



编号：P-2020-4936

# 建设项目环境影响报告表

## （报批稿）

项目名称：岳阳市东方雨虹防水技术有限责任公司年产 2040 万平方米改性沥青防水卷材绿色升级扩能改造项目

建设单位（盖章）：岳阳东方雨虹防水技术有限责任公司

编制日期：2020 年 1 月

## 岳阳市东方雨虹防水技术有限责任公司年产 2040 万平方米改性 沥青防水卷材绿色升级扩能改造项目环境影响报告表主要修改意 见

序号	专家意见	修改说明
1	完善项目由来，强化现有项目存在的环境问题调查及整改完善措施，明确现有设备拆除后的利用和处置要求。	已明确项目的由来及意义，项目名称也与发改备案文件保持一致，见 P2-3；原有设备和集气管道老化严重、封闭性差等原因导致沥青烟气逸散，厂区内沥青味大，因此本项目将更换原有沥青卷材生产设备以及集气罩、收集管道，见 P2、P28；所有拆除设备均报废处理，见 P3；
2	根据改建后设备分布情况，强化本项目废气收集及依托现有废气处理设施的可行性分析，提出相关优化调整建议	增加所有依托项目的可行性分析，见 P4-5；同时对原生产设备、管道、集气罩进行更换，见 P2、P28；
3	结合本项目实施后污染源排放情况和替代的污染源情况，完善项目环境影响分析，完善改造前后“三本账”分析。	重新核实项目实施后污染源排放情况和替代的污染源情况，对三本账进行了修改完善，见 P65；环境影响分析进行了修改完善，见 P70
4	核实项目总量及来源，完善项目与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》等相关文件的符合性分析。	对总量及来源进行了重新核实，见 P50；增加了《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》等相关文件的符合性分析，见 P104；

## 《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

- 1、 项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。
- 2、 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。
- 3、 行业类别——按国标填写。
- 4、 总投资——指项目投资总额。
- 5、 主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。
- 6、 结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。
- 7、 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。
- 8、 审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

# 目录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目所在地自然环境简况.....	29
三、环境质量状况.....	39
四、评价适用标准.....	48
五、建设项目工程分析.....	51
六、项目主要污染物产生及预计排放情况.....	67
七、环境影响分析.....	70
八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	110
九、结论与建议.....	112

## 一、建设项目基本情况

项目名称	岳阳市东方雨虹防水技术有限责任公司年产 2040 万平方米改性沥青防水卷材绿色升级扩能改造项目				
建设单位	岳阳东方雨虹防水技术有限责任公司				
法人代表	向锋	联系人	陈笑天		
通讯地址	岳阳市云溪工业园岳阳东方雨虹防水技术有限责任公司二厂				
联系电话	15842876045	传真	—	邮编	414000
建设地点	岳阳市云溪工业园岳阳东方雨虹防水技术有限责任公司二厂				
立项审批部门	/	批准文号	/		
建设性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别及代码	C3033 防水建筑材料制造	
占地面积 (平方米)	20000		绿化面积 (m <sup>2</sup> )	/	
总投资 (万元)	8000	其中：环保投资(万元)	10.4	环保投资占总投资比例	0.13%
评价经费 (万元)	/		预计投产日期	2021 年 8 月	
<b>工程内容及规模：</b>					
<b>1.1 项目由来</b>					
<p>岳阳东方雨虹防水技术有限责任公司成立于 2009 年 4 月，是由北京东方雨虹防水技术股份有限公司全额出资成立的独资子公司。东方雨虹是亚洲最大的集防水材料研发、生产、销售、防水系统设计和工程施工服务于一体的防水系统服务商，将各种雨虹专项防水系统成功应用于包括房屋建筑、高速公路、城市道桥、地铁及城市轨道、高速铁路、机场、水利设施等众多领域。</p> <p>目前岳阳东方雨虹有限公司二厂现有项目为年产 2500 万平方米改性沥青项目和 10 万吨外加剂项目，其中年产 1000 万平方米改性沥青防水卷材项目是于 2011 年取得了《1000 万平方米/年改性沥青防水卷材项目环境影响报告表》环评批复（档号：</p>					

YYJS-2011-B07-15-0013），并于 2019 年进行了扩能（原有生产线不变增加生产时间），改性沥青防水卷材产能增加至年产 2500 万平方米（岳环云分评〔2019〕10 号）；10 万吨外加剂项目于 2018 年取得《10 万吨/年外加剂改扩建项目环境影响报告书》（岳环评〔2018〕144 号）批复。

岳阳市东方雨虹防水技术有限责任公司二厂的防水卷材车间 2011 年建成以来，至今未更换过生产设备，现如今由于设备老化严重，导致生产设备与收集管道密封性减弱、废气逸散率增多、产品质量下降等问题。因此无论是从公司发展的角度，还是东方雨虹作为行业龙头的责任，对设备的更新升级势在必行。

鉴于以上现状和发展需要，岳阳市云溪工业园岳阳东方雨虹防水技术有限责任公司拟投资 8000 万对二厂现有沥青卷材车间的设备进行升级。本次升级将防水卷材车间一楼原有的改性沥青防水卷材设备全部拆除更换，同时更换原有的封闭、集气罩、收集管道；二楼的年产 6000 t/a 非固化涂料生产线保留不变；一楼旧设备拆除后将新建 2 条改性沥青防水卷材生产线，项目建成后可形成年产 2040 万平方米改性沥青防水卷材的生产能力。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》等相关要求，项目应进行环境影响评价，依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号）及《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（生态环境部令第 1 号），该项目属于“十九、非金属矿物制品业”第 57 项“防水建筑材料制造、沥青搅拌站、干粉砂浆搅拌站”，应编制报告表。受岳阳东方雨虹防水技术有限责任公司的委托，联合泰泽环境科技发展有限公司承担本项目的环评工作。接受委托后，我单位立即组织有关技术人员对建设项目场地进行了现场勘察，收集了相关资料，同时根据项目地周围环境特征和本项目特点，结合相关导则和规范要求，编制完成了《岳阳市东方雨虹防水技术有限责任公司年产 2040 万平方米改性沥青防水卷材绿色升级扩能改造项目》环境影响报告表。

### 1.1.1 项目评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的模式进行计算，本项目大气环境评价等级为二级。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目废水排至污水处理厂，间接排放，评价等级为三级 B。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目为地下水环境

影响评价行业分类中“防水建筑材料制造、沥青搅拌站”项目，属于 VI 类项目无需对地下水进行评价。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）规定本项目为土壤环境影响评价项目类别中的 III 类项目，占地规模为 $\leq 5\text{hm}^2$ （ $3213.33\text{m}^2$ ）属于小型，周边土壤环境敏感程度为不敏感，因此本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009），本项目位于云溪工业园，属于 3 类区，项目 200m 范围内无敏感点分布，项目建设前后受影响人口数量变化不大，评价工作等级为三级。

## 1.2 项目基本概况

项目名称：岳阳市东方雨虹防水技术有限责任公司年产 2040 万平方米改性沥青防水卷材绿色升级扩能改造项目；

（注：评审会前原名称为：年产 2040 万平方米沥青卷材车间改扩建项目，会上更名为：岳阳市东方雨虹防水技术有限责任公司年产 2040 万平方米改性沥青防水卷材绿色升级扩能改造项目，与发改委备案名称保持一致）

建设单位：岳阳东方雨虹防水技术有限责任公司；

建设地点：岳阳市云溪工业园岳阳东方雨虹防水技术有限责任公司二厂，地理坐标为：E：113.255359504，N：29.492806448。项目地理位置见附图 1。

建设性质：改建；

项目投资：8000 万元；

生产规模：2040 万平方米/年改性沥青防水卷材

劳动定员：本项目劳动定员 32 人，人员均为厂内调剂，不新增。

## 1.3 建设内容及规模

本项目拟建于岳阳云溪区绿色化工产业园岳阳东方雨虹防水技术有限责任公司二厂厂内防水卷材车间，占地面积为 20000 平方米。本项目建设内容见下表。本项目将车间一楼原有年产 2500 万平米的生产线的老旧设备全部拆除（拆除设备均直接报废），新建两条改性沥青防水卷材生产线的设备，其它辅助工程、公用工程、全部利用现有设施，环保工程除将原有集气管道、集气罩进行更换外，其他处理设施利用现有。

表 1.3-1 项目建设内容一览表

项目组成	建设内容	建设规模	备注
主体工程	沥青防水卷材车间	淘汰和拆除原有生产 2500 万吨的沥青卷材生产线设备，新增两条沥青生产线。车间占地 3060 平方米，仅进行设备拆除和安装。	现有车间，新增设备
		沥青非固体涂料为改性沥青生产线的产品之一，打包线保留。	依托现有
辅助工程	办公室	1160.8m <sup>2</sup>	依托一厂
	宿舍楼	1160.8m <sup>2</sup>	依托一厂
	食堂	623.95m <sup>2</sup>	依托一厂
储运工程	原料仓库	3509.5m <sup>2</sup> （南侧为锅炉房）	依托现有
	成品仓库	2207.7m <sup>2</sup>	依托现有
	储罐区	沥青储罐区：4 个 8000m <sup>3</sup> 储罐、4 个 1000m <sup>3</sup> 中转罐、1 个导热油罐 100m <sup>3</sup> ，1 个减三线油罐 1000m <sup>3</sup> ，均为露天储罐	依托现有
供热系统	给排水	给水由工业园给水管网供给；建设雨污分流系统，项目废水经厂内污水处理厂处理后排入园区污水管网进入云溪区污水处理厂进一步处理	依托现有
	供电	供电由工业园配电网供给	依托现有
	供气	利用园区天然气供气管网	依托现有
环保工程	废水	沥青烟气喷淋废水经隔油+沥青卷材污水处理站+高能蠕动污水处理站处理（处理能力 80m <sup>3</sup> /d），经二厂废水总排口排入园区污水管网	依托现有
	废气	1、工艺废气：喷淋吸收塔+静电装置+水喷淋除臭塔+30m 高排气筒 2、导热油炉天然气燃烧废气：15m 高烟囱 3、冷却废气：水喷淋+20m 高烟囱	依托现有
		更换原有的封闭、集气管道、集气罩设备	改建
	噪声	安装消声器、隔音、减震	新增
	固废	一般固废暂存间、危废暂存间 72m <sup>2</sup> 、生活垃圾收集桶	依托一厂
	风险	沥青储罐区围堰高度 1.5m，围堰容积为 8700m <sup>3</sup> 和地面防渗防腐	依托

表 1.3-2 项目建设依托可行性

依托内容	依托可行性
给排水、供气系统、供电	项目较改建前用水、用气、用电量均减少，依托原有系统可行
沥青储罐区：4 个 8000m <sup>3</sup> 储罐、4 个 1000m <sup>3</sup> 中转罐、1 个导热油罐 100m <sup>3</sup> ，1 个减三线油罐 1000m <sup>3</sup>	本项目使用原料的最大贮存量与改建前相同，依托原有储罐可行



辅助工程	办公室、宿舍楼、食堂	本项目不增加员工，所有工作人员均从厂内调剂，依托可行
废水	沥青烟气喷淋废水经隔油+沥青卷材污水处理站+高能蠕动污水处理站处理（处理能力 80m <sup>3</sup> /d）	项目厂区内无生活废水，生产废水为沥青烟处理设施废水及冷却废气处理废水，依托现有隔油及沥青废水预处理装置处理后进入厂区高能蠕动污水处理系统处理。根据高能蠕动污水处理系统设计处理能力及项目现有废水总量，二厂污水处理系统有较大富裕可容纳本项目新增废水，且根据岳阳东方雨虹防水技术有限公司日常监测数据（详见附件）其废水经现有废水处理设施处理后可达标排放，因此依托现有废水处理设施可行
固废	一般固废暂存间、危废暂存间 72m <sup>2</sup> 、生活垃圾收集桶	项目固体废物中边角料及废包装为一般工业固废，暂存后定期外售处理。隔油池油渣、废过滤网及沥青渣属于危险废物暂存在一厂危废暂存间；本项目产生的危险废物暂存依托一厂已建设的危废暂存间，建设有面积为 72m <sup>2</sup> 的危废暂存间，目前危废暂存间仍有较大闲置区域，能满足本项目建成后所产危险废物的暂存，依托现有固废暂存设施可行
废气	1、喷淋吸收塔+静电装置+水喷淋除臭塔+30m 高排气筒 2、导热油炉天然气燃烧废气：15m 高烟囱 3、冷却废气：水喷淋+20m 高烟囱	项目沥青卷材生产工艺废气依托现有密闭收集系统，然后通过现有水喷淋+静电+水淋除臭设施处理后，经 30m 排气筒排放；导热油炉燃烧废气通过 15m 排气筒排放。本项目仅设备升级，生产工艺、产品与原料种类基本不变，且根据岳阳东方雨虹防水技术有限公司日常监测数据（详见附件），其沥青工艺废气及锅炉燃烧废气经现有设施处理后可达标排放，因此依托现有废气处理设施可行
风险	沥青储罐区围堰高度 1.5m，围堰容积为 8700m <sup>3</sup> 和地面防渗防腐	本项目沥青最大贮存量较改建前不变，因此原有风险防控设施可行

## 1.4 产品方案

本项目产品方案见下表。

表 1.4-1 本改建项目主要产品方案及生产规模

产品名称		改建前产量	改建后年产量	备注
防水卷材	普通型改性沥青防水卷材	700 万平方米	1700 万平方米	/
	自粘型防水卷材	700 万平方米	340 万平方米	/
	无胎防水卷材	1100 万平方米	0	/
非固化沥青涂料		6000t	6000t	此生产线沿用原有，不做改动

表 1.4-2 本改建项目实施前后全厂主要产品方案及生产规模

序号	项目名称	产品名称	改建前年产量	改建后年产量
1	10 万吨外加剂项目	聚羧酸外加剂母液	50000 吨	50000 吨

		CR-P200-XX 系列复配产品	36000 吨	36000 吨
		CR-PXXX 粉剂系列产品	1000 吨	1000 吨
		界面剂	13000 吨	13000 吨
2	非固化涂料项目	非固化涂料	6000 吨	6000 吨
3	改性沥青防水卷材项目	普通型改性沥青防水卷材	700 万平方米	1700 万平方米
		自粘型防水卷材	700 万平方米	340 万平方米
		无胎防水卷材	1100 万平方米	0

## 1.5 主要生产设备

本项目原有生产设备全部拆除，改建项目生产设备全部新增，其它辅助工程、公用工程、环保共全部利用原有。本项目主要生产设备见下表。

表 1.5-1 本改建项目生产设备一览表

序号	设备名称	新增
普通型改性沥青防水卷材生产线		
1	拼接平台	1 台
2	胎基储存架	1 台
3	胎基烘干体、缓冲、调偏装置	1 台
4	升高平台	1 台
5	预浸池	1 台
6	涂油池	1 台
7	前撒砂装置	1 台
8	冷却水床	1 台
9	冷却机架 1#~9#	1 套
10	后撒砂装置	1 台
11	二次自粘装置	1 台
12	二次水床	1 台
13	空中输送水床	1 台
14	单缓冲及成品储存架	1 台
15	S 型辊驱动及双缓冲	1 台
16	调偏装置及气缸缓冲（改）	1 台
17	收卷机	1 台

18	插管机	1 台
19	称重输送	1 台
20	过渡输送 L=2600	1 台
21	翻转, 穿梭装置	1 台
22	托盘机	1 台
自粘型防水卷材生产线		
23	展开架	1 台
24	拼接平台	1 台
25	胎基储存架	1 台
26	胎基烘干体、缓冲、调偏装置	1 台
27	升高平台	1 台
28	预浸池	1 台
29	涂油池	1 台
30	冷却水床	1 台
31	冷却机架 5#、6#、7#	1 台
32	冷却机架 8#改	1 套
33	冷却机架 3#、4#、9#	1 台
34	2 米空中输送	1 台
35	单缓冲及成品储存架	1 台
36	S 型辊驱动及双缓冲	1 台
37	调偏装置及气缸缓冲	1 台
38	收卷机	1 台
39	预浸池	1 台

项目所用设备不属于《产业结构调整指导目录》（2019年本）和《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》（2010年本）中国家淘汰和限制的设备，应能满足正常生产需要。

## 1.6 主要原辅材料

本项目主要原辅材料用量及能源消耗情况分别见下表：

表 1.6-1 本改建主要原辅材料用量一览表

序号	名称	改建前用量(t/a)	改建后用量 (t/a)	增减量 (t/a)	储存方式
----	----	------------	-------------	-----------	------

改性沥青防水卷材车间					
1	沥青	47151	41790	-5361	储罐区
2	SBS	2009	6500	+4491	原材料仓库
3	SBR	1635	1094	-541	原材料仓库
4	APAO 改性剂	1613.25	1613.25	+0	原材料仓库
5	C5 树脂	297	1147.5	+850.5	原材料仓库
6	PE 压膜	1478	255	-1223	原材料仓库
7	填充料	15312	10455	-4857	原材料仓库
8	胎基	1000	1600	+600	原材料仓库
9	砂	1000	883	-117	原材料仓库
10	聚丙烯	135	135	+0	原材料仓库
11	减三线油	260	260	+0	储罐区
10 万吨外加剂车间					
12	聚醚单体(甲基 烯丙基聚氧乙 烯醚/异戊烯基 聚氧乙烯醚溶 液等)	20000t/a	20000t/a	+0	原材料罐区
13	液碱	2000t/a	2000t/a	+0	原材料罐区
14	丙烯酸	1000t/a	1000t/a	+0	原材料危化品库(一厂)
15	还原剂/Vc	30t/a	30t/a	+0	原材料仓库
16	双氧水(23%)	80t/a	80t/a	+0	原材料危化品库(一厂)
17	防腐剂	30t/a	30t/a	+0	原材料仓库
18	过硫酸铵	30t/a	30t/a	+0	原材料仓库
19	链转移剂	80t/a	80t/a	+0	原材料危化品库
20	丙烯酸(羟)酯	300t/a	300t/a	+0	原材料仓库
21	纯水	26450t/a	26450t/a	+0	/
22	外加剂母液(自 生产)	7992t/a	7992t/a	+0	/
23	缓凝剂	720t/a	720t/a	+0	原材料仓库
24	消泡剂	5t/a	5t/a	+0	原材料仓库
25	引气剂	18t/a	18t/a	+0	原材料仓库

26	自来水	27265t/a	27265t/a	+0	原材料仓库
27	抗结块剂	40t/a	40t/a	+0	原材料仓库
28	外加剂母液(自生产)	2123t/a	2123t/a	+0	车间中转库
29	聚乙烯醇-2488	1005t/a	1005t/a	+0	原材料仓库
30	去离子水	11550t/a	11550t/a	+0	/
31	乳液 707/608	388t/a	388t/a	+0	原材料仓库
32	MBS/LA1209 防腐剂	39t/a	39t/a	+0	原材料仓库
33	DB-20 杀菌剂	6t/a	6t/a	+0	原材料仓库
34	DP-601 消泡剂	12t/a	12t/a	+0	原材料仓库

表 1.6-2 主要能源消耗一览表

名称		改建前消耗量	改建后消耗量	增减量	备注
能源消耗	水	6250t/a	6000t/a	-250t/a	生活用水
	电	500 万 kwh/a	380 万 kwh/a	-120 万 kw · h	市政电网
	天然气	375 万 m <sup>3</sup> /a	110 万 m <sup>3</sup> /a	-265m <sup>3</sup> /a	华润燃气

主要原辅材料化学成分及物理化学性质如下：

(1) 沥青：

外观呈黑色液体，半固体或固体。具有相对密度小、不溶于水，不溶于丙酮、乙醚、稀乙醇，溶于二硫化碳、四氯化碳等特点。沥青较稳定，其分解温度较高，一般在 470 度以上。沥青烟的着火点为 485℃，沥青及其烟气对皮肤粘膜具有刺激性，有光毒作用和致肿瘤作用。项目主要使用为 90#沥青，其主要性质如下表：

表 1.6-3 沥青主要理化性质一览表

种类	成分名称
针入度 (25℃, 5s, 100g)	85
10℃延度 (cm)	89
315℃延度 (cm)	>150
软化点 (R&B) (℃)	46
60℃动力粘度 (Pa · s)	243
密度 (15℃) (g/cm <sup>3</sup> )	0.982
闪点 (℃)	321

溶解度 (%)

99.65

(2) SBS 改性剂:

苯乙烯系热塑性弹性体 (又称为苯乙烯系嵌段共聚物, 简称 SBCs), 目前是世界产量最大、与橡胶性能最为相似的一种热塑性弹性体。有较高的弹性和耐疲劳性, 尤其适用于低温寒冷地区和结构变形频繁的建筑防水工程, SBS 着火点为 450°C, 无毒。

(3) APAO 改性剂:

APAO (非晶态 $\alpha$ -烯烃共聚物) 是一种低分子量的非晶态塑性体材料。具有很好的流动性, 有一定的粘性, 在填充母料当中对填料有很好的润湿性能, 在填充率达到 80% 以上还能保持粒料的韧性, 避免了用石蜡等高填充时的发脆问题。在增粘母料当中可以提高粒料的粘性和韧性。由于 APAO 具有很好的润湿、流动性能, 故可应用于做高填充的母料当中, 是良好的分散剂, 并可替代部分 PE, 同时去掉 PE 蜡, 降低成本。应用在色粉加工当中, 对色粉的分散提供很大帮助, 另外可把色粉做成沙状, 避免了粉末对工人身体的危害, 做到很好的环保要求。

(4) SBR 改性剂:

丁苯橡胶, 由丁二烯和苯乙烯共聚制得。按生产方法分为乳液聚合和溶液聚合, 其综合性能和化学稳定性较好。是一种合成橡胶发泡体, 手感细腻, 柔软富有弹性, 具有防震, 保温, 弹性, 不透水, 不透气等特点。

(5) C5 树脂:

C5 树脂是石油裂解所副产的 C5 馏份, 流动性好, 能改善主体材料的润湿性, 粘性好, 有突出的初粘性能。优良的抗老化性, 颜色浅, 透明, 低臭, 低挥发物。在热熔胶中, 可单独用 ZC—1288D 系列作为增粘树脂, 也可与其它增粘树脂混合使用, 以改善热熔胶的某种特性。

(6) 交叉层压膜:

项目使用 PE 膜, 聚乙烯膜的简称, 这种材料主要用于食品的包装, 密度 0.918~0.96 克/立方厘米。特性: PE 比较软, 摸起来有蜡质感, 与同等塑料相比质量比较轻, 有一定的透明性, 闪点为 231°C, 燃烧时火焰呈蓝色。无毒, 对人体无害。

(7) 填充料 (石粉):

项目使用为滑石粉, 为白色或类白色、微细、无砂性的粉末, 手摸有油腻感。无臭, 无味。本品在水、稀硝酸或稀氢氧化碱溶液中均不溶解。可作药用。滑石具有润滑性、

抗黏、助流、耐火性、抗酸性、绝缘性、熔点高、化学性不活泼、遮盖力良好、柔软、光泽好、吸附力强等优良的物理、化学特性，由于滑石的结晶构造是呈层状的，所以具有易分裂成鳞片的趋向和特殊的滑润性，如果  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  的含量很高则会减低它的绝缘性。

#### (8) 减三线油：

油减三线油就是减线油稀释程度的一种表示，原油减压蒸馏塔产出的油叫做减线油，依据沸点的不同主要分为一线到四线，沸点越来越高。其中，减线油是生产润滑油的基础原料。比色 $<2$ ，流程宽度：60，闪点 $>195^\circ\text{C}$ ，粘度 3.5~5.3，残炭 $<0.05$ 。

#### (9) 聚酯胎基：

聚酯胎：由高分子化合物用树脂黏结剂固化而成的无纺织物。其主要特性是：表面平整，尺寸稳定性好，收缩性好，均匀性好，热强度好，防霉。

### 1.7 项目现场及周边环境

项目周边环境情况：岳阳市云溪工业园岳阳东方雨虹防水技术有限责任公司位于湖南岳阳绿色化工产业园内，明源路以南，扬帆大道以西，岳临高速以东，文源路以北。本项目南侧为岳阳威索石油化工有限公司主要生产、销售润滑油、化工产品及其石油制品，东侧为中石化催化剂云溪新基地，北侧为岳阳三成石化有限公司主要生产环氧树脂、特种树脂、各种添加剂，西侧为岳阳科苑新型材料有限公司。详细情况见附图 1。

### 1.8 总平面布置

本项目位于岳阳市云溪工业园岳阳东方雨虹防水技术有限责任公司二厂，二厂现有项目为外加剂生产项目和沥青防水卷材生产项目，二厂厂区从北至南的布局为最北侧为外加剂生产车间，位于外加剂车间的西侧和东侧分别为外加剂原材料储罐区和成品储罐区、厂区中部为外加剂固体原料仓库、沥青卷材成品仓库，厂区南侧为沥青防水卷材生产车间和沥青原材料储存罐区；厂区西侧为沥青卷材原料仓库及锅炉房。项目总平面布置详见附图 2。

### 1.9 公用工程

#### 1.9.1 给水

项目生产、生活水源由工业园提供，本项目供水管网已连接园区供水管网，供水管径为 DN100，供水管网压力 0.3-0.4Mpa，供水量为 70m<sup>3</sup>/h，可满足二厂用水需求。

#### 1.9.2 排水

由于二厂未设置办公区和食宿区，工作人员办公生活均依托一厂，故二厂区无生活废水产生，无生活污水处理系统。生产废水处理系统、雨水排放系统。本项目生产废水通依托现有沥青废水预处理设施处理后，经高能蠕动污水处理设备处理达标后通过二厂污水总排口排入园区污水管网，送云溪污水处理厂达标后排放长江。雨水经雨水收集系统切换阀排入园区雨水管网，最终排放松杨湖。

### 1.9.3 供电

本建设项目生产用电引自云溪区绿色化工产业园，生产用电电源依托二厂现有接配电间系统。项目年用电量约为 380 万 kWh，可以满足生产用电负荷。

### 1.9.4 供气

本项目生产过程中导热油使用燃烧炉加热，燃料为天然气，由华润燃气公司提供，年使用量为 110 万吨。

### 1.9.5 给排水

#### ①冷却废气处理设备废水

项目含胎沥青卷材冷却工序废气单独收集处理，主要为余热蒸发的水蒸气，其中含有少量有机废气，采用水喷淋进行处理冷凝部分水蒸气并吸收少量有机废气。根业主提供资料，冷却废气处理设备废水定期排放至高能蠕动污水处理系统处理，最终进入云溪污水处理厂处理后外排长江。冷却废气处理废水更换频次为 1 次/月，用水量更换为 20.37m<sup>3</sup>/次，按照 10%更换量为蒸发损耗量（24.44t/a），则废水排放量为 220t/a。

#### ②沥青烟气处理设施废水

本项目沥青烟处理采用水喷淋+静电+水淋除臭，其喷淋过程会产生含油喷淋废水，静电捕集烟尘过程中，静电板上会附着部分沥青，需定期清洗保证其处理效果。根据业主提供资料，废水更换频次为 1 次/月，用水更换量为 38.89m<sup>3</sup>/次，按照更换量 10%为蒸发损耗量（46.67t/a），项目喷淋及经静电板清洗废水排放量约 420t/a，静电清洗废水在清洗间收集暂存后与喷淋废水一同处理，喷淋废水通过隔油及沥青废水预处理装置处理后进入厂区高能蠕动污水处理系统处理，最终进入云溪污水处理厂处理后外排长江。

#### ③生活废水

项目所需工作人员均从公司内部调配，不新增员工，无新增生活污水排放。

项目水量平衡见下图：



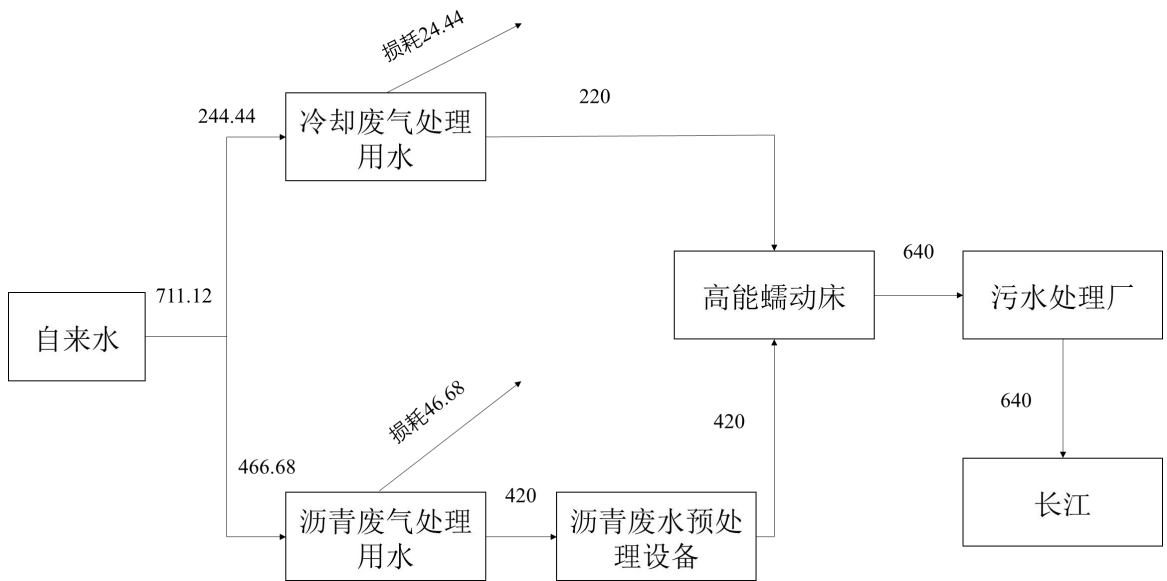


图 1.9-1 项目水平衡图单位 m<sup>3</sup>/a

水平衡表如下所示

表 1.9-1 全厂用水量合计单位 t/a

用水性质	用水量	损耗量	排水量
冷却循环水	244.44	24.44	220
喷淋用水	466.68	46.68	420
合计	711.12	71.11	640

### 1.9.6 环保工程

项目消防水管网与生产用水管网共用，由园区市政消防管接入。

### 1.9.7 环保工程

本项目将原有沥青卷材生产工艺废气收集系统淘汰，采用新型密闭、管道及收集系统，废气收集后通过现有水喷淋+静电+水淋除臭设施处理后，经 30m 排气筒排放；导热油炉燃烧废气通过 15m 排气筒排放。本项目仅设备升级，生产工艺、产品与原料种类基本不变，同时更换了密封性更好的管道收集系统，且根据岳阳东方雨虹防水技术有限责任公司日常监测数据（详见附件），其沥青工艺废气及锅炉燃烧废气经现有设施处理后可达标排放，因此依托现有废气处理设施可行。

项目厂区内无生活废水，生产废水为沥青烟处理设施废水及冷却废气处理废水，依托现有隔油及沥青废水预处理装置处理后进入厂区高能蠕动污水处理系统处理。根据高能蠕动污水处理系统设计处理能力及项目现有废水总量，二厂污水处理系统有较大富裕

可容纳本项目新增废水，且根据岳阳东方雨虹防水技术有限责任公司日常监测数据（详见附件）其废水经现有废水处理设施处理后可达标排放，因此依托现有废水处理设施可行。

项目固体废物中边角料及废包装为一般工业固废，暂存后定期外售处理。隔油池油渣、废过滤网及沥青渣属于危险废物暂存在一厂危废暂存间；本项目产生的危险废物暂存依托一厂已建设的危废暂存间，建设有面积为 72m<sup>2</sup> 的危废暂存间，目前危废暂存间仍有较大闲置区域，能满足本项目建成后所产危险废物的暂存，依托现有固废暂存设施可行。

### 1.10 工作制度和劳动定员

劳动定员：本项目人员从公司内部调配，不新增员工，不在厂区食宿，本项目年工作时间为 320 天，工作制度为三班两倒，一班 12h，工作时间 7680 小时。

## 2.1 与本项目有关的原有污染物情况及主要环境问题

### 2.1.1 现有及在建项目基本情况

岳阳东方雨虹防水技术有限责任公司二厂现有项目主要为年产 1000 万平方米改性沥青防水卷材、10 万吨/年外加剂改扩建项目和沥青卷材车间新增 1500 万平方米/年产量扩建项目，其中年产 1000 万平方米改性沥青防水卷材生产项目于 2011 年获得环保局审批，审批档号 YYJS-2011-B07-15-0013；于 2011 年通过了竣工环境保护验收，审批档号 YYJS-2011-B07-15-0014。10 万吨/年外加剂改扩建项目于 2018 年获得岳阳市环境保护局审批，审批文号（岳环评[2018]144 号），目前尚在建设。沥青卷材车间新增 1500 万平方米/年产量扩建项目于 2018 年获得岳阳市环境保护局云溪区分局审批，审批文号（岳环云分评〔2019〕10 号），目前尚在建设。现有项目基本情况见下表：

表 2.1-1 二厂现有项目基本情况一览表

类别	项目名称	环评情况	验收情况
已投产项目	1000 万平方米/年改性沥青防水卷材	2011年1月岳阳市环境保护局对该项目进行了批复	2011年11月岳阳市环境监测中心编制了验收监测报告，并通过验收
在建项目	10 万吨/年外加剂改扩建项目	2018年12月岳阳市环境保护局对该项目进行了批复	尚未验收
	沥青卷材车间新增 1500 万平方米/年	2019年5月岳阳市云溪区环保分局对该项目进行了批复	尚未验收

项目组成	建设内容	建设规模	备注
<p>2.1.2 现有项目建设内容</p> <p>岳阳东方雨虹防水技术有限责任公司二厂现有项目主要为年产1000万平方米改性沥青防水卷材项目（现有）、年产10万吨外加剂（已建）和沥青卷材车间新增1500万平方米/年产量（已建），建设内容包括卷材车间、外加剂车间、原料仓库、成品仓库、储罐区等，办公区依托东方雨虹一厂办公区。其他建设内容包括给水、排水、供电、供气、消防、废气处理系统等配套设施建设。二厂现有项目建设内容见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 2.1-2 现有及在建项目建设内容一览表</p>			
主体工程	沥青防水卷材车间	3060m <sup>2</sup> ；一条有胎沥青防水卷材生产设备，一条无胎沥青防水卷材生产设备，一条沥青非固体涂料打包线	已建（拟拆除，非固体涂料打包线保留）
	外加剂车间	1200m <sup>2</sup> ，4条外加剂母液生产线，1条粉料外加剂生产生产线，1条复配液态外加剂生产线，2条复配液态界面剂生产线	已建
辅助工程	办公室	1160.8m <sup>2</sup>	依托一厂
	宿舍楼	1160.8m <sup>2</sup> ，与办公楼共一栋	依托一厂
	食堂	623.95m <sup>2</sup>	依托一厂
储运工程	原料仓库	一间 3509.5m <sup>2</sup> （存放沥青原料），一间 3100m <sup>2</sup> （存放外加剂原料）；项目危险化学品原料储存在一厂危化品仓库	已建
	成品仓库	2207.7m <sup>2</sup>	已建
	储罐区	外加剂项目（在建）：1个容积为50t液碱储罐，2个50t纯水储罐，4个100t聚醚单体储罐，8个50t母液和复配产品储罐	已建
		沥青防水卷材项目：4个8000m <sup>3</sup> 储罐、4个1000m <sup>3</sup> 中转罐、1个导热油罐、1个1000m <sup>3</sup> 减三线油罐	已建
进出厂运输依托社会车辆			
公用工程	给排水	给水由工业园给水管网供给；建设雨污分流系统，项目废水排入园区污水管网进入云溪区污水处理厂进一步处理	已建
	供电	供电由工业园配电网供给	已建
	供气系统	利用园区天然气供气管网	已建
环保工程	废水	外加剂车间： 高能蠕动污水处理站预处理，经二厂废水总排口排入园区污水管网	已建
		沥青防水卷材生产车间： 沥青烟气喷淋废水经隔油+沥青卷材污水处理站+高能蠕动污	

		水处理站处理，经二厂废水总排口排入园区污水管网	
废气	外加剂车间： 1.母液生产有机废气：活性炭吸附+碱液吸收+25m 高 1#排气筒排放；2.干燥粉尘和燃烧塔废气：水喷淋除尘塔+25m 高 2#排气筒排放；3.包装粉尘：集气罩+布袋除尘器+25m 高 2#排气筒排放；		已建
	沥青防水卷材生产车间废气： 1.工艺废气：喷淋吸收塔+静电装置+水喷淋除臭塔+30m 高 1#排气筒 2.导热油炉天然气燃烧废气：15m 高 2#烟囱 3.冷却废气：水喷淋+20m 高排气筒		已建
噪声	安装消声器、隔音、减震		已建
固废	一般固废暂存间、危废暂存间、生活垃圾收集桶		依托一厂
风险	外加剂项目：液碱储罐围堰高度 1.8m，围堰容积为 324m <sup>3</sup> ，单体储罐区围堰高度 1.0m 和地面防渗，丙烯酸暂存区设置 0.5m 高围堰		已建
	沥青防水卷材项目：围堰高度 1.5，围堰容积为 8700m <sup>3</sup> 和地面防渗防腐		已建

### 2.1.3 现有及在建项目建设规模及产品方案

二厂现有及在建项目生产规模见下表。

表 2.1-3 二厂现有项目生产规模一览表

序号	产品		年产量	规格	贮存运输方式	备注
1	10 万吨外加剂（已建）		10 万吨	1 吨/桶、50 吨/储罐	储罐或者桶装	投产
	其中	聚羧酸外加剂母液	50000 吨	槽车/吨桶	槽车/桶装/汽车	
		CR-P200-XX 系列复配产品	36000 吨	吨桶/50kg/桶	桶装/汽车	
		CR-PXXX 粉剂系列产品	1000 吨	25kg/包	桶装/汽车	
		界面剂	13000 吨	吨桶/50kg/桶	桶装/汽车	
2	改性沥青防水卷材（现有）		1000 万平方米	/	产品仓库	拟拆除
	其中	无胎防水卷材	300 万平方米	15 米/卷、10m/卷	产品仓库	
		普通型改性沥青防水卷材	300 万平方米	10m/卷	产品仓库	

		自粘型防水卷材	400 万平方米	10m/卷	产品仓库	
3	改性沥青卷材车间新增1500万平方米/年产量（已建）		2500 万平方米防水卷材、6000 吨非固化涂料	/	产品仓库	拟拆除，非固化涂料线保留
	其中	普通型改性沥青防水卷材	700 万平方米	15 米/卷、10m/卷	产品仓库	
		自粘型防水卷材	700 万平方米	10m/卷	产品仓库	
		无胎防水卷材	1100 万平方米	10m/卷	产品仓库	
		非固化涂料	6000 吨	/	产品仓库	已建，保留

#### 2.1.4 现有项目主要原辅材料、能源消耗

二厂现有项目主要原料用量及消耗情况见下表。

表 2.1-4 二厂现有及在建项目主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	年用量 t/a	原料状态	储存方式
改性沥青防水卷材				
1	沥青	47151	液体（储罐）	储罐区
2	SBS	2009	固体（卷装）	原材料仓库
3	SBR	1635	固体（卷装）	原材料仓库
4	C5 树脂	297	固体（卷装）	原材料仓库
5	交叉层压膜	1478	固体（卷装）	原材料仓库
6	填充料	15312	固体（卷装）	原材料仓库
7	砂	1000	固体（卷装）	原材料仓库
8	聚丙烯	54	固体（卷装）	原材料仓库
9	胎基	1500	固体（卷装）	原材料仓库
10 万吨改性剂				
10	聚醚单体（甲基烯丙基聚氧乙烯醚/异戊烯基聚氧乙烯醚溶液等）	20000t/a	储罐	原材料罐区
11	液碱	2000t/a	储罐	原材料罐区
12	丙烯酸	1000t/a	吨桶	原材料危化品库（一厂）
13	还原剂/Vc	30t/a	25 公斤/箱	原材料仓库
14	双氧水（23%）	80t/a	200kg/桶	原材料危化品库（一厂）
15	防腐剂	30t/a	25 公斤/桶	原材料仓库

16	过硫酸铵	30t/a	25 公斤/袋	原材料仓库
17	链转移剂	80t/a	200kg/桶	原材料危化品库
18	丙烯酸（羟）酯	300t/a	200kg/桶	原材料仓库
19	纯水	26450t/a	/	/
20	外加剂母液（自生产）	7992t/a	/	/
21	缓凝剂	720t/a	25 公斤/桶	原材料仓库
22	消泡剂	5t/a	180 公斤/桶	原材料仓库
23	引气剂	18t/a	180 公斤/桶	原材料仓库
24	自来水	27265t/a	/	原材料仓库
25	抗结块剂	40t/a	10 公斤/袋	原材料仓库
26	外加剂母液（自生产）	2123t/a	1 吨/桶	车间中转库
27	聚乙烯醇-2488	1005t/a	25 公斤/袋	原材料仓库
28	去离子水	11550t/a	/	/
29	乳液 707/608	388t/a	50 公斤/桶	原材料仓库
30	MBS/LA1209 防腐剂	39t/a	25 公斤/桶	原材料仓库
31	DB-20 杀菌剂	6t/a	30 公斤/桶	原材料仓库
32	DP-601 消泡剂	12t/a	50 公斤/桶	原材料仓库

## 2.1.5 现有项目生产工艺及产排污节点简介

### 1、工艺流程

在建外加剂项目生产与本项目为不同车间独立生产，且与本项目生产工艺无关，因此对其工艺不进行进一步详述。

#### （1）改性沥青防水卷材生产工艺流程

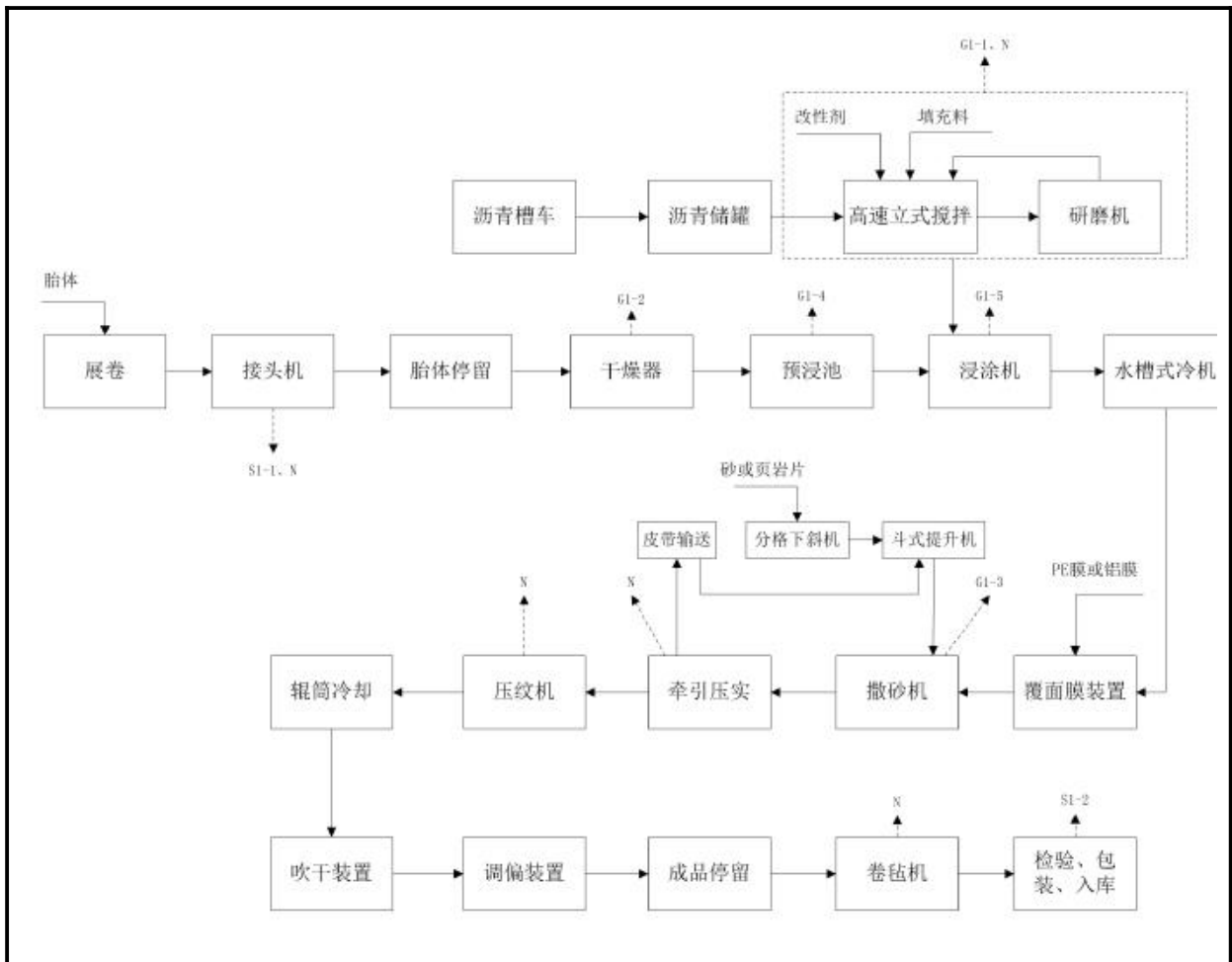


图 2.1-1 改性沥青防水卷材生产工艺流程及产排污节点图

(2) 自粘聚合物改性沥青防水卷材生产工艺流程

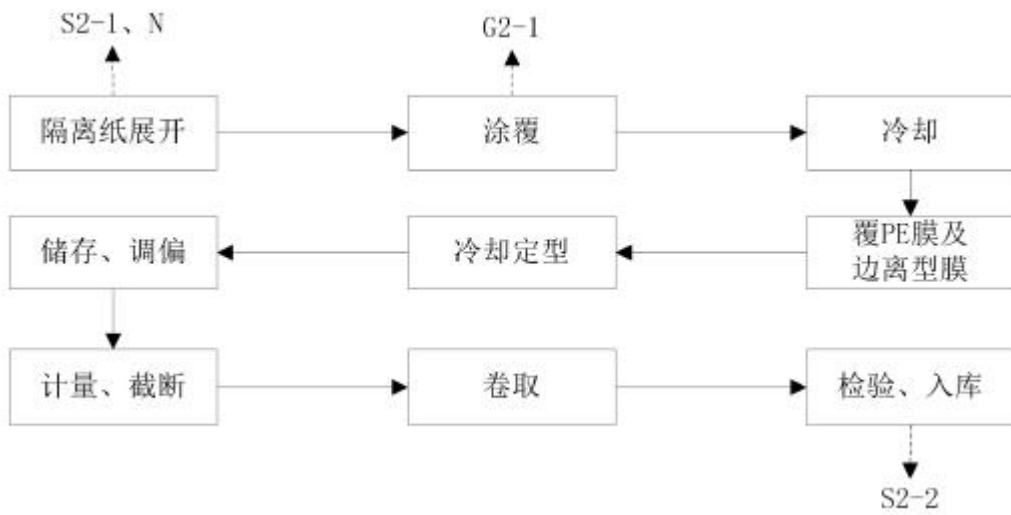


图 2.1-2 自粘聚合物改性沥青防水卷材生产工艺流程及产排污节点图

(3) 预铺/湿谱防水卷材生产工艺流程

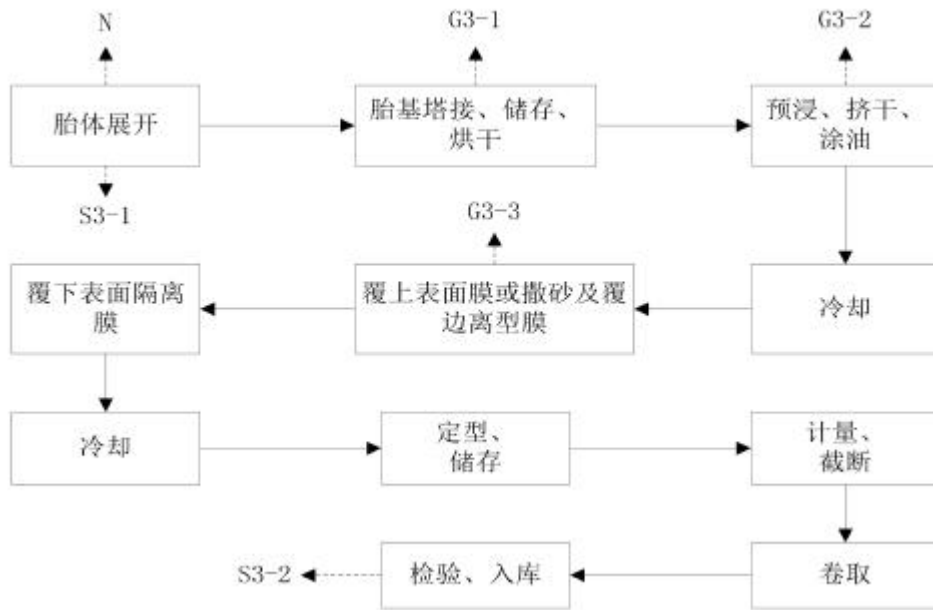


图 2.1-3 预铺/湿谱防水卷材生产工艺流程及产排污节点图

(4) 带自粘层防水卷材生产工艺流程

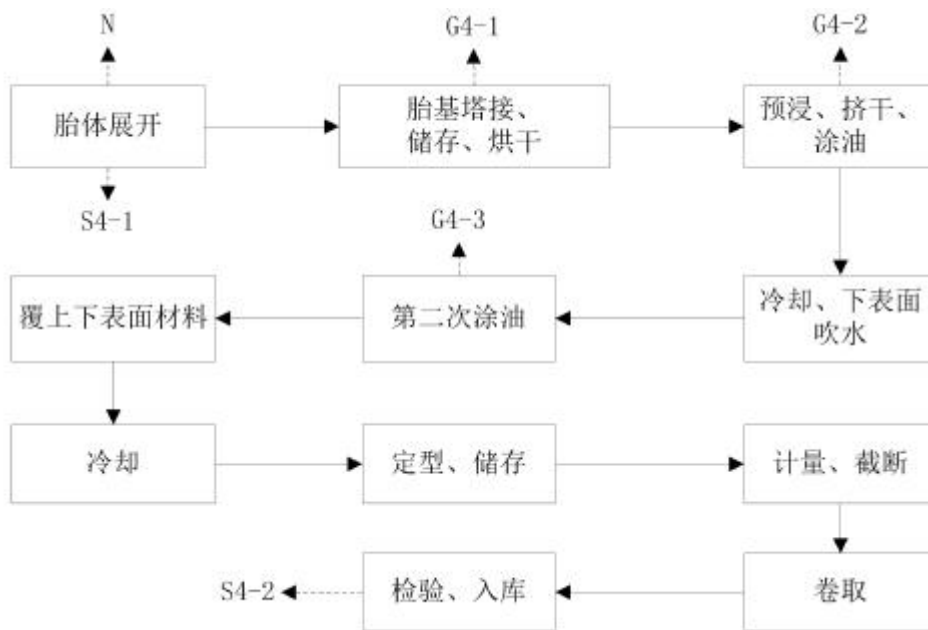


图 2.1-4 带自粘层防水卷材生产工艺流程及产污节点图

生产工艺流程说明如下：

本项目生产的三种产品都在同一条生产线上生产，并且所有物料均是通过管道自动计量加料。只是在覆膜的工序上有所差别：自粘聚合物改性沥青防水卷材覆PE膜，预铺/湿铺防水卷材覆砂或膜，带自粘层的改性沥青防水卷材不覆膜。

(1) 配制改性沥青



向封闭的配料罐中打入沥青和软化剂，然后打开控温系统，将沥青升温至180-185℃，再加入改性剂（SBS或APAO），经过10min软化后开动胶体磨研机研磨和均化，保持温度控制在190-195℃范围内，经过45-50min研磨，再加入填料，保持温度在185-195℃的条件下搅拌45min，最后调节控温系统，温度保持在在185-195℃范围，制成改性沥青。此工序沥青在加热的过程会产生沥青烟气和噪声污染。

## （2）产品成型

### ①胎基开卷

选用正确的胎基品种、规格，剔出卷头损坏、变形部分，胎基展开后保证接头平整、对正。此工序会产生裁剪的边角余料和噪声。

### ②胎基烘干

开启胎基干燥器，设备温度可达380℃，热源由本项目新建燃气站的导热油炉供给，烘干胎基水分。此过程导热油供热用天然气，天然气在燃烧的过程中会产生SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>，胎基中含有树脂等成分，在加热的过程中会产生少量挥发性有机废气。

### ③浸油

将制成的合格的改性沥青打入预浸池，保持适当的油位和温度（185-200℃），调整挤压滚的气压（一般为0.4MPa）和适当的车速，以保证胎基浸透、挤干。此工序中沥青加热会产生沥青烟气，胎基加热的过程会产生少量的有机废气。

### ④涂油

保持涂油池液位在一定水平，位于槽深的4/5处，温度控制范围180-190℃。调整刮板和厚度控制器，使胎基两面涂油均匀，厚度达到标准要求，表面平整，控制厚度在规定的指标。此工序中沥青加热会产生沥青烟气，胎基加热的过程会产生少量的有机废气。

### ⑤冷却

卷材涂油后即进入冷却水槽进行冷却，冷却水槽中水采用循环水，水温不能过高，8-30℃为宜。

### ⑥覆膜、撒布

覆膜或撒布经过涂盖的胎基形成卷材，一般均须覆膜和撒布料以防粘结，撒布料还可以作为卷材的防护层，适用于外漏用工程。覆膜和撒布料时，对温度应有一定的要求，一般覆PE膜的温度在50-70℃。覆细砂和粗矿物粒料时对温度的要求不一样，一般粒度较大的控制温度可以适当偏高，粒度较小的应控制较低的撒布温度，对于矿物粒料的撒

布温度一般控制在60-90℃，撒砂过程多余的砂通过皮带输送循环利用。在撒砂的过程中会产生粉尘。

⑦压花

覆膜好的卷材通过压花机在卷材表面压出花纹。如有需要可在卷材上表面距边缘100mm或80mm处画一条搭接线，以方便施工。此过程会产生噪声污染。

⑧冷却定型

卷材划线后，卷材进入辊筒冷却装置冷却，辊筒冷却装置有冷却水对卷材进行冷却，卷材冷却后，进入贮存架。

⑨计量、裁断、收卷

收卷速度应比较慢，卷材暂时在储存机内储存，卷材经计量、裁断、收卷后即成成品卷材。经检测合格后可以入库。此工序会有废品产生和噪声污染。

## 2.1.6 厂区污染治理及达标情况

### 1、厂区污染物排放及治理措施

#### (1) 废气污染源及治理措施

现有沥青防水卷材项目主要污染物排放汇总情况见下表。

表2.1-5现有沥青防水卷材项目废气污染物排放汇总表

项目	污染源名称	污染因子	处理措施	排放量 (t/a)	排放去向
有组织废气	沥青防水卷材车间排气筒 (30m)	颗粒物	生产线密闭收集, 喷淋塔+静电装置+水喷淋除臭塔+30m 高排气筒	2.599	30m 高排气筒高空排放
		挥发性有机物		2.280	
		沥青烟		1.544	
		苯并芘		1.4*10 <sup>-8</sup>	
		苯		0.179	
		甲苯		0.570	
		二甲苯		0.640	
	导热油炉烟囱	SO <sub>2</sub>	15m 高烟囱	0.500	15m 高烟囱排放
		NO <sub>x</sub>		4.683	
		烟尘		0.888	
	冷却废气	挥发性有机物	生产线密闭+水喷淋+20m 排气筒	0.473	20m 排气筒

			筒		
	填料粉尘	颗粒物	布袋除尘	0.414	25m 排气筒
无组织废气	打包废气	挥发性有机物	/	0.06	无组织排放
	沥青防水卷材车间排气筒	颗粒物	/	0.362	车间无组织排放
		挥发性有机物	/	0.105	车间无组织排放
		沥青烟	/	0.643	车间无组织排放
		苯并芘	/	5.98	车间无组织排放
		苯	/	0.009	车间无组织排放
		甲苯	/	0.027	车间无组织排放
		二甲苯	/	0.029	车间无组织排放
	冷却车间废气	挥发性有机物	/	0.022	车间无组织排放
	填料粉尘	颗粒物	/	0.256	车间无组织排放
	添加剂粉尘	颗粒物	/	0.381	车间无组织排放
	灌装废气	VOCs	/	0.074	车间无组织排放
	烘干废气	VOCs	/	0.123	车间无组织排放
	储罐废气	沥青烟	水喷淋+活性炭吸附	0.437	无组织排放
苯并芘		$8.4 \times 10^{-6}$		无组织排放	
挥发性有机物		0.04		无组织排放	

在建外加剂项目主要污染物排放汇总情况见下表。

表 2.1-6 在建外加剂项目污染物排放汇总

产污环节	项目	收集方式	排放时间 h	产生量 t/a	处理措施	排放量/排放浓度	
有组织排放废气	母液生产线有机废气	VOCs	密闭收集	6340	3.75	密闭管道+活性炭吸附+碱液吸收+25m高排气筒(1#), 废气量为6250m <sup>3</sup> /h, 处理效率不低于80%	0.75t/a (0.12kg/h); 19.2mg/m <sup>3</sup>
	粉剂产品干燥气	粉尘	/	1840	2.09	水喷淋除尘塔+25m 高排气筒(2#), 粉尘处理效率为 70%, 风机风量为 8000m <sup>3</sup> /h	0.627t/a (0.34kg/h); 34mg/m <sup>3</sup>
	天然气燃烧废气	SO <sub>2</sub>			0.024		0.024t/a (0.013kg/h); 1.3mg/m <sup>3</sup>
		NO <sub>x</sub>			0.048		0.048t/a (0.026kg/h);

							2.6mg/m <sup>3</sup>
	包装粉尘	颗粒物		460	0.125	集气罩+布袋除尘器+25m 高排气筒（2#），风机风量为1000m <sup>3</sup> /h	0.00552t/a（0.012kg/h）； 11.55mg/m <sup>3</sup>
	汇总（2#排气筒）	SO <sub>2</sub>	/	/	0.024	25 高排气筒，风机风量为9000m <sup>3</sup> /h	0.024t/a（0.013kg/h）
NO <sub>x</sub>		0.048			0.048t/a（0.026kg/h）		
颗粒物		2.22			0.63t/a		
无组织排放废气	集气罩未被收集粉尘	颗粒物	/	460	0.019	/	0.019t/a（0.04kg/h）
	母液生产区域	臭气浓度	/	/	/	设置抽排风系统，加强进料口的密闭性管理和通风	/

### （2）废水污染源及治理措施

现有沥青防水卷材项目生产废水为废气处理过程中将定期排放少量喷淋废水、冷却废气处理废水，经沥青卷材污水处理站隔油、气浮、沉淀、破乳、分油等预处理后，然后进入高能蠕动污水处理站处理，再经二厂总排口排入园区污水管网，进入云溪污水处理厂进一步处理。

在建工程项目车间地面清洗废水、除尘水池排水、初期雨水经厂区污水处理系统预处理后排入云溪污水处理厂做进一步处理。蒸汽冷凝水排水直接排入厂区雨水管网。

员工生活污水经一厂厂区内化粪池处理后排入污水管道，进入云溪污水处理厂进行处理。

### （3）噪声污染源及治理措施

现有沥青防水卷材项目主要噪声源为生产过程中各种机器运转噪声，主要是各类机泵、搅拌输送装置等，单台设备噪声源强为75-85dB（A）。现有项目对噪声源进行了相应的隔声、减振等措施。

在建项目主要噪声源为生产过程中各种机器运转噪声，主要场区的固定设备，如反应釜、风机、冷却塔、混料机、配料釜、泵等，单台设备噪声源强为65-90dB（A）。现有项目对噪声源进行了相应的隔声、减振等措施。

### （4）固体废物

现有沥青防水卷材项目主要固废为边角料、废产品、沥青渣、废过滤网、隔油池油渣，边角料和废产品为一般固废收集后外售处理，沥青渣、废过滤网、隔油池油渣属于

危险废物，收集后委托有资质单位进行处理。

在建项目产生的固体废物主要为废活性炭、布袋除尘器收集的粉尘、废包装材料、纯水制备产生的废滤膜、生活垃圾等，布袋除尘器收集的粉尘和废包装材料不属于固体废物，但是贮存和运输环节按照固体废物要求进行监管。废活性炭、废滤膜及盛装危险化学品的废包装材料属于危险废物暂存在一厂危废暂存间，定期委托具有处理危废资质的单位处理不外排；其他包装材料存放在一般工业固体废物暂存间，定期由生产厂家回收利用

生活垃圾（在一厂产生）由园区环卫部门统一收集后集中处置。

（5）现有及在建工程主要污染物排放汇总

表 2.1-7 现有及在建项目主要污染物排放汇总表

项目	污染物	现有及在建工程总排放量（t/a）
废气	颗粒物	5.800
	VOCs	3.927
	沥青烟	2.624
	苯并芘	$8.4 \times 10^{-6}$
	苯	0.188
	甲苯	0.597
	二甲苯	0.67
	SO <sub>2</sub>	0.53
	NO <sub>x</sub>	4.723
废水	废水量	3647
	COD	<1.82
	BOD <sub>5</sub>	<1.09
	氨氮	<0.109
	石油类	<0.073
	SS	<1.46
固体废物	生产废边角料、包装	10
	废沥青	24

	废活性炭	8
	废滤膜	1t/次
	废过滤网	12
	隔油池油渣	7.2

## 2、现有项目污染物排放达标情况

### (1) 废气

岳阳市衡润检测有限公司对项目沥青防水卷材车间排气口及导热油炉烟囱口排放废气的日常监测数据（岳衡检字[2019]第774号），详见下表：

表2.1-8 现有沥青防水卷材项目废气日常监测数据

项目	污染源名称	污染因子	监测浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	标准值 (mg/m <sup>3</sup> )
废气	沥青防水卷材车间排气筒 (30m)	风量	7056-7211 (m <sup>3</sup> /h)	-
		颗粒物	29.7-35.0	120
		挥发性有机物	28.0-29.1	80
		沥青烟	16.4-19.7	40
		苯并芘	1.8*10 <sup>-8</sup> ND	0.3*10 <sup>-3</sup>
		苯	2.10-2.45	12
		甲苯	5.97-6.24	40
		二甲苯	6.56-8.14	70
	导热油炉烟囱	风量	3314-3578 (m <sup>3</sup> /h)	-
		SO <sub>2</sub>	9.7-10.4	50
		NO <sub>x</sub>	99.1-105	150
		烟尘	20ND	20
	冷却废气烟囱	风量	2451-2587 (m <sup>3</sup> /h)	-
		挥发性有机物	2587	80

由日常监测数据可知，项目废气经现有废气处理设施处理后，可达标排放。

### (2) 废水

根据岳阳市衡润检测有限公司对二厂废水总排口的监测数据(岳衡检字[2019]第774号)详见下表：

表2.1-9 现有沥青防水卷材项目废气日常监测数据

项目	监测点位	监测因子	监测值范围 (mg/L)	标准值 (mg/L)
废水	二厂总排口	pH	7.08~7.24 (无量纲)	6~9
		CODcr	443~474	500
		BOD <sub>5</sub>	240~267	300
		NH <sub>3</sub> -N	5.22~6.08	30
		石油类	13.8~17.4	20
		SS	22~17	400

二厂废水经现有污水处理设施处理后可满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准要求及云溪污水处理厂进水水质标准要求。

### (3) 噪声

根据岳阳市衡润检测有限公司对二厂厂界噪声的日常监测数据(岳衡检字[2019]第774号), 详见下表:

表 2.1-10 二厂总排口日常监测数据

项目	监测点位		监测值范围 dB (A)	标准值 (dB (A))
噪声	1#东厂界	昼间	63.2~64.1	昼间 65、夜间 55
		夜间	50.3~52.0	
	2#南厂界	昼间	61.8~61.9	
		夜间	49.2~49.9	
	3#西厂界	昼间	61.0~62.3	
		夜间	50.7~50.8	
	4#北厂界	昼间	60.0~60.2	
		夜间	48.1~49.4	

根据厂区例行监测数据可知, 二厂厂界四周昼间和夜间均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准限值。

## 2.2 项目场地目前存在的主要环境问题

原有项目存在设备老旧严重, 车间密封性差, 管道及收集系统封闭差, 导致产品质量下降、厂区内沥青味道大等问题, 因此将原有生产设备和收集管道、收集罩全部淘汰, 更换产能效益更高, 密封性更好的新型设备, 具体整改措施见下表

表 2.3-1 项目区存在的环保问题及整改措施

序号	存在环境问题	整改措施
1	设备陈旧密封性差，气体无组织逸散多。	淘汰原有所有生产设备，更换密封性和性能更好的设备，以保证烟气收集率达96%以上。
2	废气收集管道、收集罩老化，厂区内沥青味道大	将更换新的管道和收集罩，并进行重新封闭，以保证烟气收集率达96%以上。



## 二、建设项目所在地自然环境简况

### 自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）

#### 2.1 地理位置

项目选址位于湖南绿色化工产业园云溪片区，云溪区地处湖南省北部、岳阳市城区东北部、长江中游南岸。西濒东洞庭湖，东与临湘市接壤，西北与湖北省监利县、洪湖市隔江相望，南部与岳阳楼区和岳阳县毗邻，南距岳阳市中心城区 20km。

云溪区交通便捷，107 国道和京广铁路横穿区内，京珠高速公擦肩而过，长江黄金水道环绕西北。沿铁路南距长沙 162km，北离武汉 245km；沿公路距长沙黄花机场和武汉天河机场均不到 2 小时车程；沿水路东距九江 340km，南京 715km，上海 990km，沿水路西距重庆 490km。境内有厂矿铁路专用线 4 条，全长 29km；有火车站 2 个，其中路口铺站属二等货物吞吐量每年可达 800 万 t；共有客货码头 18 个，其中长江汽车轮渡 1 个，3000t 级工业专用码头 4 个和已经开发升级的简易码头 8 个，并配套有输油管线、化学品天然气在内的特种运输 26 条。

项目所在地具体位置见附图 1。

##### 2.1.1 地形、地貌、地质

云溪区属幕阜山脉向江汉平原过渡地带，地貌多样、交相穿插，整个地势由东南向西北倾斜。境内最高海拔点为云溪乡上清溪村之小木岭，海拔 497.6m；最低海拔点为永济乡之臣子湖，海拔 21.4m。一般海拔在 40~60m 之间。地表组成物质 65%为变质岩，其余为沙质岩，土壤组成以第四纪红色粘土和第四纪全新河、湖沉积物为主。第四纪红色粘土主要分布在境内东南边，适合林、果、茶等作物开发。第四纪全新河、湖沉积物主要分布在西北长江沿线，适合水稻、瓜菜等作物种植。

工业园属低山丘陵地形，用地多为山地和河湖，园区内丘岗与盆地相穿插、平原与湖泊交错，海拔高程 40~60m，最大高差为 35m 左右。整个园区地势呈西北高，东南低，由北向南倾斜。工业园东、北部主要为丘陵，有一定的植被，工业园西侧有一湖泊——松阳湖，水体功能为景观用水。湖泊周边在地势比较平缓的地区基本上为农地。

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)，云溪区地震基本烈度为Ⅵ度，

地震加速度值为 0.05g，地震特征周期值为 0.35s。

### 2.1.2 气候与气象

云溪区位于东经 113° 08' 48" 至 113° 23' 30"、北纬 29° 23' 56" 至 29° 38' 22" 之间，属亚热带季风气候，气候温和，四季分明，春温多变，夏季多雨，秋天干旱，冬寒较短，热量充足，雨水集中，无霜期长。年日照 1722~1816 小时，年太阳辐射总量为 113.7 千卡/cm<sup>2</sup>；一月平均气温约 4.3℃，七月平均气温约 29.2℃；年平均气温 16.6~16.8℃，无霜期 258~278 天；年降雨日 141~157 天，降水量 1469mm。

### 2.1.3 水文特征

#### 2.1.3.1 地表水

##### 1、松阳湖

湖面积：丰水期 6000-8000 亩左右；枯水期 5000-6000 亩左右，约 4km<sup>2</sup>；水位：最深水位 5~6m 左右，平均水位 3~4m 左右；蓄水量：丰水期 21 万 m<sup>3</sup> 左右，枯水期 12 万 m<sup>3</sup> 左右。

##### 2、长江岳阳段

根据长江螺山水文站水文数据，长江在该段主要水文参数如下：

流量：多年平均流量 20300m<sup>3</sup>/s；

历年最大流量 61200m<sup>3</sup>/s；

历年最小流量 4190m<sup>3</sup>/s；

流速：多年平均流速 1.45m/s；

历年最大流速 2.00m/s；

历年最小流速 0.98m/s；

含砂量：多年平均含砂量 0.683kg/m<sup>3</sup>；

历年最大含砂量 5.66kg/m<sup>3</sup>；

历年最小含砂量 0.11kg/m<sup>3</sup>；

输沙量：多年平均输沙量 13.7t/s；

历年最大输沙量 177t/s；

历年最小输沙量 0.59t/s；

水位：多年平均水位 23.19m(吴淞高程)；

历年最高水位 33.14m；

历年最低水位 15.99m。

### 2.1.3.2 地下水

区域地下水主要补给源为大气降水，其次是地表水。降水量的变化是地下水动态变化的主要原因。4~7月降雨量最大，为雨季，地下水丰富，为丰水期；2~3月、8~11月常有干旱，为枯水期。项目区地下水主要赋存在杂填土以下，粉质粘土以上，含水层类型主要为细砂，地下水位在30.0m~40.9m(高程)之间，埋深在4.2m~6.9m之间。

根据地下水赋存条件，地下水类型可划分为松散岩类孔隙水和基岩裂隙水。

### 2.1.4 生态环境

区域属亚热带季风气候区，四季分明，春季多雨，秋季晴朗干旱，常年多雾，为各种动植物的生长繁殖提供了适宜的环境。

#### 1、园区动植物及植被现状

园区周边植物生长较好，有低矮丘陵零星分布，树木种类较多，其主要种类如下：

乔木类：植物中乔木类有马尾松、杉木、小叶砾、苦楮、石砾、栲树、樟树、喜树、梧桐、枣、榕叶冬青、樱桃、珍珠莲等野生种。此外，从松杨湖至云溪及工业园区人工栽培的树木繁多，其主要树种有：雪松、火炬松、湿地松、桂花、玉兰、梅花、法国梧桐、日本柳杉、福建柏、龙柏、塔柏、白杨、枫杨等。

灌木类：有问荆、金樱子、盐肤木、山胡桃、水竹、篾竹、油茶、鸡婆柳、胡枝子、黄栀子、野鸦椿等。

丰富的植物资源为动物的栖息、繁衍提供了重要条件。园区内除栖息着很多鸟类如斑鸠、野鸡外，还有蛇、野兔、野鼠等。依据《中国植被》划分类型的原则，园区内的植被可以分为针叶林、阔叶林和灌丛。从园区的建设情况来看，已建成的园区有明显的人类干扰的痕迹，植被和动植物的数量锐减；而未开发的园区范围内植被和动植物情况基本保持原貌，呈现出两种不同的景观，可以看出园区的建设在一定程度上破坏了自然资源的分布和物种的多样性。

综上所述，园区内动植物资源丰富，分布广泛，但园区内未见其他的具有较大保护价值的物种和珍稀濒危的动植物种类。

#### 2、松杨湖水生动植物现状

松阳湖中水生植物的品种和数量较丰富。松杨湖边缘分布的沼泽化草甸主要有荻草群落、苔草群落、辣寥群落、水芹群落等；松杨湖水面上分布的水生沼泽植被主要

有野菱群落、浮萍群落等；水面上分布的浮水水生植被主要有野菱群落、荇菜群落、浮萍群落等；松杨湖浅水区及沼泽区分布的挺水植物主要有香蒲群落、水烛群落、菰群落等。松杨湖水体，由于历史原因，水质较差，湖内鱼类的品种虽然仍有一些，如有青、草、鲇、鳙、鲤、鳊、鲩等。

### 3、长江水生物现状

本次环评为长江道仁矶江段，该河段主要水生生物为中国江河平原区系鱼类青、草、鲢、鳙、鳊、鲂等，第三纪区系鱼类鲤、鲫、鲩等，近年来有国家一级保护动物白鳍豚出没，经调查，道仁矶江段下游 40 公里江段为湖北长江新螺段白鳍豚国家自然保护区。

长江新螺段白鳍豚保护区 1987 年建立，1992 年批准为国家级自然保护，江段全长 135.5km，江面约 320km<sup>2</sup>。保护区位于湖北省嘉鱼县和洪湖、蒲圻两市，长江中游新滩口至螺山一段，其北岸在洪湖市境内，南岸由东至西则是湖北的嘉鱼县、蒲圻市和湖南的临湘县。

## 2.2 湖南岳阳绿色化工产业园总体规划概况

### 2.2.1 基本情况

湖南岳阳绿色化工产业园(前身云溪工业园)是湖南省重要的石化基地、火电基地和纸材基地，园区位于岳阳市东北部，长江中游南岸，东北与临湘市接壤，西北与湖北省监利县隔江相望。湖南岳阳绿色化工产业园包含“三片”：云溪城片区包括巴陵石化厂区、云溪精细化工园区和新材料产业区，长岭片区包括长炼厂区和长岭工业园区，儒溪片区的临湘滨江工业园区。湖南岳阳绿色化工产业园成立于 2003 年 8 月，建园来，园区紧紧依托驻区大厂巴陵石化和长岭炼化的资源优势，按照“特色立园、科技兴园”的思路，以“对接石化基地、承接沿海产业、打造工业洼地”为办园宗旨，延伸大厂的产业链条，大力发展精细化工。2006 年 5 月 9 日取得原湖南省环境保护局《关于岳阳市云溪工业园建设环境影响报告书的批复》(湘环评〔2006〕62 号)。

2012 年，为加快主导产业发展，做大做强岳阳的石油化工产业，岳阳市委、市政府决定整合云溪区境内及周边的石油化工资源，报请省人民政府批准，成立湖南岳阳绿色化工产业园，2012 年 9 月，湖南岳阳云溪工业园正式更名为湖南岳阳绿色化工产业园，该园以云溪工业园为依托，以巴陵石化和长岭炼化两个大厂为龙头，形成“一园三片”的用地布局，产业园核心区面积 15.92km<sup>2</sup>，近期(至 2020 年)建设用地规划

52km<sup>2</sup>，远期(至 2030 年)建设用地规划 70km<sup>2</sup>，规划控制范围面积 230km<sup>2</sup>，重点规划发展丙烯、碳四、芳烃、煤化工等四条石化产业链。2015 年，省政府同意湖南岳阳绿色化工产业园挂牌湖南石化化工产业园。

至 2016 年底，园区共开发面积 15.9km<sup>2</sup>，引进各类化工配套石化企业 208 家，完成技工贸收入 910.9 亿元，创税 155.7 亿元。到 2020 年，岳阳绿色化工产业园总产值将达到 2000 亿元，税收突破 200 亿元，跻身国家级化工园区行列，成为国内最大的炼化催化剂生产基地、国内最强的非乙烯化工新材料及特种化学品生产基地、中南地区最大的石化产品物流中心。园区先后被批准和评为湖南精细化工特色产业基地、全省第一批循环经济试点园区、湖南省十大最具投资价值产业园区、省低碳园区、国家高技术产业基地、国家新型工业化产业示范园区、国家火炬特色产业基地，国家循环化改造示范园区和国家低碳园区等，被纳入到全省重点发展和培育的“千亿园区”和“千亿产业集群”之列。重点引进了中石化催化剂云溪新基地、东方雨虹、金瀚高科、尤特尔生化等一大批重点项目落户园区。

### 2.2.2 园区产业定位

总体定位：按照资源有效利用、绿色发展、安全发展、集聚发展、高效发展、统筹规划的原则，以原油、煤(页岩气)资源为基础，发展炼油化工产业、催化剂及助剂产业、化工新材料及特工化学品产业、合成材料深加工产业；延伸丙烯、碳四、芳烃、碳一四条产业链，形成炼油、特色化工、催化剂、合成材料为主体的岳阳石油化工产业体系。

近期定位(2006~2015)：充分发挥炼化一体化项目的龙头作用，以巴陵石化、长岭炼化核心企业为依托，进一步做大做强己内酰胺、锂系聚合物、合成橡胶、环氧树脂、聚丙烯等传统核心业务，扩大市场占有率。扩充环氧丙烷系类产品，最大限度的利用干气、液化气等炼油副产的原料，发展清洁燃料、高附加值功能性合成材料和特种化学品。

中、长期定位(2015~2025)：炼油能力扩大到 1500 万 t/a、构建炼油、特色化工、催化剂、合成材料为主体的岳阳石油化工产业体系。形成以清洁能源、功能性合成材料、特种化学品等石油化工产品以及化纤、塑料、橡胶等石化延伸加工产品为特色，技术先进、规模合理、环境友好、适销对路、附加值高、竞争力强的石化产业基地。

### 2.2.3 云溪片区整体规划

### 2.2.3.1 规划结构

根据《湖南岳阳绿色化工产业园总体规划》(2012-2030年),云溪片区规划以现有片区为基础,进一步明确用地发展方向和用地结构,从用地和交通联系等方面协调各片区之间关系,完善工业园形态,通过加强各片的交通联系,使之成为一个统一的整体,共同构建云溪工业园区“一心、两轴、三片”的规划结构。

“一心”:是指松阳湖水域这一绿心,它既作为整个区域具有凝聚力的核心,体现出工业园区的环境景观特色,同时它有具有强烈的辐射影响作用,以其生态环境和景观方面的优越条件带动周边地区的建设开发和土地升值。

“两轴”:一是沿瓦窑路南北向的以工业园为行政办公为中心,串接商业金融中心,形成一条功能发展轴。二是沿工业大道东西向的由西向东连接公交客运中心——商业金融中心,形成的一条功能发展轴。

“三片”:依次为“特色公园片”、“行政办公片”、“产业发展片区”。“特色公园片”是指杨家垄路西岸,松阳湖两侧的地段。主要完成对周边用地的整合,整治公园的外部环境,并加强与松阳湖之间的联系,在整个地段形成以花卉观赏为主题的特色公园片;“行政办公片”是指工业大道两侧之间的地段,规划工业园区管委会办公区、邮电、海关大楼等多处办公机构;“产业发展片区”一是结合现有入园企业布局和产业调整布置的可持续发展的产业发展片区,二是工业大道以北,规划布置以产业深加工的一类工业,对松阳湖的水质和下游居住区产生较小影响。

### 2.2.3.2 用地规划

根据《湖南岳阳绿色化工产业园总体规划》(2012-2030年),云溪片区居住用地主要分布在联城路以南,107国道以西地段,形成组团,并配套相应的公共服务设施。居住用地占规划用地的1.13%,人均面积22.0m<sup>2</sup>。规划工业园人均道路用地达到12m<sup>2</sup>/人,人均绿化面积超过12m<sup>2</sup>/人。公共设施比例达到3.37%,人均10.93m<sup>2</sup>。其中商业设施用地比例为3.69%,人均5.17m<sup>2</sup>。规划工业园的绿地比例达到16.73%,人均绿地20.75m<sup>2</sup>。

### 2.2.3.3 基础设施规划

#### 1、给水

云溪片区发近期规划期内生活供水总量为7000t/d。生活用水由云溪水厂供给,近期水源双花水库,中远期水源为双花水库和清溪水库。生产用水取自长江水,由巴陵

公司Φ800 清水管接管直通工业园，供水能力为  $6 \times 10^4 \text{t/d}$ 。给水管网分为生活用水管网和生产用水管网两套系统。为保证园区供水安全可靠，在现有供水基础上，规划中考虑采取双回路供水，就是在现有基础上增加一条输水管道，以保证在任何时候均衡供给。

## 2、排水和污水处理设施

排水体制：采用雨污分流、污污分流的排水体制。

雨水：雨水排放按地貌条件就势排放，经各区汇集，排至松阳湖。

生活污水：园区生活污水输送采用管径 DN300~DN700 的管道，生活污水经污水管网至云溪污水处理厂处理达标后排入长江。

工业废水：园区工业废水进行预处理达到云溪污水处理厂进水标准后进入云溪污水处理厂，经过处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标准和《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准的加权标准后，从长江道仁矶江段排入长江。

## 3、供电

园区电力供应由云溪电力公司采用双回路(110KV 和 220KV)进行供应，以确保工业生产用电的稳定需要。

## 4、通信

园区内全面铺设开通了宽带通讯光缆，为全区各行业进入信息高速公路提供了条件。

## 5、供汽

目前工业园已建成一座蒸汽站，引进华能的蒸汽为整个工业园区需用汽的企业供汽。蒸汽由华能岳阳电厂供给，岳阳华能电厂位于岳阳市城陵矶，与本项目距离约 9km，全厂总装机容量 192.5 万 kW，目前通往云溪工业园的蒸汽供应管道已建成并可稳定供汽，满足园区供汽要求。

### 2.2.4 云溪区污水处理厂概况

岳阳市云溪区污水处理厂位于岳阳市云溪区云溪乡新民村(中心坐标东经  $113^{\circ}14'48.30''$ ，北纬  $29^{\circ}28'03.70''$ )，占地面积 30 亩，工程服务范围为云溪区城区的市政污水及云溪绿色化工产业园的生活污水、工业污水。由岳阳市华浩水处理有限公司采用 BOT 模式运行，设计处理规模为 2 万 t/d，设计处理工艺为：工业污水采用强化

预处理+水解酸化+后与生活污水混合，再经“CAST+紫外消毒”处理后经专用管道排放至长江。云溪污水处理厂目前实际处理规模为2万t/d(园区工业污水1万t/d，城镇污水1万t/d)，出水水质执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级B标准的加权平均值。

污水处理厂一期工程于2009年5月4日开工建设，于2010年5月25日完工并通水试运行。2008年12月岳阳市环境保护科学研究所完成了该项目的环评，2009年1月14日湖南省环境保护局对该项目环评进行了批复(湘环评表2009年2号文)。2011年岳阳市环境监测中心对该项目的主体工程及配套工程设施进行了环保验收，现场勘查并收集了相关资料，2011年8月30日岳阳市环保局对该项目进行了验收(岳环管验2011年7号文)。云溪污水处理厂从建成至今已运行了6年，从污水处理厂历年在线监测数据显示，该污水处理厂运行多年，出水水质能达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级B标准的加权平均值排放标准。

根据《洞庭湖生态环境专项整治三年行动计划(2018-2020年)》要求，对湖区现有29座污水处理厂加快实施提标改造，达到一级A排放标准。目前云溪污水处理厂工业污水进水在抽取云溪河水(约7000t/d)稀释达到进水水质标准的前提下，出水水质能达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级B标准的加权平均值。但随着市政生活污水雨污分流进水污染物浓度提高以及市政生活污水水量增加，加之现有污水处理厂已运行多年，部分设施开始老化，仅依靠现有的工艺与处理设施出水将达不到一级B标准，更无法达到一级A标准，因此需在现有的设施上进行提标改造增设新的深度处理设施。

2018年9月，岳阳市云溪区城市建设投资有限责任公司委托湖南百利工程科技股份有限公司完成了《云溪污水处理厂提标改造项目可行性研究报告》，根据该可研报告，云溪污水处理厂进水水质标准为pH：6~9、COD：1000mg/L、BOD<sub>5</sub>：300mg/L、NH<sub>3</sub>-N：25mg/L、SS：400mg/L。2019年3月岳阳市云溪区城市建设投资有限责任公司委托长沙市玺成工程技术咨询有限公司重新编制了《云溪污水处理厂提标改造项目(2.5万m<sup>3</sup>/d)环境影响报告书》，提标改造后云溪污水处理厂采用污污分治处理方式：市政生活污水装置提标改造采用“格栅+A/O+CAST+过滤+消毒”的处理工艺，处理规模为2万t/d；工业污水处理装置提标改造推荐采用“格栅+一级强化处理+水



解酸化+缺氧+好氧+沉淀+生物接触+气浮过滤+臭氧改性+BAF池+臭氧强氧化”的组合工艺，处理规模为0.5万t/d。尾水排放指标均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级A标准。

目前，云溪污水处理厂提标改造项目正在建设，预计2019年10月投入运营。

### 2.2.5 园区存在的环境问题及整改措施情况

表 2.2-1 目前园区存在的主要环境问题及整改建议

园区存在的环境问题	整改措施情况
云溪污水处理厂负荷过大，不能使废水稳定达标排放，按照《洞庭湖生态环境专项整治三年行动计划(2018-2020年)》，云溪污水处理厂应在2018年底前完成提标改造，使尾水排放达到一级A标准，目前，溪区污水处理厂出水水质能达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级B标准的加权平均值。	云溪污水处理厂提标改造项目正在加快施行，环评正在公示，改造完成后，市政生活污水采用“格栅+A/O+CAST+过滤+消毒”的处理工艺，处理规模为2万吨/天；工业污水采用“格栅+一级强化处理+水解酸化+缺氧+好氧+沉淀+生物接触+气浮过滤+臭氧改性+BAF池+臭氧强氧化”的组合工艺，处理规模为0.5万吨/天。尾水排放指标均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级A标准。
园区采取雨污分流排水体制，但由于管网建设较早，部分管网老化，加之近年园区招商引资力度加大，现有污水管网不能满足排污需要。	岳阳市云溪区城市建设投资有限责任公司于2018年实施建设云溪污水处理厂及配套管网改扩建工程，工程内容包括完善管网建设，配套改扩建污水管网17865m（包括现有管网的改造完善），其中新增污水管网的设计总长为6615m，主管4530m，支管2085m，现有管网改造完善11250m。

### 2.3 区域环境功能区划

本项目所在地环境功能属性见下表。

表 2.2-2 项目区环境功能属性

编号	项目	功能属性及执行标准		
1	是否在“饮用水源保护区”内	否		
2	水环境功能区	长江道仁矶段	渔业水	III类
		松杨湖	景观用水	IV类
3	环境空气质量功能区	二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准		
4	声环境功能区	执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准		
5	是否基本农田保护区	否		
6	是否森林公园	否		
7	是否生态功能保护区	否		

8	是否在自然保护区	否
9	是否人口密集区	否
10	是否重点文物保护单位	否
11	是否三河、三湖、两控区	是，两控区
12	是否水库库区	否
13	是否污水处理厂集水范围	是，属于云溪污水处理厂服务范围
14	是否属于生态敏感与脆弱区	否

### 三、环境质量状况

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

#### 3.1 环境空气质量现状

##### 3.1.1 空气环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)第 6.2.1.1 条规定：项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论，并能满足项目评价要求的，可不再进行现状监测。

本项目位于湖南省岳阳市云溪区，本次评价引用《岳阳市二〇一八年度环境质量公报》中发布 2018 年岳阳市空气质量监测数据作为达标区判定依据，具体评价情况如下表 3.1-1 所示。

表 3.1-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/ %	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均浓度	10	60	16.7	达标
NO <sub>2</sub>	年平均浓度	23	40	57.5	达标
PM <sub>10</sub>	年平均浓度	72	70	102.9	超标
PM <sub>2.5</sub>	年平均浓度	45	35	128.6	超标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1400	4000	35.0	达标
O <sub>3</sub>	最大 8 小时平均第 90 百分位数	155	160	96.9	达标

由上表可知，岳阳市 2018 年 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年均浓度分别为 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、23 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、72 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、45 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；CO24 小时平均第 95 百分位数为 1.4 $\text{mg}/\text{m}^3$ ，O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 155 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值的污染物为 PM<sub>2.5</sub> 和 PM<sub>10</sub>。根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)第 6.4.1.1 条“城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 和 O<sub>3</sub>，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”。故本项目所在的评价区域 2018 年为环境空气质量不达标区。

根据《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划(2018-2020 年)》的通知(湘政发〔2018〕

17号)、《湖南省“蓝天保卫战”实施方案(2018-2020年)》、《岳阳经济技术开发区洞庭湖生态环境专项整治三年行动实施方案(2018-2020)》(岳经办发〔2018〕20号)等文件要求,通过调整产业结构调整、推进“散乱污”企业政治、优化能源结构调整、加快清洁能源替代利用、推动交通结构调整、加快绿色交通体系建设、加大污染治理力度等措施,区域大气污染物排放总量将大幅减少,环境空气质量将得到持续改善。

根据《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划(2018-2020年)》,岳阳市2020年PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>的浓度改善目标分别为42μg/m<sup>3</sup>和68μg/m<sup>3</sup>。

### 3.1.2 基本污染物环境质量现状

本次环评搜集了岳阳市云溪区环境空气质量城市站2017年连续1年基本污染物的监测数据作为项目大气环境影响评价的背景值。云溪区环境空气质量城市站位于本项目东南侧2.98km处,具体监测结果统计见下表3.1-2。

表 3.1-2 2017 年云溪区环境质量城市站基本污染物现状统计结果一览表

点位名称	监测点坐标/m		污染物	年评价指标	评价标准/(μg/m <sup>3</sup> )	现状浓度/(μg/m <sup>3</sup> )	最大浓度占标率/%	超标频率/%	达标情况
	X	Y							
岳阳市云溪区环境空气质量城市站	1312	-1509	SO <sub>2</sub>	年平均浓度	60	9	15.00	—	达标
				24h 平均第98百分位数	150	24	16.00	0	
			NO <sub>2</sub>	年平均浓度	40	23	57.50	—	达标
				24h 平均第98百分位数	80	55	68.75	0	
			PM <sub>10</sub>	年平均浓度	70	74	105.71	—	超标
				24h 平均第95百分位数	150	160	106.67	6.16	
			PM <sub>2.5</sub>	年平均浓度	35	48	137.14	—	超标
				24h 平均第95百分位数	75	105	140.00	14.89	
			CO	24h 平均第95百分位数	4000	1500	37.50	0	达标
			O <sub>3</sub>	8 小时平均浓度第90百分位数	160	137	85.60	0	达标

根据表 6.1-2 可知,2017 年云溪区 SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>2</sub> 的年平均浓度、SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>2</sub> 的 24 小时平均浓度第 98 百分位数、CO 的 24 小时平均浓度第 90 百分位数、O<sub>3</sub> 的 8 小时平均浓度第 90 百分位数均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准的要求;但 PM<sub>10</sub> 和 PM<sub>2.5</sub> 年平均浓度、24 小时平均浓度第 95 百分位数均超出《环境空气质量

标准》(GB3095-2012)二级标准的要求。

### 3.1.3 其他污染物环境质量现状数据

本项目其他污染物包括TSP、TVOC、苯、甲苯、二甲苯、苯并芘，TSP、TVOC环境质量数据引用《岳阳东方雨虹防水技术有限责任公司2000万平方米/年EVA防水板，1万吨/年橡胶密封材料，4万吨/年防水涂料，30万吨/年砂浆，5万吨/年热熔胶项目环境影响报告书》中监测数据；苯、甲苯、二甲苯、苯并芘环境质量数据引用《岳阳东方雨虹防水技术有限责任公司沥青卷材车间新增1500万平方米/年产量扩建项目环境影响报告表》所在区域进行的大气环境质量监测数据，具体监测结果见下表。

#### (1) TSP、TVOC

1、监测点设置：G1闾家坡居民点（位于本项目北侧约1410m处）、G2吴家屋场居民点（位于本项目西北侧约980m处）

2、监测因子：TSP、TVOC

3、监测时间：2018年9月7日至9月13日。

4、监测频次：TSP连续监测7天，监测日均值，TVOC连续监测7天，监测8小时均值。

5、监测结果如下：

表 3.1-3 其他污染物引用环境指标现状表

监测点位	监测因子	评价标准	监测浓度范围	最大浓度占标率	超标率	达标情况
G1闾家坡居民点	TSP	300	56-61	40.7	0	达标
	TVOC	0.6	0.215-0.231	38.5	0	
G2吴家屋场居民点	TSP	300	55-62	41.3	0	
	TVOC	0.6	0.204-0.234	39	0	

根据上表可知，项目区环境空气质量监测结果表明TSP能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，项目特征污染因子TVOC能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录D浓度参考限值，区域挥发性有机物具有环境容量。

#### (2) 苯、甲苯、二甲苯、苯并芘

1、监测点设置：Q1厂区下风向2260m处居民

2、监测因子：苯、甲苯、二甲苯、苯并芘

3、监测时间：2019年4月16日~4月22日。

4、监测频次：苯、甲苯、二甲苯、苯并芘连续监测7天，苯、甲苯、二甲苯每天监测1小时平均浓度值；苯并芘监测24小时均值。

5、监测结果如下：

表 3.1-4 其他污染物环境质量现状表

监测点位	监测因子	评价标准	监测浓度范围	最大浓度占标率	超标率	达标情况
Q1厂区 下风向 2260m处 居民	苯	110 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.0015 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	/	0	达标
	甲苯	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.0022~0.0175 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	8.75	0	
	二甲苯	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.0069~0.0289 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	14.5	0	
	苯并芘	0.0025 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.0000009 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	/	0	

根据上表可知，项目区环境空气质量监测结果表明项目特征污染因子苯并芘能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，苯、甲苯、二甲苯能满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D参考限值，区域大气环境质量良好。

### 3.2 水环境质量现状

#### 1、长江常规监测断面

本项目地表水环境质量评价因子引用岳阳市环境监测站2019年1月及2月对长江道仁矶、陆城断面以及松阳湖进行的地表水环境常规监测的数据。

（1）监测断面：W1：长江城陵矶断面（本项目西南方向11.3km）；

W2：长江陆城断面（本项目北侧方向8.9km）；

W3：松阳湖

（2）监测因子：长江监测断面监测因子：pH、COD、BOD5、DO、氨氮、总磷、SS、石油类；

松阳湖监测因子：pH、COD、高锰酸盐指数、BOD5、DO、氨氮、总磷、石油类、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚。

（3）评价标准：长江断面执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准，松阳湖断面执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准。

（4）监测结果统计

监测结果统计见下表。

表 3.2-1 长江陆城、城陵矶断面水质监测结果统计表单位 mg/L

断面	监测因子	范围值	标准指数	超标率 (%)	最大超标倍数	III类标准值	达标情况
城陵矶断面 (2019.1)	pH	8.03	0.485	0	0	6~9	达标
	高锰酸盐指数	1.7	0.283	0	0	≤6	达标
	COD	6.0	0.300	0	0	≤20	达标
	BOD <sub>5</sub>	0.70	0.175	0	0	≤4	达标
	NH <sub>3</sub> -N	0.23	0.230	0	0	≤1	达标
	TP	0.120	0.600	0	0	≤0.2	达标
	铜	0.02	0.020	0	0	≤1.0	达标
	锌	0.004	0.004	0	0	≤1.0	达标
	氟化物	0.16	0.160	0	0	≤1.0	达标
	硒	0.0002	0.020	0	0	≤0.01	达标
	砷	0.0019	0.038	0	0	≤0.05	达标
	汞	0.00002	0.200	0	0	≤0.0001	达标
	镉	0.0003	0.060	0	0	≤0.005	达标
	六价铬	0.002	0.040	0	0	≤0.05	达标
	铅	0.0002	0.004	0	0	≤0.05	达标
	氰化物	0.0005	0.003	0	0	≤0.2	达标
	挥发酚	0.0006	0.000	0	0	≤0.005	达标
	石油类	0.005	0.100	0	0	≤0.05	达标
阴离子表面活性剂	0.04	0.200	0	0	≤0.2	达标	
硫化物	0.002	0.010	0	0	≤0.2	达标	
长江陆城断面(2019.1,2)	pH	7.57-7.59	0.295	0	0	6~9	达标
	高锰酸盐指数	2.0-2.2	0.367	0	0	≤6	达标
	COD	5.0-11.3	0.565	0	0	≤20	达标
	BOD <sub>5</sub>	1.20-2.17	0.543	0	0	≤4	达标
	NH <sub>3</sub> -N	0.11-0.18	0.180	0	0	≤1	达标

TP	0.077-0.083	0.415	0	0	≤0.2	达标
铜	0.002667-0.003	0.003	0	0	≤1.0	达标
锌	0.05L	/	0	0	≤1.0	达标
氟化物	0.103-0.230	0.230	0	0	≤1.0	达标
硒	0.0004L	/	0	0	≤0.01	达标
砷	0.0018-0.002933	0.059	0	0	≤0.05	达标
汞	0.00004L	/	0	0	≤0.0001	达标
镉	0.0001L	/	0	0	≤0.005	达标
六价铬	0.004L	/	0	0	≤0.05	达标
铅	0.002L	/	0	0	≤0.05	达标
氰化物	0.001L	/	0	0	≤0.2	达标
挥发酚	0.0003L	/	0	0	≤0.005	达标
石油类	0.01L	/	0	0	≤0.05	达标
阴离子表面活性剂	0.05L	/	0	0	≤0.2	达标
硫化物	0.005L	/	0	0	≤0.2	达标

注：悬浮物参照《地表水环境质量标准》（SL63-94）中三级标准。

根据监测结果可知，监测因子能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准要求。

表3.2-2 松阳湖水环境质量现状监测结果统计表（单位：mg/L，pH无量纲）

断面	监测因子	范围值	标准指数	超标率 (%)	最大超标倍数	III类标准值	达标情况
松阳湖	pH	7.45-7.65	0.325	0	0	6-9	达标
	高锰酸盐指数	3.5-3.6	0.36	0	0	≤10	达标
	COD	13-16	0.533	0	0	≤30	达标
	BOD <sub>5</sub>	3.7-7.2	1.2	100%	0.2	≤6	达标
	NH <sub>3</sub> -N	0.15-0.27	0.18	0	0	≤1.5	达标
	TP	0.05-0.08	0.8	0	0	≤0.1	达标
	铜	0.001L-0.006	0.006	0	0	≤1.0	达标



锌	0.05L	/	0	0	≤2.0	达标
氟化物	1.3-1.39	0.927	0	0	≤1.5	达标
硒	0.0004L	/	0	0	≤0.02	达标
砷	0.0003L-0.0005	0.005	0	0	≤0.1	达标
汞	0.00004L	/	0	0	≤0.001	达标
镉	0.0001L	/	0	0	≤0.005	达标
六价铬	0.004L	/	0	0	≤0.05	达标
铅	0.002L	/	0	0	≤0.005	达标
氰化物	0.001L	/	0	0	≤0.2	达标
挥发酚	0.0003L	/	0	0	≤0.01	达标
石油类	0.01L	/	0	0	≤0.5	达标
阴离子表面活性剂	0.05L	/	0	0	≤0.3	达标
硫化物	0.005L	/	0	0	≤0.5	达标

根据监测结果可知，松阳湖监测因子除五日生化需氧量外均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准要求，其中五日生化需氧量超标原因为当时园区污水管网未完善，目前，云溪工业园污水管网配套设施建设正在完善。

### 3.3 声环境质量现状

为为了了解项目所在声环境现状，本项目采用湖南谱实检测技术有限公司对项目所在地声环境进行监测数据，在厂区地东、南、西、北界各设1个监测点，对厂区周边环境噪声现状进行监测，监测日期为2020年1月08日~1月09日，白天时段和夜间时段各监测一次。环境噪声现状监测结果见表3.3-1。

表 3.3-1 声环境质量监测结果

监测点位	监测时间	监测结果 LeqdB A)		标准限值
		昼间	夜间	
N1 东厂界	2020年1月08日	61	52	(GB3096-2008)3类 昼间 65、夜间 55
	2020年1月09日	59	49	
N2 南厂界	2020年1月08日	22	47	
	2020年1月09日	58	59	

N3 西厂界	2020年1月08日	59	52
	2020年1月09日	53	51
N4 北厂界	2020年1月08日	58	54
	2020年1月09日	58	54

根据监测数据项目拟建地东、南、西、北侧监测点声环境昼达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准要求（昼间 $\leq 65\text{dB}(\text{A})$ ；夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ ），表明项目拟建地声环境质量较好。

### 3.4 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

根据建设项目厂址周围自然和社会环境情况以及本项目环境污染特征，确定的环境敏感点和保护目标见下表。以厂址中心为坐标原点，环境空气保护目标坐标取距离厂址最近点位位置。

表 3.4-1 环境空气保护目标一览表

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)
	经度	纬度					
云溪区第一中学	113.272	29.480	师生	师生约2000人，学校	二类区	SSE	1554
云溪小学	113.276	29.476	师生	师生约3000人，学校	二类区	SSE	2061
岳阳市岳化三中	113.284	29.473	师生	师生约2000人，学校	二类区	SE	2948
娃哈哈幼儿园(洗马路)	113.269	29.471	师生	师生约500人，学校	二类区	S	2183
花蕾幼儿园(云溪中街)	113.274	29.470	师生	师生约500人，学校	二类区	SSE	2565
胜利小学	113.266	29.481	师生	师生约1000人，学校	二类区	SSE	1127
云溪中学	113.272	29.469	师生	师生约2000人，学校	二类区	SSE	2512
快乐起跑线幼儿园	113.277	29.475	师生	师生约300人，学校	二类区	SSE	2243
星星艺术幼儿园(云溪镇人民代表大会东)	113.279	29.474	师生	师生约500人，学校	二类区	SSE	2477
智慧树幼儿园(新塘路)	113.275	29.470	师生	师生约200人，学校	二类区	SSE	2594

贝尔教育云溪幼教园	113.266	29.482	师生	师生约200人，学校	二类区	SSE	1016
童星艺术幼儿园(云溪中街)	113.274	29.468	师生	师生约300人，学校	二类区	SSE	2685
春笋艺术幼儿园	113.274	29.478	师生	师生约200人，学校	二类区	SSE	1793
周家塘	113.255	29.506	居民	约65户，约200人，行政村	二类区	N	1897
冯家垄	113.269	29.508	居民	约45户，约140人，行政村	二类区	NNE	2129
高家畈	113.282	29.508	居民	约100户，约290人，行政村	二类区	NE	2810
大禾田	113.281	29.502	居民	约120户，约350人，行政村	二类区	ENE	2326
西家坡	113.273	29.498	居民	约20户，约60人，行政村	二类区	ENE	1440
张家	113.274	29.490	居民	约60户，约180人，行政村	二类区	ESE	1166
胜利村	113.266	29.482	居民	约30户，约80人，行政村	二类区	SSE	1019
曾家坡	113.286	29.479	居民	约280户，约500人，行政村	二类区	SE	2677
茶园坡	113.274	29.477	居民	约300户，约600人，行政村	v二类区	SSE	1872
李家坡	113.283	29.472	居民	约78户，约320人，行政村	二类区	SE	2868
易家垄	113.253	29.475	居民	约90户，约500人，行政村	二类区	SW	1888
马家垄	113.247	29.472	居民	约80户，约300人，行政村	二类区	SW	2426

表 3.4-2 声环境、地表水环境保护目标一览表

项目	环境保护目标	方位	与厂界最近距离	规模、功能	保护级别
声环境	声环境 200m 范围内无居民点				GB3096-2008 中 3 类标准
地表水环境	长江	西侧	5000m	大河，渔业用水	GB3838-2002 中 III 类标准
	松杨湖	南侧	400m	小湖，景观娱乐用水	GB3838-2002 中 IV 类标准
地下水	厂区附近地下水，无饮用水功能				GB/T14848-2017 中 III 类
生态环境	工业园内，不属于敏感地区，无需要特殊保护物种				/

#### 四、评价适用标准

1、环境空气质量：基本污染物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准，苯、甲苯、二甲苯、TVOC 执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中表 D.1 限值要求，具体标准限值见下表。

表 4.1-1 环境空气质量标准

指 标	取值时间	二级标准值	选用标准
SO <sub>2</sub>	年平均	60μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准
	24 小时平均	150μg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	500μg/m <sup>3</sup>	
NO <sub>2</sub>	年平均	40μg/m <sup>3</sup>	
	24 小时平均	80μg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	200μg/m <sup>3</sup>	
PM <sub>10</sub>	年平均	70μg/m <sup>3</sup>	
	24 小时平均	150μg/m <sup>3</sup>	
PM <sub>2.5</sub>	年平均	35μg/m <sup>3</sup>	
	24 小时平均	75μg/m <sup>3</sup>	
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	160μg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	200μg/m <sup>3</sup>	
CO	24 小时平均	4mg/m <sup>3</sup>	《环境影响评价技术导则大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
	1 小时平均	10mg/m <sup>3</sup>	
TSP	年平均	200μg/m <sup>3</sup>	
	24 小时平均	300μg/m <sup>3</sup>	
苯并芘	年平均	0.001μg/m <sup>3</sup>	
	24 小时平均	0.0025μg/m <sup>3</sup>	
TVOC	8 小时平均	600ug/m <sup>3</sup>	
苯	1 小时平均	110μg/m <sup>3</sup>	
甲苯	1 小时平均	200μg/m <sup>3</sup>	
二甲苯	1 小时平均	200μg/m <sup>3</sup>	

环境  
质量  
标准

2、地表水：区域地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类、Ⅳ类水质标准（长江岳阳段是Ⅲ类，松阳湖是Ⅳ类），详见下表：

表 4.1-2 地表水质量评价标准 单位：mg/L，除 pH 外

序号	指标	Ⅲ类标准	Ⅳ类标准
1	pH（无量纲）	6~9	6~9
2	化学需氧量（COD）≤	20	30
3	氨氮（NH <sub>3</sub> -N）≤	1.0	1.5
4	五日生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ）≤	4	6
5	石油类≤	0.05	0.5

	6	TP≤	0.2	0.1 (湖、库)
	3、声环境：项目区声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准，昼间 65dB（A），夜间55dB（A）。			
污 染 物 排 放 标 准	1、废气			
	运营期颗粒物、苯、甲苯、二甲苯、沥青烟、苯并芘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 限值要求，VOCs 参考执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12524-2014)中表 2 其他行业 VOCs 的最高允许排放浓度和最高允许排放速率、表 5 厂界监控点浓度值，导热油炉燃烧产生 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）特别排放限值具体限值，见表 4.2-1、4.2-2。			
	表 4.2-1 运营期工艺废气排放限值			
	污染物	最高允许排放浓度	排放速率	厂界外排放监控点
	颗粒物	120mg/m <sup>3</sup>	23kg/h (30m)	1.0mg/m <sup>3</sup>
	苯	12mg/m <sup>3</sup>	2.9kg/h (30m)	0.40mg/m <sup>3</sup>
	甲苯	40mg/m <sup>3</sup>	18kg/h (30m)	2.4mg/m <sup>3</sup>
	二甲苯	70mg/m <sup>3</sup>	5.9kg/h (30m)	1.2mg/m <sup>3</sup>
	沥青烟	40mg/m <sup>3</sup>	1.3kg/h (30m)	/
	苯并芘	0.3*10 <sup>-3</sup> mg/m <sup>3</sup>	0.29*10 <sup>-3</sup> kg/h (30m)	0.008μg/m <sup>3</sup>
VOCs	80mg/m <sup>3</sup>	3.8kg/h (20m) 12.8kg/h (30m)	2.0mg/m <sup>3</sup>	
表 4.2-2 运营期燃烧废气排放浓度				
污染物	最高允许排放浓度			
SO <sub>2</sub>	50mg/m <sup>3</sup>			
NO <sub>x</sub>	150mg/m <sup>3</sup>			
颗粒物	20mg/m <sup>3</sup>			
2、废水：本项目废水经预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准要求 and 云溪污水处理厂进水水质标准较严要求后，通过二厂废				

水总排口排入园区污水管网进入云溪区污水处理厂处理，云溪污水处理厂提标改质工程(二期)投入运行前，云溪污水处理厂外排污水经处理后达到《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级 B 标准的加权平均值排入长江，云溪污水处理厂提标改质工程(二期)投入运行后，云溪污水处理厂尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)表 1 中一级 A 标准排入长江，提标改质工程(二期)投入运营后进水水质标准不变。项目污水排放标准详见下表：

表 4.2-3 项目废水排放标准 单位：mg/L

序号	指标	企业出水标准	云溪污水处理厂排放标准(提标改质前)	云溪污水处理厂排放标准(提标改质后)
1	pH (无量纲)	6-9	6-9	6-9
2	CODcr (mg/L)	500	80	50
3	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	300	45	10
4	氨氮 (mg/L)	30	15	5
5	石油类 (mg/L)	20	20	1
6	SS (mg/L)	400	3	10

3、噪声：施工期间噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)限值要求；营运期厂界噪声执行《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。

4、固体废物：一般固体废物执行《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；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单。

总量  
控制  
指标

具体申请总量控制指标见下表。

本项目废水排放量为 640t/a，经高能蠕动污水处理系统处理后排入云溪污水处理厂进一步处理，尾水排放浓度以目前云溪污水处理厂实际排放浓度 COD: 80mg/L，氨氮: 15mg/L 计，本项目最终排放环境的 COD 量为 0.051t/a，氨氮排放量为 0.01t/a。

根据核算，根据总量计算结果，项目全厂废气污染物总量控制指标：VOCs 排放总量为 2.436t/a，SO<sub>2</sub>: 0.408t/a，NO<sub>x</sub>: 3.921t/a。

具体总量指标由建设单位向当地环保部门申请确认，并建议通过排污权交易的方式获得。

## 五、建设项目工程分析

### 5.1 施工期工程分析

本项目在东方雨虹二厂原改性沥青厂房内施工，施工期主要进行设备拆除、安装和调试且影响时间是短暂的，因此，本次评价主要对营运期环境影响进行分析。

### 5.2 营运期工艺流程及产污节点图

工艺流程图：

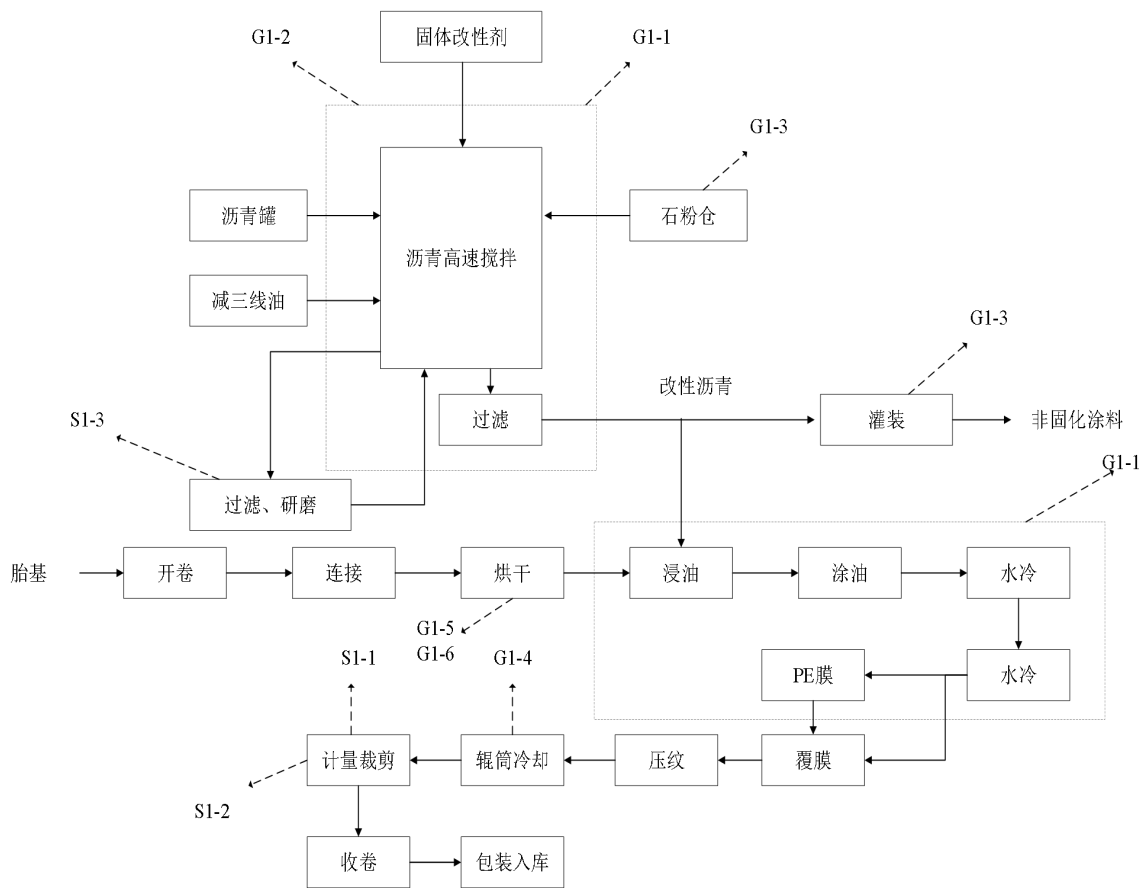


图 5.2-1 建设项目工艺流程图

工艺流程说明：

本项目生产的产品在配置改性沥青过程工艺相同，只是配比比例有所区别，并且所有物料均是通过管道自动计量加料，产品区别主要在于后续产品成型工艺。

#### （1）沥青配料、过滤、研磨

外购的由保温罐车运输的液态沥青通过地下油槽由泵打入沥青储罐内暂存。生产时，将沥青和减三线油（软化剂）通过泵和管道输送到高速立式沥青搅拌罐内，升温（盘管间

接加热，热源由本项目导热油炉供给）至 180~185℃，加入固体改性剂（SBS、APAO、SBR）和 C5 树脂等添加剂。

经过 10min 搅拌软化后，搅拌罐升温至 190~195℃，泵入胶体磨进行过滤研磨和均化，研磨后的物料回到搅拌罐内。经过 50min 的研磨，研磨和均化基本完成，开始加入石粉。石粉投加处设有布袋除尘器，粉尘经顶部袋式除尘器处理后排放。石粉进料时，通过密闭螺旋输送设备进入沥青高速搅拌罐，该过程密闭，无粉尘外排。石粉与罐内物料保持温度在 185~195℃的条件下搅拌 45min 后，混合物料用泵输送至浸涂生产线的预浸池和浸涂机组。

配制好的改性沥青，经水冷后直接灌装打包，则成为项目副产品（非固化涂料）。

沥青搅拌罐连接封闭管道将沥青烟气送至沥青烟气处理系统处理。

#### （2）胎基开卷、连接、烘干

选用正确的胎基品种、规格，剔出卷头损坏、变形部分，胎基展开后保证接头平整、对正。此工序会产生裁剪的边角余料和噪声。

开启胎基干燥器，设备温度可达380℃，热源由本项目新建燃气站的导热油炉供给，烘干胎基水分。此过程导热油供热用天然气，天然气在燃烧的过程中会产生SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>，胎基中含有树脂等成分，在加热的过程中会产生少量挥发性有机废气。

#### （3）浸油（“油”指改性沥青）

将合格的改性沥青由沥青搅拌罐通过泵和管道打入预浸池内，并保证适当的油位和温度（190~195℃），调整挤压滚的气压（一般为 0.4MPa）和适当的车速，以保证胎基浸透、挤干。

浸油在密闭工作间内进行，产生的沥青烟气经上方管道引入烟气处理系统。

#### （4）涂油（“油”指改性沥青）

保持涂油池改性沥青液位在一定水平，位于槽深的 4/5 处，温度控制范围为 180~190℃。调整刮板和厚度控制器，使胎基两面涂油均匀，厚度达到标准要求，表面平整，控制厚度在规定的指标。

涂油在密闭工作间内进行，产生的沥青烟气经上方管道引入烟气处理系统。

#### （5）水槽冷却、吹扫

卷材涂油后即进入冷却水槽进行冷却，卷材与冷却水直接接触，冷却水槽中水采用循环水，冷却水温为 20~30℃。冷却后的卷材表面沾有少量水分，采用压缩空气进行吹扫加



速水分蒸发，以便后续工序进行。

#### (6) 覆膜、撒砂

经过涂盖、冷却后的胎基形成卷材，一般均须覆膜或撒砂作为保护层，并有防粘结的作用。卷材两面均需要处理，覆交叉膜的温度在 50~70℃，撒砂温度控制在 60~90℃，撒砂过程采用密闭自动化系统，砂料经斗式提升机供给系统，回收的砂料经皮带输送机回到提升机内。

#### (7) 压实、压纹

两面 PE 膜的卷材需要根据订单要求压纹，压纹采用带纹路的辊轴；撒砂后的卷材需要进行压实。

#### (8) 冷却定型

卷材压实、压纹后进行冷却定型，采用辊筒冷却机（辊筒内为间接循环冷却水，冷却温度约为 20℃），然后进入贮存架。

#### (9) 计量、裁断、收卷

卷毡系统的功能是将成品卷材按需要长度裁剪并卷绕打包。整个过程需要完成穿毡、卷毡、裁剪、打包、推卷等多个动作，最大卷速度 200m/min。

#### (10) 包装入库

卷材经收卷后即成成品卷材，经检测合格后塑封，并由自动码垛机入库。

产污环节：

废气：沥青搅拌罐加热、研磨、预浸、浸涂、冷却产生的沥青烟废气 G1-1，粉料（石粉）入仓产生的粉尘 G1-2、添加剂投料粉尘 G1-3、冷却废气 G1-4、G1-5 烘干废气、G1-6 燃烧废气。

固废：胎基上线时平整、对正产生的胎基边角余料 S1-1；卷材裁剪产生的废卷材边角料 S1-2；沥青过滤产生的滤渣及废滤材 S1-3。

噪声：搅拌机、胶体磨、风机、泵类、空压机等设备运行噪声。

### 5.2.1 物料平衡

本项目物料平衡详见下表：

表 5.2-1 项目生产工艺物料平衡表

名称	投入 t/a	名称	产出 t/a
沥青	41790	含胎沥青卷材	65049.36

SBS	6500	边角料	4
SBR	1094	废包装	2
APAO 改性剂	1613.25	隔油池油渣	7.2
C5 树脂	1147.5	废过滤网	12
PE 膜	255	沥青渣	24
填充料	10455	废活性炭	21.02
胎基	1000	进入废气	13.17
砂	883	/	/
聚丙烯	135	/	/
减三线油	260	/	/
合计	65132.75	合计	65132.75

### 5.3 主要污染工序及污染源

#### 5.3.1 废水污染源

本项目废水主要来自沥青烟处理设施废水、冷却废气处理废水。

##### (1) 生活废水

项目所需工作人员均从公司内部调配，不新增员工，无新增生活污水排放。

##### (2) 沥青烟处理设施废水

本项目沥青烟处理采用水喷淋+静电+水淋除臭，其喷淋过程会产生含油喷淋废水，静电捕集烟尘过程中，静电板上会附着部分沥青，需定期清洗保证其处理效果。根据业主提供资料，项目喷淋及经静电板清洗废水产生量约 420t/a，静电清洗废水在清洗间收集暂存后与喷淋废水一同处理，喷淋废水通过隔油及沥青废水预处理装置处理后进入厂区高能蠕动污水处理系统处理，最终进入云溪污水处理厂处理后外排长江。沥青烟处理产生废水其主要污染物为 COD、石油类、SS、氨氮，参考同类项目 COD 产生浓度约 750mg/L、BOD<sub>5</sub> 产生浓度约 500mg/L，SS 产生浓度约 400mg/L，石油类产生浓度约 200mg/L、氨氮产生浓度约 10mg/L。

##### (3) 冷却废气处理废水

项目含胎沥青卷材冷却工序废气单独收集处理，主要为余热蒸发的水蒸气，其中含有少量有机废气，采用水喷淋进行处理冷凝部分水蒸气并吸收少量有机废气。根据业主提供

资料该部分废水产生量约 220t/a，其主要污染物为 COD，参考同类项目 COD 产生浓度约 200mg/L，废水定期排入厂区高能蠕动污水处理系统处理。

本项目废水产生排放情况见下表。

表 5.3-1 营运期废水产生排放情况一览表

污染源	废水产生量	污染物名称	产生情况	处理措施	排放情况
沥青烟处理设施废水	420t/a	COD	750mg/L; 0.315t/a	通过隔油及沥青废水预处理装置处理后进入厂区高能蠕动污水处理系统处理	500mg/L; 0.210t/a
		石油类	200mg/L; 0.084t/a		20mg/L; 0.008t/a
		氨氮	10mg/L; 0.004t/a		10mg/L; 0.004t/a
		BOD <sub>5</sub>	500mg/L; 0.210t/a		300mg/L; 0.126t/a
		SS	400mg/L; 0.168t/a		400mg/L; 0.168t/a
冷却废气处理废水	220t/a	COD	200mg/L; 0.044t/a	进入厂区高能蠕动污水处理系统处理	200mg/L; 0.044t/a

### 5.3.2 废气污染源

营运期的大气污染物主要为沥青卷材生产产生工艺废气、导热油炉燃烧废气、填料粉尘、储罐呼吸废气以及少量冷却废气、添加剂粉尘、烘干废气。

#### (1) 工艺废气

项目生产沥青防水卷材在运行改性沥青生产配料工序和浸涂工序时，高温熔融的沥青会产生沥青烟气，废气采用生产线密闭+水喷淋+静电+水淋除臭进行收集处理，处理后通过 30m 排气筒排放。项目生产工艺、产品与原料种类基本不变，废气处理设施依托现有项目，仅生产设备进行升级更新，因此本次环评根据岳阳市衡润检测有限公司对岳阳东方雨虹防水技术有限责任公司日常监测数据（岳衡检字[2018]第 060-22 号、岳衡检字[2019]第 003-31 号及）对项目工艺废气产排污进行类比核算；项目工艺废气排污情况核算下表 5.3-2。

表 5.3-2 项目现有工程工艺废气排放情况表

监测时间	监测因子	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	生产工况	排放速率 (kg/h)	折算单位产品排放量 (kg/万平方米)
岳衡检字 [2018]第 110-22	颗粒物	35.2	0.3 万平方米/h (负荷率 95%)	0.254	0.891
	挥发性有机物	36		0.260	0.912
	沥青烟	23.9		0.176	0.618
	苯并芘	1.8*10 <sup>-7</sup> DN		1.3*10 <sup>-9</sup>	4.56*10 <sup>-9</sup>
	苯	2.14		0.015	0.053
	甲苯	8.96		0.065	0.228

	二甲苯	10.1		0.073	0.256
	风量	7219 (m <sup>3</sup> /h)		/	/
岳衡检字 [2018]第 207-22	颗粒物	9.3	0.24 万平方米/h (负荷率 75%)	0.034	0.189
	挥发性有机物	32.7		0.118	0.656
	沥青烟	11.4		0.041	0.228
	苯并芘	1.8*10 <sup>-7</sup> DN		6.5*10 <sup>-10</sup>	3.61*10 <sup>-9</sup>
	苯	1.98		0.007	0.039
	甲苯	8.31		0.030	1.667
	二甲苯	9.75		0.035	1.944
	风量	3609 (m <sup>3</sup> /h)		/	/
岳衡检字 [2019]第 003-31 号	颗粒物	10.7	0.26 万平方米/h (负荷率 80%)	0.023	0.111
	挥发性有机物	31.9		0.116	0.558
	沥青烟	12.3		0.045	0.216
	苯并芘	1.8*10 <sup>-7</sup> DN		6.57*10 <sup>-10</sup>	3.16*10 <sup>-9</sup>
	苯	2.13		0.008	0.038
	甲苯	7.96		0.029	0.139
	二甲苯	10.34		0.038	0.182
	风量	3649 (m <sup>3</sup> /h)		/	/
岳衡检字 [2019]第 774 号	颗粒物	35.0	0.29 万平方米/h (负荷率 72.77%)	0.233	1.040
	挥发性有机物	29.1		0.203	0.906
	沥青烟	19.7		0.130	0.580
	苯并芘	1.8*10 <sup>-7</sup> DN		1.28*10 <sup>-9</sup>	5.71*10 <sup>-9</sup>
	苯	2.45		0.016	0.071
	甲苯	6.24		0.044	0.196
	二甲苯	8.14		0.053	0.237
	风量	7133 (m <sup>3</sup> /h)		/	/

项目风量按折算满负荷工况下排放情况取较大值计 10000 (m<sup>3</sup>/h)，单位产品污染产生量按满负荷工况下排放情况取较大值，年工作时间为 7680h，则污染物排放量分别为颗粒物 2.121t/a (27.62mg/m<sup>3</sup>)、挥发性有机物 1.861t/a (24.23mg/m<sup>3</sup>)、沥青烟 1.260t/a (16.40mg/m<sup>3</sup>)、苯并芘 1.17\*10<sup>-8</sup>t/a (1.52\*10<sup>-7</sup>mg/m<sup>3</sup>)、苯 0.146t/a (1.897mg/m<sup>3</sup>)、甲苯 0.465t/a (6.058mg/m<sup>3</sup>)、二甲苯 0.523t/a (6.804mg/m<sup>3</sup>)；处理设施处理效率按颗粒物 70%、沥青烟 90%、苯 10%、甲苯 10%、二甲苯 10%和挥发性有机物 10%计算，则污染物产生量分别为颗粒物 7.071t/a (92.07mg/m<sup>3</sup>)、挥发性有机物 2.068t/a (26.92mg/m<sup>3</sup>)、沥青烟 12.60t/a (164.04mg/m<sup>3</sup>)、苯并芘 1.17\*10<sup>-8</sup>t/a (1.52\*10<sup>-7</sup>mg/m<sup>3</sup>)、苯 0.162t/a

(2.107mg/m<sup>3</sup>)、甲苯 0.517t/a (6.731mg/m<sup>3</sup>)、二甲苯 0.581t/a (7.560mg/m<sup>3</sup>)。改建后项目工艺废气排放情况见下表：

表 5.3-3 项目改建后工艺废气有组织排放情况表

污染因子	污染物产生			治理措施		污染物排放			风量 (m <sup>3</sup> /h)	年工作 时间 (h)
	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速 率 (kg/h)	排放量 (t/a)	工艺	处 理 效 率 (%)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速 率 (kg/h)	排放量 (t/a)		
颗粒物	92.07	0.921	7.071	生产线	70	27.62	0.276	2.121	10000 (m <sup>3</sup> /h)	7680
挥发性有机物	26.92	0.269	2.068	密闭+	10	24.23	0.242	1.861		
沥青烟	164.04	1.64	12.60	水喷淋	90	16.40	0.164	1.260		
苯并芘	1.52*10 <sup>-7</sup>	1.52*10 <sup>-9</sup>	1.17*10 <sup>-8</sup>	+静电+	/	1.52*10 <sup>-7</sup>	1.52*10 <sup>-9</sup>	1.17*10 <sup>-8</sup>		
苯	2.107	0.021	0.162	水淋除	10	1.897	0.019	0.146		
甲苯	6.731	0.067	0.517	臭	10	6.058	0.061	0.465		
二甲苯	7.560	0.076	0.581	+30m 排气筒	10	6.804	0.068	0.523		

\*注污染物产生排放量为收集量

项目产沥青卷材生产线工艺废气采用车间整体密闭收集，收集率为 96%，未收集的 4%无组织排放，无组织排放情况见下表。

表 5.3-4 项目改建后工艺废气无组织排放情况表

污染因子	污染物产生		治理措施	污染物排放		年工作 时间 (h)
	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)		排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
颗粒物	0.038	0.295	无组织排放	0.038	0.295	7680
挥发性有机物	0.011	0.086		0.011	0.086	
沥青烟	0.068	0.525		0.068	0.525	
苯并芘	6.3*10 <sup>-10</sup>	4.88*10 <sup>-10</sup>		6.3*10 <sup>-10</sup>	4.88*10 <sup>-10</sup>	
苯	0.001	0.007		0.001	0.007	
甲苯	0.003	0.022		0.003	0.022	
二甲苯	0.003	0.024		0.003	0.024	

## (2) 冷却废气

沥青烟为沥青在较高温度下产生废气，因卷材在前段工序中已进行过一次水冷，卷材温度降低，因此其冷却废气主要为余热蒸发的水蒸气，及少量有机废气。采用生产线密闭+水喷淋对工艺废气处理后通过 20m 排气筒排放，以降低有机废气对环境的影响。项目工作时间不变，工艺基本不变，设备进行升级，产品与原料均较少，因此本次环评根据岳阳

市衡润检测有限公司对岳阳东方雨虹防水技术有限责任公司日常监测数据（岳衡检字[2019]第 774 号）对项目产排污进行核算。

表 5.3-5 项目改建后冷却废气排放情况表

监测时间	监测因子	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	生产工况	排放速率 (kg/h)	折算单位产品排放量(kg/万平方米)
岳衡检字[2019]第 774 号	挥发性有机物	11.7	0.29 万平方米/h (负荷率	0.040	0.189
	风量	2587 (m <sup>3</sup> /h)	72.77%)	/	/

项目风量按折算满负荷工况下排放情况取较大值计 4000 (m<sup>3</sup>/h)，单位产品污染产生量按满负荷工况下排放情况取较大值，年工作时间为 7680h，则污染物排放量为挥发性有机物 0.386t/a (12.5mg/m<sup>3</sup>)

表 5.3-6 项目改建后冷却废气排放情况表

污染因子	污染物产生			治理措施		污染物排放			风量	年工作时间 (h)
	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	工艺	处理效率 (%)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)		
挥发性有机物	13.89	0.056	0.429	生产线 密闭+水 喷淋 +20m 排 气筒	10	12.5	0.05	0.386	4000 (m <sup>3</sup> /h)	7680

\*注污染物产生排放量为收集量

项目产冷却废气采用密闭收集，收集率为 96%，未收集的 4%的无组织排放，无组织排放情况见下表。

表 5.3-7 项目改建后无组织废气排放情况表

污染因子	污染物产生		治理措施	污染物排放		年工作时间 (h)
	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)		排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
挥发性有机物	0.002	0.018	无组织排放	0.002	0.018	7680

### (3) 燃烧废气

项目导热油炉燃烧使用天然气作为燃料，导热油炉使用现有设备不更换，本次环评根据岳阳市衡润检测有限公司对岳阳东方雨虹防水技术有限责任公司日常监测数据(岳衡检

字[2018]第 060-22 号及岳衡检字[2019]第 003-31 号) 对项目产排污进行核算; 项目工艺废气排污情况核算下表:

表 5.3-8 项目现有工程工艺废气排放情况表

监测时间	监测因子	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	生产工况	排放速率 (kg/h)	折算单位产品排放量 (kg/万平方米)
岳衡检字 [2018]第 110-22	SO <sub>2</sub>	3.98	0.3 万平方米/h (负荷率 95%)	0.007	0.025
	NO <sub>x</sub>	123		0.203	0.712
	烟尘	10.3		0.017	0.059
	风量	1653 (m <sup>3</sup> /h)		/	/
岳衡检字 [2018]第 207-22	SO <sub>2</sub>	10.8	0.24 万平方米/h (负荷率 75%)	0.036	0.200
	NO <sub>x</sub>	104		0.346	1.922
	烟尘	19.2		0.064	0.356
	风量	3325 (m <sup>3</sup> /h)		/	/
岳衡检字 [2019]第 003-31 号	SO <sub>2</sub>	11.3	0.26 万平方米/h (负荷率 80%)	0.039	0.188
	NO <sub>x</sub>	97		0.331	1.591
	烟尘	18.3		0.063	0.303
	风量	3416 (m <sup>3</sup> /h)		/	/
岳衡检字 [2019]第 774 号	SO <sub>2</sub>	10.4	0.29 万平方米/h (负荷率 72.77%)	0.036	0.171
	NO <sub>x</sub>	102		0.360	1.706
	烟尘	20ND		0.069	0.327
	风量	3468		/	/

项目风量按折算满负荷工况下排放情况取较大值计 (取整) 5000 (m<sup>3</sup>/h), 单位产品污染产生量按满负荷工况下排放情况取较大值, 年工作时间为 7680h, 则污染物排放量分别为 SO<sub>2</sub>0.408t/a (10.63mg/m<sup>3</sup>)、NO<sub>x</sub>3.921t/a (102.12mg/m<sup>3</sup>)、烟尘 0.725t/a (18.89mg/m<sup>3</sup>), 则扩建后项目工艺废气排放情况见下表:

表 5.3-9 项目改建后燃烧废气排放情况表

污染因子	排放速率 (kg/h)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	风量	年工作时间 (h)	排放量 (t/a)
SO <sub>2</sub>	0.053	10.63	5000 (m <sup>3</sup> /h)	7680	0.408
NO <sub>x</sub>	0.5111	102.12			3.921
烟尘	0.094	18.89			0.725

项目产生燃烧废气经 15m 排气筒排放。

#### (4) 添加剂粉尘

添加剂来料全部以袋装的形式入厂暂存, 改性剂均人工拆包在搅拌罐的人工投料口加料。添加剂均为颗粒状, 粉尘产生量较小, 类比同类工程, 该粉尘按添加剂投入量的 0.01%

计。项目使用的添加剂量合计为 10354.75/a，则产生的粉尘的量为 1.035t/a。沉降按 70% 计，则颗粒物产生 0.311t/a，车间无组织排放。

#### (5) 填料粉尘

改性沥青防水卷材生产过程中由于使用填料（石粉）为粉状，因此会有粉尘产生。本项目外购粉料经气力输送至石粉仓，粉料落入仓底后，通过密闭螺旋输送设备进入沥青高速搅拌罐。因此粉尘主要产生的部位是粉料进入粉料仓的过程。根据类比本公司其他厂区环评报告和公司一般工程经验，石粉产尘系数一般为 0.2%~0.3%，项目的填充料的使用量为 10455t/a，按照 0.2% 进行计算。项目粉尘产生量 20.91t/a。设有袋式除尘器，收集效率为 99%，对粉尘的截留效率按照 98% 计，通过风机引入 1#30m 排气筒排放，因此有组织排放量为 0.414t/a (0.0539kg/h)，经处理后无组织粉尘产生量共计 0.2091t/a (0.0272kg/h)。

#### (6) 沥青储罐废气

本项目设有 8000m<sup>3</sup> 沥青储罐 4 个、1000m<sup>3</sup> 沥青储罐 4 个。沥青来料首先储存于 8000m<sup>3</sup> 储罐中，准备生产时向 1000m<sup>3</sup> 储罐输送暂存，使用时再由 1000m<sup>3</sup> 储罐向生产车间输送。项目采用的沥青罐全部为环保型储罐，加热装置、进料口、出料口均位于罐底，生产仅使用底部加热的物料。8000m<sup>3</sup> 沥青储罐日常储存温度为 50~60℃，沥青呈现半固态，具有很高的粘度；当需要向 1000m<sup>3</sup> 中转罐输送时，底部加热器将底层（约占整个罐容五分之一）的物料加热至 80~90℃，由罐底出料口泵入中转罐，而上方的沥青由于温度较低、粘度大不被扰动，最上层沥青的温度依然维持在 50~55℃，因底部物料被抽走而慢慢下落。中转罐罐底换热器加热温度为 100℃ 且一直保持该温度，表层的沥青温度常年维持在 60~65℃，表层沥青随着进料缓缓升高。根据建设单位提供的资料，各沥青罐常年沥青储存量一般不少于罐容的三分之一。参考东方雨虹公司国内其他厂区现有沥青罐区的环评报告并结合本项目沥青周转量，在本项目沥青储运工艺条件下沥青烟产生量为 4.37t/a、苯并[a]芘 73g/a、非甲烷总烃 0.3t/a。本项目在各沥青罐呼吸阀出口处均设置活性炭+喷淋吸附装置，对有机气的净化效率不低于 90%，沥青烟排放量为 0.437t/a、苯并[a]芘 7.3g/a、非甲烷总烃 0.03t/a，无组织排放。

#### (7) 减三线油及导热油油储罐呼吸废气

本项目减三线油及导热油储罐均为固定顶罐，在储罐顶部设置专门的呼吸阀，物料在装卸及储存过程中会产生微量的非甲烷总烃。减三线油和导热油的性质与润滑油基础油类似，常温下储存挥发量很小。类比调查北京东方雨虹防水技术股份有限公司沥青涂料生产



项目减三线油及加工油罐区无组织废气产生情况并结合本项目相关物料周转量,经设置在呼吸阀出口处的活性炭吸+喷淋附装置处理后,本项目减三线油及加工油储罐非甲烷总烃排放量为 0.01t/a,以无组织形式直接外排。

综上所述,项目原料罐区废气呈现面源的排放方式,排放情况如表 5.3-10 所示。

表 5.3-10 储罐呼吸气产排情况一览表

污染物	排放时间	产生情况		排放情况		治理措施
		kg/h	t/a	kg/h	t/a	
沥青烟	7680	0.569	4.37	0.0569	0.437	活性炭吸附+水喷淋
苯并芘	7680	0.951*10 <sup>-5</sup>	7.3*10 <sup>-5</sup>	0.951*10 <sup>-6</sup>	7.3*10 <sup>-6</sup>	
非甲烷总烃	7680	0.052	0.4	0.0052	0.04	

(8) 灌装废气

非固化涂料利用改性沥青配置设备,配制好的改性沥青,经水冷后直接灌装打包,打包过程中会有少量有机废气产生。打包废气参考同类项目灌装废气产生量约为灌装量的 0.01%,则项目非固化涂料打包有机废气产生量为 0.06t/a (0.045kg/h),在沥青卷材车间内无组织排放。

(9) 烘干废气

本项目的胎基中含有聚合物和树脂,胎基在浸涂加热过程中会产生 TVOC。类比同类项目可知,该项目产生的 TVOC 总量为 0.1t/a (0.013kg/h),在沥青卷材车间内无组织排放。

(10) 项目废气产排情况汇总情况

项目废气产排情况汇总如下表所示

表 5.3-11 项目废气产排情况汇总表

内容类型	排放源(编号)		污染物名称	处理前产生浓度及产生量(单位)	治理措施	排放浓度及排放量(单位)
大气污染物	沥青卷材生产线	1#排气筒	颗粒物	10000m <sup>3</sup> /h 92.07mg/m <sup>3</sup> 0.921kg/h	生产线密闭+水喷淋+静电+水淋除臭+30m 排气筒	10000m <sup>3</sup> /h 27.62mg/m <sup>3</sup> 0.276kg/h
			VOCs	10000m <sup>3</sup> /h 26.92mg/m <sup>3</sup> 0.269kg/h		10000m <sup>3</sup> /h 24.23mg/m <sup>3</sup> 0.242kg/h
			沥青烟	10000m <sup>3</sup> /h 164.04mg/m <sup>3</sup> 1.64kg/h		10000m <sup>3</sup> /h 16.40mg/m <sup>3</sup> 0.164kg/h
			苯并芘	10000m <sup>3</sup> /h 1.52*10 <sup>-7</sup> mg/m <sup>3</sup> 1.52*10 <sup>-9</sup> kg/h		10000m <sup>3</sup> /h 1.52*10 <sup>-7</sup> mg/m <sup>3</sup> 1.52*10 <sup>-9</sup> kg/h

			苯	10000m <sup>3</sup> /h 2.107mg/m <sup>3</sup> 0.021kg/h	/	10000m <sup>3</sup> /h 1.897mg/m <sup>3</sup> 0.019kg/h
			甲苯	10000m <sup>3</sup> /h 6.731mg/m <sup>3</sup> 0.067kg/h		10000m <sup>3</sup> /h 6.058mg/m <sup>3</sup> 0.061kg/h
			二甲苯	10000m <sup>3</sup> /h 7.560mg/m <sup>3</sup> 0.076kg/h		10000m <sup>3</sup> /h 6.804mg/m <sup>3</sup> 0.068kg/h
		无组织	颗粒物	0.295t/a 0.038kg/h		0.295t/a 0.038kg/h
			VOCs	0.086t/a 0.011kg/h		0.086t/a 0.011kg/h
			沥青烟	0.525t/a 0.068kg/h		0.525t/a 0.068kg/h
			苯并芘	4.88*10 <sup>-10</sup> t/a 6.3*10 <sup>-10</sup> kg/h		4.88*10 <sup>-10</sup> t/a 6.3*10 <sup>-10</sup> kg/h
			苯	0.007t/a 0.001kg/h		0.007t/a 0.001kg/h
			甲苯	0.022t/a 0.003kg/h		0.022t/a 0.003kg/h
			二甲苯	0.024t/a 0.003kg/h		0.024t/a 0.003kg/h
锅炉房	2# 排气筒	SO <sub>2</sub>	5000m <sup>3</sup> /h 10.63mg/m <sup>3</sup> 0.053kg/h	15m 排气筒排放	5000m <sup>3</sup> /h 10.63mg/m <sup>3</sup> 0.053kg/h	
		NO <sub>X</sub>	5000m <sup>3</sup> /h 102.12mg/m <sup>3</sup> 0.5111kg/h		5000m <sup>3</sup> /h 102.12mg/m <sup>3</sup> 0.5111kg/h	
		烟尘	5000m <sup>3</sup> /h 18.89mg/m <sup>3</sup> 0.094kg/h		5000m <sup>3</sup> /h 18.89mg/m <sup>3</sup> 0.094kg/h	
冷却废气	3# 排气筒	VOCs	3000m <sup>3</sup> /h 13.89mg/m <sup>3</sup> 0.056kg/h	生产线密闭+水喷淋+20m 排气筒	3000m <sup>3</sup> /h 12.5mg/m <sup>3</sup> 0.05kg/h	
	无组织	VOCs	0.002kg/h 0.018t/a	/	0.002kg/h 0.018t/a	
填料粉尘	有组织 无组织	颗粒物	20.91t/a	袋式除尘器+30m 排气筒	0.209t/a	
		颗粒物	0.209t/a	/	0.414t/a	
添加剂投料 粉尘	无组织	颗粒物	0.311t/a	/	0.311t/a	
灌装废气	无组	VOCs	0.06t/a	/	0.06t/a	

	织				
烘干废气	无组织	VOCs	0.1t/a	/	0.1t/a
沥青储罐废气	无组织	沥青烟	4.37t/a	活性炭吸附+水喷淋	0.437t/a
		苯并芘	$7.3 \times 10^{-5}$ t/a		$7.3 \times 10^{-6}$ t/a
		挥发性有机物	0.3t/a		0.03t/a
减三线油及导热油油储罐呼吸废气	无组织	挥发性有机物	0.1t/a		0.01t/a

### 5.3.3 噪声

#### (1) 设备噪声

本项目营运期主要噪声源为沥青搅拌、螺杆泵输送、传送带等过程中产生的噪声，噪声声级在 75~90dB(A)。主要噪声设备情况见下表 5.3-12：

表 5.3-12 主要设备噪声声压级 单位：dB(A)

噪声源名称	声源强度	工作特性	降噪措施	降噪后噪声强度
沥青搅拌机	85	连续	隔声、基础减震	70
螺杆泵	90	连续		75
传送带	75	间断		60

### 5.3.4 固体废物

本项目固体废物包括员工生活垃圾、边角料、废包装、隔油池油渣、废过滤网、沥青渣。

#### (1) 生活垃圾

项目所需工作人员均从公司内部调配，不新增员工，无新增生活垃圾。

#### (2) 边角料

项目沥青卷材生产过程中因产品整形产生的胎基边角料、卷材边角料等，产生量约为 4t/a，其不在《国家危险废物名录》中，为一般工业固废，收集暂存后外售处理。

#### (3) 废包装

本项目生产过程中产生的废弃原料包装等，为一般工业固废，其产生量约为 2t/a，存放在一般工业固体废物暂存间，定期外售资源回收公司处理。

#### (4) 隔油池油渣

本项目沥青卷材生产工艺废气处理产生废水通过隔油池处理后，上层含水较少油渣返回工序，下层废水进入沥青废水预处理装置通过添加硫化亚铁等试剂进行进一步油水分离，分离后油渣定期清理，其属于《国家危险废物名录》HW08 废矿物油与含矿物油废物中 900-210-08 油/水分离设施产生的废油、油泥及废水处理产生的浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥），收集后交有资质的单位处理。根据建设方提供资料，项目每年废油渣产生量为 7.2t/a。

#### (5) 废过滤网

项目配制改性沥青时，会对沥青进行研磨过滤，为保证滤网效果，需定期更换。根据业主提供资料，平均每半月更换一次，每次更换产生沾染沥青废滤网约 0.5t，即 12t/a。其属于《国家危险废物名录》中 HW49 其他废物 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质。

#### (6) 沥青渣

项目每年对设备停工检修一次，检修期间需对设备上附着的沥青进行清理，清理过程中产生的机修废渣，产生量约为 24t/a，其机修清理沥青渣，按《国家危险废物名录》中 HW11900-013-11 其他精炼、蒸馏和热解处理过程中产生的焦油状残余物进行归类管理。

#### (7) 废活性炭

本项目原料罐区产生有机废气的罐体呼吸口设置了活性炭吸附装置，年去除有机废气 4.203t（有机废气去除量）。根据一般工程经验，活性炭对有机废气的吸附容量一般为 0.2~0.25kg/kg 活性炭。按照 0.2kg/kg 活性炭计，则项目年产生废活性炭 21.02t/a，全部在一期工程产生，属于危险废物（HW49 其他废物 900-039-49 化工行业生产过程中产生的废活性炭），定期委托有危险废物处置资质的单位处置。

项目固废污染源见下表

表 5.3-13 本项目固体废弃物产生及处置情况表

序号	名称	分类	产生量(t/a)	处理处置方式
1	边角料	一般工业固废	4	收集暂存后定期外售处理
2	废包装	一般工业固废	2	
3	隔油池油渣	危险废物	7.2	废暂存间暂存后，定期交由有资质单位统一安全处置
4	废过滤网	危险废物	12	
5	沥青渣	危险废物	24	
6	废活性炭	危险废物	21.02	

项目产生的危险废物情况见下表

表 5-9 项目产生危险废物情况统计表

序号	名称	类别	代码	产生量 (t/a)	产生工 序及装 置	形 态	主 要 成 分	有 害 成 分	产 废 周 期	危 险 特 性	污染防治措施
1	隔油池渣	HW08	900-210-08	7.2	隔油池	固体	沥青	沥青	年	T/I	在危废暂存间内暂存后，定期交由有资质单位统一安全处置
2	废过滤网	HW49	900-041-49	12	改性沥青配制	固体	沥青	沥青	年	T/I	
3	沥青渣	HW11	900-013-11	24	机修	固体	沥青	沥青	年	T/I	
4	废活性炭	HW49	900-039-49	21.02	吸附废气	固体	沥青	沥青	年	T/I	

#### 5.4 本项目改建前后污染物排放“三本账”

本项目改建前后污染物排放“三本账”比较情况见表。

表 5.4-1 项目改建前后污染物排放“三本账”

类别	污染物	单位	原有工程 排放量	本项目排 放量	“以新带 老”削减量	改建完成 后全厂总 排放量	改建完成 后全厂污 染物变化 量
废气	颗粒物	t/a	5.800	3.780	4.900	4.68	-1.12
	VOCs	t/a	3.927	2.436	3.177	3.186	-0.741
	沥青烟	t/a	2.624	2.222	2.624	2.222	-0.4020
	苯并芘	t/a	8.4*10 <sup>-6</sup>	7.3*10 <sup>-6</sup>	8.4*10 <sup>-6</sup>	7.3*10 <sup>-6</sup>	-1.1*10 <sup>-6</sup>
	苯	t/a	0.188	0.153	0.188	0.153	-0.035
	甲苯	t/a	0.597	0.487	0.597	0.487	-0.11
	二甲苯	t/a	0.670	0.547	0.670	0.547	-0.123
	SO <sub>2</sub>	t/a	0.530	0.408	0.5	0.438	-0.092
	NO <sub>x</sub>	t/a	4.723	3.921	4.683	3.961	-0.762
废水	生产废水	t/a	3497	640	670	3617	-30
	COD	t/a	1.82	0.254	0.34	1.734	-0.086
	BOD <sub>5</sub>	t/a	1.09	0.126	0.2	1.016	-0.074
	氨氮	t/a	0.109	0.004	0.02	0.093	-0.016
	石油类	t/a	0.073	0.008	0.013	0.068	-0.005
	SS	t/a	1.46	0.168	0.27	1.358	-0.102
固体废物	生活垃圾	0	0	0	0	0	0
	废包装、 边角料	0	0	0	0	0	0
	沥青渣	0	0	0	0	0	0

废活性炭	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
废滤膜	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
废过滤网	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
隔油池油渣	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>

## 六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	处理前产生浓度及产生量(单位)	排放浓度及排放量(单位)	
大气污染物	沥青卷材生产线	1#排气筒	颗粒物	7.071t/a 92.07mg/m <sup>3</sup> 0.921kg/h	2.121t/a 27.62mg/m <sup>3</sup> 0.276kg/h
			VOCs	2.068 26.92mg/m <sup>3</sup> 0.269kg/h	1.861t/a 24.23mg/m <sup>3</sup> 0.242kg/h
			沥青烟	12.60t/a 164.04mg/m <sup>3</sup> 1.64kg/h	1.260t/a 16.40mg/m <sup>3</sup> 0.164kg/h
		苯并芘	1.17*10 <sup>-8</sup> t/a 1.52*10 <sup>-7</sup> mg/m <sup>3</sup> 1.52*10 <sup>-9</sup> kg/h	1.17*10 <sup>-8</sup> t/a 1.52*10 <sup>-7</sup> mg/m <sup>3</sup> 1.52*10 <sup>-9</sup> kg/h	
		苯	0.162t/a 2.107mg/m <sup>3</sup> 0.021kg/h	0.146t/a 1.897mg/m <sup>3</sup> 0.019kg/h	
		甲苯	0.517t/a 6.731mg/m <sup>3</sup> 0.067kg/h	0.465t/a 6.058mg/m <sup>3</sup> 0.061kg/h	
		二甲苯	0.581t/a 7.560mg/m <sup>3</sup> 0.076kg/h	0.523t/a 6.804mg/m <sup>3</sup> 0.068kg/h	
		无组织	颗粒物	0.295t/a 0.038kg/h	0.295t/a 0.038kg/h
			VOCs	0.086t/a 0.011kg/h	0.086t/a 0.011kg/h
			沥青烟	0.525t/a 0.068kg/h	0.525t/a 0.068kg/h
			苯并芘	4.88*10 <sup>-10</sup> t/a 6.3*10 <sup>-10</sup> kg/h	4.88*10 <sup>-10</sup> t/a 6.3*10 <sup>-10</sup> kg/h
			苯	0.007t/a 0.001kg/h	0.007t/a 0.001kg/h
			甲苯	0.022t/a 0.003kg/h	0.022t/a 0.003kg/h
			二甲苯	0.024t/a 0.003kg/h	0.024t/a 0.003kg/h
	锅炉房	3#排气筒	SO <sub>2</sub>	0.408t/a 10.63mg/m <sup>3</sup> 0.053kg/h	0.408t/a 10.63mg/m <sup>3</sup> 0.053kg/h
			NO <sub>x</sub>	3.921t/a 102.12mg/m <sup>3</sup> 0.5111kg/h	3.921t/a 102.12mg/m <sup>3</sup> 0.5111kg/h
			烟尘	0.725t/a 18.89mg/m <sup>3</sup> 0.094kg/h	0.725t/a 18.89mg/m <sup>3</sup> 0.094kg/h
	冷却废气	2#排气筒	VOCs	0.429t/a 13.89mg/m <sup>3</sup> 0.056kg/h	0.386t/a 12.5mg/m <sup>3</sup> 0.05kg/h

		无组织	VOCs	0.002kg/h 0.018t/a	0.002kg/h 0.018t/a
	填料粉尘	有组织	颗粒物	20.91t/a	0.414t/a
		无组织	颗粒物	0.209t/a	0.209t/a
	添加剂投料粉尘	无组织	颗粒物	0.311t/a	0.311t/a
	灌装废气	无组织	VOCs	0.06t/a	0.06t/a
	烘干废气	无组织	VOCs	0.1t/a	0.1t/a
	沥青储罐废气	无组织	沥青烟	4.37t/a	0.437t/a
			苯并芘	7.3*10 <sup>-5</sup> t/a	7.3*10 <sup>-6</sup> t/a
			挥发性有机物	0.3t/a	0.03t/a
	减三线油及导热油油 储罐呼吸废气	无组织	挥发性有机物	0.1t/a	0.01t/a
水污染物	沥青烟处理设施废水	废水量		420t/a	通过隔油及沥青废水预处理装置处理后进入厂区高能蠕动污水处理系统处理后经废水总排口排入云溪污水处理厂处理后排放量为 COD: 0.210t/a; 石油类: 0.008t/a; 氨氮 0.004t/a; BOD <sub>5</sub> 0.126t/a; SS0.168t/a;
		COD		750mg/L; 0.315t/a	
		石油类		200mg/L; 0.084t/a	
		氨氮		10mg/L; 0.004t/a	
		BOD <sub>5</sub>		500mg/L; 0.210t/a	
		SS		400mg/L; 0.168t/a	
冷却废气处理废水		废水量		220t/a	进入厂区高能蠕动污水处理系统处理经废水总排口排入云溪污水处理厂处理后排放量为 COD:0.044t/a
		COD		200mg/L; 0.044t/a	
固体废物	边角料		一般固废	4t/a	收集暂存后定期外售处理
	废包装		一般固废	2t/a	
	隔油池油渣		危险废物	7.2 t/a	危废暂存间暂存



	废过滤网	危险废物	12 t/a	后，定期交由有资质单位统一安全处置
	沥青渣	危险废物	24 t/a	
	废活性炭	危险废物	21.02 t/a	
噪声	单台设备噪声源强约 70~80dB (A) 左右，经基础减震、建筑隔声等措施后，噪声源强可降至 50-60dB (A) 以下。			
风险	建设容积为 12m <sup>3</sup> 的应急事故池，危废暂存间和危险化学品存放区地面防渗防腐，雨水管网和污水管网的排口设置截止阀			
<p>主要生态影响(不够时可附另页):</p> <p>本项目租赁现有闲置厂房进行生产，周边无大面积自然植被群落及珍稀动植物资源等，项目所排放的污染物都能达标稳定排放，对周边生态环境影响不大。</p>				

## 七、环境影响分析

### 7.1 施工期环境影响分析

本项目为依托厂区现有厂房设备设施改造建设，项目施工期主要污染为设备安装等产生的噪声、少量垃圾等，对周边环境的影响不大，故本环评不做进一步分析。

### 7.2 运营期环境影响分析

#### 7.2.1 水环境影响分析

项目运营期废水主要包括冷却废气处理废水及沥青烟处理设施废水。项目二厂区无生活污水收集排放系统，本项目生活污水排放依托一厂区污水收集排放系统。

生产废水产生总量为 640t/a，其中主要污染物排放量：COD 为 0.254t/a、BOD<sub>5</sub> 为 0.126t/a、SS 为 0.168t/a、石油类为 0.008t/a、氨氮为 0.004t/a。

沥青烟处理设施产生废水通过隔油及沥青废水预处理装置处理，与冷却废气处理产生废水一同进入厂区高能蠕动污水处理系统处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准要求。云溪污水处理厂进水水质标准较严要求后排入云溪污水处理厂，最终云溪污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后外排长江（《云溪区污水处理厂提标改造项目（2.5 万 m<sup>3</sup>/d）环境影响报告书》已于 2019 年 4 月 3 日取得岳阳市生态环境局批复（岳环评[2019]39 号），提标改造后其出水水质提升为《城镇污水处理厂污染物排放标准》中一级 A 标准）。

#### （1）污水处理技术可行性

沥青废水预处理装置沿用之前设备，其工艺主要通过在水中添加硫化亚铁、氢氧化钙、聚丙烯酰胺（PAM）等试剂，进行油水分离再通过撇油装置清理上层油类物质，下层废水进入高能蠕动处理系统。

高能蠕动处理系统，具体工艺流程见下图。

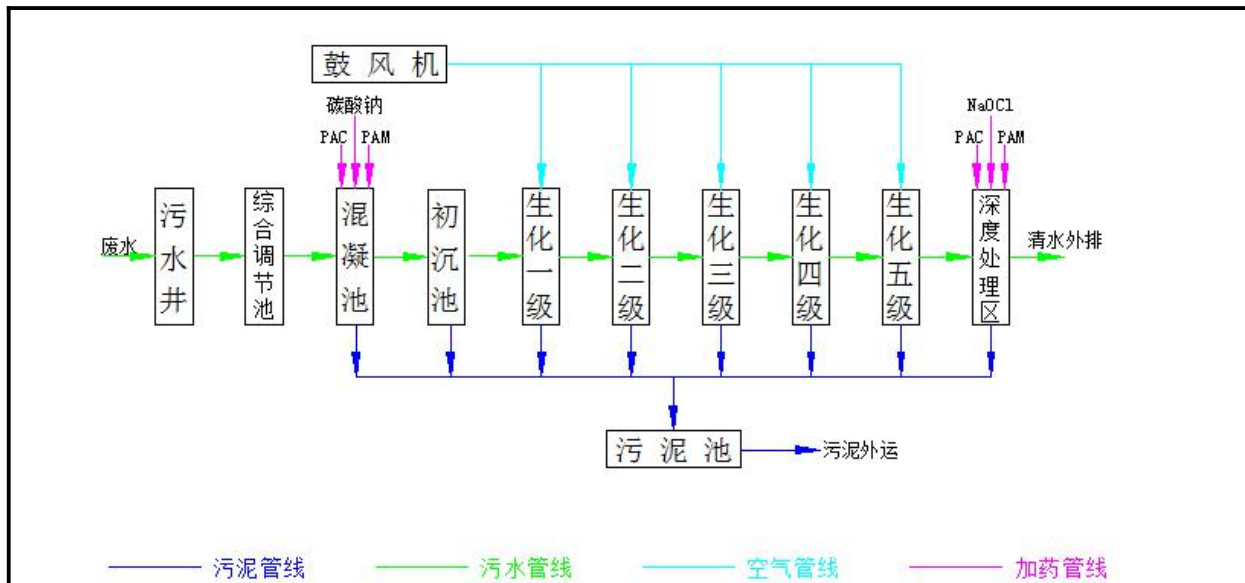


图 7.2-1 项目污水处理设施工艺流程图

根据高能蠕动污水处理系统设计资料，该处理系统设计处理能力为  $80\text{m}^3/\text{d}$ ，二厂现有废水总产生量为  $3647\text{t/a}$  ( $0.47\text{t/h}$ )，本次改建后废水种类不变，废水量约减少  $30\text{t/a}$ ，由于项目所产废水大部分为定期排放，沥青烟气喷淋废水暂存在沥青烟气废水处理站清水池，通过严格控制进入高能蠕动处理系统的废水量，不会对该处理系统造成冲击负荷，厂区内各股废水通过调节池均质均量后再进行处理，不会对处理系统工艺造成影响。

根据岳阳市衡润检测有限公司对二厂废水总排口的监测数据根据岳阳市衡润检测有限公司对二厂废水总排口的监测数据（岳衡检字[2018]第 110-22 号；岳衡检字[2018]第 207-22 号；岳衡检字[2019]第 003-31 号；岳衡检字[2019]第 774 号），项目外排废水主要污染物浓度均能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准要求 and 云溪污水处理厂接纳标准要求（ $\text{pH}6\text{-}9$ 、 $\text{COD}500\text{mg/L}$ 、氨氮  $30\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5300\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}400\text{mg/L}$ 、石油类  $20\text{mg/L}$ ），因此能满足本项目需求。

## （2）废水进入云溪污水处理厂的可行性分析

云溪污水处理厂一期建设规模为  $2\text{万 t/d}$ ，其中工业废水为  $1\text{万 t/d}$ ，市政污水为  $1\text{万 t/d}$ ，其污水处理工艺为：工业废水采用“强化预处理+水解酸化+一级好氧”处理后与生活污水混合，经“CAST+紫外消毒”处理后排放至长江。云溪污水处理厂一期主要工艺构筑物由细格栅及旋流沉砂池、均质池及事故池、强化一级反应池、水解酸化池、CAST 池、紫外消毒池及提升泵站、贮泥池、污泥脱水机房、加药间、鼓风机房等组成。工程服务范围为云溪区的市政污水及云溪工业园的生活废水、工业废水。云溪污水处理

厂一期工程于 2009 年 5 月 4 日开工建设，于 2010 年 5 月 25 日完工并通水试运行，出水水质执行标准为《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标准的加权平均值。目前云溪污水处理厂一期工程基本处于满负荷运行状态。

云溪污水处理厂提标改造项目(二期)已开工建设，预计 2019 年 10 月之前正式运营。云溪污水处理厂二期采用污污分治处理方式：市政生活污水装置提标改造采用“格栅+A/O+CAST+过滤+消毒”的处理工艺，处理规模为 2 万 t/d；工业污水处理装置提标改造推荐采用“格栅+一级强化处理+水解酸化+缺氧+好氧+沉淀+生物接触+气浮过滤+臭氧改性+BAF 池+臭氧强氧化”的组合工艺，处理规模为 0.5 万 t/d。尾水排放指标均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准。根据《云溪污水处理厂提标改造项目可行性研究报告》，云溪污水处理厂提标改造项目(二期)正式运营后可接纳工业污水余量约为 2000t/d。

本项目位于云溪工业园，属于云溪污水处理厂的原定的服务范围内，本项目预计 2021 年 8 月投产，在云溪污水处理厂提标改造项目(二期)投入运营之后。本项目所在云溪工业园与云溪污水处理厂之间的污水管业已连通，其废水可以进入该污水处理厂处理；项目外排废水经厂区污水处理系统处理后，水质能同时满足云溪污水处理厂的进水水质要求及《污水综合排放标准》(GB8978-1996)；项目外排废水量为 3497t/a、0.48t/d，占云溪污水处理厂工业污水处理接纳余量的 0.59%，故对云溪污水处理厂的冲击在可接受范围内。因此，本项目建成后废水纳入云溪污水处理厂进行处理，能够实现达标排放，措施可行。

综上所述，建设单位营运期废水对环境影响较小。

### 7.2.2 大气环境影响分析

本项目对大气的环境影响主要为沥青卷材生产产生沥青废气、导热油炉燃烧废气以及少量冷却废气、填料粉尘进入大气环境，从而引起对大气环境的污染。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)的规定，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放系数，采用附录 A 推荐的 AERSCREEN 估算模型计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。评价等级按照表 7.2-1 的分级判据进行划分。

表 7.2-1 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

估算模型参数见表 7.2-2，污染源参数见表 7.2-3。

表 7.2-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	20 万
最高环境温度/°C		39.1
最低环境温度/°C		-11.9
地表类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 7.2-3 点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		海拔/m	内径/m	高度/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	排放时间	排放工况	污染物	排放速率
		X	Y									
1	沥青废气	-60	-21	45	0.5	30	14.15	30	7680	正常	颗粒物	0.3299
											苯并芘	$1.52 \times 10^{-9}$
											苯	0.019
											甲苯	0.061
											二甲苯	0.068
											VOCs	0.242
沥青烟	0.164											
2	冷却废气	20	-48	45	0.3	20	11.8	25	7680	正常	VOCS	0.05
3	锅炉废	-74	-21	45	0.3	15	19.66	60	7680	正常	颗粒物	0.094
											氮氧化物	0.511

气											二氧化硫	0.053
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	------	-------

表 7.2-4 面源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		海拔/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北夹角/°	面源有效高度/m	排放时间	排放工况	污染物	排放速率/(kg/h)
		X	Y									
1	生产区面源	0	-40	45	100	29	0	20	7680	正常	颗粒物	0.1052
											苯并芘	6.3*10 <sup>-10</sup>
											苯	0.001
											甲苯	0.003
											二甲苯	0.003
											VOCs	0.087
2	储罐区面源	-	-92	45	160	31	0	15	7680	正常	沥青烟	0.057
											苯并芘	9.5*10 <sup>-7</sup>
											VOCS	0.0052

本次评价采用估算模式 AREScreen 模型，预测各排气筒污染物下风向最大小时落地浓度、对应距离，预测结果如下表所示。

表 7.2-5 项目排放主要污染物估算结果

污染源	污染物	最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最大占标率 (%)	D <sub>10%</sub> (m)	最大占标率及评价等级
沥青废气 (1#排气筒)	颗粒物	0.0093	1.03	0	1.03% 评价等级二级
	苯并芘	0.0000	0.00	0	
	苯	0.0005	0.49	0	
	甲苯	0.0017	0.96	0	
	二甲苯	0.0019	0.86	0	
	VOCs	0.0068	0.57	0	
	沥青烟	0.0046	0.51	0	
冷却废气 (2#排气筒)	VOCs	0.0032	0.27	0	0.27% 评价等级三级
锅炉废气 (3#排气筒)	颗粒物	0.037	0.41	0	7.97% 评价等级二级
	氮氧化物	0.0199	7.97	0	
	二氧化硫	0.021	0.41	0	
生产区面源	颗粒物	0.0199	2.21	0	2.21%

	苯并芘	0.0000	0.00	0	评价等级二级
	苯	0.0002	0.18	0	
	甲苯	0.0006	0.29	0	
	二甲苯	0.0006	0.29	0	
	VOCs	0.0166	1.38	0	
	沥青烟	0.0132	1.47	0	
储罐区面源	沥青烟	0.0161	0.12	0	1.79% 评价等级二级
	苯并芘	0.0000	0.00	0	
	VOCS	0.0015	1.79	0	

通过表可以看出，采用 AREScreen 估算模式计算结果显示，在正常工况下，项目各排气筒、无组织排放的大气污染物中颗粒物、苯、甲苯、二甲苯、VOCs、沥青烟、苯并[a]芘的最大落地浓度  $P_{MAX}$  均小于 10%，因此本项目大气评价等级为二级。

项目排放的各项污染物均未出现超标现象，项目废气污染物贡献值较小。因此，项目建成后不会改变评价范围内的大气环境功能，不会对评价范围内的环境保护目标造成明显不利影响。

#### 污染物排放核算

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）要求，二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。因此，本次大气环境影响评价不进行进一步预测与评价，仅对大气污染物排放量进行核算，包括项目有组织及无组织排放量、大气污染物年排放量、非正常排放量等的核算，具体如下。

#### 1、本项目有组织排放量核算

项目有组织排放量核算具体情况详见下表：

表 7.2-5 本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)
一般排放口					
1	1#排气筒	颗粒物	27.62	0.276	2.555
		VOCs	24.23	0.242	1.861
		沥青烟	16.40	0.164	1.260
		苯并芘	1.52*10 <sup>-7</sup>	1.52*10 <sup>-9</sup>	1.17*10 <sup>-8</sup>
		苯	1.897	0.019	0.146

		甲苯	6.058	0.061	0.465
		二甲苯	6.804	0.068	0.523
2	2#排气筒	VOCs	12.5	0.05	0.386
3	3#排气筒	SO <sub>2</sub>	10.63	0.053	0.408
		NO <sub>x</sub>	102.12	0.5111	3.921
		烟尘	18.89	0.094	0.725
一般排放口合计		颗粒物			3.260
		VOCs			2.247
		沥青烟			1.260
		苯并芘			1.17*10 <sup>-8</sup>
		苯			0.146
		甲苯			0.465
		二甲苯			0.523
		SO <sub>2</sub>			0.408
		NO <sub>x</sub>			3.921

2、本项目无组织排放量核算

项目无组织排放量核算具体情况详见下表：

表 7.2-6 本项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	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	浓度限制/ (mg/m <sup>3</sup> )	年排放量/ (t/a)
1	生产车间	颗粒物	车间内生产，无组织排放	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	1.0	0.52
		VOCs		《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12524-2014)	2.0	0.189
		沥青烟		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	/	0.525
		苯并芘		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	0.008μg/m <sup>3</sup>	4.88*10 <sup>-10</sup>



		苯		《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12524-2014)	0.1	0.007	
		甲苯		《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12524-2014)	0.6	0.022	
		二甲苯		《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12524-2014)	0.2	0.024	
2	储罐区	VOCs	水喷淋+活性炭吸附	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12524-2014)	2.0	0.04	
		沥青烟		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	/	0.437	
		苯并芘		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	0.008 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	7.3*10 <sup>-6</sup>	
无组织排放总计							
无组织排放总计	颗粒物					0.520	
	VOCs					0.189	
	沥青烟					0.962	
	苯并芘					7.3*10 <sup>-6</sup>	
	苯					0.007	
	甲苯					0.022	
	二甲苯					0.024	
3、本项目大气污染物年排放量核算							
项目大气污染物年排放量核算具体情况详见下表							
表 7.2-7 本项目大气污染物排放量核算表							
序号	污染物			年排放量 (t/a)			
1	颗粒物			3.780			
2	VOCs			2.436			
3	沥青烟			2.222			
4	苯并芘			7.3*10 <sup>-6</sup>			

5	二氧化硫	0.408
6	氮氧化物	3.921
7	苯	0.153
8	甲苯	0.487
9	二甲苯	0.547

#### (4) 大气污染防治措施分析

项目有组织废气主要为沥青卷材生产产生沥青废气、导热油炉燃烧废气、填料粉尘以及少量冷却废气，无组织废气为非固化涂料打包废气、灌装废气、烘干废气、储罐废气。

##### ① 沥青废气

本项目沥青防水卷材在运行改性沥青生产配料工序和浸涂工序时生产线均密闭生产，产生废气通过收集后采取水喷淋+静电+水淋除臭设施处理后，经 30m 排气筒排放。

水喷淋：烟气首先经过喷淋塔处理。烟气进入喷淋塔塔前的气体温度比较高，其比电阻较高，电捕捕捉困难，通过水洗降温把烟气温度降至 90℃ 左右，降低烟气温度，避免因烟气温度过高造成电捕内部着火，产生不必要的损失，同时降低烟气温度，接近适宜的捕捉温度，解决进入电捕气体的比电阻值，又抑制沥青焦油集结；经过水喷淋的气体在喷淋水雾的作用下，大于 100 $\mu\text{m}$  的颗粒基本上被除掉，从而减轻电捕的工作压力。小于 100 $\mu\text{m}$  的微粒很难用水洗掉，其原因是水表面张力的作用，经过预处理洗涤处理后的气体，进入电捕的颗粒范围一般在 0.01--100 $\mu\text{m}$  之间。电捕对大于 5 $\mu\text{m}$  以上的颗粒物质效果明显；电捕对于 3--5 $\mu\text{m}$  之间的颗粒物质作用不明显；对小于 3 $\mu\text{m}$  以下的颗粒物质没有作用。5 $\mu\text{m}$  以下的颗粒物质可用化学反应后清除处理。

静电捕集：电捕法是基于静电场的物理性质而进行的。沥青烟中的颗粒及大分子进入电场后，在静电场的作用下，它们可以载上不同电荷，并驱向极板，在被捕集后聚集成液体状靠自身重力作用顺板流下，从静电捕集器底部定期排出，从而达到净化沥青烟的目的。该方法系统阻力小、能耗低、运行费用低，但其对烟气温度要求较高，且对气相组分捕集效率较低，因此在其前端增加水喷淋以调控烟气温度，同时增加对气相组分的捕集效率。

水淋除臭：水经高压柱塞泵的作用，由高压管道系统流经喷嘴雾化高速喷出，形成 1-10 $\mu\text{m}$  的微细水粒子，微小的液滴表面形成极大的表面能，该表面能可以吸附空气中

的臭气分子，以此来对废气进行净化，在废气异味较重时可添加除臭剂等以提高除臭效果。

本项目产量减小，生产时间、产污情况和生产工艺基本不变，且根据岳阳东方雨虹防水技术有限责任公司日常监测数据（详见附件），其沥青工艺废气及锅炉燃烧废气经现有设施处理后可达标排放，因此依托现有废气处理设施可行。

根据前文污染源强核算，经处理后项目1#排气筒排放的颗粒物、苯、甲苯、二甲苯、沥青烟、苯并芘可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2限值要求，VOCs可满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12524-2014）中表2其他行业VOCs的最高允许排放浓度和最高允许排放速率要求，因此项目采用以上处理措施处理工艺废气在技术上是可行的。

#### ② 燃烧废气

本项目燃烧天然气过程中会产生SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘，天然气属于清洁能源，所产生的污染物SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>和烟尘量很少，对环境的影响很小，根据工程分析可知，SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘的排放浓度能满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3中燃气锅炉排放浓度限值要求。

#### ③ 冷却废气

本项目冷却废气经密闭收集通过水喷淋处理，处理后废气通过20m排气筒外排。项目冷却废气主要为水蒸气，其中含有少量有机废气，通过采取水喷淋的方式可冷凝部分水蒸气，同时吸收有机废气。根据上表的估算结果，3#排气筒VOCs有组织排放的最大地面浓度为0.0032mg/m<sup>3</sup>，可满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12524-2014）中表2其他行业VOCs的最高允许排放浓度和最高允许排放速率要求。

#### ④ 无组织排放废气

##### 1. 储罐废气

本项目储罐均为固定顶罐，在储罐顶部设置专门的呼吸阀，配备有活性炭吸附+水喷淋装置对呼吸废气进行处理。

##### 2. 车间无组织废气

由于本项目生产线全部封闭，原辅材料挥发量极少。无组织排放的有机废气主要是进出料口、阀门等处的废气逸散到大气中，其排放量与操作管理水平、设备状况等有很大关系。企业通过加强设备维修和保养，并且在车间设置抽排风设施，加强通风，可最

大限度减少废气产生，对环境影响较小。

综上所述，本项目产生的废气经过相应的措施处理后能够达到相应的排放标准达标排放，对周围大气环境影响较小。根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）本项目污染物浓度贡献值均低于标准限值的 10%，为二级评价无需进行进一步预测与评价，无需设置大气环境保护距离。

### 7.2.3 地下水环境影响分析

本项目为地下水环境影响评价行业分类中“防水建筑材料制造、沥青搅拌站”项目，属于 VI 类项目无需对地下水进行评价。项目对地下水污染的主要来源于沥青储罐区、污水处理装置等。

### 7.2.4 声环境影响分析

项目位于岳阳绿色化工产业园内，项目区为 3 类声环境功能区。经过现场调查，项目周围最近的声环境敏感点在 1000m 外，项目运行对声环境敏感点的影响较小。项目营运期噪声源主要是主要噪声来源搅拌、螺杆泵输送、传送带等过程，噪声声级在 75~90dB（A）。为使厂界噪声值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准（GB12348-2008）》中 3 类标准，项目在厂房建筑、设备平面布局等方面采取了有效措施，降低了噪声的传播和干扰，同时在工厂总体布置上利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播。

按照《环境影响评价技术导则声环境（HJ2.4-2009）》的要求，本项目可选择点声源预测模式，来模拟预测本建设项目主要声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减：

$$L_2=L_1-20\lg(r_2/r_1)-\Delta L$$

式中： $L_2$ ——点声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

$L_1$ ——点声源在参考点产生的声压级，dB(A)；

$r_2$ ——预测点距声源的距离，m；

$r_1$ ——参考点距声源的距离，m；

$\Delta L$ ——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量），dB(A)。

对室内噪声源采用室内声源噪声模式并换算成等效的室外声源：

$$L_n = L_e + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R}\right)$$

$$L_w = L_n - (TL + 6) + 10\lg S$$

式中： $L_n$ ——室内靠近围护结构处产生的声压级，dB；

$L_w$ ——室外靠近围护结构处产生的声压级，dB；

$L_e$ ——声源的声压级，dB；

$r$ ——声源与室内靠近围护结构处的距离，m；

$R$ ——房间常数， $m^2$ ；

$Q$ ——方向性因子；

$TL$ ——围护结构的传输损失，dB；

$S$ ——透声面积， $m^2$

对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式：

$$Leq=10\log(\sum 10^{0.1Li})$$

式中： $Leq$ -----预测点的总等效声级，dB(A)；

$Li$ -----第  $i$  个声源对预测点的声级影响，dB(A)。

根据项目平面布局，综合考虑距离衰减、地面吸收、空气吸收以及厂房墙体的阻隔，利用上述噪声预测公式，可预测出项目厂界的噪声级及对敏感点的影响。其预测结果见下表：

表 7.2-8 拟建工程厂界噪声预测结果单位：dB (A)

厂界	东面厂界		南面厂界		西面厂界		北面厂界	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
贡献值	37.72		37.62		35.04		33.05	
背景值	60	50.5	56	51.5	56.5	48	58	54.8
预测值	60.03	50.72	56.06	51.67	56.53	48.21	58.01	54.83
标准值	65.00	55.00	65.00	55.00	65.00	55.00	65.00	55.00

由上表的预测结果可知，建设项目正常营运时，在采取隔声、减振、消声等措施处理后，各厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，项目建设不会对声环境产生明显不利影响。因此，本项目产生噪声经有效处理后对周围声环境不会产生明显的影响。

噪声防治措施：

- (1) 项目建设中应当进一步优化平面布局，尽量将生产区布置在厂区中部，减小对外环境的噪声影响；
- (2) 采用适当的隔声设备如隔振垫、隔声屏障等，生产时关闭车间门窗；
- (3) 加强设备润滑维修，对厂区内的各种机械设备运行噪声采取相应的消声、隔

声、减振等防护措施；

(4) 对噪声相对较大的设备应加装隔声措施，还应加强减振降噪措施，如在主要设备基础上加装橡胶减振垫、减振器等；

(5) 合理安排作业时间，尽量避免夜间生产；

(6) 加强噪声设备的维护管理，避免因不正常运行所导致的噪声增大；

通过采取上述各项减振、隔声等综合治理措施，可以满足噪声防治的需要，使厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准昼间65dB（A），夜间55dB（A）要求，因此，项目采取的噪声防治措施在技术上是可行的。

### 7.2.5 固体废物环境影响分析

本项目固体废物包括员工生活垃圾、边角料、废包装、隔油池油渣、废过滤网、沥青渣等。

生活垃圾（在一厂产生）由园区环卫部门统一收集后集中处置；边角料及废包装为一般工业固废，暂存后定期外售处理。隔油池油渣、废过滤网及沥青渣属于危险废物暂存在一厂危废暂存间，定期委托湖南瀚洋环保科技有限公司处理；本项目产生的危险废物暂存依托一厂已建设的危废暂存间，建设有面积为72m<sup>2</sup>的危废暂存间，目前危废暂存间仍有较大闲置区域，能满足本项目建成后所产危险废物的暂存，该暂存间能满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18599-2001）。已采取地面硬化防渗措施，“不漏天，不落地”，不会对地下水造成污染。本项目产生危废应按照分类存贮要求，不得混贮（生活垃圾、一般固废禁止混入）的要求实施管理。储存期不得超过一年，最好每半年以内就转运外协委托处置一次。本项目各固体废物均得到了妥善处理，各项处理措施合理、可行、有效，企业必须加强储存与运输的监督管理，按各项要求逐一落实。危险废物应采用专门的车辆，密闭运输，严格禁止抛洒滴漏，杜绝在运输过程中造成环境的二次污染。项目建设的危废基本情况见下表：

表 7.2-9 项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	名称	类别	代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	隔油池渣	HW08	900-210-08	7.2	隔油池	固体	沥青	沥青	年	T/I	在危废暂存间内暂存后，定期交由有资质单位统一安全处置

2	废过滤网	HW49	900-041-49	12	改性沥青配制	固体	沥青	沥青	年	T/I
3	沥青渣	HW11	900-013-11	24	机修	固体	沥青	沥青	年	T/I
4	废活性炭	HW49	900-039-49	21.02	吸附废气	固体	沥青	沥青	年	T/I

本项目危险废物在处置过程中，应临时存放于符合要求的危废暂存间，定期由有资质的单位回收处理，不得乱推乱放。危废的储存、运输、处置必须严格按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险固废贮存污染控制标准（GB18597-2001）》、国家环保总局《关于发布〈危险废物污染防治技术政策〉的通知》[环发 2001（199）号]的要求进行。储存区要防风、防雨、防晒，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，硬化并进行防渗防漏处理，避免由于雨水淋溶、渗透等原因对地下水、地表水等环境产生不利影响，同时应严格履行国家与地方政府关于危险废物转移的规定，禁止将危险废物混入生活垃圾。

危险废物应储存于阴凉、通风、隔离的库房，库温不超过 35℃，相对湿度不超过 85%，保持储存容器密封。应与禁配物分开存放，切忌混储。储区备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中需要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃及其它禁配物混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防暴晒、雨淋、防高温。危险废物暂存间需采取基础防渗，防渗层为至少 1m 后的黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯或 2mm 厚其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

本项目危废暂存间设置在厂区西侧，约 49m<sup>2</sup>，能满足项目所产生的危险废物的容纳要求。

危险废物须依法委托有危废处理资质的单位处置，并执行危险废物转移联单制度，报环保部门批准或备案，登记危险废物的转出单位、数量、类型、最终处置单位等。危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并注册登记，作好记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接受单位名称。

综上所述，本项目固体废物均得到了妥善处理，各项处理措施合理、可行、有效，建设单位须加强储存与运输的监督管理，按各项要求逐一落实。

## 7.2.6 土壤环境影响分析

按照《HJ964-2018 环境影响评价技术导则土壤环境》规定本项目为土壤环境影响评价项目类别中的 III 类项目，占地规模为 $\leq 5\text{hm}^2$  ( $3213.33\text{m}^2$ ) 属于小型，周边土壤环境敏感程度为不敏感，因此本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

## 7.3 环境风险分析

### 7.3.1 风险源调查

#### (1) 风险物质识别

本项目所用的原料主要有沥青（石油沥青）、滑石粉、主、辅改性剂等，其理化性质及危险特性见下列表格。

表7.3-1 沥青的理化性质及危险特性一览表

物料名称	理化特性	危害特性	燃烧危险性	毒物危害程度分段
沥青（减三线油）	沸点、初沸点和沸程（ $^{\circ}\text{C}$ ） $\geq 250$ ， $< 470$ 、 相对密度（水=1） 1.15-1.25；易燃性：不易燃；溶解性：不溶于水，不溶于丙酮、乙醚、稀乙醇，溶于二氧化硫、四氧化碳等	遇明火、高热可燃。燃烧时放出有毒的刺激性烟雾	可燃	LD50: 500mg/kg （小鼠腹腔）； 50mg/kg（大鼠皮下）
导热油	琥珀色室温下液体，初沸点： $> 280^{\circ}\text{C}$ ，闪电 $216^{\circ}\text{C}$ ，燃烧上下极限：1%-10%		可燃遇明火、高热可燃。	TDL0: 15mg/kg （大鼠经口）； TDL0: 120mg/kg （小鼠经皮）

#### (2) 生产设施风险识别

通过对主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程“三废”排放的污染物等特征的研究，确定本次风险识别的范围包括生产设施识别、生产过程所涉及物质风险识别、中间产品的风险识别及最终产品的风险识别。

##### ① 罐区

本项目罐区主要为沥青储罐4个（ $8000\text{m}^3/\text{个}$ ），沥青中转罐4个（ $1000\text{m}^3/\text{个}$ ），机油储罐1个（ $200\text{m}^3/\text{个}$ ），减三线油储罐1个（ $1000\text{m}^3/\text{个}$ ），发生的风险事故主要为储罐阀门没关或内漏、入孔阀门法兰密封泄漏、连接管道泄漏或罐体破裂等导致储罐破裂发生泄漏事故，如遇明火引起火灾爆炸事故，将造成人身伤亡安全事故。



②厂外汽车运输

本项目主要物料沥青在运输过程存在储运设施泄漏和交通事故造成罐体损坏泄漏的事故，一旦发生泄漏，将有可能给事故现场及周边环境带来严重的环境和人员带来伤害。

(3) 环境敏感目标调查

表7.3-2建设项目环境敏感特征表

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)
	经度	纬度					
云溪区第一中学	113.272	29.480	师生	师生约2000人，学校	二类区	SSE	1554
云溪小学	113.276	29.476	师生	师生约3000人，学校	二类区	SSE	2061
岳阳市岳化三中	113.284	29.473	师生	师生约2000人，学校	二类区	SE	2948
娃哈哈幼儿园(洗马路)	113.269	29.471	师生	师生约500人，学校	二类区	S	2183
花蕾幼儿园(云溪中街)	113.274	29.470	师生	师生约500人，学校	二类区	SSE	2565
胜利小学	113.266	29.481	师生	师生约1000人，学校	二类区	SSE	1127
云溪中学	113.272	29.469	师生	师生约2000人，学校	二类区	SSE	2512
快乐起跑线幼儿园	113.277	29.475	师生	师生约300人，学校	二类区	SSE	2243
星星艺术幼儿园(云溪镇人民代表大会东)	113.279	29.474	师生	师生约500人，学校	二类区	SSE	2477
智慧树幼儿园(新塘路)	113.275	29.470	师生	师生约200人，学校	二类区	SSE	2594
贝尔教育云溪幼教园	113.266	29.482	师生	师生约200人，学校	二类区	SSE	1016
童星艺术幼儿园(云溪中街)	113.274	29.468	师生	师生约300人，学校	二类区	SSE	2685
春笋艺术幼儿园	113.274	29.478	师生	师生约200人，学校	二类区	SSE	1793
周家塘	113.255	29.506	居民	约65户，约200人，行政村	二类区	N	1897
冯家垄	113.269	29.508	居民	约45户，约140人，行政村	二类区	NNE	2129

高家畈	113.282	29.508	居民	约100户,约290人,行政村	二类区	NE	2810
大禾田	113.281	29.502	居民	约120户,约350人,行政村	二类区	ENE	2326
西家坡	113.273	29.498	居民	约20户,约60人,行政村	二类区	ENE	1440
张家	113.274	29.490	居民	约60户,约180人,行政村	二类区	ESE	1166
胜利村	113.266	29.482	居民	约30户,约80人,行政村	二类区	SSE	1019
曾家坡	113.286	29.479	居民	约280户,约500人,行政村	二类区	SE	2677
茶园坡	113.274	29.477	居民	约300户,约600人,行政村	v二类区	SSE	1872
李家坡	113.283	29.472	居民	约78户,约320人,行政村	二类区	SE	2868
易家垄	113.253	29.475	居民	约90户,约500人,行政村	二类区	SW	1888
马家垄	113.247	29.472	居民	约80户,约300人,行政村	二类区	SW	2426

表 7.3-3 地表水环境敏感特征表

	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m
地表水	1	长江	大河, 渔业用水	GB3838-2002 中 III 类标准	5290
	2	松阳湖	小湖, 景观娱乐用水	GB3838-2002 中 IV 类标准	400

### 7.3.2 风险潜势初判

本根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018), 建设项目环境风险评价是对项目建设和运行期间发生的可预测突发性事件或事故(一般不包括人为破坏及自然灾害)引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏, 或突发事件产生的新的有毒有害物质所造成的对人身安全与环境的影响和损害, 进行评估、提出防范、减缓与应急措施。使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。重点评价事故对厂界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响。。

项目储存的危险物质主要为沥青、导热油, 根据《建设项目环境风险评价导则》(HJ/T169-2018) 要求, 需按照附录 C, 计算本项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时, 计算该物质的总量与其临界量比值, 即为 Q;

当存在多种危险物质时, 则下式计算物质总量与其临界量比值 (Q) :

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：

$q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

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

根据表 1.6-1 中项目使用原辅材料情况，本项目原料中风险物质含量计算情况见下表。

表 7.3-3 原料中风险物质含量计算表

序号	原辅材料名称	最大储存量 (t)	临界量 (t)	危险单元	该种危险物 Q 值
1	沥青	20000	2500	罐区	8
2	导热油	5	2500	罐区	0.002
3	减三线油	260	2500	罐区	0.104
项目 Q 值 $\Sigma$					8.106

根据《建设项目环境风险评价导则》(HJ/T169-2018)附录 C，判定项目危险物质数量与临界量比值  $1 \leq Q < 10$ 。

### 7.3.3 行业及生产工艺 (M)

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

表 7.3-4 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 <sup>a</sup> 、危险物质贮存罐区	5/套(罐区)

管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

项目生产时最高温度控制在 200℃左右，不涉及表中各类工艺，仅涉及危险物质使用及储存，则本项目 M=5；

### 7.3.4 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

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

表 7.3-5 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

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

根据项目危险物质数量与临界量比值（ $1 \leq Q < 10$ ）及行业及生产工艺（M4），本项目危险物质及工艺系统危险性为 P4。

### （2）各环境要素敏感程度（E）的分级

#### 1、大气环境

大气环境敏感程度依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表 7.3-6 环境敏感程度分级

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

E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人
----	---

本项目周边 500m 范围均位于工业园内，无居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构，500m 范围内总人口约 500 人，均为工业园内企业员工。周边 5km 范围包括了云溪城区，总人口约 6.7 万。本项目大气环境敏感程度为 E1，为环境高度敏感区。

## 2、地表水环境

项目地表水环境敏感程度依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况确定。

### ①地表水功能敏感性分区

地表水功能敏感性分区见下表。

表 7.3-7 地表水功能敏感性分区

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

本项目发生事故后，危险物质泄漏后可能进入松杨湖，其为 IV 类功能水体，松杨湖为湖泊，水体交换能力较差，泄漏污染物 24h 内无法跨越省界及国界。因此，本项目地表水功能敏感性为低敏感 F3 类。

### ②环境敏感目标分级

地表水环境敏感目标分级见下表。

表 7.3-8 地表水环境敏感目标分级

分级	环境环境敏感性
----	---------

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

本项目发生事故后，危险物质泄漏后可能进入松杨湖，在排放点下游（顺水流向）10km 范围内有长江监利段四大家鱼国家级水产种质资源保护区，属于水厂养殖区、天然渔场，因此，本项目地表水环境敏感目标分级为 S2 类。

③项目地表水环境敏感程度依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况确定。具体分级原则见下表。

表 7.3-9 地表水环境敏感程度分级

分级	环境环境敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

由上面的分析可知，本项目地表水功能敏感性为低敏感 F3 类，环境敏感目标分级为 S1 类，根据上表可知，本项目地表水环境敏感程度为 E2。

### 3、地下水环境

地下水环境敏感程度依据地下水功能敏感性与包气带防污性能确定，分级原则见下表。

表 7.3-10 地下水环境敏感程度分级

分级	环境环境敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3

D3	E1	E2	E3
----	----	----	----

根据项目区地勘资料，项目区包气带岩土层单层厚度约为 4m，渗透系数约为  $5.79 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，根据风险导则表 D.7，项目区包气带防护性能分级为 D1，项目区地下水不属于集中式饮用水源等敏感区和分散式饮用水源等较敏感区，地下水功能敏感程度为不敏感 G3。因此，本项目地下水环境敏感程度为 E2。

### (3) 环境风险潜势分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）的环境风险评价环境风险潜势分级依据，即根据评价项目危险物质数量与临界量比值、行业及生产工艺以及环境敏感程度等因素，对环境风险评价等级划分依据见下表。

表 7.3-11 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV+为极高环境风险。

本项目各环境要素的环境敏感程度为：大气为 E1，地表水为 E2，地下水为 E2；项目的 P 等级为 P4，根据风险导则表 2，项目环境风险潜势综合等级为 III 级，对应的环境风险评价等级为二级。

7.3-12 项目环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

### 7.3.3 源项分析

#### (1) 事故风险典型案例

##### 案例 1:

2014 年 9 月 16 日凌晨 4 时 3 分，恩施建始县正在修建的建始大道公路长梁乡燕子沟段处，1 个五十吨沥青罐发生泄漏起火，起火罐体旁还有 2 个五十吨沥青贮罐，4 时 7 分消防官兵抵达事故现场，发现沥青罐体着火处浓烟滚滚，火势冲天，现场弥漫着刺鼻

的气味。掌握现场情况后，救援人员迅速从沥青罐左侧架设水枪阵地，打击火点，控制火势蔓延；战斗二组在沥青罐正面架设水枪阵地，对着火罐体及附近 2 个罐体进行不间断冷却降温；10 分钟后火势被基本控制。在经过 20 分钟降温后，现场操作人员在水枪掩护下，成功将沥青罐阀门关闭。为避免死灰复燃，现场操作人员将一旁的加温灶口打开进行清理，进行冷却降温。4 时 47 分火势被彻底扑灭。

据工作人员介绍，事故现场共有 3 个沥青罐，共装有 150 吨左右沥青，起火原因是工作人员在利用加温炉对沥青进行加温时发生泄漏起火，操作人员试图关闭阀门时，火势迅速蔓延，只好撤离现场并报警求助。

#### 案例 2:

2014 年 10 月 28 日下午 3 时许，亳州市午马镇一沥青加工场内沥青储罐发生火灾，情况十分危急，辖区消防中队出动三辆消防车赶赴现场处置，所幸事故未造成人员伤亡。消防官兵到达现场发现，位于厂内 3 个沥青储罐中间的罐体着火，消防官兵立即出两支泡沫水枪对着火的罐体前后进行喷洒，并对旁边两个罐体进行冷却降温，防止罐体受热发生爆炸。40 分钟后明火被成功扑灭，罐体冒出大量热气，考虑到罐内温度较高，沥青极易复燃，消防官兵用水枪对罐体冷却降温。

据了解，事故原因是一名工人用电焊切割罐体旁边一个管道操作不慎引起的，员工用灭火器试图灭火失败，随即报警求助。

#### (2) 风险发生原因及概率分析

根据物质危险性分析、重大危险源辨识以及国内外化工项目风险事故的调查分析，项目事故风险类型分为沥青泄漏、火灾和爆炸等，主要事故的伴生、次生污染事故为装置或设施泄漏的沥青失控进入水体引起水体污染、火灾扑救中的消防废水控制不当进入水体引起水体污染。

一般来说，主要原因有：(1)生产设备压力过高，泄压不及时引起爆炸或火灾，(2)贮罐、生产设备、管道及阀门被腐蚀，老化、年久失修等引起泄漏，(3)生产岗位操作

不当造成物料泄漏或爆炸，或者发生泄漏事故应急处理不当也会引起爆炸，等等。据不完全统计，化工装置事故以贮罐、设备、管道、阀门破损泄漏出现的几率最大。

表 7.3-13 一般事故原因统计

序号	事故原因	出现几率%
1	贮罐、管道和设备破损	52
2	操作不当	11



3	违反检修规程	10
4	处理系统故障	15
5	其它	12

根据有关资料对化工行业各种事故发生概率的频次统计结果，设备泄漏及爆炸事故的发生频率为  $1.0 \times 10^{-5}$  次/年。

(3) 最大可信事故

本项目最大可信事故统计见下表。

表 7.3-14 最大可信事故统计表

事故源	危险因子	最大可信事故	评价方案
储罐区	沥青	罐体破裂、发生泄漏	对泄漏量进行预测评价
	CO	火灾爆炸	对扩散到大气中的 CO 预测评价

(4) 最大可信事故概率

根据《建设项目环境风险评价技术导则》附录 E 中几种类型事故概率的推荐值，容器泄漏概率见下表。

表 7.3-15 容器泄漏概率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8}/a$
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$

一般而言，发生频率小于  $10^{-6}/a$  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。则本项目储罐的泄漏按泄漏孔径为 10mm 孔径考虑，从关注次生污染物的角度看，爆炸和燃烧的后果是相同的，因此次生污染物（主要是一氧化碳）对环境的风险问题为泄漏火灾的事故。

(4) 最大可信事故源强确定

①液体泄漏模式

液态物料发生泄漏时，其泄漏量可采用伯努利方程推算，其公式为：

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

式中：Q<sub>L</sub>——液体泄漏速率，kg/s；  
 P——容器内介质压力，Pa；  
 P<sub>0</sub>——环境压力，Pa；  
 ρ——液体泄漏密度，kg/m<sup>3</sup>；  
 g——重力加速度，9.81m/s<sup>2</sup>；  
 h——裂口之上液位高度，m；  
 C<sub>d</sub>——液体泄漏系数，此值常用0.4~0.65；  
 A——裂口面积，m<sup>2</sup>。

储罐的阀门是使用最频繁的部件，也是最容易发生故障的零件，现以企业可燃液体储罐阀门发生事故性泄漏对源强进行估算。假设其中储罐阀门出现1cm当量直径的泄露口进行计算。

可燃物品储罐泄露事故源强估算详见下表

表 7.3-16 沥青储罐泄露事故源强估算表

源强名称	泄露时间 (min)	泄漏速度 (kg/s)	泄漏量 kg
沥青储罐	15	5.52	4972.4

### ②泄漏液体蒸发量

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发量之和。本项目沥青储罐发生泄漏时，因其沸点较高，常温下基本无蒸发，所以不进行蒸发量计算。

### ③火灾伴生/次生污染物估算

本次对沥青储罐发生火灾爆炸事故时产生的次生污染物（CO）进行估算。项目共4座沥青储罐，单座储罐最大容量为8000m<sup>3</sup>（约7840t），另有四座沥青中转罐（1000m<sup>3</sup>）于加热沥青向后续工序供应。当火灾爆炸事故发生时，不会瞬间完成，且沥青燃烧与一般轻质油品燃烧不同，其熔点较低，受热后熔融，然后像可燃液体一样蒸发成蒸气而燃烧，最后剩下固体残碳，残碳再着火燃烧，其燃烧缓慢，燃尽时间较长。由于沥青燃烧特性，假定泄漏且燃烧的量按78.4t计，沥青泄漏燃烧持续时间为3h。

### ⑤一氧化碳产生量

项目一氧化碳产生量参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）油品火灾伴生/次生一氧化碳产生量按下式计算：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中：G—一氧化碳—一氧化碳的产生量，kg/s；C—物质中碳的含量，取85%；q—化学不完全燃烧值，取1.5%~6.0%（本次取2%）；Q—参与燃烧的物质质量，t/s。

则根据计算CO产生速率为0.29kg/s。

项目环境风险源强统计见下表：

表 7.3-17 建设项目环境风险源强一览表

风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放速率/(kg/s)	释放或泄漏时间/min	最大释放量/kg
沥青泄漏燃烧	储罐区	爆炸燃烧伴生的一氧化碳	大气	0.29	180	3105.4

### (5) 风险预测与评价

#### ① 储罐泄漏事故源强

厂区储罐区已设置围堰高度1.5m，围堰容积约为8700m<sup>3</sup>，围堰地面已进行地面防渗防腐处理，一般不出现多储罐同时泄漏的情况下，所泄漏沥青均可收集在围堰内。

#### ② 火灾爆炸次生环境事件

根据计算，一氧化碳密度小于空气，为轻质气体。一氧化碳扩散计算采用风险导则推荐的AFTOX模型进行预测本项目采用六五软件工作室及北京尚云环境有限公司的EIAProA2018版软件对项目环境风险的有毒有害物质在大气中的扩散影响进行预测。

#### 1. 气象参数

选取最不利气象条件进行后果预测。最不利气象条件取F类稳定度，1.5m/s风速，温度20℃，相对湿度50%。

#### 2. 大气毒性终点浓度值选取

根据风险导则，大气毒性终点浓度值分为1、2级。其中1级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露1h不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露1h一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护施的能力。

本项目大气主要危险物质为一氧化碳，根据风险导则附录H，一氧化碳的大气毒性终点浓度1为380mg/m<sup>3</sup>，毒性终点浓度2为95mg/m<sup>3</sup>。

大气风险预测模型主要参数见下表。

表 7.3-18 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/(°)	112.871492243	
	事故源纬度/(°)	28.594856752	
	事故源类型	火灾伴生	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/(m/s)	1.5	/
	环境温度/°C	20	/
	相对湿度/%	50	/
	稳定度	F	/
其他参数	地表粗糙度/m	1.00	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	/	

### (5) 预测结果与评价

#### 1、下风向预测结果

下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度如下：

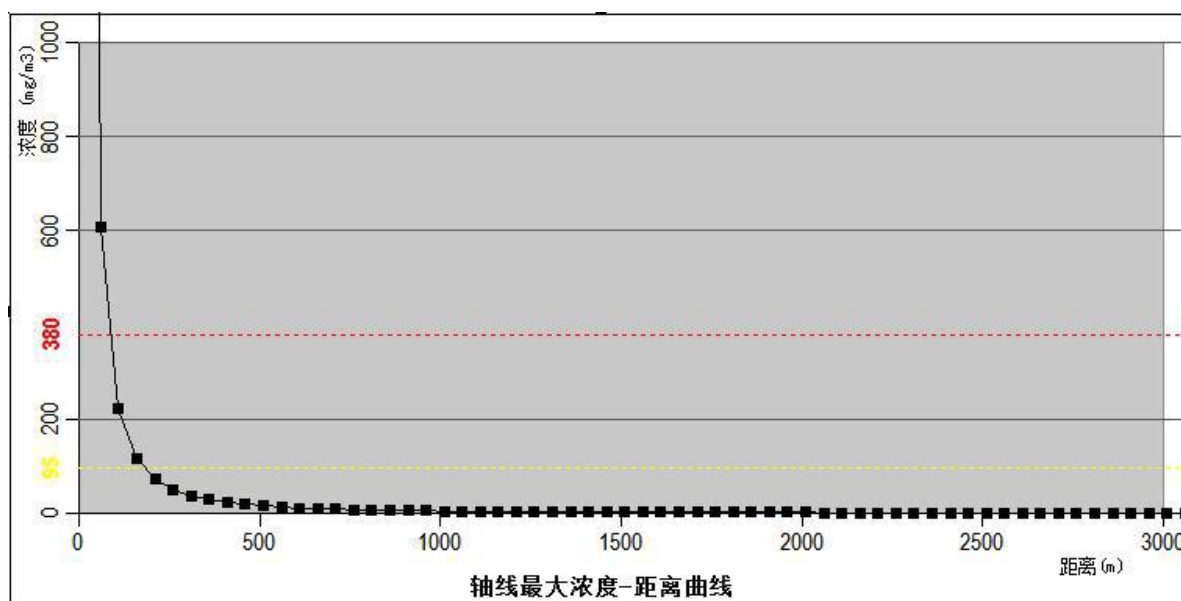


图 7.3-1 燃烧伴生一氧化碳下风向浓度距离曲线图

预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围如下：

表 7.3-19 不同毒性终点浓度影响范围表

毒性终点浓度值(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)
大气毒性终点浓度 2	95	180	24	110
大气毒性终点浓度 1	380	70	10	70



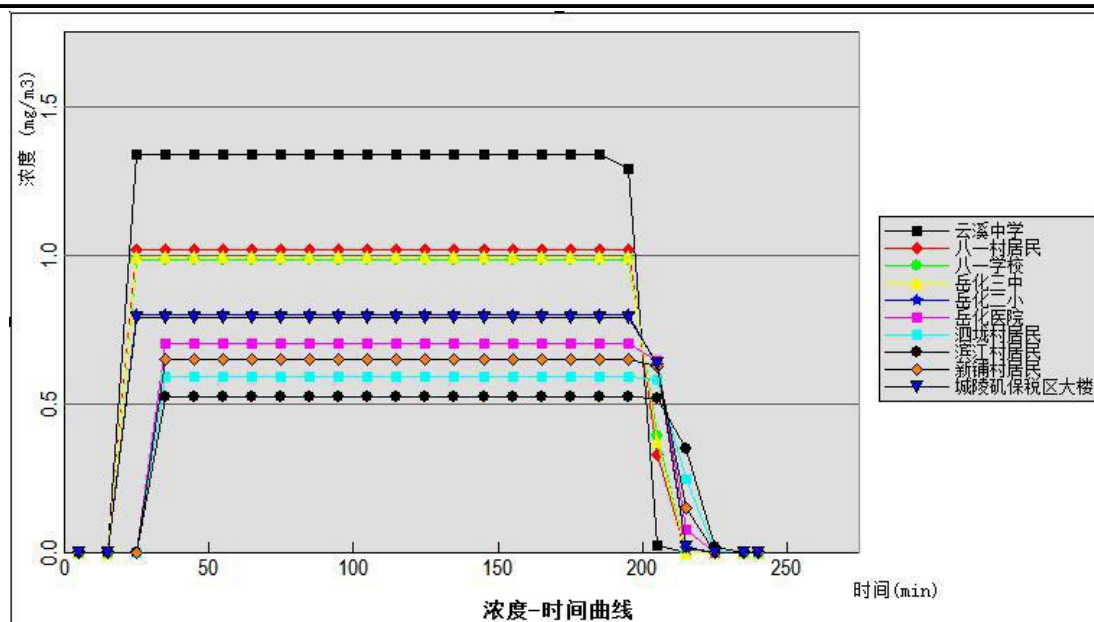


表7.4-3关心点有毒有害物质浓度随时间变化图

根据预测可知，当沥青燃烧伴生一氧化碳释放时，预测范围内超出大气毒性终点浓度1的最大范围为下风向100m；该范围内位于工业园范围内，无相关居民等敏感点，受项目大气环境风险影响的范围较小和人口较少，环境风险较小。

### 7.3.4 风险事故对水环境的影响分析

火灾事故发生时，在应急救援中，都会在事故现场喷射大量消防水和喷淋冷却水进行灭火或降低有毒物质对大气的污染。若无应急措施，势必会有部分毒性物质直接或随喷淋、消防用水流入水体，造成严重污染。

本项目在事故应急救援中产生的喷淋水、消防灭火水伴有一定的物料，若沿清水管网外排，将对受纳水体产生严重污染；灭火过程中可能产生大量的废灭火剂等固体废物，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。

项目对地下水产生污染可能通过流入地表水体或流入地下水或者通过土壤下渗这几种方式。为防止泄漏物料对地下水产生污染，项目在沥青储罐区已设置围堰，围堰高度约1.5m，并且设置导流沟，确保废水不会排入地表水环境。

### 7.3.5 交通运输环境风险分析

本项目主要原料沥青使用槽车运输。若运输过程中发生泄漏事故或爆炸事故，必定会对事故现场附近环境和人群健康等造成一定的不利影响。

运输过程中最可能发生的风险事故情况在于运输车辆发生交通事故致储罐受损后，所运输的物质泄漏，泄漏后在不同路段产生不同影响，产生较严重影响的可能是泄漏事

故发生在人口集中区。甲醇等属于易燃液体，泄漏后若遇明火则可能发生爆炸事故，将会造成不可估量的人员伤亡和经济损失。经类比调查分析，采取较好的防范措施后发生该类事故的概率约0.04次/a，表明出现泄漏事故的可能性较小。

评价要求运输车辆应采取限速、避免司机疲劳驾驶等措施，减少人为主观因素导致的事故发生。为避免事故发生，降低事故情况下的环境影响，项目危险品运输过程中必须严格按照《化学危险品安全管理条例》、《道路危险货物运输管理规定(2005年)》和《汽车危险货物运输规则》执行。

### 7.3.6 风险管理

#### (1) 总图布置及建筑安全防范措施

①总平面布置要求：严格执行现行国家和相关行业设计规范和规定，在满足工艺流程的前提下，尽可能使道路顺直、管线短捷、物流顺畅、功能分区明确、节约用地，有利于项目生产管理和今后的发展。

②各根据生产工艺流程、火灾危险类别及其生产特点，结合地形、风向、安全卫生、环保等条件，按功能分区，集中布置，有利于工厂的生产、运输和管理，降低能耗，减少污染。装置建构筑物之间留有足够的安全防护距离。建构筑物内外道路畅通并形成环状，以利消防和安全疏散。建构筑物布置间距要符合《化工企业总图运输设计》、《石油化工企业设计防火规范》、《建筑设计防火规范》等有关规范要求。总图布置应满足国家现行的有关规范、规定要求。

③根据工厂的组成和用地要求，合理布置管线和管廊，合理分区和布置建筑物、构筑物 and 道路。

④凡加工汇和输送各种易燃易爆介质的设备、管道均采用静电接地，防止静电积聚产生火花，引发爆炸、火灾事故。

#### (2) 物料贮运安全防范措施

项目沥青原料装卸过程要求防震、防撞、防倾斜；断火源、禁火种；通风和降温。运输工具未经消除污染不能装载其他物品。运输车辆应经常维护保养，定期检查运输车辆、贮运槽或车厢的密封闸门及垫圈，并检查贮运槽、车厢是否出现裂缝，保证车况良好和行车安全。运输必须由专业人员承运。从事运输人员，应接受专门安全培训后方可上岗。当有外泄事故发生时，驾驶员应具备临时处理问题（如何自救、迅速报警及疏导周围群众）的能力；对驾驶员应定期进行安全教育，杜绝超载、强行超车等现象的发生；

运输车辆上应装备车载电话和卫星定位系统，掌握运输汽车在运输过程中的情况，便于及时发现问题、解决问题，在第一时间通知地方和工厂消防部门进行救援。驾驶员和押运人员在出车前必须检查防毒、防护用品和检查是否携带齐全。在运输过程中，有效一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安、交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。

### (3) 储罐区安全防范措施

本项目储罐区尺寸为围堰高度约1.5m，储罐区围堰内总容积为8700m<sup>3</sup>，完全能够容纳拟建储罐区最大储罐8000m<sup>3</sup>的泄漏量。储罐区设置防火堤、消防水喷淋设施和火灾报警系统；并设雨水、消防水切换装置，防止初期雨水、消防水进入外界水体；厂区新建事故应急池。罐区有隔离设施、报警装置和防风、防晒、降温设施；罐区的设备及管道设置静电接地；罐区设置避雷设施，储罐设液位计、温度计、压力表、安全阀一级高低液位报警装置；储罐区内防火堤的设计满足《储罐区防火堤设计规范》(GB50351-2005)等相关国家标准与规范；防火堤及隔堤应能承受所容纳液体的静压，且不应渗漏；管道穿堤处应采用非燃烧材料严密封闭；在防火堤内雨水沟穿堤处，应设防止可燃液体流出堤外的措施。定期对储罐区围堰进行检查，查看是否存在破损情况，及时修补。在装卸物料时，要严格按章操作，尽量避免事故的发生；装卸区设围堰以防止物料直接流入路面或水道。

### (4) 连接管道安全风险防范措施

项目在设计时管道多为直线敷设，平行管的连接应考虑热膨胀问题；采用优质管道和施工工艺，对管道的焊缝进行外观检查 and 无损检验，确保焊接质量；定期检查管道的腐蚀和泄漏情况，应按有关规定或实际情况进行修复或更换。

### (5) 消防及火灾报警系统

要有完善的安全消防措施，配备完善的消防系统。各重点部位设备应设置自动控制系统控制和设置完善的报警联锁系统、以及水消防系统和ABC类干粉灭火器等。在必要的地方分别安装火灾探测器、有毒气体探测器、感烟或感温探测器等，构成自动报警监测系统，并且对该系统作定期检查。

### (6) 废水事故排放环境风险防范措施

本项目实行雨污分流，利用园区事故应急池能满足本工程要求。为了防止火灾发生



后消防水和事故废水进入环境，造成火灾后的伴生污染，本项目在罐区内设有围堰等，同时依托园区事故池，可在事故发生时，迅速切断排放口与外界的联系，确保事故废水不会通过雨水管网进入外界水环境，而是被收集进事故池。

#### (7) 落实泄漏检测与修复计划

建设单位结合实际情况，落实泄漏检测与修复计划采用固定或移动监测设备，监测化工装置各搅拌釜、原料输送管道、泵、压缩机、阀门、法兰等易产生挥发性有机物泄漏处，并修复超过一定浓度的泄漏检测处，从而达到控制原料泄漏对环境造成污染。

### 7.3.7 事故应急预案

项目风险事故处理应当有完整的处理程序图，一旦发生应急事故，必须依照风险事故处理程序图进行操作。必须拟定事故应急预案，以应对可能发生的应急危害事故，一旦发生事故，即可在有充分准备的情况下，对事故进行积极处理。风险事故的应急计划包括应急状态分类、应急计划区和事故等级水平、应急防护、应急医学处理等。因此，风险事故应急计划应当包括以下内容：

1、项目生产过程中所使用以及产生的有毒有害化学品、危险源的概况；  
2、应急计划实施区域，事故灾害控制的组织、责任、授权人，应急状态分类以及应急状态响应程序。

- 3、应急设备、设施、材料和人员调动系统和程序；
- 4、应急通知和与授权人、有关人员、相关方面的通讯系统和程序；
- 5、应急防护措施，清除泄漏物的措施、方法和使用器材；
- 6、应急人员接触剂量控制、人员撤离、医疗救助与公众健康保证的系统 and 程序；
- 7、应急状态终止与事故影响的恢复措施；
- 8、应急人员培训、演练和试验应急系统的程序；
- 9、应急事故的公众教育以及事故信息公布程序；
- 10、事故的记录和报告程序。

#### 6.9 风险事故处理措施

为了有效地处理风险事故，应由切实可行的处理措施。项目风险事故应急措施包括设备器材、事故现场指挥、救护、通讯等系统的建立、现场应急措施方案、事故危害监测队伍、现场撤离和善后措施方案等。

- 1、设立报警、通讯系统以及事故处置领导体系；

2、制定有效处理事故的应急行动方案，并得到有关部门的认可，能与有关部门有效配合；

3、明确职责，并落实到单位和有关人员；公司应建立事故应急处理队伍，如输送管道、阀门爆裂出现泄漏时，应急处理人员必须及时进行相应处置。

4、制定控制和减少事故影响范围以及补救行动的实施计划；风险事故发生后，应及时通知卫生医疗机构参与现场急救，并迅速撤离不必要的现场人员。

5、对事故现场管理以及事故处置全过程的监督，应由富有事故处置经验的人员或有关部门工作人员承担；

6、为提高事故处置队伍的协同救援水平和实战能力，检验救援体系的应急综合运作状态，提高其实战水平，应进行应急救援演练。

7、在生产过程中，如果突然停水、电、汽、冷、压缩气和发生事故时需要紧急停车，并对相关物料进行处理。

8、发生爆炸、火灾、物料泄漏等事故时的物料处理措施。

9、建设罐区监测预警系统，对厂界废气进行跟踪监测。

发生爆炸时，相关工序要作紧急停车处理。迅速切断进料，将物料导入安全装置，并迅速联系上级有关部门，启用事故应急处理措施，并对爆炸导致的物料泄漏根据物料性质作好收集、冲洗等善后工作。

发生火灾时，相关工序要作好紧急停车处理。迅速切断进料，将物料导入安全装置，关好所有可能引起事态扩大的阀门，并迅速联系上级有关部门启用事故应急处理措施，并根据引起火灾的物质、物料的性质采取相应的处理措施，对可能产生环境影响的物料要作好收集、冲洗等善后工作。

### 7.3.8 风险评价结论

预测结果表明：本项目存在出现重大污染事故的可能性，事故情况下可能造成下风向出现超过半致死浓度（LC50）和立即威胁生命健康浓度（IDLH）浓度的情况，应引起高度重视，本项目扩产后厂区内主要风险单元沥青储罐区主要生产设施及风险防范措施基本不变，依托现有。建议对现有制度不断修改完善，使之具有可行性、有效性、合理性和科学性。同时，抓好制度的落实贯彻，加强现场管理，及时消除隐患，杜绝事故发生。应不断完善事故应急救援预案，并定期进行演练、总结，不断提高对突发事件的应对能力。

## 7.4 相关规划、选址合理性分析

### (1) 规划符合性

本项目位于云溪工业园岳阳东方雨虹防水技术有限责任公司二厂内，根据《岳阳市城市总体规划》(2008~2030)，本项目区属于工业园区，属于岳阳市重点建设的地区，符合岳阳市城市总体规划。

本项目位于湖南岳阳绿色化工产业园(原名：云溪工业园)，根据《湖南岳阳云溪工业园总体规划》，湖南岳阳绿色化工产业园以发展精细化工为产业定位，着重发展新能源新材料等新型产业，本项目为沥青卷材生产符合工业园的定位。

### (2) 选址合理性

本项目建设单位为岳阳东方雨虹防水技术有限责任公司，所在车间位于湖南岳阳绿色化工产业园，本项目用地为工业用地。项目厂址交通较为便利、本项目厂址周围无文物古迹和风景名胜区。园区经过多年的发展，各项基础设施逐渐完善，初具规模，吸纳了众多企业投资入驻，云溪污水处理厂目前也投入使用之中，为企业的建设创造了良好条件。本项目建设可充分利用工业园的辅助设施，有利于减少能耗、降低成本。废水、噪声、固废经采取相应的环保设施后，可将项目对环境带来的不利影响降到最低限度，可为环境所接受。

### (3) “三线一单”符合性分析

表7.4-1 “三线一单”符合性分析

内容	符合性
生态保护红线	本项目位于岳阳市云溪工业园，根据云溪区生态红线划定结果，本项目不在云溪区生态红线范围内，符合生态红线保护要求。
资源利用上线	区域内已铺设自来水管网且水源充足，生活及生产用水均使用自来水；能源主要依托当地电网供电，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限要求。

环境质量底线	<p>根据监测数据，声环境及地表水相关监测数据均能满足相应环境质量标准，但云溪区属于大气环境质量不达标区。</p> <p>根据湖南省人民政府关于印发《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划(2018—2020年)》的通知（湘政发〔2018〕17号）中湖南省“蓝天保卫战”实施方案中提出除长沙、株洲、湘潭外的其他地级城市在2019年6月底前，编制完成本城市大气环境质量限期达标规划，明确本地区大气环境质量达标的路线图、时间表和任务措施，并向社会公布，同时该文件附件1~2中，提出了岳阳市2017年~2020年PM2.5、PM10的平均浓度改善目标。在岳阳市大气环境质量限期达标规划编制并实施完成后岳阳市大气环境质量将得到一定改善，主要大气污染因子中PM2.5、PM10的排放量将得到一定削减。</p> <p>本项目运营后废气经处理达标排放，生活废水处理达标后排放，对周边环境影响较小。</p>
负面清单	目前项目选址区域暂无明确的环境准入负面清单。

(4) 与《长江经济带发展负面清单指南(试行)》相符性分析

表 7.4-2 与《长江经济带发展负面清单指南(试行)》相符性分析

内容	符合性
禁止在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目	本项目位于云溪区工业园，与长江干支流最近距离约 5290m，符合其要求。
禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目	本项目产能为 2500 万平方米沥青防水卷材，不属于国家相关政策禁止项目。
禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	本项目生产沥青防水卷材，市场需求大，不属严重过程产能行业。

(5) 与《湖南省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案（2018-2020年）》相符性分析

表 7.4-3 与《湖南省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案（2018-2020年）》相符性分析

内容	符合性
严格建设项目环境准入。提高 VOCs 排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量。要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装、家具制造、制药等高 VOCs 排放建设项目，新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园区。未纳入《石化产业规划布局方案》的新建炼化项目一律不得建设。严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量消减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。	本项目位于云溪工业园内，使用主要原料沥青中挥发性有机物含量较少；其产生工艺废气密闭收集后采用喷淋吸收+静电装置+水喷淋除臭塔进行处理。

加快推进工业涂装 VOCs 治理力度。全面推进汽车、木制家具、船舶、工程机械、钢结构、卷材等制造行业工业涂装 VOCs 排放控制，在长株潭地区还应加强其他交通设备、电子、家用电器制造等行业 VOCs 排放控制。卷材制造行业。全面推广使用自动辊涂技术；加强烘烤废气收集，有机废气收集率达 90%以上，配套建设燃烧等治理设施，实现达标排放。

本项目沥青卷材生产线为自动化生产设备，不涉及烘烤工序；车间内生产线搭建密闭生产间，收集废气，废气通过喷淋吸收塔+静电装置+水喷淋除臭塔处理后达标排放。符合其要求。

#### (4) 产业政策符合性分析

根据国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修改）中，本项目不属于淘汰类底8项中第10项“500万平方米/年以下的改性沥青类防水卷材生产线；500万平方米/年以下沥青复合胎柔性防水卷材生产线；100万卷/年以下沥青纸胎油毡生产线”，因此，本项目生产符合国家产业政策。本项目使用的设备均不属于《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》中的淘汰类。

#### (5) 平面布置合理性分析

本项目位于岳阳市云溪工业园岳阳东方雨虹防水技术有限责任公司二厂，二厂现有项目为外加剂生产项目（在建）和沥青防水卷材生产项目，二厂厂区从北至南的布局为最北侧为外加剂生产车间，位于外加剂车间的西侧和东侧分别为外加剂原材料储罐区和成品储罐区、厂区中部为外加剂固体原料仓库、沥青卷材成品仓库，厂区南侧为沥青防水卷材生产车间和沥青原材料储存罐区；厂区西侧为沥青卷材原料仓库及锅炉房。整个厂区场地采用水泥混凝土路面，整个场区布局紧凑，交通通畅，保证了人流、货流互不干扰。总体上看本项目的总平面布局能够满足生产的需要，同时最大限度的降低对周边环境的影响，总体是合理可行的。

### 7.5 环保投资估算

根据该项目的工程分析，污染因素分析，及治理对策分析和调查。本项目总投资8000万元，其中环保投资为10.4万元，占总投资的0.13%，本项目环保投资下表

表7.5-1环保投资估算表

时期	类别	环保设施名称	环保投资 (万元)
营运期	废气	喷淋吸收塔+静电装置+水喷淋除臭塔+30m 高 1#排气筒（依托现有）；15m 高 2#烟囱（依托现有）；水喷淋+20m 高 3#排气筒（依托现有）；重做收集管道、集气罩、管道封闭（新增）。	8.4
	废水	隔油池、沥青卷材污水处理站、高能蠕动污水处理站处理、	0

		雨水收集池（均依托现有）	
	固废	危险废物存放间、设置危废告示牌、垃圾收集池、生活垃圾桶	0
	噪声	对设备进行隔震、安装消声装减震垫、吸声材料	2
合计			10.4

## 7.6 项目“三同时”验收

项目建成后，建设单位应向环保部门申请项目环保设施“三同时”竣工验收，经验收合格后方可投入正式运营，项目验收监测内容见下表。

表 7.6-1 项目“三同时”竣工验收内容表

污染源类型	排放源	监测因子	防治措施	验收执行标准
大气	沥青废气	颗粒物、挥发性有机物、苯、甲苯、二甲苯、苯并芘、沥青烟	密闭收集+喷淋吸收塔+静电装置+水喷淋除臭塔+30m高1#排气筒	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2限值要求；《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12524-2014）中表2；表5要求
	燃烧废气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	15m高2#烟囱	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）燃气锅炉排放浓度限值
	冷却废气	挥发性有机物	密闭收集+水喷淋+20m高3#排气筒	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12524-2014）中表2要求
	填料粉尘	颗粒物	袋式除尘器	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2限值要求
	添加剂粉尘	颗粒物	加强车间同飞	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2限值要求
	沥青储罐废气	沥青烟、苯并芘、挥发性有机物	活性炭吸附+水喷淋	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》

				(DB12524-2014)中表 5 要求;《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 限值要求;
	减三线油导热油储罐废气	挥发性有机物	活性炭吸附+水喷淋	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12524-2014)中表 5 要求
废水	沥青烟处理设施废水	COD、NH3-N、SS、石油类、BOD5	隔油+沥青卷材污水处理站+高能蠕动污水处理站	达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准要求
	冷却废气处理废水	COD	高能蠕动污水处理站	和云溪污水处理厂进水水质标准较严格要求后排入云溪污水处理厂进一步处理
固体废物	生产固废	边角料	收集暂存后定期外售处理	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)
		废包装		
		隔油池油渣	危废暂存间+资质单位处理	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单中相关要求
		沥青渣		
		废活性炭		
废过滤网				
噪声	设备、车辆	LeqA	基础减振、厂房隔声等降噪措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准

## 7.7 环境管理与监测

为了贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》等法规、条例、标准法规,及时了解项目区及其周围环境因素的变化情况,保证环境保护措施实施的效果,维护该区域良好的环境质量,在项目区需要进行相应的环境管理。

### (1) 环境管理

项目应将环境管理纳入日常管理中,根据环境保护的有关规定和企业自身特点,制

定环境管理的具体内容。提出如下要求及建议：

①进一步完善安全环保科，确保环境管理工作人员的聘任。于各车间设置环保专干，负责本部门环保设施的使用、管理和检查，保证环保设施处于最佳状态。环保专干应每周对所辖范围内的环保设备工作情况进行至少一次巡回检查，并参加公司环保会议和污染事故调查，上交本部门出现的污染事故报告，并建立运行记录台账。

②建立环保档案，包括环评报告、环保工程验收报告、污染源监测报告、环保设备运行记录以及其它环境统计资料，掌握企业排污情况的污染现状，贯彻预防为主方针，发现问题，及时采取措施。汇总、编报环保年度计划及规划，并监督、检查执行情况，定期向当地环境保护行政主管部门汇报。

③控制和预防污染，加强生产设备的管理与维护，严防跑冒滴漏和非正常工况事故的发生，确保环保设施正常运行和达标排放。每月考核一次污染治理设施的运行情况，并指定专人负责对环保设备的大、中修的质量验收。

④增强职工的环保意识，有组织、有计划地对全厂干部和职工进行环保技术及清洁生产培训，对环境保护的先进经验、先进技术进行推广和应用，将清洁生产纳入生产规范化管理，不断完善节水、节能、降耗的具体措施。

⑤将环境管理指标落实到每个生产和管理岗位，制订厂区环境保护规划，提出环境保护目标，制订和完善环保考核制度和有关奖罚规定。

⑥认真对待和组织突发性污染事故的善后处理，追查事故原因，杜绝事故遗留隐患，并参照企业管理规章，提出对事故责任人的处理意见，上报公司管理层。

## (2) 环境监测

为了加强环境管理，贯彻实施污染物达标排放要求，地方环保部门和建设单位均须对本项目运行期的污染物排放情况进行监测。建设单位必要时也可委托第三方环境监测机构对公司污染物进行监测。根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范总则》(HJ942—2018)等相关要求，本项目监测计划可参考下表进行。

表 7.7-1 环境监测计划

监测项目	监测因子	监测点位	监测频率	执行标准
噪声监测	dB(A)	厂界外 1m	每季度 1 次	执行(GB12348-2008)3 类标准
废水监测	COD、NH <sub>3</sub> -N、SS、石油类、pH、BOD <sub>5</sub> 等	厂区排污口	每季度 1 次	(GB8978-1996)相关排放标准



废气监测	颗粒物、苯、甲苯、二甲苯、苯并芘、沥青烟	厂界外 1m	每半年 1 次	(GB16297-1996) 相关标准
		1#排气筒	每半年 1 次	
	挥发性有机物	厂界外 1m	每半年 1 次	(DB12524-2014)相关要求
		1#、3#排气筒	每半年 1 次	
	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	2#排气筒	每半年 1 次	(GB13271-2014)相关要求

## 7.8. 总量控制

具体申请总量控制指标见下表。

本项目废水排放量为 640t/a，经高能蠕动污水处理系统处理后排入云溪污水处理厂进一步处理，尾水排放浓度以目前云溪污水处理厂实际排放浓度 COD：80mg/L，氨氮：15mg/L 计，本项目最终排放环境的 COD 量为 0.051t/a，氨氮排放量为 0.01t/a。

根据核算，根据总量计算结果，项目全厂废气污染物总量控制指标：VOCs 排放总量为 2.436t/a，SO<sub>2</sub>：0.408t/a，NO<sub>x</sub>：3.921t/a。

具体总量指标由建设单位向当地环保部门申请确认，并建议通过排污权交易的方式获得。

## 八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	沥青卷材生产线(1#排气筒)	颗粒物、VOCs、沥青烟、苯并芘、苯、甲苯、二甲苯	生产线密闭+水喷淋+静电+水淋除臭+30m 排气筒	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2 限值要求;《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12524-2014)中表2; 表5 要求
	锅炉房(2#排气筒)	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘	15m 排气筒排放	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)燃气锅炉排放浓度限值
	冷却废气(3#排气筒)	VOCs	生产线密闭+水喷淋+20m 排气筒	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12524-2014)中表5 要求
	填料粉尘(无组织)	颗粒物	袋式除尘器	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2 限值要求;
	添加剂粉尘(无组织)	颗粒物	加强车间通风	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2 限值要求;
	沥青储罐废气(无组织)	沥青烟、苯并芘、VOCs	活性炭吸附+水喷淋	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2 限值要求;《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12524-2014)中表5 要求
	减三线油、导热油储罐废气(无组织)	VOCs	活性炭吸附+水喷淋	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》

	组织)			(DB12524-2014)中表 5 要求
水污染物	沥青烟处理设施废水	COD、NH3-N、SS、石油类、BOD <sub>5</sub>	隔油+沥青卷材污水处理站+高能蠕动污水处理站	达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准要求 and 云溪污水处理厂进水水质标准较严要求后排入云溪污水处理厂进一步处理
	冷却废气处理废水	COD	高能蠕动污水处理站	
固体废物	危险废物		交由有资质单位处置	妥善处置、综合利用, 达到环保要求
	一般工业固体废物		外售物资回收公司	
	生活垃圾		交由环卫部门清运处置	
噪声	噪声		达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求	
其他	无			
<p style="text-align: center;"><b>生态保护措施及预期效果</b></p> <p>项目利用现有厂房进行改建, 已对周边环境进行绿化, 项目所排放的污染物都能达标稳定排放, 对周边生态环境影响不大。</p>				

## 九、结论与建议

### 9.1 结论

#### 9.1.1 项目概况

本项目总投资 8000 万元,建设于岳阳市云溪工业园岳阳东方雨虹防水技术有限责任公司二厂,本项目依托岳阳东方雨虹防水技术有限责任公司二厂现有沥青卷材车间扩建建设,其公用工程等依托现有。项目建成后可达到年产 2040 万平方米改性沥青防水卷材。

根据《产业结构调整指导目录》(2019 年本)中相关规定,本项目属于鼓励类项目,因此允许本项目建设。项目建设符合国家产业政策要求。

#### 9.1.2 项目所在区域环境现状结论

##### (1) 水环境质量现状

根据引用数据长江监测断面各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准要求,松阳湖监测因子除五日生化需氧量外均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类标准要求。

##### (2) 环境空气质量现状

大气环境:根据引用数据,项目区域监测期间 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 的年平均浓度和百分位上 24 小时平均浓度不满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准的要求,项目区域 TSP 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准、TVOC 满足《室内空气质量标准》(GB/T18883-2002)要求;根据实际监测数据项目区域监测期间苯、甲苯、二甲苯、苯并芘能满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 参考限值。

##### (3) 声环境现状

根据监测数据项目拟建地东、南、西、北侧监测点声环境达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准要求(昼间≤65dB(A);夜间≤55dB(A)),表明项目拟建地声环境质量较好。。

#### 9.1.3 营运期主要环境影响分析结论

##### (1) 水环境影响分析

根据工程分析,项目二厂区无生活污水收集排放系统,本项目生活污水排放依托一厂区污水收集排放系统。沥青烟处理设施产生废水通过隔油及沥青废水预处理装置处理,

与冷却废气处理产生废水一同进入厂区高能蠕动污水处理系统处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准要求 and 云溪污水处理厂进水水质标准较严要求后排入云溪污水处理厂，最终云溪污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后外排长江。对周围地表水环境影响较小。

#### （2）环境空气影响分析

废气：营运期沥青防水卷材在运行改性沥青生产配料工序和浸涂工序时生产线均密闭生产，产生废气通过收集后采取水喷淋+静电+水淋除臭设施处理后，经1#30m排气筒排放；天然气燃烧废气通过2#15m排气筒外排；冷却废气通过密闭收集+水喷淋+3#20m排气筒排放；储罐呼吸经水喷淋+活性炭吸附后释放；填料粉尘经布袋除尘器收集后在车间内排放。根据预测本项目产生废气不会对本项目周围大气环境产生明显的影响，各排气筒及厂区无组织废气排放可满足相应排放标准要求。

#### （3）声环境影响分析

营运期主要是设备运行产生的设备噪声，源强声级在75~90分贝。通过消音减震等措施后，通过声环境预测结果来看，项目厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。项目噪声达标排放，不会改变区域声环境级别，评价区声环境质量仍可满足现有相应功能区标准要求，对周围的声环境影响较小。

#### （4）固体废弃物环境影响分析

生活垃圾由园区环卫部门统一收集后集中处置；边角料及废包装为一般工业固废，暂存后定期外售处理。隔油池油渣、废过滤网及沥青渣属于危险废物暂存在一厂危废暂存间，定期委托具有处理危废资质的单位处理。

### 9.1.4 规划相符性及选址合理性

本项目属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中的鼓励类，符合国家现行相关产业政策的要求。

本项目使用的设备均不属于《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》中的淘汰类。

本建设项目位于岳阳市云溪工业园岳阳东方雨虹防水技术有限责任公司二厂，项目运营后，在采取环保措施的前提下，项目废气、废水、废渣均达标排放，项目的建设不改变评价区域的环境功能区划的要求。项目周边交通便利，项目原辅材料及水、电等能源供给均有保证。该项目周围无自然保护区，风景名胜区等敏感区，不在该地区饮用水

源保护区之内，项目选址合理。

### 9.1.5 选址合理性分析结论

项目区域基础设施完善，供电、供水、通信等均能满足项目生产及员工生活要求，项目所在区域的水环境质量、声环境质量基本符合相应功能区标准，大气环境中其他污染物挥发性有机物能满足大气导则中附录 D 中相关限值要求，尚有一定的环境容量。故本项目选址基本合理。

### 9.1.6 总结论

综上所述，岳阳东方雨虹防水技术有限责任公司选址符合区域规划，在认真实施本环境影响评价报告表中所提出的各污染治理措施，严格执行“三同时”制度，各项污染物可以达标排放，对环境的影响也比较小，环境风险可控，从环境保护的角度来讲，该项目在拟建地建设是可行的。

## 9.2 建议与要求

1、加强清洁生产管理，尽量减少污染物的产生量，降低生产成本。加强对设备的维修和管理，保证设备的正常运行，避免事故排放；保持公司整洁干净，物流畅通，不能将废物随意堆放。

2、建设单位应该加强管理，建立健全环境保护管理制度，加强环境管理，从生产工艺，污染防治措施等方面全面控制，确保各项污染物达标排放。

3、建设单位应强化管理防止跑冒滴漏，并尽可能在泄露液态物料的设施设备处底部设置托盘收集，并妥善处理处置。

4、建设单位应该严格执行国家“三同时”政策，做到环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时运行投产，建设单位在项目建成后及时组织竣工环保验收。

5、建设单位应按照规定设置与废气排污口相对应的环境保护图形标志牌，建立排污口基础资料档案和管理档案。排气筒（烟囱）设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台，在净化设施的进出口分别设置采样口及采样监测平台，采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB / T16157—1996)和《污染源监测技术规范》的规定设置。

6、本报告是根据建设单位提供的经营范围、规模、工艺流程、原辅材料用量及与此对应的排污情况为基础进行的，如果规模、工艺、原辅材料等发生变化进行了调整，建设单位应按环保部门的要求另行申报。

预审意见：

公章

经办人：年月日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公章

经办人：年月日

## 注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 委托书

附件 2 1000 万平方米/年改性沥青防水卷材项目环评批复及竣工环境保护验收批复  
意见

附件 3 10 万吨/年外加剂改扩建项目环评批复

附件 4 新增 1500 万平方米产量扩建设项目批复

附件 5 环境现状监测报告

附件 6 岳阳市云溪区发展和改革局项目备案证明

附件 7 专家意见及专家签到表

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目厂区平面布置图

附图 3 项目监测布点图

附图 4 项目保护目标示意图

附图 5 云溪区生态保护红线分布图

附图 6 项目现场照片

附表 1 项目大气环境影响评价自查表

附表 2 项目地表水环境影响评价自查表

附表 3 项目环境风险评价自查表

附表 4 建设项目环评审批基础信息表