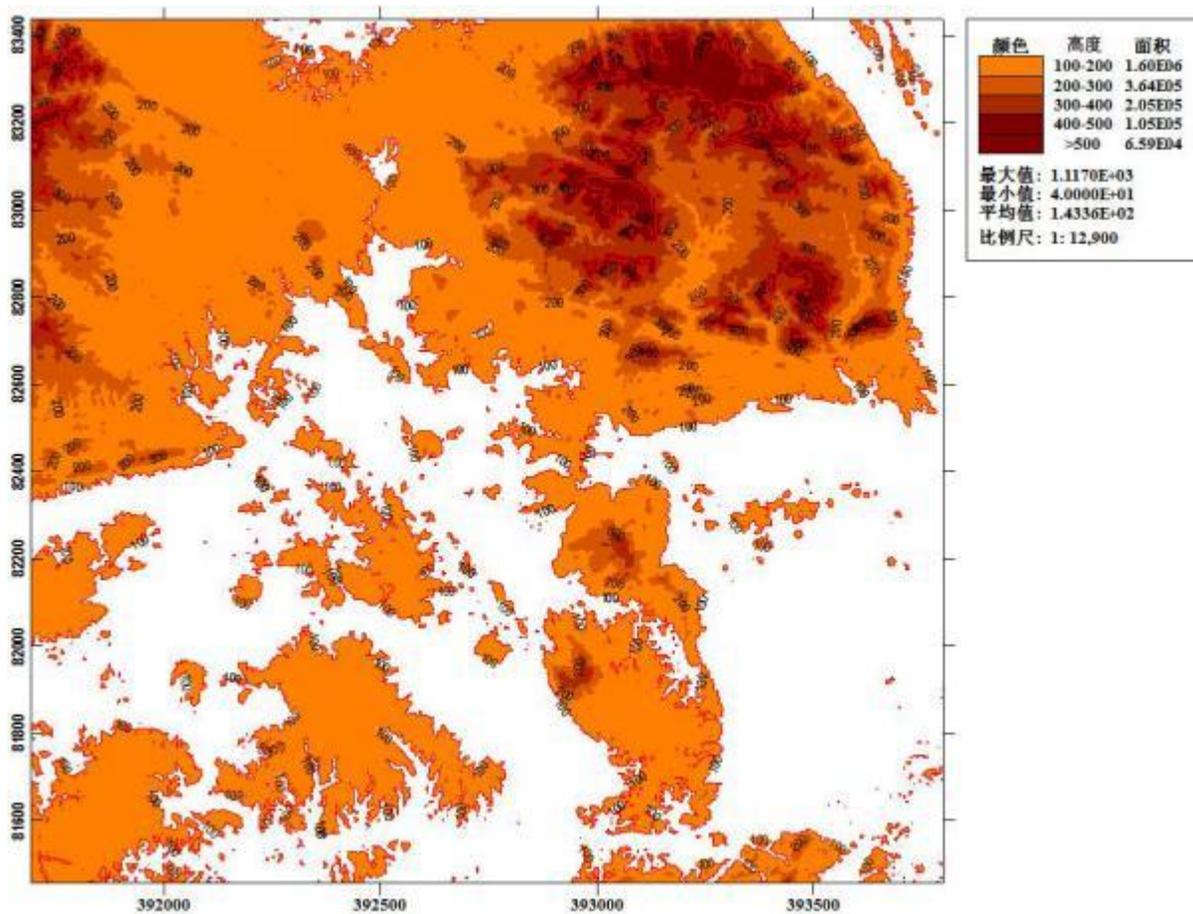


图 4.1-6 大气预测地形图

(4) 地面特征参数

**AERMET 通用地表类型:** 根据项目所处地理环境, 周边 0°~360°扇区通用地表类型选择农作地。

**AERMET 通用地表湿度:** 根据中国干湿状况划分图, 通用地表湿度选择潮湿气候。按季计算评价区地面特征参数, 见表 4.1-10。

表 4.1-10 AERMOD 地面特征参数

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0~360	冬季	0.6	0.5	0.01
2	0~360	春季	0.14	0.2	0.03
3	0~360	夏季	0.2	0.3	0.2
4	0~360	秋季	0.18	0.4	0.05

(5) 模型预测网格

选择以下的环境空气关心点、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, 距离源中心≤5km, 每 100m 布设 1 个点。预测计算点数总计 2872。项目预测网格设置见表 4.1-11。环境空气保护目标清单见表 4.1-12。

表 4.1-11 网格点选取

预测网格设置方法		直角坐标网格
布点原则		网格等间距
预测网格点网格距	距源中心≤5000m	100m

表 4.1-12 环境空气保护目标清单

名称	坐标/m		保护对象/ 保护内容	环境功能区	相对场址 方位	相对厂界 距离/m
	X	Y				
石塘糖厂生活区	-484	85	居住区	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)中二类区	西面	80
塘旺村	-1397	780	居住区		西北面	1350
旺宅村	1800	697	居住区		东面	1200
新旺感村	722	-892	居住区		东南面	800
旺感村	2540	-307	居住区		东南面	2500
石塘镇	-2393	-1495	居住区		西南面	2700
石塘镇二中	-1790	-655	学校		西南面	2100
潭宽村	-1690	1520	居住区		西北面	2000
长安村	1818	-2436	居住区		东南面	3100
大料南村	-1516	2296	居住区		西北面	2650

#### 4.1.5 污染源计算清单

本次评价选取评价基准年 2019 年作为预测周期，2019 年项目现有工程未运行，本次以技改后全厂污染源进行预测并叠加本底值进行影响分析。2019 年至 2020 年期间，区域无新增污染源。

本项目污染源分正常排放和非正常排放两种情况。

本次评价考虑的非正常工况为废气处理装置出现故障等情形，选择受非正常工况影响的污染物因子作为预测因子。

正常排放情况下有组织点源参数见表 4.1-13，无组织面源参数见表 4.1-14，非正常排放参数见表 4.1-15。

表 4.1-13 项目有组织点源参数表

排气筒编号	污染源	排气筒 (m)					烟气流量 (m³/s)	烟气温度 (°C)	年排放小时 (h)	排放工况	排放速率 (kg/h)						
		中心坐标 X/m	中心坐标 Y/m	海拔高度	高度	内径					PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	甲醛	氨	TVOC
1#	干燥工序	9	132	98	45	2.4	83.33	50	6750	正常工况	2.44	1.22	8.39	8.81	/	/	/
2#	制胶工序	-123	-6	93	25	0.4	1.12	25			/	/	/	/	0.000 27	0.00 047	0.0023 7
3#	热压工序	-85	205	99	15	1.45	35.28	25			/	/	/	/	0.004	/	0.138
4#	削片工序	54	-47	95	15	0.5	3.89	25			0.086	0.043	/	/	/	/	/
5#	刨片工序 (大刨片)	-46	72	96	15	1.15	22.22	25			0.15	0.075	/	/	/	/	/
6#	刨片工序 (标准刨片)	12	18	97	15	1.1	18.89	25			0.15	0.075	/	/	/	/	/
7#	筛选工序	-92	153	98	15	0.6	5.28	25			0.352	0.176	/	/	/	/	/
8#	筛选工序二次输送	37	163	99	15	0.4	2.5	25			0.016	0.008	/	/	/	/	/
9#	铺装工序	-58	174	99	15	0.46	3.33	25			0.31	0.155	/	/	/	/	/
10#	齐边工序	-142	138	97	15	0.6	6.56	25			0.288	0.144	/	/	/	/	/
11#	铺装、齐边二次输送	30	160	99	15	0.36	2.5	25			0.027	0.013 5	/	/	/	/	/
12#	砂光工序	-24	189	98	15	1.7	48.61	25			0.52	0.26	/	/	/	/	/
13#	砂光工序二次输送	29	186	100	15	0.4	2.5	25			0.024	0.012	/	/	/	/	/

表 4.1-14 项目无组织面源参数表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	与正北向夹角 (°)	面源有效排放高度 (m)	年排放小时数 (h)	排放工况	排放速率 (kg/h)		
		X	Y								颗粒物	甲醛	TVOC
1	锯屑库	-45	-68	95	60	36	60	10.2	6750	正常工况	0.003	/	/
2	削片车间	89	-103	91	75	66	60	12.2			0.002	/	/
3	刨片车间	-13	42	99	45	36	60	11.2			0.008	/	/
4	筛选车间	-110	89	93	19	15	60	14.5			0.093	/	/
5	主车间	-1	227	100	373	58.5	60	26.33			0.29	<u>0.0015</u>	<u>0.0195</u>
6	成品库	143	97	94	112.1	41.6	60	15			/	<u>0.004</u>	<u>0.038</u>
7	甲醛储罐	-104	-30	93	24.5	14	60	7			/	<u>0.0026</u>	<u>0.0026</u>
8	制胶车间	-98	31	94	72	30	60	20			/	<u>0.0000</u> <u>14</u>	<u>0.00001</u> <u>14</u>
9	调胶间	<u>-179</u>	<u>130</u>	<u>98</u>	<u>21</u>	<u>15</u>	<u>60</u>	<u>13.5</u>			/	<u>0.008</u>	<u>0.0098</u>

表 4.1-15 非正常工况下建设项目废气排放情况

排气筒编号	污染源	非正常排放原因	非正常工况处理效率	污染物	非正常排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间	年发生频次	应对措施
1#	干燥工序	废气处理装置出现故障等情形时，处于非正常工况。	90%	PM <sub>10</sub>	40.67	12.2	1h	1次	建设项目营运期应加强生产管理和废气防治设施的维护、检修，避免废气异常排放。若发生污染物异常排放，应立刻停止生产线设备的运行，待事故处理完成后方可投入生产，杜绝非正常
			90%	PM <sub>2.5</sub>	20.34	6.1			
			40%	NO <sub>x</sub>	<u>35.23</u>	<u>10.57</u>			
2#	制胶工序		80%	甲醛	<u>0.13</u>	<u>0.00054</u>			
			80%	氨	<u>0.23</u>	<u>0.00094</u>			
			以非甲烷总烃处理率60%计，叠加甲醛排放	TVOC	<u>0.82</u>	<u>0.0033</u>			
3#	热压工序		80%	甲醛	<u>0.063</u>	<u>0.008</u>			
			以非甲烷总烃处理率60%计，叠加甲醛排放	TVOC	<u>1.1</u>	<u>0.14</u>			
4#	削片工序		70%	PM <sub>10</sub>	9.28	0.13			

			70%	PM <sub>2.5</sub>	4.64	0.065			排放。
5#	刨片工序 (大刨片)		70%	PM <sub>10</sub>	2.81	0.225			
			70%	PM <sub>2.5</sub>	1.41	0.1125			
6#	刨片工序 (标准刨片)		70%	PM <sub>10</sub>	3.31	0.225			
			70%	PM <sub>2.5</sub>	1.655	0.1125			
7#	筛选工序		90%	PM <sub>10</sub>	92.63	1.76			
			90%	PM <sub>2.5</sub>	46.315	0.88			
8#	筛选工序 二次输送		90%	PM <sub>10</sub>	8.88	0.08			
			90%	PM <sub>2.5</sub>	4.44	0.04			
9#	铺装工序		90%	PM <sub>10</sub>	129.17	1.55			
			90%	PM <sub>2.5</sub>	64.59	0.78			
10#	齐边工序		90%	PM <sub>10</sub>	61.02	1.44			
			90%	PM <sub>2.5</sub>	30.51	0.72			
11#	铺装、齐边 二次输送		90%	PM <sub>10</sub>	14.44	0.13			
			90%	PM <sub>2.5</sub>	7.22	0.065			
12#	砂光工序		90%	PM <sub>10</sub>	14.8	2.59			
			90%	PM <sub>2.5</sub>	7.4	1.295			
13#	砂光工序 二次输送		90%	PM <sub>10</sub>	13.33	0.12			
			90%	PM <sub>2.5</sub>	6.67	0.06			

注：表中只列出受处理设施非正常工况影响的污染物排放数据；非正常工况排气筒参数与正常工况下一致，见表 4.1-13。

### 4.1.6 项目正常排放贡献浓度预测结果与评价

#### (1) PM<sub>10</sub>

正常排放情况下, PM<sub>10</sub> 在环境空气保护目标和网格点的影响预测计算结果见表 4.1-16。预测结果表明, 评价范围内 PM<sub>10</sub> 日平均浓度、年平均浓度贡献值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。PM<sub>10</sub> 区域最大落地浓度网格点日平均最大浓度贡献值为 16.7747 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 最大占标率为 11.18%; 年平均最大浓度贡献值为 1.5132 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 最大占标率为 2.16%。

表 4.1-16 本项目 PM<sub>10</sub> 贡献质量浓度预测结果表 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

序号	预测点	平均时段	最大浓度贡献值	出现时间	占标率(%)	达标情况
1	石塘糖厂生活区	日平均	3.5740	190829	2.38	达标
		年平均	0.4701	平均值	0.67	达标
2	塘旺村	日平均	2.0616	190621	1.37	达标
		年平均	0.1475	平均值	0.21	达标
3	旺宅村	日平均	2.7155	190807	1.81	达标
		年平均	0.1547	平均值	0.22	达标
4	新旺感村	日平均	5.1416	190921	3.43	达标
		年平均	0.2853	平均值	0.41	达标
5	旺感村	日平均	1.8593	190806	1.24	达标
		年平均	0.0861	平均值	0.12	达标
6	石塘镇	日平均	2.3794	191009	1.59	达标
		年平均	0.1890	平均值	0.27	达标
7	石塘镇二中	日平均	2.2491	190608	1.50	达标
		年平均	0.1756	平均值	0.25	达标
8	潭宽村	日平均	1.6027	190823	1.07	达标
		年平均	0.1115	平均值	0.16	达标
9	长安村	日平均	2.7723	190921	1.85	达标
		年平均	0.2060	平均值	0.29	达标
10	大料南村	日平均	2.0292	190822	1.35	达标
		年平均	0.1359	平均值	0.19	达标
11	网格	日平均	16.7747	190707	11.18	达标
		年平均	1.5132	平均值	2.16	达标

#### (2) PM<sub>2.5</sub>

正常排放情况下, PM<sub>2.5</sub> 在环境空气保护目标和网格点的影响预测计算结果见表 4.1-17。预测结果表明, 评价范围内 PM<sub>2.5</sub> 日平均浓度、年平均浓度贡献值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。PM<sub>2.5</sub> 区域最大落地浓度网格点日平均最大浓度贡献值为 8.3873 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 最大占标率为 11.18%; 年平均最大浓度贡献值为

0.7566 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 2.16%。

表 4.1-17 本 项 目  $\text{PM}_{2.5}$  贡 献 质 量 浓 度 预 测 结 果 表 单 位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

序号	预测点	平均时段	最大浓度贡献值	出现时间	占标率(%)	达标情况
1	石塘糖厂生活区	日平均	1.7870	190829	2.38	达标
		年平均	0.2350	平均值	0.67	达标
2	塘旺村	日平均	1.0308	190621	1.37	达标
		年平均	0.0738	平均值	0.21	达标
3	旺宅村	日平均	1.3578	190807	1.81	达标
		年平均	0.0773	平均值	0.22	达标
4	新旺感村	日平均	2.5708	190921	3.43	达标
		年平均	0.1427	平均值	0.41	达标
5	旺感村	日平均	0.9297	190806	1.24	达标
		年平均	0.0430	平均值	0.12	达标
6	石塘镇	日平均	1.1897	191009	1.59	达标
		年平均	0.0945	平均值	0.27	达标
7	石塘镇二中	日平均	1.1245	190608	1.50	达标
		年平均	0.0878	平均值	0.25	达标
8	潭宽村	日平均	0.8014	190823	1.07	达标
		年平均	0.0558	平均值	0.16	达标
9	长安村	日平均	1.3862	190921	1.85	达标
		年平均	0.1030	平均值	0.29	达标
10	大料南村	日平均	1.0146	190822	1.35	达标
		年平均	0.0680	平均值	0.19	达标
11	网格	日平均	8.3873	190707	11.18	达标
		年平均	0.7566	平均值	2.16	达标

### (3) $\text{NO}_2$

正常排放情况下， $\text{NO}_2$  在环境空气保护目标和网格点的影响预测计算结果见表 4.1-18。预测结果表明，评价范围内  $\text{NO}_2$  1 小时平均浓度、日平均浓度、年平均浓度贡献值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。 $\text{NO}_2$  区域最大落地浓度网格点 1 小时平均最大浓度贡献值为 12.8070 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 6.40%；日平均最大浓度贡献值为 2.0611 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 2.58%；年平均最大浓度贡献值为 0.2161 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 0.54%。

表 4.1-18 本 项 目  $\text{NO}_2$  贡 献 质 量 浓 度 预 测 结 果 表 单 位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

序号	预测点	平均时段	最大浓度贡献值	出现时间	占标率(%)	达标情况
1	石塘糖厂生活区	1 小时	5.0551	19072512	2.53	达标
		日平均	0.6898	190930	0.86	达标
		年平均	0.0980	平均值	0.25	达标

序号	预测点	平均时段	最大浓度贡献值	出现时间	占标率(%)	达标情况
2	塘旺村	1 小时	8.5529	19011111	4.28	达标
		日平均	0.5213	190107	0.65	达标
		年平均	0.0503	平均值	0.13	达标
3	旺宅村	1 小时	4.6427	19012309	2.32	达标
		日平均	0.3738	190815	0.47	达标
		年平均	0.0229	平均值	0.06	达标
4	新旺感村	1 小时	8.8174	19010712	4.41	达标
		日平均	0.5610	190107	0.70	达标
		年平均	0.0457	平均值	0.11	达标
5	旺感村	1 小时	5.6903	19020210	2.85	达标
		日平均	0.2545	191122	0.32	达标
		年平均	0.0179	平均值	0.04	达标
6	石塘镇	1 小时	6.5701	19022710	3.29	达标
		日平均	0.4709	190213	0.59	达标
		年平均	0.0851	平均值	0.21	达标
7	石塘镇二中	1 小时	6.7679	19021310	3.38	达标
		日平均	0.6053	190213	0.76	达标
		年平均	0.0802	平均值	0.20	达标
8	潭宽村	1 小时	6.3248	19122909	3.16	达标
		日平均	0.4954	190419	0.62	达标
		年平均	0.0419	平均值	0.10	达标
9	长安村	1 小时	5.6449	19010712	2.82	达标
		日平均	0.4541	190107	0.57	达标
		年平均	0.0409	平均值	0.10	达标
10	大料南村	1 小时	5.6403	19041908	2.82	达标
		日平均	0.5299	190419	0.66	达标
		年平均	0.0368	平均值	0.09	达标
11	网格	1 小时	12.8070	19022010	6.40	达标
		日平均	2.0611	190802	2.58	达标
		年平均	0.2161	平均值	0.54	达标

#### (4) SO<sub>2</sub>

正常排放情况下, SO<sub>2</sub> 在环境空气保护目标和网格点的影响预测计算结果见表 4.1-19。预测结果表明, 评价范围内 SO<sub>2</sub> 1 小时平均浓度、日平均浓度、年平均浓度贡献值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。SO<sub>2</sub> 区域最大落地浓度网格点 1 小时平均最大浓度贡献值为 13.5516μg/m<sup>3</sup>, 最大占标率为 2.71%; 日平均最大浓度贡献值为 2.1809μg/m<sup>3</sup>, 最大占标率为 1.45%; 年平均最大浓度贡献值为 0.2298μg/m<sup>3</sup>, 最大占标率为 0.38%。

表 4.1-19 本项目 SO<sub>2</sub> 贡献质量浓度预测结果表 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 

序号	预测点	平均时段	最大浓度贡献值	出现时间	占标率 (%)	达标情况
1	石塘糖厂生活区	1 小时	5.3490	19072512	1.07	达标
		日平均	0.7629	190930	0.51	达标
		年平均	0.1050	平均值	0.17	达标
2	塘旺村	1 小时	9.0502	19011111	1.81	达标
		日平均	0.5516	190107	0.37	达标
		年平均	0.0536	平均值	0.09	达标
3	旺宅村	1 小时	4.9127	19012309	0.98	达标
		日平均	0.3955	190815	0.26	达标
		年平均	0.0244	平均值	0.04	达标
4	新旺感村	1 小时	9.3300	19010712	1.87	达标
		日平均	0.5937	190107	0.40	达标
		年平均	0.0493	平均值	0.08	达标
5	旺感村	1 小时	6.0211	19020210	1.20	达标
		日平均	0.2693	191122	0.18	达标
		年平均	0.0197	平均值	0.03	达标
6	石塘镇	1 小时	6.9521	19022710	1.39	达标
		日平均	0.4983	190213	0.33	达标
		年平均	0.0908	平均值	0.15	达标
7	石塘镇二中	1 小时	7.1614	19021310	1.43	达标
		日平均	0.6744	190213	0.45	达标
		年平均	0.0853	平均值	0.14	达标
8	潭宽村	1 小时	6.6925	19122909	1.34	达标
		日平均	0.5242	190419	0.35	达标
		年平均	0.0446	平均值	0.07	达标
9	长安村	1 小时	5.9732	19010712	1.19	达标
		日平均	0.4805	190107	0.32	达标
		年平均	0.0438	平均值	0.07	达标
10	大料南村	1 小时	5.9683	19041908	1.19	达标
		日平均	0.5608	190419	0.37	达标
		年平均	0.0394	平均值	0.07	达标
11	网格	1 小时	13.5516	19022010	2.71	达标
		日平均	2.1809	190802	1.45	达标
		年平均	0.2298	平均值	0.38	达标

### (5) 甲醛

正常排放情况下, 甲醛在环境空气保护目标和网格点的影响预测计算结果见表 4.1-20。预测结果表明, 评价范围内甲醛 1 小时平均浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中的标准。甲醛区域最大落地浓度网格点 1 小时平均

最大浓度贡献值为 7.2013 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 14.40%。

**表 4.1-20 本项目甲醛贡献质量浓度预测结果表 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$**

序号	预测点	平均时段	最大浓度贡献值	出现时间	占标率 (%)	达标情况
1	石塘糖厂生活区	1 小时	0.9495	19041507	1.90	达标
2	塘旺村	1 小时	0.4297	19081723	0.86	达标
3	旺宅村	1 小时	0.4756	19080701	0.95	达标
4	新旺感村	1 小时	0.5142	19062905	1.03	达标
5	旺感村	1 小时	0.4113	19092305	0.82	达标
6	石塘镇	1 小时	0.3366	19102706	0.67	达标
7	石塘镇二中	1 小时	0.5460	19011109	1.09	达标
8	潭宽村	1 小时	0.4738	19071202	0.95	达标
9	长安村	1 小时	0.3729	19120405	0.75	达标
10	大料南村	1 小时	0.4459	19082206	0.89	达标
11	网格	1 小时	7.2013	19032008	14.40	达标

(6) 氨

正常排放情况下，氨在环境空气保护目标和网格点的影响预测计算结果见表 4.1-21。预测结果表明，评价范围内氨 1 小时平均浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中的标准。氨区域最大落地浓度网格点 1 小时平均最大浓度贡献值为 0.0392 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 0.02%。

**表 4.1-21 本项目氨贡献质量浓度预测结果表 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$**

序号	预测点	平均时段	最大浓度贡献值	出现时间	占标率 (%)	达标情况
1	石塘糖厂生活区	1 小时	0.0112	19091707	0.01	达标
2	塘旺村	1 小时	0.0030	19042909	0.00	达标
3	旺宅村	1 小时	0.0033	19011009	0.00	达标
4	新旺感村	1 小时	0.0043	19060506	0.00	达标
5	旺感村	1 小时	0.0045	19042307	0.00	达标
6	石塘镇	1 小时	0.0026	19061703	0.00	达标
7	石塘镇二中	1 小时	0.0050	19110207	0.00	达标
8	潭宽村	1 小时	0.0027	19041007	0.00	达标
9	长安村	1 小时	0.0022	19110108	0.00	达标
10	大料南村	1 小时	0.0035	19041007	0.00	达标
11	网格	1 小时	0.0392	19091407	0.02	达标

(7) TVOC

正常排放情况下，TVOC 在环境空气保护目标和网格点的影响预测计算结果见表 4.1-22。预测结果表明，评价范围内 TVOC8 小时平均浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中的标准。TVOC 区域最大落地浓度网格点 8 小

时平均最大浓度 (折算后) 贡献值为 3.8171 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 最大占标率为 0.64%。

表 4.1-22 本项目 TVOC 贡献质量浓度预测结果表 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

序号	预测点	平均时段	最大浓度贡献值	出现时间	占标率 (%)	达标情况
1	石塘糖厂生活区	8 小时	0.8149	19082908	0.14	达标
2	塘旺村	8 小时	0.6489	19062108	0.11	达标
3	旺宅村	8 小时	0.7680	19081424	0.13	达标
4	新旺感村	8 小时	0.8685	19092124	0.14	达标
5	旺感村	8 小时	0.4922	19080624	0.08	达标
6	石塘镇	8 小时	0.6232	19100924	0.10	达标
7	石塘镇二中	8 小时	0.6903	19060808	0.12	达标
8	潭宽村	8 小时	0.4232	19072524	0.07	达标
9	长安村	8 小时	0.4757	19092124	0.08	达标
10	大料南村	8 小时	0.7007	19082208	0.12	达标
11	网格	8 小时	3.8171	19091408	0.64	达标

(8) TSP

正常排放情况下, TSP 在环境空气保护目标和网格点的影响预测计算结果见表 4.1-23。预测结果表明, 评价范围内 TSP 日平均浓度、年平均浓度贡献值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。TSP 区域最大落地浓度网格点日平均最大浓度贡献值为 4.1162 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 最大占标率为 1.37%; 年平均最大浓度贡献值为 0.9395 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 最大占标率为 0.47%。

表 4.1-23 本项目 TSP 贡献质量浓度预测结果表 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

序号	预测点	平均时段	最大浓度贡献值	出现时间	占标率 (%)	达标情况
1	石塘糖厂生活区	日平均	0.9153	190415	0.31	达标
		年平均	0.1217	平均值	0.06	达标
2	塘旺村	日平均	0.1740	190805	0.06	达标
		年平均	0.0201	平均值	0.01	达标
3	旺宅村	日平均	0.3075	190601	0.10	达标
		年平均	0.0192	平均值	0.01	达标
4	新旺感村	日平均	0.4252	190921	0.14	达标
		年平均	0.0508	平均值	0.03	达标
5	旺感村	日平均	0.2172	191012	0.07	达标
		年平均	0.0152	平均值	0.01	达标
6	石塘镇	日平均	0.3292	190211	0.11	达标
		年平均	0.0356	平均值	0.02	达标
7	石塘镇二中	日平均	0.4298	190111	0.14	达标
		年平均	0.0311	平均值	0.02	达标
8	潭宽村	日平均	0.1624	190204	0.05	达标
		年平均	0.0152	平均值	0.01	达标

序号	预测点	平均时段	最大浓度贡献值	出现时间	占标率 (%)	达标情况
9	长安村	日平均	0.2822	190921	0.09	达标
		年平均	0.0358	平均值	0.02	达标
10	大料南村	日平均	0.3583	190410	0.12	达标
		年平均	0.0199	平均值	0.01	达标
11	网格	日平均	4.1162	190510	1.37	达标
		年平均	0.9395	平均值	0.47	达标

### 4.1.7 项目正常排放叠加浓度预测结果与评价

#### (1) PM<sub>10</sub>

正常排放情况下, PM<sub>10</sub> 在环境空气保护目标和网格点的影响预测计算结果见表 4.1-24。预测结果表明, 评价范围内 PM<sub>10</sub> 叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均浓度最大值为 99.4355μg/m<sup>3</sup>, 占标率为 66.29%; 叠加环境质量现状浓度后的年平均最大值为 50.6365μg/m<sup>3</sup>, 占标率为 72.34%, 均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

表 4.1-24 本项目 PM<sub>10</sub> 贡献质量浓度预测结果表 单位: μg/m<sup>3</sup>

序号	预测点	平均时段	贡献值	占标率 (%)	现状浓度	叠加后浓度	占标率 (%)	达标情况
1	石塘糖厂生活区	日平均	0.0000	0.00	97.0000	97.0000	64.67	达标
		年平均	0.4701	0.67	49.1233	49.5934	70.85	达标
2	塘旺村	日平均	0.0000	0.00	97.0000	97.0000	64.67	达标
		年平均	0.1475	0.21	49.1233	49.2708	70.39	达标
3	旺宅村	日平均	0.0000	0.00	97.0000	97.0000	64.67	达标
		年平均	0.1547	0.22	49.1233	49.2780	70.40	达标
4	新旺感村	日平均	0.6230	0.42	97.0000	97.6230	65.08	达标
		年平均	0.2853	0.41	49.1233	49.4086	70.58	达标
5	旺感村	日平均	0.0009	0.00	97.0000	97.0009	64.67	达标
		年平均	0.0861	0.12	49.1233	49.2094	70.30	达标
6	石塘镇	日平均	0.0000	0.00	97.0000	97.0000	64.67	达标
		年平均	0.1890	0.27	49.1233	49.3123	70.45	达标
7	石塘镇二虫	日平均	0.0000	0.00	97.0000	97.0000	64.67	达标
		年平均	0.1756	0.25	49.1233	49.2989	70.43	达标
8	潭宽村	日平均	0.0000	0.00	97.0000	97.0000	64.67	达标
		年平均	0.1115	0.16	49.1233	49.2348	70.34	达标
9	长安村	日平均	0.3477	0.23	97.0000	97.3477	64.90	达标
		年平均	0.2060	0.29	49.1233	49.3293	70.47	达标
10	大料南村	日平均	0.0000	0.00	97.0000	97.0000	64.67	达标
		年平均	0.1359	0.19	49.1233	49.2592	70.37	达标

序号	预测点	平均时段	贡献值	占标率 (%)	现状浓度	叠加后浓度	占标率 (%)	达标情况
11	网格	日平均	2.4355	1.62	97.0000	99.4355	66.29	达标
		年平均	1.5132	2.16	49.1233	50.6365	72.34	达标

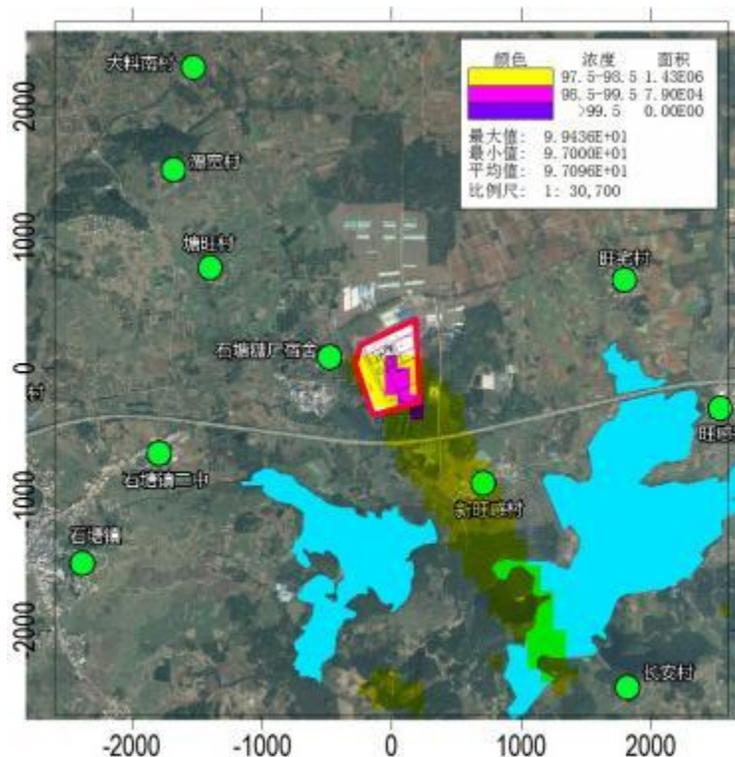


图 4.1-7 项目正常排放 PM<sub>10</sub> 保证率日平均质量浓度分布图 (叠加现状浓度, 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

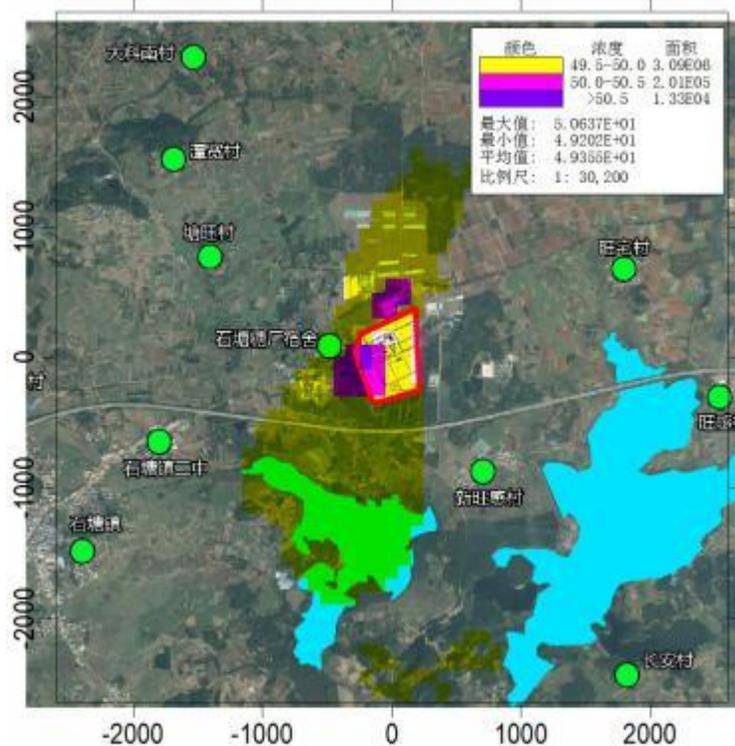


图 4.1-8 项目正常排放 PM<sub>10</sub> 年平均质量浓度分布图 (叠加现状浓度, 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

(2) PM<sub>2.5</sub>

正常排放情况下, PM<sub>2.5</sub> 在环境空气保护目标和网格点的影响预测计算结果见表 4.1-25。预测结果表明, 评价范围内 PM<sub>2.5</sub> 叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均浓度最大值为 74.9052μg/m<sup>3</sup>, 占标率为 99.87%; 叠加环境质量现状浓度后的年平均最大值为 31.9292μg/m<sup>3</sup>, 占标率为 91.23%, 均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

表 4.1-25 本项目 PM<sub>2.5</sub> 贡献质量浓度预测结果表 单位: μg/m<sup>3</sup>

序号	预测点	平均时段	贡献值	占标率 (%)	现状浓度	叠加后浓度	占标率 (%)	达标情况
1	石塘糖厂生活区	日平均	0.0000	0.00	74.0000	74.0000	98.67	达标
		年平均	0.2350	0.67	31.1726	31.4076	89.74	达标
2	塘旺村	日平均	0.0000	0.00	74.0000	74.0000	98.67	达标
		年平均	0.0738	0.21	31.1726	31.2464	89.28	达标
3	旺宅村	日平均	0.0000	0.00	74.0000	74.0000	98.67	达标
		年平均	0.0773	0.22	31.1726	31.2499	89.29	达标
4	新旺感村	日平均	0.1867	0.25	74.0000	74.1867	98.92	达标
		年平均	0.1427	0.41	31.1726	31.3153	89.47	达标
5	旺感村	日平均	0.0001	0.00	74.0000	74.0001	98.67	达标
		年平均	0.0430	0.12	31.1726	31.2156	89.19	达标
6	石塘镇	日平均	0.0120	0.02	74.0000	74.0120	98.68	达标
		年平均	0.0945	0.27	31.1726	31.2671	89.33	达标
7	石塘镇二中	日平均	0.0000	0.00	74.0000	74.0000	98.67	达标
		年平均	0.0878	0.25	31.1726	31.2604	89.32	达标
8	潭宽村	日平均	0.0000	0.00	74.0000	74.0000	98.67	达标
		年平均	0.0558	0.16	31.1726	31.2284	89.22	达标
9	长安村	日平均	0.0539	0.07	74.0000	74.0539	98.74	达标
		年平均	0.1030	0.29	31.1726	31.2756	89.36	达标
10	大料南村	日平均	0.0000	0.00	74.0000	74.0000	98.67	达标
		年平均	0.0680	0.19	31.1726	31.2406	89.26	达标
11	网格	日平均	0.9052	1.21	74.0000	74.9052	99.87	达标
		年平均	0.7566	2.16	31.1726	31.9292	91.23	达标

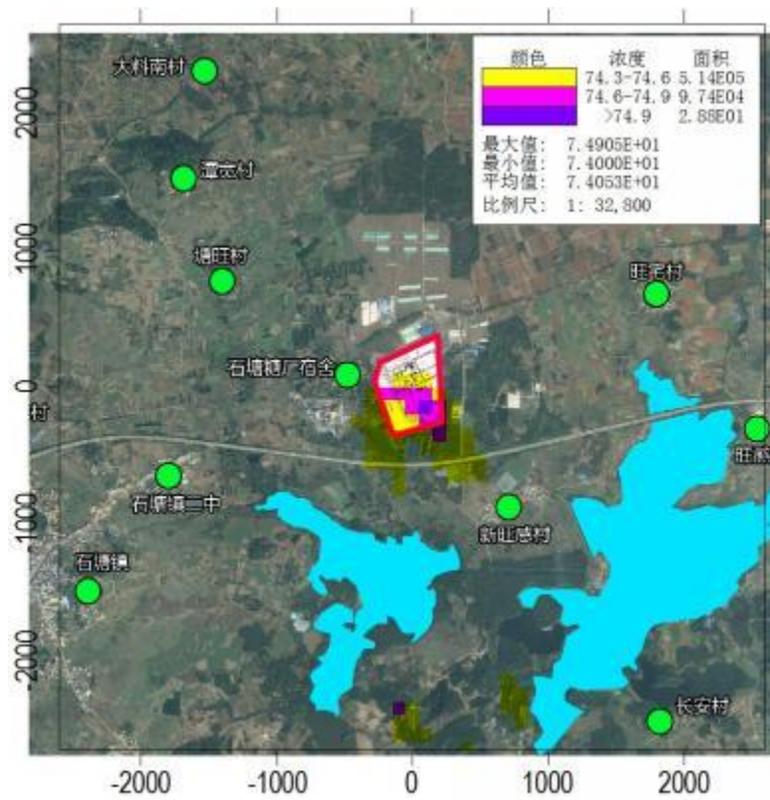


图 4.1-9 项目正常排放 PM<sub>2.5</sub> 保证率日平均质量浓度分布图 (叠加现状浓度, 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

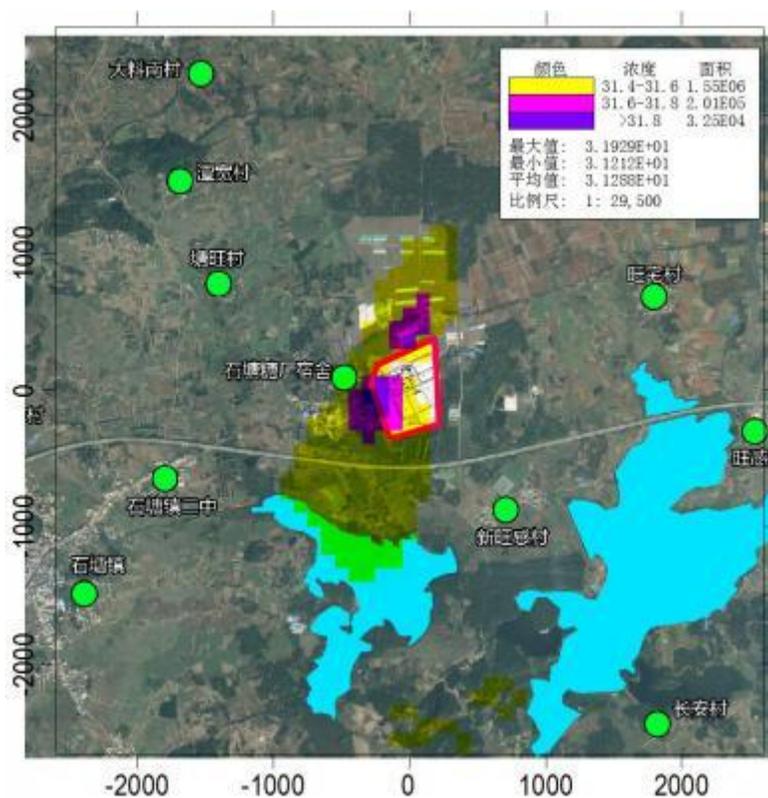


图 4.1-10 项目正常排放 PM<sub>2.5</sub> 年平均质量浓度分布图 (叠加现状浓度, 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

(3) NO<sub>2</sub>

正常排放情况下, NO<sub>2</sub> 在环境空气保护目标和网格点的影响预测计算结果见表 4.1-26。预测结果表明, 评价范围内 NO<sub>2</sub> 叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均浓度最大值为 38.1681 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 占标率为 47.71%; 叠加环境质量现状浓度后的年平均最大值为 18.5120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 占标率为 46.28%, 均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

表 4.1-26 本项目 NO<sub>2</sub> 贡献质量浓度预测结果表 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 

序号	预测点	平均时段	贡献值	占标率 (%)	现状浓度	叠加后浓度	占标率 (%)	达标情况
1	石塘糖厂生活区	日平均	0.0104	0.01	38.0000	38.0104	47.51	达标
		年平均	0.0980	0.25	18.2959	18.3939	45.98	达标
2	塘旺村	日平均	0.0000	0.00	38.0000	38.0000	47.50	达标
		年平均	0.0503	0.13	18.2959	18.3462	45.87	达标
3	旺宅村	日平均	0.0000	0.00	38.0000	38.0000	47.50	达标
		年平均	0.0229	0.06	18.2959	18.3188	45.80	达标
4	新旺感村	日平均	0.0015	0.00	38.0000	38.0015	47.50	达标
		年平均	0.0457	0.11	18.2959	18.3416	45.85	达标
5	旺感村	日平均	0.0000	0.00	38.0000	38.0000	47.50	达标
		年平均	0.0179	0.04	18.2959	18.3138	45.78	达标
6	石塘镇	日平均	0.0274	0.03	38.0000	38.0274	47.53	达标
		年平均	0.0851	0.21	18.2959	18.3810	45.95	达标
7	石塘镇二中	日平均	0.0495	0.06	38.0000	38.0495	47.56	达标
		年平均	0.0802	0.20	18.2959	18.3761	45.94	达标
8	潭宽村	日平均	0.0000	0.00	38.0000	38.0000	47.50	达标
		年平均	0.0419	0.10	18.2959	18.3377	45.84	达标
9	长安村	日平均	0.0123	0.02	38.0000	38.0123	47.52	达标
		年平均	0.0409	0.10	18.2959	18.3368	45.84	达标
10	大料南村	日平均	0.0000	0.00	38.0000	38.0000	47.50	达标
		年平均	0.0368	0.09	18.2959	18.3327	45.83	达标
11	网格	日平均	0.1680	0.21	38.0000	38.1681	47.71	达标
		年平均	0.2161	0.54	18.2959	18.5120	46.28	达标

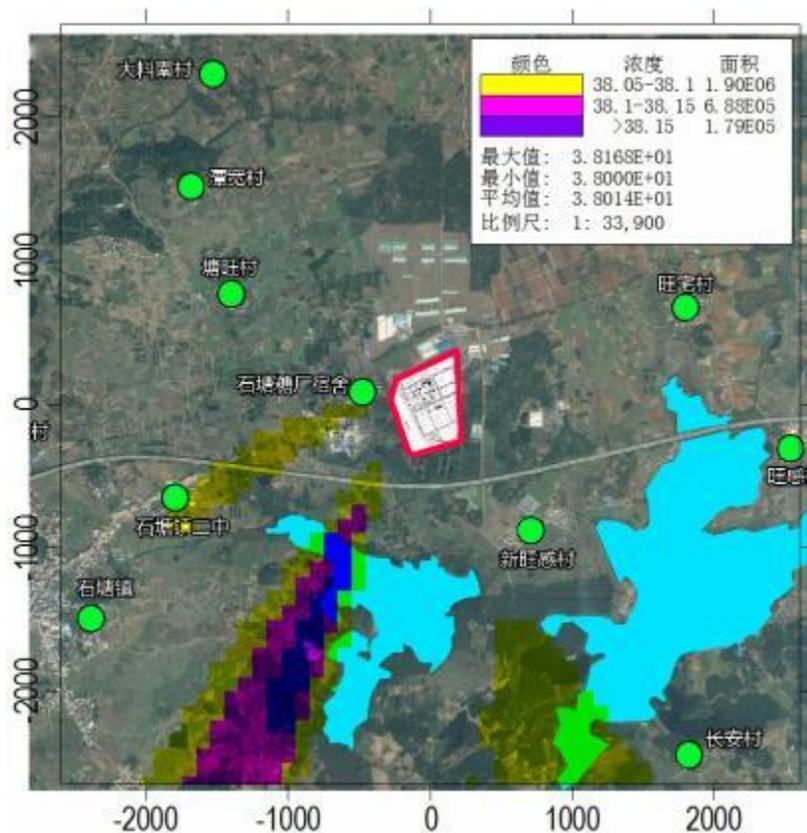


图 4.1-11 项目正常排放 NO<sub>2</sub> 保证率日平均质量浓度分布图 (叠加现状浓度, 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

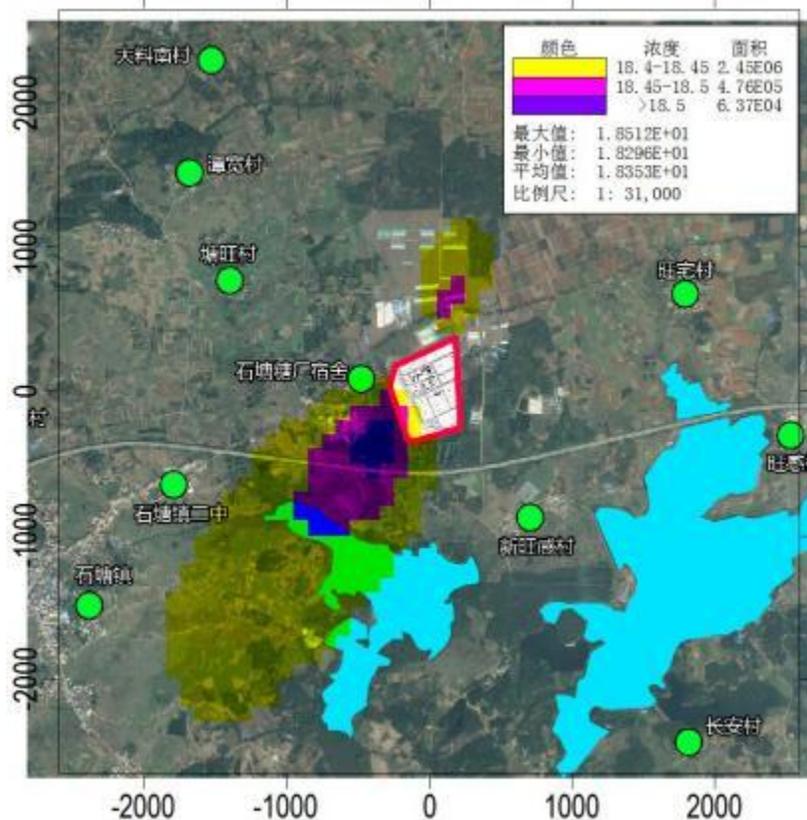


图 4.1-12 项目正常排放 NO<sub>2</sub> 年平均质量浓度分布图 (叠加现状浓度, 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

(4) SO<sub>2</sub>

正常排放情况下，SO<sub>2</sub> 在环境空气保护目标和网格点的影响预测计算结果见表 4.1-27。预测结果表明，评价范围内 SO<sub>2</sub> 叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均浓度最大值为 29.0000191μg/m<sup>3</sup>，占标率为 19.33%；叠加环境质量现状浓度后的年平均最大值为 12.3037μg/m<sup>3</sup>，占标率为 20.51%，均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

表 4.1-27 本项目 SO<sub>2</sub> 贡献质量浓度预测结果表 单位：μg/m<sup>3</sup>

序号	预测点	平均时段	贡献值	占标率 (%)	现状浓度	叠加后浓度	占标率 (%)	达标情况
1	石塘糖厂生活区	日平均	0.0000	0.00	29.0000	29.0000	19.33	达标
		年平均	0.1050	0.22	12.0740	12.1789	20.30	达标
2	塘旺村	日平均	0.0000	0.00	29.0000	29.0000	19.33	达标
		年平均	0.0536	0.11	12.0740	12.1276	20.21	达标
3	旺宅村	日平均	0.0000	0.00	29.0000	29.0000	19.33	达标
		年平均	0.0244	0.05	12.0740	12.0984	20.16	达标
4	新旺感村	日平均	0.0000	0.00	29.0000	29.0000	19.33	达标
		年平均	0.0493	0.10	12.0740	12.1232	20.21	达标
5	旺感村	日平均	0.0000	0.00	29.0000	29.0000	19.33	达标
		年平均	0.0197	0.04	12.0740	12.0937	20.16	达标
6	石塘镇	日平均	0.0000	0.00	29.0000	29.0000	19.33	达标
		年平均	0.0908	0.19	12.0740	12.1647	20.27	达标
7	石塘镇二中	日平均	0.0000	0.00	29.0000	29.0000	19.33	达标
		年平均	0.0853	0.18	12.0740	12.1593	20.27	达标
8	潭宽村	日平均	0.0000	0.00	29.0000	29.0000	19.33	达标
		年平均	0.0446	0.09	12.0740	12.1186	20.20	达标
9	长安村	日平均	0.0000	0.00	29.0000	29.0000	19.33	达标
		年平均	0.0438	0.09	12.0740	12.1177	20.20	达标
10	大料南村	日平均	0.0000	0.00	29.0000	29.0000	19.33	达标
		年平均	0.0394	0.08	12.0740	12.1134	20.19	达标
11	网格	日平均	0.000019	0.000013	29.0000	29.000019	19.33	达标
		年平均	0.2298	0.48	12.0740	12.3037	20.51	达标

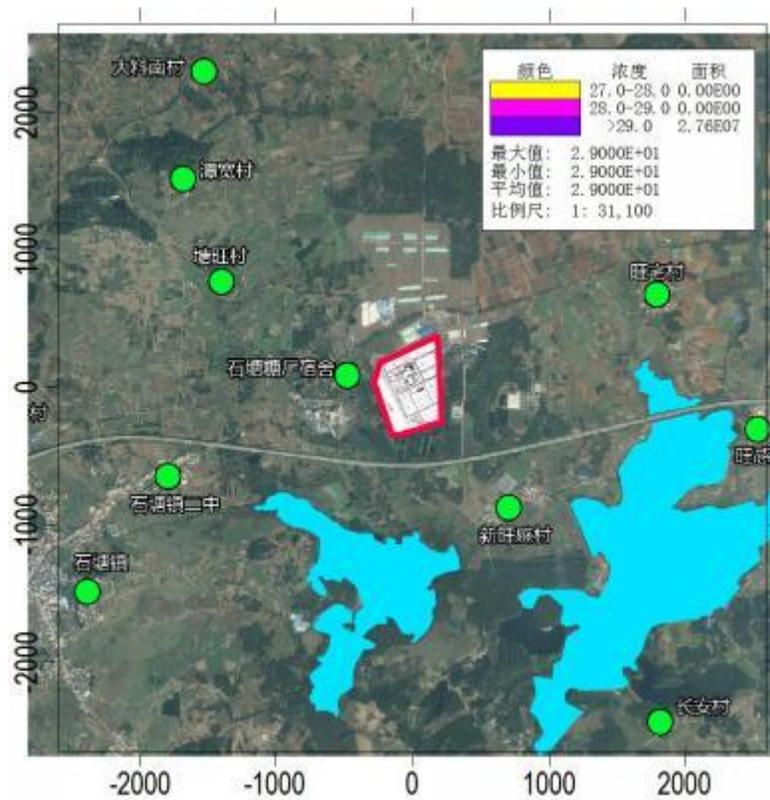


图 4.1-13 项目正常排放 SO<sub>2</sub> 保证率日平均质量浓度分布图 (叠加现状浓度, 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

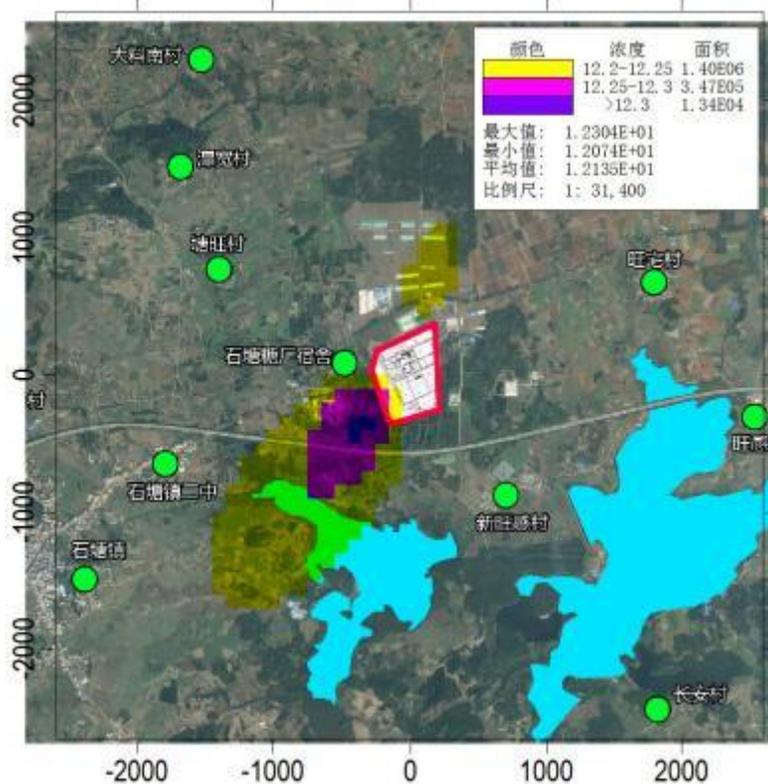


图 4.1-14 项目正常排放 SO<sub>2</sub> 年平均质量浓度分布图 (叠加现状浓度, 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

(5) 甲醛

正常排放情况下，甲醛在环境空气保护目标和网格点的影响预测计算结果见表 4.1-28。预测结果表明，评价范围内甲醛叠加环境质量现状浓度后的 1 小时平均浓度最大值为 49.2013 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 98.40%，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中的标准。

表 4.1-28 本项目甲醛贡献质量浓度预测结果表 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

序号	预测点	平均时段	贡献值	占标率 (%)	现状浓度	叠加后浓度	占标率 (%)	达标情况
1	石塘糖厂生活区	1 小时	0.9495	1.90	42.0000	42.9495	85.90	达标
2	塘旺村	1 小时	0.4297	0.86	42.0000	42.4297	84.86	达标
3	旺宅村	1 小时	0.4756	0.95	42.0000	42.4756	84.95	达标
4	新旺感村	1 小时	0.5142	1.03	42.0000	42.5142	85.03	达标
5	旺感村	1 小时	0.4113	0.82	42.0000	42.4113	84.82	达标
6	石塘镇	1 小时	0.3366	0.67	42.0000	42.3366	84.67	达标
7	石塘镇二中	1 小时	0.5460	1.09	42.0000	42.5460	85.09	达标
8	潭宽村	1 小时	0.4738	0.95	42.0000	42.4738	84.95	达标
9	长安村	1 小时	0.3729	0.75	42.0000	42.3729	84.75	达标
10	大料南村	1 小时	0.4459	0.89	42.0000	42.4459	84.89	达标
11	网格	1 小时	7.2013	14.40	42.0000	49.2013	98.40	达标

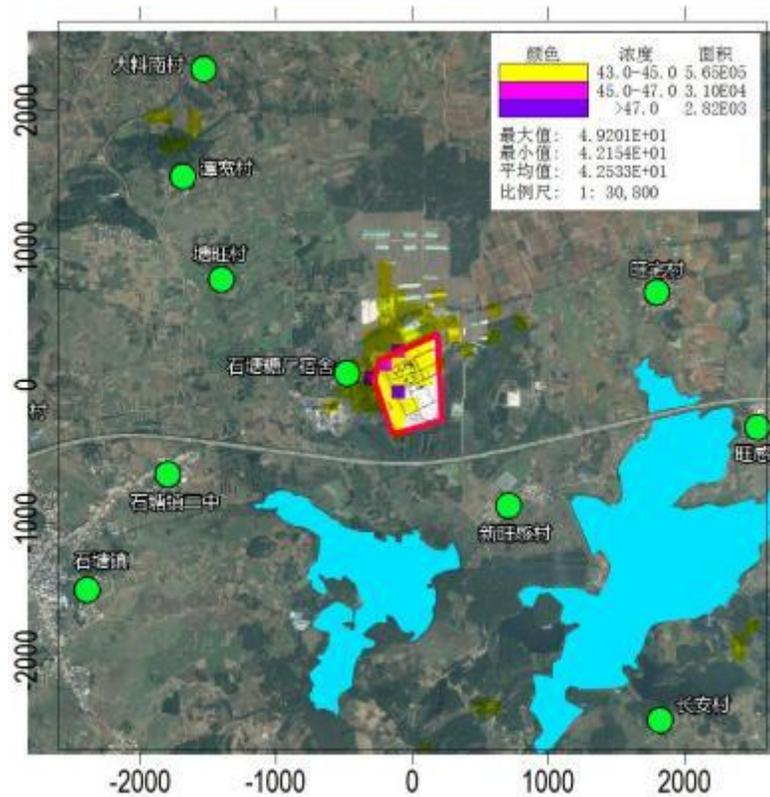


图 4.1-15 项目正常排放甲醛 1 小时平均质量浓度分布图 (叠加现状浓度, 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

(6) 氨

正常排放情况下，氨在环境空气保护目标和网格点的影响预测计算结果见表 4.1-29。预测结果表明，评价范围内氨叠加环境质量现状浓度后的 1 小时平均浓度最大值为  $100.0392\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 50.02%，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中的标准。

表 4.1-29 本项目氨贡献质量浓度预测结果表 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

序号	预测点	平均时段	贡献值	占标率 (%)	现状浓度	叠加后浓度	占标率 (%)	达标情况
1	石塘糖厂生活区	1 小时	0.0112	0.01	100.0000	100.0112	50.01	达标
2	塘旺村	1 小时	0.0030	0.00	100.0000	100.0030	50.00	达标
3	旺宅村	1 小时	0.0033	0.00	100.0000	100.0033	50.00	达标
4	新旺感村	1 小时	0.0043	0.00	100.0000	100.0043	50.00	达标
5	旺感村	1 小时	0.0045	0.00	100.0000	100.0044	50.00	达标
6	石塘镇	1 小时	0.0026	0.00	100.0000	100.0026	50.00	达标
7	石塘镇二中	1 小时	0.0050	0.00	100.0000	100.0050	50.00	达标
8	潭宽村	1 小时	0.0027	0.00	100.0000	100.0027	50.00	达标
9	长安村	1 小时	0.0022	0.00	100.0000	100.0022	50.00	达标
10	大料南村	1 小时	0.0035	0.00	100.0000	100.0035	50.00	达标
11	网格	1 小时	0.0392	0.02	100.0000	100.0392	50.02	达标

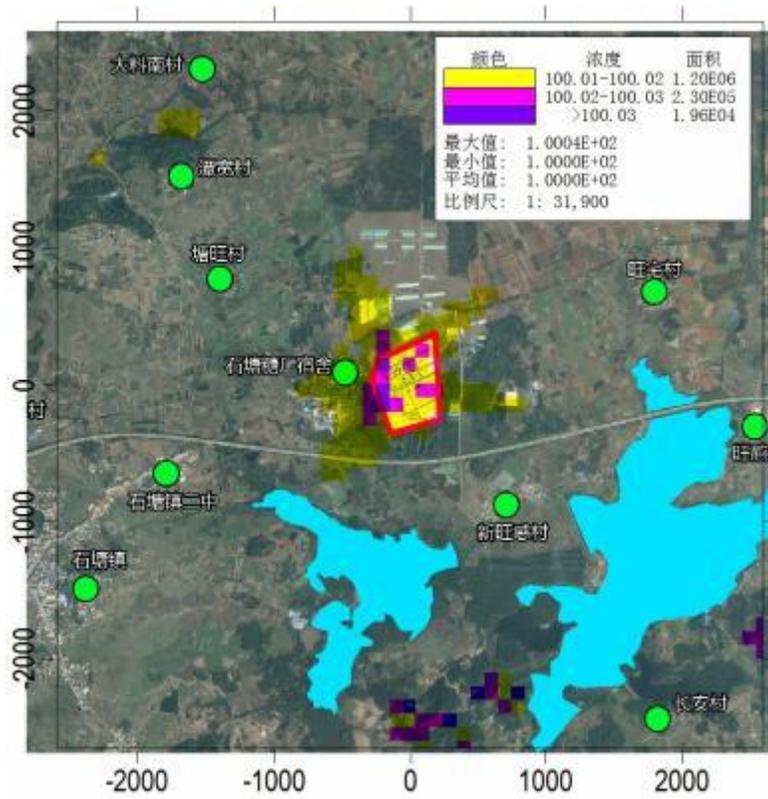


图 4.1-16 项目正常排放氨 1 小时平均质量浓度分布图 (叠加现状浓度, 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

(7) TVOC

正常排放情况下, TVOC 在环境空气保护目标和网格点的影响预测计算结果见表 4.1-30。预测结果表明, 评价范围内 TVOC 叠加环境质量现状浓度后的 8 小时平均浓度 (折算后) 最大值为 553.8171 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 占标率为 92.30%, 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中的标准。

表 4.1-30 本项目 TVOC 贡献质量浓度预测结果表 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

序号	预测点	平均时段	贡献值	占标率 (%)	现状浓度	叠加后浓度	占标率 (%)	达标情况
1	石塘糖厂生活区	8 小时	0.8149	0.14	550.0000	550.8149	91.80	达标
2	塘旺村	8 小时	0.6489	0.11	550.0000	550.6489	91.77	达标
3	旺宅村	8 小时	0.7680	0.13	550.0000	550.7679	91.79	达标
4	新旺感村	8 小时	0.8685	0.14	550.0000	550.8685	91.81	达标
5	旺感村	8 小时	0.4922	0.08	550.0000	550.4921	91.75	达标
6	石塘镇	8 小时	0.6232	0.10	550.0000	550.6232	91.77	达标
7	石塘镇二中	8 小时	0.6903	0.12	550.0000	550.6902	91.78	达标
8	潭宽村	8 小时	0.4232	0.07	550.0000	550.4232	91.74	达标
9	长安村	8 小时	0.4757	0.08	550.0000	550.4757	91.75	达标
10	大料南村	8 小时	0.7007	0.12	550.0000	550.7007	91.78	达标
11	网格	8 小时	3.8171	0.64	550.0000	553.8171	92.30	达标

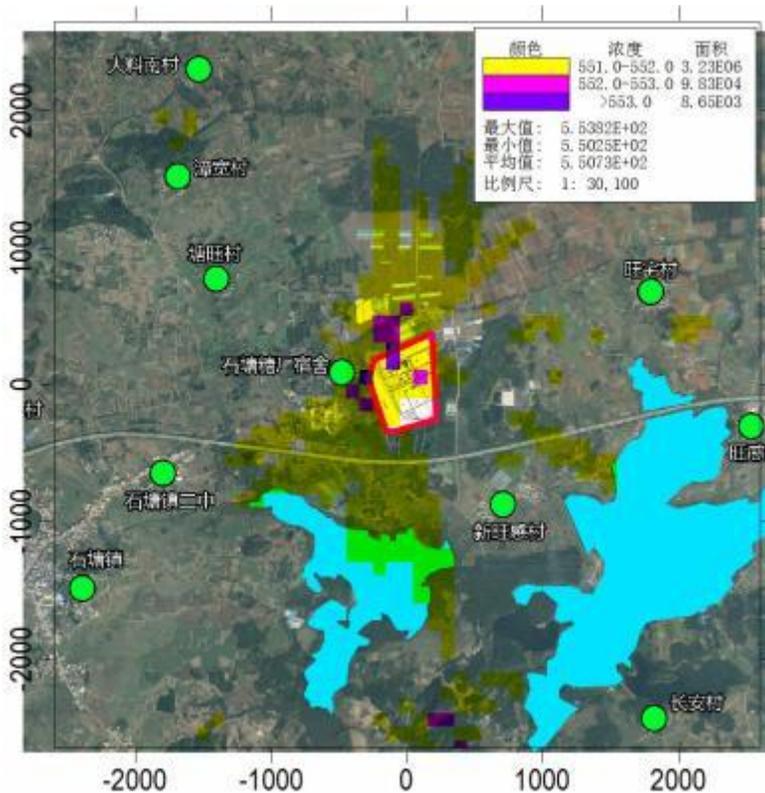


图 4.1-17 项目正常排放 TVOC8 小时平均质量浓度分布图 (叠加现状浓度, 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

(8) TSP

正常排放情况下，甲醛在环境空气保护目标和网格点的影响预测计算结果见表 4.1-31。预测结果表明，评价范围内 TSP 叠加环境质量现状浓度后的日平均浓度最大值为 131.1162 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 43.71%，满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

表 4.1-31 本项目 TSP 贡献质量浓度预测结果表 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

序号	预测点	平均时段	贡献值	占标率 (%)	现状浓度	叠加后浓度	占标率 (%)	达标情况
1	石塘糖厂生活区	日平均	0.9153	0.31	127.0000	127.9153	42.64	达标
2	塘旺村	日平均	0.1740	0.06	127.0000	127.1740	42.39	达标
3	旺宅村	日平均	0.3075	0.10	127.0000	127.3075	42.44	达标
4	新旺感村	日平均	0.4252	0.14	127.0000	127.4252	42.48	达标
5	旺感村	日平均	0.2172	0.07	127.0000	127.2172	42.41	达标
6	石塘镇	日平均	0.3292	0.11	127.0000	127.3292	42.44	达标
7	石塘镇二中	日平均	0.4298	0.14	127.0000	127.4298	42.48	达标
8	潭宽村	日平均	0.1624	0.05	127.0000	127.1624	42.39	达标
9	长安村	日平均	0.2822	0.09	127.0000	127.2822	42.43	达标
10	大料南村	日平均	0.3583	0.12	127.0000	127.3583	42.45	达标
11	网格	日平均	4.1162	1.37	127.0000	131.1162	43.71	达标

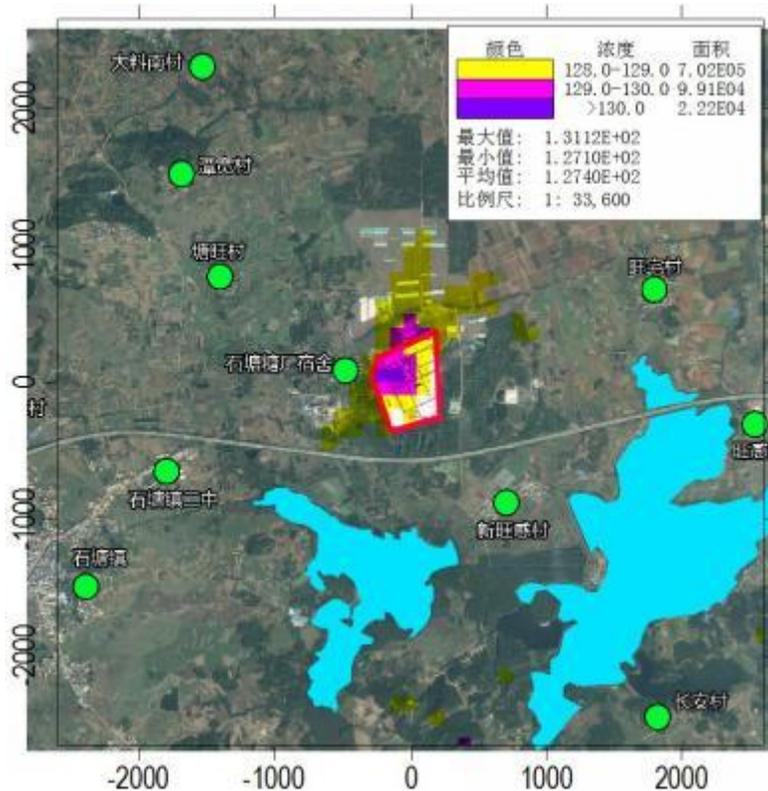


图 4.1-18 项目正常排放 TSP 日平均质量浓度分布图 (叠加现状浓度, 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

### 4.1.8 项目非正常排放贡献浓度预测结果与评价

当项目污染源非正常排放，主要是 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、NO<sub>2</sub>、甲醛、氨、TVOC 的非正常排放。从预测结果可知，各敏感点和最大网格点的 NO<sub>2</sub> 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准；甲醛、氨、TVOC 小时浓度贡献值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 要求；PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 区域最大落地贡献浓度小时值不满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准，超标原因主要是废气处理装置出现故障等情形时，项目处于非正常工况。建设项目营运期应加强生产管理和废气防治设施的维护、检修，避免废气异常排放。若发生污染物异常排放，应立刻停止生产线设备的运行，待事故处理完成后方可投入生产，杜绝非正常排放。

表 4.1-32 项目非正常情况排放 PM<sub>10</sub> 贡献质量浓度预测结果表 单位：μg/m<sup>3</sup>

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (μg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率 (%)	是否超标
1	石塘糖厂生活区	1 小时	253.5184	19062323	56.34	达标
2	塘旺村	1 小时	154.2664	19070919	34.28	达标
3	旺宅村	1 小时	178.8563	19072524	39.75	达标
4	新旺感村	1 小时	161.7408	19062401	35.94	达标
5	旺感村	1 小时	138.2838	19071921	30.73	达标
6	石塘镇	1 小时	116.9560	19061504	25.99	达标
7	石塘镇二中	1 小时	146.1855	19070804	32.49	达标
8	潭宽村	1 小时	146.7536	19082304	32.61	达标
9	长安村	1 小时	110.0595	19081803	24.46	达标
10	大料南村	1 小时	154.6552	19082206	34.37	达标
11	网格	1 小时	640.6841	19082618	142.37	超标

表 4.1-33 项目非正常情况排放 PM<sub>2.5</sub> 贡献质量浓度预测结果表 单位：μg/m<sup>3</sup>

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (μg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率 (%)	是否超标
1	石塘糖厂生活区	1 小时	126.9172	19062323	56.41	达标
2	塘旺村	1 小时	77.2282	19070919	34.32	达标
3	旺宅村	1 小时	89.5413	19072524	39.80	达标
4	新旺感村	1 小时	80.9756	19062401	35.99	达标
5	旺感村	1 小时	69.2262	19071921	30.77	达标
6	石塘镇	1 小时	58.5498	19061504	26.02	达标
7	石塘镇二中	1 小时	73.1815	19070804	32.53	达标
8	潭宽村	1 小时	73.4659	19082304	32.65	达标
9	长安村	1 小时	55.0969	19081803	24.49	达标
10	大料南村	1 小时	77.4235	19082206	34.41	达标
11	网格	1 小时	320.8248	19082618	142.59	超标

表 4.1-34 项 目 非 正 常 情 况 排 放 NO<sub>2</sub> 贡 献 质 量 浓 度 预 测 结 果 表 单 位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	占标率 (%)	是否超标
1	石塘糖厂生活区	1 小时	5.6168	19072512	2.81	达标
2	塘旺村	1 小时	9.5032	19011111	4.75	达标
3	旺宅村	1 小时	5.1586	19012309	2.58	达标
4	新旺感村	1 小时	9.7971	19010712	4.90	达标
5	旺感村	1 小时	6.3225	19020210	3.16	达标
6	石塘镇	1 小时	7.3001	19022710	3.65	达标
7	石塘镇二中	1 小时	7.5199	19021310	3.76	达标
8	潭宽村	1 小时	7.0276	19122909	3.51	达标
9	长安村	1 小时	6.2722	19010712	3.14	达标
10	大料南村	1 小时	6.2670	19041908	3.13	达标
11	网格	1 小时	14.2300	19022010	7.11	达标

表 4.1-35 项 目 非 正 常 情 况 排 放 甲 醛 贡 献 质 量 浓 度 预 测 结 果 表 单 位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	占标率 (%)	是否超标
1	石塘糖厂生活区	1 小时	0.9558	19041507	1.91	达标
2	塘旺村	1 小时	0.4964	19081723	0.99	达标
3	旺宅村	1 小时	0.5404	19080701	1.08	达标
4	新旺感村	1 小时	0.5561	19072202	1.11	达标
5	旺感村	1 小时	0.4330	19071921	0.87	达标
6	石塘镇	1 小时	0.3470	19061504	0.69	达标
7	石塘镇二中	1 小时	0.5573	19011109	1.11	达标
8	潭宽村	1 小时	0.5285	19071202	1.06	达标
9	长安村	1 小时	0.3730	19070422	0.75	达标
10	大料南村	1 小时	0.5247	19082206	1.05	达标
11	网格	1 小时	7.2192	19032008	14.44	达标

表 4.1-36 项 目 非 正 常 情 况 排 放 氨 贡 献 质 量 浓 度 预 测 结 果 表 单 位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	占标率 (%)	是否超标
1	石塘糖厂生活区	1 小时	0.0224	19091707	0.01	达标
2	塘旺村	1 小时	0.0060	19042909	0.00	达标
3	旺宅村	1 小时	0.0067	19011009	0.00	达标
4	新旺感村	1 小时	0.0087	19060506	0.00	达标
5	旺感村	1 小时	0.0089	19042307	0.00	达标
6	石塘镇	1 小时	0.0052	19061703	0.00	达标
7	石塘镇二中	1 小时	0.0099	19110207	0.00	达标
8	潭宽村	1 小时	0.0054	19041007	0.00	达标
9	长安村	1 小时	0.0045	19110108	0.00	达标
10	大料南村	1 小时	0.0070	19041007	0.00	达标

11	网格	1 小时	0.0784	19091407	0.04	达标
----	----	------	--------	----------	------	----

表 4.1-37 项目非正常情况排放 TVOC 贡献质量浓度预测结果表 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	占标率 (%)	是否超标
1	石塘糖厂生活区	1 小时	5.3809	19082907	0.45	达标
2	塘旺村	1 小时	3.6107	19070919	0.30	达标
3	旺宅村	1 小时	3.8942	19072524	0.32	达标
4	新旺感村	1 小时	3.6681	19062401	0.31	达标
5	旺感村	1 小时	3.3496	19071921	0.28	达标
6	石塘镇	1 小时	2.6116	19061504	0.22	达标
7	石塘镇二中	1 小时	3.3126	19070804	0.28	达标
8	潭宽村	1 小时	3.3950	19072522	0.28	达标
9	长安村	1 小时	2.6906	19072606	0.22	达标
10	大料南村	1 小时	3.7050	19082206	0.31	达标
11	网格	1 小时	29.9964	19091407	2.50	达标

### 4.1.9 厂界达标性分析

项目厂界达标预测方案采用曲线点方案, 预测点最大间距为 10m, 根据预测结果, 项目技改扩产完成后, 全厂厂界的  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、甲醛、TSP、TVOC 浓度最大值满足相应标准要求。

表 4.1-38 项目厂界污染物预测结果表 单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$

序号	污染因子	相应标准	无组织排放监控限值	厂界最大贡献值	是否达标
1	$\text{SO}_2$	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2	0.4	0.0058	达标
2	$\text{NO}_x$		0.12	0.0054	达标
3	甲醛		0.20	0.0049	达标
4	TSP		1.0	0.0544	达标
5	TVOC	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 9	企业边界 1h 平均浓度 4.0	0.0357	达标

注: TVOC 定义上涵盖非甲烷总烃, 因此本次评价使用 TVOC 贡献值来表征非甲烷总烃厂界达标性。

### 4.1.10 大气环境防护距离

根据 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浓度短期贡献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。根据预测结果, 正常工况下, 项目大气污染物排放浓度均能满足相应环境质量标准, 厂界内、外无超标区, 因此本次评价不设置大气环境防护区域。

### 4.1.11 污染物排放量核算

本项目大气污染物年排放量包括项目各有组织排放源和无组织排放源在正常排放条件下的预测排放量之和。

污染物年排放量按以下公式计算：

$$E_{\text{年排放}} = \sum_{i=1}^n (M_{i\text{有组织}} \times H_{i\text{有组织}}) / 1000 + \sum_{j=1}^m (M_{j\text{无组织}} \times H_{j\text{无组织}}) / 1000$$

式中：E<sub>年排放</sub>——项目年排放量，t/a；

M<sub>i有组织</sub>——第 i 个有组织排放源排放速率，kg/h；

H<sub>i有组织</sub>——第 i 个有组织排放源年有效排放小时数，h/a；

M<sub>j无组织</sub>——第 j 个无组织排放源排放速率，kg/h；

H<sub>j无组织</sub>——第 j 个无组织排放源年有效排放小时数，h/a。

本项目大气污染物有组织排放量及无组织排放量核算见表 4.1-39、4.2-40，项目大气污染物年排放量核算见表 4.1-41。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)，废气排放口分为主要排放口、一般排放口和其他排放口。原则上将主体工程中的工业炉窑、化工类排污单位的主要反应设备、公用工程中出力 10t/h 及以上的燃料锅炉、燃气轮机组以及与出力 10t/h 及以上的燃料锅炉和燃气轮机组排放污染物相当的污染源，其对应的排放口为主要排放口；主体工程、辅助工程、储运工程中污染物排放量相对较小的污染源，其对应的排放口为一般排放口；公用工程中的火炬、放空管等污染物排放标准中未明确污染物排放浓度限值要求的排放口为其他排放口。因此本次评价确定项目主要排放口为热能中心 1#排气筒和制胶工序 2#排气筒。

表 4.1-39 项目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 <sup>3</sup> )	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
1	1#排气筒	SO <sub>2</sub>	27.95	8.39	56.6
		NO <sub>x</sub>	29.36	8.81	59.46
		颗粒物	8.14	2.44	16.48
2	2#排气筒	甲醛	0.066	0.00027	0.0018
		氨	0.116	0.00047	0.0032
		NMHC	0.52	0.0021	0.014
主要排放口合计		SO <sub>2</sub>			56.6
		NO <sub>x</sub>			59.46
		颗粒物			16.48
		甲醛			0.0018
		氨			0.0032
		NMHC			0.014
		一般排放口			

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
1	3#排气筒	甲醛	0.031	0.004	0.027
		NMHC	0.77	0.098	0.66
2	4#排气筒	粉尘	6.14	0.086	0.58
3	5#排气筒	粉尘	1.88	0.15	1.01
4	6#排气筒	粉尘	2.21	0.15	1.01
5	7#排气筒	粉尘	18.53	0.352	2.376
6	8#排气筒	粉尘	1.78	0.016	0.107
7	9#排气筒	粉尘	25.83	0.31	2.088
8	10#排气筒	粉尘	12.2	0.288	1.944
9	11#排气筒	粉尘	3	0.027	0.18
10	12#排气筒	粉尘	2.97	0.52	3.5
11	13#排气筒	粉尘	2.67	0.024	0.16
一般排放口合计		粉尘			12.955
		甲醛			0.027
		NMHC			0.66
<b>有组织排放</b>					
有组织排放总计 (t/a)		烟(粉)尘			29.435
		SO <sub>2</sub>			56.6
		NO <sub>x</sub>			59.46
		甲醛			0.0288
		氨			0.0032
		NMHC			0.674

表 4.1-40 项目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	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值	
1	锯屑库	锯屑	颗粒物	沉降+排风扇	颗粒物和甲醛满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996);非甲烷总烃同时满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)和《挥发性有机物无组织排放标准》(GB37822-2019)	颗粒物:周界外浓度最高点 1.0mg/m <sup>3</sup> ; 甲醛:周界外浓度最高点 0.20mg/m <sup>3</sup>  NMHC:企业边界 1h 平浓度值 4mg/m <sup>3</sup> , 监控点处任意一次浓度值 30mg/m <sup>3</sup>	0.02
2	削片车间	削片	颗粒物				0.015
3	刨片车间	刨片	颗粒物				0.054
4	筛选车间	筛选	颗粒物				0.63
5	主车间	铺装、齐边、砂光	颗粒物				1.98
		逸散	甲醛				0.01
			NMHC	0.12			
6	成品库	逸散	甲醛	0.028			
			NMHC	0.23			
7	甲醛储罐	逸散	甲醛	规范操作		0.0175	
8	制胶车间	制胶工序	甲醛	排风扇		0.000095	
			NMHC		0.00074		
9	调胶间	施、调胶	甲醛		0.055		
			NMHC	0.012			

无组织排放		
无组织排放总计	粉尘	2.699
	甲醛	0.110595
	NMHC	0.36274

表 4.1-41 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	烟 (粉) 尘	32.134
2	SO <sub>2</sub>	56.6
3	NO <sub>x</sub>	59.46
4	甲醛	0.139395
5	氨	0.0032
6	NMHC	1.03674

表 4.1-42 项目污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间	年发生频次	应对措施
1#排气筒	干燥工序	废气处理装置出现故障等情形时, 处于非正常工况。	PM <sub>10</sub>	40.67	12.2	1h	1次	建设项目运营期应加强生产管理和废气防治设施的维护、检修, 避免废气异常排放。若发生污染物异常排放, 应立即停止生产线设备的运行, 待事故处理完成后方可投入生产, 杜绝非正常排放。
			PM <sub>2.5</sub>	20.34	6.1			
			NO <sub>x</sub>	35.23	10.57			
2#排气筒	制胶工序		甲醛	0.13	0.00054			
			氨	0.23	0.00094			
			NMHC	0.69	0.00276			
3#排气筒	热压工序		甲醛	0.063	0.008			
			NMHC	1.037	0.132			
4#排气筒	削片工序		PM <sub>10</sub>	9.28	0.13			
			PM <sub>2.5</sub>	4.64	0.065			
5#排气筒	刨片工序 (大刨片)		PM <sub>10</sub>	2.81	0.225			
			PM <sub>2.5</sub>	1.41	0.1125			
6#排气筒	刨片工序 (标准刨片)		PM <sub>10</sub>	3.31	0.225			
		PM <sub>2.5</sub>	1.655	0.1125				
7#排气筒	筛选工序	PM <sub>10</sub>	92.63	1.76				
		PM <sub>2.5</sub>	46.315	0.88				
8#排气筒	筛选工序二次输送	PM <sub>10</sub>	8.88	0.08				
		PM <sub>2.5</sub>	4.44	0.04				
9#排气筒	铺装工序	PM <sub>10</sub>	129.17	1.55				
		PM <sub>2.5</sub>	64.59	0.78				
10#排气筒	齐边工序	PM <sub>10</sub>	61.02	1.44				
		PM <sub>2.5</sub>	30.51	0.72				
11#排气筒	铺装、齐边二次输送	PM <sub>10</sub>	14.44	0.13				
		PM <sub>2.5</sub>	7.22	0.065				
12#排气筒	砂光工序	PM <sub>10</sub>	14.8	2.59				
		PM <sub>2.5</sub>	7.4	1.295				
13#排气筒	砂光工序二次输送	PM <sub>10</sub>	13.33	0.12				
		PM <sub>2.5</sub>	6.67	0.06				

### 4.1.12 小结

横县评价基准年 2019 年为环境空气达标区,环境影响接受条件判情况见表 4.1-43。预测结果表明,项目污染源在评价基准年 2019 年的短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%,年均浓度贡献值最大浓度占标率均小于 30%;叠加环境质量现状浓度后,污染源保证率日平均质量浓度、短期质量浓度和长期质量浓度均符合环境质量标准。综上所述,项目大气环境影响可以接受。

表 4.1-43 项目环境影响接受条件判别表

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 单位: %					
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
1	PM <sub>10</sub>	日平均	11.18	≤100	是
		年平均	2.16	≤30	是
2	PM <sub>2.5</sub>	日平均	11.18	≤100	是
		年平均	2.16	≤30	是
3	NO <sub>2</sub>	1 小时	6.40	≤100	是
		日平均	2.58		是
		年平均	0.54	≤30	是
4	SO <sub>2</sub>	1 小时	2.71	≤100	是
		日平均	1.45		是
		年平均	0.38	≤30	是
5	甲醛	1 小时	14.40	≤100	是
6	氨	1 小时	0.02	≤100	是
7	TVOC	8 小时	0.64	≤100	是
8	TSP	日平均	1.37	≤100	是
		年平均	0.47	≤30	是
污染物叠加值浓度达标判定 单位: μg/m <sup>3</sup>					
序号	污染因子	平均时段	叠加浓度	环境质量标准	是否满足
1	PM <sub>10</sub>	保证率日平均	99.4355	150	是
		年平均	50.6365	70	是
2	PM <sub>2.5</sub>	保证率日平均	74.9052	75	是
		年平均	31.9292	35	是
3	NO <sub>2</sub>	保证率日平均	38.1681	80	是
		年平均	18.5120	40	是
4	SO <sub>2</sub>	保证率日平均	29.0000191	150	是
		年平均	12.3037	60	是
5	甲醛	1 小时	49.2013	50	是
6	氨	1 小时	100.0392	200	是
7	TVOC	8 小时	553.8171	600	是

8	TSP	日平均	131.1162	300	是
---	-----	-----	----------	-----	---

## 4.2 地表水环境影响分析

### 4.2.1 生产废水影响分析

项目扩产技改完成后, 营运期产生的废水主要为干燥尾气处理系统排水、甲醛尾气吸收塔的吸收水、压机烟湿处理设施排水、软水制备排水和生活污水。项目车间生产用水全部进入产品中, 无生产废水排放; 干燥尾气处理系统排水经回收后回用于循环冷却水; 项目制胶过程中, 通常情况无需清洗反应釜, 若遇凝结固体, 则需要清洗, 项目采用甲醛溶液清洗, 清洗后可以回用生产, 对产品质量无影响; 甲醛尾气吸收塔的吸收水全部泵回甲醛储罐中回用作为下一批次脲醛树脂生产工艺用水, 不外排; 压机烟湿处理设施排水经过滤后, 分离出的甲醛水溶液回用于制胶工序生产, 不外排; 胶水染色产生的废水输送至热能中心焚烧; 生产车间日常清洁不进行冲洗, 各车间产生的固废等经清扫后定点存放, 再使用拖把拖地, 车间地面清洁无废水产生。

综上所述, 项目营运期生产废水对周边环境影响较小。

### 4.2.2 生活污水影响分析

由工程分析可知, 项目生活污水排放量为 $8\text{m}^3/\text{d}$  ( $2400\text{t}/\text{a}$ ), 主要污染物为COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N和SS。项目营运期生活污水经现有工程地埋式一体化生活污水处理站处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级B标准后用于项目周边的石塘林场林地灌溉, 不直接排入地表水体, 对周围环境影响较小。

### 4.2.3 初期雨水影响分析

根据清污分流原则, 项目厂区排水分别建有污水系统和雨水系统, 并建设料场格栅排水管线。由工程分析可知, 项目初期雨水产生量为 $688.8\text{m}^3$ , 项目产生的初期雨水主要针对项目堆料场, 由于堆料场主要用于堆放废板材、木料等原材料, 堆场地表附着粉尘, 同时木材原料碎屑颗粒物较多, 受降雨的冲刷后, 将随降雨形成的径流进入雨水中, 综合表现为BOD<sub>5</sub>、COD<sub>Cr</sub>和SS影响。本项目长条木料场堆放的木材含水量不高, 在晴天时不会产生渗滤液; 在雨季时, 项目在长条木料场设置 $6000\text{m}^2$ 、高14m的雨棚, 对雨棚未遮盖的木材堆加盖防雨布, 可有效防止木材产生渗滤液。同时, 由于原料堆场有防渗水泥地面和通畅的排水网线, 木料遇雨没有浸泡问题, 只是在雨水冲淋下, 会有部分树皮残渣被卷入水流, 项目在厂区雨水排口设有过滤装置, 可有效减少残渣等杂质随雨水排入外环境。

项目场地初期雨水由现有工程 800m<sup>3</sup> 的初期雨水池收集，初期雨水收集池设置格栅和絮凝沉淀系统，经格栅、絮凝沉淀处理后，用于原料增湿，对周边地表水体影响不大。

### 4.2.4 废水污染物排放信息表

表 4.2-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别 <sup>(a)</sup>	污染物种类 <sup>(b)</sup>	排放去向 <sup>(c)</sup>	排放规律 <sup>(d)</sup>	污染治理设施			排放口编号 <sup>(f)</sup>	排放口设置是否符合要求 <sup>(g)</sup>	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称 <sup>(e)</sup>	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	排至厂内污水处理站	连续排放，流量稳定	TW001	一体化生活污水处理站	生物接触氧化法+消毒	DW001	是	废水排放口
2	初期雨水	BOD <sub>5</sub> 、COD <sub>Cr</sub> 和SS	不外排	间断排放，排放期间流量稳定	TW002	初期雨水池	絮凝沉淀	/	/	/

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 4.2-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标 <sup>(a)</sup>		废水排放量 / (万t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称 <sup>(b)</sup>	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值 / (mg/L)
1	DW001	109° 5' 52.63540"	22° 53' 49.63940"	0.24	林灌	连续排放，流量稳定	/	/	/	/

a对于排至厂外公共污水处理系统的排放口，指废水排出厂界处经纬度坐标。  
 b指厂外城镇或工业污水集中处理设施名称，如XX生活污水处理厂、XX化工园区污水处理厂等。

表 4.2-3 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 <sup>(a)</sup>	
			名称	浓度限值/ (mg/L)
1	DW001	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	COD	60
			BOD <sub>5</sub>	20
			SS	20
			NH <sub>3</sub> -N	8

a指对应排放口需执行的国家或地方污染物排放标准以及其他按规定商定建设项目水污染物排放控制要求的协议，据此确定的排放浓度限值。

表 4.2-4 废水污染物排放信息表（改建、扩建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	新增日排放量/ (t/d)	全厂日排放量/ (t/d)	新增年排放量/ (t/a)	全厂年排放量/ (t/a)
1	DW001	COD	40	0	0.00032	0	0.096
		BOD <sub>5</sub>	15	0	0.00012	0	0.036
		SS	15	0	0.00012	0	0.036
		氨氮	5	0	0.00004	0	0.012
全厂排放口合计	COD					0	0.096
	BOD <sub>5</sub>					0	0.036
	SS					0	0.036
	氨氮					0	0.012

### 4.3 地下水环境影响分析

正常工况下，本项目无污水排入地下水，造成地下水污染的可能性小。

为进一步减小项目可能发生的地下水污染，本项目地下水污染防治措施按照“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。

本项目将选择先进、成熟、可靠的工艺技术，并对产生的废物进行合理的回用和治理，以尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化排水系统设计，反应釜清洗废水等在厂界内收集及处理。

#### (1) 常规防治措施

地下水污染的防治措施与保护对策应按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”和突出饮用水安全的原则确定，主要污染源为污水处理收集池、事故应急池及储罐等，依据项目的污染水质特点、水文地质条件，提出以下几点防治措施：

- ① 加强生产管理，项目生产管理由专人负责，确保各种工艺设备、管道、阀门完

好，废水不发生渗漏，杜绝事故发生。

② 项目应根据国家现行相关规范，加强环境管理，采取防止和降低污染物排放的措施，避免跑、冒、滴、漏现象的发生。

③ 厂区废水排放实行“雨污分流、污污分流、清污分流”的方式。为防止管网泄漏污染地下水，地下管道设双层管，地上管道设防渗沟。

④ 项目对污水处理措施、储罐区、事故应急池等重要区域均根据相关标准要求，采取重点污染防治区防渗措施，同时，甲醛储罐采用立式储罐和建设围堰，可有效发现、控制泄漏现象，降低项目发生储罐泄漏对地下水环境的影响概率。

### （2）分区防渗措施（主动防渗措施）

为确保本项目建设不会对区域地下水造成污染，结合装置、单元的特点和所处的区域及部位，本次评价对厂区进行了分区，包括简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区，各分区将严格按照技术规范要求采取相应的防治措施。

本项目现有工程已将危险废物暂存间、罐区及围堰、喷淋塔区、制胶车间、污水处理设施、初期雨水池及事故应急池设为重点防渗区，生产车间、废水收集排放管道设为一般防渗区，其他区域设为简单防渗区，并按要求进行防渗措施。

### （3）地下水污染监控

本项目根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），在项目区域地下水下游设置一个地下水监控井，以便观测区域地下水水位水质的变化与污染情况。

建设单位应定期巡检，对潜在的泄漏源进行监控，尽早发现和处理，同时应针对防渗层是否存在缺陷和损坏进行检测，及时发现和修复渗漏源。此外，还应定期委托有资质机构对地下水水质进行分析，分析的指标包括各装置设备的特征因子及常规因子，以了解地下水水质情况。

在采取相应的污染预防措施的基础上，项目不会对区域的地下水环境造成影响，更不会改变地下水的环境功能。

## 4.4 声环境影响分析

本项目现有工程验收完成时间为 2020 年 8 月，而本次评价声环境质量监测时间为 2020 年 4 月 27 日~28 日，监测阶段项目现有工程未进行生产。因此本次评价声环境影响分析以技改后全厂噪声污染源进行预测并叠加本底值进行影响分析。

#### 4.4.1 噪声声源

根据项目的噪声源种类 (包括项目所需设备型号) 与数量, 各噪声源的噪声级、噪声源的空间位置、噪声源的作用时间段, 结合厂址周围声环境现状调查结果, 识别项目建成后影响评价范围内环境噪声的主要污染源。产生噪声的主要设备及设备噪声值见表 2.4-15。

#### 4.4.2 预测内容和执行标准

本评价主要预测正常运行下的设备运行噪声对厂区声环境的影响和对敏感点石塘糖厂生活区的影响。厂界预测点评价标准为: 厂界噪声值评价采用《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类区噪声排放标准限值, 即昼间 60dB(A), 夜间 50dB(A)。敏感点噪声值评价采用《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区域标准限值要求, 即昼间 60dB(A), 夜间 50dB(A)。

#### 4.4.3 预测模式

根据《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009), 建设项目噪声预测模式如下:

(1) 室内声源计算公式

a、计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级:

$$L_{\text{oct},1} = L_{\text{w oct}} + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中:  $L_{\text{oct},1}$  为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级,  $L_{\text{w oct}}$  为某个声源的倍频带声功率级,  $r_1$  为室内某个声源与靠近围护结构处的距离,  $R$  为房间常数,  $Q$  为方向因子。

b、计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级:

$$L_{\text{oct},1}(T) = 10 \lg \left[ \sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{\text{oct},1r_0}} \right]$$

(2) 室外声源传播衰减公式

计算某个声源在预测点的倍频带声压级:

$$L_{\text{oct}}(r) = L_{\text{oct}}(r_0) - 20 \lg \left( \frac{r}{r_0} \right) - \Delta L_{\text{oct}}$$

式中:  $L_{\text{oct}}(r)$  —— 点声源在预测点产生的倍频带声压级;

$L_{\text{oct}}(r_0)$  —— 参考位置  $r_0$  处的倍频带声压级;

r ——预测点距声源的距离, m;

r<sub>0</sub>——参考位置距声源的距离, m;

ΔL<sub>oct</sub>——各种因素引起的衰减量。

(3) 声源叠加贡献值 (L<sub>eqg</sub>) 公式 :

$$L_{eqg} = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中: L<sub>eqg</sub>——建设项目声源在预测点的等声级贡献值, dB(A);

L<sub>Ai</sub>——i 声源在预测点产生的 A 声级, dB(A);

T——预测计算的时间段, s;

t<sub>i</sub>——i 声源在 T 时段内的运行时间, s。

(4) 预测值公式

$$L_{eqg} = 10 \lg \left( 10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right)$$

式中:

L<sub>eq总</sub> ——预测点的贡献值和背景值叠加得到的总声级, dB(A);

L<sub>eqg</sub> ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

L<sub>eqb</sub>——预测点的背景值, dB(A)。

#### 4.4.4 预测结果与评价

项目正常运行时, 预测结果见表 4.4-1 和图 4.4-1。

表 4.4-1 项目噪声预测情况一览表 单位: dB (A)

预测点名称	本项目贡献值	背景值		预测值		超标量	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
石塘糖厂生活区	34.77	54.60	34.60	54.64	37.70	0	0
东厂界	39.30	48.80	46.40	49.26	47.17	0	0
西厂界	36.02	47.50	47.30	47.80	47.61	0	0
南厂界	30.78	55.70	47.90	55.71	47.98	0	0
北厂界	46.59	52.10	46.70	53.18	49.65	0	0



图 4.4-1 项目噪声预测图 单位: dB(A)

经预测, 项目厂界噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求; 石塘糖厂生活区噪声预测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。

## 4.5 固体废弃物环境影响分析

### 4.5.1 一般固废环境影响分析

营运期, 项目产生的一般固体废物主要包括原料所含杂质、备料及生产工序生产的树皮、废料、废板坯等木质边角料, 生产工序除尘系统回收颗粒物 (粉尘), 热能中心锅炉灰渣及锅炉除尘器收尘, 压机烟湿处理设施沉降颗粒物, 排水管线格栅残渣以及污水处理站污泥等一般固体废物和员工产生的生活垃圾。项目一般固体废物产生情况见表 2.4-14。

项目产生的一般固废处理执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》, 其中可回收的部分 (如木质废料、边角料、回收粉尘、压机烟湿处理设施沉降颗粒物和格栅残渣) 回用于热能中心作为燃料, 热能中心锅炉灰渣及热能中心除尘器收尘外售作

农肥综合利用，生活垃圾、泥沙和金属杂质以及污水处理站污泥等不可回收部分由环卫清运。项目产生的一般固废均能得到妥善处置，不会对环境产生不良影响。

#### 4.5.2 危险废物环境影响分析

##### （1）危险废物产生情况

项目营运过程产生的危险废物包括废导热油、废胶、废桶、甲醛过滤器滤渣、废弃离子交换树脂、废活性炭和维修车间产生的废机油等。产生情况见表 2.4-15。

##### （2）危险废物处置措施

本项目的危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的规定，收集于专用的储存容器（如桶装），存放在现有工程危废暂存间内。现有工程危废暂存间位于主车间西面，占地面积 42m<sup>2</sup>，采取防风、防雨、防晒、防渗透措施。项目危险废物定期交由兴业海创环保科技有限责任公司处置，在危险废物的堆放、运输过程中要加强监督管理，严禁随意堆放，以免随地表水流入纳污水域造成污染。

##### （3）危险废物暂存环境影响

从平面布置上，危废暂存间位于生产区域，靠近主要产生危废的工序，危废运输距离较短，可有效减少危废运输过程中泄漏的风险。

项目对危废暂存间采取防渗措施，使防渗系数达到相关防渗要求，其它相关内容依据有关规范标准设计，可满足“防风、防雨、防晒、防渗透”的“四防”要求。

项目危废暂存间占地面积 42m<sup>2</sup>，可满足项目危废暂存需求。

综上，项目危废暂存间选址合理，建设满足“防风、防雨、防晒、防渗透”的“四防”要求，容量能满足项目需求；同时，危险废物交由兴业海创环保科技有限责任公司处置，能得到妥善处理。因此，本项目产生的危险废物不会对环境产生不良影响。

##### （4）危险废物依托分析

本项目产生的危险废物包括废导热油（HW09）、废弃离子交换树脂（HW13）、废桶（HW49）、废胶（HW13）、甲醛过滤器滤渣（HW06）、废活性炭（HW49）和维修车间产生的废机油（HW08），定期交由兴业海创环保科技有限责任公司处置（危废处置协议见附件 7）。

兴业海创环保科技有限责任公司利用水泥窑协同处置固废项目位于玉林市兴业县葵阳建材工业园兴业葵阳海螺水泥厂区内，广西壮族自治区生态环境厅于 2019 年 8 月颁发该公司一期工程危险废物经营许可证（证书编号：GXYL2019001），核准经营危险废物类别：收集、贮存、处置 HW02、HW04、HW06、HW08、HW09、HW11~13、

HW16~HW18、HW22~23、HW34~35、HW46、HW48~50 共 19 大类 184 小类，规模为 9.5 万吨/年，有效期至 2024 年 8 月 25 日止；2019 年 12 月颁发二期工程危险废物经营许可证（证书编号：GXYL2019002），核准经营危险废物类别：收集、贮存、处置危险废物 HW02、HW04、HW08、HW11~13、HW16~HW18、HW22~23、HW46、HW48~50 共 15 大类 156 小类，规模为 6.65 万吨/年，有效期至 2020 年 12 月 17 日止。

本项目产生的危废类别属于兴业海创环保科技有限责任公司危废处置类别范围内，因此本项目危废处置交由兴业海创环保科技有限责任公司是可行的。

## 4.6 土壤环境影响分析

### 4.6.1 影响识别

本项目土壤环境影响途径详见表 4.6-1，土壤环境影响源及影响因子识别表详见表 4.6-2。

表 4.6-1 建设项目土壤环境影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	二	二	二	二
营运期	二	二	√	二

注：在可能的土壤环境影响类型处打“√”

表 4.6-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 <sup>a</sup>	特征因子	备注 <sup>b</sup>
制胶工序	制胶车间/甲醛 储罐区	大气沉降	二	二	二
		地面漫流	二	二	二
		垂直入渗	pH、甲醛	pH、甲醛	二
		其他	二	二	二

a 根据工程分析结果  
b 应描述污染源特征，如连续、间接、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

### 4.6.2 预测与评价

本项目为污染影响型项目，土壤评价等级为三级。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）：“8.7.4 评价工作等级为三级的建设项目，可采用定性描述或类比分析法进行预测”。

项目运营期排放的大气污染物除了基本污染物以外，其他大气污染物主要为甲醛、非甲烷总烃等挥发性有机物，排放至大气环境后容易挥发，不会在土壤中富集，对土壤

环境的影响较小。同时，本项目对厂区地面采取水泥、混凝土硬化和分区防渗措施，且项目甲醛储罐为立式固定拱顶罐，配套水泥底座，不直接接触地面，不地理，储罐周边建设围堰，可有效发现、控制泄漏现象，能有效避免污水或物料经过入渗途经影响土壤环境。此外，项目应加强对地下污水管线的管理，定期检查，防止污水泄漏污染土壤环境。综上所述，在采取相应预防措施的基础上，项目对区域土壤环境的影响较小。

#### 4.7 生态环境影响分析

该项目地块处于人类开发活动范围内，周边并无原始植被生产和珍贵野生动物活动，无自然保护区、风景名胜区、文物古迹等需要生态保护区域。区域生态系统敏感程度较低，不存在制约本区域可持续发展的主要生态问题，因此项目的建设实施不会对区域生态系统结构和功能造成影响。

#### 4.8 项目污染物排放对区域的环境质量变化趋势和累积影响分析

本项目大气污染物均能达标排放，且根据预测，各污染物最大地面空气质量浓度占标率均较低，叠加环境本底值后均能满足相关标准，对大气环境的影响较小；生产污水不外排，生活污水经处理达标后用于林灌，不直接排入地表水体，对水环境的影响较小；项目正常情况下无污水排入地下水，现有工程已采取分区地面硬化和防渗措施，对地下水环境的影响较小；设备噪声经降噪措施和衰减后不会造成敏感点声环境降级，对声环境的影响较小；一般固废均能得到妥善处置，危险废物收暂存于危废暂存间，后由兴业海创环保科技有限公司处置；项目其他大气污染物主要为甲醛等挥发性有机物，排放至大气环境后容易挥发，不会在土壤中富集，同时在地面硬化和分区防渗后，水污染物难以经过入渗途经影响土壤环境，对土壤环境的影响较小。

综上所述，本项目排放污染物虽然会对区域环境产生一定的影响，但污染物经采取措施后均能达标排放，固废能得到妥善处置，可满足区域的环境保护目标要求，对区域环境质量的影响不大，此外，项目排放的污染物易挥发、降解，不会在环境中累积。

## 5 环境风险评价

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，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要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

### 5.1 环境风险调查

#### 5.1.1 风险源调查

##### （1）危险物质

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 对项目所涉及的危险物质进行调查和识别，筛选出工程危险物质为甲醛和甲酸。

表 5.1-1 危险物质数量和分布情况表

序号	名称	CAS 号	最大储量/t	临界量/t	该种危险物质 Q 值	贮存方式
1	甲醛	50-00-0	100(折纯 44)	0.5	88	甲醛储罐
2	甲酸	64-18-6	2	10	0.2	桶装

##### （2）危险物质数量与临界量比值 Q

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 中公式（C.1）：

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

式中： $q_1, q_2, q_n$ ——每种危险物质最大存在总量，t。

$Q_1, Q_2, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

计算得出本项目 Q 值为 88.2，属于“（2） $10 \leq Q < 100$ ”。

##### （3）行业及生产工艺 M

本项目设置一条 17580t/a 脲醛树脂胶生产线，生产工艺涉及聚合工艺，生产线共设置 3 个反应釜（2 个为 40m<sup>3</sup>，1 个为 5m<sup>3</sup>），其中 5m<sup>3</sup> 反应釜不参与日常生产，仅作为建设单位实验时使用，2 个 40m<sup>3</sup> 反应釜为一用一备，根据表 5.1-2，评分为 10 分；项目设置 2 个 200m<sup>3</sup> 甲醛储罐，甲醛储罐日常运营中不为高温或高压状态，根据表 5.1-2，评分为 5 分。因此，确定项目 M=15，属于“（2） $10 < M \leq 20$ ”，以 M2 表示。

表 5.1-2 行业及生产工艺 M

行业	评估依据	分值	评分
石化、化工、医药、轻工、纤维、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	10/套	10

行业	评估依据	分值	评分
	氧化工艺、烷基化工艺、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		
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 <sup>a</sup> 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	0
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	0
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）、油气管线 <sup>b</sup> （不含城镇燃气管线）	10	0
其他	涉及危险物质使用、储存的项目	5	5
a 高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0MPa			
b 长输管道运输项目应按照站场、管线分段进行评价			

(4) 危险物质及工艺系统危险性 P 分级

根据确定的危险物质在项目厂区存储的数量与其规定的临界量比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），确定项目危险物质及工艺系统危险性 P 等级为 P2。

表 5.1-3 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≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q<100	P1	P2	P3	P4
1≤Q<10	P2	P3	P4	P4

5.1.2 环境敏感目标调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）相关要求，通过对评价范围内环境中可能受影响的环境敏感目标进行调查。

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）的附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于 IV 类建设项目，不开展地下水环境影响评价，因此本次风险评价不对地下水环境进行风险潜势等级判定。

项目周围主要环境敏感目标分布情况见表 5.1-4。

表 5.1-4 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					
环境空气	序号	敏感目标名称	相对方位	距离 m	属性	人口数
	1	石塘糖厂宿舍	西面	80	居住区	300

2	塘旺村	西北面	1350	居住区	410
3	旺宅村	东面	1200	居住区	600
4	新旺感村	东南面	800	居住区	300
5	旺感村	东南面	2500	居住区	10
6	石塘镇	西南面	2700	居住区	30000
7	石塘镇二中	西南面	2100	学校	1200
8	潭宽村	西北面	2000	居住区	330
9	长安村	东南面	3100	居住区	50
10	大料南村	西北面	2650	居住区	40
11	大料村	西北面	3100	居住区	2000
12	石壬村	西北面	4700	居住区	320
13	巴鲤村	西北面	3800	居住区	240
14	维垌村	西北面	4600	居住区	200
15	高石村	西北面	4100	居住区	800
16	牛头坡村	西北面	3800	居住区	80
17	逢村	西面	4500	居住区	1500
18	五哥中医骨伤医院	西面	4500	医院	300
19	兴泰村	西南面	4500	居住区	1200
20	中陈村	西面	3000	居住区	500
21	山塘村	西南面	3500	居住区	300
22	平林村	西南面	3750	居住区	700
23	井门村	西南面	4500	居住区	300
24	为合村	东南面	3500	居住区	120
25	黄荣村	东南面	3550	居住区	100
26	五贵塘村	西南面	4900	居住区	600
27	元会村	南面	4800	居住区	600
28	川曲村	东南面	4800	居住区	180
29	峨嵋村	西南面	3200	居住区	200
30	广居村	西南面	3700	居住区	50
31	新安村	西南面	4550	居住区	240
32	泮塘村	东南面	4000	居住区	1200
33	新高岑村	东南面	4400	居住区	240
34	六秀村	东南面	3900	居住区	450
35	高岭村	东南面	3000	居住区	160
36	伶俐东屯	东北面	4300	居住区	200
37	伶俐西村	东北面	4000	居住区	120
38	新兴村	东北面	4850	居住区	210
39	定治村	东北面	4800	居住区	240
40	厚七村	东北面	4250	居住区	160
41	江局村	东北面	4600	居住区	120
42	新屯村	北面	2950	居住区	270
43	通天村	东北面	3700	居住区	160
44	水逢村	东北面	3300	居住区	300
45	凤凰屯	北面	3950	居住区	120
46	替元村	东北面	4950	居住区	200
47	替留村	北面	4400	居住区	320

	48	那光村	西北面	4250	居住区	160
	49	新荣村	西北面	4050	居住区	160
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					300
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					48560
	大气环境敏感程度 E 值					E2
地表水	受纳水体					
	序号	名称	水域环境功能		24h 内流经范围 km	
	1	青年水库	III类		/	/
	2	陈汶水库			/	/

### 5.1.3 环境风险潜势判定

通过分析, 大气环境敏感程度等级为 E2, 地表水环境敏感程度等级为 E2, 本项目环境风险潜势为 III 级, 具体分级情况见表 5.1-5~7。

表 5.1-5 大气环境要素敏感程度 E 分级表

分级依据	项目情况	敏感程度分级
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; 或企业周边 500m 范围内人口总数 500 人以上、1000 人以下	项目周边 5km 范围内总人口数为 48560 人	E2

表 5.1-6 地表水环境敏感性程度分级表

分级依据	项目情况	分级
排放点进入地表水水域环境功能为 III 类, 或海水水质分类为第二类; 或以发生事故时, 危险物质泄漏到水体的排放点算起, 排放进入受纳河流最大流速时, 24h 流经范围内涉跨省界的	青年水库、陈汶水库水环境功能为 III 类	F2
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无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标	青年水库、陈汶水库未划定为饮用水水源保护区	S3
地表水功能敏感性分区为 F2、环境敏感目标分级为 S3	/	E2

表 5.1-7 项目环境风险潜势判断结果

序号	项目 P 等级	环境要素	环境敏感程度	该种要素环境风险潜势等级	项目环境风险潜势等级
1	P2	大气环境	E2	III	III
2		地表水环境	E2	III	

### 5.1.4 环境风险评价等级

按《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018), 项目环境风险潜势等级为 III 级, 确定风险评价工作级别为二级。

### 5.1.5 环境风险评价范围

根据项目风险评价等级，确定项目大气评价范围为距离项目边界 5km 范围；地表水评价范围为以入水库排放口为中心、半径为 3km 的扇形区域。

## 5.2 风险识别

本次环境风险识别范围包括生产过程所涉及物质危险性识别和生产设施危险性识别。风险类型根据有毒有害物质放散起因，分为火灾、爆炸和泄露三种类型。

(1) 物质危险性识别：主要包括原辅料、产品以及生产过程排放的“三废”污染物、火灾和爆炸半生/次生物等。

(2) 生产设施危险性识别：主要包括生产装置、储运设施、公用工程 and 环境保护设施等。

### 5.2.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)表 B.1 和表 H.1，本项目涉及的危险物质临界量及大气毒性终点浓度见表 5.2-1，理化性质见表 5.2-2 和 5.2-3。

表 5.2-1 危险物质临界量及大气毒性终点浓度一览表

序号	名称	CAS 号	临界量/t	毒性重点浓度-1 (mg/m <sup>3</sup> )	毒性重点浓度-2 (mg/m <sup>3</sup> )
1	甲醛	50-00-0	0.5	69	17
2	甲酸	64-18-6	10	470	47

表 5.2-2 甲醛的理化性质及危险特性

标识	中文名：甲醛	英文名：Formaldehyde
	分子式：CH <sub>2</sub> O	分子量：30.03 UN 编号：1198
	危险货物编号：83012	RTECS 号：- CAS 号：50-00-0
理化性质	性状：无色，具有刺激性和窒息性的气体。	
	熔点 (°C)：-92	溶解性：易溶于水，溶于乙醇等大多数有机溶剂
	沸点 (°C)：-19.4	相对密度 (水=1)：0.82
	饱和蒸气压 (KPa)：13.33 (-57.3°C)	相对密度 (空气=1)：1.07
	临界温度 (°C)：137.2	燃烧热 (kJ/mol)：2345.0
燃烧爆炸危险性	临界压力 (MPa)：6.81	
	燃烧性：易燃	燃烧分解产物：CO CO <sub>2</sub>
	闪点 (°C)：10	聚合危害：不聚合
	爆炸极限(V%)：7~73	稳定性：稳定
	自燃温度 (°C)：385	禁忌物：酸类、酸酐、强氧化剂、碱金属
危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。		
灭火方法：尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。雾状水、干粉、二氧化碳、抗溶性泡沫。		

<b>毒性</b>	LD <sub>50</sub> 800mg/kg(大鼠经口), 2700mg/kg(兔经皮); LC <sub>50</sub> 590mg/m <sup>3</sup> (大鼠吸入); 人吸入 60~120mg/m <sup>3</sup> , 发生支气管炎、肺部严重损害; 人吸入 12~24mg/m <sup>3</sup> , 鼻、咽粘膜严重灼伤、流泪、咳嗽; 人经口 10~20ml, 致死。
<b>人体危害</b>	对粘膜、上呼吸道、眼睛和皮肤有强烈刺激性。接触其蒸气, 引起结膜炎、角膜炎、鼻炎、支气管炎等; 重者发生喉痉挛、声门水肿和肺炎等。对皮肤有原发性刺激和致敏作用, 可致皮炎。长期接触低浓度甲醛可有轻度眼、鼻、咽喉刺激症状, 皮肤干燥、皲裂、甲软化等。
<b>急救</b>	吸入后脱离现场至新鲜空气处。保持呼吸畅通。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时进行人工呼吸。就医。皮肤接触时, 脱去被污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触: 提起眼睑, 用流动清水冲洗, 就医。
<b>防护</b>	呼吸系统防护: 可能接触其蒸气时, 应该佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时, 佩带自给式呼吸器。眼睛防护: 戴化学安全防护眼镜。防护服: 穿相应的防护服。手防护: 戴防化学品手套。
<b>泄漏处理</b>	疏散泄漏污染区人员至安全区, 禁止无关人员进入污染区, 切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器, 穿化学防护服。不要直接接触泄漏物, 在确保安全情况下堵漏。
<b>储运</b>	储存于阴凉、通风仓库内; 远离火种、热源, 防日光直射; 与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。

表 5.2-3 甲酸的理化性质及危险特性

<b>标识</b>	中文名: 甲酸	英文名: Formic acid	
	分子式: CH <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	分子量: 46.3	UN 编号: 1779
	危险货物编号: 81101	RTECS 号: -	CAS 号: 80-62-6
<b>理化性质</b>	性状: 无色, 有刺激性气味的液体。		
	熔点 (°C): 8.2	溶解性: 与水互溶, 不溶于烃类, 可混溶于醇	
	沸点 (°C): 100.8	相对密度 (水=1): 1.23	
	饱和蒸气压 (KPa): 5.33 (24°C)	相对密度 (空气=1): 1.59	
<b>燃烧爆炸危险性</b>	燃烧性: 易燃	燃烧分解产物: CO、CO <sub>2</sub>	
	闪点 (°C): 68.9	聚合危害: 不聚合	
	爆炸极限(V%): 18.0~57.0	稳定性: 稳定	
<b>危险性</b>	危险特性: 其蒸气与空气形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与强氧化剂可发生反应。具有较强的腐蚀性。		
	防人员须穿全身防护服、佩戴氧气呼吸器灭火。用水保持火场容器冷却, 并用水喷淋保护去堵漏的人员。灭火剂: 抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉		
<b>毒性</b>	LD <sub>50</sub> : 1100mg/kg(大鼠经口); LC <sub>50</sub> : 15000mg/m <sup>3</sup> , 15 分钟(大鼠吸入)		
<b>人体危害</b>	主要引起皮肤、粘膜的刺激症状。接触后可引起结膜炎、眼睑水肿、鼻炎、支气管炎, 重者可引起急性化学性肺炎。浓甲酸口服后可腐蚀口腔及消化道粘膜, 引起呕吐、腹泻及胃肠出血, 甚至因急性肾功能衰竭或呼吸功能衰竭而致死。皮肤接触可引起炎症和溃疡。偶有过敏反应。		
<b>急救</b>	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。误食: 用水漱口, 给饮牛奶或蛋清。就医。皮肤接触: 立即脱去被污染衣着, 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。		
<b>防护</b>	工程控制: 生产过程密闭, 加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。呼吸系统防护: 可能接触其蒸气时, 必须佩戴自吸过滤式防毒面具 (全面罩) 或自吸式长管面具。紧急事态抢救或撤离时, 建议佩戴空气呼吸器。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。其他防护: 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕, 淋浴更衣。注意个人清洁卫生。		

<b>泄漏处理</b>	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。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。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以将地面洒上苏打灰，然后用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。喷雾状水冷却和稀释蒸汽。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。
<b>储运</b>	铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。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漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、碱类、活性金属粉末、食用化学品等混装、混运。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。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，勿在居民区和人口稠密区停留。

## 5.2.2 生产系统危险性识别

### 5.2.2.1 生产装置

项目在生产过程中使用的甲醛为有毒、易燃物质；甲酸为腐蚀性液体，因此项目生产过程中存在着潜在事故风险。

表 5.2-4 生产装置风险识别

危险单元	风险源	介质	最大存量 t	相态	压力	温度	危险性	触发因素
辅助（制胶）车间	反应釜	甲醛	25	液态	常压	常温	燃爆、泄漏	材质老化、密封损坏、误操作
		甲酸	0.02					

### 5.2.2.2 储运设施

本项目储运分为甲醛储罐区和辅助（制胶）车间，储运系数详见表 5.2-5。

表 5.2-5 本项目储运参数一览表

单元	物料	物质形态	来源	运输方式	数量(个)	单罐容积 m <sup>3</sup>	新建/依托
甲醛储罐区	甲醛	液态	外购	公路	2	200	依托
辅助（制胶）车间	甲酸	液态	外购	公路	/	桶装	依托

### 5.2.2.3 公用工程

本项目的给水、供电均由外部单位对本项目进行配额，原辅材料和产品的输送采用公路和管道输送方式。物料运输过程可能出现的危险因素主要是泄漏、火灾、爆炸。在运输过程中，交通事故、储罐破损、误操作等可能造成物料泄漏至大气、水体或陆域，造成重大环境灾害；或引起火灾与爆炸。其中，交通事故是造成上述物料运输途中出现风险事故的最常见因素。

上述运输均委托有运输资质的专业单位承运，运输过程的环境风险及防范措施由承运单位进行识别及实施预防措施，不在本项目范围内。

### 5.2.2.4 危险废物贮存与处理

项目产生的废导热油、废胶、甲醛过滤器滤渣、废弃离子交换树脂和废机油属于危险废物，通过桶装或袋装的形式，暂存于危废暂存间，委托有资质单位处理。

项目危险废物在收集、贮存、运输和处置过程中可能产生事故风险。为了防止风险事故的发生，企业应严格按照《固体废物环境污染防治法》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18596-2001）、《危险废物转移联单管理办法》等相关法规、标准，做好安全防范措施和转移手续。

### 5.2.2.5 重点风险源

属于风险导则附录 C 高风险生产工艺的装置区，以及附录 B 所列危险物质超过临界量的单元，直接判定为重点风险源。因此直接确定辅助（制胶）车间以及甲醛储罐区为重点风险源。

## 5.2.3 环境风险类型及危害分析

根据项目风险源位置、涉及风险物质的实际情况，分析可能引发或次生风险事件的最坏情景，详见表 5.2-6。

表 5.2-6 环境风险类型及危害分析

突发事故	风险类型	触发因素	危险物质向环境转移的可能途径
危险物质泄露事故	①甲醛、甲酸泄露	①生产过程各工艺系统和设备故障，或储罐损坏泄露； ②管道密封性损坏引发泄露	①对厂区或周围大气环境质量产生不利影响； ②泄漏物料被截留在储罐区围堰内，不向外扩散，对外界影响不大。
火灾爆炸次生污染事故	①火灾爆炸产生的次生污染物污染周边大气；	①发生泄漏后遇明火； ②项目原料燃烧	①污染厂区内/厂区周围环境空气质量； ②消防废水及时收集，不向外扩散，对外界影响不大。

## 5.2.2 风险识别结果

表 5.2-7 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	风险源类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	辅助（制胶）车间	反应釜	甲醛	泄漏、燃爆	重点风险源	大气	见表 5.1-4
		制胶辅料	甲酸				
2	甲醛储罐区	甲醛储罐	甲醛				
3	原料堆场、料仓、成品库	项目原材料、成品	木质原料、成品	火灾	一般风险源		

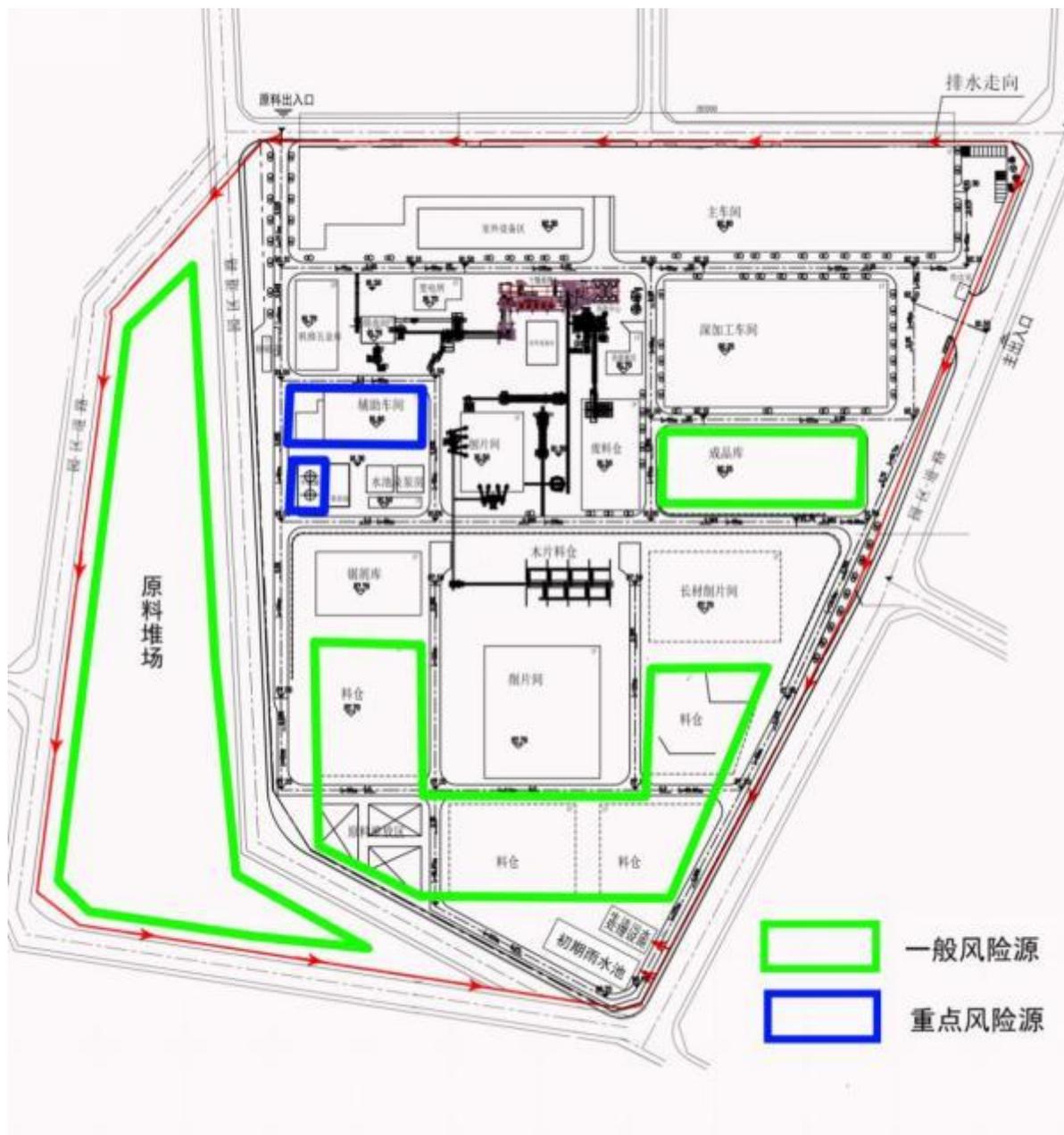


图 5-1 危险单元分布图

### 5.3 风险事故情形分析

最大可信事故不仅与事故概率有关，还与事故发生后的影响程度有关，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 8.1.2.3 小节，发生频率小于  $10^{-6}$ /年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。通过类比国内外相关统计数据，确定本次评价风险事故情形为：

- ① 泄漏事故风险源：甲醛泄漏事故；
- ② 火灾事故次生污染风险源：甲醛遇明火、木质原料或成品燃烧发生火灾，次生污染物排放对周边环境产生危害。

本项目风险事故情形设置见表 5.3-1。

表 5.3-1 风险事故设置情景一览表

风险单元	风险源	风险物质	最大可信事故	部件类型	泄露模式	泄露频率	持续时间
甲醛储罐区、辅助(制胶)车间	甲醛储罐、反应釜及输送管道系统	甲醛	甲醛泄露形成液池, 蒸发后进入大气环境	反应釜、储罐	泄露孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$	10min
				65mm 管道	泄露孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(m^*a)$	10min
		CO	泄露甲醛发生燃爆, 引发伴生 CO 排放进入大气	—	—	$5.00 \times 10^{-6}/a$	30min
原料堆场、成品库	项目原材料、成品	木质原料、成品	火灾	—	—	—	30min

注: ①泄露事故类型参考风险导则 HJ169-2018 附录 E, 并选择小于  $10^{-6}/a$  作为最大可信事故设定参考; ②对于同一物质的风险事故情景, 如甲醛储罐或反应釜, 选择储存量大的位置进行预测; ③项目设置围堰紧急隔离, 泄露事故时间可设定为 10min, 泄露液体形成液池蒸发按 15min 计。

根据上表设置的风险事故情形, 本次评价选择甲醛储罐甲醛泄露及由此引发的伴生燃爆火灾情形进行预测分析。

## 5.4 源项分析

### 5.4.1 甲醛泄露事故源强

选取甲醛储罐为泄露源, 泄露时间取 10min 进行估算, 泄露孔径为 10mm 孔径计, 其泄露速率为:

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

式中:  $Q_L$ —液体泄露速度, kg/s;

$P$ —容器内介质压力, Pa;

$P_0$ —环境压力, Pa;

$\rho$ —泄露液体密度,  $kg/m^3$ ;

$g$ —重力加速度,  $9.81m/s^2$ 。

$h$ —裂口之上液位高度, m。

$C_d$ —液体泄露系数, 本次环评选用 0.65。

$A$ —裂口面积,  $m^2$ ;

管道系统的操作条件是常温、常压, 在发生泄露时, 因物料温度、压力与环境基本相同, 因此通常不会发生闪蒸和热量蒸发, 本次评价主要考虑甲醛溶液泄露后的质量蒸

发。甲醛溶液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：Q<sub>3</sub>—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；

T<sub>0</sub>—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，取最不利气象条件 F 类稳定度，n=0.3，α=5.285×10<sup>-3</sup>；

参数及计算结果见下表：

表 5.4-1 甲醛事故泄漏量计算表

计算参数	甲醛管道系统泄漏
裂口面积 A	0.0000785m <sup>2</sup>
地面情况	水泥
泄漏系数 Cd	0.65
环境压力 P <sub>0</sub>	101325Pa
容器内介质压力 Pa	101325Pa
裂口之上液位高度 h	1.75m
泄漏液体密度	1120kg/m <sup>3</sup>
泄漏时间	10min
泄漏速度	0.335kg/s
泄漏量	201kg
计算参数	甲醛泄漏后的质量蒸发
大气稳定度系数 α	5.285×10 <sup>-3</sup>
大气稳定度系数 n	0.3
液池半径 r	3.5m
风速 u	1.5m/s
物质的摩尔质量 M	0.03kg/mol
环境温度 T <sub>0</sub>	298.16k
气体常数 R	8.314J/ (mol·k)
液体表面蒸气压 P	101325Pa

计算参数	甲醛管道系统泄漏
质量蒸发速度 $Q_3$	0.091kg/s
泄漏时间	15min
蒸发量	81.9kg

### 5.4.2 火灾伴生 CO 源强

根据火灾伴生/次生一氧化碳产生量按下式计算：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中： $G_{\text{一氧化碳}}$ ——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中碳的含量，取 44%；

q——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%；

Q——参与燃烧的物质质量，t/s（指泄露物质的量）

表 5.4-2 火灾伴生 CO 源强计算表

计算参数	甲醛中间罐爆炸火灾伴生 CO
物质含碳量	44%
化学不完全燃烧值	6.0%
燃烧物质量	0.000335t/s
产生量	0.0206kg/s

### 5.4.3 项目环境风险源项汇总

表 5.2-3 建设项目风险源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险物质	影响途径	泄漏速率	泄漏时间	最大释放或泄漏量	蒸发时间	泄漏液体蒸发量
1	泄漏后质量蒸发	甲醛	大气	0.335kg/s	10min	201kg	15min	81.9kg
2	火灾伴生污染物排放	CO	大气	0.0206kg/s	30min	37.1kg	—	—

## 5.5 风险预测与评价

### 5.5.1 大气环境风险影响分析

根据项目大气风险评价范围，确定项目预测范围为距离项目边界 5km 范围。

#### 5.5.1.1 预测模型

判定烟团/烟羽是否为重质气体，取决于它相对空气的“过剩密度”和环境条件等因素。通常采用理查德森数(Ri)作为标准进行判断。Ri 的概念公式为：

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

Ri 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，理查德森数的计算分连续排放、瞬时排放两种形式：

连续排放：

$$R_i = \frac{[\frac{g(Q / \rho_{rel})}{D_{rel}} \times (\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a})]^{\frac{1}{2}}}{U_r}$$

瞬时排放：

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

式中：ρ<sub>rel</sub>——排放物质进入大气的初始密度，kg/m<sup>3</sup>；

ρ<sub>a</sub>——环境空气密度，kg/m<sup>3</sup>；

Q——连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

Q<sub>t</sub>——瞬时排放的物质质量，kg；

D<sub>rel</sub>——初始的烟团宽度，即源直径，m；

U<sub>r</sub>——10m 高处风速，m/s。

判断标准为：对于连续排放，Ri ≥ 1/6 为重质气体，Ri < 1/6 为轻质气体；对于瞬时排放，Ri > 0.04 为重质气体，Ri ≤ 0.04 为轻质气体。当 Ri 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。

判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 Td 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。

$$T = 2X / U_r$$

式中：X——事故发生地与计算点的距离，m；

U<sub>r</sub>——10m 高处风速，m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。

当 Td > T 时，可被认为是连续排放的；当 Td ≤ T 时，可被认为是瞬时排放。

本项目甲醛储罐区、制胶车间最近的敏感点石塘糖厂生活区距离为 200m；最不利气象条件风速为 1.5m/s。经计算 T 为 266.67s。

表 5.5-1 环境风险预测选取模型一览表

气体名称	到达时间 T	排放时间 T <sub>d</sub>	排放形式	理查德森数	判断标准	气体性质	预测模型
CO	4.4min	30min	连续排放	—	密度小于空气密度	轻气体	AFTOX
甲醛	4.4min	10 min	连续排放	0.147	Ri < 1/6	轻气体	AFTOX

### 5.5.1.2 事故源参数

表 5.5-2 建设项目风险源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险物质	影响途径	泄漏速率	泄漏时间	最大释放或泄漏量	蒸发时间	泄漏液体蒸发量
1	泄漏后质量蒸发	甲醛	大气	0.335kg/s	10min	201kg	15min	81.9kg
2	火灾伴生污染物排放	CO	大气	0.0206kg/s	30min	37.1kg	—	—

### 5.5.1.3 气象参数

本次预测对最不利气象条件 F 类稳定度, 1.5m/s 风速, 温度 25℃, 相对湿度 50% 进行后果预测。

### 5.5.1.4 大气毒性终点浓度值

表 5.5-3 预测风险物质大气毒性终点浓度一览表 单位: mg/m<sup>3</sup>

风险物质	大气毒性终点浓度-1	大气毒性终点浓度-2
甲醛	69	17
CO	380	95

### 5.5.1.5 预测模型主要参数

表 5.5-4 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/(°)	109.094125352
	事故源纬度/(°)	22.898977730
	事故源类型	甲醛泄漏事故及由此引发的燃爆、火灾事故
	事故处地表类型	水泥
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/(m/s)	1.5
	环境温度/℃	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/m	0.1
	是否考虑地形	否
	地形数据精度/m	/

### 5.5.1.6 预测结果

#### (1) 甲醛泄漏

当甲醛储罐破裂, 发生甲醛泄漏, 在围堰内形成液池蒸发, 甲醛气体进入大气环境的预测结果见表 5.5-5, 敏感点预测结果见表 5.5-6。根据预测结果, 该假定风险事故情景下, 甲醛泄漏进入大气环境, 甲醛浓度出现超大气毒性终点浓度-1 的最远距离为 570

米, 出现超大气毒性终点浓度-2 的最远距离为 1330 米。

表 5.5-5 甲醛泄漏蒸发下风向轴线预测结果表

距离 m	最不利气象条件				
	浓度出现时间 min	高峰浓度 mg/m <sup>3</sup>			
10	8.3333E-02	1.3837E+04			
60	5.0000E-01	1.0157E+03			
110	9.1667E-01	4.7496E+02			
160	1.3333E+00	2.8093E+02			
210	1.7500E+00	1.8716E+02			
260	2.1667E+00	1.3453E+02			
310	2.5833E+00	1.0193E+02			
360	3.0000E+00	8.0252E+01			
410	3.4167E+00	6.5058E+01			
460	3.8333E+00	5.3965E+01			
510	4.2500E+00	4.5597E+01			
560	4.6667E+00	3.9116E+01			
610	5.0833E+00	3.3985E+01			
710	5.9167E+00	2.6455E+01			
810	6.7500E+00	2.1270E+01			
910	7.5833E+00	1.7533E+01			
1010	8.4167E+00	1.4742E+01			
类型	阈值(mg/m <sup>3</sup> )	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-2	17	10	920	34	460
毒性终点浓度-1	69	10	390	14	160

表 5.5-6 甲醛泄漏蒸发敏感点预测结果表 单位: mg/m<sup>3</sup>

序号	名称	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	石塘糖厂宿舍	813.1934	813.1934	813.1934	0.0000	0.0000	0.0000
2	塘旺村	0.0000	0.0000	9.1139	9.1134	9.0757	0.0000
3	旺宅村	0.0000	21.8485	21.8485	21.8474	0.0000	0.0000

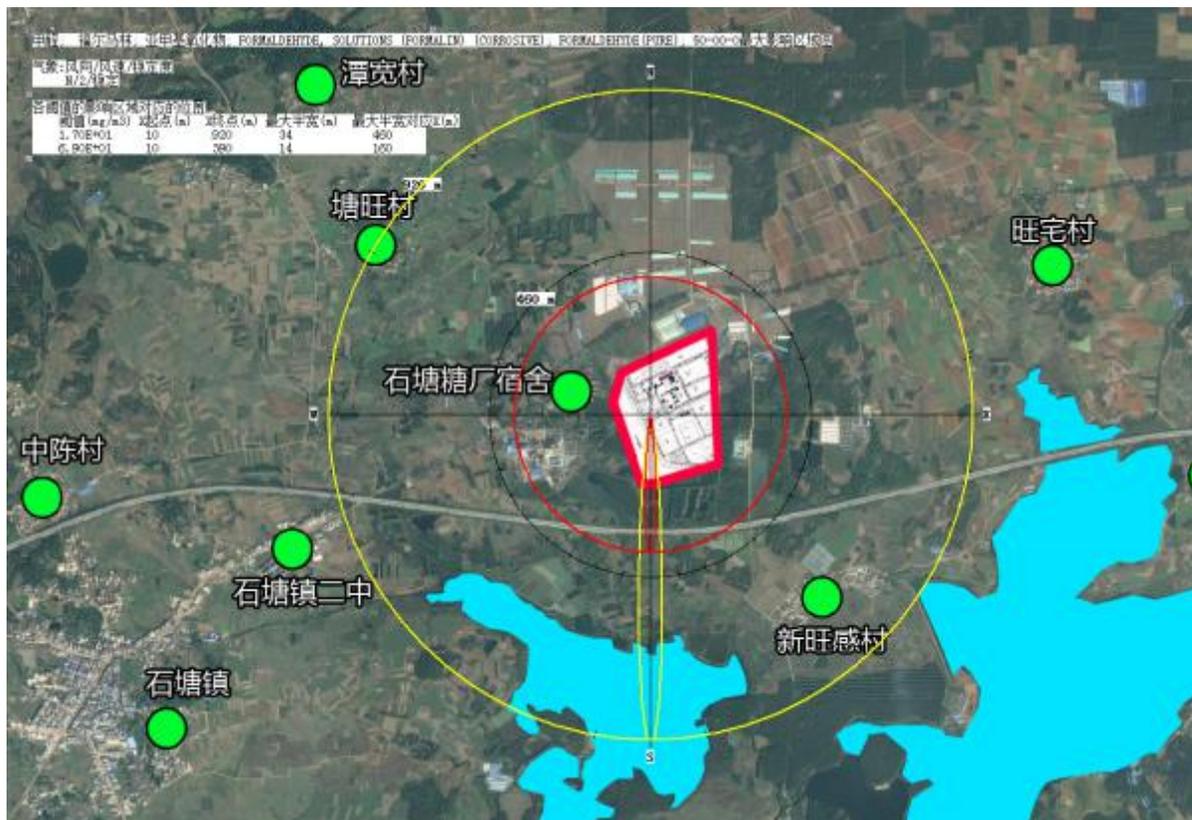


图 5-2 甲醛泄漏评价阈值最大影响范围图

假设泄漏的甲醛全部发生燃烧，产生的伴生 CO 释放进入大气环境，预测结果见表 5.5-7。根据预测结果，该假定风险事故情景下，火灾伴生 CO 进入大气环境，CO 浓度不会超过大气毒性终点浓度。

表 5.5-7 甲醛储罐火灾伴生 CO 释放下风向轴线预测结果表

距离 m	最不利气象条件				
	浓度出现时间 min	高峰浓度 mg/m <sup>3</sup>			
10	8.3333E-02	5.0428E-03			
60	5.0000E-01	7.4459E+01			
110	9.1667E-01	5.4427E+01			
160	1.3333E+00	3.9227E+01			
210	1.7500E+00	2.9051E+01			
260	2.1667E+00	2.2227E+01			
310	2.5833E+00	1.7526E+01			
410	3.4167E+00	1.1719E+01			
510	4.2500E+00	8.4242E+00			
类型	阈值(mg/m <sup>3</sup> )	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-2	95	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值			
毒性终点浓度-1	380				

### 5.5.1.7 预测结果分析

当甲醛储罐破裂发生泄漏时，在围堰内形成液池蒸发，甲醛气体进入大气环境，甲醛浓度出现超大气毒性终点浓度-1 的最远距离为 390 米，该范围内的敏感点为石塘糖厂宿舍；出现超大气毒性终点浓度-2 的最远距离为 920 米，该范围内的敏感点为新旺感村和塘旺村。

当甲醛泄漏后，假设泄漏的甲醛全部发生燃烧，产生的伴生 CO 释放进入大气环境，CO 浓度不会超过大气毒性终点浓度。

因此，发生事故后，项目应立即采取相关防护措施，及时启动应急预案，保护和减缓事故对环境的影响；此外，当发生甲醛储罐泄漏事故时，广西横县新威林板业有限公司应马上联系相关政府单位，及时对可能受影响的敏感点石塘糖厂宿舍、新旺感村和塘旺村进行人群疏散，结合风险预测结果、区域交通道路和安置场所位置等因素，本次评价建议塘旺村人群疏散通道应沿道路向北，在谭宽村进行临时安置；石塘糖厂宿舍人群疏散通道应沿道路向西南，在石塘镇二中进行临时安置；新旺感村人群疏散通道应沿道路向东，在旺感村进行临时安置。区域应急疏散通道、安置场所位置图见附图 10。

### 5.5.1.8 风险预测基本信息表

表 5.5-8 甲醛泄漏事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	甲醛储罐泄漏				
环境风险类型	泄漏				
泄露设备类型	储罐	操作温度/°C	常温	操作压力/MPa	常压
泄露危险物质	甲醛	最大存在量/kg	100000	泄露孔径/mm	10mm
泄露速率/(kg/s)	0.335	泄露时间/min	10	泄漏量/kg	201
泄露高度/m	0.01	泄漏液体蒸发量/kg	81.9	泄露频率	1.00×10 <sup>-4</sup> /a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	甲醛	指标	浓度值/(mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	69	390	3.0000E+00
		大气毒性终点浓度-2	17	920	7.5833E+00
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m <sup>3</sup> )
		石塘糖厂宿舍	5	10	813.1934
塘旺村	15	10	9.1139		

		旺宅村	10	10	21.8485
--	--	-----	----	----	---------

### 5.5.2 地表水环境风险影响分析

在发生风险事故的情况下,事故废水主要指初期雨水和消防废水。由于设备的跑冒滴漏等原因,生产区及储罐区地面上不可避免的含有物料,事故发生时下雨将产生初期雨水,有可能会通过雨水管线外排,对地表水环境造成一定的影响;在发生爆炸火灾事故的时候,生产装置及储罐区的物料极有可能进入消防水中,并随消防水进入厂区管网。

事故状态下废水收集、处置系统由罐区的围堰、收集管道、事故池、初期雨水池、终端雨、污水排口等组成。当生产中出现物料泄漏和火灾、爆炸事故时,将产生消防废水,即事故状态废水,如果不对其加以收集、处置,厂区内泄漏物料及受污染的消防水可能会流出厂外水体,造成液体化学品进入水体内。

综上,厂区内事故废水若发生泄漏,并沿雨水管线流出,将会造成水体污染事故。根据调查,区域雨水管线最终排入陈汶水库,因此若事故废水直接排入陈汶水库,废水中的污染物会对陈汶水库水环境造成污染。为此本项目设置了环境风险事故水三级防控体系,防止事故情况下厂区内事故废水进入厂外水体。

评价要求应严格按设计规范设置排水阀和排水管道,确保废水能及时堵住并畅通地进入事故池,以便收集处理。同时,在施工时,应注意排水管道进入事故池的标高,确保事故池有效容积。

### 5.5.3 生产过程火灾环境风险影响分析

#### (1) 可燃物较多

项目在生产过程中将会有很多可燃物,木材加工过程中的原料、半成品和成品,以及产生的大量木屑、粉尘等,一旦着火,蔓延速度较快。原木火焰蔓延速度为 3.5~7.0 m/min;锯末的水分在 8%~12%时,为 4 m/min;木粉的水分超过 30%时,为 4m/min;锯末和木粉的火灾危险性更大。锯末的水分在 5%~8%时,其燃点 210~230℃,自燃点 250~350℃,能被焊接火星和阴燃的烟头引燃。锯末在长时间受热的情况下能自燃,自行加热的初温为 100℃左右。含水 30~40%的新锯末,如果成堆,由于微生物的作用,也有可能自燃。

#### (2) 木粉等具有自燃性、爆炸性

木材加工过程中产生的木粉尘与空气能形成爆炸性混合物,如木粉水分在 6.4%以下,灰分 1.5%时,其爆炸下限为 12.6~258g/m<sup>3</sup>,其最大爆炸压力为 0.77Mpa,最低点

火能量为 20NJ，沉积的粉尘自燃点为 225℃。

在刨花板生产过程中，切片和锯边等工序，会产生大量锯末和木粉尘，极易引燃，常因机械撞击火星、摩擦生热，混入原料中的砂石等硬杂质同机械设备撞击打出火星等引燃锯末或木粉尘。

### (3) 木材加工过程中的火灾危险性

#### ① 干燥工序

项目干燥工序有可能由于烟气温度过高，或者室内窜入火星，使木材过热而发生燃烧。尤其是中小型木器厂利用火窑或炉膛烘烤木材，木屑和锯末易利用锯末阴燃发出的热来干燥木材，在空气流通良好情况下，木屑和锯末易由阴燃转为火焰燃烧，从而引燃被干燥的木材。

#### ② 热压工序

刨花板的生产都有热压过程，热压温度在 105~110℃之间，如控制不当，尘埃受烘烤易发生火灾。热压后的刨花板本身温度较高，若不经散热处理，易发生骤热自燃。

### (4) 电源管理不善

电线敷设不当，线路超负载，电线老化，穿过木料堆的线路为穿管保护，绝缘破损，导致短路。电气设备安装、使用违反电气规程，造成过载运行，烧毁电动机等设备引起火灾。

## 5.6 风险管理

### 5.6.1 环境风险管理目标

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。

### 5.6.2 环境风险管理措施

#### 5.6.2.1 项目选址、总图布置和建筑安全防范措施

装置区内平面布置执行《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》(GB50058-92)、《工业企业总平面设计规范》(GB50187-93)及《工业企业设计卫生标准》(GBZ1-2010)的有关条款，总体布局按功能区划分，装置内布置严格按防爆区划分，装置内部的设备之间按规范设置安全距离，能保证消防及日常管理的需要。

#### 5.6.2.2 工程设计安全技术措施

(1) 各生产装置采用先进、成熟、可靠的技术路线,从根本上提高装置的安全性。生产过程设有报警、联锁、自动控制系统。

(2) 操作人员在控制室内对生产进行集中监控,对安全生产密切相关的参数进行自动分析、自动调节和自动报警,确保生产安全。储罐区设置集中监控系统,保证系统的安全运行。

(3) 压力容器设置可靠的温度、压力、流量、液位等工艺参数的控制仪和完善的安全附件,建立完善的设备管理台账及特种设备技术档案,并定期进行检验、更换。

(4) 控制危险性物料的管道输送流速,压力管道设计严格执行《压力容器压力管道设计许可规则》(TSGR1001-2008)。

(5) 根据生产、储存物料的火灾危险性确定各建构筑物的结构形式、耐火等级、防火间距、建筑材料等。根据规范对承重的钢框架、支架、裙座、管架等采取可靠的耐火保护措施。

(6) 装置之间以及装置内各建、构筑物间留有足够的防火间距。在装置周围设置环形通道,以利消防车辆的通行和紧急情况下人员的疏散

(7) 重要的操作岗位,如控制室、配电室,以及疏散楼梯、通道处按规范设置事故照明,以利于紧急处理事故及安全疏散。

(8) 对各种转动设备的外露部分,设置防护罩、防护栏等隔离设施。对各危险设备也采取相应的隔离措施。

(9) 在各危险地点和危险设备处,设立安全标志或涂刷相应的安全色。

#### 5.6.2.3 自动控制设计安全防范措施

(1) 设置必要的监控、检测和检验设施。

(2) 按照《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》(GB50493-2009)要求,在生产装置区和各罐区根据工艺要求,设置多个可燃气体检测报警器,以便及时发现装置区、罐区中设备、管道的泄漏情况,防止火灾、爆炸、中毒事故的发生。

(3) 自动控制系统的选择和设计,应使组成的自动控制系统在突然停电或停气时,能满足安全的要求。用电的自动控制设备,在生产过程中因电源突然中断有可能引起事故时,应采用自动切换互为备用的电源供电。

#### 5.6.2.4 消防及火灾报警系统

(1) 在具有火灾危险的建构筑物内配置了不同种类和数量的移动式灭火器,用以扑救小型初始火灾。

(2) 设置全厂消防控制中心，并在各生产车间内分别设置区域报警器及区域显示器，与消防控制中心联络。

(3) 火灾自动报警：在甲类装置区、罐区的爆炸危险区域设置可燃气体探测器、防爆感烟探测器、防爆手动报警按钮等消防报警设施。同时设有统一的消防电话报警系统，并与地方消防系统统一确保应急处理。

(4) 针对项目重点风险装置、重点部位、重要设备等易燃易爆区，制定应急预案，定期演练。项目设计过程中必须考虑将消防排水管线引至厂区依托事故池内，事故发生时，严禁一切废水、废液排出厂区。

#### 5.6.2.5 安全检修措施

在存有易燃、易爆物质的场所动火或装置检修前，必须严格执行安全防火和有害气体检测的规程，经安全部门同意并发给动火证后才能操作。停车检修设备、管道必须按照操作规程操作。必须做到“隔离、置换、分析、办证、确认”十字方针。安全部门应彻底检查待修设备，切实考虑检修人员的安全，慎重签发每一个动火证。

#### 5.6.2.6 安全标志、安全色、警示标识及风向标

本项目生产场所与作业地点的紧急疏散通道、紧急疏散口设置醒目的标志和指示箭头，满足人员紧急疏散的需要。在容易发生事故危及生命安全的场所和设备的各个作业地点设置安全警示标识。如罐区设置易燃易爆等警示牌，在汽车可能行驶的路线上设置减速限速标识等。

#### 5.6.2.7 危险化学品贮运安全防范措施

(1) 项目危险品对危险化学品的贮存须引起特别重视。应严格遵守《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）、《易燃易爆性商品储藏养护条件》（GB17914-1999）、《腐蚀性商品储藏养护技术条件》（GB17915-1999）、《毒害性商品储藏养护技术条件》（GB17916-1999）等标准、规范的要求。

(2) 工厂应对反应釜经常进行安全检查，重点关注防爆片、防爆阀等安全保障措施，对现场操作员工进行生产和安全培训，于反应工序侧设置禁止明火、使用铁质等易产生火花的工具，防止铁器撞击产生静电火花；并且设置防爆报警装置。

(3) 工厂应加强储存区的安全检查及安全管理，尤其是要制订严谨的装卸作业安全操作规程，督促员工认真执行。

(4) 企业必须对危险化学品储罐作定期的防腐处理，对储罐壁厚作定期检测，以防破裂而引发重大事故。

(5) 贮存区处严格控制火源，严禁吸烟和动用明火，易燃易爆区域严禁使用铁质等易产生火花的工具，防止铁器撞击产生静电火花；并且设置防爆报警装置。

#### 5.6.2.8 建立健全的风险环境管理制度

企业应按照《突发环境事件应急管理办法》制订应急计划，建立应急队伍，定期进行全厂职工的安全环保宣传教育以及紧急事故模拟救援、消防演习，配备必要和适当的通讯工具和应急设施。

### 5.6.3 环境风险防范措施

#### 5.6.3.1 大气环境风险防范措施

##### (1) 废气处理系统故障

当项目的废气处理系统发生故障的时候，会造成废气未经处理直接排放，对环境造成较大影响。

##### 防范措施：

①对设备进行定期检查、保养、维修，保证设备质量。电器线路定期进行检查、维修、保养。

②加强管理、严格纪律。遵守各项规章制度和操作规程，严格执行岗位责任制。

③坚持巡回检查，发现问题及时上报并处理。加强培训、教育和考核工作。

##### 应急措施：

①立即停止生产作业；

②迅速调查清楚超标原因，并对故障废气设备进行维修。

③维修结束并确保废气治理设施正常运行后，才能进行生产。

##### (2) 甲醛泄漏应急、救援及减缓措施

##### ①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。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。

少量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收，吸附废物交由有危废处置资质的单位处置。

大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

发生事故后,应立即投入事故现场进行抢修工作,终止液体的泄漏和扩散,对围堰中已泄漏的物料进行化学处理。并协同医务、现场救护中毒人员,组织未中毒人员撤离现场。应急处理和控制措施具体方法如下:

A.首先查明泄漏源,通过控制源头来消除甲醛的泄漏。

B.关闭有关阀门、停止作业或通过采取改变工艺流程、减负荷等方法。

C.对储罐及管道发生泄漏后,采取修补和堵塞裂口,制止原料或成品的进一步泄漏。

D.利用围堰与导流沟将泄露液体引至事故应急池,或用泵将泄漏出的物料抽入容器内或槽车内。

E.收集的泄漏物集中收集处置。防止泄漏物进入下水道、排水沟等限制性空间。

### ②防护措施

呼吸系统防护:可能接触其蒸气时,建议佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩)。紧急事态抢救或撤离时,佩戴隔离式呼吸器。

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。注意个人清洁卫生。实行就业前和定期的体检。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业,须有人监护。

### ③急救措施

皮肤接触:立即脱去污染的衣着,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:用 1%碘化钾 60mL 灌胃。常规洗胃。就医。

灭火方法:用水喷射逸出液体,使其稀释成不燃性混合物,并用雾状水保护消防人员。灭火剂:雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。

## (3) 火灾、爆炸应急、减缓措施

### ①控制与消除火源

工作时严禁吸烟、携带火种、穿带钉皮鞋等进入易燃易爆区。动火必须按动火手续办理动火证,采取有效的防范措施。使用防爆型电器。严禁钢制工具敲打、撞击、抛掷。

屋顶安装避雷装置。物料运输要请专门的、有资质的运输单位，运用专用的设备进行运输。

#### ②严格控制设备质量与安装质量

生产装置、泵、管线等设备及其配套仪表选用合格产品。管线等有关设施应按要求进行试压。对设备、管线、泵等定期检查、保养、维修。电器线路定期进行检查、维修、保养。

#### ③加强管理、严格纪律

遵守各项规章制度和操作规程，严格执行岗位责任制。坚持巡回检查，发现问题及时处理，如通风、管线是否泄漏，消防通道、地沟是否通畅等。检修时，做好隔离，清洗干净，分析合格后，要有现场监护在通风良好的条件下方能动火。加强培训、教育和考核工作。

#### ④安全措施

消防设施要保持完好。正确佩戴相应的劳防用品和正确使用防毒面具等防护用具。搬运时轻装轻卸，防止包装破损。

#### ⑤设置消防及监测报警系统

严格按防火、防爆设计规范的要求进行设计，按规范设置消防系统，配置相应的灭火装置和设施。易燃易爆物料可能泄漏的区域，做到经常检查确保设施正常运转，做到及时发现、及时处理。在甲醛等易燃物料可能泄漏的区域严禁带入火柴、打火机等火种和穿带铁钉的鞋进入，操作人员严禁穿化纤衣服入内。操作和维修等采用不发火工具，当必须进行动火作业时要制定方案，报主管领导批准并有监管人员在场方可进行。根据生产工艺介质的特点，按相关标准选用电器设备，并采取静电接地措施。在较高建、构筑物上设避雷装置。此外，在易发生可燃气体泄漏的区域设置可燃气体探测器等。

### 5.6.3.2 事故废水环境风险防范措施

#### (1) 废水事故排放风险防范措施

本项目水污染系统的事故应急系统包括：污水处理站调节池、应急事故池、初期雨水池、消防水池、和围堰。已经充分考虑可能排入该事故池系统的收集系统范围内发生事故的物料量、发生事故的储罐或装置的消防水量、发生事故时可能进入该收集系统的降雨量。项目事故应急池可满足生产事故废水排放需要，如果故障短时间内无法排除，应停止生产，待污水处理设施修理完毕且将事故池中的废水处理完毕后方可开机。

正常情况下保证事故应急池不能存放废水或其它水，下雨时积聚的雨水及时排空，

当发生各种可能引起水污染的事故时保证泄漏和消防、冲洗废水能迅速、安全地集中到事故应急池,然后逐步进入污水处理装置进行必要的处理,不致发生事故排放进而污染环境。

## (2) 建立“三级”防控体系

### ①三级风险防范措施

为避免项目事故废水进入外环境造成污染,项目按照“单元-厂区-区域”三级风险管控防范体系要求设置三级风险防范措施,具体如下:

#### A.一级风险防范措施——围堰(单元)

项目车间及仓库设置地沟,储罐设置围堰(24.5m×14m×1.2m,有效容积 340m<sup>3</sup>),地沟及围堰内设泵、管线与厂区事故应急池相连,正常情况下,应保证围堰内不能存放废水或其他水,降水时积聚的水应及时排空。若车间发生泄漏事故,泄漏物料进入地沟,待事故妥善处理后将可回收部分进行回收利用,不可回收部分由专业单位进行处置;若储罐发生泄漏,首先将泄漏物料收集在围堰内,待事故妥善处理后将可回收部分进行回收利用,不可回收部分由专业单位进行处置。

#### B.二级风险防范措施——调节池、事故应急池、消防水池、初期雨水池(厂区)

建设应急事故水池及其配套设施,防止生产装置或储罐区较大事故泄漏物料造成的环境污染;发生火灾等事故时,如果火灾不涉及原辅化学品材料的泄漏,消防用水可以经简单净化处理后用作冷却水。涉及到原辅化学品材料的泄漏,在事故处理得到处理后,消防用水不能直接用于生产,更不能外排,应收集起来,经有效处置将水中含原辅材料成分的物质降到符合相关水质要求才能使用。发生规模较大的火灾事故,消防用水量比较大,消防后的废水可回流收集(收集设施优先顺序为:初期雨水池、事故应急池、冷却消防池),然后再处理。全厂事故应急池收集系统确保事故情况下危险物质不污染水体,可满足一次性事故废水量。此外,事故情况下污水处理站调节池可暂存 3 天的生活污水,能避免雨季或事故情况下生活污水未经处理直接外排。

根据《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483-2009),应急事故水池应考虑多种因素确定。应急事故废水最大量的确定采用公式法计算,具体算法如下:

事故储存设施总有效容积:  $V_{总} = (V_1 + V_2 + V_3) \max - V_4 - V_5$

V<sub>1</sub>——最大一个容量的设备或贮罐。涉及的最大储量的设施为 200m<sup>3</sup> 的储罐。

V<sub>2</sub>——在装置区或贮罐区一旦发生火灾、爆炸时的消防用水量,包括扑灭火灾所需用水量和保护临近设备或贮罐的喷淋水量,为 1188m<sup>3</sup>。

V3——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， $m^3$ ；初期雨水量为  $Q=688.8m^3$ 。

V4——装置或罐区围堤内净空容量。本项目围堰有效净空容积为  $340m^3$ 。

V5——事故废水管道容量。本项目不考虑管道容量， $V5=0$ 。

因此，可知  $V_{总}=200+1188+688.8-340=1736.8m^3$ 。即拟建项目应急事故废水最大量为  $1736.8m^3$ ，本项目依托现有工程  $2 \times 800m^3$  的冷却水池（兼作消防用水水池，最不利条件下可用于收集消防废水）、 $400m^3$  的事故应急池和  $800m^3$  的初期雨水池，可满足项目需求。

### C.三级风险防范措施——雨、污水排口（区域）

一般情况下，事故发生后一级、二级风险防范措施即能够将事故控制在厂内，不会对周边环境造成不良影响，但由于自然灾害等强烈不可抗力造成的危害则更加难以控制，可能还会出现极端情况。

一旦由于自然灾害等强烈不可抗力造成物料或污水泄漏，停产后一级、二级风险防范措施未能全部储存物料或污水，或由于自然灾害等不可抗力因素造成围堰、事故池破裂，立即堵住雨、污水排口，避免事故废水由雨、污水排口进入外环境，最大限度避免事故废水进入周边地表水体。防止事故水进入外环境的控制、封堵系统图见附图 11。

## 5.6.3.3 火灾风险防范措施

### 1、火灾风险防范措施

(1) 建立安全生产岗位责任制，制定完善的安全生产规章制度、安全操作流程、安全生产检查制度、危险化学品的安全管理规定、仓库安全管理制度、事故管理制度等，必须切实加强安全管理，提高事故防范能力。员工实行持证上岗。

(2) 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，各区间形成消防通道、应急疏散通道。

(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。

(4) 原料、成品、本成品的堆放应有一定的防火间距、不得堵塞消防通道和消防设施；生产木料不得乱堆乱放，木料堆放与热能中心设置一定的安全距离；堆放的半成品不应影响车间内外的通道；木料与机械设备应保持不小于  $1m$  的距离，并应经常清除管道、设备上的木屑、粉尘。

(5) 控制明火作业，必须使用电焊、气焊、气割或其它用火作业时，应事先经有

关部门审批，办理动火手续，并采取防火措施；严禁吸烟、用火，禁止燃放烟花、爆竹等。

（6）根据《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》，胶水储存间的火灾危险性，按 H-1 级考虑。对于防雷，在供配电设计中采取断路保护，过载保护，接零保护加重复接地等措施。储存区安装自动报警设备，对具有高危害设备、关键设备设置保险措施，并按规定配备齐全应急救援实施。严格执行有关防雷、防静电、防火、防爆的规定、规程和标准，维修人员经常巡视生产现场，并严格按照维修进度对各生产设备、设施、管道、阀门、法兰等定期检查，及时发现隐患，维护维修，同时关键设备实行定期大修制度。避免因老化或机械等原因，造成泄漏，引起环境污染和人员伤害。

#### 5.6.4 风险监控及应急监测系统设置

本公司将实施环境风险事故值班制度，配备应急监测设备及人员，随时接受来自公司调度室、各部门室、社会人员的污染事故信息，及时采取应急监测方案，出动监测人员及分析人员，配合公司环保部门进行环境事故污染源的调查与处置。

发生紧急污染事故时，监测人员应在有必要的防护措施和保证安全的情况下携带大气和水质等监测必要的监测设施及时进入处理现场采样，随时监控污染状况，为应急指挥提供依据。此外，监测方案应根据事故的具体情况由指挥部作调整 and 安排。本次评价仅提出原则要求。

企业应建立应急救援队伍，包括技术、灭火、疏散、抢修、现场救护、医疗、通讯等人员，配备有急救药箱、个人防护用品、消防布置图、现场平面布置图、危险化学品安全技术说明书等。报警器、消防设施、个人防护用品及应急器材等应定期进行检测。

### 5.7 突发环境事件应急预案

广西横县新威林板业有限公司上报了《安全生产事故应急预案》，并于 2020 年 4 月 1 日获得了横县应急管理局的备案（见附件 9），备案编号为 450127-20200401-037。

此外，为了提高对突发环境事件处理的整体应急能力，确保在发生突发性环境事件时，能够采取积极有序的应急措施，降低损失，防止环境污染事故的发生，建设单位目前正在编制《广西横县新威林板业有限公司突发环境事件应急预案》，制定事故应急预案应根据全厂布局、系统关联、岗位工序、毒害物对象等要素，结合周边环境及特定条件，对潜在事故发生确定对策措施。本次评价对项目突发环境事件应急预案提出如下要求。

### 5.7.1 总体要求

为确保企业安全生产及公司职工和周边群众生命财产安全、防止突发性重大事故发生，并在发生事故后能迅速有效、有条不紊地处理和控制事故扩大，把损失和危害减少到最低程度，结合该企业实际、本着“自救为主、外援为辅、统一指挥、当机立断”的原则，分装置级、车间级及厂级设立三级应急预案体系。

同时，依据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发〔2012〕77号)的要求，企业应按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》(环发〔2010〕113号)等相关规定编制风险应急预案，并与当地环保部门联动，提高企业环境风险控制能力。

#### 5.7.1.1 预案适用范围

本项目厂区内主要危险区域为生产装置、储罐区等，主要环境保护目标包括厂区周边居民和厂区内所有人员。

#### 5.7.1.2 环境风险事故分类

根据环境风险事故影响和应急救援、控制特点，将环境风险事故分为事故排放、事故泄漏、火灾和爆炸三类：

(1) 事故排放：环保设施运行状态异常，“三废”未经处理排出装置界区或未达标排入外环境；

(2) 事故泄漏：设备、管线破损，有毒有害液体泄漏进入污水管线或可能进入外排水管线造成水环境污染，有毒有害气体造成环境空气污染；

(3) 火灾、爆炸：可燃、易燃物料泄漏，遇火源发生火灾、爆炸，燃烧废气可能造成环境空气污染，消防水携带物料可能进入外排水管线造成水环境污染。

#### 5.7.1.3 环境风险事故分级

按照环境风险事故的严重程度和影响范围，根据事故应急救援需要，将事故划分为 I、II、III 级。

I 级事故：是指后果特别重大，且发生后可能持续一段时间，事故控制及其对生产、社会产生的影响依靠企业自身救援力量不能控制，需要当地政府有关部门或相关方协助救援的事故。

II 级事故：是指后果重大，且发生后可能持续一段时间，事故控制及其对生产、社会产生的影响依靠车间自身救援力量不能控制，需要企业或相关方救援才能控制的事故。

III级事故：是指生产装置现场就能控制，不需要救援的事故。

#### **5.7.1.4 应急管理机构的设置**

应急管理机构为应急指挥部，常设机构在安全环保科，下设事件应急救援专业队伍。

事故应急救援专业队伍按其工作职能划分为 9 个小组：

①危险源控制组：负责在紧急状态下的现场抢险作业，及时控制危险源。一般由事故单位人员组成，并根据危险化学品的性质准备好专用的防护用品、用具及专业工具等。参与危险源的控制一般由专业防护队伍和消防队伍组成。该组人员应具有较高的专业技术水平，并配备专业的防护和急救器材。

②伤员抢救组：负责现场伤员的搜救和紧急处理，并护送伤员到医疗点救治。

③医疗救护组：负责在现场附近的安全区域内设立临时医疗救护点，对受伤人员进行紧急救治并护送重伤人员至医院进一步治疗。由地方急救中心或指定的具有相应能力的医院组成。该医院应根据伤害和中毒的特点制定抢救预案。

④消防组：负责现场灭火、设备空器的冷却、喷水隔爆、抢救伤员及事故后对被污染区域的洗消工作。由企业消防人员和当地消防队伍组成。

⑤安全疏散组：负责对现场及周围人员进行防护指导、疏散人员、现场周围物资的转移。一般由事故单位安全保卫人员和当地政府人员组成。

⑥安全警戒组：负责布置安全警戒、禁止无关人员和车辆进入危险区域、在人员疏散区域进行治安巡逻。此工作由公安、交警部门负责。

⑦物资供应组：负责组织抢救物资和工、器具的供应，组织车辆运送抢险物资和人员。由公司和当地政府部门共同负责。

⑧环境监测组：负责对大气、水体、土壤等进行环境即时监测，确定危险区域范围和危险物质的成份及浓度，对事故造成的环境影响做出正确的评估，为指挥人员决策和消除事故污染提供依据。负责对事故现场危险物质的处置。

⑨专家咨询组：负责对事故应急救援提出应急救援方案和安全措施，现场指导教授工作，参与事故的调查分析并制定防范措施。由救援领导小组办公室负责组织各方面的专家。

#### **5.7.1.5 事故应急响应程序**

##### (1) 事故预案分级响应条件

突发环境事件应急响应坚持属地为主的原则，必要时启动突发环境事件应急预案。根据事故性质、事态发展确定启动相应类别的应急预案。当公司救援人员、力量不够时，

公司将请求政府支援，调集社会救援力量参加应急救援。

①三级预案启动条件：三级预案为厂内事故预案，即发生的事故为各重大危险源因管道阀门接头泄漏仅局限在厂区范围内对周边及其他地区没有影响，只要启动此预案即能利用本单位应急救援力量制止事故。

②二级预案启动条件：二级预案是所发生的事故为各重大危险源储罐破裂或爆炸造成泄漏，但泄漏量估计波及周边范围内居民，为此必须启动此预案，并迅速通知周边社区街道、派出所及地方政府，并启动二级预案，不失时机地进行应急救援。

③一级预案启动条件：一级预案是所发生的事故为各重大危险源储罐破裂或爆炸造成大量泄漏迅速波及 2km<sup>2</sup> 范围以上时需立即启动此预案，可立即拨打 110 或 120，联动政府请求立即派外部支援力量，同时出动消防车沿周边喊话，疏散居民。

## (2) 响应程序

### ①事故报警

发生有可能发展成为特大事故和可能危及周边区域安全的事故时，应及时向特大事故应急救援领导小组办公室报告或向 119 报警。报告或报警的内容包括：事故发生的时间、地点、企业名称、交通路线、联络电话、联络人姓名、危险化学品的种类、数量、事故类型（火灾、爆炸、有毒物质的大量泄漏等）、周边情况、需要支援的人员、设备、器材等。

②接到报告或报警后，迅速向领导小组成员汇报，指派应急总指挥，调集车辆和各专业队伍、设施迅速赶赴事故现场。

③事故发生单位应指派专人负责引导指挥人员及各专业队伍进入事故救援现场；

④指挥人员到达现场后，立即了解现场情况及事故的性质，确定警戒区域和事故控制具体实施方案，布置各专业救援队伍任务。

⑤专家咨询到达现场后，迅速对事故情况作出判断，提出处置实施办法和防范措施，事故得到控制后，参与事故调查及提出防范措施；

⑥各专业救援队伍到达现场后，服从现场指挥人员的指挥，采取必须的个人防护，按各自的分工展开处置和救援工作；

⑦事故得到控制后，由专家组成员和环保部门指导进行现场洗消工作。

⑧事故得到控制后，由安全生产监督管理部门决定应妥善保护的区域，组织相关机构和人员对事故开展调查和救援工作。

## 5.7.2 应急预案的联动

### 5.7.2.1 应急预案响应级别分级

对应于风险事故的分级，应急预案也相应的分为三级响应机制，由低到高为Ⅲ级（一般事故）、Ⅱ级（重大事故）、Ⅰ级（特大事故）。

Ⅲ级（一般事故）：发生一般事故时，生产人员应该立即报警，启动装置级环境风险事件应急预案，根据应急反应计划安排，迅速转变为应急处理人员，按照预定方案投入扑救行动；

Ⅱ级（重大事故）：发生重大事故时，公司内应急指挥领导小组迅速启动装置级、公司级两级环境风险事件应急预案，同时告知当地政府预警；

Ⅰ级（特大事故）：发生特大事故时，公司内应急指挥领导小组迅速启动装置级、公司级两级环境风险事件应急预案，同时告知地方政府协调启动相关突发环境污染事件应急预案进行联动，协助企业处理突发事故。

特大事故发生后，应急指挥领导小组应迅速按照《环境保护行政主管部门突发环境事件信息报告办法》（原国家环境保护总局，环发〔2006〕50号）的要求，将事故情况上报广西壮族自治区生态环境厅和生态环境部、国家安全生产监督管理局等有关部门，请求协助救援。

### 5.7.2.2 与横县、南宁市的应急联动

视事故发展情况，横县、南宁市应启动相应的环境突发污染事件应急预案及其相关专项预案，实施联动救援。

## 5.8 风险评价结论与建议

### 5.8.1 结论

#### （1）项目危险因素

项目涉及的危险物质主要为制胶工序储存、使用的甲醛和少量甲酸，其属于易燃易爆和有毒有害物质。项目生产单元存在的危险因素主要是有害化学品泄漏和火灾、爆炸等事故的危险因素。

#### （2）环境敏感型及事故环境影响

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D，项目危险物质及工艺系统危险性 P 等级为 P2，大气环境敏感程度等级为 E2，该种要素环境风险潜势等级为Ⅲ级；地表水环境敏感程度等级为 E2，该种要素环境风险潜势等级为Ⅲ级；因此

本项目环境风险潜势为Ⅲ级。

针对风险事故影响预测结果可知，在最不利气象条件（F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%）下，当甲醛储罐破裂发生泄漏时，在围堰内形成液池蒸发，甲醛气体进入大气环境，甲醛浓度出现超大气毒性终点浓度-1 的最远距离为 390 米，该范围内的敏感点为石塘糖厂宿舍；出现超大气毒性终点浓度-2 的最远距离为 920 米，该范围内的敏感点为新旺感村和塘旺村。当甲醛泄漏后，假设泄漏的甲醛全部发生燃烧，产生的伴生 CO 释放进入大气环境，CO 浓度不会超过大气毒性终点浓度。

因此，发生事故后，项目应立即采取相关防护措施，及时启动应急预案，保护和减缓事故对环境和敏感点的影响；此外，当发生甲醛储罐泄漏事故时，广西横县新威林板业有限公司应马上联系相关政府单位，及时对可能受影响的敏感点石塘糖厂宿舍、新旺感村和塘旺村进行人群疏散，结合风险预测结果、区域交通道路和安置场所位置等因素，本次评价建议塘旺村人群疏散通道应沿道路向北，在谭宽村进行临时安置；石塘糖厂宿舍人群疏散通道应沿道路向西南，在石塘镇二中进行临时安置；新旺感村人群疏散通道应沿道路向东，在旺感村进行临时安置。

针对事故废水，充分依托项目的三级防控体系，确保事故状况时产生的事故废水不出厂界。

### （3）环境风险防范措施和应急预案

为了预防环境风险，本次扩产技改项目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。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。

针对本项目特点及环境风险类型，建设单位应编制环境应急预案，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。建设单位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。

### （4）环境风险评价结论与建议

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。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。

## 5.8.2 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、落实和保持公司风险源的安全控制措施和设施。

（2）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。

（3）对公司各级领导和员工进行相应的各级《环境风险事故应急预案》进行宣传和培训，并定期组织演练。

## 6 环境保护措施及经济技术可行性分析

本项目依托现有工程进行扩产技改,不需要新建厂房,施工期主要影响因素为设备安装及调试,影响较小,因此本次评价不对施工期的污染防治措施进行分析。

### 6.1 营运期污染防治措施

#### 6.1.1 废气治理措施分析

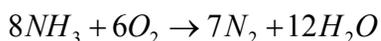
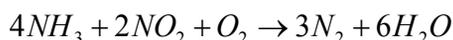
##### 6.1.1.1 热能中心干燥尾气治理措施及其可行性分析

热能中心产生的热烟气先经多管旋风除尘器处理后,烟气较为洁净,但不直接外排,引至干燥线用于干燥刨花使用,干燥线尾气依次经过 SNCR 脱硝装置+除尘除雾一体化塔处理后由 45m 排气筒排放。

##### (1) SNCR 脱硝装置

为减少 NO<sub>x</sub> 的排放,项目设置一套 SNCR (选择性非催化还原) 脱硝装置。

SNCR 系统是一种“选择性非催化还原脱氮”工艺系统,可有效降低烟气中的氮氧化物含量。通过向焚烧炉内 800℃ 到 1000℃ 之间的烟气区域,喷射一定浓度的尿素溶液,在高温下尿素与氮氧化物反应生成 N<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>O 等无害物质,从而减少氮氧化物的排放量。当尿素作为还原剂喷入焚烧炉时,水分迅速蒸发为气态而散失在烟气中,尿素粒子则在高温状态下进行分解生成 NH<sub>3</sub>,再与烟气中的 NO<sub>x</sub> 反应,从而脱除 NO<sub>x</sub>。喷氨后炉内发生的化学反应有:



SNCR 技术是成熟、经济的烟气脱硝技术。根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ 991—2018) 中表 B.5 烟气脱硝常规技术的一般性能,层燃炉使用 SNCR 措施,氮氧化物脱除效率为 30%~50%。因此,本项目采用 SNCR 脱硝装置去除氮氧化物,氮氧化物去除率可以达到 50%,运营期 NO<sub>x</sub> 排放浓度和排放速率均能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准,本项目采取的脱硝措施可行。

##### (2) 除尘系统

项目热能中心热烟气除尘系统是由 1 台多管旋风除尘器和除尘除雾一体化塔组成,其技术原理如下:

**多管旋风除尘器:** 多管旋风除尘器主要是由旋风筒体,集灰斗和蜗壳(或集风帽)三

部分组成,其工作原理是:根据单筒旋风气流对尘粒和空气所产生惯性离心力大小的不同,使尘粒和气流进行分离。含尘气流由进气管以 12~25m/s 的速度沿切线方向进入圆筒体,在外圆筒和中央排气管之间向下作螺旋运动。在旋转过程中产生惯性离心力。尘粒一方向受气流运动的影响,在其中旋转下降;另一方向则受离心力的作用,逐渐向外扩散接近筒壁。最终与外圆筒的内壁相碰,沿内壁旋转滑下,被收集在中间底部的排灰口,并由此排出。气体则因质量小,受离心力作用甚微,随圆锥形的收缩转向除尘器的中心,并受底部阻力作用,转而上升,形成一股上升旋流,从排气管上端排出,实现除尘作用。普通旋风除尘器由筒体、锥体和进、排气管等组成。多管旋风除尘器结构简单,易于制造、安装和维护管理,设备投资和操作费用都较低,已广泛用来从气流中分离固体和液体粒子,或从液体中分离固体粒子。在普通操作条件下,作用于粒子上的离心力是重力的 5~2500 倍。根据同类型企业的运行数据及《纳入排污许可管理的火电等 17 个行业污染物实际排放量计算方法(含排污系数、物料衡算方法)(试行)》(环境保护部公告 2017 年第 81 号)中生物质工业锅炉的废气产排污系数对比值,多管旋风除尘器的除尘效率可达 50%~55%。

**除尘除雾一体化塔:**除尘除雾一体化塔由“水喷淋塔除尘器+静电除尘+等离子除雾除尘”系统。除尘除雾一体化塔是在一体化装置进口设置喷雾降温系统,降温后体积缩小的烟气首先经过一体化装置的喷淋洗涤区,通过碰撞、拦截等机理去除大颗粒,随后烟气进入第二区,即湿式静电除尘区,使得颗粒物浓度降低到 50 mg/Nm<sup>3</sup> 以下,最后烟气进入第三区,等离子除尘除雾区,对最终的微细粉尘及冷凝与逃逸水雾进行超净处理,消除蓝烟及水雾等视觉污染。等离子一体化塔顶部设置烟囱出口,整体高度 45m,无需增设烟囱系统,系统结构简单、清晰,阻力小。示意图见图 6.2-1。

#### ① 喷雾降温区

在设备进口烟道布置喷雾喷嘴,对烟气进行降温处理,降温后的烟气进入一体化除尘除雾塔。

#### ② 喷淋洗涤区

一体化塔底部为喷淋洗涤区,烟气流速过大时,会造成液滴的夹带,逃逸量大,这也是刨花板行业常规喷淋塔之后颗粒物浓度过高的原因之一。本项目设计优先选择 1.5 寸以上大喷嘴,根据烟气流速与雾滴逃逸粒径的关系,为减少颗粒的夹带,烟气流速选择为 3~4m/s,且为逆流式,可显著提高喷淋对颗粒物的洗涤效果,为湿式静电除尘器和等离子体创造更好的条件。

### ③ 湿式静电除尘区

湿式静电除尘器采用电晕极放电原理，当烟气通过电场时，颗粒物被荷电，荷电颗粒物在电场力的作用下，向电极性相反的电极运动而沉积在集尘极上，以达到颗粒物和气体分离的目的。当极板上的颗粒物达到一定厚度时，借助于喷嘴在极板上形成水膜，在重力作用下，颗粒物随水膜进入灰斗而排出。

### ④ 等离子除雾区

等离子体净化机理采用脉冲高压高频电源和管线放电装置，使其产生高强度、高浓度、高电能的活性电子，等离子技术产生高密度的电子流是超细微水雾、细微烟尘（如 PM<sub>2.5</sub>）产生电凝并脱除的前提条件，细水雾颗粒在足够大的电子密度、足够高的电场强度下发生荷电凝效应，而凝并后的水雾最终在运动过程中被吸附或粘附在筒体或线体上，或直接凝并成大的水滴掉下来。

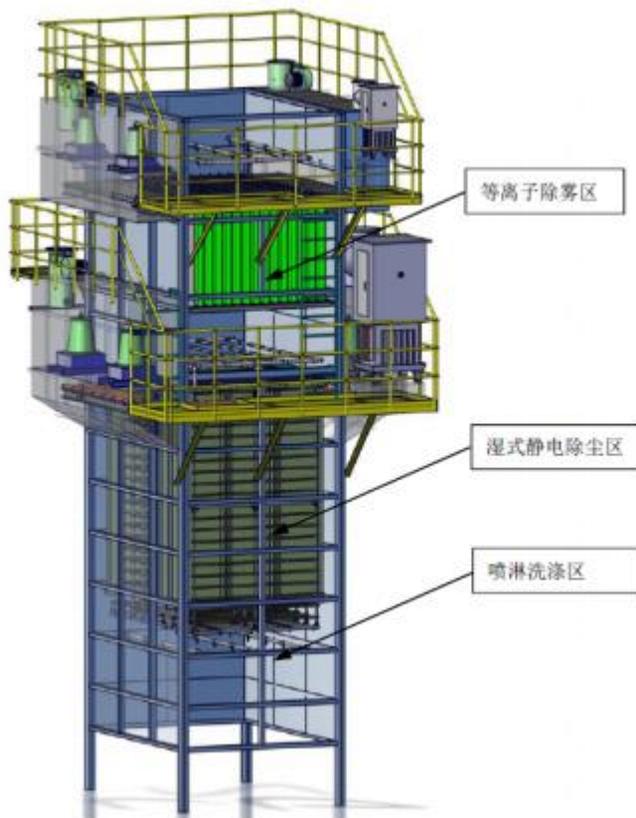


图 6.2-1 除尘除雾一体化塔三维示意图

本项目采用的除尘除雾一体化塔为福建龙净环保股份有限公司自主研发的湿式静电除尘技术，该技术已完成20 t/h锅炉中试示范项目。根据《湿式静电除尘技术研究及应用》（环境科学与技术，第37卷，第6期，刘媛，闫骏，井鹏，尚光旭，张纯，燕中凯），湿式静电除尘技术主要应用于火电厂除尘，研究表明，湿式静电除尘效率可达

99.0%~99.5%，粉尘排放浓度可降低至 $3\text{mg}/\text{m}^3$ 以内。

根据《年产22万立方米定向刨花板生产线项目竣工环境保护验收监测报告》（环科检测字〔2020〕第0513号），干燥线尾气中颗粒物排放浓度和排放速率均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准。

根据以上分析可知，本项目热能中心除尘系统设计除尘效率 98%是合理的，采用“多管旋风除尘器+除尘除雾一体化塔”除尘技术措施可行。

鉴于热能中心使用功能的特殊性，烟气中的颗粒物（烟尘）浓度直接影响到产品的质量，所以设备制造商和建设单位对此都较为重视，一旦除尘器有失效现象，应立即停机。

### 6.1.1.2 有机废气治理措施

项目有机废气主要有制胶车间反应釜的不凝尾气、刨花板生产线热压产生的热压废气、无组织逸散的有机废气和储罐排放的废气。

#### （1）制胶工序不凝尾气

根据工程分析，制胶工序不凝尾气为反应釜冷凝器排放的不凝气，其主要成分为水蒸气、甲醛、氨和非甲烷总烃，未冷凝气体先经过活性炭吸附装置，再引至尾气吸收塔处理后通过 25m 排气筒排放。

##### ① 活性炭吸附

活性炭是由木质、煤质和石油焦等含碳的原料经热解、活化加工制备而成，具有发达的孔隙结构、较大的比表面积和丰富的表面化学基团，特异性吸附能力较强的炭材料的统称。通常为粉状或粒状具有很强吸附能力的多孔无定形炭，由固态碳质物（如煤、木料、硬果壳、果核、树脂等）在隔绝空气条件下经  $600\sim 900^\circ\text{C}$  高温炭化，然后在  $400\sim 900^\circ\text{C}$  条件下用空气、二氧化碳、水蒸气或三者的混合气体进行氧化活化后获得。

废气处理工艺中的常用活性炭为颗粒状或蜂窝状。由于活性炭具有多孔隙结构，表面积大，因此当气体通过活性炭时，与其充分接触，则污染物质被截留在孔隙当中，从而达到净化气体的目的。

活性炭吸附工艺的优点适用于处理各种低浓度的污染物，而且低价、低耗能、经济、耐酸碱、耐热以及具有很高的化学稳定性，而且活性炭在使用过程中操作十分简便，只需要与空气相接就可以发挥作用。

利用吸附法对有机废气进行净化是比较彻底的，在不使用深冷、高压的手段下，可达到对有机成分回收利用的目的，且该方法无论是设备还是操作都比较简单，具有较高

的自动化程度，不会造成二次污染。本项目制胶、热压工序活性炭每 3 个月更换一次，每次更换量约为 1.125t，年废活性炭产生量约为 4.5t/a。

## ② 尾气吸收塔

甲醛易溶于水，常温下（25℃），甲醛在水中的溶解度为 58.7g/100g 水，氨气极易溶于水(1:700)。反应釜不凝气引入，经釜顶冷凝器冷凝后用水洗涤。水由泵输送至洗涤器顶部经喷射器形成雾滴并造成洗涤器内微负压，与来自进口的废气充分接触后，废气由洗涤器顶部排气管排放。水洗涤塔分为上下两部分，采用二级填料塔形式，可以看作是在一个洗涤塔内实现了二级处理。洗涤塔下部区域使用高浓废水收集罐所收集的高浓废水作为吸收溶剂，并使用很高的流量尽可能地去尾尾气中的有机物。上段使用新鲜水补充。治理措施如图 6.2-3 所示：

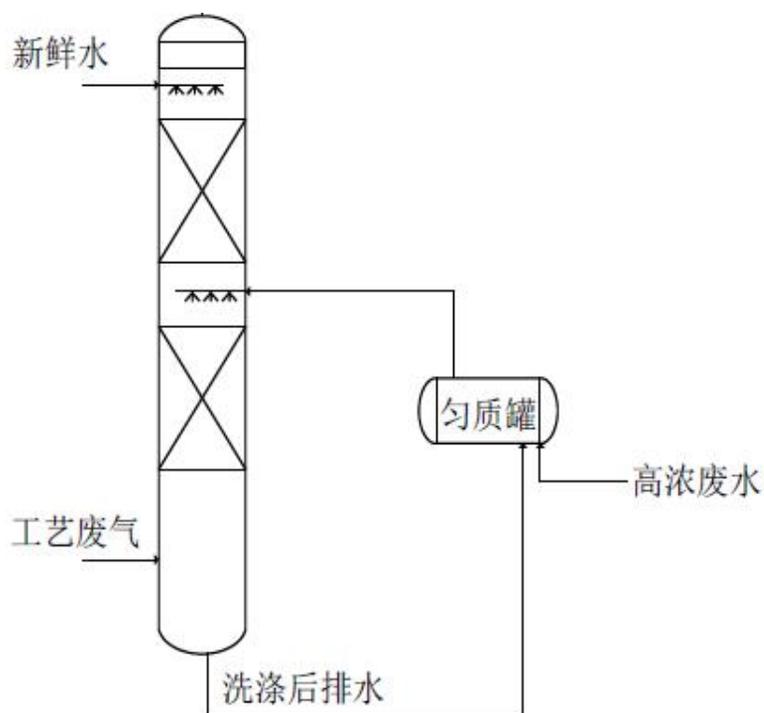


图 6.2-3 脲醛树脂生产工艺废气处理措施流程

根据浦北胜利胶水有限公司年产 2500 吨脲醛树脂、500 吨酚醛树脂、300 吨白乳胶、1000 吨腻子胶建设项目正常工况下的吸收塔处理效率数据，甲醛和氨的去除率分别可达到 80%和 75%。此外，根据《年产 22 万立方米定向刨花板生产线项目竣工环境保护验收监测报告》（环科检测字〔2020〕第 0513 号），经尾气吸收塔处理后的甲醛、氨和非甲烷总烃排放浓度均小于《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）标准限值。由此可见，项目制胶工序不凝尾气经水喷淋塔处理后通过 25m 排气筒排放在技术上可行。

### （2）热压工序有机废气

根据《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气〔2017〕121号）要求“木材加工行业应重点加强干燥、涂胶、热压过程 VOCs 排放治理”，项目使用异氰酸酯胶（MDI）作为产品用胶时，生产过程中会挥发少量非甲烷总烃；使用脲醛树脂胶（MUF）作为产品用胶时，生产过程中挥发的有机物以甲醛考虑。项目技改完成后，在热压工序采用“活性炭吸附+压机烟湿处理设施”处理挥发产生的有机废气。

热压工序采取的废气处理措施中，活性炭对甲醛和非甲烷总烃具有处理能力；压机烟湿处理设施仅对甲醛具有处理能力，其工作原理通过专用喷嘴将水均匀喷入风管中，使风管随时充满水雾，随水雾与尾气的混合降低温度的同时，经气/液旋风分离器将洁净、降温后的尾气通过排气筒排放；分离后的液体通过沉降槽沉降，由自动刮板机将沉降后的固体（热压工序中吸出的颗粒物）刮出作为热能中心燃料，水过滤后（水溶液中主要成分为吸收的甲醛）回用于制胶工序生产。

根据《年产 22 万立方米定向刨花板生产线项目竣工环境保护验收监测报告》（环科检测字〔2020〕第 0513 号），压机烟湿处理设施排放甲醛、非甲烷总烃浓度均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准。

### （3）无组织有机废气

本项目无组织排放的有机废气主要为制胶、施胶、热压工序和成品储藏中逸散、挥发的少量游离甲醛和非甲烷总烃以及甲醛储罐排放的甲醛。

本项目根据《挥发性有机物无组织排放标准》（GB37822-2019）、《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气〔2017〕121号）和《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33号）等文件要求，对含 VOCs 物料管控采取如下措施：

① 甲醛储罐：固定顶罐罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙；储罐附件开口（孔）除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭；定期检查呼吸阀的定压是否符合设计要求。

② 物料输送：液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送，采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车；粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。

③ 生产过程：液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶

泵等给料方式密闭投加；粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加；在反应期间，反应设备的开口（孔）在不操作时应保持密闭。

④ 设备与管线组件：根据《挥发性有机物无组织排放标准》（GB37822-2019）要求，对项目载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件开展泄漏认定、检测、修复工作，并建立台账记录。

⑤ 其他：企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息，台账保存期限不少于 3 年；通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。

此外，项目通过为甲醛储罐表面使用隔热材料，加强设备维护保养工作，规范操作、定期检查密封等设施等措施降低甲醛储罐排放的废气。

通过采取上述措施，项目甲醛储罐、制胶、施胶、热压工序和成品储藏无组织排放的甲醛可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值要求，非甲烷总烃可同时满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 中企业边界大气污染物浓度限值要求和《挥发性有机物无组织排放标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 标准。

综上所述，项目有机废气治理措施环保技术可行。

### 6.1.1.3 生产线含尘废气治理措施

项目在各产粉尘加工工序设置负压封闭式集气罩，后经过旋风除尘器或布袋除尘器处理达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准，最后通过 15m 高的相应排气筒引至高空排放。

#### （1）布袋除尘器

本项目筛选、铺装、齐边、砂光工序及各二次输送系统除尘均选用布袋除尘器，其为干式滤尘装置，适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。

滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入布袋除尘器后，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻隔，使气体得到净化。滤料使用一段时间后，由于筛滤、碰撞、滞留、扩散、静电等效应，滤袋表面积聚了一层粉尘，这层粉尘称为初层，在此以后的运动过程中，初层成了滤料的主要过滤层，依靠初层的作用，网孔较大的滤料也能获得较高的过滤效率。随着粉尘在滤料表面的积聚，

除尘器的效率和阻力都相应的增加，当滤料两侧的压力差很大时，会把有些已附着在滤料上的细小尘粒挤压过去，使除尘器效率下降。另外，除尘器的阻力过高会使除尘系统的风量显著下降。因此，除尘器的阻力达到一定数值后，要及时清灰。清灰时不能破坏初层，以免效率下降。

布袋除尘器的优点有：

1) 除尘效率高，布袋除尘器可捕集粒径大于 0.3 微米的细小粉尘，除尘效率可达 99%以上；

2) 使用灵活，布袋除尘器处理风量可由每小时数百立方米到每小时数十万立方米，可以作为直接设于室内，机床附近的小型机组，也可作成大型的除尘室，即“袋房”；

3) 布袋除尘器结构比较简单，运行比较稳定，初投资较少（与电除尘器比较而言），维护方便。所以，布袋除尘器广泛应用于消除粉尘污染，改善环境，回收物料等；

4) 粉尘处理容易。布袋除尘器是一种干式除尘设备，不需用水，所以不存在污水处理或泥浆处理问题，收集的粉尘容易回收利用。

根据《年产 22 万立方米定向刨花板生产线项目竣工环境保护验收监测报告》（环科检测字〔2020〕第 0513 号），现有工程砂光工序采用布袋除尘器处理粉尘，其最大排放浓度为  $3.69\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准。

因此，本项目筛选、铺装、齐边、砂光及各二次输送系统除尘选用布袋除尘器除尘，在治理技术上是可行的。

## （2）旋风除尘器

本项目刨片及削片工序选用旋风除尘器，其适用于捕集粒径较大的粉尘。

旋风除尘器是利用旋转的含尘气流所产生的离心力，将颗粒污染物从气体中分离出来的过程。当含尘气流由进气管进旋风除尘器时，气流由直线运动变为圆周运动。旋转气流的绝大部分沿器壁和圆筒体成螺旋向下，朝锥体流动，通常称此为外旋流。含尘气体在旋转过程中产生离心力，将密度大于气体的颗粒甩向器壁，颗粒一旦与器壁接触，便失去惯性力而靠入口速度的动量和向下的重力沿壁而下落，进入排灰管。旋转下降的外旋气流在到达锥体时，因圆锥形的收缩而向除尘器中心靠拢，其切向速度不断提高。当气流到达锥体下端某一位置时，便以同样的旋转方向在旋风除尘器中由下回旋而上，继续做螺旋运动。最终，净化气体经排气管排除器外，通常称此为内旋流。一部分未被捕集的颗粒也随之排出。

旋风除尘器结构简单，器身无运动部件，不需要特殊的附属设备，占地的面积小，制造、安装投资较少；操作、维护简单，压力损失中的，动力消耗不大，运转、维护费用较低，对于大粒径粉尘有较高的分离效率；旋风除尘器操作弹性较大，性能稳定，不受含尘气体的浓度、温度限制，对于粉尘的物理质无特殊要求。

根据《第二次全国污染源普查工业污染源普查 201 木材加工行业系数手册（初稿）》，单筒（多筒并联）旋风治理技术处理效率可达 80%。此外，根据《年产 22 万立方米定向刨花板生产线项目竣工环境保护验收监测报告》（环科检测字〔2020〕第 0513 号），现有工程刨片工序采用旋风除尘器处理粉尘，其最大排放浓度为  $2.23\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准。

因此，本项目刨片及削片工序选用旋风除尘器除尘，在治理技术上是可行的。

### (3) 无组织粉尘

项目各生产车间产生无组织排放粉尘，该部分粉尘由于粒径、质量相对较大，容易重力沉降，大部分将降落在产尘机器附近，少部分逸散。通过厂房内产尘设备的优化布置，将产尘设备置于厂房门口及窗户直线范围以外区域，并远离厂房门口和窗户，使逸散粉尘被厂房围墙阻挡而降落在厂房内，经采取上述措施后，无组织粉尘对周边环境影响较小。

#### **6.1.1.4 臭气**

本项目无组织排放的恶臭气体主要为逸散的甲醛、氨和非甲烷总烃等，虽然产生量较小，但会造成感官和嗅觉上的不适，不加强管理也会产生不良影响，可通过以下措施来减少排放量和影响。

(1) 热压过程中未收集逸散出来的少量甲醛、非甲烷总烃为无组织排放，产生量很小，项目车间内必须安装排气扇和风机，并保持车间通风，有益于废气的稀释和扩散。

(2) 甲醛储罐通过规范操作和表面隔热减少甲醛排放量；项目使用工业级尿素，且通过密封处理可有效减少游离氨的挥发。

(3) 本项目污水处理使用地埋式一体化生活污水处理站，沉淀池采用封闭措施控制臭气对周边环境的影响。

(4) 堆场采取薄膜、篷布等覆盖能大大减少恶臭气体散发，减少堆场臭气对外环境的影响；

(5) 加强厂区和厂界的绿化工作，减少对周围环境的形响。

通过采取以上污染防治措施后，将可大大降低臭气对周边环境的影响，治理措施可

行。

### 6.1.1.5 排气筒高度合理性分析

随着本次扩产技改的实施，本项目拟在刨花板生产线新建 7 根排气筒。根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中“7.1 排气筒高度除遵守表列排放速率标准外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上”，“7.4 新污染源的排气筒一般不应低于 15m”的规定，本项目新增的 4#、7#、8#、9#、10#、11#、13#排气筒高度均为 15m，项目周围半径 200m 范围最高建筑为 8m 高厂房，故新增排气筒高度满足要求。

### 6.1.2 废水治理措施分析

#### 6.1.2.1 生产废水

项目锅炉软化水制备采用 Na 离子软化（离子交换树脂）法，项目软水制备和反洗过程前后不改变原水的 pH 值，软水制备排水为清净软水，无需治理，可直接用做车间设备冷却水循环水补充用水。压机烟湿处理设施排水经过滤后，分离出的甲醛水溶液回用于制胶工序生产，不外排。甲醛尾气吸收塔吸收水中含有甲醛，相当于稀甲醛溶液，故更换的吸收水可全部泵回甲醛储罐中回用作为下一批次脲醛树脂生产工艺用水。干燥尾气处理系统排水经循环水系统循环使用。胶水染色产生的废水输送至热能中心焚烧。

因此，本项目无生产废水外排，在技术上是可行的。

#### 6.1.2.2 生活污水

项目所在区域暂无污水处理厂及污水管网，项目生活污水经化粪池预处理后通过现有工程已建地理式一体化生活污水处理站处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准后用于项目周边的石塘林场林地灌溉。

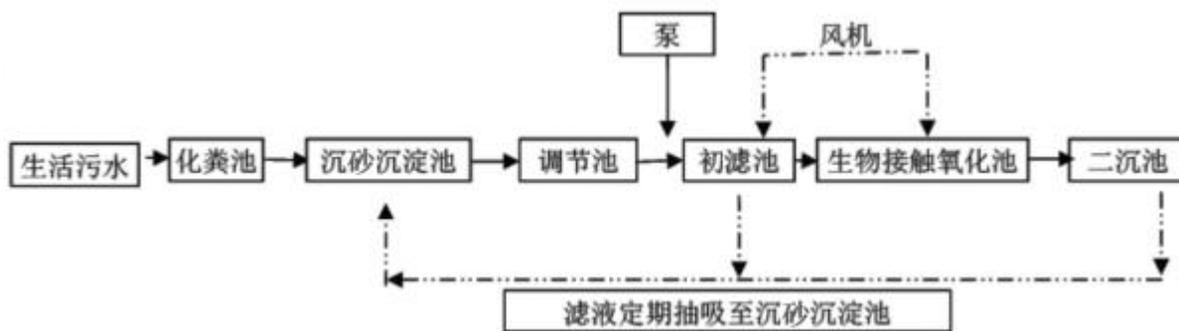


图 6.2-4 本项目污水处理工艺流程

处理工艺说明：

沉砂沉淀池：

用于沉淀细小的可沉杂物，以保证后续调节池不累积於泥和有效保证潜污泵不堵

塞，卡死等。系统设备中的回流污泥也回流到该池内，因此在本池内具有厌氧除磷的作用，并在该池内设置了隔油装置，起到隔油作用。整个污水处理系统的污泥只需在该池进行定期抽吸。

**调节池：**

使污水处理系统连续稳定地运行，并且调节污水的浓度。该调节池内置潜污泵及回流措施，以保证一定的额定流量提升至污水处理设备。

**初滤池：**

调节池污水由泵抽吸至初滤池，初滤池内置滤料，该池为系统的前级过滤，用于拦截污水中的细小悬浮物，并能去除一部分有机物，初滤池用水泵反冲洗。

初滤池内污泥由空气定时气提至沉砂沉淀池内。

**生物接触氧化池：**

池内置填料，生化池采用曝气器，污水在生化池内不断内循环，以充分使填料上的生物膜与污水中的有机物得到充分接触降解。通过生物氧化作用，将废水中有机物氧化分解，达到净化目的。

**二沉池：**

污水经过生物接触氧化处理后自流进入二沉池，以进一步沉淀脱落的生物膜和未经沉淀下来的有机及无机小颗粒。

生物接触氧化法的优点是：净化效率高；处理所需时间短；对进水有机负荷的变动适应性较强；不必进行污泥回流，同时没有污泥膨胀问题，运行管理方便。

由于现有工程验收阶段没有对污水处理设施出水口进行监测，本次评价类比同类型企业污水处理设施监测数据进行分析。本项目的生活污水与广西丰林木业集团股份有限公司的生活污水的水质性质相似，该公司的污水处理采用地理式污水处理设施，其工艺为生物接触氧化法。根据根据《广西丰林木业集团股份有限公司能源中心技改项目（水和气部分）竣工环境保护验收监测报告表》，经过地理式污水处理设施处理后，污水处理站废水污染物出水水质见表 6.2-2。

**表 6.2-2 污水处理设施出口废水监测结果 单位：mg/L（pH 值无量纲）**

日期	监测的项目				
	pH 值	悬浮物 (SS)	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮
2018 年 9 月 26 日	7.96	18	56	5.8	1.36
	7.88	15	58	6.4	1.40
	7.65	17	56	5.7	1.35
	7.70	15	53	5.6	1.39

日期	监测的项目				
	pH 值	悬浮物 (SS)	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮
日均值/范围	7.65~7.96	16	56	5.9	1.38
2018 年 9 月 27 日	7.85	17	53	5.9	1.42
	7.55	16	58	5.9	1.34
	7.66	16	58	5.6	1.35
	7.79	17	49	5.2	1.36
日均值	7.55~7.85	16	54	5.6	1.37
《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 B 标准标准限值	6~9	20	60	20	8
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
《农田灌溉水质标准》(GB 5084-2005) 旱作标准	5.5~8.5	100	200	100	/
达标情况	达标	达标	达标	达标	/

从表 6.2-2 可知, 经过地埋式污水处理设施处理后, 生活污水出水水质中的 pH 值、SS、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮均能同时满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 B 标准和《农田灌溉水质标准》(GB 5084-2005) 旱作标准。

本次扩产技改不新增员工, 全厂员工生活污水产生量约为 8m<sup>3</sup>/d, 现有工程地埋式一体化生活污水处理站处理规模为 12m<sup>3</sup>/d, 可完全接纳处理日常运营产生的生活污水。

根据项目林地灌溉证明 (详见附件 8), 横县石塘林场同意横县新威林板业有限公司年产 22 万立方米定向刨花板生产线项目生活污水经该公司净化处理达到相关标准后用于林场林木及地上作物淋灌用水。本次项目为年产 30 万立方米可饰面定向刨花板 (OSB) 生产线扩产技改项目, 但不新增员工, 生活污水产生、排放量与现有工程项目一致, 因此生活污水用于林地灌溉是可行的。

项目将经过污水处理系统处理后水质达标的生活污水用于项目周边石塘林场林地灌溉, 未经允许不可排放至附近雨水排放沟中。项目污水排放量较小, 且污水水质相对稳定, 不含其它有毒污染物。根据同行业农灌用水量情况进行类比分析, 林地灌溉水量约为 250m<sup>3</sup>/亩·年, 则项目每年排放的废水 2400m<sup>3</sup>, 至少需要约 10 亩旱地消纳。项目周边分布有大量的石塘林场林地, 林地面积超过 1000 亩, 主要为桉树林, 且地势高差低于项目用地, 因此石塘林场的林地可完全消纳本项目污水。且根据现场调查及了解, 本项目所在区域常年缺水, 降雨较少, 本项目产生的污水经处理后可合理利用, 提供给项目林场林地灌溉, 可实现资源合理利用, 污染物减排和节约资源等作用。项目污水处理站调节池的容量为 40m<sup>3</sup>, 在连续降雨不需要灌溉时, 调节池具有贮存 5 天废水的能力, 也为项目废水的灌溉资源化提供了很好的保障。因此, 项目排放的生活污水不会对

周边水环境产生直接的影响。

### 6.1.2.3 初期雨水

项目原料堆场初期雨水产生量为688.8m<sup>3</sup>/次。项目在长条木料场设置6000m<sup>2</sup>、高14m的雨棚，并配备防水篷布，雨天时对雨棚未遮盖的木材堆加盖防雨布，避免出现堆场原木长时间雨水淋溶而产生渗滤液。项目初期雨水污染物主要为BOD<sub>5</sub>、COD<sub>Cr</sub>和SS，堆放区的初期雨水经排水管线收集至容积为800m<sup>3</sup>的初期雨水收集池，初期雨水收集池设置格栅和絮凝沉淀系统，经格栅、絮凝沉淀处理后，用于原料增湿。项目全厂原料增湿用水量为27.5m<sup>3</sup>/次，每天增湿2次。非雨天的情况下，项目处理后的初期雨水用于原料增湿的消纳期为11d，因此，初期雨水用于项目原料增湿处理可行。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 人造板工业》（HJ 1032—2019）要求，本项目通过加快原料堆场的原料周转，防止原料长期堆存腐朽；加强清洁管理，及时清理废料，可有效减少雨水中污染物含量；初期雨水以外的雨水采用明沟排放，并在雨水排口设置过滤装置，可有效避免泥沙、树皮、木屑等机械颗粒及悬浮物的雨水进入外环境。

综上，本项目初期雨水处理及回用措施是可行的。

### 6.1.3 噪声防治措施分析

项目生产过程中产生的噪声主要为设备噪声，声源强度在 75-100dB(A)之间，经采取隔声、降噪措施后声压级为 65~90 dB(A)。

项目对在声源上无法控制的设备，如削片机、刨片机、干燥机、打磨机等，做基础减振处理；对于空压机和风机等，在出入口设置柔性接头，并安装消声器；对于其他设备噪声，项目除了尽量选用低噪声设备外，主要采取的降噪措施是利用厂房隔声，同时，将生产厂房尽量布置在远离周围环境敏感点的位置，利用距离衰减减小对外环境的影响。

采取上述措施后，可使厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。

### 6.1.4 固体废物防治措施分析

#### 6.1.4.1 固体废物处理措施

项目产生的一般固体废物主要包括原料所含杂质、备料及生产工序生产的树皮、废料、废板坯等木质边角料，生产工序除尘系统回收颗粒物（粉尘），压机烟湿处理设施沉降颗粒物，热能中心锅炉灰渣及锅炉除尘器收尘，排水管线格栅残渣以及污水处理站

污泥等一般固体废弃物和员工产生的生活垃圾。

树皮、废料、废板坯等边角料，压机烟湿处理设施沉降颗粒物，生产工序除尘系统回收颗粒物（粉尘）等回收作为燃料，排水管线格栅渣主要为小树枝、树皮等木质废料，晾晒后可回收作为热能中心燃料。

热能中心锅炉灰渣及锅炉除尘器收尘外售用作农肥。项目燃料为木板材，锅炉灰渣主要成为主要为木粉灰，除尘器收尘主要为热能中心烟尘经除尘后收集的灰分，根据同类企业木粉灰成分的分析，木材的灰分有两类，溶于水的部分约占 10~25%，其中钾、钠碳酸盐又占溶解部分的 70%，不溶于水的部分主要是含钙、镁的碳酸盐、硅酸盐、磷酸盐，不含重金属及其他有毒有害成分，是比较优质肥料。因此，项目热能中心锅炉灰渣、多管旋风除尘器收尘及除尘除雾一体化塔沉渣外售用作农肥是可行的。

生活垃圾、原料所含杂质以及污水处理污泥等不可回收部分均由当地环卫部门统一收集后清运处置。

项目营运过程中产生的危险废物收集于专用储存容器，并存放于危险废物暂存间，定期交由兴业海创环保科技有限公司处置。

#### **6.1.4.2 污染防治措施可行性分析**

危险废物暂存间位于位于主车间西面，面积 42m<sup>2</sup>。固体废物暂存间地面基础已采取防渗措施，防渗层为 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/秒），屋顶采用遮雨棚，防止雨水进入固体废物暂存间，同时防风、防晒。

项目危险废物暂存间已严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单进行建设。具体要求如下：

- ① 禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。
- ② 装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。
- ③ 盛装危险废物的容器上必须粘贴符合本标准附录 A 所示的标签。
- ④ 应当使用符合标准的容器盛装危险废物。
- ⑤ 用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。
- ⑥ 不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。
- ⑦ 危险废物暂存间设置明显的危废标识和警示标志。
- ⑧ 在危险废物暂存间设置有导流沟和 20cm 高围堰，可有效防止危险废物物料

泄漏。

⑨ 建立危险废物台账管理制度，如实记录危险废物产生、贮存、转移等各个环节情况，定期汇总危险废物台账记录表，形成周期性报告。台账档案保存时间原则上不低于 3 年。

6.1-3 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 (m <sup>2</sup> )	贮存方式	贮存能力 (t)	贮存周期
1	危险废物暂存间	废机油	HW08	900-217-08	主车间西面	8	专用桶	1.8	三个月
2		废导热油	HW09	900-007-09		8	专用桶	2.0	三个月
3		甲醛过滤器滤渣	HW06	900-406-06		4	专用桶	0.9	三个月
4		废胶	HW13	265-101-13		4	专用桶	0.9	三个月
5		废弃离子交换树脂	HW13	900-015-13		4	专用桶	0.8	三个月
6		废桶	HW49	900-041-49		8	/	2.0	三个月
		废活性炭	HW49	900-039-49		6	专用桶	1.5	三个月

项目各固体废物均得到了合理、有效的处理和处置，对环境产生的影响很小，固体废物防治措施可行。

### 6.1.5 地下水防治措施分析

针对项目可能发生的地下水污染，本项目地下水污染防治措施按照“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。

本项目将选择先进、成熟、可靠的工艺技术，并对产生的废物进行合理的回用和治理，以尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化排水系统设计，反应釜清洗废水等在厂界内收集及处理。

#### (1) 常规防治措施

地下水污染的防治措施与保护对策应按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”和突出饮用水安全的原则确定，主要污染源为污水处理收集池、事故应急池及储

罐等，依据项目的污染水质特点、水文地质条件，提出以下几点防治措施：

① 加强生产管理，项目生产管理由专人负责，确保各种工艺设备、管道、阀门完好，废水不发生渗漏，杜绝事故发生。

② 项目应根据国家现行相关规范，加强环境管理，采取防止和降低污染物排放的措施，避免跑、冒、滴、漏现象的发生。

③ 厂区废水排放实行“雨污分流、污污分流、清污分流”的方式。为防止管网泄漏污染地下水，地下管道设双层管，地上管道设防渗沟。

④ 项目对污水处理措施、储罐区、事故应急池等重要区域均根据相关标准要求，采取重点污染防治区防渗措施，同时，甲醛储罐采用立式储罐和建设围堰，可有效发现、控制泄漏现象，降低项目发生储罐泄漏对地下水环境的影响概率。

### (2) 分区防渗措施（主动防渗措施）

为确保本项目建设不会对区域地下水造成污染，结合装置、单元的特点和所处的区域及部位，本次评价对厂区进行了分区，包括简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区，各分区将严格按照技术规范要求采取相应的防治措施。

本项目现有工程已按照表 6.2-4 所示，将危险废物暂存间、罐区及围堰、喷淋塔区、制胶车间、污水处理设施、初期雨水池及事故应急池设为重点防渗区，生产车间、废水收集排放管道设为一般防渗区，其他区域设为简单防渗区。项目分区防渗图详见附图 8。

表 6.2-4 分区防渗一览表

序号	名称	防渗级别	防渗要求
1	罐区及围堰、喷淋塔区、制胶车间、污水处理设施、初期雨水池及事故应急池	重点防渗区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ;
	危险废物暂存间		基础防渗层至少 1m 厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7} cm/s$ )，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10} cm/s$
2	废水收集排放管道、生产车间	一般防渗区	地面采取钢筋混凝土并涂覆防渗涂料（环氧树脂），可使一般防渗区域的等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。
3	其他区域	简单防渗区	一般地面硬化

### (3) 地下水污染监控

本项目根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），在项目区域地下水下游设置一个地下水监控井，以便观测区域地下水水位水质的变化与污染情况。

本次评价拟将U1新旺感村民井作为地下水监控井，对区域的地下水下游进行跟踪监测。监测计划如下：

监测因子：pH值、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、硝酸盐、氯化物、亚硝酸盐、硫酸盐、挥发性酚类、氰化物、总大肠菌群。

监测频率：1年监测1次。

建设单位应定期巡检，对潜在的泄漏源进行监控，尽早发现和处理，同时应针对防渗层是否存在缺陷和损坏进行检测，及时发现和修复泄漏源。此外，还应定期委托有资质机构对地下水水质进行分析，分析的指标包括各装置设备的特征因子及常规因子，以了解地下水水质情况。

综上所述，本项目采取的地下水污染防治措施是合理可行的。

### 6.1.6 土壤防治措施分析

本项目对厂区地面采取水泥、混凝土硬化和分区防渗措施，且项目甲醛储罐为立式固定拱顶罐，配套水泥底座，不直接接触地面，不地理，储罐周边建设围堰，可有效发现、控制泄漏现象，能有效避免污水或物料经过入渗途经影响土壤环境。此外，项目应加强对地下污水管线的管理，定期检查，防止污水泄漏污染土壤环境。

在采取相应预防措施的基础上，项目对区域土壤环境的影响较小。

## 6.2 环境保护投资估算

本项目总投资 10850 万元，其中环保投资 900 万元，占总投资的 8.3%。

表 6.2-1 评价项目环保投资一览表

治理内容		防治措施	小计（万元）
项目一期技改	大气污染防治	旋风除尘器 1 套	685
		布袋除尘器 6 套	
		除尘器配套的废气收集和排气筒 (7 套，排气筒高度均为 15m)	
		活性炭吸附装置 2 套	25
		SNCR 脱硝装置 1 套	150
	噪声污染治理	新增设备的基础减振、消音器等降噪措施	40
项目二期技改		项目二期技改内容为升级项目控制系统，增强生产线自动化程度，不涉及主要工艺设备的变更，不增加污染物的排放，不新增污染防治措施	0
合计		/	900

## 7 环境管理与监测计划

### 7.1 环境管理

环境管理和环境监测是污染防治的重要内容之一，是实现污染总量控制和治理措施达到预期治理的有效保证。项目的建设及投产，除了依据环评中所评述和建议的环境保护措施实施的同时，还需要加强环境管理和环境监测工作，以便及时发现建设及营运过程中存在的问题，尽快采取处理措施，减少或避免污染和损失。

#### 7.1.1 环境管理机构的建立

建设单位应设立专门的环境管理机构，有专人负责环境保护管理的工作，对项目不同建设时期的环境保护管理工作负责，主要负责厂区环境保护方面的监督、协调和解决施工期环境监理和运营期环境管理工作，其主要职责是：

- 1、负责协调进行相应的厂区环境管理工作并且要严格执行“三同时”制度；
- 2、负责项目环境保护实施计划的编写，负责监督落实环境影响报告书中所提出的各项环保措施；
- 3、协调政府环境保护部门检查审核厂区各类生产设施的运行和污染控制措施是否符合国家和地方环保法规的要求，监督各生产部门对环保法规条例的执行情况；
- 4、负责制定环境管理办法，环境保护规章制度，水土流失防治和应急措施，并监督检查这些制度和措施的执行情况；
- 5、直接负责环境保护措施的落实；
- 6、定期编制环境保护报表，编写年度环境保护工作报告，提交给上级管理部门，接受群众采访，处理环境事故、纠纷等问题。

#### 7.1.2 环境管理要求

项目在运营期应包括下列具体的环境管理要求。

1、把环保工作全面纳入工作当中，贯穿到各个管理部门；环保工作要合理布置、统一安排，既要重视污染的末端治理，又要重视生产全过程控制；监理环境管理制度，落实具体职责和奖惩规定；环保管理机构要对环境保护统一管理，对各部门环保工作定期检查，并接收政府环保部门的监督。

2、在落实污染防治的同时，积极开展清洁生产审核，严格落实国家提出的清洁生产管理指标要求，实现节能降耗减污。

3、根据《突发事件应对法》、《突发事件应急预案管理办法》等法律法规，项目

建设单位应根据环境应急预案应对各类事故、自然灾害，采取紧急措施，避免或最大程度减少污染物或其他有毒有害物质进入厂界外大气、水体、土壤等环境介质。

## 7.2 污染物排放管理要求

### 7.2.1 工程组成及原辅材料要求

本项目主要由主体工程、公辅工程、储运工程和环保工程组成，主要建设内容见工程组成详见表 2.2-1，主要生产设备见表 2.2-2。项目所消耗的能源及耗能工质品种和数量见表 2.2-7。

### 7.2.2 污染物排放清单

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）要求，项目运营期污染物排放清单总结如表 7.2-1 所示，表中列出了明确的项目污染物排放管理要求。

7.2-1 项目运营期污染物排放清单

环境要素	污染源		污染物	产生		排放			保护措施	排污口信息	排放标准		
				浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	量 (t/a)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	量 (t/a)					
水污染物	生活污水		废水量	2400m <sup>3</sup> /a		2400m <sup>3</sup> /a			污水处理站处理后用于项目周边的石塘林场林地灌溉	DW001 排放口	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准		
			COD	300mg/L	0.72	40mg/L	/	0.096					
			BOD <sub>5</sub>	200mg/L	0.48	15mg/L	/	0.036					
			SS	150mg/L	0.36	15mg/L	/	0.036					
			NH <sub>3</sub> -N	30mg/L	0.072	5mg/L	/	0.012					
	热能中心软水		废水量	5m <sup>3</sup> /d		0t/a			回用作循环冷却水	不外排	/		
	干燥尾气处理系统排水		废水量	150m <sup>3</sup> /d		0t/a							
	甲醛尾气吸收塔吸收水		废水量	0.072m <sup>3</sup> /d		0t/a			回用于制胶工序生产				
	压机烟湿处理设施排水		废水量	1m <sup>3</sup> /d		0t/a			热能中心焚烧				
	染色废水		废水量	0.008m <sup>3</sup> /d		0t/a			格栅+絮凝沉淀后回用于原料增湿				
初期雨水		废水量	688.8m <sup>3</sup>		0t/a								
大气污染物	热能中心烟气	有组织	颗粒物	<u>406.82</u>	<u>823.8</u> <u>1</u>	<u>8.14</u>	<u>2.44</u>	<u>16.48</u>	多管旋风除尘器+SNCR 脱硝装置+“水喷淋除尘+静电除尘+等离子除尘系统”			1#排气筒（45m）	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准
			SO <sub>2</sub>	<u>27.95</u>	<u>56.6</u>	<u>27.95</u>	<u>8.39</u>	<u>56.6</u>					
			NO <sub>x</sub>	<u>58.73</u>	<u>118.9</u> <u>2</u>	<u>29.36</u>	<u>8.81</u>	<u>59.46</u>					
	制胶工序	有组织	甲醛	<u>0.66</u>	<u>0.018</u>	<u>0.066</u>	<u>0.00027</u>	<u>0.0018</u>	活性炭吸附+尾气吸收塔			2#排气筒（25m）	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 中标准
			氨	<u>1.16</u>	<u>0.032</u>	<u>0.116</u>	<u>0.00047</u>	<u>0.0032</u>					

环境要素	污染源	污染物	产生		排放			保护措施	排污口信息	排放标准	
			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	量 (t/a)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	量 (t/a)				
	无组织	NMHC	1.72	0.047	0.52	0.0021	0.014	排气扇	/	甲醛满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准；非甲烷总烃同时满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 中企业边界大气污染物浓度限值要求和《挥发性有机物无组织标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 标准	
		甲醛	/	0.00095	/	0.000014	0.000095				
		NMHC	/	0.00074	/	0.0001	0.00074				
	调胶工序	无组织	甲醛	/	0.055	/	0.008	0.055	排气扇		/
			NMHC	/	0.012	/	0.0018	0.012			
	热压工序	有组织	甲醛	0.31	0.27	0.031	0.004	0.027	活性炭吸附+压机烟湿设施		3#排气筒 (15m)
			NMHC	2.6	2.21	0.77	0.098	0.66			
		无组织	甲醛	/	0.01	/	0.0015	0.01	排风扇	/	
			NMHC	/	0.12	/	0.018	0.12			
	锯屑库	无组织	颗粒物	/	0.2	/	0.003	0.02	沉降+排风扇	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准
	削片车间	有组织	颗粒物	30.71	2.9	6.14	0.086	0.58	旋风除尘器	4#排气筒 (15m)	
		无组织		/	0.15	/	0.002	0.015	沉降+排风扇	/	
刨片	大刨片	颗粒物	9.38	5.06	1.88	0.15	1.01	旋风除尘器	5#排气筒		

环境要素	污染源		污染物	产生		排放			保护措施	排污口信息	排放标准
				浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	量 (t/a)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	量 (t/a)			
	车间	(有组织)								(15m)	甲醛满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准；非甲烷总烃同时满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表9中企业边界
		标准刨片(有组织)	颗粒物	11.03	5.06	2.21	0.15	1.01	旋风除尘器	6#排气筒(15m)	
		无组织	颗粒物	/	0.54	/	0.008	0.054	沉降+排风扇	/	
	筛选车间	筛选(有组织)	颗粒物	926.32	118.8	18.53	0.352	2.376	布袋除尘器	7#排气筒(15m)	
		二次输送(有组织)	颗粒物	87.78	5.356	1.78	0.016	0.107	布袋除尘器	8#排气筒(15m)	
		无组织	颗粒物	/	6.25	/	0.093	0.63	沉降+排风扇	/	
	主车间	铺装(有组织)	颗粒物	1289.17	104.4	25.83	0.31	2.088	布袋除尘器	9#排气筒(15m)	
		齐边(有组织)	颗粒物	610.17	97.2	12.2	0.288	1.944	布袋除尘器	10#排气筒(15m)	
		铺装、齐边二次输送(有组织)	颗粒物	150	9.088	3	0.027	0.18	布袋除尘器	11#排气筒(15m)	
		砂光(有组织)	颗粒物	148.06	174.89	2.97	0.52	3.5	布袋除尘器	12#排气筒(15m)	
		砂光二次输送(有组织)	颗粒物	130	7.884	2.67	0.024	0.16	布袋除尘器	13#排气筒(15m)	
		无组织	颗粒物	/	19.81	/	0.29	1.98	沉降+排风扇	/	
	储罐	无组织	甲醛	/	<u>0.017</u> <u>5</u>	/	<u>0.0026</u>	<u>0.0175</u>	规范操作	/	
	成品库	无组织	甲醛	/	<u>0.028</u>	/	<u>0.004</u>	<u>0.028</u>	排风扇	/	
			NMHC	/	<u>0.23</u>	/	<u>0.034</u>	<u>0.23</u>			

环境要素	污染源		污染物	产生		排放			保护措施	排污口信息	排放标准
				浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	量 (t/a)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	量 (t/a)			
											大气污染物浓度限值要求和《挥发性有机物无组织标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 标准
固体废物	一般固体废物	泥沙、金属等杂物	3085.73		0			环卫清运	/	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单	
		边角料	94062.03		0		回用于热能中心作为燃料	/			
		生产工序中除尘器回收的颗粒物	495.355		0						
		压机烟湿沉降颗粒物	3		0						
		格栅残渣	25		0	外售作农肥	/				
		灰渣	1906.88		0						
		热能中心回收粉尘	1013.42		0						
		生活垃圾	25.2		0	环卫清运	/				
		沉淀池污泥	5		0						
	危险废物	废导热油	1.8		0	送收集于专用储存容器，并存放于危险废物暂存间，定期交由兴业海创环保科技有限公司处置	/	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单			
		废弃离子交换树脂	0.6		0						
		废胶	1		0						
		甲醛过滤器滤渣	0.1		0						
		废机油	0.5		0						
废桶		5		0							
废活性炭		4.5		0							

### 7.2.3 信息公开

根据环保部发布的《企业事业单位环境信息公开办法》（〔2014〕部令第31号），参照《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》、“《国家重点监控企业污染源监督性监测及信息公开办法（试行）》的通知”（环发〔2013〕81号），对普通单位及重点排污单位做出相应的信息公开规定。本项目不属于重点排污单位，信息公开要求如下：

①应当按照强制公开和自愿公开相结合的原则，及时、如实地公开其环境信息；

②企业事业单位应当建立健全本单位环境信息公开制度，指定机构负责本单位环境信息公开日常工作；

③企业事业单位环境信息涉及国家秘密、商业秘密或者个人隐私的，依法可以不公开；法律、法规另有规定的，从其规定。

## 7.3 环境监测计划

环境监测计划包括污染源监测计划和环境质量监测计划，分别对厂区污染源、环境敏感点以及项目周边环境进行跟踪监测。建设单位需根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 人造板工业》（HJ 1032—2019）、环境质量现状监测的相关要求，建立自行监测质量管理体系，按照相关技术规范要求做好监测质量保证与质量控制，提出的具体监测方案见表 7.3-1~2。建设单位应做好与监测相关的数据记录，按照规定进行保存，并依据相关法规向社会公开监测结果。

根据 2018 年 6 月 27 日发布的《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22 号）要求“排气口高度超过 45 米的高架源，以及石化、化工、包装印刷、工业涂装等 VOCs 排放重点源，纳入重点排污单位名录，督促企业安装烟气排放自动监控设施”。根据 2019 年 7 月 24 日实施的《排污许可证申请与核发技术规范 人造板工业》（HJ 1032—2019）规定，人造板工业重点管理与简化管理的排污单位依据《固定污染源排污许可分类管理名录》确定。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于“十五、木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业 20—33、人造板制造 220—刨花板制造 2023”项目，执行简化管理。而根据《排污许可证申请与核发技术规范 人造板工业》（HJ 1032—2019），简化管理单位自行监测可选用手工监测技术，此外经过建设单位咨询当地环境管理部门，本项目排污设施无需设置自动监测系统。

表 7.3-1 污染源监测计划

项目	监测点位	监测因子	监测频率	采样分析方法
废气	1#排气筒	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、甲醛	1次/年，每次2天	采样监测按《固定源废气监测技术规范》(HJ/T397-2007)进行
	2#排气筒	甲醛、氨、NMHC	1次/年，每次2天	
	3#排气筒	甲醛、NMHC	1次/年，每次2天	
	4~13#排气筒	颗粒物	1次/年，每次2天	
	厂界四周	颗粒物、甲醛、NMHC、臭气浓度	1次/年，每次2天	按照《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T55-2000)进行
废水	生活污水处理站排口	pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、总氮、色度、甲醛	1次/季度，每次1天	参照相关污染物排放标准及HJ/T 91、HJ/T 92、HJ 493、HJ 494、HJ 495等执行
噪声	厂界四周	等效连续 A 声级	1次/季度，每次连续2天，昼夜各测一次	按《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)进行

表 7.3-2 环境质量监测计划

项目	监测点位	监测因子	监测频率	采样分析方法
大气环境	石塘糖厂生活区	TSP、臭气浓度、NH <sub>3</sub> 、甲醛、NMHC	每年1次，每次连续7天	按照《环境空气质量标准》(GB3095-2012)进行
声环境	石塘糖厂生活区	等效连续 A 声级	1次/季度，每次连续2天，昼夜各测一次	按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)进行
地下水	U1 新旺感村民井	pH 值、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、硝酸盐、氯化物、亚硝酸盐、硫酸盐、挥发性酚类、氰化物、总大肠菌群	1次/年，每次1天	按照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)进行

## 7.4 排污口管理

根据国家标准《环境保护图形标志-排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，企业所有排放口，包括水、气、声、固体废物，必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置。

### 7.4.1 排污口管理的原则

- 1、向环境排放污染物的排污口必须规范化。
- 2、列入总量控制指标的排污口为管理重点。
- 3、排污口应便于采样与计量监测，便于日常监督检查。

### 7.4.2 排污口的技术要求

- 1、排污口的位置必须合理确定，进行规范化管理；
- 2、污水排放的采样点按《污染源监测技术规范设置》设置于工厂的总排放口；
- 3、废气永久监测孔的设置：废气采样点应按《污染源监测技术规范设置》设置于废气排气筒上，采样点的气流要稳定，采样孔设置为圆形，直径约 75 mm，采样口平时应用活动式盖子盖上，防止气流涌出。

### 7.4.3 排污口立标和建档

**排污口立标管理：**废气排放口、固体废物堆场应按《环境保护图形标志—排污口（源）》（GB15562.1-1995）规定，设置统一制作的环境保护图形标志牌，污染物排放口设置提示性环境保护图形标志牌。

**排污口建档管理：**使用国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容，项目建成后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案。

#### **排污口标志牌设置要求：**

①按照《环境保护图形标志》（GB1556.1~2-1995）的规定，规范化整治的排污口应设置相应的环境保护图形标志牌；

②按要求填写由国家环境保护总局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》并根据登记证的内容建立排污口管理档案；

③环境保护图形标志牌由国家环保局统一定点制作，并由市环境监理部门根据企业排污情况统一向国家环保局订购。企业排污口分布图由市环境监察支队统一订制；

④排放一般污染物口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告标志牌。

⑤标志牌设置位置在排污口（采样口）附近且醒目处，高度为标志牌上端离地面 2 米。排污口附近 1 米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

⑥规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除。

#### **项目扩产技改完成后排污口设置具体要求：**

##### **（1）生活污水排放口**

- ①合理确定废水排放口位置，并按《污染源监测技术规范》设置采样点；

②在适当位置设置监测的采样口，污水面低于地面或高于地面 1 米的，应加建采样台阶或梯架；

③污水排污口设置规范的、便于测量流量、流速的测流段并安装测流装置；

④设置环境保护图形标志牌，标明排放的主要污染物名称、废水排放量等。

#### （2）废气排放口

①废气排放口必须符合规定的高度；

②按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，废气排放口应设置永久采样孔，并安装采样监测平台，其采样口由授权的环境监察支队确认；

③在排气筒靠地面附近显著位置设置环境保护图形标志牌，标明排气筒高度、出口内径，排放污染物种类等。

#### （3）噪声源

噪声排放源标志牌应设置在距噪声源较近且醒目处。设置高度一般为环境保护图形标志牌上缘距离地面 2 米。

#### （4）固体废物贮存（处置）场

固体废物如普通废物、危险废物等分类收集、贮存和运输，设置专用堆放场所，并采取防雨防渗、防扬散流失等措施；按《环境保护图形标志》（GB15562-1995）的要求设置环境保护图形标志牌。

## 7.5 排污许可管理

根据《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81 号），指出到 2020 年，完成覆盖所有固定污染源的排污许可证核发工作，并建立健全企事业单位污染物排放总量控制制度，逐步实现由行政区域污染物排放总量控制向企事业单位污染物排放总量控制转变，控制的范围逐渐统一到固定污染源。根据《关于印发〈十三五环境影响评价改革实施方案〉的通知》（环环评〔2016〕95 号）：项目环评重在落实环境质量目标管理要求，优化环保措施，强化环境风险防控，做好与排污许可的衔接。根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可证衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84 号）：排污许可制是企事业单位生产运营期排污的法律依据，是确保环境影响评价提出的污染防治设施和措施落实落地的重要保障。

本项目现有工程已于 2019 年 11 月 27 日申请排污许可证，证书编号为 91450127340407405R001Q（见附件 11）。在技改项目发生实际排污行为之前，应按照

《排污许可证申请与核发技术规范 人造板工业》(HJ1032—2019)中规范要求,在“全国排污许可证管理信息平台”填报相关信息,在现有工程排污许可证基础上进行变更。

### 7.6 “三同时”制度

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目竣工环境保护验收管理办法》等规定,建设项目污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行;建设完成后,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,并依法向社会公开验收报告。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。“三同时”验收清单如表 7.6-1。

表 7.6-1 建设项目环保设施“三同时”一览表

类别	治理措施	数量/规格	验收内容、标准	备注
大气污染防治措施	热能中心干燥尾气	1 台旋风多管除尘器+1 套 SNCR 脱硝装置 1 套+“水喷淋塔除尘器+静电除尘+等离子除雾除尘”系统+45m 排气筒	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准	与主体工程同时设计,同时施工,同时投产使用
	制胶废气	活性炭吸附+尾气吸收塔+25m 排气筒	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)	
	热压废气	活性炭吸附+压机烟湿处理设施+15m 排气筒	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996); 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)	
	削片废气	1 台旋风除尘器+15m 排气筒	《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996)	
	刨片工序废气	1 台大刨片机旋风除尘器+15m 排气筒		
		1 台标准刨片机旋风除尘器+15m 排气筒		
	筛选工序废气	1 台布袋除尘器+15m 排气筒		
	筛选工序粉尘二次输送	1 台布袋除尘器+15m 排气筒		
	铺装工序废气	1 台布袋除尘器+15m 排气筒		
	齐边工序废气	1 台布袋除尘器+15m 排气筒		
	铺装、齐边工序粉尘二次输送	1 台布袋除尘器+15m 排气筒		
	砂光工序废气	1 台布袋除尘器+15m 排气筒		
砂光工序粉尘二次输送	1 台布袋除尘器+15m 排气筒			
噪声污染防治措施	本次扩产技改新增设备	基础减振、消音器等降噪措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类声环境功能区排放限值	

## 8 环境经济损益分析

项目的建设及运营通常都会给当地的环境、社会和经济造成一定的影响，其影响有正面的也有负面的。环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，是工程开发可行性研究的重要组成部分，是从环境经济的角度对项目的可行性进行评价，其主要任务是估算建设项目需要投入的环保投资和所能收到的环境保护效果，以货币的形式定量表述建设项目对环境的影响程度和相应的环境工程效益，从而为决策部门提供科学依据，使建设项目在营运后能更好地实现经济效益、环境效益和社会效益的统一。

评价项目环境经济损益的影响，应从经济、社会和环境效益三个方面入手。社会影响、经济影响、环境影响的最佳结合点可以使得人们的生活质量持续提高。它们三者之间既相互制约，又相互促进，只有站在一个全局的角度，综合考虑全局利益和局部利益、远期利益和近期利益，才能实现社会的良性发展、经济的持续增长、环境的不断改善。

### 8.1 环保投资费用估算

本建设项目在带来经济效益和社会效益的同时，不可避免地对环境造成一定程度的破坏，为了减轻环境污染，项目注重从源头上进行治理，以降低和减少污染物的排放；同时加强对污染物的治理，最大限度地降低对环境的污染。本项目总投资 10850 万元，其中环保投资估算约 900 万元，占工程总投资的 8.3%。

### 8.2 社会效益分析

日常生活中，刨花板有很多重要的用途：涉及众多领域。可见，刨花板在日程生活中均具有不可或缺的重要地位，刨花板制品广泛用于国民经济各部门和人民生活各个方面，是社会生产和公众生活所必须的基本材料。

(1) 该项目的实施将投入大量的资金用于建设和生产，可带动和促进建设区域及周边地区社会经济的发展。在建设期内需要大量的劳动力参与生产建设活动，将为项目区提供一定的就业机会，增加群众的收入，提高生活水平。

(2) 本项目建成后可解决部分就业人员，该项目的实施将刺激当地的经济需求，带动当地经济发展，而且还将带动其它产业的发展，如促进运输、商业、服务等相关行业的发展，提供更多的就业机会，加速提升城市的经济实力。

(3) 本项目的建设，将增加当地政府的财政和税收收入，每年上缴税收，使得当地政府在改善公共设施、文化教育、医疗卫生和社会保障等方面的能力进一步得到强化，推动当地经济的快速增长。

### 8.3 经济效益分析

本项目总投资为 10850 万元。项目扩产技改完成后，年利润总额为 9456.30 万元。

综上所述，本项目的实施不但可以取得较好的经济效益，还可以获得很好的社会效益。项目在技术上可行，经济上合理。

### 8.4 环境效益分析

#### 8.4.1 环保设施运行费用估算

环境经济分析主要是衡量项目的环保投资所能收到的环境效益。本次评价采用费用—效益分析法对该项目环保设施投资效益进行分析。

本项目建设除对环境工程进行一次性投资外，还包括环保设施运行费、设施折旧费等。

(1) 环保设施折旧费：设施折旧费按工程服务 30 年无残值计，环保设施每年折旧费约为 30 万元。

(2) 环保设施运行费：环保设施年运行费按环保设施投资的 5% 计，项目环保设施年运行费为 45 万元。

(3) 环保设施维修费：环保设施维修费，按环保设施投资的 3% 计，每年用于环保设施维修费 27 万元。

(4) 总计：本项目每年环境保护费用总计为 22.5 万元，见表 8.4-1。

**表 8.4-1 环保设施运行费用估算表**

序号	项目	环境保护费用 (万元/年)
1	环保设施折旧费	30
2	环保设施运行费	45
3	环保设施维修费	27
	合计	102

#### 8.4.2 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 日实施）进行估算。

(1) 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；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。

(2) 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。

(3) 纳税人排放应税大气污染物或者水污染物的浓度值低于国家和地方规定的污染物排放标准百分之三十的, 减按百分之七十五征收环境保护税。纳税人排放应税大气污染物或者水污染物的浓度值低于国家和地方规定的污染物排放标准百分之五十的, 减按百分之五十征收环境保护税。

根据上述规定, 计算本项目污染物排放减少量和环境效益见表 8.4-2。

表 8.4-2 污染物排放减少量和环境效益

污染物类别	污染物	污染物削减量 (t/a)	污染当量值 (kg)	收费标准 (元/污染当量)	挽回排污费 (元/年)
废水	COD	0.624	1	1.4	873.6
	BOD <sub>5</sub>	0.444	0.5		1243.2
	SS	0.324	4		113.4
	NH <sub>3</sub> -N	0.06	0.8		105
废气	颗粒物 (粉尘)	1302.685	4	1.2	390805.5
	氮氧化物	59.46	0.95		75107.37
	甲醛	0.2592	0.09		3456
固体废物	一般工业固废	100621.615	25/t		2515540.38
	危险废物	13.5	1000/t		13500
合计					3000744.45

综上所述, 环保投资挽回经济损失为 3000744.45 元。

### 8.4.3 环保投资损益分析

建设项目环保治理措施的实施, 不仅可以有效地控制污染, 而且通过对废物的综合利用还能带来一定的经济效益和环境效益。

通过对本项目生产工艺的分析, 本项目因环保治理能带来的直接的经济效益和间接的环境效益。直接的经济效益一方面来自污染治理而减少的排污收费, 另一方面来自废物综合利用所得的经济效益。

#### (1) 环境经济损益系数

环境经济损益一般用环境经济损益系数表示:

$$R = R_1 / R_2$$

式中:

R——损益系数;

$R_1$ ——经济收益, 以工厂经营期内 (30 年) 的纯利润计;

$R_2$ ——环保投资, 以工厂一次性环保投资和 30 年污染治理费用之合计。

计算结果:  $R = (9456.3 * 30) / (900 + 102 * 30) = 71.64$ , 说明本项目经济收益超过环保投资及运行费用。

## (2) 环保费用的经济效益分析

年环保费用的经济效益, 可用因有效的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 300.07 万元,  $H_f$  为 102 万元, 则本项目的环保费用经济效益为 2.94。以上分析说明, 本项目环保经济效益较好。

## 8.5 小结

综上所述, 本项目技改完成投产后, 通过资源、能源的综合利用, 可获得较好环境经济效益。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。

## 9 结论与建议

### 9.1 项目概况

项目名称：年产30万立方米可饰面定向刨花板（OSB）生产线扩产技改项目；

建设单位：广西横县新威林板业有限公司；

建设地点：广西横县石塘镇国营石塘林场红旗站内；

建设性质：改、扩建；

建设内容及规模：项目分为两期建设，其中一期建设内容为引进进口生产设备及扩能配套设备，通过新增设备、升级工艺及扩大产能技术改造，将原年产22万立方米定向刨花板生产线改造升级为年产30万立方米可饰面定向刨花板（OSB）生产线；二期建设内容为通过升级项目控制系统，增强生产线自动化程度。

设计产能：年产 30 万立方米可饰面定向刨花板（OSB）。

用地规模：全厂总用地面积约192667.63m<sup>2</sup>，总建筑面积89056.51m<sup>2</sup>；绿化面积8210m<sup>2</sup>；绿化率4.26%；

投资总额：一期投资9810万元，二期投资1040万元，合计总投资10850万元；其中环保投资900万元，占总投资的8.3%；

劳动定员及工作时间、制度：本项目定员168人，均不在厂区内食宿，实行三班制，每班工作时间为7.5h。项目年工作时间为6750h。

建设期：本次扩产技改无需新建厂房，施工期主要进行设备安装与调试，一期项目预计工期为2020年10月至12月，二期项目预计工期为2021年1月至3月。

### 9.2 环境质量现状

#### 9.2.1 空气环境质量现状

根据2019年横县环保局发布的环境空气质量周报整年统计结果，对各基本污染物进行环境质量现状评价，横县2019年SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>年均浓度及CO<sub>24</sub>小时平均第95百分位数浓度和O<sub>3</sub>日最大8小时平均第90百分位数浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。因此，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）相关要求，项目所在区域环境空气质量为达标区。

通过补充监测结果的统计分析，评价区监测点的TSP满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，氨、TVOC、甲醛均达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中的浓度参考限值，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标

准》（GB14554-93）表 1 中厂界标准值新扩改建二级标准限值。

### 9.2.2 地表水环境质量现状

距离本项目区域最近的水环境质量控制断面为郁江蒙垌断面，根据横县人民政府门户网站发布的 2019 年各季度横县集中式生活饮用水水源水质状况报告，国控断面横县郁江蒙垌断面水质年均值达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅲ类水质标准，水质达标率为 100%，区域水功能区水质达标

根据引用监测结论，陈汶水库监测点的溶解氧、化学需氧量、总氮和青年水库监测点的化学需氧量、总氮超出《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的Ⅲ类水质要求，其余各监测因子均达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的Ⅲ类水质要求；各监测断面悬浮物均达到《地表水资源标准》（SL63-94）三级标准。结合现场调查，陈汶水库和青年水库水质超标主要受附近养猪场、及库周散养的养鸡场及养鱼场影响所致。

### 9.2.3 地下水环境质量现状

根据引用监测结论，U1 旺感新村、U2 石塘糖厂和 U3 新屯村监测点的总大肠菌群监测值均超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准要求，超标倍数分别为 82.33、0.33、45.67 倍，U1 旺感新村耗氧量超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准限值要求，超标 0.467 倍，U2 石塘糖厂总硬度超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准限值要求，超标 0.02 倍。其余各项地下水监测指标均达到相应标准限值要求。

地下水中大肠菌群、耗氧量超标主要是受居民生活污水及周边养殖场污水排放所致；总硬度超标主要是本底原因。

### 9.2.4 声环境质量现状

根据监测，N1、N2、N3、N4 点位的监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值，N5 点位的监测值达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

### 9.2.5 土壤环境质量现状

根据监测结论，项目厂区土壤环境质量现状能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）风险筛选值第二类用地标准限值。

## 9.2.6 生态环境质量现状

项目所在区域现状附近主要为自然和人工相结合的生态体系,是由山地、耕地、人工林、道路、建筑等各类生态系统有规律的相间组成。根据调查,项目评价区域内未发现国家保护的珍稀动物种类,现存植被主要以人工种植的桉树和灌草丛为主。

## 9.3 污染物排放情况及主要环境影响

### 9.3.1 废气

项目排放废气主要为热能中心干燥线尾气、制胶车间反应釜的尾气、刨花板生产线含尘废气、刨花板生产线热压工序产生的废气、甲醛储罐废气及生产、储存工序中挥发的废气等。

预测结果表明,项目污染源在评价基准年 2019 年的短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%,年均浓度贡献值最大浓度占标率均小于 30%;叠加环境质量现状浓度后,污染源保证率日平均质量浓度、短期质量浓度和长期质量浓度均符合环境质量标准。综上所述,项目大气环境影响可以接受。

### 9.3.2 废水

项目扩产技改完成后,营运期产生的废水主要为干燥尾气处理系统排水、甲醛尾气吸收塔的吸收水、压机烟湿处理设施排水、软水制备排水和生活污水。项目车间生产用水全部进入产品中,无生产废水排放;干燥尾气处理系统排水经回收后回用于循环冷却水;项目制胶过程中,通常情况无需清洗反应釜,若遇凝结固体,则需要清洗,项目采用甲醛溶液清洗,清洗后可以回用生产,对产品质量无影响;甲醛尾气吸收塔的吸收水全部泵回甲醛储罐中回用作为下一批次脲醛树脂生产工艺用水,不外排;压机烟湿处理设施排水经过滤后,分离出的甲醛水溶液回用于制胶工序生产,不外排;胶水染色产生的废水输送至热能中心焚烧;生产车间日常清洁不进行冲洗,各车间产生的固废等经清扫后定点存放,再使用拖把拖地,车间地面清洁无废水产生;生活污水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标准后用于项目周边的石塘林场林地灌溉。初期雨水由雨水沟闸板阀截流至初期雨水池,经格栅和絮凝沉淀系统处理后,用于原料增湿。

综上所述,项目生产废水不外排,生活污水用于林灌,初期雨水用于原料增湿,对区域水环境的影响较小。

### 9.3.3 噪声

项目生产过程中产生的噪声主要为设备噪声，经采取隔声、降噪措施后声压级为 65~90 dB(A)。

根据预测，项目厂界噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求；项目周边最近的敏感点石塘糖厂生活区噪声预测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。

### 9.3.4 固体废弃物

项目运营期产生的一般工业固废可回收利用的部分回用作燃料，不可回收的部分外售作农肥综合利用或委托环卫部门清运；生活垃圾委托环卫部门清运；危险废物收集于专用储存容器，并存放于危险废物暂存间，定期交由兴业海创环保科技有限责任公司处置。

本项目产生的固体废物按要求切实做好相应防治措施，分类收集，集中堆放，妥善处理，则本项目产生固体废物将不会对周围环境产生明显的影响。

## 9.4 环境保护措施

### 9.4.1 大气污染防治措施

项目热能中心烟气用于干燥线刨花干燥使用，干燥线尾气采用多管旋风除尘器+SNCR 脱硝装置+除尘除雾一体化塔（水喷淋塔除尘器+静电除尘+等离子除雾除尘”系统）处理后经 45m 高 1#排气筒排放；辅助（制胶）车间的有机废气经“活性炭吸附+尾气吸收塔”处理后由 25m 高 2#排气筒排放；刨花板生产线刨片及削片工序废气选用旋风除尘器处理，筛选、铺装、齐边、砂光工序及各二次输送系统选用布袋除尘器处理，废气经处理后由相应工序 15m 高 4#~13#排气筒排放；热压过程中产生的有机废气经“活性炭吸附+压机烟湿处理设施”处理后由 15m 高 3#排气筒排放。经采取上述措施，可使项目有组织大气污染物达标排放。此外，通过车间通风、规范操作、密闭措施、堆场覆盖篷布、加强绿化等方式，可大大降低无组织废气、恶臭等对周边环境的影响。

### 9.4.2 地表水污染防治措施

项目生产废水回用于生产工序；生活污水经地埋式一体化生活污水处理站处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 B 标准后用于项目周边的石塘林场林地灌溉；初期雨水由初期雨水池收集，经格栅和絮凝沉淀系统处理后，用于原料增湿。

### 9.4.3 噪声污染防治措施

项目对在声源上无法控制的设备，如削片机、刨片机、干燥机、打磨机等，做基础减振处理；对于空压机和风机等，在出入口设置柔性接头，并安装消声器；对于其他设备噪声，项目除了尽量选用低噪声设备外，主要采取的降噪措施是利用厂房隔声，同时，将生产厂房尽量布置在远离周围环境敏感点的位置，利用距离衰减减小对外环境的影响。

### 9.4.4 固体废物防治措施

项目运营期产生的一般工业固废可回收利用的部分回用作燃料，不可回收的部分外售作农肥或委托环卫部门清运；生活垃圾委托环卫部门清运；危险废物收集于专用储存容器，并存放于危险废物暂存间，定期交由兴业海创环保科技有限公司处置。各类固体废弃物均处置妥当，对环境影响不大。

### 9.4.5 地下水污染防治措施

项目对厂区地面采取水泥、混凝土硬化措施和分区防渗措施，对危险废物暂存间、罐区及围堰、喷淋塔区、制胶车间、污水处理设施、初期雨水池及事故应急池进行重点防渗；甲醛储罐为立式固定拱顶罐，配套水泥底座，不直接接触地面，不地理，储罐周边建设围堰，可有效发现、控制泄漏现象，降低发生储罐泄漏对地下水环境的影响概率；同时加强对地下污水管线的管理，定期检查，防止污水渗漏污染地下水。此外设置 U1 新旺感村民井地下水监控井，对区域的地下水进行跟踪监测，可及时观测区域地下水水位水质的变化与污染情况。

在采取相应的污染预防措施的基础上，项目对区域地下水环境的影响较小。

### 9.4.6 土壤污染防治措施

项目其他污染物主要为甲醛等挥发性有机物，排放至大气环境后容易挥发，不会在土壤中富集，对土壤环境的影响较小。同时，项目通过对厂区地面采取水泥、混凝土硬化措施，并设置甲醛储罐围堰和分区防渗措施，能有效避免污水或物料经过入渗途经影响土壤环境。此外，项目应加强对地下污水管线的管理，定期检查，防止污水泄漏污染土壤环境。

在采取相应的污染预防措施的基础上，项目对区域土壤环境的影响较小。

## 9.5 环境风险评价结论

项目涉及的危险物质主要为制胶工序储存、使用的甲醛和少量甲酸，其属于易燃易

爆和有毒有害物质。项目生产单元存在的危险因素主要是有害化学品泄漏和火灾、爆炸等事故的危险因素。

针对风险事故影响预测结果可知,在最不利气象条件(F类稳定度,1.5m/s风速,温度25℃,相对湿度50%)下,当甲醛储罐破裂发生泄漏时,在围堰内形成液池蒸发,甲醛气体进入大气环境,甲醛浓度出现超大气毒性终点浓度-1的最远距离为390米,该范围内的敏感点为石塘糖厂宿舍;出现超大气毒性终点浓度-2的最远距离为920米,该范围内的敏感点为新旺感村和塘旺村。当甲醛泄漏后,假设泄漏的甲醛全部发生燃烧,产生的伴生CO释放进入大气环境,CO浓度不会超过大气毒性终点浓度。

因此,发生事故后,项目应立即采取相关防护措施,及时启动应急预案,保护和减缓事故对环境和敏感点的影响;此外,当发生甲醛储罐泄漏事故时,广西横县新威林板业有限公司应马上联系相关政府单位,及时对可能受影响的敏感点石塘糖厂宿舍、新旺感村和塘旺村进行人群疏散,结合风险预测结果、区域交通道路和安置场所位置等因素,本次评价建议塘旺村人群疏散通道应沿道路向北,在谭宽村进行临时安置;石塘糖厂宿舍人群疏散通道应沿道路向西南,在石塘镇二中进行临时安置;新旺感村人群疏散通道应沿道路向东,在旺感村进行临时安置。

针对事故废水,充分依托项目的三级防控体系,确保事故状况时产生的事故废水不出厂界。

针对项目特点及环境风险类型,建设单位应编制环境应急预案,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。建设单位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。

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。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。

## 9.6 环境影响经济损益分析

本项目技改完成投产后,通过资源、能源的综合利用,可获得较好环境经济效益。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。

## 9.7 环境管理与监测计划

建设单位应根据本次评价提出的环境管理措施对项目的事中事后进行监督管理。同时需根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 人造板工业》（HJ 1032—2019）、环境质量现状监测的相关要求，建立自行监测质量管理体系，按照相关技术规范要求做好监测质量保证与质量控制，应做好与监测相关的数据记录，按照规定进行保存，并依据相关法规向社会公开监测结果。

## 9.8 公众意见采纳情况

自公众参与公告发布至收集意见的截止日期，建设单位和环评单位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。

## 9.9 综合结论与建议

广西横县新威林板业有限公司年产 30 万立方米可饰面定向刨花板（OSB）生产线扩产技改项目生产工艺先进，项目实施后具有较好的经济效益和社会效益，项目建设符合国家相关产业政策，选址和厂区布局合理，项目影响范围内环境具有一定承载力。本项目在营运期间虽对区域环境产生一定的不利影响，但经采取本报告要求的污染防治措施后，废气、废水及噪声均能实现达标排放，固体废物能做到合理处置，本项目对周围的水、气、声环境影响较小，可满足区域的环境保护目标要求。只要项目建设时严格执行“三同时”制度和相关环保法规，落实评价要求，从环境保护角度看，该项目建设对环境的影响可接受。