

**表一、建设项目基本情况：**

项目名称	沥青卷材车间新增 1500 万平方米/年产量扩建项目				
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	王东旭		
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				
联系电话	15273091717	传真	-	邮政编码	414000
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				
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(平方米)	/	
总投资(万元)	500	其中:环保投资(万元)	20	环保投资占总投资比例 (%)	4
评价经费(万元)	-	预期投产日期	2019 年 7 月		
<p><b>工程内容及规模:</b></p> <p><b>1、项目概况</b></p> <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、地铁及城市轨道交通、高速铁路、机场、水利设施等众多领域。</p> <p>岳阳东方雨虹防水技术有限责任公司二厂于 2010 年委托广州市环境保护工程设计院有限公司编制完成《1000 万平方米/年改性沥青防水卷材项目环境影响报告表》,2011 年 1 月岳阳市环境保护局对该项目进行了批复(档号:YYJS-2011-B07-15-0013),</p>					

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（档号：YYJS-2011-B07-15-0014）（详见附件3）。

以沥青为基料制成的防水卷材仍是目前国内外生产量最大，使用量最多的并占主导地位的一类材料。随着公司的高速发展，其产能已不能满足销售需求，产能缺口已达30%。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，建设沥青防水卷材生产项目势在必行。

鉴于以上现状和发展需要，根据公司董事会和股东大会的决议，决定在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现有年产1000万平方米改性沥青防水卷材项目基础上改扩建。公司拟投资500万元，扩建后可年产2500万平方米沥青卷材及6000吨非固化涂料（副产物）。

本次评价为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，不含公司发展计划内的其他工程内容。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等相关法律法规要求，该建设项目应进行环境影响评价。根据《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）（2018年修改版），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，湖南景新环保科技有限公司承担本项目的环境影响评价工作。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。

## 2、项目基本概况

项目名称：沥青卷材车间新增1500万平方米/年产量扩建项目

（注：评审会前原名称为：2500万平方米/年（扩建1500万平方米/年）沥青卷材车间改扩建项目，会上更名为：沥青卷材车间新增1500万平方米/年产量扩建项目）

建设单位：岳阳东方雨虹防水技术有限责任公司

建设性质：扩建

总投资：500万元

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。

## 2.1 项目建设内容

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，其辅助工程、公用工程等依托现有。项目主要建设内容见表 1-1。

表 1-1 项目主要组成内容

工程内容	建设内容	建设规模
主体工程	沥青防水卷材车间	3329.5m <sup>2</sup> ，一条有胎沥青防水卷材生产线（依托现有），一条无胎沥青防水卷材生产线（依托现有），一条沥青非固体涂料打包线（新增）
辅助工程	办公楼	1160.8m <sup>2</sup> ，依托一厂
	宿舍楼	1160.8m <sup>2</sup> ，依托一厂，与办公楼共一栋
	食堂	623.95m <sup>2</sup> ，依托一厂
公用工程	给排水系统	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（依托现有）
	供电系统	供电由工业园配电网供给（依托现有）
	供气系统	利用园区天然气供气管网（依托现有）
储运工程	成品仓库	2207.7m <sup>2</sup> （依托现有）
	原料仓库	3509.5m <sup>2</sup> （南侧为锅炉房）（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（依托现有）
	进出厂运输依托社会车辆	
环保工程	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（依托现有） 2.导热油炉天然气燃烧废气：15m 高烟囱（依托现有）
	生产废水	沥青烟气喷淋废水经隔油+沥青卷材污水处理站+外加剂污水处理站处理，经二厂废水总排口排入园区污水管网（依托现有）
	固体废物	一般固废暂存间（依托现有）、危废暂存间（依托一厂区危废暂存间）、生活垃圾收集桶（依托一厂）
	风险防范	沥青储罐区围堰高度 1.5，围堰容积为 8700m <sup>3</sup> 和地面防渗防腐（依托现有）
	噪声	安装消声器、隔音、减震（依托现有）

## 2.2 产品方案及生产规模

本项目扩产后年产 2500 万平方米改性沥青防水卷材（主产物），另可生产 6000 吨非固化涂料（副产物），产品具体参数见表。

表 1-2 项目产品方案表

产品		年产量
改性沥青防水卷材	有胎卷材	1400 万平方米
	无胎卷材	1100 万平方米

非固化涂料（副产物）

6000 吨

副产物产品质量执行《中华人民共和国建材行业标准 非固化橡胶沥青防水涂料》（JC/T2428-2017）详见下表：

表 1-3 非固化涂料质量标准

序号	项目		技术指标
1	外观		均匀、无结块、无明显可见杂质
2	闪点/℃		≥180
3	固含量/%		≥98
4	粘结性能	干燥基面	100%内聚破坏
		潮湿基面	
5	延伸性/mm		≥15
6	低温柔性		-20℃，无断裂
7	耐热性/℃		65
			无华东、流淌、滴落
8	热老化（70℃，168h）	延伸性/mm	≥15
		低温柔性	-15℃，无断裂
9	耐酸性（2%H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 溶液）	外观	无变化
		延伸性/mm	≥15
		质量变化/%	±2.0
10	耐碱性（0.1%NaOH+饱和 Ca(OH) <sub>2</sub> 溶液）	外观	无变化
		延伸性/mm	≥15
		质量变化/%	±2.0
11	耐盐性（3%NaCl溶液）	外观	无变化
		延伸性/mm	≥15
		质量变化/%	±2.0
12	自愈性		无渗水
13	渗油性/涨		≤2
14	应力松弛/%	无处理	≤35
		热老化（70℃，168h）	
15	抗蹿水性/0.6MPa		无蹿水

### 2.3 主要原辅材料及能耗消耗情况

本项目主要原辅材料及能源消耗见表 1-4。

表 1-4 主要原材料消耗和能源消耗情况

序号	名称	扩产钱消耗量 (t/a)	扩产后消耗量 (t/a)	增减量 (t/a)	储存位置
原辅材料					
1	沥青	21000	47151	+23151	储罐区

2	SBS	804	2009	+1205	原材料仓库
3	SBR	654	1635	+981	原材料仓库
4	增粘树脂	119	297	+178	原材料仓库
5	聚丙烯	54	135	+81	原材料仓库
6	填料石粉	4000	15312	+11312	原材料仓库
7	胎基	6000000	9035175 (米)	+3035175	原材料仓库
8	PE膜	100	1478	+1378	原材料仓库
9	砂	1000	2138	+1138	原材料仓库

资源能源

1	水	2500t/a	6250t/a	3750t/a	自来水
2	电	200 万 kWh/a	500 万 kWh/a	+300 万 kWh/a	市政供电
3	天然气	150 万 m <sup>3</sup> /a	375 万 m <sup>3</sup> /a	+225 万 m <sup>3</sup> /a	华润燃气

主要原料理化性质：

(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#、110#沥青，其主要性质如下表：

表 1-5 90#、110#沥青主要理化性质一览表

种类	90#沥青	110#沥青
针入度 (25℃, 5s, 100g)	85	110
10℃延度 (cm)	89	≥150
15℃延度 (cm)	≥150	≥150
软化点 (R&B) (℃)	46	44.5
60℃动力粘度 (Pa·s)	243	188
密度 (15℃) (g/cm <sup>3</sup> )	0.982	0.980
闪点 (℃)	321	287
溶解度 (%)	99.65	99.78

(2) SBS：苯乙烯系热塑性弹性体（又称为苯乙烯系嵌段共聚物 Styreneic Block Copolymers，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℃，无毒。

(3) SBR：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。

(4) 增粘树脂：指能够提高橡胶材料粘性，尤其是表面粘性的小分子化合物。通常这些小分子物质的相对分子质量大约在几百到一万之间，具有较高的玻璃化温度。按其来源和合成路线，主要可以分为天然产物及其衍生物和合成树脂两大类。增粘树脂主要是用作聚合物的改性，它广泛用于胶粘剂、涂料、油墨以及作为橡胶的配合物、沥青改性剂和聚烯烃的改性剂。

(5) 聚丙烯：由丙烯聚合而制得的一种热塑性树脂。为无毒、无臭、无味的乳白色高结晶的聚合物，密度只有  $0.90\text{--}0.91\text{g/cm}^3$ ，具有良好的耐热性，制品能在  $100^\circ\text{C}$  以上温度进行消毒灭菌，在不受外力的条件下， $150^\circ\text{C}$  也不变形。脆化温度为  $-35^\circ\text{C}$ ，在低于  $-35^\circ\text{C}$  会发生脆化，耐寒性不如聚乙烯。无毒、无味，密度小，强度、刚度、硬度耐热性均优于低压聚乙烯，可在  $100^\circ\text{C}$  左右使用。具有良好的介电性能和高频绝缘性且不受湿度影响，但低温时变脆，不耐磨、易老化。

(6) 填料石粉：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、稀矿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。

(7) 胎基：防水卷材生产时用于附着防水材料的无纺布之类的，常见的胎基有玻璃胎、聚酯胎等。玻纤胎：由玻璃纤维单丝交织成网状，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，均匀性好，热强度高，防霉；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，热强度高，防霉。

(8) 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  $0.918\sim 0.96$  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  $231^\circ\text{C}$ ，燃烧时火焰呈蓝色。无毒，对人体无害。

## 2.4 主要生产设备配置

该工程主要设备罐体、搅拌釜、装卸输送系统等设备，主要生产设备配置清单见

表 1-5。

表 1-6 项目主要生产设备配置一览表

序号	设备名称	设备型号	数量	备注
改性沥青卷材生产线				
1	提升、展卷系统	RDI-A22925	2 套	现有
2	自动加热拼接系统	RDI-A12992	2 套	现有
3	涂油回料系统	LS224A 8m <sup>3</sup> /h 7.5kw	4 套	现有
胎基存储系统				
1	胎基存储架	RDI-A20453	6 个	现有
2	胎基存储架升降驱动装置	9SN182THTS7002EP	4 台	现有
3	胎基存储变频驱动装置	RDI-A22880	2 台	现有
4	胎基调偏装置	CDP-01	2 台	现有
胎基干燥装置				
6	胎基干燥器	RDI-44072	2 台	现有
7	胎基干燥变频驱动装置	9VN182THTS8028EP	2 台	现有
预浸系统				
1	预浸浸涂系统	RDI-E44008	2 套	现有
2	预浸变频驱动装置	9VN182THTS8028EP	4 台	现有
3	预浸回料系统	LS224A 8m <sup>3</sup> /h 5.5kw	4 套	现有
浸涂系统				
1	双料浸涂装置	RDI-E28293	2 台	现有
2	涂油驱动装置	9SN 182THTS7002EP	2 台	现有
3	粗砂撒料系统	RDI-A18206	2 套	现有
4	粗砂供料和回收系统构架	RDI-A22969	4 套	现有
冷却水槽系统				
1	不锈钢单层水槽	RDI-A20348	4 个	现有
2	面膜施加系统	RDI-A20363	4 套	现有
3	细砂供料和回收系统构架	RDI-A20567	4 套	现有
4	翻转辊、拉辊、压辊装置	RDI-A20365	4 台	现有
5	气刀装置	RDI-A17588	4 台	现有
6	底膜施加装置	RDI-A20361	4 台	现有
7	压花装置	RDI-44127	4 台	现有
8	成组冷却辊系统	RDI-E28303	4 套	现有
9	生产线主变频驱动装置	SN-405TTFS7242APW	4 台	现有
成品储存系统				
1	成品储存架	RDI-A20461	4 个	现有
2	成品储存架升降驱动装置	9SN182THTS7002EP	4 台	现有
3	成品调偏装置	CDP-01	2 台	现有

4	卷毡机（码垛）	RDI-A10000	2台	现有
改性沥青混合搅拌系统				
1	立式搅拌反应釜	YZ55-14t	6个	现有
2	立式存储搅拌反应罐	YZ55-16t	2个	现有
3	预浸搅拌反应釜	YZ55-8t	6个	现有
4	胶体磨（高剪切均化器）	SM-D3/HK 2m <sup>3</sup> /h 150kw	2台	现有
5	混合料输送系统	QS224A 50m <sup>3</sup> /h 37kw	4套	现有
6	预浸料输送系统	LS224A 22.5m <sup>3</sup> /h 18.5kw	4套	现有
7	填料输送提升系统	TD250H×7790	4套	现有
8	填料螺旋输送机	LS315×7500	4台	现有
非固化沥青涂料生产线				
1	非固化控制系统	200*100*65	2套	新增
2	出料系统	YE132M-5	2台	新增
3	非固化搅拌罐	10-15T	2个	新增
供配电及控制系统				
1	低压配电柜	GGD	3个	现有
2	低压控制柜	NGL	6个	现有
3	电缆	YJV-1000	-	现有
4	检测元件、仪表	-	-	现有
5	安装配件	-	-	现有
6	800KVA	-	2组	现有
沥青储罐区				
1	沥青储罐	8000m <sup>3</sup>	4个	现有
2	沥青中转罐	1000m <sup>3</sup>	4个	现有
3	导热油油罐	200m <sup>3</sup>	1个	现有

项目所用设备不属于《产业结构调整指导目录》（2011年本及2013年修订版）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。

## 2.5 设备产能核算

根据业主提供资料，项目含胎及不含胎沥青卷材生产线主要设备未做更换，两条生产时总满负荷设计产能为0.32万平方米/h。扩建前沥青防水卷材线年实际生产时间约为3200小时，其最大产能为1024万平方米；扩建后生产时间为7992小时，扩建后最大产能为2557万平方米，根据其设备设计产能，可满足扩建后生产需求。

## 2.6 项目总平面布置

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



有项目为减水剂生产项目（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减水剂生产车间，位于减水剂车间的西侧和东侧分别为减水剂原材料储罐区和成品储罐区、厂区中部为减水剂固体原料仓库、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 3。

## 2.7 劳动定员和生产制度

项目人员从公司内部调配，不新增员工；生产制度改为一日三班，一班八小时，年工作 333 天，年工作时间为 7992 小时。

## 2.8 项目依托工程

### （1）给水

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 0.3-0.4 Mpa，供水量为 70 m<sup>3</sup>/h，可满足二厂用水需求。

### （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。

现有项目厂内分为两个排水系统：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，经外加剂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。初期雨水收集后进入外加剂污水处理设备与厂区生产废水一同处理外排；后期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。

### （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配电间系统。项目年用电量约为 500 万 kWh，可以满足生产用电负荷。

### （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 375 万吨。

### （5）消防

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。

### （6）辅助工程

项目办公、食堂等辅助服务设施，依托一厂现有设施，不新建。

#### (7) 环保工程

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。

本项目通过增加生产时间扩大产量，单位时间产能不变、产污情况不变，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。

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外加剂污水处理系统处理。根据外加剂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，因此依托现有废气处理设施可行。

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。

## 1.2 与本项目有关的原有污染物情况及主要环境问题

### 3.1 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和 10 万吨/年外加剂改扩建项目，其中年产 1000 万平方米改性沥青防水卷材生产项目于 2010 年委托广州市环境保护工程设计院有限公司编制完成《1000 万平方米/年改性沥青防水卷材项目环境影响报告表》，2011 年 1 月岳阳市环境保护局对该项目进行了批复（档号：YYJS-2011-B07-15-0013），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（档号：YYJS-2011-B07-15-0014）；10 万吨/年外加剂改扩建项目与 2018 年委托湖南景玺环保科技有限公司编制完成《10 万吨/年外加剂改扩建项目环境影响报告书》，2018 年 12 月 29 日岳阳市环境保护局对该项目进行了批复（岳环评[2018]144 号）。目前项目正在建设中，现有项目基本情况见下表：

表 1-7 二厂现有及在建项目基本情况一览表

建设项目名称	岳阳东方雨虹防水技术有限责任公司 1000 万平方米/年改性沥青防水卷材项目（现有）	岳阳东方雨虹防水技术有限责任公司 10 万吨/年外加剂改扩建项目（在建）
建设单位名称	岳阳东方雨虹防水技术有限责任公司	
项目建设地点	湖南岳阳绿色化工产业园（原岳阳市云溪工业园）	
主要产品及规模	1000 万平方米/年改性沥青防水卷材	10 万吨/年外加剂
环评及验收情况	2010 年委托广州市环境保护工程设计院有限公司编制完成环境影响报告书； 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	2018 年委托湖南景玺环保科技有限公司编制完成环境影响报告书； 2018 年 12 月岳阳市环境保护局对该项目进行了批复；
工程投资	总投资：6000 万元；环保投资：180 万元，占总投资的 3.0%	总投资：500 万元；环保投资：65 万元，占总投资的 13%

### 3.2 现有项目建设内容

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）和年产 10 万吨外加剂（在建），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排水、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。

表 1-8 现有及在建项目建设内容一览表

工程内容	建设内容	建设规模
主体工程	外加剂车间(在建)	1200m <sup>2</sup> , 4 条减水剂母液生产线, 1 条粉料减水剂生产生产线, 1 条复配液态减水剂生产线, 2 条复配液态界面剂生产线
	沥青防水卷材车间	3329.5m <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
辅助工程	办公楼	1160.8m <sup>2</sup> , 依托一厂
	宿舍楼	1160.8m <sup>2</sup> , 依托一厂, 与办公楼共一栋
	食堂	623.95m <sup>2</sup> , 依托一厂
公用工程	配套建设给排水系统、供电系统	给水由工业园给水管网供给; 供电由工业园配电网供给; 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
	供热系统	利用园区集中供热管网蒸汽
	供气系统	利用园区天然气供气管网
储运工程	成品仓库	2209.7m <sup>2</sup> (沥青卷材成品)
	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
	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 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
	进出厂运输依托社会车辆	
环保工程	废气	外加剂车间 (在建): 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; 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
	生产废水	减水剂车间 (在建): 外加剂污水处理站预处理, 经二厂废水总排口排入园区污水管网; 沥青防水卷材车间: 沥青烟气喷淋废水经隔油+沥青卷材污水处理站+外加剂污水处理站处理, 经二厂废水总排口排入园区污水管网
	固体废物	一般固废暂存间、危废暂存间 (依托一厂区危废暂存间)、生活垃圾收集桶 (依托一厂)
	风险防范	减水剂项目 (在建): 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。 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
	噪声	安装消声器、隔音、减震

### 3.3 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 1-9 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	
1	高性能减水剂（在建）	10 万吨	1 吨/桶、50 吨/储罐	储罐或者桶装	
	其中	聚羧酸减水剂母液	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	袋装/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	
	其中	自粘聚合物改性沥青防水卷材（无胎卷材）	300 万平方米	15m/卷、10m/卷	产品仓库
		预铺/湿铺防水卷材（含胎卷材）	300 万平方米	10m/卷	产品仓库
		带自粘层的改性沥青防水卷材（含胎卷材）	400 万平方米	10m/卷	产品仓库

### 3.4 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（在建减水剂项目生产与本项目为不同车间独立生产，且原辅材料与本项目生产无关，因此不进行进一步详述介绍）。

表 1-10 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	储存位置
<b>沥青防水卷材生产项目</b>				
1	沥青	21000	液体（储罐）	储罐区
2	SBS	804	固体（卷装）	原材料仓库
3	SBR	654	固体（卷装）	原材料仓库
4	增粘树脂	119	固体（卷装）	原材料仓库
5	聚丙烯	54	固体（袋装）	原材料仓库
6	填料石粉	4000	固体（袋装）	原材料仓库
7	胎基	6000000	固体（卷装）	原材料仓库
8	PE 膜	100	固体（袋装）	原材料仓库
9	砂	1000	固体（袋装）	原材料仓库

### 3.5 现有及在建项目工程分析

在建减水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，因此不进行进一步详述。

# 1、工艺流程

## (1) 改性沥青防水卷材生产工艺流程

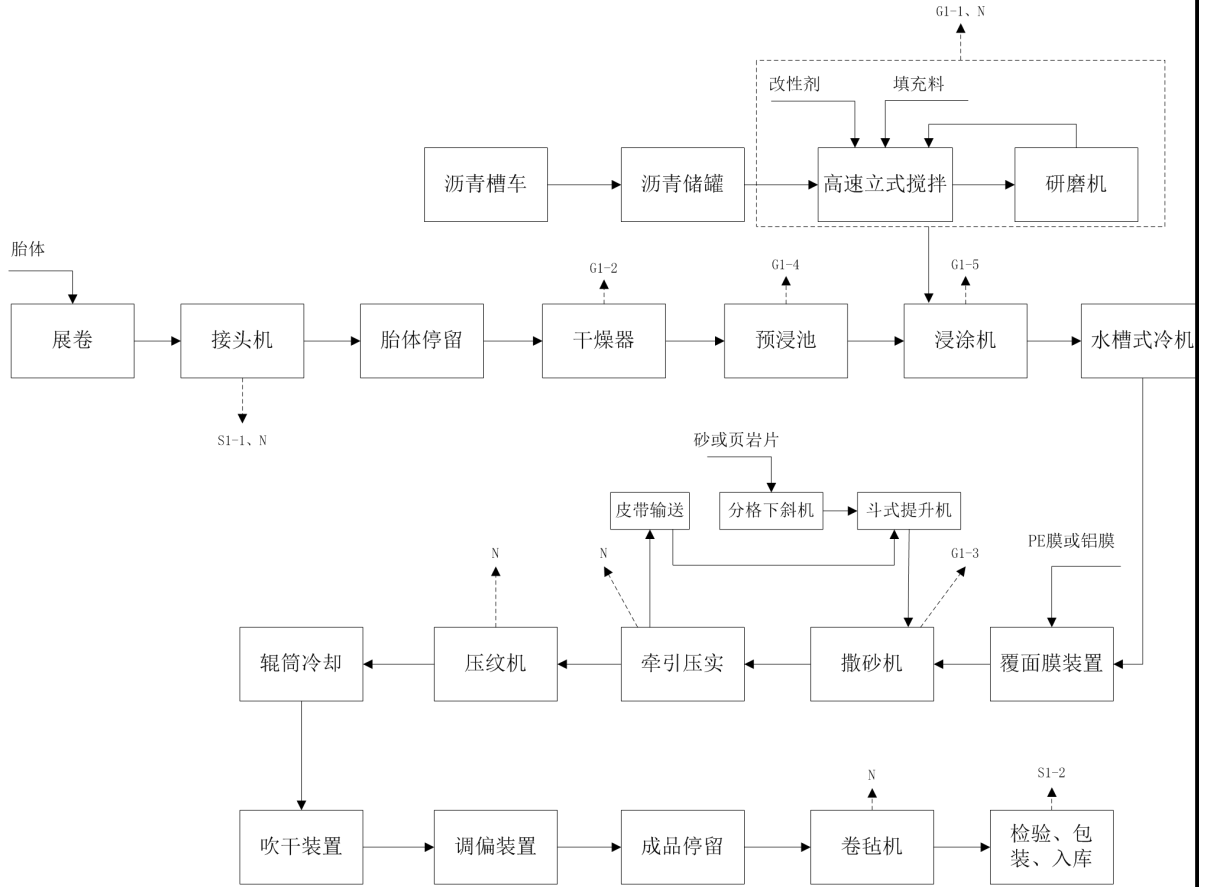


图 1-1 改性沥青防水卷材生产工艺流程及产排污节点图

## (2) 自粘聚合物改性沥青防水卷材生产工艺流程

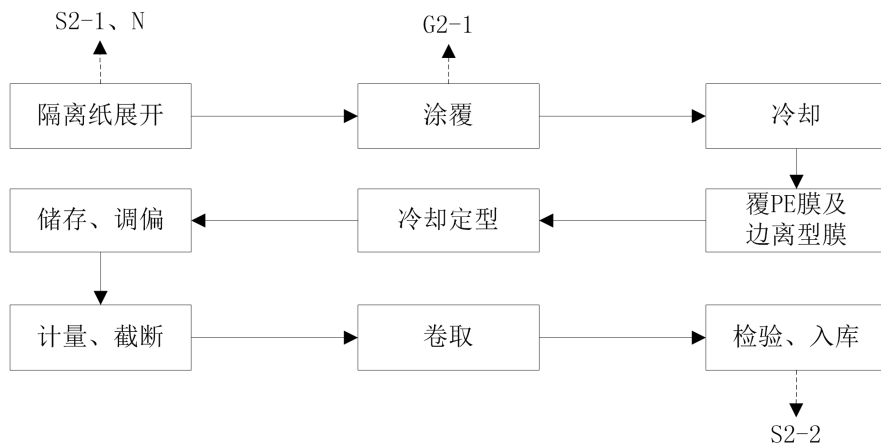
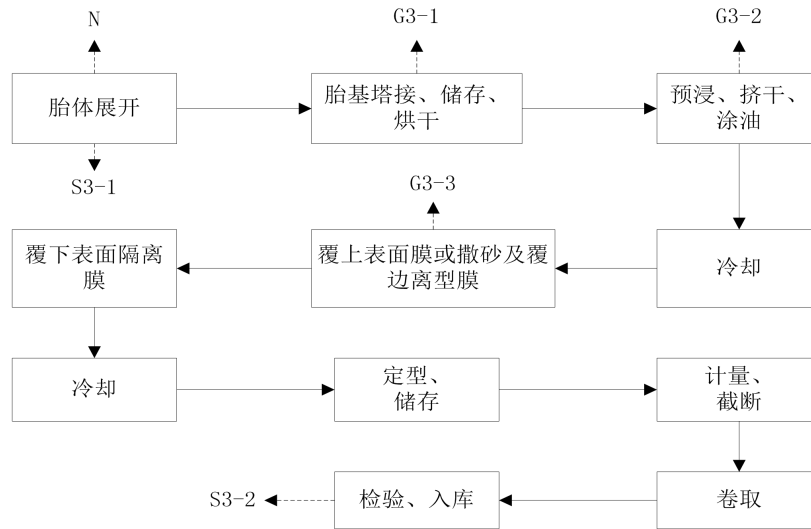


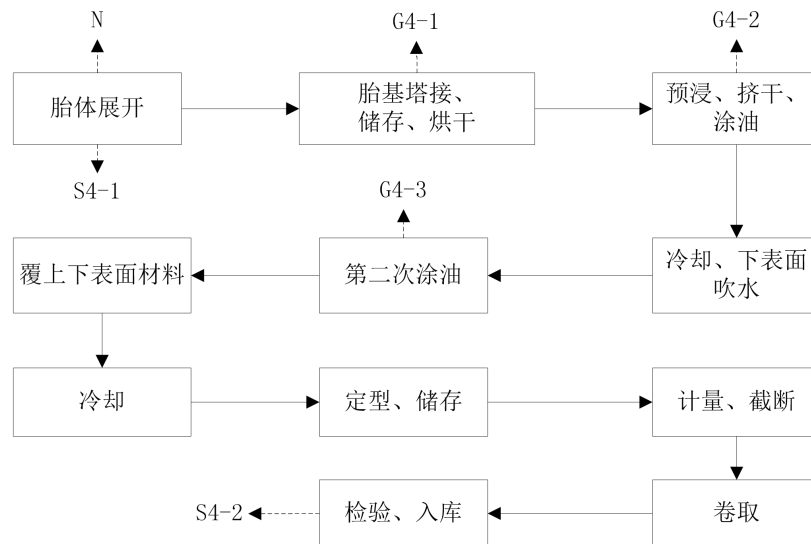
图 1-2 自粘聚合物改性沥青防水卷材生产工艺流程及产排污节点图

(3) 预铺/湿谱防水卷材生产工艺流程



**图 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 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。

⑧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。

⑨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。

⑩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。

3.6 主要污染物及采取的污染防治措施

(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 1-11 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	排放去向方式
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	0.58t/a	30m 高排气筒 高空排放
		挥发性有机物		0.88 t/a	
		沥青烟		0.58 t/a	
		苯并芘		4.38*10 <sup>-9</sup> t/a	
		苯		0.05t/a	
		甲苯		0.22 t/a	
		二甲苯		0.25t/a	
	导热油炉烟囱	SO <sub>2</sub>	15m 高烟囱	0.15t/a	15m 高烟囱排 放
		NOx		1.48 t/a	
		烟尘		0.27t/a	

根据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刀导热油炉烟囱口排放废气的日常监测数据（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），详见下表：

表 1-12 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/L)	标准值 (mg/L)
废气	沥青防水卷材车间排气筒 (30m)	烟气量	3609~7219m <sup>3</sup> /h	=
		颗粒物	9.3~35.2	120
		挥发性有机物	31.9~36	80

		沥青烟	11.4~23.9	40
		苯并芘	1.8*10 <sup>-7</sup> DN	0.3*10 <sup>-3</sup>
		苯	1.98~2.14	12
		甲苯	7.96~8.96	40
		二甲苯	9.75~10.34	70
	导热油炉烟囱	风量	1653~3416m <sup>3</sup> /h	-
		SO <sub>2</sub>	3.98~11.3	50
		NO <sub>x</sub>	97~123	150
		烟尘	10.3~19.2	20

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，可稳定达标排放。

在建外加剂项目主要污染物排放汇总情况见下表。

表 1-13 在建外加剂项目废气产生排放情况一览表

产污环节	项目	产生量 t/a	收集方式	排放时间 h	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	3.75	密闭收集	6340	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>
	粉剂产品干燥废气	粉尘	2.09	/	1840	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				0.024 t/a (0.013kg/h) ; 1.3mg/m <sup>3</sup>
		NO <sub>x</sub>	0.048	0.048 t/a (0.026 kg/h) ; 2.6 mg/m <sup>3</sup>			
	包装粉尘	颗粒物	0.125	/	460	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) 11.55 mg/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 9000 m <sup>3</sup> /h	0.024 t/a (0.013kg/h)
		NO <sub>x</sub>	0.048				0.048 t/a (0.026 kg/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	0.019	/	460	/	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、静

电板清洗废水，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，然后进入外加剂污水处理站处理，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。

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）详见下表：

**表 1-14 二厂总排口日常监测数据**

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	7.68~7.93 (无量纲)	6~9
		COD <sub>Cr</sub>	107~212	500
		BOD <sub>5</sub>	36.9~58.6	300
		NH <sub>3</sub> -N	11.3~21.1	30
		石油类	0.87~1.67	20
		SS	294~319	400

有上表可知，项目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。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。

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[2018]第110-22号；岳衡检字[2018]第207-22号；岳衡检字[2019]第003-31号），详见下表：

**表 1-1:5 现有沥青防水卷材项目废气日常监测数据**

项目	监测点位	监测值范围 dB (A)	标准值 (dB (A))
噪声	1#东厂界	昼间	62.9~64.4
		夜间	50.3~52.0
	2#南厂界	昼间	60.3~64.1
		夜间	51.2~52.9
			昼间 65、夜间 55

3#西厂界	昼间	61.8~62.6
	夜间	52.6~53.4
4#北厂界	昼间	60.7~62.4
	夜间	49.6~51.8

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、边角料和废产品为一般固废收集后外售处理，沥青渣属于危险废物，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 1-16 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
废气	颗粒物	1.48t/a
	VOCs	1.63t/a
	沥青烟	0.58t/a
	苯并芘	4.38*10 <sup>-9</sup> t/a
	苯	0.05t/a
	甲苯	0.22 t/a
	二甲苯	0.25t/a
	SO <sub>2</sub>	0.18t/a
	NO <sub>x</sub>	1.52t/a
	烟尘	0.29t/a
废水	废水量	3149t/a
	COD	≤1.57t/a
	BOD <sub>5</sub>	≤0.94t/a

	氨氮	≤0.094t/a
	石油类	≤0.063t/a
	SS	≤1.26t/a
固体废物	废边角料	5t/a
	废沥青渣	4t/a
	废活性炭	8t/a
	废滤膜	1t/次
	生活垃圾（一厂）	33.8t/a
噪声	反应釜、各类泵	隔声、基础减震达标排放

### 3.8 现有项目环评批复落实及验收情况

岳阳东方雨虹防水技术有限责任公司 1000 万平方米/年改性沥青防水卷材项目于 2011 年 1 月得到岳阳市环境保护局的批复，该项目落实环评批复要求情况见下表。

表 1-17 现有改性沥青防水卷材项目批复要求及落实情况对照表

序号	环评批复意见	具体落实情况
1	合理安排施工时间，夜间（晚十时至次日晨六时）不得进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，防止噪声扰民。施工用啥时、水泥等易产生扬尘的建筑物料要求规范堆放并加覆盖，施工现场及时洒水，防止扬尘污染，渣土运输必须用专用车辆	项目施工期已结束，在施工期间按照环保要求进行建设，在期间未收到环保投诉，满足批复要求
2	认真落实项目雨污分流措施。所有污水达到相关进水水质标准后进入云溪区污水处理厂处理。加强生产管理，有效防止粉质材料在运输、装卸、储存、使用过程中的跑冒滴漏；认真落实沥青烟、粉尘、总挥发性有机物等污染因子治理措施，所有有机废气集中收集后高空排放。	项目排水已实施雨污分流，无生产废水排放，二厂无生活污水产生；目前沥青防水卷材车间产生沥青烟气喷淋废水，经沥青防水卷材污水处理站处理后再经外加剂污水处理系统进一步处理，然后排入园区污水管网进入云溪工业园。项目对各废气均采取有效的环保治理措施，能满足稳定达标排放，符合批复要求
3	加强环保设施运行管理。建立健全的风险事故防范措施和应急预案。建立严格的污染防治设施操作管理制度，确保污染防治设施正常运转和污染物的长期、稳定达标。	已建立健全的风险事故防范措施和应急预案，已制定环境风险应急预案，应急预案备案表见附件。各污染防治设施均处于正常运转状态，各污染物能稳定达标，符合批复要求
4	项目日常环境监督管理工作由云溪区环保分局具体负责。项目试生产前须报经我局许可；试生产三个月内，须向我局申请环保竣工验收。	项目已通过环保竣工验收

岳阳东方雨虹防水技术有限责任公司 10 万吨/年外加剂改扩建项目于 2018 年 12 月得到岳阳市环境保护局的批复，目前正在建设中。

### 3.9 现有项目环境保护竣工验收情况

岳阳东方雨虹防水技术有限公司 1000 万平方米/年改性沥青防水卷材项目于 2011 年 11 月通过岳阳市环境保护局的环保验收。

### 3.10 项目场地目前存在的主要环境问题

岳阳东方雨虹防水技术有限公司于 2018 年 11 月接受环保局日常检查期间，被发现厂区存在雨污分流不彻底，固废堆放等问题（二厂主要问题为雨污分流不彻底），详见附件。根据业主提供资料，目前厂区已整改完毕。项目现存在的环保问题及整改措施，具体见下表。

表 1-18 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	含胎沥青卷材冷却段废气未收集	封闭含胎沥青卷材冷却段，收集处理后有组织外排

**表二、建设项目所在地自然环境社会环境简况：**

**自然环境简况：**

**1、地理位置与交通**

岳阳古称巴陵、通衢又名岳州，公元前 505 年建城，是一座有着 2500 多年悠久历史的文化名城。云溪区地处岳阳市城区东北部、长江中游南岸，位于东经 113°08'48"至 113°23'30"、北纬 29°23'56"至 29°38'22"之间，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经济开发区毗邻。总面积 403 平方公里。

云溪区地处岳阳市城区东北部、长江中游南岸，位于东经 113°08'48"至 113°23'30"、北纬 29°23'56"至 29°38'22"之间，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经济开发区毗邻。总面积 403 平方公里。

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（地理坐标为：E: 113.255359504, N: 29.492806448），项目地理位置详见附图 1。

**2、地形、地质、地貌**

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 497.6 米；最低海拔点为永济乡之臣子湖，海拔 21.4 米。一般海拔在 40—60 米之间。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。

本项目所在区工程地质良好，不存在滑坡、地面沉降、泥石流等不良地质现象。根据《中国地震动参数区划图》GB18306-2015，项目地震动峰值加速度为 0.1g，地震动反应谱特性周期为 0.35s，地震基本烈度为 VII 度，基本上属于少震区和无震区。

**3、气候气象**

云溪区属亚热带季风气候，气候温和，四季分明，热量充足，雨水集中，无霜期长。根据岳阳市气象观测站近 20 年来气象资料，该区域年平均气温为 17.1℃；最高气温 39.3℃；最低气温为-11.8℃。年平均相对湿度 78%；年平均降雨量为 1295.1mm；常年主导风向为 NNE，频率为 18%；冬季主导风向为 NNE(22%)，夏季主导风向为 SSE(15%)，年平均风速为 2.9 m/s。

#### 4、水文状况

##### ①松阳湖水域

湖面积：丰水期 6000 亩~8000 亩左右；枯水期 5000 亩~6000 亩左右。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

松阳湖水域北濒临并汇入长江。长江螺山段水文特征对其影响很大，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 1.45 m/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 5.66 kg/m<sup>3</sup>；历年最小含砂量 0.11kg/m<sup>3</sup>。输沙量：多年平均输砂量 13.7t/s；历年最大输沙量 177 t/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。

#### 5、植被和生物

岳阳市属亚热带常绿阔叶林带区，植被种类较多，群落交错，分布混杂。自然分布和引种栽培的约有 106 科、296 属、884 种，其中珍稀乡土树种约有 40 余种。主要植被形态为农作物群落，经济林木和绿化树木。丘岗地主要分布以杉木为主的用材林和以柑橘、李子、油茶为主的果、茶林群落；平原滩地分布以水稻、蔬菜等为主的农作物植被群落和以樟树、广玉兰、红继木、悬铃木为主的绿化树木群落。全市活林蓄积量 1179.85 万 m<sup>3</sup>。区域内野生动物主要有蛇、青蛙、壁虎及麻雀等鸟类，未发现珍稀濒危等需要特殊保护的野生动物。

项目所在区域属于亚热带季风气候，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。项目区周围植物生长较好，有低矮丘陵零星分布，山上树木繁茂，种类较多，其主要种类如下：

乔木类：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、珍珠莲等生种野。此外，从松阳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、柳杉、日本柳杉、福建柏、侧柏、园柏、龙柏、塔柏、白杨、枫杨等。

灌木类：问荆、金樱子、盐肤木、山胡椒、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。区内除栖息着很多鸟类如斑鸠、野鸡等外，蛇、野兔、野鼠等也经常出现。

经初步调查，评价区域内无自然保护区，也未发现国家和地方保护动植物。

本项目所在地环境功能区划见下表。

表 2-1 项目所在地环境功能区划

编号	环境功能区名称		评价区域所属类别
1	水环境功能区	地表水	长江道仁矶段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准 松杨湖执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准
		地下水	项目区地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）中 III 类标准
2	环境空气功能区		《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类区
3	环境噪声功能区		《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区
4	是否占用基本农田保护区		否
5	是否在自然保护区		否
6	是否在风景名胜保护区		否
7	是否有文物保护单位		否
8	是否在市政污水处理厂集水范围		是，属于云溪污水处理厂集水范围

### 表三、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）：

#### 1、环境空气质量现状

根据导则 6.2.1.3 评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合 HJ664 规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点城区域点监测数据。

##### （1）空气质量达标区判定

本项目所在区域达标判定数据来源于岳阳市环境保护局发布的《岳阳市二〇一七年度环境质量公报》，根据该公报，岳阳市 2017 年区域环境空气质量数据见下表。

表 3-1 岳阳市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>	年平均质量浓度	14	60	23.3	不达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	25	40	62.5	
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	71	70	<b>101.4</b>	
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	49	35	<b>140.0</b>	
CO	第 95 百分位数日平均 质量浓度	1400	4000	35.0	
O <sub>3</sub>	第 90 百分位数最大 8h 平均质量浓度	142	160	88.8	

注：《岳阳市二〇一七年度环境质量公报》未公布 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 相应的百分位数日平均质量浓度。

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”。故本项目所在区域 2017 年为环境空气质量不达标区。

##### （2）基本污染物环境质量现状

本项目大气环境评价范围为以厂址为中心，边长为 5×5km 的矩形区域，在该评价范围内有国家环境空气质量监测网云溪区站，因此，本评价基本污染物环境质量数据来源于国家环境空气质量监测网云溪区站，评级基准年为 2017 年，具体情况如下：

表 3-2 基本污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标/m		污染物	年评价指标	评价标准/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	现状浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度占标率/%	超标频率/%	达标情况
	X	Y							
国家环境空气质量监测网云溪区站	1312	-1509	SO <sub>2</sub>	年平均浓度	60	9	15.0	0	达标
			NO <sub>2</sub>	年平均浓度	40	23	57.5	0	达标
			PM <sub>10</sub>	年平均浓度	70	75	107.1	100	超标
			PM <sub>2.5</sub>	年平均浓度	35	49	140.0	100	超标
			CO	第 95 百分位数日平均浓度	4000	1500	37.5	0	达标
			O <sub>3</sub>	第 90 百分位数最大 8h 平均浓度	160	137	85.6	0	达标

由上表的结果可知，项目评价范围基本污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO 和 O<sub>3</sub> 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，PM<sub>10</sub> 和 PM<sub>2.5</sub> 超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

(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采用湖南谱实检测技术有限公司于 2019 年 4 月 8 日~4 月 14 日对项目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引用数据

1、监测点设置：G1 阡家坡居民点（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 3 天，监测 8 小时均值。

5、监测结果如下：

表 3-3 其他污染物引用环境质量现状表

监测点位	监测因子	评价标准	监测浓度范围	最大浓度占	超标率	达标情况
------	------	------	--------	-------	-----	------

				标率		
G1 阆家坡居民点	TSP	300ug/m <sup>3</sup>	56-61ug/m <sup>3</sup>	40.7	0	达标
	TVOC	0.6mg/m <sup>3</sup>	0.215-0.231mg/m <sup>3</sup>	38.5	0	达标
G2 吴家屋场居民点	TSP	300ug/m <sup>3</sup>	55-62ug/m <sup>3</sup>	41.3	0	达标
	TVOC	0.6mg/m <sup>3</sup>	0.204-0.234mg/m <sup>3</sup>	39	0	达标

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《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）中相关限值，区域大气环境质量良好。

### ①实测数据

- 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 3-4 其他污染物环境质量现状（监测结果）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	110ug/m <sup>3</sup>	0.0015Lmg/m <sup>3</sup>	/	0	达标
	甲苯	200ug/m <sup>3</sup>	0.0022~0.0175g/m <sup>3</sup>	8.75	0	达标
	二甲苯	200ug/m <sup>3</sup>	0.0069~0.0289mg/m <sup>3</sup>	14.5	0	达标
	苯并芘	0.0025ug/m <sup>3</sup>	0.0000009mg/m <sup>3</sup>	/	0	达标

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。

## 2、地表水环境质量现状

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、BOD<sub>5</sub>、DO、氨氮、总磷、SS、石油类；

松阳湖监测因子：pH、COD、高锰酸盐指数、BOD<sub>5</sub>、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 3-5 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
长江 城陵 矶断 面 (201 9.1)	pH	8.03	0.485	0	0	6~9
	高锰酸盐指数	1.7	0.283	0	0	≤6
	COD	6.0	0.300	0	0	≤20
	BOD <sub>5</sub>	0.70	0.175	0	0	≤4
	NH <sub>3</sub> -N	0.23	0.230	0	0	≤1
	TP	0.120	0.600	0	0	≤0.2
	铜	0.02	0.020	0	0	≤1.0
	锌	0.004	0.004	0	0	≤1.0
	氟化物	0.16	0.160	0	0	≤1.0
	硒	0.0002	0.020	0	0	≤0.01
	砷	0.0019	0.038	0	0	≤0.05
	汞	0.00002	0.200	0	0	≤0.0001
	镉	0.0003	0.060	0	0	≤0.005
	六价铬	0.002	0.040	0	0	≤0.05
	铅	0.0002	0.004	0	0	≤0.05
	氰化物	0.0005	0.003	0	0	≤0.2
	挥发酚	0.0006	0.000	0	0	≤0.005
	石油类	0.005	0.100	0	0	≤0.05
	阴离子表面活性剂	0.04	0.200	0	0	≤0.2
硫化物	0.002	0.010	0	0	≤0.2	
长江	pH	7.57-7.59	0.295	0	0	6~9

陆城断面 (2019.1,2)	高锰酸盐指数	2.0-2.2	0.367	0	0	≤6
	COD	5.0-11.3	0.565	0	0	≤20
	BOD <sub>5</sub>	1.20-2.17	0.543	0	0	≤4
	NH <sub>3</sub> -N	0.11-0.18	0.180	0	0	≤1
	TP	0.077-0.083	0.415	0	0	≤0.2
	铜	0.002667-0.003	0.003	0	0	≤1.0
	锌	0.05L	/	0	0	≤1.0
	氟化物	0.103-0.230	0.230	0	0	≤1.0
	硒	0.0004L	/	0	0	≤0.01
	砷	0.0018-0.002933	0.059	0	0	≤0.05
	汞	0.00004L	/	0	0	≤0.0001
	镉	0.0001L	/	0	0	≤0.005
	六价铬	0.004L	/	0	0	≤0.05
	铅	0.002L	/	0	0	≤0.05
	氰化物	0.001L	/	0	0	≤0.2
	挥发酚	0.0003L	/	0	0	≤0.005
	石油类	0.01L	/	0	0	≤0.05
阴离子表面活性剂	0.05L	/	0	0	≤0.2	
硫化物	0.005L	/	0	0	≤0.2	

注：悬浮物参照《地表水资源质量标准》（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 3-6 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	IV类标准
松阳湖	pH	7.45-7.65	0.325	0	0	6-9
	高锰酸盐指数	3.5-3.6	0.36	0	0	≤10
	化学需氧量	13-16	0.533	0	0	≤30
	五日生化需氧量	3.7-7.2	1.2	100%	0.2	≤6
	氨氮	0.15-0.27	0.18	0	0	≤1.5
	总磷	0.05-0.08	0.8	0	0	≤0.1
	铜	0.001L-0.006	0.006	0	0	≤1.0
	锌	0.05L	/	0	0	≤2.0
	氟化物	1.3-1.39	0.927	0	0	≤1.5
	硒	0.0004L	/	0	0	≤0.02
	砷	0.0003L-0.0005	0.005	0	0	≤0.1
	汞	0.00004L	/	0	0	≤0.001

镉	0.0001L	/	0	0	≤0.005
六价铬	0.004L	/	0	0	≤0.05
铅	0.002L	/	0	0	≤0.005
氰化物	0.001L	/	0	0	≤0.2
挥发酚	0.0003L	/	0	0	≤0.01
石油类	0.01L	/	0	0	≤0.5
阴离子表面活性剂	0.05L	/	0	0	≤0.3
硫化物	0.005L	/	0	0	≤0.5

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、声环境质量现状

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2019年4月18日~4月19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3-7。

表3-7 环境噪声现状监测结果 dB(A)

监测点位	监测时间	监测结果 LeqdB(A)		标准限值
		昼间	夜间	
1#东厂界	2019.4.18	62.4	46.7	(GB3096-2008)3类 昼间 65、夜间 55
	2019.4.19	64.2	48.3	
2#南厂界	2019.4.18	56.7	45.4	
	2019.4.19	55.1	46.2	
3#西厂界	2019.4.18	63.5	51.2	
	2019.4.19	62.9	52.7	
4#北厂界	2019.4.18	55.9	45.7	
	2019.4.19	56.2	44.2	

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≤65dB(A)；夜间≤55dB(A)），表明项目拟建地声环境质量较好。

**主要环境保护目标（列出名单及保护级别）**

本项目位于岳阳市云溪区陆城镇陆城村寺湾组，根据各要素评价工作等级确定的评价范围，结合现场踏勘和环境敏感点分布情况，确定声环境、水环境保护目标见下表 3-8。根据大气预测影响分析中，本项目大气环境评价等级为二级评价，大气评价范围为以项目厂址为中心点（坐标，X: 0m, Y: 0m），评价范围取边长 5km 矩形 3-9。

**表 3-8 声环境及水环境主要环境保护目标**

环境要素	保护目标	方位	最近距离	性质规模	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
水环境	长江	西侧	5290m	大河，渔业用水	GB3838-2002 中 III 类标准
	松杨湖	西侧	400m	小湖，景观娱乐用水	GB3838-2002 中 IV 类标准

**表 3-9 大气环境主要环境保护目标**

名称	坐标/m		保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
基隆村居民	-653	1440	行政村、居民约 350 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)中二类区	北	1440
大田村居民	2029	1543	行政村、居民约 420 人		东北	2440
胜利小学	503	-944	学校、师生约 300 人		东南	920
胜利村居民	487	-1021	行政村、居民约 450 人		东南	990
云溪工业园管委会	285	-1430	行政办公、约 50 人		南	1300
云溪区职业技术学校	398	-984	学校、师生约 5000 人		南	930
云溪区第一中学	1139	-1349	学校、师生约 1000 人		东南	1570
云溪区政府	998	-2019	行政办公、约 120 人		东南	2020
云溪镇居民	1434	-1872	行政村、居民约 18000 人		东南	2200
云溪小学	1525	-1686	学校、师生约 300 人		东南	2150
云溪中学	1079	-2261	学校、师生约 500 人	东南	2350	



表四、评价适用标准:

环境 质量 标准	<b>1、环境空气</b>				
	项目区环境空气执行标准，详见下表。				
	<b>表 4-1 环境空气质量标准</b>				
	指 标	取值时间	二级标准值	选用标准	
	SO <sub>2</sub>	年平均 24 小时平均 1 小时平均	60μg/m <sup>3</sup> 150μg/m <sup>3</sup> 500μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)中二级 标准	
	NO <sub>2</sub>	年平均 24 小时平均 1 小时平均	40μg/m <sup>3</sup> 80μg/m <sup>3</sup> 200μg/m <sup>3</sup>		
	PM <sub>10</sub>	年平均 24 小时平均	70μg/m <sup>3</sup> 150μg/m <sup>3</sup>		
	PM <sub>2.5</sub>	年平均 24 小时平均	35μg/m <sup>3</sup> 75μg/m <sup>3</sup>		
	O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均 1 小时平均	160μg/m <sup>3</sup> 200μg/m <sup>3</sup>		
	CO	24 小时平均 1 小时平均	4mg/m <sup>3</sup> 10mg/m <sup>3</sup>		
	TSP	年平均 24 小时平均	200μg/m <sup>3</sup> 300μg/m <sup>3</sup>		
	苯并芘	年平均 24 小时平均	0.001μg/m <sup>3</sup> 0.0025μg/m <sup>3</sup>		
	苯	1 小时平均	110μg/m <sup>3</sup>		《环境影响评价技术导 则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
	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>		
	TVOC	8 小时均值	0.60mg/m <sup>3</sup>	《室内空气质量标准》 (GB/T18883-2002)	
	<b>2、地表水</b>				
	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，详见下表:				
	<b>表 4-2 地表水质量评价标准 单位: mg/L, 除 pH 外</b>				
	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）。

### 1、噪声

营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准，详见下表。

表 4-3 噪声排放标准 dB（A）

阶段	昼夜	夜间
运营期	65	55

### 2、废气

营运期颗粒物、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》（GB 13271-2014）特别排放限值具体限值见表4-4、4-5。

表 4-4 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）	2.0mg/ m <sup>3</sup>
		12.8kg/h（30m）	

表 4-5 运营期燃烧废气排放浓度限值

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>

### 3、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，云溪污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A与《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中特别排放限值中较严标准后排入长江，项目污水排放标准详见下表：

表 4-6 项目废水排放标准 单位：mg/L

序号	指标	企业出水标准	尾水排放标准
1	pH（无量纲）	6-9	6-9
2	CODcr（mg/L）	500	50
3	BOD <sub>5</sub> （mg/L）	300	10
4	氨氮（mg/L）	30	5
5	石油类（mg/L）	20	1
6	SS（mg/L）	400	10

### 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2013年修改单要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单要求。

总量控制指标

本项目生产废水经厂区内污水处理措施处理后进云溪污水处理厂，主要污染物为COD、氨氮等有机污染物，建议水污染物总量控制指标为COD0.034t/a，氨氮0.003t/a。

项目外排工艺废气主要为二氧化硫、氮氧化物、VOCs，本建议控制总量为二氧化硫：0.39t/a、氮氧化物：3.74t/a、VOCs：2.52t/a。

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

表五、建设项目工程分析：

一、工艺流程简述（图示）：

1.1 改性沥青防水卷材（含胎）生产工艺流程及产排污节点图

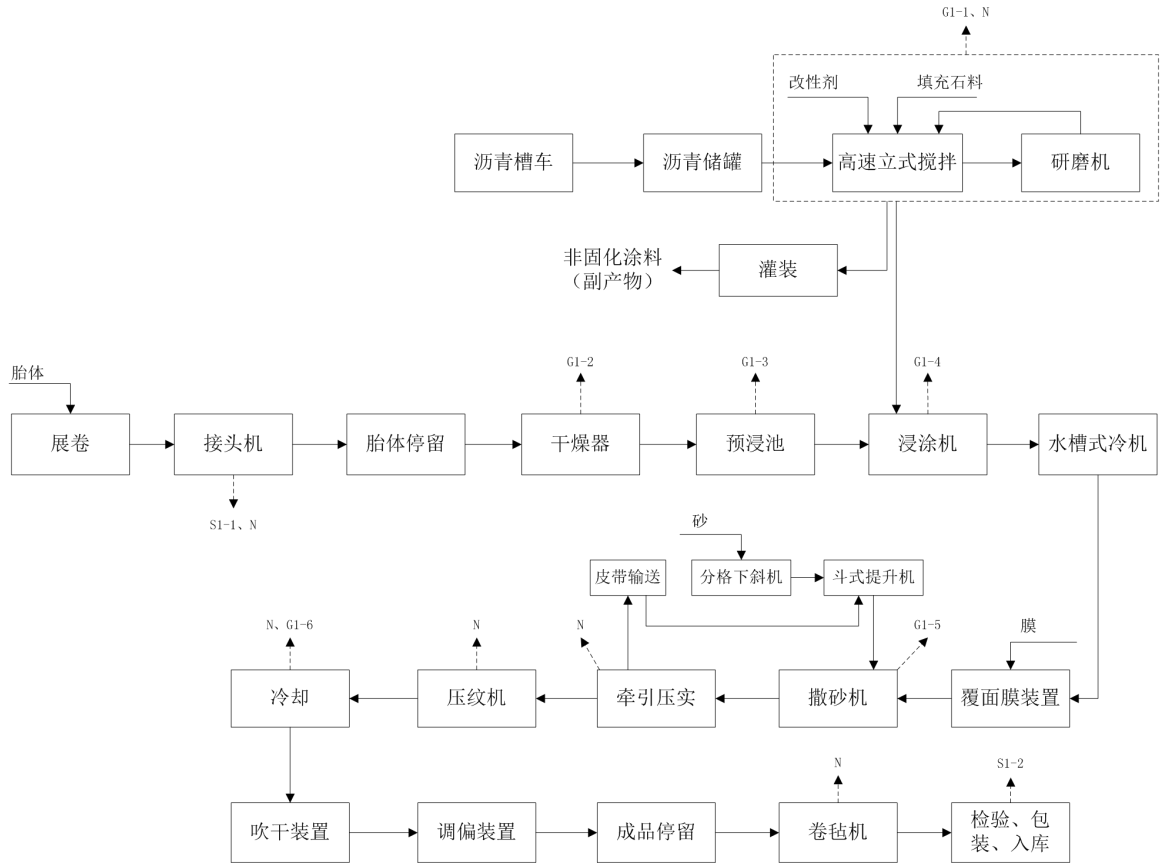


图 5-1 改性沥青防水卷材（含胎）生产工艺流程及产排污节点图

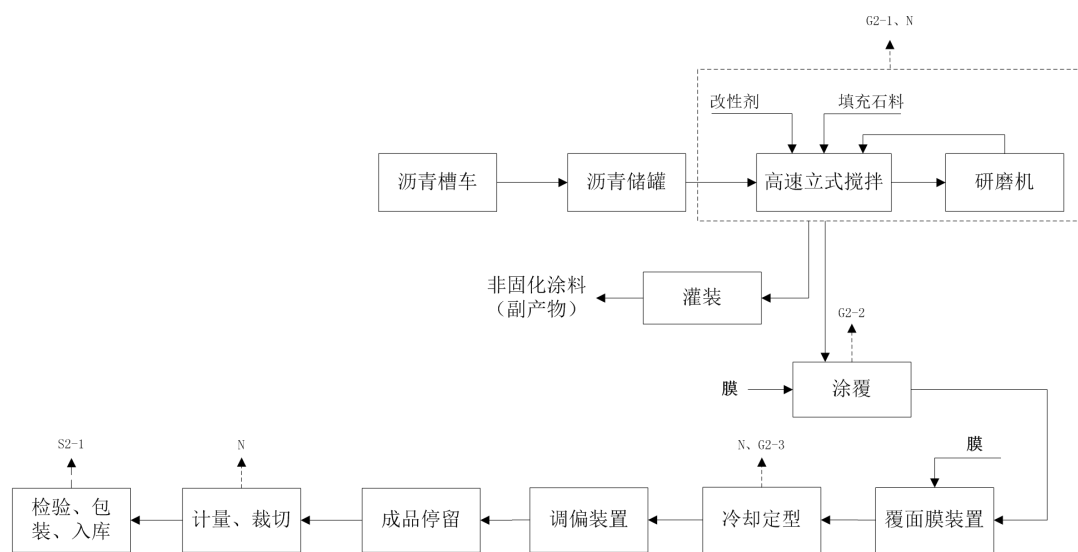


图 5-2 改性沥青防水卷材（无胎）生产工艺流程及产排污节点图

## 1.2 工艺说明

生产工艺流程说明如下：

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）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 SBR），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。

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）。

### （2）含胎产品成型

#### 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。冷却水定期补充不外排。

#### ⑥覆膜或撒砂

经过涂盖的胎基形成卷材，一般均须覆膜和撒砂料以防粘结，撒砂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。

#### ⑧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。

#### ⑨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。

#### ⑩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。

### (3) 无胎产品成型

#### ①涂覆

无胎沥青卷材无需对胎基进行处理，直接抽取 PE 膜后，调整刮板和厚度控制器，在膜的一面均匀涂覆改性沥青，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。

#### ②覆膜

经过涂盖的胎基形成卷材，在无膜卷残以一面进行覆膜以防粘结。

#### ③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。

#### ④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。

⑤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。

**3.物料平衡**

本项目物料平衡详见下表：

**表5-1 项目生产工艺物料平衡表**

序号	投入 t/a	序号	产出 t/a
1	沥青 47151	1	含胎沥青卷材 37875.1
2	SBS 2009	2	无胎沥青卷材 28187.02
3	SBR 1635	3	非固化涂料 6000
4	增粘树脂 297	4	边角料 4
5	聚丙烯 135	5	废包装 2
6	填料石粉 15312	6	隔油池油渣 7.2
7	胎基 1988	7	废过滤网 12
8	PE 膜 1478	8	沥青渣 24
9	砂 2138	9	废气污染物产生量 31.68
<b>合计</b>	<b>72143</b>	<b>合计</b>	<b>72143</b>

## 二、主要污染工序：

### 施工期污染工序

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，对周边环境影响不大，故本环评不做进一步分析。

### 营运期污染工序

#### 1.废气

营运期的大气污染物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、打包废气。

##### (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（非固化涂料改性沥青配料利用现有搅拌釜不另设）和浸涂工序时，高温熔融的沥青会产生沥青烟气，项目通过增加年工作时间的扩产，其主要生产及环保设备不变，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 5-2。

表 5-2 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)	折算满负荷工况排放速率 (kg/h)
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	0.267
	挥发性有机物	36		0.260	0.274
	沥青烟	23.9		0.173	0.182
	苯并芘	0.00000018DN		1.3*10 <sup>-09</sup> ①	1.37*10 <sup>-09</sup> ①
	苯	2.14		0.015	0.016
	甲苯	8.96		0.065	0.068
	二甲苯	10.1		0.073	0.077
	风量	7219 (m <sup>3</sup> /h)		/	7599
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	0.045
	挥发性有机物	32.7		0.118	0.157
	沥青烟	11.4		0.041	0.055
	苯并芘	0.00000018DN		6.5*10 <sup>-10</sup> ①	8.66*10 <sup>-10</sup> ①
	苯	1.98		0.007	0.010
	甲苯	8.31		0.030	0.040
	二甲苯	9.75		0.035	0.047



岳衡检字 [2019]第 003-31号	风量	3609 (m <sup>3</sup> /h)	0.26 万平 方米/h (负荷率 80%)	/	4812
	颗粒物	10.7		0.039	0.049
	挥发性有机物	31.9		0.116	0.146
	沥青烟	12.3		0.045	0.056
	苯并芘	0.00000018DN		6.57*10 <sup>-10</sup> ①	8.21*10 <sup>-10</sup> ①
	苯	2.13		0.008	0.01
	甲苯	7.96		0.029	0.036
	二甲苯	10.34		0.038	0.047
风量	3649 (m <sup>3</sup> /h)	/	4561		

注：①苯并芘浓度均未检出，排放速率以检出限值计算

项目排放速率按折算满负荷工况下排放情况取较大值计，则扩建后项目工艺废气排放情况见下表：

表 5-3 项目扩建后工艺废气排放情况表

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)
颗粒物	0.267	35.2	7599 (m <sup>3</sup> /h)	7992	2.14
挥发性有机物	0.274	36			2.19
沥青烟	0.182	23.9			1.45
苯并芘	1.37*10 <sup>-09</sup> ①	0.00000018			1.1*10 <sup>-8</sup>
苯	0.016	2.14			0.13
甲苯	0.068	8.96			0.54
二甲苯	0.077	10.1			0.61

项目产沥青卷材生产线工艺废气采用密闭收集，然后通过现有水喷淋+静电+水喷淋除臭设施处理后，经 30m 排气筒排放。

### (2) 燃烧废气

项目导热油炉燃烧使用天然气作为燃料，项目通过增加年工作时间的扩产，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 5-4 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)	折算满负荷工况 排放速率 (kg/h)
岳衡检字 [2018]第 110-22	SO <sub>2</sub>	3.98	0.3 万平	0.007	0.007
	NO <sub>x</sub>	123	方米/h	0.203	0.214
	烟尘	10.3	(负荷率	0.017	0.018

	风量	1653 (m <sup>3</sup> /h)	95%)	/	1740
岳衡检字 [2018]第 207-22	SO <sub>2</sub>	10.8	0.24 万平	0.036	0.048
	NO <sub>x</sub>	104	方米/h	0.346	0.461
	烟尘	19.2	(负荷率	0.064	0.085
	风量	3325 (m <sup>3</sup> /h)	75%)	/	4433
岳衡检字 [2019]第 003-31 号	SO <sub>2</sub>	11.3	0.26 万平	0.039	0.048
	NO <sub>x</sub>	97	方米/h	0.331	0.414
	烟尘	18.3	(负荷率	0.063	0.078
	风量	3416 (m <sup>3</sup> /h)	80%)	/	4270

项目排放速率按折算满负荷工况下排放情况取较大值计，则扩建后项目工艺废气排放情况见下表：

表 5-5 项目扩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>	0.048	10.8	4433 (m <sup>3</sup> /h)	7992	0.39
NO <sub>x</sub>	0.461	104			3.7
烟尘	0.085	19.2			0.68

项目产生燃烧废气经 15m 排气筒排放。

### (3) 冷却废气

现有项目含胎沥青卷材生产线冷却定型工序废气未与前段工序浸涂等工序一同收集。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。本次环评要求冷却废气进行收集处理，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。参考同类项目及前段工序有机废气产生量进行估算，本项目沥青卷材生产线前段浸涂及改性沥青配置工序挥发性有机物产生量约为 2.4t/a，含胎沥青卷材生产沥青用量约为本项目沥青总用量的 50%，前段工序有机废气产生量按全工段有机废气产生量 80%计，冷却工段有机废气量按 20%计，则项目含胎沥青卷材线冷却有机废气产生量为 0.3t/a (0.037kg/h)，处理效率按 10%，设计风量按 3000m<sup>3</sup>/h 计，则排放速率为 0.033kg/h，排放浓度为 11.3mg/m<sup>3</sup>。

### (4) 打包废气

项目新增非固化涂料作为副产品，利用现有改性沥青配置设备，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及前段工序有机废气产生量进行估算，本项目沥青卷材生产线前段浸涂及改性沥

青配置工序挥发性有机物产生量为 2.4t/a, 非固化涂料生产沥青用量约为本项目沥青总用量的 10%, 前段工序有机废气产生量按全工段有机废气产生量 80%计, 打包工段有机废气量按 20%计, 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。

5-6 废气污染源强核算结果及相关参数一览表

装置/ 工序	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放 时间 h	年排放 量 t/a	
			核算方 法	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生量 (kg/h)	工艺	效率 (%)	废气排放 量(m <sup>3</sup> /h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )			排放量 (kg/h)
沥青 卷材 生产 线	1#排 气筒	颗粒物	监测数据	7599	117.1	0.89	生产线密闭+水 喷淋+静电+水淋 除臭+30m 排气筒	70	7599	35.2	0.267	7992	2.14
		VOCs	监测数据	7599	40.1	0.3		10	7599	36	0.274	7992	2.19
		沥青烟	监测数据	7599	239.5	1.82		90	7599	23.9	0.182	7992	1.45
		苯并芘	监测数据	7599	1.8*10 <sup>-7</sup>	1.4*10 <sup>-9</sup>		/	7599	1.8*10 <sup>-7</sup>	1.4*10 <sup>-9</sup>	7992	1.1*10 <sup>-8</sup>
		苯	监测数据	7599	2.3	0.018		10	7599	2.14	0.016	7992	0.13
		甲苯	监测数据	7599	9.9	0.076		10	7599	8.96	0.068	7992	0.54
		二甲苯	监测数据	7599	11.3	0.086		10	7599	10.1	0.077	7992	0.61
锅炉 房	2#排 气筒	SO <sub>2</sub>	监测数据	4433	10.8	0.048	15m 排气筒排放	/	4433	10.8	0.048	7992	0.39
		NO <sub>x</sub>	监测数据	4433	104	0.461		/	4433	104	0.461	7992	3.70
		烟尘	监测数据	4433	19.2	0.085		/	4433	19.2	0.085	7992	0.68
冷却 废气	3#排 气筒	VOCs	类比估算	3000	12.3	0.037	生产线密闭+水 喷淋+20m 排气筒	10	3000	11.3	0.033	7992	0.27
打包 废气	无组 织	VOCs	类比估算	/	/	0.045	/	/	/	/	0.045	1332 <sup>①</sup>	0.06

注：①项目非固化涂料每日出料时间约为 4 小时。

## 2.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 430t/a（新增量 258t/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外加剂污水处理系统处理，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、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 240t/a，其主要污染物为 COD，参考同类项目 COD 产生浓度约 200mg/L，废水定期排入厂区外加剂污水处理系统处理。

## 3.噪声

### (1) 设备噪声

本项目营运期主要噪声源为沥青搅拌、卷材成型、打包运输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 5-7：

表 5-7 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	85	连续	隔声、基础减震	70
卷材成型	90	连续		75
打包运输	75	间断		65

项目扩建后，主要生产设备基本不变，因此其产生噪声值基本不变。

## 4.固废

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 900-013-11 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。

项目固废污染源见下表：

表 5-8 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	危废暂存间暂存后，定期交由有资质单位统一安全处置
3	隔油池油渣	危险废物	7.2	
4	废过滤网	危险废物	12	
5	沥青渣	危险废物	24	

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	隔油池油渣	HW08	900-21 0-08	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	900-04 1-49	12	改性沥青配制	固体	沥青	沥青	年	T/I	
3	沥青渣	HW11	900-01 3-11	24	机修	固体	沥青	沥青	年	T/I	

表六、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	7.11t/a、117.1mg/m <sup>3</sup>	2.14t/a、35.2mg/m <sup>3</sup>	
			VOCs	2.4t/a、40.1mg/m <sup>3</sup>	2.19t/a、36mg/m <sup>3</sup>	
			沥青烟	14.5t/a、239.5mg/m <sup>3</sup>	1.45t/a、239mg/m <sup>3</sup>	
			苯并芘	1.1*10 <sup>-8</sup> t/a、1.8*10 <sup>-7</sup> mg/m <sup>3</sup>	1.1*10 <sup>-8</sup> t/a、1.8*10 <sup>-7</sup> mg/m <sup>3</sup>	
			苯	0.14t/a、2.3mg/m <sup>3</sup>	0.13t/a、2.14mg/m <sup>3</sup>	
			甲苯	0.61t/a、9.9mg/m <sup>3</sup>	0.54t/a、8.96mg/m <sup>3</sup>	
			二甲苯	0.68t/a、11.3mg/m <sup>3</sup>	0.61t/a、10.1mg/m <sup>3</sup>	
	锅炉房	2#排气筒	SO <sub>2</sub>	0.39t/a、10.8mg/m <sup>3</sup>	0.39t/a、10.8mg/m <sup>3</sup>	
			NO <sub>x</sub>	3.7t/a、104mg/m <sup>3</sup>	3.7t/a、104mg/m <sup>3</sup>	
			烟尘	0.68t/a、19.2mg/m <sup>3</sup>	0.68t/a、19.2mg/m <sup>3</sup>	
	冷却废气	3#排气筒	VOCs	0.3t/a、12.3mg/m <sup>3</sup>	0.27t/a、11.3mg/m <sup>3</sup>	
打包废气	无组织	VOCs	0.06t/a	0.06t/a		
水污染物	沥青烟处理设施废水	污水量	430m <sup>3</sup> /a	企业排水情况	云溪污水处理厂排水情况	
		COD	750mg/L、0.32t/a	500mg/L 0.21t/a	50mg/L 0.021t/a	
		石油类	200mg/L、0.086t/a	20mg/L 0.009t/a	1mg/L 0.0004t/a	
		SS	400mg/L、0.17t/a	400mg/L 0.17t/a	10mg/L 0.004t/a	
		氨氮	10mg/L、0.043t/a	30mg/L 0.013t/a	5mg/L 0.003t/a	
	冷却废气处理废水	污水量	240m <sup>3</sup> /a	企业排水情况	云溪污水处理厂排水情况	
		COD	200mg/L、0.048t/a	500mg/L 0.12t/a	50mg/L 0.012t/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	7.2t/a	危废暂存间暂存后，定期交由有资质单位统一安全处置
	废过滤网	危险废物	12t/a	
	沥青渣	危险废物	24t/a	
噪 声	本项目噪声主要来源于机械设备运行时产生的噪声，主要为沥青搅拌、卷材成型、打包运输等过程中产生的噪声，噪声声级在 75~90dB（A）。			
其他	无			
<p>主要生态影响(不够时可附另页)</p> <p>项目利用厂区现有工程扩建，建设期短，基本不会造成影响；项目营运期间废气排放达标、无废水外排，固体废物处置率达到 100%，全部处置，对当地生态环境影响较小。</p>				

## 表七、环境影响分析：

### 一、施工期环境影响简要分析：

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，对周边环境影响不大，故本环评不做进一步分析。

### 二、营运期环境影响分析

#### 1、大气环境影响分析

项目扩产后年产 2500 万平方米沥青防水卷材，其通过增加年工作时间的的方式扩产，其工艺废气及燃烧废气排放速率及排放方式不变，因此不进行预测评价。本次对新增冷却废气排口及非固化涂料打包产生无组织废气进行分析，根据估算结果，本项目大气环境为二级评价项目，不需进行进一步预测与评价。

#### (1) 有组织排放源环境影响预测与评价

采用《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的估算模式 AERSCREEN 对本项目有组织废气的环境影响进行估算。估算模式计算参数见下表。

表 7-1 评价因子和评价标准

评价因子	平均时段	标准值 ug/m <sup>3</sup>	标准来源
VOCs	8 小时平均	0.6	《室内空气质量标准》（GB/T 18883-2002）

注：（GB/T 18883-2002）标准中对 VOCs 无小时平均标准，这里按小时标准相当于 8 小时均标准的两倍进行预测。

表 7-2 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）	17.7
最高环境温度/°C		39.2
最低环境温度/°C		-4.2
土地类型		落叶林
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	是
	岸线距离/km	350
	岸线方向/°	-9

表 7-3 点源参数表 10

编号	名称	车间名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	烟气流速 /m/s	烟气温度/℃	年排放小时数 /h	排放工况	污染物排放速率 / (kg/h)
			X	Y								
3# 排气筒	VOCs	沥青卷材车间	10	-48	41	20	0.3	12.9	25	7992	连续	0.033

项目有组织排放估算结果详见表 7-4。

表 7-4 有组织废气排放估算模式计算结果一览表

下风向距离 m	沥青卷材车间 3#排气筒	
	VOCs	
	预测质量浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率/%
10	0.000142	0.01
<b>95</b>	<b>0.002246</b>	<b>0.19</b>
100	0.002216	0.18
200	0.001467	0.12
300	0.000981	0.08
400	0.000772	0.06
500	0.000618	0.05
600	0.000506	0.04
700	0.000424	0.04
800	0.000362	0.03
900	0.000313	0.03
1000	0.000275	0.02
1500	0.000164	0.01
2000	0.000112	0.01
2500	0.000083	0.01
3000	0.000065	0.01
3500	0.000053	0
4000	0.000044	0
4500	0.000038	0
5000	0.000033	0
6000	0.000026	0
7000	0.000021	0
8000	0.000017	0
9000	0.000015	0
10000	0.000013	0

15000	0.000007	0
20000	0.000005	0
25000	0.000003	0
下风向最大质量浓度及占标率/%	<b>0.002246</b>	<b>0.19</b>
$D_{10\%}$ 最远距离/m	95	
评价等级	二级	

由上表可知：沥青卷材车间 3#排气筒 VOCs 有组织排放的最大地面浓度为 0.002246mg/m<sup>3</sup>，占标率为 0.19%，最大落地浓度离排放源的距离为 95m；本项目运行后有组织 VOCs 对周围环境有一定的浓度贡献值，但其排放量较小，对周围环境的影响不大。

### (2) 无组织排放源环境影响预测与评价

项目采用《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的估算模式 AERSCREEN 对无组织排放的环境影响进行估算。估算模式计算参数见表 7-5。

表 7-5 矩形面源参数表

编号	名称	车间名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源效率排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)
			X	Y								
1	VOCs	沥青卷材车间	10	-38	41	98	30	0	4	1332	间断	0.045

项目无组织废气排放估算结果详见表 7-6。

表 7-6 无组织废气排放估算模式计算结果一览表

下风向距离 m	二工段车间	
	VOCs	
	预测质量浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率/%
10	0.060173	5.01
<b>50</b>	<b>0.072397</b>	<b>6.03</b>
100	0.023963	2
200	0.008466	0.71
300	0.004765	0.4
400	0.003192	0.27
500	0.00234	0.19
600	0.001818	0.15
700	0.001472	0.12
800	0.001225	0.1
900	0.001042	0.09

1000	0.000902	0.08
1500	0.000517	0.04
2000	0.000349	0.03
2500	0.000257	0.02
3000	0.0002	0.02
3500	0.000162	0.01
4000	0.000135	0.01
4500	0.000115	0.01
5000	0.000099	0.01
6000	0.000078	0.01
7000	0.000063	0.01
8000	0.000052	0
9000	0.000045	0
10000	0.000039	0
15000	0.000023	0
20000	0.000019	0
25000	0.000016	0
下风向最大质量浓度及占标率/%	<b>0.072397</b>	<b>6.03</b>
$D_{10\%}$ 最远距离/m	50	
评价等级	二级	

由上表可知：沥青卷材车间 VOCs 无组织排放的最大地面浓度为 0.072397mg/m<sup>3</sup>，占标率为 6.03%，最大落地浓度离排放源的距离为 50m；本项目运行后无组织废气对周围环境有一定的浓度贡献值。但均低于标准限值的 10%，满足环境质量标准，对周围环境的影响较小。

### (3) 污染物排放量核算

本项目污染物排放量核算见下表。

#### ①有组织废气排放量核算

表 7-7 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	35.2	0.267	2.14
		挥发性有机物	36	0.274	2.19
		沥青烟	23.9	0.182	1.45
		苯并芘	1.8*10 <sup>-7</sup>	1.4*10 <sup>-9</sup>	1.1*10 <sup>-8</sup>
		苯	2.14	0.016	0.13

		甲苯	8.96	0.068	0.54
		二甲苯	10.1	0.077	0.61
2	2#排气筒	SO <sub>2</sub>	10.8	0.048	0.39
		NO <sub>x</sub>	104	0.461	3.70
		烟尘	19.2	0.085	0.68
3	3#排气筒	VOCs	11.3	0.033	0.27
一般排放口合计		VOCs			2.46
		SO <sub>2</sub>			0.39
		NO <sub>x</sub>			3.70

### ②无组织废气排放量核算

表 7-8 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值/(mg/m <sup>3</sup> )	
1	沥青卷材车间	非固化涂料打包	VOCs	车间内生产，无组织排放	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12524-2014)	2.0	0.06
无组织排放总计							
无组织排放总计				VOCs		0.06t/a	

### ③大气污染物年排放量核算

表 7-9 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	VOCs	2.52
2	SO <sub>2</sub>	0.39
3	NO <sub>x</sub>	3.70

### (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、导热油炉燃烧废气以及少量冷却废气，无组织废气为非固化涂料打包废气。

#### ①工艺废气

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的降至 90℃左右，降低烟气的温度，避免因烟气的温度过高造成电捕内部着火，产生不必要的损失，同时降低烟气的温度，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。

本项目通过增加生产时间扩大产量，单位时间产能不变、产污情况不变，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》（GB 13271-2014）表 2 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 $0.002246\text{mg}/\text{m}^3$ ,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

本项目无组织排废气主要为沥青卷材车间非固化涂料打包时打包口产生无组织废气。由工程分析可知,本项目打包产生无组织VOCs排放量为 $0.06\text{t}/\text{a}$ ,根据上表的估算结果,沥青卷材车间VOCs无组织排放的最大地面浓度为 $0.072397\text{mg}/\text{m}^3$ ,能达到《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12524-2014)中厂界监控浓度限值 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的限值要求,能够达标排放,对周围环境造成的影响较小。

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。

### (5) 废气综合防治措施

项目应选用稳定成熟的设备、加强操作人员的责任心以减少非正常排放。环评要求建设单位落实各项环保措施,保证设备的正常运转,防止人为或设备故障导致事故排放,实现废气达标排放。同时设备的制造和安装应严格进行调试。定时检修废气处理设备,一旦出现故障,立刻停产,待正常运营后再行投产。

采取以上措施建议后,能进一步减小项目产生的各类废气对周围空气环境的影响。

### (6) 大气达标方案

岳阳市目前为制定详细大气环境质量达标规划,根据《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划(2018-2020年)》(湘政发(2018)17号)相关内容,及《岳阳市云溪区大气污染防治2019年度实施方案》的通知(岳云政办函(2019)12号)相关内容,项目所在岳阳市云溪区全年环境空气质量改善目标:到2019年底, $\text{PM}_{2.5}$ 年平均浓度下降到 $44\text{ug}/\text{m}^3$ 以下, $\text{PM}_{10}$ 年均浓度下降到 $69\text{ug}/\text{m}^3$ 以下,全年环境空气质量优良率达到85%以上;特护期环境空气质量改善目标:在2019年特护期(1月、2月、10月、



11月、12月五个月)期间,我区PM<sub>2.5</sub>月平均浓度下降到60ug/m<sub>3</sub>以下,PM<sub>10</sub>月平均浓度下降到102ug/m<sub>3</sub>以下,环境空气质量优良率达到71%以上。根据湖南省执行污染物特别排放限值标准表(第一批),项目所在区域多个行业现有企业2019年10月31日起将执行特别排放限值,一定程度上可减少污染物排放,改善区域环境质量。

## 2.地表水环境影响分析

项目运营期废水主要包括职工生活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。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外加剂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(《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)。

沥青废水预处理装置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,下层废水进入外加剂污水处理系统。

外加剂污水处理设备具体工艺为废水进入综合调节池进行均质均量后由泵提升进入后续污水处理系统,首先进入混凝反应沉淀池,通过计量泵分别投加氢氧化钠(调节pH)、混凝剂硫酸亚铁(FeSO<sub>4</sub>)及絮凝剂聚丙烯酰胺(PAM),利用混凝沉淀反应去除废水中绝大部分悬浮物质及有机物。沉淀反应产生的污泥进入污泥池,上清液进入中间反应池。中间水池废水通过泵打至石英砂过滤罐,通过滤料的截留及吸附作用,进一步去除废水中的悬浮物质及有机物。处理后的污水进入清水池,然后排入污水管网。

根据外加剂污水处理系统设计资料,该处理系统设计处理能力为3m<sup>3</sup>/h,二厂现有废水总产生量为3149t/a(0.5t/h),本次扩建后新增废水量约378t/a(0.05t/h),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,通过严格控制进入外加剂处理系统的废水量,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），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（pH 6-9、COD 500 mg/L、氨氮 30 mg/L、BOD<sub>5</sub> 300 mg/L、SS 400 mg/L、石油类 20mg/L）。

### 3.地下水影响分析

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。正常状况下，本项目废水经厂区内预处理后，通过园区污水管道排入云溪区污水处理厂工业废水处理系统，不会对地下水环境造成污染。本项目已对生产装置区、储罐区、排水管沟等进行防渗，工程防渗满足《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T 50934-2013)要求，因此在正常情况下工程建设不会造成地下水环境的污染。

### 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 500m 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、灌装运输等过程，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，来模拟预测本项目主要声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

1、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<sub>2</sub>——点声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

L<sub>1</sub>——点声源在参考点产生的声压级，dB(A)；

r<sub>2</sub>——预测点距声源的距离，m；

r<sub>1</sub>——参考点距声源的距离，m；

ΔL——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)。

2、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<sub>n</sub>——室内靠近围护结构处产生的声压级，dB；

L<sub>w</sub>——室外靠近围护结构处产生的声压级，dB；

L<sub>e</sub>——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<sup>2</sup>；

Q——方向性因子；

TL——围护结构的传输损失，dB；

S——透声面积，m<sup>2</sup>

3、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，利用上述噪声预测公式，本项目噪声预测结果见下表。

表 7-10 声环境影响预测结果表 单位:Leq[dB(A)]

预测点	贡献值	昼间		夜间		
		监测值	是否达标	背景值	预测值	是否达标
东厂界	49.4	64.2	是	48.3	52.4	是
南厂界	46.9	56.7	是	46.2	49.5	是
西厂界	44.2	63.5	是	52.7	53.3	是
北厂界	42.1	56.2	是	44.2	46.3	是

注：项目主要噪声设备扩建前后不变，厂界现状监测期间企业正常运营。

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。

## 5.固废影响分析

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，定期委托具有处理危废资质的单位处理；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国家分类贮存要求，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 7-11 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	隔油池油渣	HW08	900-21 0-08	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	900-04 1-49	12	改性沥青配置	固体	沥青	沥青	年	T/I	
3	沥青渣	HW11	900-01 3-11	24	机修	固体	沥青	沥青	年	T/I	

由以上分析可知，本项目产生的固体废物均能得到妥善处理处置和综合利用，对环境的影响较小。

## 6.环境风险分析

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。

## 6.1 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 7-12 沥青的理化性质及危险特性一览表

<b>标识</b>	中文名：沥青（石油沥青）	英文名：Asphalt（GILSONITE）
	分子式：/	CAS号：8052-42-4
<b>理化性质</b>	相对密度(空气=1):/	相对密度(水=1): 1.15~1.25
	溶解性：属于憎水性材料，它不透水，也几乎不溶于水、丙酮、乙醚、稀乙醇，溶于二硫化碳、四氯化碳、氢氧化钠	
	常温下的沥青呈半固体或液体状态，颜色由黑褐色至黑色。非晶体。	
<b>燃烧爆炸危险性</b>	燃烧性：可燃	闪点(℃)：/
	爆炸下限%(V/V)： 30(g/立方厘米)	引燃温度(℃)： 485
	燃烧(分解)产物：：一氧化碳、二氧化碳、成分未知的黑色烟雾。	稳定性：稳定
	危险特性：遇高热、明火能燃烧。燃烧分解时放出腐蚀性、刺激性的黑色烟雾。	
<b>包装与储运</b>	灭火剂：干粉,泡沫,二氧化碳	
	危险性类别：/	包装标志：易燃液体
	操作注意事项：密闭操作，提供良好的自然通风条件。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴防尘面具（全面罩），穿防毒物渗透工作服，戴橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。避免与氧化剂接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。	
	储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	
<b>毒性危害</b>	运输注意事项：运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其它物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房，并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。	
	职业标准：TWA 5 毫克/立方米; CL 5 毫克/立方米/15 分	
<b>急救措施</b>	健康危害：沥青及基烟气对皮肤粘膜具有刺激性，有光毒作用和致肿瘤作用。我国三种主要沥青的毒性：煤焦沥青>页岩沥青>石油沥青，前二者有致癌性。接触沥青的主要皮肤损害有：光毒性皮炎，皮损限于面、颈部等暴露部分；黑变病，皮损常对称分布于暴露部位；呈片状，呈褐-深褐-褐黑色；职业性痤疮；疣状赘生物及事故引起的热烧伤。此外，尚有头昏、头胀，头痛、胸闷、乏力、恶、食欲不振等全身养病和眼、鼻、咽部的刺激症状。	
	皮肤接触：脱去污染的衣着，脱离现场。就医。避免阳光照射。	
<b>急救措施</b>	眼睛接触：立即翻开上下眼睑，用流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。	
	吸入：脱离现场至空气新鲜处。就医。	
	食入：误服者给饮足量温水，催吐。就医。	

<b>泄漏处置</b>	应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。若是液体，防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。若是固体，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。若大量泄漏，收集回收或运至废物处理场所处置。
<b>消防措施</b>	灭火方法：消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。

## (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（8000m<sup>3</sup>/个），沥青中转罐 4 个（1000m<sup>3</sup>/个），机油储罐 1 个（200m<sup>3</sup>/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。

## 6.2 环境敏感目标调查

表 7-13 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边5km 范围内					
环境空气	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	基隆村居民	北	1440	居住	居民约 350 人
	2	大田村居民	东北	2440	居住	居民约 420 人
	3	胜利小学	东南	920	文化教育	师生约 300 人
	4	胜利村居民	东南	990	居住	居民约 450 人
	5	云溪工业园管委会	南	1300	行政办公	约 50 人
	6	云溪区职业技术学校	南	930	文化教育	师生约 5000 人
	7	云溪区第一中学	东南	1570	文化教育	师生约 1000 人
	8	云溪区政府	东南	2020	行政办公	约 120 人

	9	云溪镇居民	东南	2200	居住	居民约 18000 人
	10	云溪小学	东南	2150	文化教育	师生约 300 人
	11	云溪中学	东南	2350	文化教育	师生约 500 人
	12	八一村居民	东	2820	居住	居民约 400 人
	13	八一学校	东	2890	文化教育	师生约 300 人
	14	云溪乡居民	东南	2700	居住	居民约 21000 人
	15	岳化三中	东南	2870	文化教育	师生约 800 人
	16	岳化二小	东南	3320	文化教育	师生约 500 人
	17	岳化医院	东南	3630	医院	约 100 个床位
	18	泗垌村居民	北	4080	居住	居民约 570 人
	19	岳化社区居民	东南	3620	居住	居民约 11000 人
	20	滨江村居民	西北	4430	居住	居民约 180 人
	21	新铺村居民	南	3830	居住	居民约 620 人
	22	城陵矶保税区大楼	西南	3350	行政办公	约 200 人
	23	云溪人民法院	西南	4130	行政办公	约 50 人
	24	凌泊湖村居民	西南	4630	居住	居民约 4100 人
地表水	序号	敏感目标名称	环境铭感特征		水质目标	与排放点距离/m
	1	长江	大河，渔业用水		GB3838-2002 中 III 类标准	5290
	2	松杨湖	小湖，景观娱乐用水		GB3838-2002 中 IV 类标准	400

### 6.3 环境风险潜势初判

#### (1) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

##### 1、危险物质数量与临界量比值 (Q)

计算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。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

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，则按下式计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

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

式中：q<sub>1</sub>, q<sub>2</sub>, ..., q<sub>n</sub>——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q<sub>1</sub>, Q<sub>2</sub>, ..., Q<sub>n</sub>——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≥1 时，将 Q 值划分为：(1) 1≤Q<10；(2) 10≤Q<100；(3) Q≥100。

本项目主要危险物质见下表：

表 7-14 危险物质风险识别表

序号	名称	CAS 号	储存量 (t)	储存方式	临界量 (t)	qi/Qi
1	沥青	8052-42-4	31360	罐储	2500	12.544
合计						12.544

项目使用沥青（石油沥青），根据临界贮存量的规定， $10 \leq Q = 12.544 < 100$ 。

### 2、行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照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 7-15 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 <sup>b</sup> （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

<sup>a</sup> 高温指工艺温度 $\geq 300$ ℃，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0$  MPa；

<sup>b</sup> 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

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；

### 3、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 7-16 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 ( $10 \leq Q < 100$ ) 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 7-17 大气环境敏感程度分级**

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5 km 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 500 m 范围内人口总数大于 1000 人; 油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内, 每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5 km 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 500 m 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 200 m 范围内, 每千米管段人口数大于 100 人, 小于 200 人
E3	周边 5 km 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 500 m 范围内人口总数小于 500 人; 油气、化学品输送管线管段周边 200 m 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 7-18 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，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，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，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 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 7-19 地表水环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 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；风景名胜区；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）10 km 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）10 km 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）10 km 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受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 7-20 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	<b>E2</b>

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 7-21 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	<b>E2</b>
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	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 7-22 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV<sup>+</sup>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，本项目大气、地表水、地下水的风险潜势均为 III 级，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。

### 6.4 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厂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 7-22 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 7-23 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 7-24 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 10 mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}$ /a
	10 min 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 10 mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}$ /a
	10 min 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 10 mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}$ /a
	10 min 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  $10^{-6}$ /年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。则本项目储罐的泄漏按泄漏孔径为 10 mm 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： $Q_L$ ——液体泄漏速率，kg/s；

$P$ ——容器内介质压力，Pa；

$P_0$ ——环境压力，Pa；

$\rho$ ——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；

$C_d$ ——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 7-25 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>）

用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。

### ①一氧化碳产生量

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》(HJ 169—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： $G_{\text{一氧化碳}}$ —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 7-26 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，1.5 m/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 1 h 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措施的能力。

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 7-27 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

沥青爆炸燃烧伴生的一氧化碳影响

当仓库燃烧伴生的一氧化碳影响预测结果如下：

#### 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：



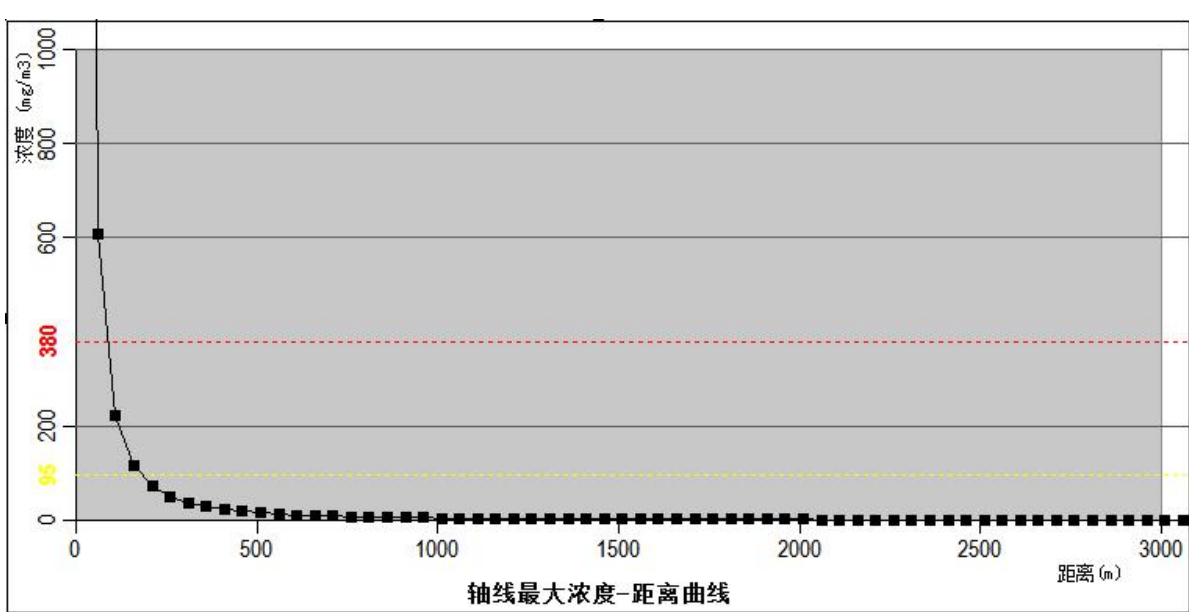


图 7-3 燃烧伴生一氧化碳下风向浓度距离曲线图

预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围如下：

表 7-28 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	10	180	24	110
大气毒性终点浓度 1	380	10	70	10	70



## 2、关心点预测结果

项目关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况详见下图。

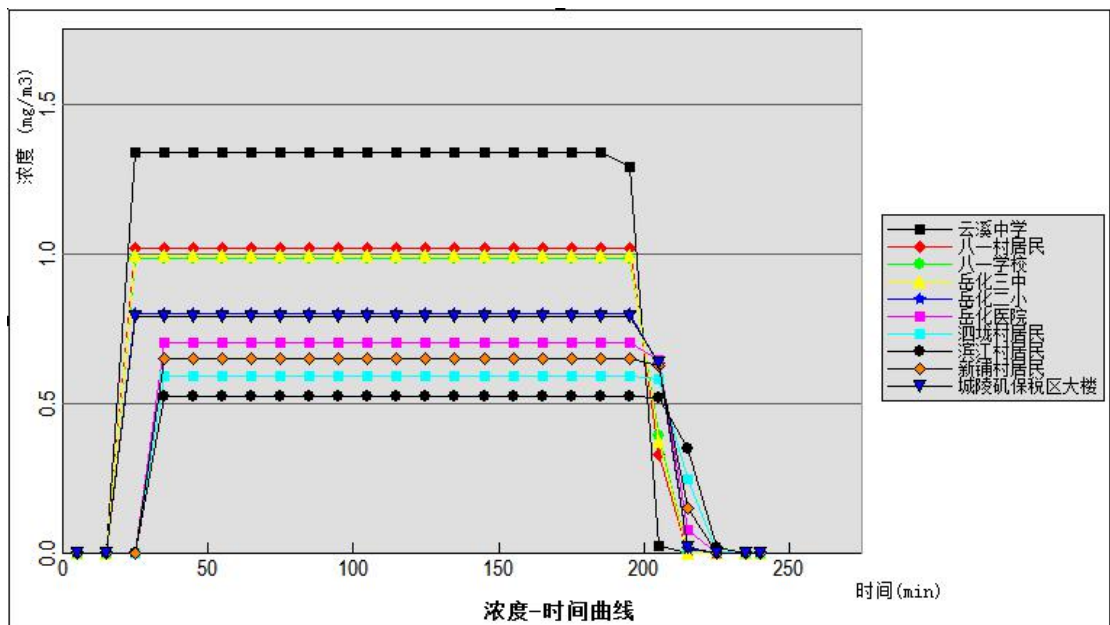
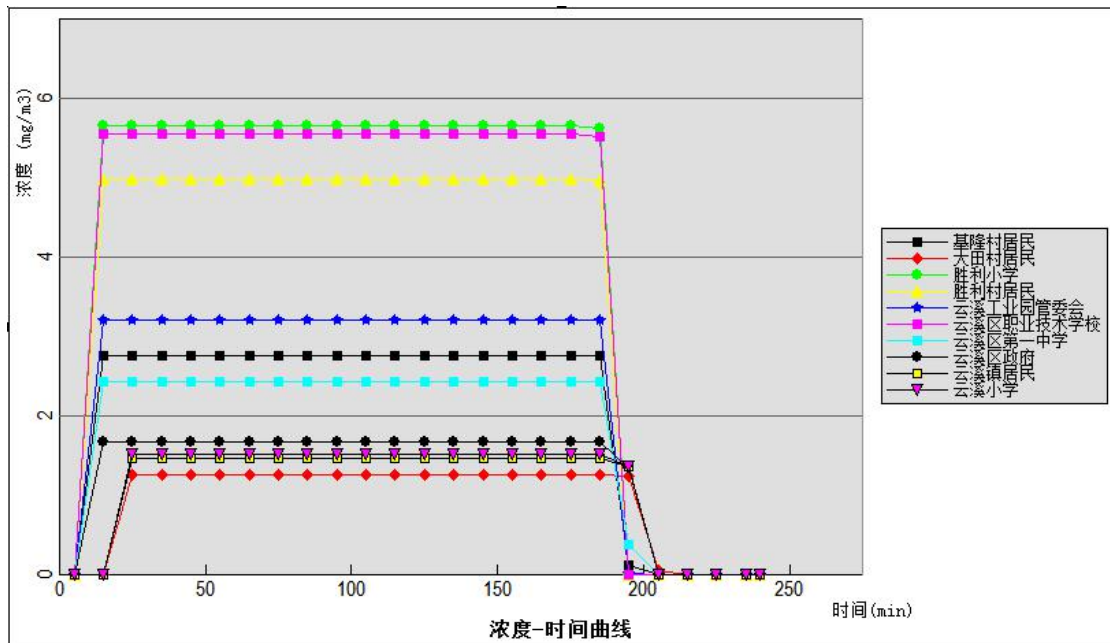


表 7-4 关心点有毒有害物质浓度随时间变化图

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。

### 6.5 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体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。

## 6.6 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。

## 6.7 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，在第一时间内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和无损检验，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连锁系统、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。

### 6.8 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、应急人员接触计量控制、人员撤离、医疗救助与公众健康保证的系统和程序；
- 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。

#### 6.10 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（LC<sub>50</sub>）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. 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 7-29 “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PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>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PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>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 7-30 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，不属于严重过剩产能行业。

(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 7-31 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	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



<p>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。</p>	<p>喷淋吸收塔+静电装置+水喷淋除臭塔进行处理。</p>
<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>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。</p>

### 7.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。

### 8.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，二厂现有项目为减水剂生产项目（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减水剂生产车间，位于减水剂车间的西侧和东侧分别为减水剂原材料储罐区和成品储罐区、厂区中部为减水剂固体原料仓库、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。

## 9.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500万元，其中环保投资为20万元，占总投资的4%，本项目环保投资下表。

表 7-32 环保投资估算表

序号	类别	内容	本次投资费用（万元）
1	废水	隔油池、沥青卷材污水处理站、外加剂污水处理站处理、雨水收集池（均依托现有）	0
2	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（新增）	20
3	噪声	对设备进行隔震、安装消声装置	0
4	固废	一般固废暂存间（依托二厂现有）、危废暂存间（依托一厂区危废暂存间）、生活垃圾收集桶（依托一厂）	0
总计			20

## 10.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，经验收合格后方能投入正式运营，项目验收监测内容见下表。

表 7-33 项目“三同时”竣工验收内容表

污染类型	排放源	监测因子	防治措施	验收执行标准
大气	工艺废气	颗粒物、VOCs、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》（GB 13271-2014）燃气锅炉排放浓度限值
	冷却废气	VOCs	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；表5要求
	打包废气	VOCs	加强车间通风	
废水	沥青烟处理设施废水	COD、NH <sub>3</sub> -N、SS、石油类、BOD <sub>5</sub>	隔油+沥青卷材污水处理站+外加剂污水处理站	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
	冷却废气处理废水		外加剂污水处理站	

				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》(GB 18597-2001) 及其修改单中相关要求
		废过滤网		
		沥青渣		
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

## 11.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

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》(HJ 819-2017)、《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 7-34 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	
	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	2#排气筒	每半年 1 次	(GB 13271-2014) 相关要求
	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		

## 12.改扩建前后污染物排放变化情况:

表 7-35 扩建前后二厂项目“三本帐”分析

项目	污染物名称	单位	现有工程排放量	本项目排放量	“以新带老”削减量	扩建后总排放量	增减量变化
废气	颗粒物	t/a	1.48	2.14	0.58	3.04	+1.56
	VOCs	t/a	1.63	2.52	0.88	3.27	+1.64
	沥青烟	t/a	0.58	1.45	0.58	1.45	+0.87
	苯并芘	t/a	4.38*10 <sup>-9</sup>	1.1*10 <sup>-8</sup>	4.38*10 <sup>-9</sup>	1.1*10 <sup>-8</sup>	+6.62*10 <sup>-9</sup>
	苯	t/a	0.05	0.13	0.05	0.13	+0.08
	甲苯	t/a	0.22	0.54	0.22	0.54	+0.32
	二甲苯	t/a	0.25	0.61	0.25	0.61	+0.36
	SO <sub>2</sub>	t/a	0.18	0.39	0.15	0.42	+0.24
	NO <sub>x</sub>	t/a	1.52	3.70	1.48	3.74	+2.22

	烟尘	t/a	0.29	0.68	0.27	0.7	+0.41
废水	废水量	t/a	3149	670	172	3647	+498
	COD	t/a	≤1.57	≤0.34	≤0.09	≤1.82	+0.25
	BOD <sub>5</sub>	t/a	≤0.94	≤0.2	≤0.05	≤1.09	+0.15
	氨氮	t/a	≤0.094	≤0.02	≤0.005	≤0.109	+0.015
	石油类	t/a	≤0.063	≤0.013	≤0.003	≤0.073t/a	+0.01
	SS	t/a	≤1.26	≤0.27	≤0.07	≤1.46	+0.2
固体废物	生活垃圾 (一厂)	t/a	33.8	0	0	33.8	0
	生产废边角料、包装	t/a	5	6	1	10	+5
	沥青渣	t/a	4	24	4	24	+20
	废活性炭	t/a	8	0	0	8	0
	废滤膜	t/次	1	0	0	1	0
	废过滤网	t/a	/	12	0	12	+12
	隔油池油渣	t/a	/	7.2	0	7.2	+7.2

### 13.总量控制

具体申请总量控制指标见下表。

表 7-36 公司污染物总量控制核算表

项目	公司现有排污权证量	本项目排放总量	二厂控制污染物排放量	公司控制污染物排放总量(含一厂二厂三厂)	本次总量控制建议指标
COD	0.6t	0.034t	0.182t	0.861t	+0.261t
氨氮	0.1t	0.003t	0.018t	0.084t	0
二氧化硫	0.5t	0.39t	0.42t	0.42t	0
氮氧化物	1.6t	3.70t	3.74t	3.74t	+2.14t
VOCs	0t	2.52t	3.27t	6.18t	+5.73t

根据上表核算，本次总量控制建议指标为废水 COD：0.261t/a；废气氮氧化物：2.14t/a，VOCs：5.73t/a。公司现有排污权证见附件，本次所需总量指标由建设单位向当地环保部门申请确认，并通过排污权交易的方式获得。

表八、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	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
	锅炉房	2#排气筒	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘	15m高2#烟囱	《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014)燃气锅炉排放浓度限值
	冷却废气	3#排气筒	VOCs	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；表5要求
	打包废气	无组织	VOCs	加强车间通风	
水污染物	沥青烟处理设施废水		COD、NH <sub>3</sub> -N、SS、石油类、BOD <sub>5</sub>	隔油+沥青卷材污水处理站+外加剂污水处理站	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			外加剂污水处理站	
固体废物	边角料	边角料	收集暂存后定期外售处理	按照一般固体废物处理处置相关要求规范化	
	废包装	废包装			
	隔油池油渣	油渣	危废暂存间+资质单位处理	严格按照危废处理处置的相关要求规范化	
	废过滤网	废过滤网			
	沥青渣	沥青渣			
噪声	本项目噪声主要来源于机械设备运行时产生的噪声，主要为沥青搅拌、卷材成型、打包运输等过程中产生的噪声，噪声声级在75~90dB(A)，设备经减震降噪等防治措施处理，各噪声再经距离衰减后，场界噪声影响较小。				
<p><b>生态保护措施及预期效果：</b></p> <p>项目利用厂区现有工程扩建，建设期短，基本不会造成影响；项目营运期间废气排放达标、无废水外排，固体废物处置率达到100%，项目四周种植树木花草作为绿化，可起到一定的绿化、美化环境的作用，同时对周围空气的净化亦有一定辅助作用，对当地生态环境影响较小</p>					

## 表十、结论与建议：

### 一、结论：

#### 1、工程概况：

本项目总投资 500 万元，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，其辅助工程、公用工程等依托现有。项目建成后可达到年产 2500 万平方米改性沥青防水卷材、6000 吨非固化涂料。

根据《产业结构调整指导目录》（2011年本）（2013年修正）中相关规定，本项目不属于限制、淘汰类项目，因此允许本项目建设。项目建设符合国家产业政策要求。

#### 2、环境现状：

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/T 18883-2002）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。

水环境：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。

声环境：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≤65dB（A）；夜间≤55 dB（A）），表明项目拟建地声环境质量较好。

#### 3、环境影响分析

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，非固化涂料打包废气在车间内排放。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。

废水：项目二厂区无生活污水收集排放系统，生活污水排放依托一厂区污水收集排放系统。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外加剂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。

噪声：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。

固废：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，定期委托具有处理危废资质的单位处理。

#### **4、规划相符性及选址合理性**

本项目不属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修改）中的限制类、淘汰类，满足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。

#### **5、总结论：**

综上所述，岳阳东方雨虹防水技术有限责任公司 2500 万平方米/年（扩建 1500 万平方米/年）沥青卷材车间改扩建项目符合国家产业政策，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。

## 二、建议与要求：

(1) 搞好绿化与环境卫生，配合环保部门做好环保工作。

(2) 完善环境管理制度，加强环境管理，建立环境管理机构，如配备环保管理人员，定期对“三废”处理设施进行检查维护，做到环保工作专人分管，责任到人，加强对各类污染源的管理，以落实本环境影响报告表的各项要求。

(3) 加强环境管理，明确专职的环保人员，负责项目建设施工期各项环保措施的落实。

(4) 项目后期建设、生产内容等发生变更，则应报环保部门审核，必要时应重新进行环境影响评价。

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

公 章

经办人：

年 月 日

审批意见：

公 章

经办人：

年 月 日

## 注 释

一、本报告表附以下附件、附图、附表：

附件 1 环评委托书

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 公司例行监测报告

附件 5 公司危废处置协议

附件 6 环境现状监测报告及保证单

附件 7 责令整改通知书

附件 8 项目评审意见及专家签到表

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 建设项目环评审批基础信息表

