

建设项目基本情况

项目名称	定州市冠宇防水卷材厂年产 1100 万平方米 SBS 防水卷材项目				
建设单位	定州市冠宇防水卷材厂				
法人代表	冯成学		联系人	冯成学	
通讯地址	定州市明月店镇寨西店村				
联系电话	13931254868	传真		邮政编码	073000
建设地点	定州市明月店镇寨西店村东北侧 800m 处				
立项审批部门	定州市工业和信息化局		批准文号	定州工信技改备字【2014】1 号	
建设性质	技改		行业类别及代码	C 30 非金属矿物制品业	
占地面积 (平方米)	2000		绿化面积 (平方米)	500	
总投资 (万元)	560	其中: 环保投资 (万元)	100	环保投资占总投资比例	17.9%
评价经费 (万元)		预期投产日期	2014 年 6 月		

工程内容及规模:

(1) 项目背景

防水材料适用于各类工业与民用建筑的防水防潮，及冷库、消防池、游泳池等构筑物防水，还有地铁、道路、公路桥梁等市政及水利设施的工程防水。因此，防水材料市场空间庞大。且随着国家经济的不断发展，市场对防水材料的需求量日益增加。

定州市冠宇防水卷材厂于 2009 年建成投产，年产 SBS 防水卷材 600 万 m²，厂址位于定州市明月店镇寨西店村东北侧 800m 处。定州市冠宇防水卷材厂《年产 600 万 m²SBS 防水卷材项目环境影响报告表》于 2009 年 4 月 3 日获得定州市环境保护局的审批，审批文号：定环表[2009]21 号（审批意见见附件），于 2009 年 4 月获得定州市环境保护局的验收，验收文号：定环验[2009]29 号（验收意见见附件）。

随着防水卷材行业技术水平的发展，为了满足市场的需要，且为了满足日益严格的环保要求，定州市冠宇防水卷材厂决定淘汰原有 SBS 生产线并拆除部分旧建筑物，在原厂址投资 560 万元建设年产 1100 万平方米防水卷材建设项目，技改

完成后全厂年产 SBS 防水卷材 1100 万平方米。定州市工业和信息化局于 2014 年 2 月 11 日为该项目出具了备案通知书，证号：定州工信备字【2014】1 号（见附件）。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》(环境保护部令第 2 号)的有关规定，项目需办理环评手续——编制环境影响报告表，为此，冠宇防水卷材厂委托保定市益达环境工程技术有限公司承担本项目的环评工作，评价单位接到委托后，立即组织技术人员赴现场对项目厂址及周边环境进行了现场踏勘，搜集了与本项目有关的技术资料和有关文件，编制完成了《冠宇防水卷材厂年产 1100 万平方米防水卷材建设项目环境影响报告表》。

（2）建设地点及周边关系

定州市冠宇防水卷材厂位于定州市明月店镇寨西店村东北侧 800m 处，中心地理坐标为北纬 38°28'32.62"，东经 114°52'51.86"。项目北侧隔道路为闲置厂房，西侧隔洪宇防水卷材厂为 107 国道，东侧为庆丰易防水卷材有限公司，南侧隔道路为农田。距项目最近的环境敏感目标为项目东北侧 500m 处的赵家洼村。

项目地理位置图见附图 1，项目周边关系图见附图 2。

（3）项目占地

技改项目在定州市冠宇防水卷材厂厂区内建设，不新增占地。定州市冠宇防水卷材厂占地面积 2000m²，全部为寨西店村用地。

（4）建设内容

技改项目拆除原有建筑面积 285 m²（包括原有生产车间 270 m² 以及原有锅炉房 15 m²），并在原位置新建建筑面积 570 m²（包括生产车间 510 m² 以及锅炉房 60 m²）；淘汰原有落后生产线，新购 SBS 改性沥青防水卷材生产线 1 条、沥青罐 2 个、石粉罐 1 个以及环保处理设备 1 套。

（5）产品方案及生产规模

SBS 改性沥青防水卷材是以聚酯毡或玻纤毡等为胎基布，SBS 热塑性弹性体作改性剂的沥青为浸涂层，两面覆以隔离材料制成的具有低温柔性较好的防水卷材。

技改完成后本项目产品为 SBS 改性沥青防水卷材，总生产规模为 1100 万 m²/a。

按胎体材料不同，SBS 改性沥青防水卷材可分为聚酯毡胎 (PY)、玻纤毡胎(G)和玻纤增强聚酯毡胎(PYG)；按卷材厚度不同，SBS 改性沥青防水卷材可分为 3mm、4mm、5mm 三种不同规格。项目技改前后产品方案及生产规模可见表 1。

表 1 项目技改前后产品方案及生产规模一览表

类别		技改前生产规模	技改后生产规模		
聚酯毡胎 PY	3mm	600 万 m ² /a	500 万 m ² /a	700 万 m ² /a	1100 万 m ² /a
	4mm		200 万 m ² /a		
玻纤胎 G	3mm		300 万 m ² /a	400 万 m ² /a	
	4mm		100 万 m ² /a		

技改后项目产品质量执行 《弹性体改性沥青防水卷材》(GB18242-2008) 质量标准要求， SBS 改性沥青防水卷材质量标准见表 2。

表 2 SBS 改性沥青防水卷材质量标准一览表

项目	质量标准	
	聚酯毡胎 PY	玻纤毡胎 G
耐热度	90℃	90℃
低温柔韧性	-20℃	-20℃
不透水性	0.3Mp	0.2Mp
抗拉强度	500 N	350N
延伸率	30%	-
渗油性	2	2

(6) 项目经济技术指标一览表

项目经济技术指标一览表见表 3。

表 3 项目经济技术指标一览表

项目	指标	单位
拆除面积	285	m ²
新建面积	570	m ²
增加产量	500	万 m ²
技改完成后总产量	1100	万 m ²
总投资	560	万元
技改项目新增能耗	37.29	吨标准煤
技改完成后总能耗	82.038	吨标准煤
技改完成后单位产品能耗	0.075	千克标准煤/平方米

(7) 平面布置

技改项目将原有 270 m²的生产车间及 15m²的锅炉房拆除，分别在原位置新建 570 m²的生产车间及 60m²的锅炉房，其它构建筑物均不变。

技改前厂区平面布置图见附图 3，技改后厂区平面布置图见附图 4。

技改前后厂区主要建（构）筑物见表 4。

表 4 项目厂区主要建（构）筑物一览表

序号	名称	技改前		技改后		备注
		建筑面积 (m ²)	备注	建筑面积 (m ²)	备注	
1	生产车间	270	砖混结构	510	单层钢结构，层高 8.6m	增加 240 m ² ，改为单层钢结构
2	办公室	215	砖混结构	215	砖混结构	不变
3	库房	250	砖混结构	250	砖混结构	不变
4	锅炉房	15	砖混结构	60	砖混结构	增加 45 m ²
5	原料厂棚	200	石棉瓦	200	石棉瓦	不变
合计		950	——	1235	——	增加 285 m ²

(8) 项目组成

技改项目建设完成后项目组成主要包括主体工程（生产车间、搅拌罐）、辅助工程（库房、原料厂棚、储罐区、冷却循环水池、办公室等）、公用工程（给排水、供热、供配电等）、环保工程（废气、固废工程）。技改后项目各组成情况如表 5 所示。

表 5 项目组成一览表

项目组成		主要建设内容	用途
主体工程	生产车间	生产车间 1 座，建筑面积 570m ² ，单层钢结构，内设防水卷材生产线 1 条（项目生产线在 250d/a，16h/d 运行情况下单线生产规模为 1320 万 m ² /a）	用于制备 SBS 改性沥青防水卷材
	搅拌罐	搅拌罐 8 个	用于制备 SBS 改性沥青
辅助工程	库房	库房一座，建筑面积 250m ²	用于成品堆放储存
	原料厂棚	原料厂棚，建筑面积 165m ²	用于固体沥青、SBS、胶粉堆放储存
	沥青储罐	2 座	用于储存液态沥青、将固态沥青融化成为液态沥青
	滑石粉储罐	1 座	用于储存滑石粉
	渣油储罐	1 座	用于储存渣油
	机油储罐	1 座	用于储存机油
	循环冷却水池	循环水池 1 座，容积 200m ³	用于生产线产品冷却
公用工程	办公室	办公用房一座，建筑面积 250m ²	用于厂区行政办公
	供电系统	100KVA11S 变压器 1 台	用于满足项目生产、生活用电需求
	供热系统	原有锅炉 1 台	用于满足生产用热
环保工程	供水系统	厂区自备水井，供水系统一套	用于满足项目生产、生活用水需求
	石粉储罐废气处理装置	储罐自带小型布袋除尘器	处理石粉储存过程中产生的粉尘
	沥青烟气处理系统	采用“冷凝+洗油+组合填料吸附+活性炭吸附+高空排放”工艺	沥青储罐、搅拌罐、胶体磨机以及生产车间产生的沥青烟气经沥青烟气处理系统处理后，最后经 1 根 30m 高排气筒排放
	锅炉烟气处理系统	1 台双碱式脱硫除尘器+1 根 25m 烟囱	锅炉烟气经双碱式脱硫除尘器处理后由 1 根 25m 烟囱排放
	生活垃圾收集点	在生产车间、办公室等主要建筑物及作业场所设置垃圾桶	用于项目生活垃圾集中收集，统一处理

(9) 主要生产设备及设施

技改项目淘汰原有落后生产线，新增 1 条 SBS 改性沥青防水卷材生产线、沥青罐 2 个、石粉罐 1 个以及环保处理设备 1 套。项目技改前后主要生产设备及设

施见表 6。

表 6 项目技改前后主要生产设备及设施一览表

序号	设备名称	技改前			技改后		
		型号	数量	备注	型号	数量	备注
1	沥青储罐				500 m ³	2 座	新建
2	滑石粉储罐				Φ4m×H10m	1 座	新建
3	渣油储罐				Φ7m×H9m	1 座	新建
4	机油储罐				Φ2.6m×H10m	1 座	新建
5	沥青输送泵		2 台			2 台	利旧
6	输送带		2 条			2 条	利旧
7	沥青搅拌罐	Φ1.8m×H2.5m	4 座		Φ1.8m×H2.5m	8 座	4 座新建， 4 座利旧
8	胶体磨机				40 m ³ /h	1 台	新建
9	SBS 防水卷材 材生产线		1 条	淘汰	100 型	1 条	新建
9.1	胎体展开台		1 台	淘汰		1 台	新建
9.2	浸油池		1 台	淘汰		1 台	新建
9.3	涂盖装置		1 台	淘汰		1 台	新建
9.4	撒砂覆膜装 置		1 台	淘汰		1 台	新建
9.5	压花装置		1 台	淘汰		1 台	新建
9.6	卷毡机		1 台	淘汰		1 台	新建
9.7	打卷机		1 台	淘汰	5 卷/min 11 m ² /卷	1 台	新建
10	沥青烟气处 理系统	采用“冷凝吸 附+高空排放” 工艺	1 套	淘汰	采用“冷凝+洗 油+组合填料吸 附+活性炭吸附 +高空排放”工 艺	1 套	新建
11	脱硫除尘器		1 套			1 套	利旧
12	变压器	100KVA11S	1 台		1 台	1 台	利旧
13	导热油炉	60 万大卡	1 台		60 万大卡	1 台	利旧

(10) 原辅材料消耗及能源消耗

项目技改前后主要原辅材料及能源消耗见表 7。

表 7 项目主要原辅材料及能源消耗表

类别	序号	名称	单位	技改前用量	技改后用量	状态	备注
原辅材料	1	胎基布	万 m ² /a	600	700	布状	聚酯毡胎，外购，储存于仓库
					400	布状	玻纤毡胎，外购，储存于仓库
	2	沥青	t/a	9000	11000	液态	基料，外购，储存于沥青储罐
				1000	1000	固态	基料，外购，储存于仓库
	3	SBS	t/a	1066	1800	固体	改性剂，外购，袋装储存于仓库
	4	胶粉	t/a	0	100	固体	改性剂，外购，袋装储存于仓库
	5	滑石粉	t/a	3200	5500	粉状	填充料，外购，储存于石粉储罐
	6	渣油	t/a	0	5000	液态	增塑剂，外购，储存于储油罐
	7	机油	t/a	1200	1000	液态	增塑剂，外购，储存于储油罐
8	聚乙烯膜	万 m ² /a	600	1100	固态	覆盖料，外购，原料仓库堆放	
9	砂粒	t/a	3000	5000	颗粒状	覆盖料，外购，袋装储存于仓库	
能源消耗	1	电	万 kWh	70	100	——	当地供电部门供给
	2	新鲜水	m ³ /a	390	1890	——	厂区自备水井
	3	煤	t/a	900	1500	固态	外购

项目主要原辅材料理化性质：

①胎基布：该产品具有抗拉强度大，耐腐蚀、抗老化、耐高温、热稳定性好，浸透性好，延伸率大等特点，广泛适用于沥青防水卷材的生产。

②沥青：沥青是 SBS 改性沥青的原料。沥青是一种棕黑色有机胶凝状物质，主要成分是沥青质和树脂，其次有高沸点矿物油和少量的氧、硫和氮的化合物。有

光泽，呈液体、半固体或固体状态，低温时质脆，粘结性和防腐性能良好。

本项目所用沥青为石油沥青，石油沥青是石油原油经分馏提出各种石油产品后的残留物，再经加工制得的产品。石油沥青高温加热时，挥发出可燃气体，当温度达到足够高时，气体浓度增大，遇明火即可发生燃烧的现象。因此在施工加热沥青时，必须了解最高加热温度，勿使温度过高。若沥青表面混合气体遇明火初次闪蓝火，此时的温度为闪点。若沥青表面混合气体遇明火所产生的火焰能持续 5s 以上，此时沥青温度为燃点。闪点和燃点一般相差 10 度。沥青最高加热温度应低于闪点和燃点。

沥青中一般含有很少的水，若沥青中含有较多可溶性盐时，在长时间作用下，吸收的水量会增加。沥青加热时，水会形成气泡，温度越高，气泡越多，易发生溢锅现象，并引起火灾。加热时宜加快搅拌，混合搅拌罐内少装沥青。

沥青在加热过程会产生沥青烟气，沥青烟气是含多种化学物质的混合烟气，以烃类混合物为主要成分，其中含多环芳烃类物质尤多，以苯并[a]芘为代表的多环芳烃类物质是强致癌物。苯并[a]芘，系统命名：3, 4-苯并[a]芘 (BaP)，是一种常见的高活性间接致癌物，纯品为无色至淡黄色、针状、晶体。分子式：C₂₀H₁₂，分子量 252.32，熔点 179℃，沸点 475℃。苯并[a]芘可经口吸入、食入，也可经皮吸入，对眼睛、皮肤有刺激作用，是致癌物、致畸原及诱变剂。

沥青烟和粉尘可经呼吸道和污染皮肤而引起中毒，发生皮炎、视力模糊、眼结膜炎、胸闷、心悸、头痛等症状。

③SBS：SBS 是 SBS 改性沥青的改性剂，主要是苯乙烯 (S) -丁二烯 (B) -苯乙烯(S)嵌段共聚物，是一种热塑性弹性体。SBS 苯乙烯类热塑性弹性体是 SBCs (苯乙烯系热塑性弹性体) 中产量最大 (占 70%以上)、成本最低、应用较广的一个品种，是以苯乙烯、丁二烯为单体的三嵌段共聚物，兼有塑料和橡胶的特性，被称为“第三代合成橡胶”。与丁苯橡胶相似，SBS 可以和水、弱酸、碱等接触，具有优良的拉伸强度，表面摩擦系数大，低温性能好，电性能优良，加工性能好等特性，成为目前消费量最大的热塑性弹性体。

④胶粉：胶粉是 SBS 改性沥青的改性剂，指废旧橡胶制品经粉碎加工处理而得到的粉末状橡胶材料。胶粉外观呈白色、淡黄色至黄色或琥珀色，半透明，无

不适气味，无肉眼可见杂质。产品被广泛应用于感光材料、家具、包装、造纸、纺织、印染、印刷、陶瓷、日化、涂料、冶金等行业的各种产品中，并在其中主要起增稠、稳定、凝聚、调和、上光、上浆、粘合、固水等作用。

⑤滑石粉：滑石粉是 SBS 改性沥青的无机填料，主要成分是滑石含水的硅酸镁，分子式为 $Mg_3 [Si_4O_{10}] (OH)_2$ ，属单斜晶系，晶体通常成致密的块状、叶片状、放射状、纤维状集合体，具有润滑、抗黏、助流、耐火、抗酸、绝缘、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和化学特性。滑石粉系滑石经精选净化、粉碎、干燥制成，为白色或类白色、微细、无砂性的粉末，手摸有滑腻感，无臭，无味。滑石粉可用于防水卷材的填充料，在熔融的沥青组分中起稳定剂作用，增加屋面材料的稳定性和抗风化能力。

⑥渣油：渣油是 SBS 改性沥青的增塑剂。渣油是原油经减压蒸馏所得的残余油，又称减压渣油。可作为溶剂脱沥青、减粘裂化、延迟焦化、氧化沥青的原料，也可通过调入各种油品生产各种锅炉用的燃料油或加工成各种用途的石油沥青。

⑦机油：机油是 SBS 改性沥青的增塑剂。现今使用的机油其基础油是由烃类、聚- α -烯烃（PAO）及聚内烯烃（PIO）等成分所组成，均为只由碳及氢所组成的有机化合物。有些高级的机油中会包括 20%以下的酯类。

⑧煤

项目所用原料煤为山西神木煤，煤质见表 8。

表 8 项目煤质一览表

名称	挥发分 (%)	灰分 (%)	含硫率 (%)	固定碳 (%)	发热量 (大卡)
山西神木煤	35	6	0.6	55	6500

(11) 项目生产设备产能分析

项目打卷机车速为 5 卷/min，本项目每卷产品防水卷材长 10m，宽度平均为 1100mm。年生产 350d，每天生产 10h，则年产改性沥青防水卷材为 1155 万 m^2 ，因此项目防水卷材生产线能够满足年产 1100 万 m^2 改性沥青防水卷材生产能力要求。

(12) 公用工程

1) 给排水

①给水

技改完成后项目总用水量为 $207\text{m}^3/\text{d}$ (合 $72450\text{m}^3/\text{a}$)，其中新鲜水量为 $7\text{m}^3/\text{d}$ (合 $2450\text{m}^3/\text{a}$)，循环水量为 $200\text{m}^3/\text{d}$ (合 $70000\text{m}^3/\text{a}$)，循环率为 96.6%。项目新鲜用水量包括职工办公生活用水以及循环水补充水。其中职工办公生活用水按每人每天 50L 计，则生活用水量为 $1.0\text{m}^3/\text{d}$ ；项目循环水补充水量为 $6\text{m}^3/\text{d}$ ，包括生产线循环冷却水池补充水 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ 、沥青烟气处理系统循环冷却水池补充水 $3.0\text{m}^3/\text{d}$ 、双碱式脱硫除尘系统循环水池补充水 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ 。项目循环用水量包括生产线循环冷却水、沥青烟气处理系统循环冷却水以及双碱式脱硫除尘系统循环水，其中生产线循环冷却水量为 $50\text{m}^3/\text{d}$ ，沥青烟气处理系统循环冷却水量为 $100\text{m}^3/\text{d}$ ，双碱式脱硫除尘系统循环水量为 $50\text{m}^3/\text{d}$ 。项目新鲜水全部由厂区自备水井供给。

②排水

项目生产线冷却水、沥青烟气处理系统冷却水及双碱式脱硫除尘系用水循环使用，定期补充损耗，不外排，没有生产废水产生。项目产生的废水全部为生活污水，生活污水产生量按生活用新鲜水用量的 80% 计，产生量为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ (合 $280\text{m}^3/\text{a}$)，废水水量较小、水质简单，全部用于厂区道路及地面泼洒，厕所为防渗旱厕，定期由附近村民清掏后外运沤肥。

项目水平衡图见图 1。

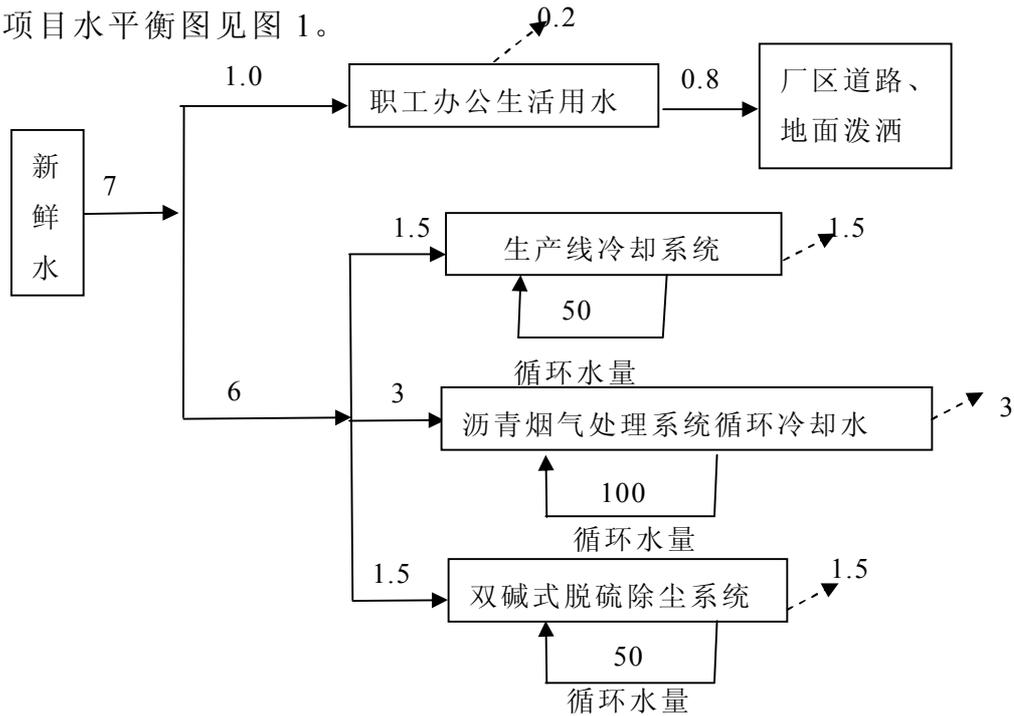


图 1 项目水平衡图（单位 m^3/d ）

2) 供暖、制冷及供热

项目职工冬季取暖及夏季制冷均采用电，生产用热由原有燃煤锅炉供给，预计于 2015 年底前淘汰原有锅炉。

3) 供电

技改前项目用电量为 70 万 kWh，技改项目新增电量为 30kWh，万技改后项目年用电量为 100 万 kWh，项目厂区内现有 1 台 100KVA11S 型号变压器，可以满足技改项目生产及生活用电需求。

（13）劳动定员和工作时制

项目技改前后劳动定员不变，仍为 20 人。技改后全年工作 350 日，每日工作 10 小时。

（14）建设性质及建设阶段

项目为技改项目，主体施工已安装完成，正在进行设备安装，预计 2014 年 6 月投产运营。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

定州市冠宇防水卷材厂《年产 600 万 m²SBS 防水卷材项目环境影响报告表》于 2009 年 4 月 3 日获得定州市环境保护局的审批，审批文号：定环表[2009]21 号（审批意见见附件），于 2009 年 4 月获得定州市环境保护局的验收，验收文号：定环验[2009]29 号（验收意见见附件）。根据原有工程环评、审批意见及验收意见可知原有工程概况如下：

（1）原有工程产品方案及生产规模

原有项目年产 SBS 防水卷材 600 万 m²。

（2）原有工程主要生产设备

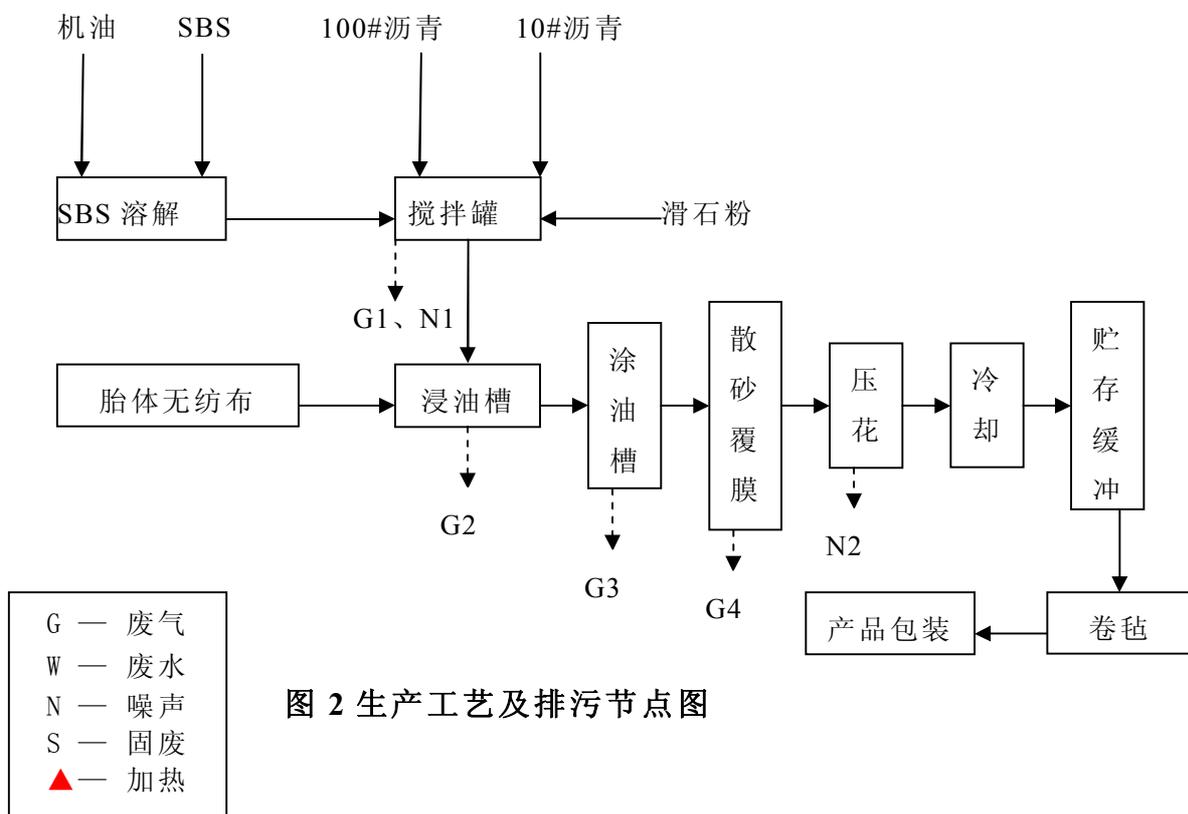
原有项目主要生产设备见表 6。

（3）原有项目原辅材料及能源消耗

原有项目原辅材料及能源消耗见表 7。

（4）原有工程生产工艺

原有工程工艺流程见图 2。



(5) 原有工程排污情况及环保措施

1、废水：生产过程中的冷却水、锅炉烟气净化水循环使用，少量生活污水用于厂区泼洒抑尘，不外排。

2、废气：自动链条锅炉烟气由湿式除尘器处理后经 25m 高烟囱排放，废气满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2001) 表 1、表 2 二类区 II 时段标准。沥青搅拌罐、浸油、涂油、撒砂工序产生的沥青烟气采取加盖、集气罩的措施，废气由引风机引入沥青烟废气处理系统(冷却脱油塔+粗纤维填料脱油塔+组合脱油塔)，处理后的废气由 15m 高排气筒排放，废气满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准。无组织排放废气满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织排放浓度监控限值要求。

3、噪声：噪声设备采取软管联接、基础减震、厂房隔声等措施，厂界环境噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》。

4、固废：固体废物中燃煤灰渣作为建材外售；废洗油和废活性炭由生产厂家回收处理。

(6) 原有工程污染物排放量

污染物总量控制指标：烟尘 1.62t/a、SO₂4.86 t/a、沥青并[a]芘 6.6×10⁻⁶t/a。

(7) 与项目有关的主要环境问题和整改措施：

根据原有工程验收意见(见附件)可知，原有工程在建设过程中基本落实了环境影响报告表及批复中的各项环保要求，外排污染物达到了相应的排放标准。因此无与本项目有关的环境问题。

建设项目所在地自然环境社会环境简况

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）：

（1）地理位置

定州市位于华北平原中部，河北省中部，保定市最南端。南距省会石家庄 72km，北距保定市 68km，距首都北京 208km，距天津 220 公里，距石家庄河北国际机场 38 公里，距黄骅港 165 公里，是华北地区重要的交通枢纽。定州市东邻安国，西接曲阳，北与望都、唐县毗邻，南与新乐、无极、深泽接壤。地理坐标在北纬 38°14′~38°40′东经 114°48′~115°15′之间。南北纵跨 48km，东西横跨 40km。

定州市冠宇防水卷材厂位于定州市明月店镇寨西店村东北侧 800m 处，中心地理坐标为北纬 38°28′32.62″，东经 114°52′51.86″。

（2）地形地貌

定州市地处海河流域的冀中平原，由太行山东麓洪积、冲洪积堆积而成。定州市地势平坦，全是自西北向东南微微倾斜。境内有少数沙丘、土丘，还有河畔低洼地。西北地面海拔高度 61.4-71.4m，东南地面高程 33.2-36.7m，全市平均海拔高程 43.6m，地面坡降 1.4~0.7‰。

项目占地地势平坦，适合构筑物建设。

（3）气候

定州市属温带—暖温带半湿润半干旱大陆性季风气候，半湿润暖湿气候区。四季分明，冬季寒冷、干燥、少雪，春季多干热风，夏季高温、高湿、降水集中，秋季秋高气爽；年均日照 2611.9 小时；多年平均气温 12.4℃，年际间气温差异不大，7 月温度最高，月平均气温为 26.5℃，1 月气温最低，月平均气温 -3.9℃。冬季干旱少降水，夏季炎热多雨，年内降水变化为一峰一谷型；历年平均降水量为 503.2mm；累年年均绝对湿度为 11.3HP；累年年均蒸发量为 1910.4mm；无霜期平均为 190 天。

全年风向以东北风频率最大，南风次之，累年年平均风速为 2.0m/s。春季

平均风速最大，夏秋两季风速最小。六级以上大风多发生在春季，夏季则多雷雨大风。极端最大平均风速为 22m/s，风向西北，出现在 1968 年 12 月 1 日。

定州市多年气候统计结果见表 9。

表 9 定州市多年气象要素一览表

项目	单位	数值
多年平均气温	℃	13.1
极端最高气温	℃	41
极端最低气温	℃	-18.2
多年平均气压	Hpa	1010.2
多年平均降雨量	mm	481.79
多年最大降雨量	mm	779.6
多年最小降雨量	mm	291.9
多年平均相对湿度	%	63.0
多年平均蒸发量	mm	1634.38
多年平均日照时数	h	2417.4
多年平均风速	m/s	2.0
多年最大风速	m/s	21.7

(4) 地表水

定州市境内河流均为过境河流，属海河流域大清河水系，其作用以防洪排涝为主，流经河流主要有沙河、唐河、孟良河、小清河。境内河流多数发源于山西省，顺地形走向，经本市东流汇入大清河。另有黑龙泉、马刨泉等自流泉水，形成较好的水利条件。

(5) 水文地质

根据《保定市第二次水资源评价报告》，定州市全市浅层地下水可开采量为 19141 万 m³/a，地下水资源量为 15509.92 万 m³/a；其中降水入渗补给量为 11104 万 m³，为主要补给项；河道渗漏量为 3540 万 m³；侧向流入量为 1661 万 m³；渠系渗漏量为 752 万 m³；灌渠田间入渗量为 113 万 m³；井灌回归量为 3392 万 m³，越流流出量为 393 万 m³，侧向流出量为 1029 万 m³。

定州市第四系地表水类型属松散岩类孔隙水。目前以开采浅层地下水为主。浅层含水层属潜水~微承压水。底板埋深 110~140m，自西北向东南逐渐加大。底部相对隔水层为粉质粘土和粉土，厚度一般 15~25m。浅层含水组分上下两

段，上段含水层岩性以粗砂为主，下段含水层多为粘性土与砂砾石互层，是该地次级含水层，含水层厚度一般 30~70m，含水层层数 4~7 层。自西北向东南富水性逐渐由强变弱，西部单位涌水量可达 45m³/h.m，东部单位涌水量也在 20m³/h.m 以上。补给主要来源为大气降水入渗，地下水的径流条件较好，地下水流向沿唐河冲积扇轴部由西北向东南，水力坡度一般为 1.43‰~0.5‰。

(6) 土壤、植被

定州市土地肥沃，主要土壤类型共有褐土和潮土两个土类，42 个土种，质地多为沙壤土和轻壤土。

定州市的植物资源主要为人工种植的农作物和林果。农作物类的有冬小麦、玉米、谷子、红薯、马铃薯、绿豆、大豆、红小豆、荞麦、高粱、棉花、花生、芝麻和各种蔬菜瓜果等。常见的林果类树种有榆、槐、杨、桐、椿、柳、枣树、梨、苹果、桃、杏、沙果、柿子等。2008 年统计数据全市市域森林覆盖率达 22.8%。

建设项目附件无自然保护区，无珍稀濒危保护动植物分布。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

（1）行政区划与人口分布

定州市辖三个城区办事处、19 镇、3 乡，市域面积 1274 平方公里，2012 年底定州市域总户籍人口为 117.7 万人。2012 年市域城镇化水平约为 35.07%。定州市城区现状人口为 20.2 万人，用地 25.2 平方公里。

（2）工农业生产

定州市农业基础雄厚。全市耕地面积 126 万亩，基础设施完善，生产条件优越，是国家确定的小麦、棉花、花生、草莓、蔬菜、瘦肉型猪、速生丰产林七大商品基地。粮食、油料进入全国百强，蔬菜成为特色产业，年产粮食 73.3 万吨，油料 61.6 万吨，水果 13 万吨，蔬菜 132 万吨，猪出栏 80 万头。肉牛、花生、脱水蔬菜、腌渍菜等十多种农副产品和加工产品畅销国际市场。

工业经济快速发展。全市工业形成了机械、医药、纺织、建材、食品、化工六大支柱产业。胜利汽车、乐凯不锈钢、柠檬酸、健身球、武术刀剑等 45 种产品销往 50 多个国家和地区。胜利客车、开元铸造厂、建华药用玻璃厂等几家大型企业在定州落户。乡镇企业异军突起，形成了铸造轧钢、钢网编织、体育用品、纺织加工等十大优势行业，九个工业小区初具规模。

第三产业快速增长，内部结构进一步优化。全市共有各类市场 93 处，其中专业市场 24 处，年成交额超亿元市场 7 个，全是市场交易额 30 亿元，全市共有市属流通企业 138 家，从业人员 7435 人，销售收入 77469 万元，为构筑定州新的产业优势奠定基础。

（3）交通运输

定州位于京津之翼、保石之间，京广铁路、107 国道、京珠高速公路纵观南北，塑黄铁路横贯东西，市区距北京 185 公里，距天津 220 公里，距石家庄河北国际机场 38 公里，距黄骅港 165 公里，已成为华北地区重要的交通枢纽。

（4）文化卫生

定州市文教卫生事业发展较快，2012 年，全市共有各级各类学校 340 所，其中普通中学 69 所，小学 261 所，中等专业学校 2 所，技校 1 所，职业中学 6

所。

全市各种医疗机构 56 所，共有病床 1342 张，编制床位 1167 张，标准床位 1075 张。全市各类卫生技术人员 2043 人，其中执业医师 529 人，执业助理医师 286 人，注册护士 279 人。其他技术人员 40 人。

(5) 文物古迹

定州市名胜古迹丰富，市内文物保护单位有孔庙、考棚、开元寺塔、慕容陵、东坡槐、白果树等 8 处国家和省级文物保护单位，均位于定州市城区内。

本项目厂址附件无国家规定的文物保护单位、革命历史古迹等环境敏感点分布。

(6) 土地资源

定州市土地总面积为 128370.74 公顷，其中农用地 97693.02 公顷，占全市土地总面积的 76.1%，建设用地 24403.08 公顷，占全市土地总面积的 19.01%，未利用地 6274.64 公顷，占全市土地总面积的 4.89%。在农用地中，耕地 86564.02 公顷、园地 1422.48 公顷、林地 5891.4 公顷。建设用地中，城乡建设用地 21780.97 公顷，交通水利用地 1780.87 公顷，其他建设用地 841.24 公顷。未利用地中，水域 2633.07 公顷，滩涂 1490.06 公顷，自然保留地 2151.51 公顷。

项目厂址附近无国家规定的文物保护单位、风景名胜区、革命历史古迹、集中式地下水水源地等特殊保护单位。

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）：

2014年3月17日~2014年3月23日定州市环境监测站对本项目所在区域环境空气、声环境进行环境现状监测(定环测[2014]第31号)，2014年2月19日~2014年2月27日河北升泰环境监测有限公司对本项目进行了大气特征污染物环境质量现状监测 河北升泰环[2014]第010号)。

一、环境空气质量现状监测与评价

1、环境空气质量现状监测

(1) 监测点布设及监测项目

本次环境现状监测共布设3个监测点（监测点位见附图4），分别位于厂址东北侧约500m处的赵家洼村、项目厂址和厂区西南约900m的寨西店村。监测项目为PM₁₀、SO₂、NO₂和苯并[a]芘。

(2) 监测方法

项目苯并[a]芘环境空气质量现状监测分析方法及使用仪器见表10。

表10 项目苯并[a]芘环境空气质量现状监测分析方法及使用仪器一览表

项目名称	分析方法及来源	分析仪器	方法检出限
苯并[a]芘 (无组织)	高效液相色谱法 GB/T15439-1995	液相色谱仪 LC3000 YQ-A-09	$1.8 \times 10^{-4} \mu\text{g}/\text{Nm}^3$
SO ₂	甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法 HJ482-2009	定环化 110、111、112 崂应 2021-S 24小时恒温自动连续采样器 定环化 27 722 分光光度计	吸收液 10ml 0.007mg/m ³ 吸收液 50ml 0.004mg/m ³
NO ₂	盐酸萘乙二胺 分光光度法 HJ479-2009	定环化 110、111、112 崂应 2021-S 24小时恒温自动连续采样器 定环化 27 722 分光光度计	吸收液 10ml 0.005mg/m ³ 吸收液 50ml 0.003mg/m ³
PM ₁₀	重量法 HJ618-2011	定环化 31 CAV214C 电子天平 定环化 81 恒温恒湿箱 定环化 105、106、107 TSP 大气采样器	0.010 mg/m ³

(3) 监测结果

表 11 项目大气环境现状监测结果 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

监测点位	监测项目	有效数据(个)	浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大超标倍数	超标率(%)
赵家洼村	SO ₂ 24 小时平均值	7	14 ~103	150	0	0
项目厂址		7	25 ~103	150	0	0
寨西店村		7	15 ~98	150	0	0
赵家洼村	SO ₂ 1 小时平均值	28	10 ~99	500	0	0
项目厂址		28	11 ~118	500	0	0
寨西店村		28	11 ~102	500	0	0
赵家洼村	NO ₂ 24 小时平均值	7	20 ~65	80	0	0
项目厂址		7	21 ~66	80	0	0
寨西店村		7	26~78	80	0	0
赵家洼村	NO ₂ 1 小时平均值	28	10~92	200	0	0
项目厂址		28	11~94	200	0	0
寨西店村		28	14~99	200	0	0
赵家洼村	PM ₁₀ 24 小时平均值	7	58 ~81	150	0	0
项目厂址		7	54 ~89	150	0	0
寨西店村		7	53 ~80	150	0	0
赵家洼村	苯并[a]芘	7	$9.5 \times 10^{-4} \sim 1.3 \times 10^{-3}$	2.5×10^{-3}	0	0
项目厂址		7	$8.6 \times 10^{-4} \sim 1.2 \times 10^{-3}$	2.5×10^{-3}	0	0
寨西店村		7	$8.8 \times 10^{-4} \sim 1.3 \times 10^{-3}$	2.5×10^{-3}	0	0

2、环境空气质量现状评价

大气环境质量现状评价结果见表 12。

表 12 大气环境质量现状评价结果

监测点	评价因子	监测项目	监测浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准指数 P_i 范围
赵家洼村	PM ₁₀	24 小时平均值	58 ~81	150	0.39~0.54
	SO ₂	1 小时平均值	10 ~99	500	0.02~0.20
		24 小时平均值	14 ~103	150	0.09 ~0.69
	NO ₂	1 小时平均值	10~92	200	0.05~0.46
		24 小时平均值	20 ~65	80	0.25~0.81
苯并[a]芘	24 小时平均值	$9.5 \times 10^{-4} \sim 1.3 \times 10^{-3}$	2.5×10^{-3}	0.38~0.52	
项目厂址	PM ₁₀	24 小时平均值	54 ~89	150	0.36 ~0.59
	SO ₂	1 小时平均值	11 ~118	500	0.02~0.24
		24 小时平均值	25 ~103	150	0.17~0.69
	NO ₂	1 小时平均值	11~94	200	0.06~0.47
		24 小时平均值	21 ~66	80	0.26~0.83
苯并[a]芘	24 小时平均值	$8.6 \times 10^{-4} \sim 1.2 \times 10^{-3}$	2.5×10^{-3}	0.34~0.48	
寨西店村	PM ₁₀	24 小时平均值	53 ~80	150	0.35 ~0.53
	SO ₂	1 小时平均值	11 ~102	500	0.02~0.20
		24 小时平均值	15 ~98	150	0.10~0.65
	NO ₂	1 小时平均值	14~99	200	0.07~0.50
		24 小时平均值	26~78	80	0.35~0.98
苯并[a]芘	24 小时平均值	$8.8 \times 10^{-4} \sim 1.3 \times 10^{-3}$	2.5×10^{-3}	0.35~0.52	

从表 12 中可以看出，各监测点 PM₁₀24 小时平均浓度在 53 ~89 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，污染指数范围为 0.35~0.59；SO₂24 小时平均浓度在 14~103 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，污染指数范围分别为 0.09~0.69；SO₂1 小时平均浓度在 10~118 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，污染指数范围分别为 0.02~0.24；NO₂24 小时平均浓度在 20~78 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，污染指数范围分别为 0.25~0.95；NO₂1 小时平均浓度在 11~99 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，污染指数范围分别为 0.06~0.50；苯并[a]芘 24 小时平均浓度在 $8.6 \times 10^{-4} \sim 1.3 \times 10^{-3} \mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，污染指数范围分别为 0.34~0.52；区域内苯并[a]芘 PM₁₀、SO₂、NO₂ 值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

二、声环境现状监测与评价

1、声环境质量现状监测

(1) 监测点布设

本次声环境现状监测分别在每个厂界四周外 1 米处布设监测点一个，共设

4 个监测点。监测点具体位置见附图 4。

(2) 监测方法

按照《声环境质量标准》(GB3096—2008)的有关要求进行。

(3) 监测结果

声环境现状监测结果列于表 13。

表 13 声环境现状监测结果 单位：dB (A)

监测点位 监测时间	1# (北厂界)	2# (东厂界)	3# (南厂界)	4# (西厂界)
2014.3.17 昼间	55.9	52.9	49.6	47.7
2014.3.17 夜间	45.2	44.4	43.0	42.0
2014.3.18 昼间	58.1	51.5	48.4	47.3
2014.3.18 夜间	47.4	46.4	43.3	42.4

2、声环境质量现状评价

声环境现状评价（取监测结果最大值）结果见表 14。

表 14 声环境现状评价结果

监测点 位置	监测值 dB(A)		评价标准 dB(A)		评价结果		备注
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
1# (北厂界)	58.1	47.4	65	55	达标	达标	(GB3096— 2008) 3 类声 功能区标准
2# (东厂界)	52.9	46.4	65	55	达标	达标	
3# (南厂界)	49.6	43.3	65	55	达标	达标	
4# (西厂界)	47.7	42.4	65	55	达标	达标	

由表 14 可以看出，项目东、南、西、北四边界监测点昼间噪声在 47.7~58.1dB(A)之间，夜间噪声在 42.4~47.4dB(A)之间，符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类声功能区标准，符合定州市声功能区划要求。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

根据项目排污特征及周围环境特征，确定项目的主要环境保护目标及保护级别见表 15：

表 15 环境保护目标及保护级别一览表

环境要素	保护目标	方位	距离	功能	保护级别
环境空气	赵家洼村	NE	500	居住区	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
	赛西店村	SW	800		
地下水	区域地下水	—	—	农业用水和 饮用水	《地下水质量标准》 (GB/T14848-93) III类标准

评价适用标准

(1) 环境空气：执行《环境空气质量标准》(GB3095—2012)中的二级标准。

(2) 地下水：执行《地下水质量标准》(GB/T14848—93) III类标准。

(3) 声环境：执行《声环境质量标准》(GB3096—2008) 3类声功能区标准。

各环境质量标准值见表 16。

表 16 环境质量标准一览表

项目	评价因子		标准值	来源	
环境 质量 标准	大气环境	SO ₂	年平均 24 小时平均 1 小时平均	60μg/m ³ 150μg/m ³ 500μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095—2012)二级 标准
		PM ₁₀	年平均 24 小时平均	70μg/m ³ 150μg/m ³	
		NO ₂	年平均 24 小时平均 1 小时平均	40μg/m ³ 80μg/m ³ 200μg/m ³	
		苯并[a] 芘(BaP)	年平均 24 小时平均	0.001μg/m ³ 0.0025μg/m ³	
地下水	pH 氨氮(mg/L) 总硬度(以 CaCO ₃ 计)(mg/L) 溶解性总固体(mg/L) 高锰酸盐指数(mg/L) 氯化物(mg/L)		6.5~8.5 0.2 450 1000 3.0 250	《地下水质量标准》 (GB/T14848—93) III 类标准	
声环境	Leq		昼间≤65dB (A) 夜间≤55dB (A)	《声环境质量标准》 (GB3096—2008) 3 类 声功能区标准	

(1) 废气：锅炉烟气中烟尘、SO₂、NO_x 排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2001) 二类区 II 时段标准；沥青烟排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 熔炼、浸涂沥青烟二级标准及无组织排放监控浓度限值；苯并[a]芘排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准及无组织排放监控浓度限值；粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织排放限值。

(2) 噪声：运营期厂界环境噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 3 类声功能区标准。

各污染物排放标准值见表 17。

表 17 污染物排放标准一览表

污
染
物
排
放
标
准

项目	评价因子		标准值	来源
废气	烟尘		≤200mg/m ³	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2001) 二类区 II 时段标准。
	SO ₂		≤900mg/m ³	
	颗粒物(无组织)		周界外浓度 ≤1.0 mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织排放监控浓度限值。
	沥青烟	有组织	排气筒高 30m ≤40mg/m ³ ≤1.3kg/h	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 熔炼、浸涂沥青烟二级标准
		无组织	生产设备不得有明显无组织排放存在	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织排放监控浓度限值
	苯并[a]芘(BaP)	有组织	排气筒高 30m ≤0.5×10 ⁻³ mg/m ³ ≤0.29×10 ⁻³ kg/h	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准
无组织		周界外浓度最高点 ≤0.008μg/m ³	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织排放监控浓度限值	
噪声	Leq		昼间≤65dB (A) 夜间≤55dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 3 类声功能区标准

总量控制指标

根据《国家环境保护“十二五”规划》中的规定，结合项目的污染物排放特点，确定本项目实施总量控制的污染物为：SO₂、NO_x、COD、NH₃-N、沥青烟以及苯并[a]芘 6 种。

本项目为技术改造项目，技改前后污染物排放总量控制建议指标情况见表 18：

表 18 技改前后污染物排放总量控制建议指标一览表 单位 t/a

污染物	原有工程总量排放量	扩建完成后全厂总排放量	扩建完成后全厂总量控制指标
SO ₂	4.86	3.6	3.6
NO _x	2.94	4.41	4.41
COD	0	0	0
氨氮	0	0	0
沥青烟	0.69	4.18	4.18
苯并[a]芘	6.6×10 ⁻⁶	7.45×10 ⁻⁵	7.45×10 ⁻⁵

注：原有工程总量控制指标中未列入 NO_x，且环评报告中未计算锅炉烟气中 NO_x 的排放量，本次评价 NO_x 的排放量按 2.94kg/t 煤计，则 NO_x 的排放量为 2.65 t/a；原有工程工程总量控制指标中未列入沥青烟，本次评价一并补充完善，根据原有工程环评文件可知原有工程沥青烟气排放量为 0.69t/a。

本项目以达标排放为前提下的实际排放量作为总量控制建议指标。项目污染物实际排放量为：SO₂ 3.6t/a；NO_x4.41t/a；COD 0t/a；NH₃-N 0t/a；沥青烟 4.18t/a；苯并[a]芘 7.45×10⁻⁵ t/a。

根据河北省环境保护办公室文件《关于加强建设项目主要污染物排放总量管理的通知》中“全省所有新（扩、改）建设项目必须按照限制类和允许类项目的污染物排放总量实施‘减二增一’，鼓励类项目实施‘减一增一’”的原则，本项目属于允许类，故污染物排放总量实施“减二增一”。项目污染物排放总量由定州市环境保护局从区域总量中调配，确保区域污染物排放总量不增加。

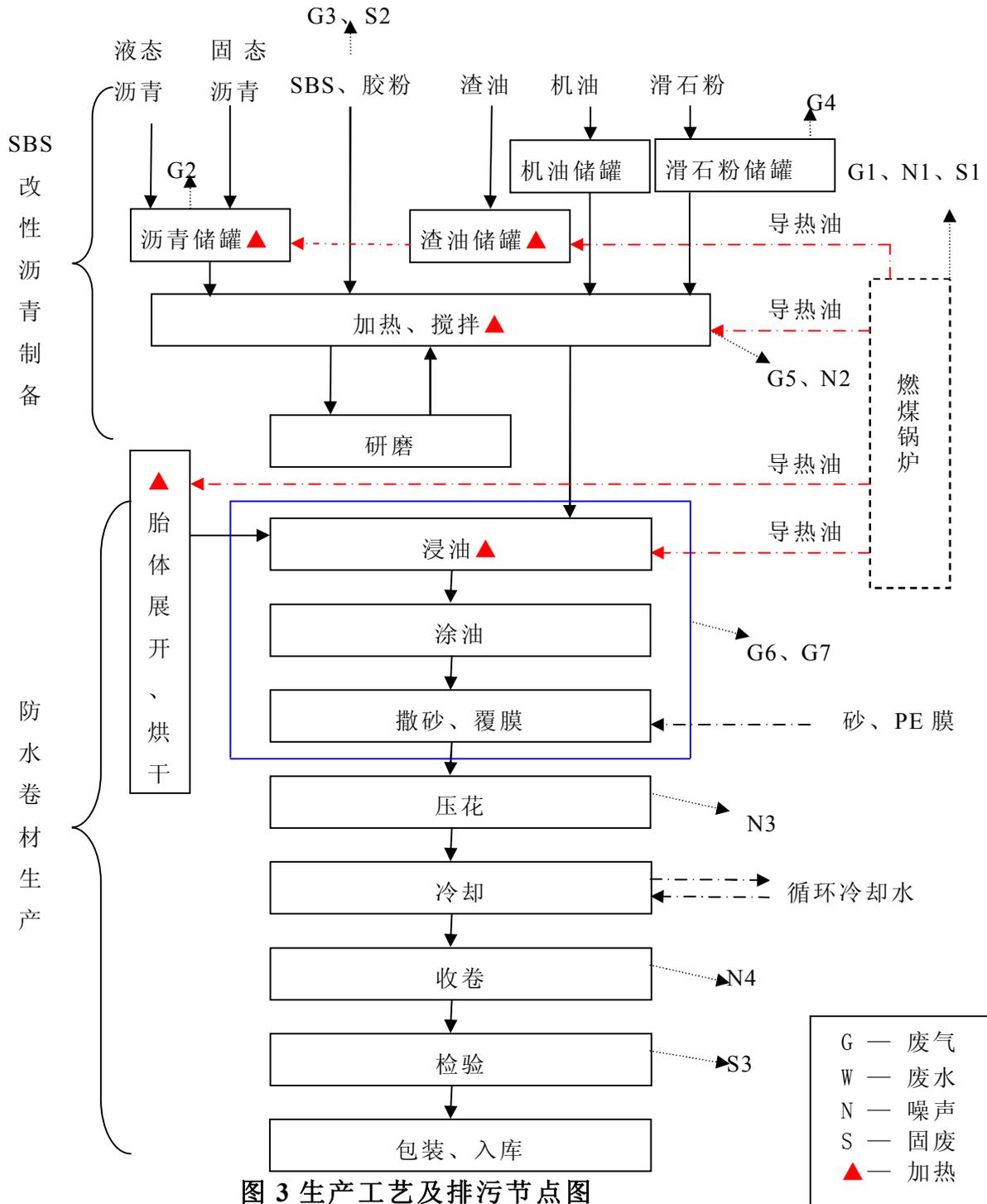
建设项目对污染源采取有效的污染防治措施，在项目正常运转期间，可以保证主要污染物排放浓度和排放量达到设计要求。因此，建设项目投入运营后，本评价提出的污染物排放总量控制指标是可以实现的。

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

项目防水卷材生产工艺主要包括SBS改性沥青制备及防水卷材生产两部分，具体生产工艺流程及排污节点如下：

工艺流程（图示）：



(1) SBS 改性沥青制备工艺流程简述

SBS 改性沥青主要是以石油沥青为原料、以 SBS 热塑性弹性体橡胶和胶粉作为改性剂、以滑石粉作为无机填料，以渣油或芳香烃机油作为增塑剂，一起搅拌加热从而制备的一种高聚物改性沥青。石油沥青具有温度敏感性大、延伸率小，易变性而开裂失效以及易老化等缺点，与石油沥青相比较改性沥青改善了沥青的感温性，提高了憎水性、粘结性、延伸性、韧性、耐老化性、耐腐蚀性以及具有优越的防水性能。

①加料：

项目改性沥青制备采用直接混溶法，将沥青由管道输送至搅拌罐后，按比例加入 SBS、胶粉、渣油和机油，控温（190~200℃）搅拌、研磨 120min，然后加入计量好的滑石粉，控温（180~190℃）搅拌、研磨 60min，从而制的合格的 SBS 改性沥青。

◆沥青：项目进购的原料沥青分为液体沥青和固体沥青。液体沥青由罐车运输，经密闭管道注入沥青储罐内；固体沥青储存于仓库内，加料时工作人员将固体沥青加入密闭沥青储罐内融化成为液体沥青。沥青储罐需保持温度在 120℃左右，即能够使固体沥青融化成为液体沥青，又便于液态沥青泵的输送。沥青储罐热源由导热油提供。加料时由沥青输送泵计量输入搅拌罐内。

◆渣油：项目进购的原料渣油由罐车运输，经密闭管道注入渣油储罐内，加料时由渣油输送泵计量输入搅拌罐内，渣油储罐热源由导热油提供。

◆机油：项目进购的原料机油由罐车运输，经密闭管道注入机油储罐内，加料时由机油输送泵计量输入搅拌罐内。

◆SBS、胶粉：项目进购的原料 SBS 和胶粉袋装储存于仓库内，加料时由输送带运至搅拌罐加料口，再由人工加料。

◆滑石粉：项目进购的原料滑石粉由罐车运输，经密闭管道注入滑石粉储罐内，加料时由泵计量输入搅拌罐内。

原料储存及加料工序产生的主要污染物为沥青储罐内沥青储存过程中产生的沥青烟气（沥青烟、苯并[a]芘）G2、SBS 和胶粉人工加料时产生的无组织排放的粉尘 G3 和废弃包装袋 S2、滑石粉储罐内滑石粉储存过程中产生的粉尘 G4。

②加热搅拌、研磨：

项目共安装 8 个搅拌罐（同时使用），原料加入搅拌罐后在 180~200℃温度下加热

搅拌。搅拌罐内罐为钢质，搅拌罐外设保温层，中间有夹层，导热油在夹层内循环流动，起到加热的作用。

由于滑石粉在搅拌罐内易因搅拌力度不均匀结成粒径较大的石粉颗粒，致使部分滑石粉不能与其它原料充分接触，生成的 SBS 改性沥青质量较差。为了提高 SBS 改性沥青的质量，搅拌罐内的 SBS 改性沥青需经由密闭渠道进入密闭胶体磨机内进行研磨，将石粉颗粒磨碎，使原料更加充分接触、混合。研磨后的 SBS 改性沥青返回搅拌罐内继续加热搅拌，SBS 改性沥青在搅拌罐和胶体磨机内循环流动，直至加热搅拌 3h 后，可制得高质量的 SBS 改性沥青，成品 SBS 改性沥青再经由密闭渠道进入浸油池。

此工序产生的主要污染物为沥青加热搅拌过程中产生的沥青烟气（沥青烟、苯并[a]芘）G5 以及搅拌噪声 N2。

（2）防水卷材生产工艺流程简述

①胎体展开、烘干：

通过机架和滚筒的作用，将胎基布卷展开，胎基布经升降机牵引通过对辊时，对辊中导热油的烘干作用可使胎基布中的水分蒸发，同时胎基布进入浸油池。

②浸油、涂油、撒砂覆膜：

浸油：从搅拌罐内流出的 SBS 改性沥青经密闭渠道进入浸油池内，为防止沥青凝固，项目浸油池需保持温度在 180℃~190℃之间，浸油池热源由导热油提供。胎基布进入浸油池后充分浸涂 SBS 改性沥青。

涂油：胎基布出浸油池后经过对辊时，对辊可把胎基布粘附的多余 SBS 沥青挤压出来，使胎体两侧均匀地涂上改性沥青，然后进入后续撒砂覆膜工序。对辊间隙 1.5~5mm 可调，通过调整对辊的间隙，可生产出不同厚度规格的改性沥青卷材。

撒砂覆膜：据产品不同需要，需在涂油后的胎体上、下面覆不同表面隔离材料。上表面隔离材料有三种，分别为：聚乙烯膜、细砂、矿物粒料（页岩片）。下表面隔离材料有两种，分别为：聚乙烯膜、细砂。本项目产品根据客户的需求，在涂油后的胎体上分别覆盖聚乙烯膜或细砂。

此工序产生的主要污染物为有组织排放的沥青烟气（沥青烟、苯并[a]芘）G6 和生产车间无组织排放的沥青烟气（沥青烟、苯并[a]芘）G7。项目浸油池、涂

油对辊、撒砂覆膜机均置于车间里的塑钢结构密闭室内，工作人员于密闭室外操作。浸油、涂油、撒砂覆膜工序产生的沥青烟气收集后经密闭管道送至沥青烟气处理系统，最终由 30m 高排气筒排放，少量沥青烟气无组织排放。

③压花冷却：在光辊和花辊的作用下，将聚乙烯膜表面压成花纹，然后经循环冷却水冷却后，在空气中自然冷却、风干，为后续打卷机快速送毡。

此工序压花装置在运行过程中会产生机械噪声 N3。

④收卷、检验、包装入库：卷材经打卷机计长、卷取、切割、自动脱毡一体完成后，检验包装入库储存。

此工序卷毡机运行过程中会产生机械噪声 N4 以及检验不合格防水卷材 S3。

主要污染工序：

项目排污节点一览表见表 19：

表 19 项目排污节点一览表

类别	序号	工序或污染源	污染物	治理措施
废气	G1	燃煤锅炉	烟尘、SO ₂ 、NO _x	经双碱式脱硫除尘后由 1 根 25m 高排气筒排放
	G3	搅拌罐加料口	无组织排放的粉尘	搅拌罐密闭，加料口安装双层加料设备
	G4	滑石粉储罐	粉尘	储罐自带小型布袋除尘器
	G2	沥青储罐	沥青烟气(沥青烟、苯并[a]芘)	沥青储罐密闭，沥青烟气通过密闭管道进入沥青烟气处理系统，最后由 30m 高排气筒排放
	G5	加热搅拌工序		搅拌罐、胶体磨机均密闭，沥青烟气通过密闭管道进入沥青烟气处理系统，最后由 30m 高排气筒排放
	G6	浸油工序		浸油池、涂油对辊、撒砂覆膜机均置于车间里的塑钢结构密闭室内，工作人员密闭室外操作。沥青烟气通过密闭管道由引风机引进沥青烟气处理系统，最后由 30m 高排气筒排放
		涂油工序		
	G6	撒砂覆膜工序		
G7	生产车间	无组织排放的沥青烟气	——	
G8	煤场	无组织排放的粉尘	入原料厂棚储存，且面水泥硬化，定期洒水，且必要时采用适当的覆盖。	
噪声	N1	燃煤锅炉风机	等效连续 A 声级	风机基础减震、厂界隔声、进出口采用软连接；其它产噪设备摩擦处定期润滑，置于厂房内，达到隔声的效果，并在厂界设置围墙隔声。
	N2	加热搅拌工序		
	N3	压花工序		
	N4	收卷工序		
	N5	废气处理风机		
固废	S1	燃煤锅炉	灰渣	外售处置
	S2	加料工序	废 SBS、胶粉、固体沥青包装袋	外售处置
	S3	检验工序	不合格防水卷材	外售处置
	S4	职工生活、办公	生活垃圾	收集后运至环卫部门指定地点统一处理
	S5	沥青烟气处理系统	废活性炭	委托有资质单位定期运走处置
废填料				
洗油				
冷凝液				
废水	W1	职工生活、办公	生活污水	用于厂区路面泼洒，不外排

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	燃煤锅炉	烟尘	1500mg/m ³ 28t/a	15mg/m ³ 0.28t/a
		SO ₂	960mg/m ³ 18t/a	192 mg/m ³ 3.6 t/a
		NO _x	4.41t/a	4.41 t/a
	搅拌罐加 料口	粉尘 (无组织)	0.1 t/a	≤1.0mg/m ³ 0.1 t/a
	生产车间	沥青烟 (无组织)	0.3 t/a	0.3 t/a
		苯并[a]芘 (无组织)	7.5×10 ⁻⁶	≤0.008μg/m ³ 7.5×10 ⁻⁶
	滑石粉储 罐	粉尘 (无组织)	3 t/a	0 t/a
	沥青储 罐、加热 搅拌工 序、浸油 工序、涂 油工序、 撒砂覆膜 工序	沥青烟 (有组织)	379.1mg/m ³ 59.7t/a	27.8mg/m ³ 4.18 t/a
		苯并[a]芘 (有组织)	9.47×10 ⁻³ mg /m ³ 1.49×10 ⁻³ t/a	0.47×10 ⁻³ mg /m ³ 7.45×10 ⁻⁵ t/a
	煤场	粉尘 (无组织)	0.175 t/a	≤1.0mg/m ³ 0.175 t/a
水 污 染 物	职工生活 污水	COD	150mg/L 0.0378t/a	0
		SS	100mg/L 0.0252t/a	
固 体 废 物	加料工序	废 SBS、胶粉、 固体沥青包装 袋	5t/a	0

	生产过程	不合格防水卷材	2t/a	
	职工生活	生活垃圾	4t/a	
	燃煤锅炉	灰渣	150 t/a	
	沥青烟气处理系统	废活性炭	20t/a	
		废填料	20t/a	
		冷凝液	5t/a	
		洗油	20 t/a	
噪声	<p>本项目噪声源为搅拌罐、压花机、打卷机和风机等机械设备。风机基础减震、厂房隔声、进出口采用软连接；其它产噪设备摩擦处定期润滑，置于厂房内，达到隔声的效果，并在厂界设置围墙隔声。经采取以上措施，经预测厂界环境噪声排放小于 65dB(A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3 类声功能区标准要求。</p>			
其他	<p>项目循环水池、沥青烟气处理系统中的冷却水池和油池严格按相关技术规范设计、建设，采取防腐防渗措施.沥青烟气处理系统油池做混凝土防渗，要求渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s。</p>			
主要生态影响（不够时可附页）				
<p>技改项目在定州市冠宇防水卷材厂厂区内建设，不新增占地，不会对项目所在区域植被造成明显不利影响。项目营运期间无生产废水外排，废气全部达标排放，固体废物处置率达到 100%，全部处置，不会对当地生态环境造成污染和破坏。</p>				

环境影响分析

施工期环境影响分析：

目前项目主体基本建成，不再进行施工期环境影响分析。

营运期环境影响分析：

一、大气环境影响分析

1.项目大气污染物的产生和排放情况

项目生产过程中产生的大气污染物主要为燃煤锅炉产生的烟尘、SO₂、NO_x 沥青储罐、加热搅拌工序、浸油工序、涂油工序、撒砂覆膜工序产生的沥青烟气（沥青烟、苯并[a]芘），以及生产车间无组织排放的沥青烟气（沥青烟、苯并[a]芘）和人工加料时产生的无组织排放的粉尘。

（1）燃煤烟气

①本项目生产用热利用原有燃煤锅炉 1 台，并配备双碱式脱硫除尘装置和 1 根 25m 高烟囱。锅炉燃用山西煤（含硫率 0.6% 计），年燃煤量 1500t，锅炉烟气产生量为 1875 万 m³/a，烟气中主要污染物为烟尘、SO₂，产生浓度分别为 1500mg/m³、960mg/m³，NO_x2.94kg/t 煤，烟气经双碱式脱硫除尘装置处理后，预计烟气中污染物排放浓度分别为烟尘 15mg/m³、SO₂192mg/m³，符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）二类区 II 时段标准。污染物排放量分别为烟尘 0.28t/a、SO₂3.6t/a、NO_x4.41t/a。

②污染防治措施可行性论证

项目原有工程锅炉烟气由湿式脱硫除尘器处理后高空排放，本次技改项目增加燃煤量，并将原湿式脱硫除尘器改为双碱式脱硫除尘器，以提高污染物去除率。技改后锅炉烟气经双碱式脱硫除尘器处理后经 1 根 25m 高烟囱排放。

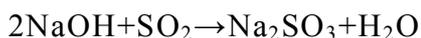
双碱法除尘脱硫装置由塔体、引风机、循环水系统组成，其工作原理为：烟气由旋流板塔底切向进入，由于塔板叶片的导向作用而高速旋转上升，由旋流板上面喷嘴喷下的碱性浆液切割成几十微米大小的细雾滴，使气液间有巨大的接触面积。液滴被气流带动旋转，产生的离心力更增强气液间的接触，最后甩到塔壁上，沿壁流下，由于塔内提供了良好的气液接触条件，气体中的二氧

化硫被碱性液体吸收的效果好。旋流板塔由于其特殊的内部结构，决定了它是一种高效脱硫除尘设备，具有能量大，阻力小，不易结垢，效率高等优点，其综合性能优于其它湿法烟气脱硫除尘装置。

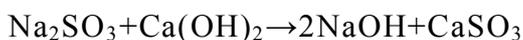
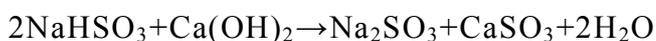
双碱法是在旋流板塔内部采用 Na_2CO_3 吸收 SO_2 ，吸收后的脱硫液在再生池内利用 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 进行再生，从而使得钠离子循环利用。

其基本化学原理可分为脱硫过程和再生过程两部分：

1、脱硫过程：



2、再生过程（石灰乳再生）：



在石灰浆液（石灰达到过饱和状态）中， NaHSO_3 很快跟 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 反应从而释放出 $[\text{Na}^+]$ ， $[\text{SO}_3^{2-}]$ 跟 $[\text{Ca}^{2+}]$ 反应，反应生成 CaSO_3 ，再被空气中的氧气氧化生成稳定的 CaSO_4 ，以半水化合物形式慢慢沉淀下来而使 $[\text{Na}^+]$ 得到再生。

双碱法脱硫除尘工艺流程图见图 4。

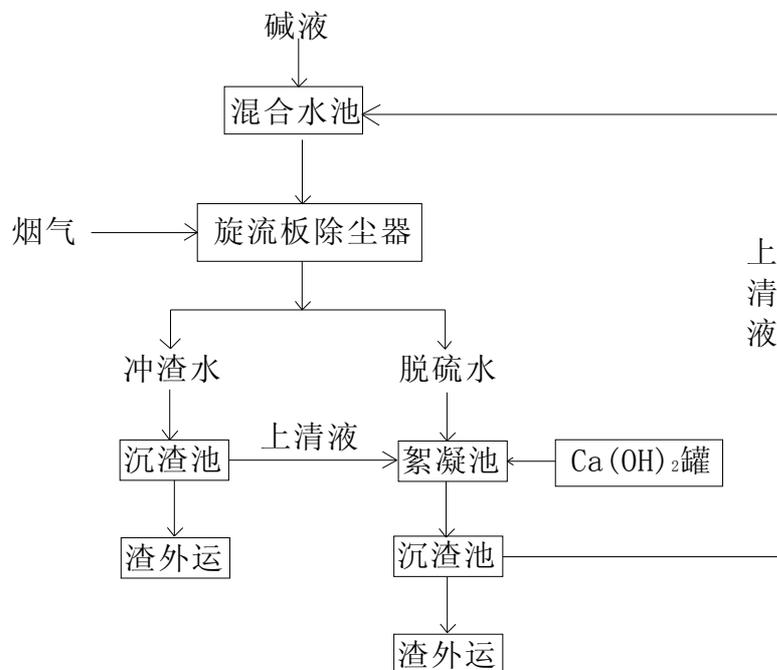


图 4 双碱法脱硫除尘工艺流程图

双碱式脱硫除尘器除尘效率一般可达 99%，脱硫效率可达 80%，则烟气中污染物排放浓度分别为烟尘 $15\text{mg}/\text{m}^3$ 、 SO_2 $192\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）二类区 II 时段标准。

（2）沥青烟气

①沥青储罐、加热搅拌工序、浸油工序、研磨工序、撒砂覆膜工序均产生沥青烟气（沥青烟、苯并[a]芘）。本评价参考前苏联拉扎列夫主编的《工业生产中的有害物质手册》第一卷（化学工业出版社，1987年12月出版）及金相灿主编的《有机化合物污染化学》（清华大学出版社，1990年8月出版），每吨石油沥青在加热过程中可产生苯并[a]芘气体 $0.10\text{g}\sim 0.15\text{g}$ ，取其平均值为 0.125g ，本项目沥青消耗量 12000t/a ，则苯并[a]芘气体的产生量为 $1.5\times 10^{-3}\text{t/a}$ 。根据工程类比资料，沥青烟挥发量按沥青用量 5‰计，沥青烟气的产生量为 60t/a 。

项目沥青储罐密闭，沥青烟气经密闭管道进入沥青烟气处理系统；搅拌罐和胶体磨机均密闭，沥青烟气经密闭管道进入沥青烟气处理系统；项目生产车间密闭，车间内安装塑钢结构密闭室一座，浸油池、涂油对辊、撒砂覆膜机均置于密闭室内，沥青烟气通过密闭管道由引风机引入沥青烟气处理系统，处理后的废气最后由 30m 高排气筒排放。

项目胶体磨机、浸油池、撒砂覆膜机等生产设备及设施密闭性良好，因此项目无组织沥青烟气产生量较小。预计沥青烟气无组织排放量为产生量的 5‰，则项目沥青烟和苯并[a]芘无组织排放量分别为： 0.3t/a 和 $7.5\times 10^{-6}\text{t/a}$ 。沥青烟及苯并[a]芘总收集量分别为 59.7t/a 和 $1.49\times 10^{-3}\text{t/a}$ 。项目沥青烟气处理系统引风机风量为 $45000\text{m}^3/\text{h}$ 。则项目产生的沥青烟浓度为 $379.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，苯并[a]芘浓度为 $9.47\times 10^{-3}\text{mg}/\text{m}^3$ 。

本项目沥青烟气处理系统采用“冷凝+洗油+组合填料吸附+活性炭吸附”工艺，经查阅相关资料“冷凝+洗油+组合填料吸附+活性炭吸附”工艺沥青烟去除率一般可达到 95%，苯并[a]芘去除率可达 97%。本项目沥青烟去除率按 93%、苯并[a]芘去除率按 95%计，经过处理后，沥青烟气的排放浓度为 $27.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $1.2\text{kg}/\text{h}$ ；苯并[a]芘气体排放浓度为 $0.47\times 10^{-3}\text{mg}/\text{m}^3$ ，

排放速率为 $2.13 \times 10^{-5} \text{ kg/h}$ 。沥青烟和苯并[a]芘排放速率和排放浓度均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准，沥青烟和苯并[a]芘有组织排放量分别为 4.18t/a 和 $7.45 \times 10^{-5} \text{ t/a}$ 。

项目沥青烟气污染物有组织排放情况见表 20。

表 20 项目沥青烟气污染物有组织排放情况一览表

污染物	项目	数量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)
沥青烟	产生情况	59.7	17.06	379.1
	排放情况	4.18	1.2	27.8
	标准值	——	1.3	40
苯并[a]芘	产生情况	1.49×10^{-3}	4.26×10^{-4}	9.47×10^{-3}
	排放情况	7.45×10^{-5}	2.13×10^{-5}	0.47×10^{-3}
	标准值	——	0.29×10^{-3}	0.5×10^{-3}

②污染防治措施可行性论证

项目沥青烟气治理系统采用“冷凝+洗油+组合填料吸附+活性炭吸附”工艺处理。

◆冷凝：

项目生产过程中产生的有组织排放废气温度较高（190℃左右），如果直接与吸附材料接触会影响吸附材料的吸附效率，因此废气首先需要冷凝处理。冷凝即以成本低的水作冷凝的介质，与废气进行热交换，经过冷凝操作后，水温度升高，废气温度降低。项目冷凝罐含内外两层罐，循环冷却水在夹层内流动，废气通过内罐时因冷却水的作用温度降低，沥青烟气降温过程中部分沥青凝结成为冷凝液，冷凝液沿冷凝罐内壁流下，收集后装入密闭塑料桶内，定期由有资质单位处理。

◆洗油：

项目工艺产生的废气经冷凝罐后进入洗油罐。洗油罐内的喷淋水可与废气充分接触，使废气中的沥青等物质和水一并流入洗油罐下方的油池内，油池内液态分为上下两层，上层废洗油为油性，与水不相溶，下次为水，可由泵提升至洗油罐内进行喷淋循环利用，待上层废洗油存量较多时由有资质单位进行安全处理。

◆吸附：

吸附就是利用吸附材料将气体或液体中的一种或多种成分吸收，以达到净化气体或液体的目的。根据吸附原理的不同，一般可分为物理吸附及化学吸附。物理吸附的原理为“分子间作用力”也叫“凡德瓦引力”，分子始终是不停运动的，由于分子之间拥有相互吸引的作用力，当一个分子被吸附材料内孔捕捉进入到吸附材料内孔隙中后，由于分子之间相互吸引的原因，会导致更多的分子不断被吸引，直到填满吸附材料内孔隙为止。本项目废气的吸附净化属于物理吸附范畴。经冷凝罐、洗油罐处理后的废气含有一定的水分，直接进入活性炭吸附罐会影响活性炭吸附效率，从而降低污染物去除率并增大经济投资。因此需在活性炭吸附之前由组合填料吸附部分废气中的水、沥青烟和苯并[a]芘。

项目工艺产生的废气经“冷凝+洗油+组合填料吸附+活性炭吸附”工艺处理后，沥青烟去除率可达 93%、苯并[a]芘去除率达 95%。经处理后的烟气最终由 30m 高排气筒排放，沥青烟气的排放浓度为 $27.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $1.2\text{kg}/\text{h}$ ；苯并[a]芘气体排放浓度为 $0.47\times 10^{-3}\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $2.13\times 10^{-5}\text{kg}/\text{h}$ 。沥青烟和苯并[a]芘排放速率和排放浓度均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

因此项目沥青烟气处理措施可行。

（3）加料口粉尘

项目搅拌罐加料口人工加料时会有少量无组织粉尘产生。本项目搅拌罐加料口安装双层加料装置（见附图 5 双层加料设施示意图），搅拌罐正常运行时内外双层门均密闭，搅拌罐密闭性良好，搅拌罐内废气直接由引风机引至沥青烟气处理系统，杜绝搅拌期间无组织废气的产生；人工加料时首先打开外门，然后工作人员将原料放置下层内门上、关上外层门，然后工作人员调节把手使上层内门打开，再向外拉动下层内门，此时从物料可从下层内门开口处进入搅拌罐内，搅拌罐内的废气可由引风机引至沥青烟气处理系统，因此搅拌罐加料口无组织废气排放量较小。预计无组织粉尘产生量为胶粉投加量的 1‰，即粉尘无组织排放量为 0.1 t/a。

（4）储罐粉尘

项目订购的滑石粉储存于滑石粉储罐内，滑石粉在装载、储存过程中会产

生少量粉尘，预计粉尘产生量为滑石粉储存量的 1‰，项目滑石粉用量为 3000 t/a，即粉尘产生量为 3 t/a。本项目滑石粉储罐密闭，储罐自带小型布袋除尘器，无粉尘无组织排放。

(5) 煤场粉尘

项目订购的原料煤置于原料库棚内，库棚地面采取水泥硬化，且储煤棚内设洒水栓定期洒水，使煤中含水量在 8%左右，必要时采用适当的覆盖，因此产生的粉尘较少。预计粉尘无组织排放速率按 0.05kg/h 计，则煤场粉尘年排放量为 0.175t/a。厂界外粉尘浓度最高点满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织排放限值，

2. 大气环境影响预测与分析

(1) 项目估算模式相关参数详见表 21、表 22。

表 21 估算模式有组织排放参数取值一览表

参数名称	单位	沥青烟气处理系统	燃煤锅炉	
		苯并[a]芘	PM ₁₀	SO ₂
污染物排放速率	kg/h	2.13×10 ⁻⁵	0.08	1.03
排气筒高度	m	30	25	25
排气筒出口内径	m	0.8	0.3	0.3
废气排放速率	m ³ /h	50000	5357	5357
评价标准	mg/m ³	0.75×10 ⁻⁵	*0.45	0.5
烟气温度	℃	70	90	90
环境温度	℃	12.1	12.1	12.1
城市/乡村选项	—	农村		
P _{max}	%	1.33333	0.32222	3.734
D _{10%}	m	—	—	—

注：苯并[a]芘一次标准浓度值按日均值的3倍计，即0.75×10⁻⁵ mg/m³。

表 22 估算模式无组织排放参数取值一览表

参数名称	单位	苯并[a]芘	TSP（加料口）	TSP（煤场）
污染物排放速	kg/h	2.1×10^{-6}	0.029	0.05
源释放高度	m	10	3.6	13
矩形面源长	m	30	14.4	40
矩形面源宽	m	17	1.8	5
评价标准	mg/m ³	0.75×10^{-5}	0.90	0.90
面源排气温度	°C	12.1	12.1	12.1
环境温度	°C	12.1	12.1	12.1
城市/乡村选项	—	农村	农村	农村
Pmax	%	9.33333	9.55444	7.9544
D _{10%}	m	——	——	——

注：TSP一次标准浓度值按日均值的3倍计，即0.90 mg/m³。

（2）项目工艺产生的苯并[a]芘有组织排放、PM₁₀有组织排放、SO₂有组织排放采用估算模式计算结果详见表 23。

项目工艺产生的苯并[a]芘无组织排放、TSP 无组织排放采用估算模式计算结果详见表 24。

表 23 苯并[a]芘有组织排放采用估算模式计算结果表

距源中心下风向距离 D (m)	苯并[a]芘 (有组织)		PM ₁₀ (有组织)		SO ₂ (有组织)	
	下风向预测浓度C _{ij} (mg/m ³)	浓度占标率P _{ij} (%)	下风向预测浓度C _{ij} (mg/m ³)	浓度占标率P _{ij} (%)	下风向预测浓度C _{ij} (mg/m ³)	浓度占标率P _{ij} (%)
10	0	0	0	0	0	0
100	0	0	0.0004628	0.10284	0.005958	1.1916
200	1E-07	1.33333	0.001413	0.314	0.01819	3.638
300	1E-07	1.33333	0.001399	0.31089	0.01801	3.602
400	1E-07	1.33333	0.001365	0.30333	0.01758	3.516
500	1E-07	1.33333	0.001426	0.31689	0.01835	3.67
600	1E-07	1.33333	0.001324	0.29422	0.01705	3.41
700	1E-07	1.33333	0.001177	0.26156	0.01515	3.03
800	1E-07	1.33333	0.001126	0.25022	0.0145	2.9
900	1E-07	1.33333	0.001145	0.25444	0.01474	2.948
1000	1E-07	1.33333	0.001127	0.25044	0.01451	2.902
1100	1E-07	1.33333	0.001078	0.23956	0.01387	2.774
1200	1E-07	1.33333	0.001024	0.22756	0.01319	2.638
1300	1E-07	1.33333	0.0009701	0.21558	0.01249	2.498
1400	1E-07	1.33333	0.0009172	0.20382	0.01181	2.362
1500	1E-07	1.33333	0.0008665	0.19256	0.01116	2.232
1600	1E-07	1.33333	0.0008185	0.18189	0.01054	2.108
1700	1E-07	1.33333	0.0007735	0.17189	0.009959	1.9918
1800	0	0	0.0007315	0.16256	0.009419	1.8838
1900	0	0	0.0006925	0.15389	0.008916	1.7832
2000	0	0	0.0006562	0.14582	0.008449	1.6898
2100	0	0	0.0006226	0.13836	0.008016	1.6032
2200	0	0	0.0005914	0.13142	0.007614	1.5228
2300	0	0	0.0005624	0.12498	0.007241	1.4482
2400	0	0	0.0005355	0.119	0.006894	1.3788
2500	0	0	0.0005104	0.11342	0.006572	1.3144

表 24 苯并[a]芘无组织、TSP 无组织排放采用估算模式计算结果表

距源中心下风向距离D (m)	苯并[a]芘 (无组织)		TSP (加料口)		TSP (加料口)	
	下风向预测浓度C _{il} (mg/m ³)	浓度占标率P _{il} (%)	下风向预测浓度C _{il} (mg/m ³)	浓度占标率P _{il} (%)	下风向预测浓度C _{il} (mg/m ³)	浓度占标率P _{il} (%)
10	0	0	0.03447	3.83	0.02403	2.67
100	7E-07	9.33333	0.08082	8.98	0.07156	7.95111
200	7E-07	9.33333	0.05489	6.09889	0.06493	7.21444
300	6E-07	8	0.033	3.66667	0.04676	5.19556
400	6E-07	8	0.02177	2.41889	0.03317	3.68556
500	6E-07	8	0.01547	1.71889	0.02446	2.71778
600	5E-07	6.66667	0.01161	1.29	0.01876	2.08444
700	4E-07	5.33333	0.009067	1.00744	0.01487	1.65222
800	4E-07	5.33333	0.007388	0.82089	0.01222	1.35778
900	4E-07	4	0.006162	0.68467	0.01025	1.13889
1000	4E-07	4	0.005234	0.58156	0.008753	0.97256
1100	4E-07	4	0.004534	0.50378	0.007608	0.84533
1200	2E-07	2.66667	0.003976	0.44178	0.006691	0.74344
1300	2E-07	2.66667	0.003523	0.39144	0.005942	0.66022
1400	2E-07	2.66667	0.003149	0.34989	0.005322	0.59133
1500	2E-07	2.66667	0.002837	0.31522	0.004801	0.53344
1600	2E-07	2.66667	0.002572	0.28578	0.00436	0.48444
1700	2E-07	2.66667	0.002346	0.26067	0.003981	0.44233
1800	1E-07	1.33333	0.002151	0.239	0.003654	0.406
1900	1E-07	1.33333	0.001981	0.22011	0.003369	0.37433
2000	1E-07	1.33333	0.001832	0.20356	0.003119	0.34656
2100	1E-07	1.33333	0.001708	0.18978	0.002909	0.32322
2200	1E-07	1.33333	0.001597	0.17744	0.002723	0.30256
2300	1E-07	1.33333	0.001499	0.16656	0.002555	0.28389
2400	1E-07	1.33333	0.00141	0.15667	0.002405	0.26722
2500	1E-07	1.33333	0.001329	0.14767	0.002269	0.25211
北厂界	5E-07	6.66667	0.07905	8.78333	0.03698	4.10889
南厂界	0	0	0.03447	3.83	0.02403	2.67
东厂界	0	0	0.06189	6.87667	0.04129	4.58778
西厂界	5E-07	6.66667	0.02817	3.13	0	0

表 25 污染物估算模式浓度预测结果

污染物	最大地面质量浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)	距离 (m)
苯并[a]芘 (有组织)	1E-07	1.33333	339
PM ₁₀ (有组织)	0.00145	0.32222	222
SO ₂ (有组织)	0.01867	3.734	222
苯并[a]芘 (无组织)	7E-07	9.33333	100
TSP (加料口、无组织)	0.08599	9.55444	66
TSP (煤场、无组织)	0.07159	7.95444	102

根据表 25 可知：苯并[a]芘(有组织)排放最大地面质量浓度为 1E-07mg/m³，占标率为 1.33333%，出现的距离为 339m；PM₁₀（有组织）排放最大地面质量浓度为 0.00145mg/m³，占标率为 0.32222%，出现的距离为 222m；SO₂（有组织）排放最大地面质量浓度为 0.01867mg/m³，占标率为 3.734%，出现的距离为 222m；苯并[a]芘（无组织）排放最大地面质量浓度为 7E-07mg/m³，占标率为 9.33333%，出现的距离为 100m；TSP（加料口、无组织）排放最大地面质量浓度为 0.08599，占标率为 9.55444%，出现的距离为 66m；TSP（煤场、无组织）排放最大地面质量浓度为 0.07159，占标率为 7.95444%，出现的距离为 102m。估算模式已考虑了最不利的气象条件，分析预测结果表明，项目主要污染物苯并[a]芘、SO₂、粉尘对周围大气环境质量影响不大。

项目只要确保环保设施正常运行，尽量减少或避免非正常工况的发生，就能保障对大气环境的影响不大。

(3) 无组织面源对四周厂界最大贡献浓度值见表 26。

表 26 无组织面源对四周厂界最大贡献浓度一览表

污染源	污染物	北厂界浓度 (mg/m ³)	南厂界浓度 (mg/m ³)	东厂界浓度 (mg/m ³)	西厂界浓度 (mg/m ³)
生产车间	苯并[a]芘 (无组织)	5E-07	0	0	5E-07
搅拌罐 加料口	TSP (无组织)	0.07905	0.03447	0.06189	0.02817
煤场	TSP (无组织)	0.03698	0.02403	0.04129	0

由表 26 预测结果分析可知，项目运营后苯并[a] 芘无组织排放对厂界贡献浓度最大值为 $0.0005\mu\text{g}/\text{m}^3 < 0.008\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；加料口粉尘无组织排放对厂界贡献浓度最大值为 $0.07905\text{mg}/\text{m}^3 < 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ；煤场粉尘无组织排放对厂界贡献浓度最大值为 $0.04129\text{mg}/\text{m}^3 < 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放浓度限值要求。

3.防护距离

(1) 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2008）中的推荐模式计算拟建项目的大气环境保护距离，计算结果见表 27。

表 27 大气环境保护距离计算结果

污染物	污染工序 或污染源	面积 (m ²)	有效高 度 (m)	排放源强 (kg/h)	空气质量 标准 (mg/m ³)	计算距离 (m)
苯并 [a]芘	生产车间	510	10	2.1×10^{-6}	0.75×10^{-5}	无超标点
TSP	搅拌罐加料 口	26	3.6	0.029	0.9	无超标点
TSP	煤场	200	13	0.05	0.9	无超标点

由上表可知，苯并[a]芘无组织排放和 TSP 无组织排放计算结果无超标点，因此不设大气环境保护距离。

(2) 卫生防护距离

本项目SBS改性沥青制备和防水卷材生产过程中产生少量无组织形式排放的苯并[a]芘，搅拌罐加料口加料过程中产生少量无组织排放的粉尘，原料煤

堆存过程中产生少量无组织排放的粉尘，需设置卫生防护距离。采用卫生防护距离计算模式，计算卫生防护距离。按《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）规定，对于无组织排放苯并[a]芘、粉尘，其卫生防护距离计算模式如下：

$$\frac{Q}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中：Q—污染物无组织排放量可达到的控制水平，kg/h；

C_m—GB3095中1h平均取样时间的二级标准的质量浓度限值；对于没有小时浓度限值的污染物，可取日均值的三倍值或TJ36-79中规定的居住区污染物一次浓度限值，mg/m³；

L—工业企业所需卫生防护距离，m；

r—污染物无组织所在生产单元的等效半径，m；

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数，根据当地平均风速及企业污染源结构来确定。按照最不利情况选定参数，具体数值见表28。

表 28 卫生防护距离计算参数取值

参 数	Q _c	C _m	r	A	B	C	D	备注	
单 位	kg/h	mg/m ³	m					本区	
取 值	苯并[a]芘	2.1×10 ⁻⁶	0.75×10 ⁻⁵	12.7	400	0.01	1.85	0.78	年平均风速为2.0m/s
	TSP（加料口）	0.029	0.9	2.87	400	0.01	1.85	0.78	
	TSP（煤场）	0.05	0.9	8	400	0.01	1.85	0.78	

将各参数代入式中计算结果得本项目苯并[a]芘无组织排放的卫生防护距离为23.488m；加料口粉尘无组织排放的卫生防护距离为51.015m，煤场粉尘无组织排放的卫生防护距离为6.434m。

根据卫生防护距离取值规定，卫生防护距离在100m以内时，级差为50m；超过100m，但小于或等于1000m时级差为100m，计算的L值在两级之间时，取偏宽的一级，但当按两种或两种以上的有害气体计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应提高一级。根据此规定，本项目生

产车间与周围敏感点应有200m的卫生防护距离。

另据《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》（JTJ005-96）关于沥青混凝土搅拌站选址的有关规定，站址可设于环境敏感点300m以外的区域。

综上所述，本项目卫生防护距离确定为300m。项目距最近环境敏感点赵家洼村600m，符合卫生防护距离相关要求。

二、水环境影响分析

项目生产线冷却水、沥青烟气处理系统冷却水及双碱式脱硫除尘系统用水循环使用，定期补充损耗，不外排，没有生产废水产生。项目产生的废水全部为生活污水，生活污水产生量为 0.8m³/d。项目厂区设防渗旱厕，生活污水主要为日常盥洗废水，其污染物产生浓度分别为 pH6~9、COD150mg/L、SS100mg/L，COD 和 SS 产生量分别为 0.042t/a、0.028t/a。项目产生的生活污水水量少，水质简单，全部用于厂区绿化、地面泼洒，不外排。不会对周边地表水环境产生明显不利影响。

项目用水量较小，不会对地下水位造成明显影响。项目循环水池、沥青烟气处理系统中冷却水池以及油池严格按相关技术规范设计、建设，采取防腐防渗措施，沥青烟气处理系统油池做混凝土防渗，要求渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s。通过上述措施后项目的运行生产不会对所在区域地下水产生明显不利影响。

三、声环境影响分析

本项目噪声源为搅拌罐、压花机、打卷机和风机等机械设备，其噪声值在75~90dB（A）之间。项目主要设备噪声源强及其防治措施见表 29。

表 29 项目主要设备噪声源强及其防治措施

设备名称	数量	源强 dB（A）	降噪措施	降噪效果 dB（A）
鼓风机	1 台	90	基础减震+厂房隔声+进出口采用软连接	35
引风机	2 台	90		
搅拌罐	8 座	75	基础减震+厂房隔声	25
沥青输送泵	2 台	75		
压花机	1 台	75	定期润滑+厂房隔声	25
打卷机	1 台	75		

本项目边界噪声预测计算采用《环境影响评价技术导则 声环境》

(HJ2.4-2009) 中的无指向性几何发散衰减模式，对边界现状监测点的影响值进行预测，预测模式如下：

$$L(r) = L(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L$$

多点源对评价点的影响采用声源叠加模式：

$$L_c = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}$$

式中： $L(r)$ ——预测点处声级，dB(A)；

$L(r_0)$ ——声源处声级，dB(A)；

r ——声源距离测点处的距离，m；

ΔL ——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量），dB(A)；

L_c ——预测点合成噪声级，dB(A)；

n ——噪声源个数；

L_i ——第*i*个噪声源作用于评价点的噪声级，dB(A)。

预测点的噪声预测值

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

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB(A)。

本项目噪声源对项目边界噪声贡献值见表 30。

表 30 项目边界噪声预测评价一览表 单位：dB(A)

预测点	时间	贡献值	监测值	预测值	标准值
东边界	昼间	39.3	52.9	53.4	65
	夜间	——	46.4	46.4	55
南边界	昼间	48.0	49.6	51.3	65
	夜间	——	43.3	43.3	55
西边界	昼间	41.2	47.7	49.1	65
	夜间	——	42.0	49.4	55
北边界	昼间	46.9	58.1	56.8	65
	夜间	——	47.4	47.4	55

项目夜间不生产，厂界昼间噪声预测值范围为 49.1~56.8 dB(A)，小于 65dB(A)，夜间噪声预测值范围为 43.3~49.4 dB(A)，小于 55dB(A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 3 类声功能区标准。经距离

衰减后不会对本项目及周边敏感点声环境造成污染影响。

四、固体废物影响分析

该项目产生的固体废物主要有：投料工序废SBS、固体沥青包装袋；项目生产过程中产生的不合格防水卷材；沥青烟气处理系统产生的废活性炭、废填料、废洗油和冷凝液；燃煤锅炉灰渣；职工生活垃圾等。

项目产生的固废主要为一般固废以及危险废物，其中一般固废包括废SBS、固体沥青包装袋，产生量为 5t/a，外售处置；项目生产过程中产生的不合格防水卷材，生产量约 2 t/a，外售处置；灰渣产生量为 150 t/a，外售处置；职工办公、生活产生的生活垃圾 4t/a，收集后运至环卫部门指定地点集中处置。危险废物包括沥青烟气处理系统产生的废活性炭、废填料、废洗油和冷凝液，废活性炭编号为 HW49，产生量为 20t/a；废填料编号为 HW49，产生量为 20t/a；废洗油编号为 HW08，产生量为 20 t/a；废冷凝液编号为 HW08，产生量为 5 t/a。项目活性炭、组合填料储存于吸附罐内，需更换时由有资质单位处理；冷凝液收集于塑料桶内，由有资质单位处理；洗油储存于油池内，需清理时由有资质单位处理。要求沥青烟气处理系统冷却油池做混凝土防渗，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

所有固体废物均得到有效处置，不外排，不会对环境造成二次污染。

五、技改项目建设前后污染物排放量“三本帐”。

综上分析，技改项目污染物排放量“三本帐”见表 31。

表 31 污染物排放量“三本帐”一览表

类别	污染物名称	原有项目排放量 (t/a)	技改完成后全厂总排放量 (t/a)	技改前后变化量 (t/a)
废气	烟尘	1.62	0.28	-1.34
	SO ₂	4.86	3.6	-1.26
	NO _x	2.65	4.41	1.76
	沥青烟 (有组织)	0.69	4.18	3.49
	沥青烟 (无组织)	2.3	0.3	-2
	苯并[a]芘 (有组织)	6.6×10 ⁻⁶	7.45×10 ⁻⁵	6.79×10 ⁻⁵
	苯并[a]芘 (无组织)	2.16×10 ⁻⁵	7.5×10 ⁻⁶	-1.41×10 ⁻⁵
	粉尘 (无组织)	4.032	0.275	-3.757
废水	COD	0	0	0
	氨氮	0	0	0
固体	工业固体废物	0	0	0

根据表 31 可知，项目技改后减少了烟尘、SO₂、和无组织粉尘的排放量；减少沥青烟（无组织）和苯并[a]芘（无组织）的排放量改为有组织排放；NO_x的排放量有所增加；生活污水不外排，固废全部合理处置。

六、环境风险分析

本项目生产主要原辅材料沥青、SBS、滑石粉、渣油、机油等均未被列入《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)附表表 2 有毒物质名称及临界量中，亦未被列入《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)，故本项目进行简单环境风险分析。

沥青为低熔点固体，常温下为固态，将其加热到熔点熔成液态，具有与液体物质燃烧相类似的特性。

为防止项目生产过程中发生火灾，本项目采取以下措施：

- 1.采用符合要求的搅拌罐，定期检修，防止泄露，保持设备良好。
- 2.加强管理，搅拌罐内投料按正确投料顺序依次投料，防止投料过多，熔融后外溢。
- 3.项目生产时，沥青池设立明显的防火标识，禁止明火及携带火种进入。
- 4.搅拌罐安装温度计，以便工人控制温度。搅拌作业要有专人值守，不得擅自离开。

5.搅拌场所应配备一定量的灭火工具，如灭火器、灭火砂等。

七、产业政策和清洁生产水平分析

(一)、产业政策分析

1、《产业结构调整指导目录[2011 年本]（修改版）》符合性分析

根据家发展改革委员会令第 21 号《产业结构调整指导目录[2011 年本（修改版）》中规定：500 万 m^2/a 以下的改性沥青类防水卷材生产线为淘汰类，本项目年生产改性沥青防水卷材 1100 万 m^2 ，不属于限制和淘汰类，为允许类。

因此项目建设符合《产业结构调整指导目录[2011 年本]（修改版）》政策要求。

2、《建筑防水卷材行业准入条件》（中华人民共和国工业和信息化部 2013 年第 3 号）符合性分析

(1) 建设条件与生产布局

根据《建筑防水卷材行业准入条件》（中华人民共和国工业和信息化部 2013 年第 3 号）要求：新建（含迁建）建筑防水卷材项目应进入化工园区或具备相应治污能力的产业集聚区。

本项目为原厂址技术改造项目，非新建（迁建）项目。因此本项目满足准入条件要求。

(2) 生产规模、工艺与装备

根据《建筑防水卷材行业准入条件》（中华人民共和国工业和信息化部 2013 年第 3 号）要求：新建改性沥青类（含自粘）防水卷材项目单线产能规模不低于 1000 万平方米/年（以产品标准中厚度最小的产品、250 天/年、16 小时/天运行计）；改性沥青类（含自粘）防水卷材生产线胶体磨总流量不低于 40 立方米/小时。

项目打卷机车速为 5 卷/min，本项目每卷产品沥青防水卷材长 10m，宽度平均为 1100mm。根据《建筑防水卷材行业准入条件》（中华人民共和国工业和信息化部 2013 年第 3 号）要求，按年生产 250d，每天生产 16h 计算，则本项目单线生产能力为年产改性沥青防水卷材 1320 万 $m^2 > 1000$ 万 m^2 ；防水卷材生产线胶体磨规格为流量 40 m^3/h ，满足准入条件相关要求。

(3) 能源消耗

根据《建筑防水卷材行业准入条件》(中华人民共和国工业和信息化部 2013 年第 3 号) 要求: 沥青基防水卷材(有胎) 单位产品综合能耗不高于 0.20 千克标煤/平方米。

本项目单位产品综合能耗为 0.075 千克标煤/平方米<0.20 千克标煤/平方米, 满足准入条件相关要求。

(4) 根据《建筑防水卷材行业准入条件》(中华人民共和国工业和信息化部 2013 年第 3 号) 要求: 易产生烟气、粉尘等污染物的原材料在运输、装卸、储存和使用过程中应当采取密闭措施; 改性沥青类(含自粘) 防水卷材的沥青搅拌罐、浸油池和涂油池应配置沥青烟气处理装置, 排放的气体符合《大气污染综合排放标准》(GB 16297-1996) 或项目所在地环境标准的要求; 固体废弃物按规定收集、贮存和用于再生产; 实施雨污分流、清污分流, 冷却水循环使用, 生产废水经收集处理后达标排放; 完善噪声防治措施, 厂界噪声符合《工业企业厂界噪声排放标准》(GB 12348-2008) 的规定。

本项目原料密闭运输, 液态沥青通过管道密闭灌入沥青储罐内、渣油和机油通过管道密闭灌入渣油储罐和机油储罐内、滑石粉密闭加入滑石粉储罐内; 搅拌罐、浸油池密闭, 沥青烟气通过引风机引至沥青烟气处理系统, 经处理后废气排放满足《大气污染综合排放标准》(GB 16297-1996) 表 2 二级标准; 固体废物全部合理处置; 冷却水循环利用, 无生产性废水产生, 生活污水用于泼洒地面; 经采取降噪消声措施后, 项目厂界噪声排放满足《工业企业厂界噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类声功能区标准, 满足准入条件相关要求。

因此本项目符合《建筑防水卷材行业准入条件》(中华人民共和国工业和信息化部 2013 年第 3 号) 中建设条件与生产布局, 生产规模、工艺与装备, 能源消耗, 环境保护的具体要求。

3、其它

项目建设内容、所选用的工艺、设备及生产的产品未列入工信部《高耗能落后机电设备(产品) 淘汰目录(第二批)》(2012 年第 14 号) 和《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》(工产业[2010]第 122 号) 中所列

淘汰落后生产工艺装备和产品。并且也不属于《河北省区域禁（限）批建设项目的实施意见（试行）》（冀政[2009]89号）规定的禁（限）建设项目。

同时，定州市工业和信息化局已为本项目出具了备案通知书（定州工信备字[2014]1号）：经审查，符合国家产业政策，同意备案。

因此，项目建设符合国家和地方产业政策。

（二）、清洁生产水平分析

该项目清洁生产分析，主要从生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生指标、废物回收利用指标、环境管理要求六个方面来分析。

（1）生产工艺与装备要求

SBS改性沥青防水卷材生产方法包括3中，分别为：直接混溶法、溶剂法、直接投料法。技改前原有工程生产工艺方法为溶剂法，是改性沥青行业使用胶体磨机之前常用的方法，较适合小型改性沥青企业；技改后该项目生产方法为直接混溶法，即将橡胶直接投加到熔融的沥青中，在机械和温度的作用下，橡胶溶胀、溶解，达到均匀分散。此方法较常用，均化效果较好。因此技改后项目生产工艺更为先进。

本项目将原有工程设备全部淘汰，全部更新为先进化、科学化、自动控制化的设备；技改后搅拌罐安装双层加料设施；液体原料储存方式由油池储存改为立式密闭储罐；滑石粉储存方式由袋装入库储存改为储罐储存，因此技改后生产工艺与准备的清洁生产水平相较于技改前有所提高。

（2）资源能源利用指标

项目原辅材料从当地市场采购，货源充足，运输成本低；技改后生产工艺和生产设备均更先进、科学，提高了原料利用率；技改后生产线冷却水、沥青烟气处理系统冷却水和脱硫除尘系统用水均循环利用，不外排。因此技改后资源能源利用的清洁生产水平相较于技改前有所提高。

（3）产品指标

项目产品为改性沥青防水卷材，年产量为1100万m²。SBS防水卷材具有优良的耐高、低温性能，一年四季均能应用；可形成高强度防水层，并耐穿刺、

耐略伤、耐疲劳；有优良的延伸性和较强的基层变形能力。项目产品质量符合《弹性体改性沥青防水卷材》（GB18242-2008）质量标准要求，且技改后增加胶体磨机，通过胶体磨机的研磨可提高 SBS 改性沥青的质量，因此技改后产品质量相较于技改前有所提高。

（4）污染物产生指标

技改项目通过完善环保措施可使厂区污染物排放量减少。技改后废气达标排放；生活污水用于厂区路面泼洒，不外排；固废全部合理处置；设备噪声经采取相应隔声降噪措施后，厂界噪声达标。因此技改后污染物排放情况相较于技改前有所改善。

（5）废物回收利用指标

技改后项目生产工艺冷却水、沥青烟气处理系统冷却水及脱硫除尘系统用水均循环使用，不外排，节约新鲜用水量，同时减少污染物的产生。

（6）环境管理要求

项目将按照清洁生产要求，建立生产过程管理制度。

清洁生产管理制度包括把清洁生产成果纳入企业的日常管理轨道、建立和完善清洁生产奖惩机制、保证稳定的清洁生产资金来源。

①把清洁生产成果纳入企业的日常管理

a、将清洁生产提出的加强管理的措施形成制度。

b、将清洁生产提出的岗位操作改进措施写入岗位操作规程，并要求严格遵照执行。

c、将清洁生产提出的工艺过程控制的改进措施纳入企业技术规范。

②建立和完善清洁生产奖惩机制

与清洁生产相协调，建立清洁生产奖惩激励机制，以调动全体职工参与清洁生产的积极性。

③保证稳定的清洁生产资金来源

清洁生产的资金来源可以有多种渠道，实施清洁生产管理制度的一项重要作用是保证实施清洁生产所产生的经济效益，因此将实施清洁生产所产生的收益部分地用于清洁生产分析，有利于持续性地推进清洁生产。建议企业财务对清洁生产的投资和效益单独立帐，以确保清洁生产的资金来源。

综上所述，技改后项目生产系统生产稳定，产品先进，选用原辅材料安全可靠，生产工艺及设备选型采用目前已成熟的技术及设备，使生产过程物耗、能耗低，产生的污染物少，符合清洁生产“节能、降耗、减污”的原则，相较于技改前清洁生产水平有所提高，可达到国内清洁生产先进水平。

八、环境监测计划

1、环境监测机构

根据项目的实际情况，企业可委托当地环境保护部门进行监测。

2、污染源监控计划

(1) 废气监测

A、沥青烟气

① 监测布点：沥青烟气出口设监测点 1 个。

② 监测项目：沥青烟和苯并[a]芘；同时测定烟气排放速率，烟气出口温度。

③ 监测频率：生产期间每半年 1 次，每次监测 2 天。

B、锅炉烟气

① 监测布点：锅炉烟气出口设监测点 1 个。

② 监测项目：烟尘、SO₂ 和 NO_x；同时测定烟气排放速率，烟气出口温度。

③ 监测频率：生产期间每半年 1 次，每次监测 2 天。

C、无组织排放源

① 监测布点：下风向设置 1 个监测点。

② 监测项目：沥青烟、苯并[a]芘和粉尘。

③ 监测频率：生产期间每年 1 次，每次监测 2 天。

(2) 噪声监测

① 监测布点：在东、南、西、北厂界各布 1 个点，共 4 个监测点。

② 监测项目：等效 A 声级。

③ 监测频率：厂界噪声每年监测 1 次，每次监测 1 天，昼、夜各测 1 次。

异常工况时加密监测。

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	燃煤锅炉	烟尘、SO ₂ 和 NO _x	经双碱式脱硫除尘设备处理后由 1 根 25m 高烟囱排放	符合《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2001) 二类区 II 时段标准。
	搅拌罐加料口	粉尘(无组织)	搅拌罐加料口设双层加料设施	符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织排放浓度限值
	生产车间	沥青烟气(无组织)	——	
	滑石粉储罐	粉尘	滑石粉储罐自带小型布袋除尘器	
	沥青储罐	沥青烟气(沥青烟、苯并[a]芘)	沥青储罐密闭, 沥青烟气经密闭管道进入沥青烟气处理系统, 处理后由 30m 排气筒排放	沥青烟和苯并[a]芘排放速率和排放浓度均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准
	加热搅拌工序		搅拌罐密闭、胶体磨机密闭, 沥青烟气经密闭管道进入沥青烟气处理系统, 处理后由 30m 排气筒排放	
浸油工序、涂油工序、撒砂覆膜工序	浸油池、涂油对辊、撒砂覆膜置于车间里的塑钢结构密闭室内。沥青烟气通过引风机和密闭管道进入沥青烟气处理系统, 处理后由 30m 排气筒排放			
水 污 染 物	职工生活污水	COD 氨氮 SS	全部用于厂区绿化、道路泼洒	不外排
固 体	加料工序	废弃 SBS、胶粉、 固体沥青包装袋	外售	全部妥善处置

	防水卷材生产	不合格防水卷材	外售处置
	职工办公生活	生活垃圾	收集后运至环卫部门指定地点集中处置
	燃煤锅炉	灰渣	外售
	沥青烟气处理系统	废活性炭	委托有资质单位定期运走处置
		废填料	
		废洗油	
		冷凝液	

噪声

本项目噪声源为搅拌罐、压花机、打卷机和风机等机械设备。引风机基础减震、厂房隔音、进出口采用软连接；其它产噪设备摩擦处定期润滑，置于厂房内，达到隔声的效果，并在厂界设置围墙隔声。经采取以上措施，经预测厂界环境噪声排放小于 65dB(A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3 类声功能区标准要求。

其他

项目循环水池、沥青烟气处理系统中的冷却水池和油池严格按相关技术规范设计、建设，采取防腐防渗措施，沥青烟气处理系统油池做混凝土防渗，要求渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

生态保护措施及预期效果：

建设单位应做好厂区土地硬化、厂区绿化工作种植草皮或灌木等，院内可摆设盆景，美化区域环境。

结论与建议

一、结论：

（1）产业政策结论

项目利用石油沥青、SBS、胎基布等原材料制造 SBS 改性沥青防水卷材，属于 C30 非金属矿物制品业。本项目不属于国家发展改革委员会令第 21 号《产业结构调整指导目录[2011 年本] 修改版》中限制和淘汰类，为允许类；本项目符合中华人民共和国工业和信息化部《建筑防水卷材行业准入条件》（中华人民共和国工业和信息化部 2013 年第 3 号）中建设条件与生产布局，生产规模、工艺与装备，能源消耗，环境保护的具体要求；项目建设内容、所选用的工艺、设备及生产的产品未列入工信部《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第二批）》（2012 年第 14 号）和《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》（工产业[2010]第 122 号）中所列淘汰落后生产工艺装备和产品；并且项目也不属于《河北省区域禁（限）批建设项目的实施意见（试行）》（冀政[2009]89 号）规定的禁（限）建设项目；同时，定州市工业和信息化局已为本项目出具了备案通知书（定州工信备字 [2014] 1 号）。因此，项目建设符合国家和地方产业政策。

（2）选址可行性结论

定州市冠宇防水卷材厂位于定州市明月店镇寨西店村东北侧 800m 处，中心地理坐标为北纬 38°28'32.62"，东经 114°52'51.86"。项目北侧隔道路为闲置厂房，西侧隔洪宇防水卷材厂为 107 国道，东侧为庆丰易防水卷材有限公司，南侧隔道路为农田。距项目最近的环境敏感目标为项目东北侧 500m 处的赵家洼村。

技改项目在定州市冠宇防水卷材厂厂区内建设，不新增占地。定州市冠宇防水卷材厂占地面积 2000m²，全部为寨西店村用地。

营运期间落实各项污染治理措施后，污染物达标排放，且排放量较小，不会对周边环境产生污染影响。本项目设定 300m 防护距离，本项目位于赵家洼村西南侧 500m 处，距项目 300m 范围内无环境敏感点，符合卫生防护距离要求，因此项目选址可行。

(3) 工程分析结论

本项目年生产 SBS 改性沥青防水卷材 1100 万 m²,项目生产过程中产生的主要污染物为沥青烟气、燃煤锅炉烟气及加工过程产生的固废和噪声、职工办公生活产生的生活垃圾。

(4) 污染防治可行性分析结论

项目采用的各项污染防治措施可行,可保证污染物达标排放,并可满足总量控制要求,不会对区域环境质量产生明显不利影响。

(5) 环境影响分析结论

水环境影响分析:项目产生的废水为职工生活污水,水量较小,水质较简单,全部用于厂区绿化、道路泼洒,不外排。项目循环水池、沥青烟气处理系统中冷却水池以及油池严格按相关技术规范设计、建设,采取防腐防渗措施,要求沥青烟气处理系统油池做混凝土防渗,渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s,不会对所在区域地下水产生明显不利影响。

大气环境影响分析:项目产生的燃气锅炉烟气经双碱式脱硫除尘系统处理后最终由 1 根 25m 高烟囱排放,锅炉废气符合《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2001)二类区 II 时段标准;项目生产中产生的沥青烟气(沥青烟、苯并[a]芘)收集后由沥青烟气处理系统统一处理,项目沥青烟气处理系统采用“冷凝+洗油+组合填料吸附+活性炭吸附”工艺,处理后的废气最终由 1 根 30m 高排气筒排放,沥青烟和苯并[a]芘排放速率和排放浓度均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准;项目搅拌罐加料口设双层加料设施,滑石粉储罐自带小型布袋除尘器,项目无组织废气排放均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值,不会对厂址周围环境空气质量产生不利影响。

声环境影响分析:本项目噪声源为搅拌罐、压花机、打卷机和引风机等机械噪声。引风机基础减震、厂房隔声、进出口采用软连接;其它产噪设备摩擦处定期润滑,置于厂房内,达到隔声的效果,并在厂界设置围墙隔声。经采取以上措施,经预测厂界环境噪声排放小于 65dB(A),符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类声功能区标准要求。

固体废弃物影响分析:本项目固体废弃物全部合理处置,不会对环境造成

二次污染。

综上所述，项目营运期间产生的污染物能够达标排放，在落实本报告规定的环保措施后，不会对周围环境质量产生明显不利影响。

（6）清洁生产水平结论

技改后项目生产系统生产稳定，产品先进，选用原辅材料安全可靠，生产工艺及设备选型采用目前已成熟的技术及设备，使生产过程物耗、能耗低，产生的污染物少，符合清洁生产“节能、降耗、减污”的原则，相较于技改前清洁生产水平有所提高，可达到国内清洁生产先进水平。

（7）污染物排放总量控制分析结论

本项目以达标排放为前提下的实际排放量作为总量控制建议指标。项目污染物实际排放量为：SO₂ 3.6t/a；NO_x4.41t/a；COD 0t/a；NH₃-N 0t/a；沥青烟 4.18t/a；苯并[a]芘 7.45×10^{-5} t/a。

（8）环境保护设施验收内容见表 32。

评价认为，该项目的建设内容符合国家产业政策，选址可行，拟采取的各项污染防治措施可行，符合国家清洁生产的要求；项目在严格落实环评报告提出的各项治理措施后，能够做到污染物长期稳定达标排放，符合总量控制要求，从环境保护的角度讲，项目技改是可行的。

二、建议：

（1）加强污染治理设施的日常运行管理、维修、保养，杜绝非正常排放。

（2）对职工进行培训，提高职工素质，严格工艺操作管理，减少人为影响因素。

（3）项目 300m 卫生防护距离内，不再审批建设学校、医院、住宅等环境敏感点。

表 32 建设项目环境保护“三同时”验收内容一览表

类别	治理对象	治理措施（验收内容）	治理效果	投资 (万元)
废气	燃煤锅炉烟气	经双碱式脱硫除尘系统处理后由 1 根 25m 高烟囱排放	符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）二类区 II 时段标准。	80
	沥青储罐、搅拌罐、胶体磨机、浸油工序、涂油工序、撒砂覆膜工序产生的沥青烟气	沥青储罐、搅拌罐、胶体磨机密闭，浸油池、涂油对辊、撒砂覆膜机置于车间里的塑钢结构密闭室内，沥青烟气经密闭管道进沥青烟气处理系统；沥青烟气处理系统采用“冷凝+洗油+组合填料吸附+活性炭吸附+高空排放”工艺，处理后的废气由 1 根 30m 高排气筒排放	沥青烟和苯并[a]芘排放速率和排放浓度均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。	
	生产车间无组织排放的沥青烟气	——	符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求。	
	搅拌罐加料口无组织排放的粉尘	搅拌罐加料口安装双层加料设施		
	滑石粉储罐产生的粉尘	滑石粉储罐自带小型布袋除尘器		
噪声	搅拌罐	风机基础减震、厂界隔声、进出口软连接；其它产噪设备摩擦处定期润滑，置于厂房内，并在厂界设置围墙隔声。	边界噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。	5
	压花机			
	打卷机			
	引风机			
	鼓风机			
固体废物	废 SBS、固体沥青包装袋	外售	全部妥善处置。	10
	生活垃圾	收集后运至环卫部门指定地点集中处置		
	灰渣	外售		
	废活性炭	委托有资质单位定期运走处置		
	废填料			
	废洗油			
冷凝液				
其它	1、项目循环水池、沥青烟气处理系统中的冷却水池和油池严格按相关技术规范设计、建设，采取防腐防渗措施，沥青烟气处理系统油池做混凝土防渗，要求渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。 2、燃煤锅炉于 2015 年底之前淘汰。		5	
合计				100

预审意见：

公章

经办人： 年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公章

经办人： 年 月 日

审批意见：

公章

经办人： 年 月 日