

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：承德路创环保建材有限公司

公路建筑材料生产项目

建设单位（盖章）：承德路创环保建材有限公司

编制日期：2023年3月

中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

项目编号	1c1108		
建设项目名称	承德路创环保建材有限公司公路建筑材料生产项目		
建设项目类别	27--056砖瓦、石材等建筑材料制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	承德路创环保建材有限公司		
统一社会信用代码	91130822MA7AK2M46K		
法定代表人（签章）	毕彪		
主要负责人（签字）	毕彪		
直接负责的主管人员（签字）	毕彪		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	承德升泰环保服务有限公司		
统一社会信用代码	91130802MA09BY8GXW		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
刘阔	2016035130352015130201000154	BH016147	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
刘阔	建设项目基本情况、建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论	BH016147	

一、建设项目基本情况

建设项目名称	承德路创环保建材有限公司公路建筑材料生产项目		
项目代码	2110-130822-89-01-719468		
建设单位联系人	毕彪	联系方式	13315128888
建设地点	兴隆县陡子峪乡东陡子峪村		
地理坐标	E 117°19'6.710", N 40°17'31.566"		
国民经济行业类别	C3021 水泥制品制造; C3099 其他非金属矿物制品制造	建设项目行业类别	二十七-55、56: 商品混凝土; 砼结构构件制造; 水泥制品制造; 粘土砖瓦及建筑砌块制造; 建筑用石加工; 防水建筑材料制造; 隔热、隔音材料制造; 其他建筑材料制造(含干粉砂浆搅拌站)以上均不含利用石材板材切割、打磨、成型的
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	兴隆县行政审批局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	兴审批投字【2021】158号
总投资(万元)	15000	环保投资(万元)	500
环保投资占比(%)	3.33%	施工工期	3月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是:	用地(用海)面积(m ²)	43502
专项评价设置情况	<p>大气专项评价: 排放废气含有毒有害污染物: 二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目。</p> <p>项目排放苯并[a]芘且厂界外500米范围内有环境空气保护目标, 因此设置大气专项评价;</p> <p>风险专项评价: 有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目。项目设有50m³LNG储罐一个, 经计算CH₄储存量超过临界量, 因此设置风险专项。</p>		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		

规划及规划环境影响评价符合性分析	无
其他符合性分析	<p>1、《承德市城市总体规划（2016-2030年）》的符合性分析</p> <p>（1）规划期限、范围</p> <p>规划期限：规划期限为2016年至2030年。其中近期为2016年至2020年，远期为2021年至2030年，远景展望到2030年以后。</p> <p>近期：2016—2020年。规划到2020年，中心城区人口规模80万人，城市建设用地面积85平方公里。</p> <p>远期：到2030年，市域人口达到565万人，城镇化率达到70%。</p> <p>市域规划范围：承德市行政区划范围，总面积3.95万平方公里。</p> <p>都市区规划范围：包括四区两县两镇一乡，即双桥区、双滦区、高新区、营子区、承德县、滦平县、隆化县中关镇、兴隆县平安堡镇和李家营乡，总面积8216.4平方公里。</p> <p>中心城区规划范围：包括双桥区、双滦区、高新区，总面积1103.4平方公里。</p> <p>（2）城市发展总目标</p> <p>全市经济实力、城镇综合实力得到显著增强。城乡人居环境、人民健康水平、公共服务能力得到大幅提高。生态环境质量得到根本改善，成为京津冀水源涵养功能区和京津冀地区环境最优、生态质量最好的城市。</p> <p>到2030年，全市GDP达到3665亿元，人均GDP达到6.5万元，三次产业结构由17.4:46.8:35.8调整为12:45:43。全市人口规模565万人，城镇化率达到70%。城镇居民人均可支配收入达到6.7万元，农民人均纯收入达到2.1万元。单位GDP能耗水平小于0.5吨标准煤/万元，森林覆盖率达到70%，空气质量优、良天数达标率达到100%。城市污水处理率达到100%，资源化利用率达到90%，垃圾无害化处理率达到100%，SO₂、CO₂排放削减率达到30%。</p> <p>（3）规划区空间管制</p> <p>◆按空间管制要求，划分为禁止建设区、限制建设区、适宜建设区。</p> <p>1、禁止建设区</p> <p>指基本农田保护区；行洪河道；水源地一级保护区；风景名胜区核心区；自然保护区核心区和缓冲区；文物保护单位保护范围；重要生态培育、生态建设地区；矿产采空区等均为禁止建设区。</p> <p>2、限制建设区</p> <p>指地表水源二级保护区，地表水准保护区，地下水源二、三级保护区；地下水防护区、风景名胜区非核心区、自然保护区非核心区、森林公园非生态保育区、文物地下埋藏区、</p>

地质灾害易发区。一般农田保护区；林业用地区；河流湿地的生态控制区；文物保护单位的建设控制地带等。

3、适宜建设区

指城镇建设用地优先选择的区域，主要包括中心城区、县城和各乡镇的规划城镇建设用地区域、乡村居民点等范围。

◆市域空间管制规划要求

禁止建设区原则上禁止任何建设活动，严格遵守国家、省、市有关法律、法规和规章。现状不符合保护要求的项目要逐渐搬迁。

限制建设区内严格控制各类开发建设活动，从严控制项目的性质、规模和开发强度。

适宜建设区内须明确划定规划建设用地范围，加强规划执行力度，高效集约利用土地资源，根据资源条件和环境容量，科学合理的确定开发模式和开发强度。进行城乡建设前，必须进行地质灾害评估，在保证安全的前提下，方可进行城乡建设。

(4) 生态功能区划

《承德市城市总体规划》（2016-2030）中的生态功能区划将承德市划分出一级区两个，即坝上高原生态区、冀北及燕山山地生态区；生态亚区六个，即坝上高原西部草原生态亚区、坝上高原东部森林草原生态亚区、冀北山地森林生态亚区、七老图山森林灌草生态亚区、燕山山地南部林果生态亚区、城市规划发展生态亚区。

本项目位于兴隆县陡子峪乡东陡峪村，根据承德市总体规划，陡子峪乡属于“冀北及燕山山地生态区（II）—燕山山地南部林果生态亚区（II-4）—兴隆县西南部长城保护与地质灾害防治功能区（II-4-4）”，该区域主要生态环境问题、生态服务功能、建设方向及措施如下表所示。

表 1 承德市总体规划中生态功能区划相关功能分区

生态区	生态亚区	生态功能区	主要生态环境问题	生态服务功能	建设方向及措施
冀北及燕山山地生态区II	燕山山地南部林果生态亚区II-4	兴隆县西南部长城保护与地质灾害防治功能区II-4-4	本区矿产资源丰富，由于矿产开采量较大，因其植被破坏，环境污染、土地占用和水土流失，在西南部是铜矿远景开发区；东南部是铁矿远景开发区，加之本区地处地质灾害频发地区，矿产开发如果处理不当，会导致更严重的地质灾害	长城遗址保护、地质灾害防治	保护长城历史遗迹，加强矿产资源开发和管理和保护，制定矿产资源开发规划，做到矿产资源的有序、科学开采，避免资源的浪费。加大矿山废弃地生态重建监管力度，建立矿山生态恢复责任制和专项治理资金，确保废弃地及时得到生态恢复。加强水、土、林的综合治理，大力发展生态林、经济林，提高本区水源涵养、水土保持能力，改善生态环境，进行积极的地质灾害防治工作，积极发展农田防护林网，建设完善的防护林体系，调节农田小气候，提高农业系统抵御自然灾害的能力

承德市城市总体规划中生态功能区如下图所示：

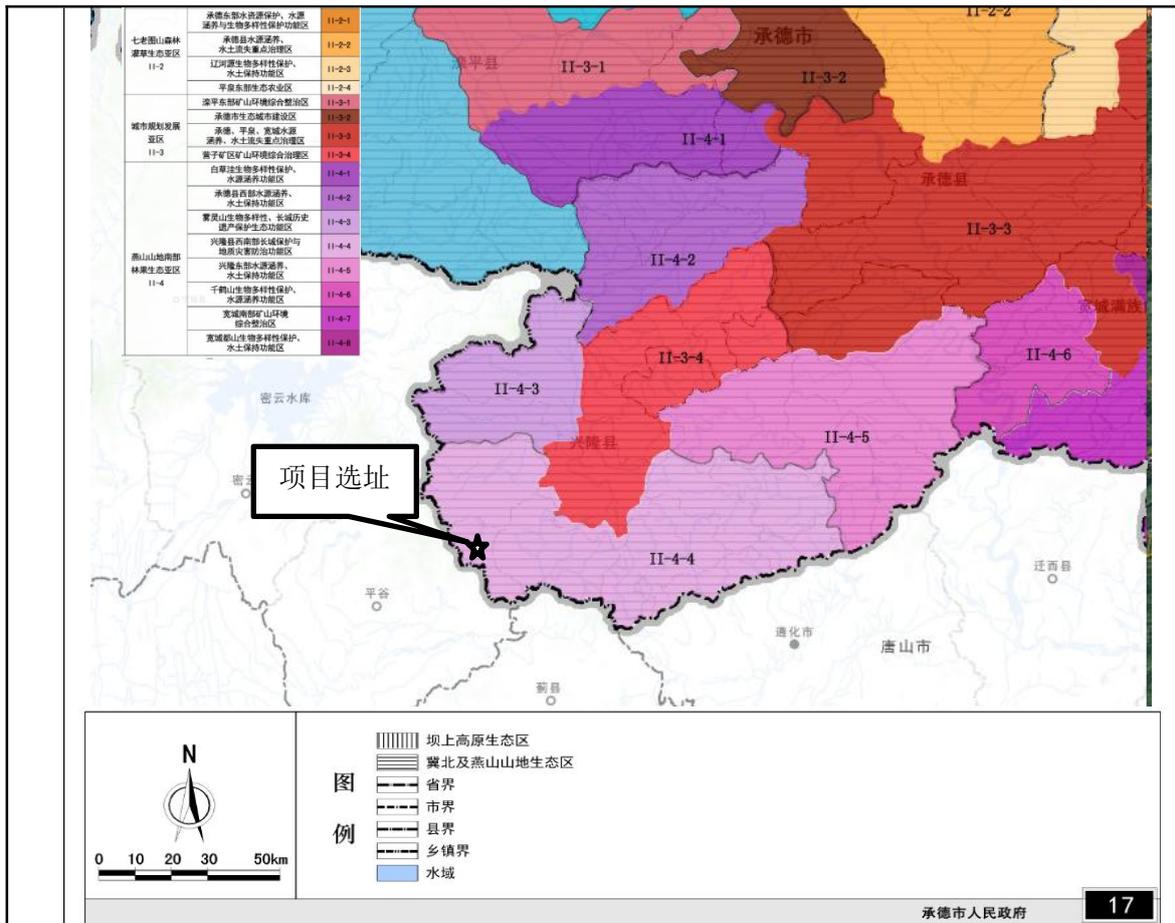


图1 承德市生态功能区图

(5) 项目与规划符合性分析

项目选址不在禁止建设以及限制建设区域，选址用地地表较为平整，大部分区域没有植被覆盖，少部分区域有草甸覆盖，水土流失较大。项目建成后，全厂进行地面硬化，可有效防止水土流失，同时厂区周边采取绿化措施，可有效改善区域的生态环境。项目主要以砂石骨料、沥青为原料，添加部分废旧沥青铣刨料，生产沥青混合料；以砂石骨料、水泥、白灰生产无机结合料稳定材料，不属于矿产资源开发类项目，符合该区域的生态功能区划要求，同时，产出的产品都是城市建设所必不可少的建筑材料。城市的快速发展，依赖于基础设施的完备，项目的实施，有利于推进兴隆县城镇化建设的步伐，有利于促进城市生态文明的推进，有利于各类基础设施的统筹与构建，是城镇建设中，现代产业发展的一部分。因此，项目符合《承德市城市总体规划（2016-2030年）》。

2、《承德市生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

根据《承德市生态环境保护“十四五”规划》可知，本章节主要从环境准入和施工建设两方面出发，针对与本项目有关的限制性因素进行分析，最终分析结果如下：

①环境准入

文件要求严格生态红线管控，维护区域生态安全。落实“三线一单”，严守生态红

线。加强禁止开发区域环境管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途，确保生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。本项目占地范围不占用生态保护红线，与规划相符合。

强化国土空间管控，实施差异化管理。衔接国土空间规划分区和用途管制要求，坚守底线，合理控制开发强度，调整优化国土空间结构，实施差异化管理。严格落实市域功能分区及生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界“三条控制线”管理实施办法。强化国土空间用途管制，约束不符合主体功能区定位的开发行为，强化主体功能区规划的战略性和基础性、约束性作用。本项目用地所属于区域属于允许开发区，不涉及生态保护红线，永久基本农田和城镇开发区，与规划相符合。

①施工建设

“规划”要求深化扬尘污染治理管控。打好“清洁城市”攻坚战，全面推进“以克论净”，建立扬尘污染源动态清单，开展精细化、标准化治理。加强施工工地扬尘环境监管，完善扬尘控制责任体系。加强建筑工地、城区道路、企业料堆场、矿山、公路、裸露地面治理；建立健全绿色施工体系和扬尘管控体系，创建安全文明工地和绿色施工示范项目，将绿色施工纳入企业资质评价、生态环境信用评价。开展建筑施工工程扬尘防治措施和扬尘污染物排放“双达标”治理，严格落实建筑施工工地“六个百分百”（工地周边围挡 100%、物料堆放苫盖 100%、出入车辆冲洗 100%、施工地面硬化 100%、拆迁湿法作业 100%、渣土密闭运输 100%）和“两个全覆盖”（视频监控、PM10 在线监测设备安装并联网），对扬尘管控不到位的建筑市场主体不良行为信息，纳入建筑市场信用管理体系，情节严重的列入“黑名单”。本项目建设过程中严格执行“六个百分百”的施工要求，同时覆盖视频监控以及 PM10 在线监测设备，措施落实后，符合规划要求。

3、《市场准入负面清单（2022 年版）》符合性分析

根据“国家发展改革委 商务部关于印发《市场准入负面清单（2022年版）》的通知（发改体改规[2022]397号）”，应严格落实“全国一张清单”管理要求，坚决维护市场准入负面清单制度的统一性、严肃性和权威性，确保“一单尽列、单外无单”。按照党中央、国务院要求编制的涉及行业性、领域性、区域性等方面，需要用负面清单管理思路或管理模式出台相关措施的，应纳入全国统一的市场准入负面清单。产业结构调整指导目录、政府核准的投资项目目录纳入市场准入负面清单，地方对两个目录有细化规定的，从其规定。地方国家重点生态功能区和农产品主产区产业准入负面清单（或禁止限制目录）及地方按照党中央、国务院要求制定的地方性产业结构禁止准入目录，统一纳入市场准入负面清单。

根据《市场准入负面清单（2022年版）》，禁止准入类共6项，涉及生态环境保护的3项，本项目符合性见下表。

表2 项目与《市场准入负面清单（2022年版）》符合性分析

项目号	禁止或许可事项	事项编码	禁止或许可准入措施描述	符合性分析
一、禁止准入类				
1	法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定	100001	法律、法规、国务院决定等明确设立,且与市场准入相关的禁止性规定(见附件)	根据《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017),C3021水泥制品制造;C3099其他非金属矿物制品制造,经查阅与市场准入相关的禁止性规定,本项目不属于制造业中的禁止类。
2	国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为	100002	《产业结构调整指导目录》中的淘汰类项目,禁止投资;限制类项目,禁止新建禁止投资建设《汽车产业投资管理规定》所列的汽车投资禁止类事项	经查阅《产业结构调整指导目录(2019年本)》,本项目不属于限制类、淘汰类;项目不涉及汽车投资。
3	不符合主体功能区建设要求的各类开发活动	100003	地方国家重点生态功能区产业准入负面清单(或禁止限制目录)、农产品主产区产业准入负面清单(或禁止限制目录)所列有关事项	根据“河北省发展和改革委员会关于印发《灵寿县等22县(区)国家重点生态功能区产业准入负面清单(试行)》的通知”,重点生态功能区包括兴隆县,兴隆县产业准入负面清单分为限制类和禁止类。本项目为C3021水泥制品制造;C3099其他非金属矿物制品制造,不属于该负面清单中限制类、禁止类

由以上分析可知,本项目不属于《市场准入负面清单(2022年版)》禁止准入类项目,同时,经查阅《市场准入负面清单(2022年版)》,制造业中许可准入项共20项,本项目不属于许可准入类项目。因此,项目符合相关产业政策要求。

3、“三线一单”符合性分析

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环境保护部文件:环环评[2016]150号),对“三线一单”的要求,进行项目“三线一单”符合性分析,判定内容如下表所示:

表3 项目与“三线一单”符合性分析表

序号	分析内容	企业情况	评估结果
生态保护红线	生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容,规划区域涉及生态保护红线的,在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求,提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外,在生态保护红线范围内,严控各类开发建设活动,依法不予审批技改工业项目和矿产开发项目的环评文件。	项目工程与最近的生态保护红线相对距离为1300m,该生态保护红线为山区林地,项目占地范围不涉及生态保护红线,因此,符合生态保护红线要求的规定。项目与生态保护红线相对位置关系图详见附图4。	符合

环境质量底线	<p>环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。</p>	<p>通过现有的环境质量监测数据以及补充监测的数据分析，兴隆县各要素的环境质量满足相应环境质量标准要求，同时，项目建成投产后对区域环境质量影响很小，符合环境质量底线的要求。</p>	符合
资源利用上线	<p>资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和防护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。</p>	<p>项目属于非金属矿物制品行业，所用原材料为沥青、砂石骨料，均属于上游产业的产品，不直接获取资源；项目为沥青混合料，无机结合料稳定材料生产项目，所用原料为砂子、水泥、白灰等，均为当地常见原料，项目所需热源为外购供气公司提供的天然气，因此，项目的建设不会达到资源利用上线</p>	符合
负面清单	<p>环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。</p>	<p>本项目属于新建性质的“非金属矿物制品、水泥制品制造行业”。根据河北省发展和改革委员会关于印发《灵寿县等22县（区）国家重点生态功能区产业准入负面清单》中对于兴隆县产业准入的相关要求。没有对于本项目的准入要求。</p>	符合

由上表可知，项目符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环评[2016]150号）的环境管理要求。

根据《河北省承德市“三线一单”生态环境准入清单》（2021年5月）中相关要求，企业选址位于兴隆县陡子峪乡，位于清单中的“ZH13082210001”管控单元，该管控类别属于优先管控单元，环境要素类别属于**生态保护红线部分区域为水环境优先保护区**，经过识别，项目选址区域不在上述管控单元的管控范围中。项目符合《河北省承德市“三线一单”生态环境准入清单》（2021年5月）的环境管控要求。

综上，项目的建设符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及相关规划等的要求。

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>项目由来：</p> <p>北京市政路桥建材集团有限公司位于北京市丰台区，主要从事公路建材生产与销售。目前除平谷区未涉及此项业务外，北京市其余下属辖区均有相应建材厂辐射公路建材业务，近两年集团着手谋划平谷区公路建材项目并拟在平谷区附近建设建材生产场所，经过调研，集团发现平谷区距离兴隆县陡子峪乡距离较近，而将来建材生产所用原材料的主要供应地区就是承德市兴隆县，遂计划将建材厂选址于兴隆县陡子峪乡，首先可保证平谷区建材业务，同时距离原料供应地区近节省成本。于是于 2021 年 9 月 16 日，北京市政路桥建材集团有限公司出具部分资金成立了承德路创环保建材有限公司。</p> <p>承德路创环保建材有限公司公路建筑材料生产项目于 2021 年 10 月 19 日取得了兴隆县行政审批局出具的企业投资项目备案信息，备案编号为：兴审批投字[2021]158 号。备案信息表显示：项目拟占地面积 33000 平方米，总建筑面积 27000 平方米。以砂石骨料、沥青为原材料（原材料全部外购），通过沥青混凝土拌和设备，经加热、筛分、计量、搅拌工艺，年产 80 万吨沥青混凝土。以砂石骨料、水泥、白灰为原材料（原材料全部外购），通过无机结合料稳定材料拌和设备，经自动配比拌和，年产 40 万吨无机结合料稳定材料。以废旧沥青混凝土的铣刨料为原材料（原材料全部外购），通过破碎机，经破碎筛分，年回收利用 30 万吨固体废弃物。建设办公用房 2 栋、员工宿舍 2 栋、原料库 4 座、封闭式生产车间 4 座共 27000 平方米，项目年用电 320 万度，年用水 1 万立方米，年用天然气 379 万立方米。</p> <p>根据《中华人民共和国环境保护法》及《建设项目环境保护管理条例》有关要求，该项目应进行环境影响评价，建设单位委托我公司（委托书见附件）。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版)，项目类别属于“二十七-56、粘土砖瓦及建筑砌块制造；建筑用石加工；防水建筑材料制造；隔热、隔音材料制造；其他建筑材料制造（含干粉砂浆搅拌站）以上均不含利用石材板材切割、打磨、成型的”，环境影响评价类型为环境影响报告表。评价单位接受委托后，组织技术人员对项目进行了现场调查、资料收集与整理等工作，并于 2022 年 1 月开展了环境空气以及土壤的环境质量监测工作。</p> <p>2022 年 3 月 21 日，项目备案信息调整：‘项目拟占地面积 43502 平方米，总建筑面积 22020 平方米。以砂石骨料、沥青为原材料（原材料全部外购），通过沥青混凝土拌和设备，经加热、筛分、计量、搅拌工艺，年产 80 万吨沥青混凝土。以砂石骨料、水泥、白灰为原材料（原材料全部外购），通过无机结合料稳定材料拌和设备， 经自</p>
------	---

动配比拌和，年产40万吨无机结合料稳定材料。以废旧沥青混凝土的铣刨料为原材料（原材料全部外购），通过破碎机，经破碎筛分，年回收利用30万吨固体废弃物。建设办公楼1栋、门卫2间、消防泵房1座、封闭式生产车间3座共22020平方米，其中含50立方LNG储气罐1台，储罐增加撬1套，气化撬1套，卸车增压撬1套，调压计量撬1套。项目年用电442.35万度，年用水1.19万立方米，年用天然气334.2万立方米。’

项目基本信息：

项目名称：承德路创环保建材有限公司公路建筑材料生产项目

建设单位：承德路创环保建材有限公司

法人代表：毕彪

建设性质：新建

项目投资：项目总投资为15000万元，其中环保投资为500万元，占总投资的比例为3.33%。

运营时间：项目年运行时间为150天，每天1班，每班8个小时。

劳动定员：项目站内劳动定员为70人，其中管理人员5人，职工65人。

建设地点：项目建设地点位于承德市兴隆县陡子峪乡东陡子峪村，项目选址位置地理坐标为：E117.317467°，N40.293491°。详见附图1项目地理位置示意图。

周边关系及环境保护目标：厂址东、南两侧紧邻山体；东北150m为东陡子峪村住户；西侧紧邻季节河，各河65m为营盘台住户。

项目占地范围内东侧为兴隆县万宏矿业有限公司原有工业用地，兴隆县万宏矿业有限公司成立于2011年，法人郭连营，主要从事黑色金属采选业，该企业与本项目建设单位无关。项目谋划阶段，本项目涉及占区域内存在兴隆县万宏矿业有限公司废弃的运输皮带。截止目前，上述区域用地已规划为本项目建设用地，废弃运输皮带也已经由兴隆县万宏矿业有限公司拆除。详见附图2项目周边关系示意图。

平面布置：工程厂区大致呈南北走向，最北侧为企业办公楼，门卫以及消防泵房，人流入口设置在西北角；办公楼向南为生产车间2；生产车间2东侧为沥青储罐区；沥青储罐区隔路向南为生产车间1，沥青搅拌站1和沥青搅拌站2南北向紧邻在生产车间1东面；搅拌站向南为LNG天然气站；生产车间3位于厂区最南侧，物流通道位于生产车间1和生产车间3之间，出口位于西南。详见附图3项目厂区平面布置示意图。

建设内容及建设规模：项目实施后，年产沥青混合料80万吨，年产无机结合料稳定材料40万吨。

建设进度：目前项目正在进行场地平整，未进行建设工程及设备安装，预计工程施工时间为3个月。

项目主要建设内容列表如下：

表 4 项目主要工程组成列表

序号	工程类型	名称	建设内容
1	主体工程	沥青混合料搅拌站 1	位于生产车间 1 东北,建设搅拌机组 5000 型沥青拌合站 1 座,包括冷骨料供给系统、烘干加热系统、燃烧系统、筛分系统、沥青粉料供给系统、计量系统、搅拌系统、除尘系统等,用于生产沥青混合料。
		沥青混合料搅拌站 2	位于生产车间 1 东南,建设搅拌机组 4000 型沥青拌合站 1 座,包括冷骨料供给系统、烘干加热系统、燃烧系统、筛分系统、沥青粉料供给系统、计量系统、搅拌系统、除尘系统等,用于生产沥青混合料。
		废沥青混合料	位于生产车间 3,封闭厂房内置废沥青混合料破碎线生产线一条。包含原料储存,物料破碎,传送,中间产品储存环节。
		砂石料破碎	位于生产车间 3,封闭厂房内置毛石破碎生产线一条。包含原料储存,物料破碎,传送,中间产品储存环节,除尘系统。
		无机结合料稳定材料拌合站	位于生产车间 2,封闭厂房内设置 80 立水筒仓 1 个、80 立白灰筒仓 1 个以及砂石料仓,设置无机结合料稳定材料拌合楼一座,配套除尘设备一套。
2	辅助工程	加热设施	设 125 万大卡导热油炉 1 台,配备国内先进低氮燃烧装置,以天然气为燃料,用于沥青保温和砂石料加热。
		LNG 气化站一座	项目设置 50m ³ LNG 气化站一座,配套 LNG 储罐,汽化器、调压器等。
		门卫及配电室	2 座,建筑面积为 52.95m ² 。
3	储运工程	生产车间 1	占地面积为 4415.84m ² ,设置地仓,主要用于存放沥青混合料生产所用砂石骨料。
		生产车间 2	占地面积为 3427.84m ² ,无机结合料稳定材料拌合站位于其中,并设置有水泥筒仓、白灰筒仓、砂石料仓等原料储存。
		生产车间 3	占地面积 12040.10m ² ,废旧沥青混合料铣刨料破碎(含毛石破碎)系统位于其中。
		沥青储罐区	面积 705m ² 内置 500t 沥青储存罐 3 个,用于液态沥青储存。
		沥青中间罐	6 个,单体容积为 50t,用于生产过程中沥青的实时供给。
3	公用工程	给水工程	新建自备井一座。
		排水工程	1、职工生活污水经化粪池后由符合要求的保洁公司抽排至陡子峪污水处理站。
		供电工程	由陡子峪乡供电管网供电。
		供暖工程	冬季不生产,值班人员使用空气能取暖。
		供气工程	项目红线内建造的天然气站供气。

4	环保工程	废气	<p>1、沥青混合料搅拌站 1 中冷骨料加热废气由 1 套重力+布袋除尘器+低氮燃烧处理，经 1 根 15m 排气筒 DA001 排放；</p> <p>2、沥青混合料搅拌站 2 中冷骨料加热废气由 1 套重力+布袋除尘器+低氮燃烧处理，经 1 根 15m 排气筒 DA002 排放；</p> <p>3、沥青混合料搅拌站 1、沥青混合料搅拌站 2 中沥青搅拌工序与卸料工序产生的沥青烟和苯并芘采用电捕焦油器+活性炭吸附进行处理。最终经 1 根 15m 排气筒 DA003 排放。；</p> <p>4、导热油炉烟气经 1 根 8m 排气筒 DA004 排放；</p> <p>5、沥青储罐呼吸口接导气管汇总后通过醋酸纤维活性炭过滤箱，经 1 根排气筒 DA005 排放。</p> <p>6、沥青中间罐呼吸口接导气管汇总后通过醋酸纤维活性炭过滤箱，与沥青储罐经同 1 根排气筒 DA005 排放。</p> <p>7、生产车间 3 内废沥青混合料破碎系统设置集气罩，废气收集后经布袋除尘器处理后由 1 根 15m 排气筒 DA006 排放。</p> <p>8、生产车间 2 内无机结合料稳定材料搅拌楼搅拌粉尘设置集气罩，粉尘收集后经布袋除尘器处理后由 1 根 15m 排气筒 DA007 排放，粉尘回无机结合料生产线再利用。</p> <p>9、生产车间 1、生产车间 2、生产车间 3 内设有喷雾降尘措施，固态原材料转运均有封闭皮带廊道运输，物料提升由封闭提升机输送。粉料仓均设有单机布袋除尘器。厂区内设有洒水车，定期进行洒水抑尘。</p>
		废水	<p>1、职工生活污水经化粪池后由符合要求的保洁公司抽排。</p> <p>2、原材料库内、厂区内的降尘水自然蒸干。</p> <p>3、项目设有初期雨水收集池一座，容积 18 立，同时设有隔油沉淀系统，处理后的雨水用于厂区内降尘和绿化，不外排。</p> <p>4、项目设有 LNG 加气站一座，位于厂区东南侧，属于火灾发生重点区域，加气站内设有消防废水收集系统，并接入至项目拟建初期雨水收集及处理系统，处理后的消防废水用于长球内降尘和绿化，不外排。</p>
		噪声	各生产设施均位于封闭的厂房中，进行隔声处理；生产设备采用低噪声设备，并设置基础减震。
		固体废物	<p>1、烘干滚筒布袋除尘器收集尘返回无机结合料稳定材料工序再利用；</p> <p>2、废沥青混合料破碎（毛石破碎）布袋除尘器收集尘返回无机结合料稳定材料工序再利用；</p> <p>3、无机结合料稳定材料搅拌除除尘器收集尘返回搅拌工序再利用；</p> <p>4、电捕焦油器捕捉的焦油为危险废物，暂存在危险废物贮存间中，最终由承德双然环保科技有限公司统一转运，最终由河北翔宇环保科技有限公司处置。</p> <p>5、设置危险废物贮存间一座，面积 20m²，设备维修维护产生的废矿物油以及废油桶，废活性炭暂存在危险废物暂存间中，定期由承德双然环保科技有限公司转运，最终由河北翔宇环保科技有限公司处置。危险废物贮存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求建设。</p>
<p>周边关系：厂址东、南两侧紧邻山体；东北 150m 为东陡子峪村住户；西侧紧邻季节河，隔河 65m 为营盘台住户。详见附图 2 项目周边关系示意图。</p> <p>平面布置：工程厂区大致呈南北走向，最北侧为企业办公楼，门卫以及消防泵房，人流入口设置在西北角；办公楼向南为生产车间 2；生产车间 2 东侧为沥青储罐区；沥青储罐区隔路向南为生产车间 1，沥青搅拌站 1 和沥青搅拌站 2 南北向紧邻在生产车间 1 东面；搅拌站向南为 LNG 天然气站；生产车间 3 位于厂区最南侧，物流通道位于生</p>			

产车间 1 和生产车间 3 之间，出口位于西南。详见附图 3 项目厂区平面布置示意图。

原辅材料用量及燃料消耗情况：项目主要的原辅材料与能源消耗情况列表如下：

表 5 项目主要原辅材料及能源消耗情况一览表

序号	名称	单位	数量	备注
沥青混合料				
1	沥青	万 t/a	4.2	外购成品沥青
2	矿粉	万 t/a	4	外购
3	砂石料	万 t/a	26.8	外购
4	石块	万 t/a	15	外购
5	废沥青混合料	万 t/a	30	外购
无机结合料稳定材料				
5	水泥	万 t/a	2	外购
6	白灰	万 t/a	10	外购
7	砂石料	万 t/a	28	外购
资源能源				
8	天然气	万立/a	334.2	自建 LNG 供气站
9	电	kW·h/a	422.35 万	由陡子峪乡电网供电
10	新鲜水	m ³ /d	171.6 (每年 1.19 万 吨)	自建自备井

上述部分原辅材料的特性简述如下：

1、砂石料：砂子和石子。粒度规格不同，主要成分为石灰岩石质等，是沥青混合料以及无机结合料稳定材料的主要骨料。经运输车运进厂区，主要在生产车间 1 内储存，生产车间 1 沥青拌合和生产车间 2 无机结合料稳定材料拌合分别在各自的料仓内暂存。

2、矿粉：是将矿石粉碎加工后的产物粒径范围为 0~0.5mm。矿粉在沥青混合料中起到填充作用，目的是减小沥青混合料的空隙。矿粉和沥青共同形成沥青胶浆，提高了沥青混凝土的强度和稳定性。

3、废沥青混合料：破损沥青混合料路面的块状物，主要成分为沥青混合料，常温状态下为固态，回收破碎之后可以骨料的形式加入到混凝土生产线中，形成新的沥青混合料产品。

4、沥青：稠环芳香烃的复杂混合物，黑色液体，半固体或固体，常温常压下为固态。相对密度(水=1)1.15~1.25，不溶于水，不溶于丙酮、乙醚、稀乙醇等，溶于四氯化碳等，沥青沸点 470℃，引燃温度 485℃。化学性质稳定。

毒性：具有刺激性，致癌性。

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。

燃烧(分解)产物：二氧化碳、水。

项目所用沥青为液态沥青，温度 110℃，常压。由密闭的沥青罐车运输而来。

天然气用量核算：

项目涉及生产用热环节主要为两部分，分别为烘干滚筒用热和导热油炉用热，均由项目 LNG 加气站供应。

1、导热油炉

项目设置 125 万大卡导热油炉一台，折合成蒸吨为 2t/h，2 蒸吨的燃气锅炉耗气量为每小时 150 立方米，项目年生产小时数 1200，锅炉热效率计 90%则经计算，项目导热油炉年用气量 20 万立方米。

2、烘干滚筒

项目设置 4000 型沥青生产线和 5000 型沥青生产线各一条，分别设有 1 个烘干滚筒，主要烘干对象为砂石骨料，项目年用砂石骨料 41.8 万吨，砂石骨料含水率计 8%，常温计 20℃，烘干后砂石骨料温度差为 150℃。水的比热计 4200j/kg.℃，砂石比热计 920j/kg.℃，水 100℃下汽化热计 2275kj/kg。经计算，烘干砂石骨料所需热量为 5.77×10^{10} kj，项目所用天然气低位发热量计 35700kj/m³，烘干滚筒热效率计 52%，则烘干砂石料所需天然气用量为 314.2 万立方米。

综上所述，项目所用天然气用量为 334.2 万立方米。

主要产品及产能：项目实施后，年产沥青混合料 80 万吨，年产无机结合料稳定材料 40 万吨。

生产设备清单：项目运行主要的生产设备名称、型号及数量情况列表如下：

表 6 项目生产主要设备一览表

项目	序号	设备名称	规格型号	数量
沥青混合料搅拌站 5000 型	一	冷骨料供给系统		
	1	冷骨料斗	/	5
	2	冷料给料机	/	5
	3	集料皮带机	宽 700mm	1
	4	上料皮带机	宽 700mm	2
	二	烘干加热系统		
	1	烘干滚筒	Φ3000×12000mm，出料温度 160-200℃	1
	2	主燃烧器	/	1
	3	低氮燃烧器	/	1
	三	筛分系统		
	1	振动筛	11 段式	1
	2	热料仓	/	1
	四	沥青粉料供给系统		
	1	沥青喷射装置	螺杆泵喷射式	1
	2	粉料仓	100	1
	3	粉料提升机	斗式提升机	1
	五	计量系统		
	1	骨料称重计量装置	/	1
	2	粉料称重计量装置	/	1
	3	沥青称重计量装置	/	1
	六	搅拌系统		
	1	搅拌器	二轴强制搅拌型间歇式	1
	七	废气净化系统		
1	重力+布袋除尘器	/	1	
沥青混合料	一	冷骨料供给系统		
	1	冷骨料斗	/	5

拌站 4000 型	2	冷料给料机	/	5	
	3	集料皮带机	宽 700mm	1	
	4	上料皮带机	宽 700mm	2	
	二	烘干加热系统			
	1	烘干滚筒	Φ2800×12000mm，出料温度 160-200℃	1	
	2	主燃烧器	/	1	
	3	低氮燃烧器	/	2	
	三	筛分系统			
	1	振动筛	11 段式	1	
	2	热料仓	/	1	
	四	沥青粉料供给系统			
	1	沥青喷射装置	螺杆泵喷射式	1	
	2	粉料仓	100	1	
	3	粉料提升机	斗式提升机	1	
	五	计量系统			
	1	骨料称重计量装置	/	1	
	2	粉料称重计量装置	/	1	
	3	沥青称重计量装置	/	1	
	六	搅拌系统			
	1	搅拌器	二轴强制搅拌型间歇式	1	
	七	废气净化系统			
	1	重力+布袋除尘器	/	1	
	无机结 合料稳 定材料 拌合站	一	冷骨料供给系统		
		1	冷骨料斗	/	2
		2	冷料给料机	/	2
		3	集料皮带机	宽 700mm	1
		4	上料皮带机	宽 700mm	1
		二	粉料供给系统		
		1	粉料仓	80 立方	2
		三	计量系统		
		1	骨料称重计量装置	/	2
		2	粉料称重计量装置	/	2
四		搅拌系统			
1		搅拌器	/	1	
五		废气净化系统			
1		布袋除尘器	/	1	
公用	1	导热油炉	100 万大卡	1	
	2	沥青储罐	500t	3	
	3	沥青中间罐	50t	4	
	4	电捕焦油器		1	
	5	活性炭吸附箱		1	
	6	醋酸纤维活性炭吸附箱	/	2	

三、公用工程

(1) 给水：本项目用水包括生产用水、生活用水，由新建自备井供给。

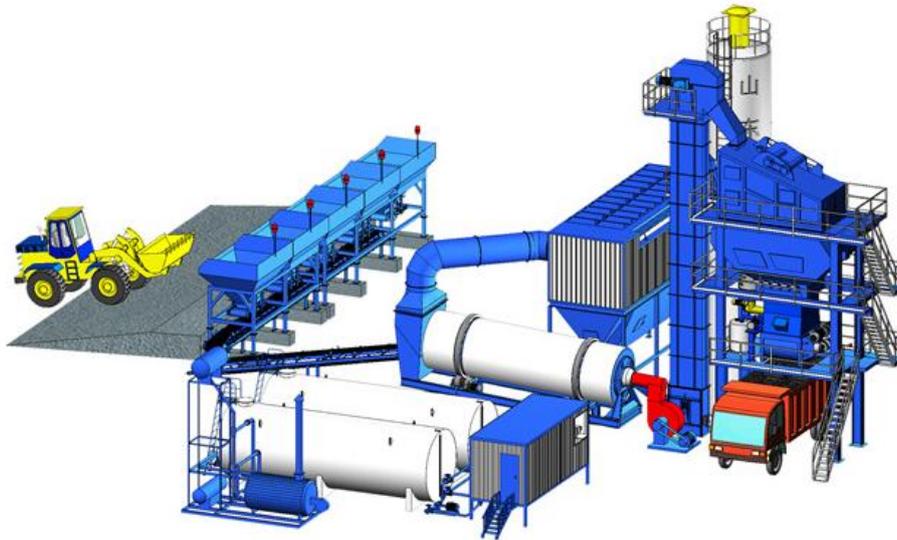
①生产用水

生产过程当中的用水主要为砂石骨料储存过程的抑尘用水、厂区降尘用水、车辆进出场冲洗水。

项目生产车间 1、生产车间 2、生产车间 3 均不同程度的存在砂石骨料储存环节，

	<p>其中生产车间 1 主要贮存沥青混合料所需砂石骨料储存，降尘用水量计 5m³/d；生产车间 2 主要为无机结合料稳定材料生产车间，车间内有砂石骨料的储存，降尘用水量计 3m³/d；生产车间 3 内主要为专用储存砂石骨料的车间，但储存和转运量较大，降尘用水量计 8m³/d，合计 16m³/d。</p> <p>厂区降尘用水，厂区降尘主要抑制运输车辆在厂区内行驶，转运物料产生的粉尘，根据项目平面布置，厂区内涉及车辆运输行驶的区域很小，且均为专用运输通道，通道设计宽度 6m，总长度 1km。抑尘面积 6000m²，每平方米每天抑尘用水 0.02m³，则厂区降尘用水 120m³/d。</p> <p>项目车辆冲洗过程用水，项目进出场车辆按原料产品质量计算每天 80 台次，考虑特殊原因车辆运输量增加，每天按 100 台次计，用水量按 5L/s·辆计，项目冲洗时间按 1min 计则用水量为 30m³/d，为循环水。该过程及时补充新鲜水，这部分水量为 5%，1.5m³/d。</p> <p>项目生产用水总量为 166m³/d，其中新鲜水 137.5m³/d，循环水 28.5m³/d。</p> <p>②生活用水</p> <p>依据《河北省用水定额》（DB13/T1161.3-2016）的相关规定，同时结合项目实际情况核定项目用水量。职工定员 70 人，生活用水为盥洗饮用水，用水量按 80L/人·d 计算，用水量为 5.6m³/d。</p> <p>综上所述，本项目用水总量为 171.6m³/d。</p> <p>（2）排水：本项目拟排放的废水为生活污水，按照用水量的 80%计算，污水量为 4.5m³/d，主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮等，定期抽排。</p> <p>（3）初期雨水：项目设置初期雨水收集池，采用隔油及沉淀工艺对初期雨水进行处理，处理完的中水用于厂区降尘。</p> <p>（4）供电：本项目用电由陡子峪乡电网供电，年用电量为 422.35 万 kW·h。</p> <p>（5）供暖：本项目冬季不生产，值班人员使用空气能取暖。</p> <p>四、劳动定员及工作班制：</p> <p>本项目职工定员 70 人，其中管理人员 8 人，工人 62 人。项目实施后，工作班制为 1 班，每班 8 小时工作制，年工作 150 天，冬季不生产。</p>
工艺流程和产排污	<p>（1）沥青混合料工艺流程</p> <p>沥青混合料由石油沥青和骨料（石料）混合拌制而成，生产工艺包括骨料（石料）烘干预处理、沥青加热预处理、搅拌工序。</p> <p>①骨料（石料）烘干预处理</p> <p>外购的骨料（石料）从原料库由斗车运至冷骨料斗，经冷料给料机自动进料至烘干</p>

环节	<p>滚筒进行烘干，烘干温度 160-170°C，烘干滚筒以天然气为燃料，天然气燃烧温度为 1000°C 以上，需通过大风量风机混入空气得到符合烘干温度的热风。</p> <p>②沥青卸料</p> <p>沥青是石油气工厂热解石油气原料时得到的副产品，进厂时由专用保温液态沥青运输车运输进场，进场温度 110°C 以上。卸料时首先将项目沥青储罐与运输车卸料管连接，然后打开运输车储罐阀门与项目沥青储罐入料口阀门，将运输车储罐内的沥青卸入项目沥青储罐，沥青卸干净后关闭沥青储罐入料口阀门，卸料结束。</p> <p>③沥青加热预处理</p> <p>沥青是石油气工厂热解石油气原料时得到的副产品，进厂时由专用沥青运输车通过密闭沥青管道由真空泵抽至沥青储罐，进场温度 110°C，而沥青的使用温度为 140-160°C，因此项目配套导热油炉提供热源，采用储罐外部盘管的方式将加热后的导热油通入盘管中循环，使得沥青储罐和沥青中间罐维持在工艺温度。导热油炉以天然气为燃料。</p> <p>④搅拌混合工序</p> <p>烘干后的骨料通过骨料（石料）由斗式提升机送到一体化设备的振动筛分工段，一体化设备中的振动筛为多叠筛，由上到下分布多层筛网，物料经筛分分为不同规格石料，分别进入下层分级料仓，不同规格砂石料经计量后按照配比要求送入搅拌器；加热后的沥青由密闭保温管道泵至沥青计量器，按配比要求由专门管道泵至一体化设备中的搅拌器；矿粉仓内的矿粉经计量后按照配比要求送入搅拌器。进入搅拌器的热骨料（石料）、热沥青和矿粉料（不需预热）搅拌得到成品沥青混合料，沥青搅拌器卸料口在下方，沥青混合料运输车停在卸料口下方，搅拌楼与运输车停车点设置软帘连接，形成上封闭的局部空间，卸料所产生的废气由引风机抽至电捕焦油器，收捕后的焦油进入设备下方的收集箱，剩余小分子有机废气经活性炭吸附后达标排放。</p>
----	--



沥青搅拌站设备连接示意图

沥青混合料生产工艺及排污节点如下图所示：

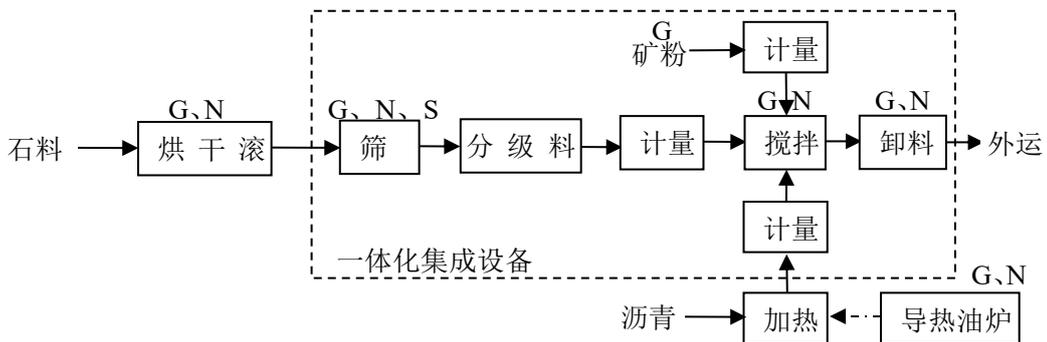


图 1 沥青混合料工艺流程及排污节点图 (G 废气、N 噪声、S 固废)

(2) 废沥青混合料再生工艺流程

工艺流程简述：

废沥青混合料主要来源于辖区内的破损路面铣刨和外购，由运输车辆运送至项目原材料库中的废沥青混合料破碎区。废沥青混合料经破碎机破碎后有皮带廊道输送至车间内单独备料区，由封闭的斗式提升机将待用废沥青混合料提升至沥青搅拌站 1 楼顶处的小型加热滚筒，该滚筒不设置单独排出口，热源来自于 1 号烘干滚筒的烟气余热，加热后的沥青再生料按比例加入到沥青搅拌楼搅拌缸中，其加热废气一同随卸料口排出，由集气罩负压收集至电捕焦油器+活性炭吸附系统中处置，之后排放。

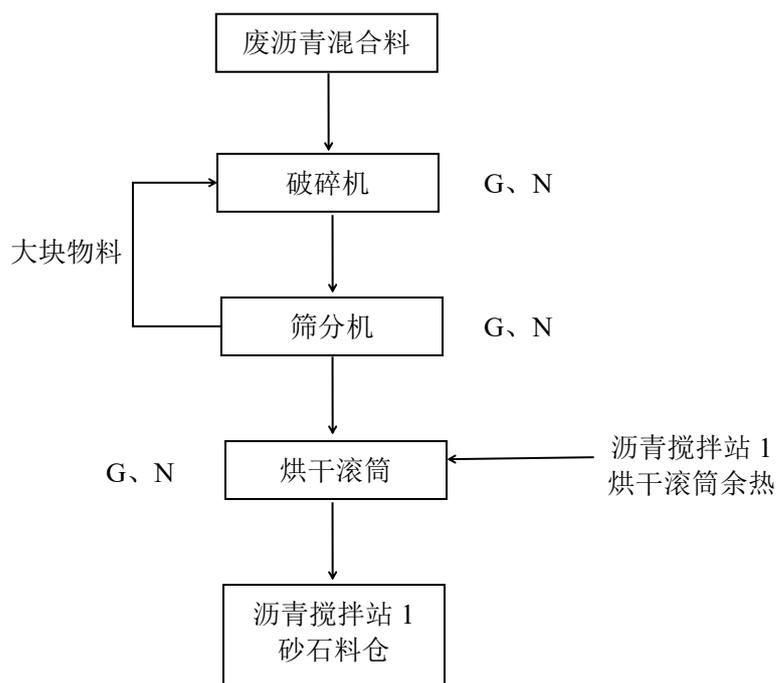


图2 废沥青混合料再生工艺流程及产排污节点图

(3) 砂石料破碎筛分工艺流程

项目破碎筛分所用的原料为本地铁矿采选业产生的筛选废石，采用汽车运送至项目生产车间3中，由铲车提升至破碎机入料口，石块经破碎机破碎后进入筛分机，筛分机将大块石料筛出由返料皮带返回破碎机入料口，晒下细料用于沥青混合料生产，进入沥青混合料生产线前端料仓。

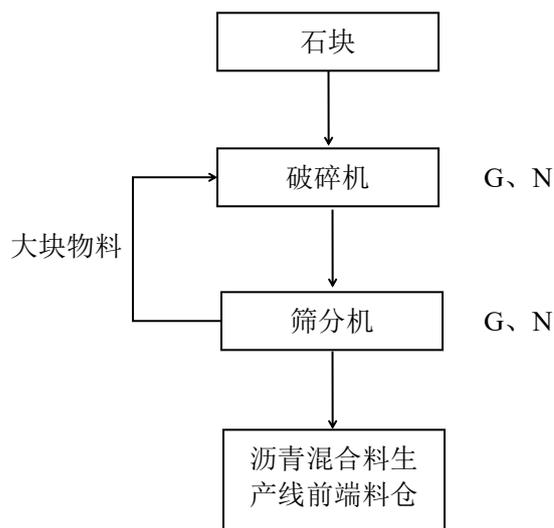


图3 废沥青混合料再生工艺流程及产排污节点图

(4) 无机结合料稳定材料拌合工艺流程

工艺流程简述:

无机结合料稳定材料由白灰、水泥、砂石骨料拌合而成，生产工艺包括原材料的贮存、输送计量、拌合、出料。

①原材料的贮存

无机结合料稳定材料主要由白灰、水泥、砂石骨料拌合而成，其中白灰和水泥属于粉状物料，由封闭罐车直接打入项目水泥、白灰储存罐中，由企业生产所需调配转运至生产车间 2。

②输送计量

生产时，砂石骨料由料仓卸入仓底皮带，砂石骨料经皮带计量后统一由转运皮带直接提升至拌合楼；白灰和水泥储存在密闭筒仓中，由仓底出料管直接泵入拌合楼。

③拌合

经计量后的白灰、水泥、砂石骨料在封闭搅拌楼搅拌缸中进行搅拌混合，搅拌楼顶设有出风口，搅拌粉尘负压收集后经楼外布袋除尘器处理后排放。

④卸料

拌合完的稳定料经缸底出料口由搅拌楼底部卸出，卸料口为套管结构，中间管为出料管，外环管为进风管，保证卸料时的粉尘可以直接有外环管抽回搅拌楼，经出风口进入除尘器。稳定料直接卸入运输车，不在厂内储存。

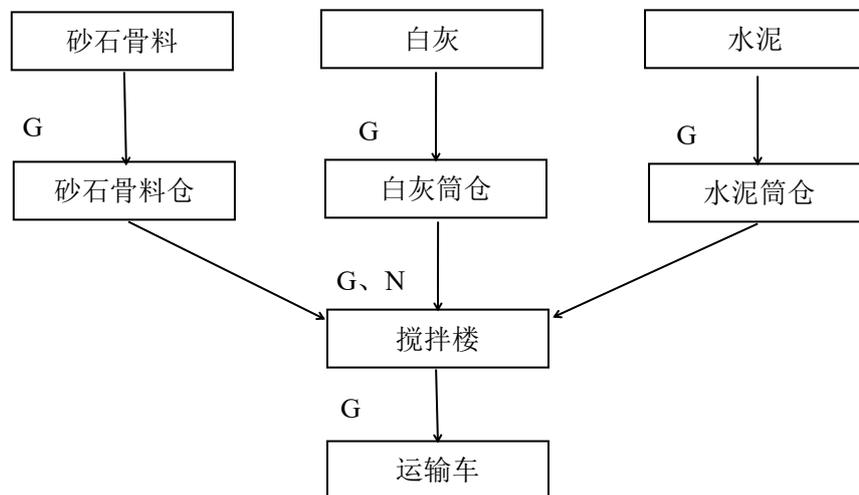


图 4 无机结合料稳定材料工艺流程及产排污节点图

与项目有关的原有环境污染问题

工程选址为已经平整的场地，但尚未进行施工建设，场地内不存在与项目有关的原有污染情况及主要环境问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	<p>1. 大气环境</p> <p>评价引用《2021年承德市环境状况公报》（2022年4月，承德市生态环境局）中兴隆县环境空气中的PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、CO、O₃、NO₂现状监测统计资料，来说明建设项目拟建地区的环境空气质量，结果显示项目所在兴隆县环境空气中PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂的年平均质量浓度、O₃第90百分位数日最大8小时平均浓度和CO的第95百分位数24小时平均浓度均符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单中的二级标准，项目所在区域为环境空气质量达标区。</p> <p>同时为进一步了解项目区环境空气质量现状，承德路创环保建材有限公司委托辽宁鹏宇环境监测有限公司对本项目特征因子（总悬浮颗粒物、非甲烷总烃、苯并[α]芘）进行了环境空气质量现状监测，并出具《承德路创环保建材有限公司公路建筑材料生产项目检测报告》（（辽鹏环测）字PY2201190-001号），监测结果显示TSP、非甲烷总烃、苯并[α]芘（BaP）24小时平均浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表2其他项目二级标准。</p> <p>2. 地表水环境</p> <p>项目所在场地外西侧40m为一条季节河，经调查，该季节河6~9月雨季会有山涧汇水流出，其他时段无地表水径流，该河段无常规监测断面，且被认定为无水河段。</p> <p>3. 声环境</p> <p>项目选址地位于兴隆县陡子峪乡，属于厂界外周边50m范围内不存在声环境保护目标的建设项目，不进行声环境质量现状监测。根据现场调查，企业周边50m无其他噪声源，场地外东侧历史存在一个铁矿采选厂，现状已经停产，部分设备已经拆除。</p> <p>4. 生态环境</p> <p>项目选址地属于兴隆县陡子峪乡，选址占地属于已经平整后的工业用地，用地范围内不含有生态环境保护目标，现场调查时，用地范围内仅有部分杂草，零星分布于场地内。</p> <p>5. 地下水、土壤。</p> <p>经过工程分析，建设项目不存在地下水环境污染途径，不开展地下水环境质量现状调查。项目可能存在大气沉降的土壤环境污染途径，因此，依据指南要求，本次环评设置土壤监测点位1个，作为项目选址区域建设前的背景参考。</p> <p>2022年1月1日辽宁鹏宇环境监测有限公司对项目进行土壤环境质量检测，监测点位1个，监测因子为pH值+《土壤环境质量建设用地土壤污染管控标准》（GB36600-2018）表1中45项因子+石油烃。检测结果满足《土壤环境质量建设用地土壤污染管控标准》（GB36600-2018）二类建设用地标准要求。监测结果如下表所示。</p>
----------------------	--

表 7 土壤监测结果一览表

采样日期		2022.01.01
检测项目	单位	TR1#—选址用地内表层样 2201190TR001
砷	mg/kg	3.49
镉	mg/kg	0.15
铬(六价)	mg/kg	<0.5
铜	mg/kg	26
铅	mg/kg	27
汞	mg/kg	0.104
镍	mg/kg	30
pH	--	8.10
氯乙烯	μg/kg	<1.0
氯甲烷	μg/kg	<1.0
1,1-二氯乙烯	μg/kg	<1.0
二氯甲烷	μg/kg	<1.5
顺 1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.3
1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.2
反 1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.4
氯仿	μg/kg	<1.1
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	<1.3
1,2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3
苯	μg/kg	<1.9
四氯化碳	μg/kg	<1.3
三氯乙烯	μg/kg	<1.2
1,2-二氯丙烷	μg/kg	<1.1
甲苯	μg/kg	<1.3
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	<1.2
四氯乙烯	μg/kg	<1.4
氯苯	μg/kg	<1.2
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2
乙苯	μg/kg	<1.2
间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	<1.2
苯乙烯	μg/kg	<1.1
邻二甲苯	μg/kg	<1.2
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	<1.2
1,4-二氯苯	μg/kg	<1.5
1,2-二氯苯	μg/kg	<1.5
2-氯酚	mg/kg	<0.06
硝基苯	mg/kg	<0.09
萘	mg/kg	<0.09
苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1
蒽	mg/kg	<0.1
苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.2

苯并 [k] 荧蒽	mg/kg	<0.1
苯并 [a] 芘	mg/kg	<0.1
茚并 [1,2,3-cd] 芘	mg/kg	<0.1
二苯并 [a,h] 蒽	mg/kg	<0.1
苯胺	mg/kg	<0.09
石油烃	mg/kg	<6

表 8 主要环境保护目标一览表

环境要素	位置坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	相对距离 (m)	环境质量标准
	E	N						
环境空气/环境风险	526663	4459889	将军关	居民	二类区	南	1600	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准
	526509	4461213	沥水沟村	居民	二类区	西南	600	
	527307	4462488	东陡子峪村	居民	二类区	东北	150	
	528390	4461811	芍药沟	居民	二类区	东	1200	
	528915	4462060	梨树沟	居民	二类区	东	1700	
	525637	4461062	围墙沟	居民	二类区	西南	1600	
	526259	4461870	小冷沟	居民	二类区	西南	700	
	526787	4462086	营盘台	居民	二类区	西	60	
	527307	4462488	加马树村	居民	二类区	西北	700	
	526033	4463936	石家庄	居民	二类区	北	650	
	525637	4461062	陆家台	居民	二类区	西北	1700	
	526259	4461870	西陡子峪村	居民	二类区	北	300	
526787	4462086	南大台	居民	二类区	北	1500		
声环境	厂界外 50m						《声环境质量标准》(GB3096-2008)	
地下水	厂区所在地及其下游流经区域的浅层地下水						《地下水质量标准》(GB14848-2017)	

污染物排放控制标准

建设阶段大气污染物执行《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)中表 1 施工场地扬尘排放浓度限值的要求;运行阶段有组织(筒仓)颗粒物、混凝土搅拌工序有组织颗粒物、无机结合料稳定材料砂砾有组织颗粒物搅拌工序执行《水泥工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2167-2020)表 1 新建企业大气污染物最高允许排放浓度限值中的散装水泥中转站及水泥制品生产过程的排放浓度限值要求,厂界无组织颗粒物执行《水泥工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2167-2020)表 2 大气污染物无组织排放限值要求。沥青储罐和烘干滚筒有组织以及沥青搅拌、卸料沥青烟、苯并 a 芘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准。导热油炉烟气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB13/5161-2020)表 1 燃气锅炉排放限值。烘干滚筒有组织颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB13/1640-2012)表 1、表 2 工业炉窑污染物排放限值及《承德市工业炉

窑综合治理实施方案》承环办【2020】72号工业炉窑污染物排放限值的通知中相关限值。

表 10 大气污染物排放标准及限值一览表

污染物名称		标准值			标准名称		
		单位	数值				
废气	建设阶段	颗粒物 (PM ₁₀)		μg/m ³	监测点浓度限值 80μg/m ³ 达标判定依据≤2次/天	《施工场地扬尘排放标准》 (DB13/2934-2019)	
	生产运行阶段	筒仓、无机结合料稳定材料搅拌	颗粒物	mg/m ³	有组织	10	《水泥工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2167-2020)
			物料储存、输送等过程	颗粒物	mg/m ³	无组织	0.5
		沥青储罐、烘干滚筒	沥青烟	mg/m ³	有组织	75	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
			苯并 a 芘	mg/m ³		0.3×10 ⁻³	
		沥青搅拌及卸料	沥青烟	mg/m ³	无组织	无明显无组织	
			苯并 a 芘	ug/m ³		0.008	
		导热油炉	颗粒物	mg/m ³	有组织	5	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB13/5161-2020)
			二氧化硫	mg/m ³		10	
			氮氧化物	mg/m ³		50	
		烘干滚筒	颗粒物	mg/m ³	有组织	30	《工业炉窑大气污染物排放标准》 (DB13/1640-2012)表 1、表 2 工业炉窑污染物排放限值及《承德市工业炉窑综合治理实施方案》承环办【2020】72号工业炉窑污染物排放限值的通知
	二氧化硫		mg/m ³	200			
	氮氧化物		mg/m ³	300			

建设阶段噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求；运行阶

段厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类区标准；

运行阶段生活污水排放执行《污水综合排放标准》（DB12/ 356-2018）表2三级标准值以及陡子峪污水处理站的进水指标。

表 11 噪声排放标准及限值一览表（单位：dB（A））

污染物名称		标准值		标准名称
		单位	数值	
建设阶段噪声	昼间	dB（A）	70	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表1中噪声限值
	夜间	dB（A）	55	
生产运行阶段噪声	昼间	dB（A）	60	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准
	夜间	dB（A）	50	

《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）以及环境保护部2013年第36号污染物控制标准修改单。

总量控制指标

项目废气主要为1台125万大卡天然气锅炉和2台燃天然气烘干滚筒产生。以产排污系数法核算，二氧化硫排放量为0.55t/a，氮氧化物排放量为4.86t/a；以标准值法核算，二氧化硫排放量为68.12t/a，氮氧化物排放量为67.67t/a。由此可见，产物系数法核算的污染物排放量更低。

项目排放废水仅为生活污水，经计算，项目年排放生活污水675m³，年排放COD0.2t，年排放氨氮0.01t。

因此，总量控制指标为二氧化硫0.55t/a，氮氧化物4.86t/a，COD0.2t，氨氮0.01t。

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>1. 施工期扬尘污染防治措施</p> <p>项目建设阶段土方挖掘及运输、土地平整、建筑材料装卸及堆存、工程施工、车辆行驶等过程产生的扬尘，对周边环境空气产生一定的影响。</p> <p>根据河北省建筑施工扬尘治理 15 条措施并结合本项目施工期特征，项目施工期采取的措施如下：</p> <p>(1) 在工程四周设置稳固整齐的围挡，围挡高度不低于 2 米；</p> <p>(2) 场地进出口道路等进行硬化处理；</p> <p>(3) 项目建设产生的废弃土石方优先进行回用，多余的及时外运，不在施工场地内设置大型废土石方堆存场，少量土方临时存放采用苫布遮盖，堆场远离周边居民区设置；</p> <p>(4) 对于装运含尘物料的运输车辆加盖篷布，控制和规范车辆运输量和运输方式，控制物料的洒落；建设场地设置车辆清洗设施，车辆冲洗干净后再驶出工地，从事运载建筑原料、建筑垃圾、渣土的车辆符合相关规定，渣土运输车按批准的时间、线路行驶；</p> <p>(5) 对于运输车辆和机械扬尘，采取洒水湿法抑尘，对建设现场和进出道路洒水，使空气中的扬尘降低 75%左右，大风天气加大洒水次数，大大减少建设施工扬尘对周边环境的影响；</p> <p>(6) 建筑材料用篷布遮挡，定期清运建筑垃圾，不长时间堆存，减少建筑材料在堆放时由于风力作用产生的扬尘；</p> <p>(7) 不在施工现场堆积大量物料，粉状材料如水泥、石灰等罐装或袋装，不散装运输；</p> <p>(8) 文明施工。</p> <p>在采取上述措施后，项目建设阶段场地周界外扬尘的排放满足《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）中表 1 施工场地扬尘排放浓度限值的要求，项目的建设产生的大气污染物达标排放，对周围环境空气的影响较小。</p> <p>2. 施工期废水污染防治措施</p> <p>项目建设过程中产生的污水主要为施工作业产生的泥浆水、受雨水冲刷造成地表径流而形成的泥浆水等施工污水及工人的生活污水。</p> <p>项目建设过程中，不可避免的会受雨水的冲刷，雨后的地表径流冲刷浮土、建</p>
---------------------------	--

筑砂石、垃圾等会形成泥浆水。通过在施工现场修建临时性集水池，将雨后地表径流形成的泥浆水和施工废水引至集水池收集处理后，用于建筑场地的洒水降尘及周边植被的绿化使用，不外排。

3. 施工期噪声污染防治措施

项目建设过程中，噪声主要来自建设施工机械和运输车辆的噪声，根据类比调查，其产生源强一般为：施工机械 80-95dB（A）；车辆 70-85dB（A）。

采取的措施为：

（1）选用低噪声的设备和先进的工艺，保持设备处于良好的运转状态，闲置设备及时关闭，定时检修；

（2）夜间 22:00~次日早 6:00 不建设，不在同一时间集中使用大量的动力机械设备，如 6:00~22:00 期间使用噪声值大的设备分散使用；

（3）在需连续建设施工的特殊工段，首先做好区域协调工作，然后经过有关部门批准，办理相应手续后，公告，在征得同意后实施；

（4）对于运输建筑材料、土石方等物料的车辆，不在敏感时段运输，加强管理，车辆减速、不鸣笛，场地内运输车辆不长时间行驶；

（5）加强建设阶段的环境管理工作。

以上措施均在建筑施工单位的工程实际中广泛采用，应用实践表明以上措施切实可行，采用后能较好地减轻建筑施工噪声对周围环境的影响。在采取上述措施后，项目建设阶段施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，达标排放，对周围声环境影响较小。

4. 施工期固体废物处置措施

项目建设过程中产生的固体废物主要为弃土、弃渣、建筑垃圾和工人日常生活产生的生活垃圾。

建筑垃圾的特征是产生量大、时间短、而且是局部的，建设过程中产生的弃土石及建筑垃圾等指定地点堆存，优先进行回用，剩余部分及时清运，送至区域指定建筑垃圾场堆存处置；建设过程中产生的生活垃圾集中收集，送至区域指定垃圾集中堆存点，由区域环卫部门统一负责处置。

5. 施工期生态环境影响及保护措施

项目选址用地范围内不存在生态环境保护目标，但其施工过程会进行土地平整及开挖，会造成一定程度的水土流失。项目地形为东侧高西侧地，原始地形总体坡度平缓，因此，土石工程主要为将东侧较高地势进行找平，开挖出的土石方向西侧

	<p>平铺，总体将地势向中部看齐，总体土石方平衡。地基开挖过程土石方在周边临时堆放并苫盖，减少水土流失，工程预计雨季前实施完成，因此其水土流失情况大大减小，考虑突发降雨情况，施工期场地周边设临时沟渠，并优先建设初期雨水收集池工程，可有效防治突发降雨造成大量水土流失。</p>																																																																																
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>1.废气</p> <p>项目大气污染源主要有砂石骨料库，砂石料装卸，砂石料输送，运输车辆；沥青混合料生产线的沥青储罐，烘干滚筒，沥青搅拌楼；无机结合料稳定材料砂砾生产线的水泥筒仓、无机结合料稳定材料砂砾搅拌楼。</p> <p>各污染源及排放口汇总见下表所示：</p> <p style="text-align: center;">表 12 废气污染源汇总表</p> <table border="1" data-bbox="331 763 1350 1272"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>编号</th> <th>污染源</th> <th>污染因子</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>DA001</td> <td>沥青混合料搅拌站 1 冷骨料加热废气</td> <td>颗粒物、二氧化硫、 氮氧化物</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>DA002</td> <td>沥青混合料搅拌站 2 冷骨料加热废气</td> <td>颗粒物、二氧化硫、 氮氧化物</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>DA003</td> <td>沥青搅拌、卸料与废 沥青混合料加热废气</td> <td>沥青烟、苯并芘</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>DA004</td> <td>导热油炉烟气</td> <td>颗粒物、二氧化硫、 氮氧化物</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>DA005</td> <td>沥青储罐呼吸口废气</td> <td>沥青烟、苯并芘</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>DA006</td> <td>砂石料破碎筛分废气</td> <td>颗粒物</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>DA007</td> <td>无机结合料稳定材料 搅拌楼废气</td> <td>颗粒物</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>DA008</td> <td>废沥青混合料破碎筛 分废气</td> <td>颗粒物</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>/</td> <td>厂界无组织排放</td> <td>颗粒物、苯并芘</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">废气治理设施情况见下表</p> <p style="text-align: center;">表 13 废气治理设施及治理效果汇总</p> <table border="1" data-bbox="331 1375 1350 1946"> <thead> <tr> <th>治理设施名称</th> <th>设施编号</th> <th>收集效率%</th> <th>去除率%</th> <th>是否为可行 技术</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>烘干滚筒重力+ 布袋除尘器+低 氮燃烧</td> <td>TA001</td> <td>100</td> <td>颗粒物：99； 氮氧化物：40</td> <td>是</td> </tr> <tr> <td>烘干滚筒重力+ 布袋除尘器+低 氮燃烧</td> <td>TA002</td> <td>100</td> <td>颗粒物：99； 氮氧化物：40</td> <td>是</td> </tr> <tr> <td>导热油炉低氮燃 烧器</td> <td>TA003</td> <td>100</td> <td>氮氧化物：70</td> <td>是</td> </tr> <tr> <td>无机结合料稳定 材料砂砾搅拌楼 布袋除尘器</td> <td>TA004</td> <td>100</td> <td>颗粒物：99.7</td> <td>是</td> </tr> <tr> <td>沥青储罐活性炭 吸附装置</td> <td>TA005</td> <td>100</td> <td>沥青烟：90； 苯并芘：90</td> <td>是</td> </tr> <tr> <td>沥青中间罐活性 炭吸附装置</td> <td>TA006</td> <td>100</td> <td>沥青烟：90； 苯并芘：90</td> <td>是</td> </tr> <tr> <td>水泥筒仓脉冲式</td> <td>TA007</td> <td>100</td> <td>颗粒物：99.7</td> <td>是</td> </tr> </tbody> </table>	序号	编号	污染源	污染因子	1	DA001	沥青混合料搅拌站 1 冷骨料加热废气	颗粒物、二氧化硫、 氮氧化物	2	DA002	沥青混合料搅拌站 2 冷骨料加热废气	颗粒物、二氧化硫、 氮氧化物	3	DA003	沥青搅拌、卸料与废 沥青混合料加热废气	沥青烟、苯并芘	4	DA004	导热油炉烟气	颗粒物、二氧化硫、 氮氧化物	5	DA005	沥青储罐呼吸口废气	沥青烟、苯并芘	6	DA006	砂石料破碎筛分废气	颗粒物	7	DA007	无机结合料稳定材料 搅拌楼废气	颗粒物	8	DA008	废沥青混合料破碎筛 分废气	颗粒物	9	/	厂界无组织排放	颗粒物、苯并芘	治理设施名称	设施编号	收集效率%	去除率%	是否为可行 技术	烘干滚筒重力+ 布袋除尘器+低 氮燃烧	TA001	100	颗粒物：99； 氮氧化物：40	是	烘干滚筒重力+ 布袋除尘器+低 氮燃烧	TA002	100	颗粒物：99； 氮氧化物：40	是	导热油炉低氮燃 烧器	TA003	100	氮氧化物：70	是	无机结合料稳定 材料砂砾搅拌楼 布袋除尘器	TA004	100	颗粒物：99.7	是	沥青储罐活性炭 吸附装置	TA005	100	沥青烟：90； 苯并芘：90	是	沥青中间罐活性 炭吸附装置	TA006	100	沥青烟：90； 苯并芘：90	是	水泥筒仓脉冲式	TA007	100	颗粒物：99.7	是
	序号	编号	污染源	污染因子																																																																													
	1	DA001	沥青混合料搅拌站 1 冷骨料加热废气	颗粒物、二氧化硫、 氮氧化物																																																																													
	2	DA002	沥青混合料搅拌站 2 冷骨料加热废气	颗粒物、二氧化硫、 氮氧化物																																																																													
	3	DA003	沥青搅拌、卸料与废 沥青混合料加热废气	沥青烟、苯并芘																																																																													
	4	DA004	导热油炉烟气	颗粒物、二氧化硫、 氮氧化物																																																																													
	5	DA005	沥青储罐呼吸口废气	沥青烟、苯并芘																																																																													
	6	DA006	砂石料破碎筛分废气	颗粒物																																																																													
	7	DA007	无机结合料稳定材料 搅拌楼废气	颗粒物																																																																													
	8	DA008	废沥青混合料破碎筛 分废气	颗粒物																																																																													
9	/	厂界无组织排放	颗粒物、苯并芘																																																																														
治理设施名称	设施编号	收集效率%	去除率%	是否为可行 技术																																																																													
烘干滚筒重力+ 布袋除尘器+低 氮燃烧	TA001	100	颗粒物：99； 氮氧化物：40	是																																																																													
烘干滚筒重力+ 布袋除尘器+低 氮燃烧	TA002	100	颗粒物：99； 氮氧化物：40	是																																																																													
导热油炉低氮燃 烧器	TA003	100	氮氧化物：70	是																																																																													
无机结合料稳定 材料砂砾搅拌楼 布袋除尘器	TA004	100	颗粒物：99.7	是																																																																													
沥青储罐活性炭 吸附装置	TA005	100	沥青烟：90； 苯并芘：90	是																																																																													
沥青中间罐活性 炭吸附装置	TA006	100	沥青烟：90； 苯并芘：90	是																																																																													
水泥筒仓脉冲式	TA007	100	颗粒物：99.7	是																																																																													

布袋除尘器				
白灰筒仓脉冲式布袋除尘器	TA008	100	颗粒物: 99.7	是
矿粉筒仓脉冲式布袋除尘器	TA009	100	颗粒物: 99.7	是
电捕焦油器	TA010	95	沥青烟: 90; 苯并芘: 90	是
活性炭吸附装置	TA011	100	沥青烟: 60; 苯并芘: 60	是
砂石料破碎筛分布袋除尘器	TA012	95	颗粒物: 99.7	是
废沥青混合料破碎筛分布袋除尘器	TA013	95	颗粒物: 99.7	是

废气达标排放分析

①有组织废气达标分析

由专项评价结果可知，烘干滚筒排气筒（DA001、DA002），共计排放 3 种污染物，分别为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。均来自于天然气的燃烧以及烟气对砂石料的扰动尘。通过评价，两个排气筒颗粒物排放浓度，二氧化硫排放浓度，氮氧化物排放浓度均满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB13/1640-2012）表 1、表 2 工业炉窑污染物排放限值及《承德市工业炉窑综合治理实施方案》承环办【2020】72 号工业炉窑污染物排放限值的通知，达标排放。

电捕焦油器+活性炭吸附处理系统排气筒（DA003）主要收集废沥青混合料加热废气以及沥青搅拌楼搅拌卸料废气，该废气共计排放 2 中污染物，分别为沥青烟、苯并芘。通过评价，排气筒沥青烟排放浓度，排放速率，苯并芘排放浓度，排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准，达标排放。

导热油炉烟囱（DA004）共计排放 3 种污染物，分别为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，全部来源于天然气的燃烧。通过评价，该排气筒颗粒物排放浓度，二氧化硫排放浓度，氮氧化物排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB13/5161-2020）表 1 燃气锅炉排放限值，达标排放。

沥青储罐和沥青中间罐活性炭吸附箱排气筒（DA005）排放污染物共计 2 种，为沥青烟和苯并芘，来源于沥青加热挥发。通过评价，排气筒沥青烟排放浓度，排放速率，苯并芘排放浓度，排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准，达标排放。

砂石料破碎筛分废气排气筒（DA006）仅排放颗粒物，通过评价该排气筒颗粒物排放浓度，排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准，达标排放。

无机结合料稳定材料搅拌楼排气筒（DA007）仅排放颗粒物，来源于物料搅拌，通过评价，该排气筒颗粒物的排放浓度满足《水泥工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2167-2020）表1新建企业大气污染物最高允许排放浓度限值中的散装水泥中转站及水泥制品生产过程的排放浓度限值要求，达标排放。

废沥青混合料破碎筛分排气筒（DA008）仅排放颗粒物，为颗粒物，通过评价该排气筒颗粒物排放浓度，排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准，达标排放。

水泥、矿粉、石灰粉料仓顶部单机布袋除尘器排放口仅排放颗粒物，通过核算，粉料仓顶部颗粒物的排放浓度均满足《水泥工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2167-2020）表1新建企业大气污染物最高允许排放浓度限值中的散装水泥中转站及水泥制品生产过程的排放浓度限值要求，达标排放。

②无组织废气达标分析

砂石骨料均设封闭料仓，料仓顶棚及侧板均为彩钢结构，钢立柱支撑，为四面封闭结构，预留车辆进出口，砂石料输送经过封闭的皮带廊道，封闭空间可以很好的抑制风蚀扬尘，同时再设水喷淋装置降尘，也可以有效抑制装卸扬尘的产生。

厂区道路硬化同时在车辆进出口设置洗车平台，可以很好的抑制车辆进出场扬尘，同时，项目厂区内道路设置专用洒水车进行洒水一沉，抑制道路扬尘，通过评价，厂界上下风向颗粒物排放浓度差值符合《水泥工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2167-2020）要求，达标排放。

沥青搅拌及卸料工序存在无组织废气排放，通过评价项目沥青烟、苯并[a]芘厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准，达标排放。

综上所述，污染物的排放强度较小，治理措施合理可行，项目的大气污染源在采取相应污染防治措施后，有组织和无组织的废气排放均满足相应排放标准达标排放，同时，通过大气环境影响预测，对区域环境空气影响较小。

2.废水

◆生产废水

项目沥青搅拌生产线、无机结合料稳定材料均无生产用水；厂区地面降尘水，经地面的蒸发作用，损耗、全部消纳，无废水排放。

◆生活污水

项目生活污水为员工办公盥洗水居多，水量为 5.6m³/d，产生废水量 4.5m³/d，

污水成分较为简单，主要污染因子为 pH 值，COD，氨氮、总磷和总氮，类比同地区生活污水水质，各指标数值基本维持在 pH 值 6~9、COD300mg/L、氨氮 15mg/L、总氮 20mg/L、总磷 2mg/L。生产天数计 150，水污染物排放总量为 COD：0.2m³/a；氨氮：0.01m³/a。

职工办公区设置化粪池，生活污水排入化粪池后定期抽排至由承德中顺建筑安装有限公司运维的陡子峪乡污水处理站，经处理后达标排放。

陡子峪乡污水处理站位于兴隆县陡子峪乡沥水沟村，处理规模 50m³/d，收水标准为：COD200~450mg/L；氨氮 20~90mg/L；总氮 30~100；总磷 2.0~6.5mg/L；pH6.5~8。可满足项目生活污水的收纳与处置。

综上所述，项目生活污水达标排放，措施可行。

3.噪声影响及保护措施

项目噪声主要来源于滚筒、搅拌机、泵机、风机、物料输送装置、装载机等等设备生产过程以及物料及成品车辆运输过程。通过类比分析，生产设备噪声源强一般为 85-100dB（A）；车辆运输噪声源强一般为 70-85 dB（A）。

表 15 各类设备噪声强度一览表（单位:dB(A)）

序号	声源种类	噪声强度	位置
1	滚筒	90	沥青搅拌站 1、2
2	物料输送设备	85	生产车间 1、2、3
3	搅拌机	90	生产车间 3
4	泵	85	生产车间 3、LNG 气化站
5	风机	90	沥青搅拌站 1、2；生产车间 1、2、3
6	破碎筛分设备	100	生产车间 2、3
7	车辆运输装卸车辆	70~85	全厂

针对项目产生的噪声，建设单位拟采取以下措施：

将产噪生产设备置于封闭的空间内；在设备选型时选择噪声低的设备，对设备采取基础减振、隔声处理；加强设备养护管理，定期对其进行检查，保证设备正常运转，建立设备定期维护，保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常生产噪声，同时确保环保措施发挥最佳有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声；车辆减速慢行，不鸣笛。

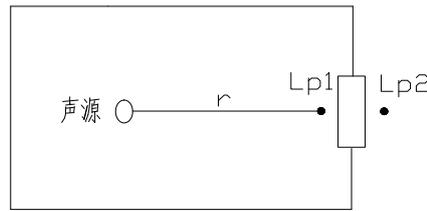
参考《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ/T2.4-2009）中噪声预测方法，并采用其推荐的预测模式预测项目噪声影响。

将噪声设备所在的建筑物看作一个噪声源，根据建筑物的平面尺寸大小，分别将其作为整体声源和点声源处理。

(1) 首先计算室内靠近墙壁围护结构处的倍频带声压级:

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中: L_{p1} 为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级; L_w 为某个声源的倍频带声功率级; r 为室内某个声源与靠近围护结构某点处的距离; R 为房间常数; Q 为指向性因数。



(2) 计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left[\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1j}} \right]$$

式中: $L_{p1i}(T)$ 为靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB; L_{p1ij} 为室内 j 声源 i 倍频带声压级; N 为室内声源总数。

(3) 计算出室外靠近围护结构处的声压级:

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中: $L_{p2i}(T)$ 为靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB; TL_i 为围护结构 i 倍频带的隔声量, dB。

(4) 将室外声级 $L_{p2}(T)$ 和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级:

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中: S 为透声面积, m^2 。

(5) 等效室外声源的位置为围护结构的位置, 其倍频带声功率级为 L_w , 由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

计算某个声源在预测点的倍频带声压级 (评价中采区各噪声源主要采用下面的模式进行预测), 如果已知点声源的倍频带声功率级 L_w , 且声源处于自由声场, 则按以下公式计算:

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg(r) - 11$$

如果声源处于半自由声场，则按照以下公式计算：

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg(r) - 8$$

式中：LP (r) 为点声源在预测点产生的倍频带声压级，dB；r 为预测点距声源的距离，m。

(6) 由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的声级 LA。

经过软件模拟后，项目噪声影响结果见下表。

表 16 噪声贡献值计算结果 (单位:dB(A))

预测位置	贡献值dB (A)		标准值dB (A)	达标情况
	昼间	夜间		
东厂界	36.09	/	昼间：60 夜间：50	达标
南厂界	17.70	/		达标
西厂界	33.25	/		达标
北厂界	30.64	/		达标

项目夜间不运行。由上述预测结果分析可知，采取相应治理措施后，项目生产运行阶段产噪设备对各厂界的昼间噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中规定的 2 类区标准要求，各厂界噪声均为达标排放。

4.固体废物处置情况分析

项目生产运行阶段产生的固体废物主要为：烘干滚筒布袋除尘器收集尘、无机结合料稳定材料砂砾搅拌工序布袋收集尘、沥青储存罐维护产生的固态沥青渣、生活垃圾、防渗化粪池内固化物、废矿物油、废油桶、废活性炭等。

(1) 生活垃圾年产生量为 10t/a，由建设单位自行收集，送至环卫部门指定垃圾收集点，由环卫部门统一处置；

(2) 防渗化粪池固化物年产生量为 1t/a，由环卫部门定期抽运，统一处置；

(3) 烘干滚筒布袋除尘器收集尘年产生量为 35.64t/a，回收作为原料再利用生产；

(4) 无机结合料稳定材料砂砾布袋除尘器收集尘年产生量为 12.96t/a，回收作为原料再利用生产；

(5) 沥青储存罐维护时产生的固态沥青渣：沥青储存罐维护时选在沥青罐清空时段，沥青罐清空后由于其粘滞特性，罐内壁会遗留少量沥青薄层，待其冷却后对需要维护的部位进行人工刮蹭，沥青碎渣直接遗留在罐内，待维护完成沥青罐重新

加热后融入到沥青原料中。该部分碎渣产生量 2t/a，作为原料用于生产。

(6) 危险废物主要为废活性炭、废矿物油、废油桶等，危险废物在厂内危险废物贮存间暂存后，定期交由有资质的危险废物处置单位收集、处置。根据《国家危险废物名录》(2021 版)，项目生产设备产生的废弃活性炭、废矿物油、废油桶等属于危险废物，废物类别分别为：(1) 废活性炭：HW49 其他废物，非特定行业，废物代码为：900-041-49，危险特性：T/In，年产生量 50kg。(2) 废润滑油：HW08 废矿物油与含矿物油废物，非特定行业，废物代码为：900-217-08，危险特性：T, I, 年产生量 5t。(3) 废桶：HW08 废矿物油与含矿物油废物，非特定行业，废物代码为：900-249-08，危险特性：T, In，年产生量 75kg。

各固体废物产生情况见下表。

表 17 固体废物产生及汇总情况一览表

废物名称	废物类别	废物代码	产生量	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
烘干滚筒布袋除尘器收集尘	工业粉尘	900-999-66	35.64	固体粉末	工业粉尘	/	5 个月	/	返回生产线再利用
无机结合料稳定材料砂砾布袋除尘器收集尘	工业粉尘	900-999-66	12.96	固体粉末	工业粉尘	/	5 个月	/	返回生产线再利用

沥青维护渣	其他废物	900-999-99	2	固体碎片	固态沥青	苯并[a]芘	3年	/	返回生产线再利用
废活性炭	HW49 其他废物	900-041-49	0.05t/a	固态	活性炭、吸附物质	沥青烟、苯并[a]芘	5个月	T/In	定期委托承德双然环保科技有限公司转运,由河北翔宇环保科技有限公司处置
废润滑油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-217-08	5t/a	液态	矿物油	矿物油	5个月	T/I	
废桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.075t/a	固态	铁、矿物油	矿物油	5个月	T/In	

项目危险废物贮存在危险废物贮存间中，危险废物贮存间应为封闭结构，能做到防风、防雨、防晒、防渗；地面铺设防渗材料，防渗系数 $K \leq 10^{-10} \text{cm/s}$ ，三面地面设折沟，门口处设回流坎，有效控制泄漏时污染物的扩散；项目产生的危险废物，在贮存间内分别堆放；贮存容器完好无损并有明显标志，使用符合标准的容器盛装危险废物；满足《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的相关要求，环保标识符合《环境保护图形标志--固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的要求。

项目拟建设的危险废物贮存间基本情况列表如下：

表 18 危险废物贮存场所基本情况一览表

序号	贮存场所（设施）名称	废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物贮存间	废活性炭	HW49 其他废物	900-041-49	厂区内	20m ²	桶装	0.5t/a	5个月
2		废矿物油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-217-08			桶装	5t/a	5个月
3		废桶	HW49 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08			--	0.15t/a	5个月

5、地下水和土壤

根据项目特点，项目设置危险废物贮存间一个，均可视为地下水和土壤的污染源，污染物均为石油烃属于其他污染物。其中天然气为双层地上卧式储罐，危险废物贮存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的

相关要求建设，加之全厂水泥硬化，因此，不存在土壤和地下水的污染途径。

参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)防渗等级的划分要依据：建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性来进行判定。结合区域水文地质勘察资料，现分述如下：

①天然包气带防污性能

项目建设后全厂进行混凝土防渗层硬化，渗透系数小于 10^{-5}cm/s ，低于 10^{-4}cm/s ；因此，根据包气带防污性能分级原则，确定项目场地包气带防污性能为“强”。

②污染控制难易程度

项目废矿物油贮存在危险废物贮存间中，危险废物贮存间设有围堰即导流槽，同时地面设置防渗层，废矿物油泄漏或遗撒均可直观发现。因此，确定该项目的污染控制难易程度分级为“易”。

③污染物特性

项目地下水及土壤污染因子为石油烃。因此确定该项目污染物类型为“其它类型”。

根据建设项目地下水污染防渗分区参照表。该项目场地包气带防污性能为“强”，污染控制难易程度分级为“难”，污染物类型为“其它类型”，确定该项目防渗分区为“简单防渗区”。防渗技术要求定为：等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

总结：全厂进行混凝土地面硬化，危险废物贮存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的相关要求建设。

6.生态

项目选址位于已经开发平整的建设用地地块，地块内不存在生态环境保护目标，不进行生态环境影响分析。

7.环境风险分析

根据项目风险物质的性质及风险源分布情况，分析得出本项目环境风险影响途径如下：

(1) 天然气发生泄漏排放的甲烷对项目区域大气环境造成污染，尤其是对八台子等大气环境保护目标的大气环境造成不良影响危害。

(2) 废气治理措施发生故障导致的苯并[a]芘、沥青烟等大气污染物事故排放对周边大气环境造成污染，尤其是对周边村落等大气环境保护目标的大气环境造成不良影响。

(3) 沥青罐区、天然气槽车和废矿物油泄露后发生火灾、爆炸危害事故，火灾、爆炸等次生的 SO₂、NO_x、苯并[a]芘、沥青烟等大气污染物排放对周边大气环境造成污染，尤其是对周边村落等大气环境保护目标的大气环境造成不良影响。

采取的风险防范措施如下：

1、工艺设备风险防范措施

(1) LNG 工艺设备应按《液化天然气 (LNG) 生产、储存和装运》(GB/T20368-2006)、《生产设备安全卫生设计总则》(GB5083-1999)，《生产过程安全卫生要求总则》(GB12801-2009) 等标准进行设计和选型。

(2) 工艺标准化设备、非标专用设备应选用正规生产厂家生产的标准产品，选择有处理能力单位进行安装及调试，设备上用于监测、控制工艺状况的仪器仪表、安全附件装置符合相应的安全标准。

(3) 所有的特种设备、压力容器及压力管道设备，必须从国家定点的专业生产厂家购置具有安全认证标志的产品。

2、储存风险防范措施

(1) LNG 风险防范措施

①本工程装置区、LNG 罐区等为甲类火灾危险场所，生产建构筑物构架和厂房，耐火等级应符合标准规范的规定及要求，承重钢结构、支架、裙座、主管廊的钢管架等应采取耐火涂层保护措施。

②本工程 LNG 罐区等设备区应按第二类防雷建筑物设计。

③本工程 LNG 储罐为液化烃全冷冻式常压罐，LNG 储罐区防火堤内的有效容积不应小于 LNG 储罐的容积，防火堤应为不燃烧实体防护结构，材料的抗低温性能良好、能承受所容纳液体的静压及温度变化的影响。

(2) 沥青储罐区风险防范措施

①沥青储罐区设置围堰，罐区围堰（防火堤）按设计要求设置。

②建议在储罐设计上按照高液位报警装置，防止存储原料泄露，当存储原料在储罐内的液面高度超过储罐设计限制高时，高液位报警装置自动报警。

③根据沥青的理化性质，配备一定数量灭火器材和消防设施。

④加强管道系统的管理与维修，使储存系统处于密闭化，严格防止跑、冒、滴、漏现象发生。

(3) 消防设施

可燃气体报警及联动系统：为了及时发现险情，在易泄漏部位（人孔、法兰、

阀门、机泵的密封点等) 设置固定式可燃气体检测报警器, 以随时监测泄漏情况。当天然气蒸汽在空气中的浓度达到其爆炸下限的 20~25% 时, 便发出声光信号报警, 以提示尽快进行排险处理。

当浓度达爆炸下限时, 在报警的同时, 应与消防水泵、喷淋冷却水、固定式灭火系统, 进入罐区的物料阀和通讯/广播等设施联动。由于液化天然气蒸汽的密度比空气大, 罐区内的气体检测器应设置在距地面 0.5m 以下为宜, 且最好一个监测点一个信号灯。

3、天然气、沥青泄露的防治措施

加强设备管理。认真做好设备、管道、阀门的检查工作, 对存在安全隐患的设备、管道、阀门要及时进行修理或更换。

勤检查储罐顶部呼吸阀和下部洗涤器, 使其可靠灵活并保持正常工作状态, 以保证储罐内微正压而不超压。应确认天然气储罐的氮气正常投用, 以防储罐内负压而损坏罐体, 造成泄漏。卸车时按要求使槽车与泵的管线连接牢固可靠, 不能抛洒或排放, 专人监护, 消防器材完好到位。

储罐下方设围堰 (防火堤 1.4m 高), 防止泄漏后流进厂址周围的水体和下水道。根据工程设计, 储罐围堰容积应满足储罐容量的要求, 围堰可在消防事故状态下兼做储罐消防废水收集池。

4、安全检修措施

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

5、二次污染的处理措施

对发生泄漏的有毒有害物质要尽量收集, 集中处置, 不得随意排放; 对于发生火灾时的消防水, 不能直接外排。应当全部收集到厂区事故池, 如果能够满足纳管标准, 可抽排至污水处理站。若检测不能够达到标准, 则委托有资质单位外运处理处置。

6、泄漏发生后应对对策

(1) 警戒。消防到场后, 根据泄漏和扩散速度、风向等因素判断并留有一定余地确立警戒区域, 设立警戒线, 疏散该区域所有无关人员, 并消除明火。

- (2) 抑爆。以泄漏点为中心，在其四周围设置雾状水幕稀释吸收。
- (3) 堵漏。焊缝老化用夹具堵漏，阀门处泄漏用垫料充填。
- (4) 关阀。发生故障后，立即关闭供液管的阀门。
- (5) 工艺措施。假如管道大面积破裂，用夹具无法实施堵漏时，立即采用工艺措施排除险情。具体做法是先停止化学品的供应，关闭阀门，缩小泄漏的范围。
- (6) 中毒急救。有轻微中毒症状应立即移至空气新鲜处，程度稍重应送医院诊治。
- (7) 管线破裂及储罐破裂引起大量天然气泄漏，处置方法。
 - ①关事故罐进(出)口阀，同时开放空阀，卸低压力，减少裂口泄漏口量。
 - ②切断事故罐与其它罐所有连通和与外界连通阀门。
 - ③开事故水阀，稀释和灭火。天然气外泄时，可立即喷洒水幕以稀释空气中的天然气浓度，阻止有毒气体扩散，天然气则通过排水沟(一般通过雨水系统)直接进入事故应急池，减少事故下天然气外泄对外环境的影响范围。
 - ④注意风向，及时转移多余人员。
 - ⑤通知生产调度室及有关岗位，并联系防护站，消防队进行抢救。

7、火灾的应急对策

- (1) 发生火灾，宜采用二氧化碳、干粉、水灭火，将火源隔离从而达到扑灭火源的目的，火灾后遗留现场需清理彻底，避免再次发生火灾。
- (2) 电器引起的火灾要尽快切断火势向装置区和储罐区蔓延。
- (3) 厂区平面布置应符合防范事故要求，有应急救援设施及救援通道，便于应急疏散。
- (4) 应建立有可燃气体、有毒气体自动检测报警系统；紧急切断及紧急停车系统；防火、防爆、防中毒等事故处理系统。
- (5) 加强企业管理，规范操作规程，车间内禁止烟火。
- (6) 建设单位应建立完整的环境风险应急预案，成立环境风险应急指挥小组，设置专业应急救援队伍，对人员定期进行应急救援培训，设置应急救援设施及救援通道、应急疏散及避难所，并保证有效性。

通过专项评价，在采用各项风险防范措施的前提下，项目发生环境风险可控，环境风险对区域大气环境、地表水环境造成的不利影响可在短期内恢复。

8.监测计划

表 19 污染源监测计划

环境要素	监测位置	监测项目	频次	执行标准
------	------	------	----	------

废气	四厂界	颗粒物	一年一次	《水泥工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2167-2020)
		沥青烟		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2 二级标准
		苯并【a】芘		
	DA001	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	一年一次	《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB13/1640-2012)表1、表2 工业炉窑污染物排放限值及《承德市工业炉窑综合治理实施方案》承环办【2020】72号工业炉窑污染物排放限值的通知
	DA002	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	一年一次	《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB13/1640-2012)表1、表2 工业炉窑污染物排放限值及《承德市工业炉窑综合治理实施方案》承环办【2020】72号工业炉窑污染物排放限值的通知
	DA003	沥青烟、苯并【a】芘	一年一次	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2 二级标准
	DA004	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	一年一次	《锅炉大气污染物排放标准》(DB13/5161-2020)表1 燃气锅炉排放限值
	DA005	沥青烟、苯并芘	一年一次	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2 二级标准
	DA006	颗粒物	一年一次	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2 二级标准
	DA007	颗粒物	一年一次	《水泥工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2167-2020)表1 新建企业大气污染物最高允许排放浓度限值中的散装水泥中转站及水泥制品生产过程的排放浓度限值
DA008	颗粒物	一年一次	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表	

					2 二级标准
		粉料仓单机布袋除尘器排放口	颗粒物	一年一次	《水泥工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2167-2020)表1 新建企业大气污染物最高允许排放浓度限值中的散装水泥中转站及水泥制品生产过程的排放浓度限值
	废水	化粪池溢流口	生活污水	一年一次	《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)
	噪声	四厂界	等效连续A声级	一年一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中规定的2类区标准

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001/烘干滚筒排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	重力+布袋除尘器+低氮燃烧	《工业炉窑大气污染物排放标准》 (DB13/1640-2012)表1、表2工业炉窑污染物排放限值及《承德市工业炉窑综合治理实施方案》承环办【2020】72号工业炉窑污染物排放限值的通知
	DA002/烘干滚筒排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	重力+布袋除尘器+低氮燃烧	《工业炉窑大气污染物排放标准》 (DB13/1640-2012)表1、表2工业炉窑污染物排放限值及《承德市工业炉窑综合治理实施方案》承环办【2020】72号工业炉窑污染物排放限值的通知
	DA003 电捕焦油器+活性炭吸附装置排气筒	沥青烟、苯并芘	3 电捕焦油器+活性炭吸附装置	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表2 二级标准
	DA004/导热油炉烟囱	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	低氮燃烧器	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB13/5161-2020)表1 燃气锅炉排放限值
	DA005/沥青储罐、中间罐活性炭吸附箱排气筒	苯并芘、沥青烟	醋酸纤维活性炭吸附箱	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表2 二级标准
	DA006/砂石料破碎筛分排气筒	颗粒物	布袋除尘器	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表2 二级标准

				6)表2 二级标准
	DA007/无机结合料稳定材料砂砾搅拌楼排气筒	颗粒物	布袋除尘器	《水泥工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2167-2020)表1 新建企业大气污染物最高允许排放浓度限值中的散装水泥中转站及水泥制品生产过程的排放浓度限值要求(≤10.0mg/m ³)
	DA008/废沥青混合料破碎筛分排气筒	颗粒物	布袋除尘器	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2 二级标准
	粉料仓单机布袋除尘器排放口	颗粒物	各筒仓顶各自带1套脉冲式除尘器,除尘器排口距地面高度均为15m,粉尘颗粒物经除尘器净化后,高空排放,收集的粉尘振打落入筒仓内	《水泥工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2167-2020)表1 新建企业大气污染物最高允许排放浓度限值中的散装水泥中转站及水泥制品生产过程的排放浓度限值要求(≤10.0mg/m ³)
	生产车间1、2、3	颗粒物	封闭料仓,料仓顶棚及侧板均为彩钢结构,钢立柱支撑,为四面封闭结构,预留车辆进出口,封闭空间抑尘再喷雾降尘装置	《水泥工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2167-2020)无组织排放浓度限值(周界外浓度最高点≤0.5mg/m ³)
	上料仓及输送皮带	颗粒物	上料仓封闭车间内运行皮带设置封闭的廊道	
	物料装卸	颗粒物	封闭空间作业、降低卸料高度、控制卸料速度	
	车辆运输	颗粒物	物料遮盖、地面硬化、洒水降尘、车辆减速慢行	
地表水环境	车辆冲洗	清洗污水	循环使用	不外排
	初期雨水收集设施	初期雨水	经隔油、沉淀处置后用于厂区降尘或绿化	不外排

	降尘	降尘水	地面蒸发作用损耗, 消纳	不外排
	职工	办公生活污水	间接排放	达标排放
声环境	生产设备、风机、泵类等	噪声	选用低噪声设备、设备基础减振、封闭厂房隔声等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准要求
	车辆行驶	噪声	加强管理, 运输车辆减速慢行、不鸣笛	
固体废物	<p>项目生产运行阶段产生的固体废物主要为: 烘干滚筒布袋除尘器收集尘、商无机结合料稳定材料砂砾搅拌工序布袋收集尘、生活垃圾、防渗化粪池内固化物、废矿物油、废油桶、废活性炭等。</p> <p>(1) 生活垃圾由建设单位自行收集, 送至环卫部门指定垃圾收集点, 由环卫部门统一处置;</p> <p>(2) 防渗化粪池固化物由环卫部门定期抽运, 统一处置;</p> <p>(3) 烘干滚筒布袋除尘器收集尘回收作为原料再利用生产;</p> <p>(4) 无机结合料稳定材料砂砾布袋除尘器收集尘回收作为原料再利用生产;</p> <p>(5) 沥青储罐维护时产生的固态沥青渣, 作为原料回用于生产;</p> <p>(6) 危险废物主要为废活性炭、废矿物油、废油桶等贮存在危险废物贮存间中, 定期由承德双然环保科技有限公司转运, 最终由河北翔宇环保科技有限公司处置。</p>			
生态保护措施	项目建设完成后, 厂区内进行绿化建设。			
环境风险防范措施	<p>◆化学品风险防范措施</p> <p>为了尽量减小危险物品的环境风险, 项目建设单位制定化学物品管理制度, 具体要求如下:</p> <p>危险品指定熟悉危险品业务的专人保管, 贮存库内要配备消防、防盗、通风等防护设施, 严禁烟火。做好基础的防渗、防潮、防漏处理。</p> <p>将危险品分隔存放在危险品柜内, 双人双锁保管。</p> <p>使用后剩余的危险品, 应立即送还并妥善保管。对废液、残物, 要认真按国家有关要求处理好。</p> <p>制定严格的防火、防爆制度, 加强职工的安全意识, 定期对职工进行如何避免火灾发生、安全消防知识教育, 组织安全队伍, 建立安全监督机制, 进行安全考核等。</p>			

	<p>对违规操作出现事故的，追究相关人员的责任。</p> <p>◆火灾、爆炸事故引发的次生环境风险事故风险防范措施</p> <p>分清事故责任，及时控制污染物的扩散；协助公安、安全部门做好现场安全工作的基础上，主要与相关环境主管部门取得联系，告知环境污染事故程度，本部门环境管理人员做好现场环境事故处置，协助环境监测监督部门调查环境事故原因，核实损失，查明责任。</p> <p>◆其他风险防范措施</p> <p>提高工作人员环境风险意识，制定各项环保制度。对从业人员进行岗位职工教育与培训，使他们均具备危险意识及如何应对危险的知识，并进行相关泄露事故的教育。设立应急事故专门记录，建立档案和报告制度，由专门部门或人员负责管理。</p> <p>执行环保事故报告制度，一经发现环保事故，立即向企业负责人、当地政府或上级有关部门报告，不瞒报、漏报，及时组织进行处置。具体负责人员或部门统一指挥对事故现场的应急救援，并立即查明原因，提出对策，及时组织各方面力量处理泄露事故，控制事故的蔓延和扩大。</p> <p>项目主体单位应成立本厂的突发环境事件应急小组指挥部，责任到人，确保应急小组分工明确，以有效应对突发事件的发生，同时，项目应依据《中华人民共和国突发事件应对法》、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法》（试行）的相关要求，进行《突发环境事件应急预案》的编制及备案工作。</p> <p>对临近区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训，定期发布相关信息。</p>
其他环境管理要求	<p>◆环境管理组织机构</p> <p>设立控制污染、环境的法律负责者和相关的责任人，负责项目整个过程（包括建设和生产运行阶段）的环境保护工作。</p> <p>◆环境管理台账要求</p> <p>将环保设施的运行情况、环保设施日常检查、环境事件等建立环境管理台账，落实环境管理台账记录的责任单位和责任人，明确工作职责，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。一般按日或按批次进行记录，异常情况应按次记录。</p> <p>◆环保设施及措施运行及维护费用保障计划</p> <p>项目环境保护设施建设费用为 500 万元，占项目投资比例的为 3.33%，环保设施投入处于企业可接受范围。项目生产运行阶段，主要环保设施有：</p>

封闭的料仓、防尘围挡、水喷淋装置、封闭筒仓、仓顶除尘器、布袋除尘器、醋酸纤维活性炭吸附箱、低氮燃烧器、顶置式封闭搅拌楼、封闭厂房、封闭的皮带输送廊道、降低卸料高度、控制卸料速度、车辆减速行驶、洒水降尘、循环沉淀水池、洗车平台、设备基础减震、危险废物贮存间等，主要运行费用为电费、人工定期检修维护费等费用。项目生产运行阶段污染防治措施的运行维修，污染物的监测，及设备的管理费用，资金在建设单位的可承受范围内，项目生产运行阶段污染防治措施及设备能够正常运转，各项污染物达标排放。故项目所采用的污染防治措施经济合理，项目的环保设施运行费用在可接受范围内，环保措施在经济上可行。

◆排污口规范化管理

排污口是企业污染物进入受纳环境的通道，做好排污口管理是实施污染物总量控制和达标排放的基础工作之一，必须实行规范化管理。

(1) 废气排污口规范化：排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样平台。当采样平台设置在离地面高度 $\geq 5\text{m}$ 的位置时，应有通往平台的 Z 字梯/旋梯/升降梯。在各排气筒近地面处，应设立醒目的环境保护图形标志牌。

(2) 废水排放口规范化：应设置规范的、便于测量流量、流速的测流段。一般污水排放口可安装三角堰、矩形堰、测流槽等测流装置或其他计量装置；列入重点整治的污水排放口应安装流量计。应按照《污染源监测技术规范》设置采样点。

(3) 噪声排污口规范化：须按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的规定，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

(4) 固体废物：项目固体废物堆放场所必须有防火、防扬散、防渗漏等防止污染环境的措施，标志牌达到《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的规定。

(5) 管理要求：排放口规范化的相关设施（如：计量、监控装置、标志牌等）属污染治理设施的组成部分，当地生态环境部门应按照有关污染治理设施的监督管理规定，加强日常监督管理，排污单位应将规范化排放的相关设施纳入本单位设备管理范围内。

(6) 排放口立标要求：设立排污口标志牌，标志牌由生态环境局统一规定点监制，达到《环境保护图形标志》（GB15562.1~2-1995）的规定。

	<p>◆排污许可制度</p> <p>项目建设完成后在运营之前应按照排污许可相关制度申领排污许可证，取得排污许可证后方可形成排污事实，项目污染物排放清单见附表 1</p> <p>◆竣工环境保护验收制度</p> <p>项目试运行结束后须进行竣工环境保护验收。</p>
--	---

六、结论

从环境保护角度，建设项目环境影响可行。

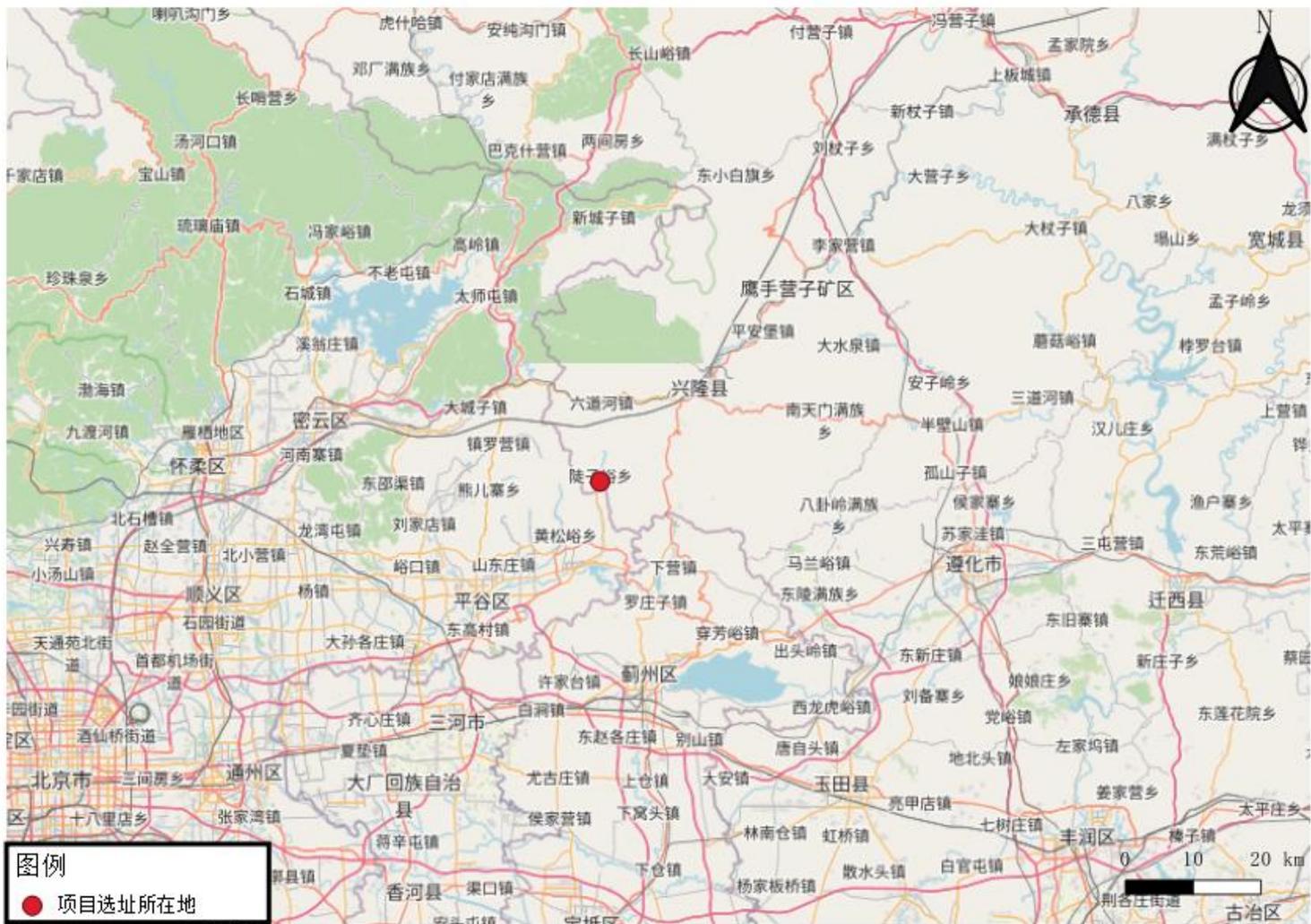
附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减 量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物				3.131		3.131	3.131
	二氧化硫				0.55		0.55	0.55
	氮氧化物				4.86		4.86	4.86
	沥青烟				0.516		0.516	0.516
	苯并芘				5.58×10^{-6}		5.58×10^{-6}	5.58×10^{-6}
废水	COD				0.2		0.2	0.2
	氨氮				0.01		0.01	0.01
一般 工业 固体 废物	工业粉尘				/		/	/
	污泥				/		/	/
危险	废矿物油				5		5	5

废物	废油桶				0.075		0.075	0.075
----	-----	--	--	--	-------	--	-------	-------

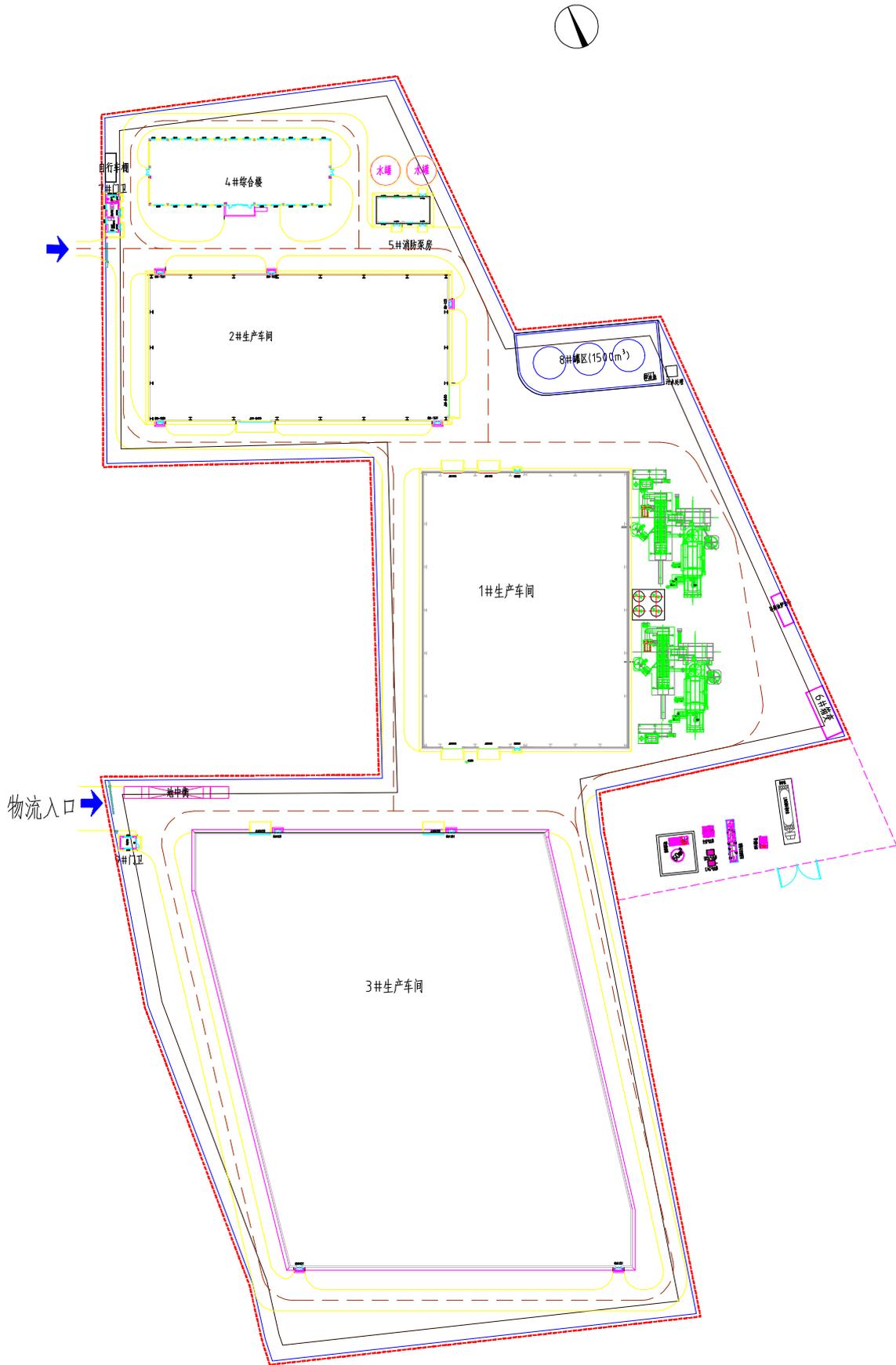
注：⑥=①+③+④-⑤； ⑦=⑥-①



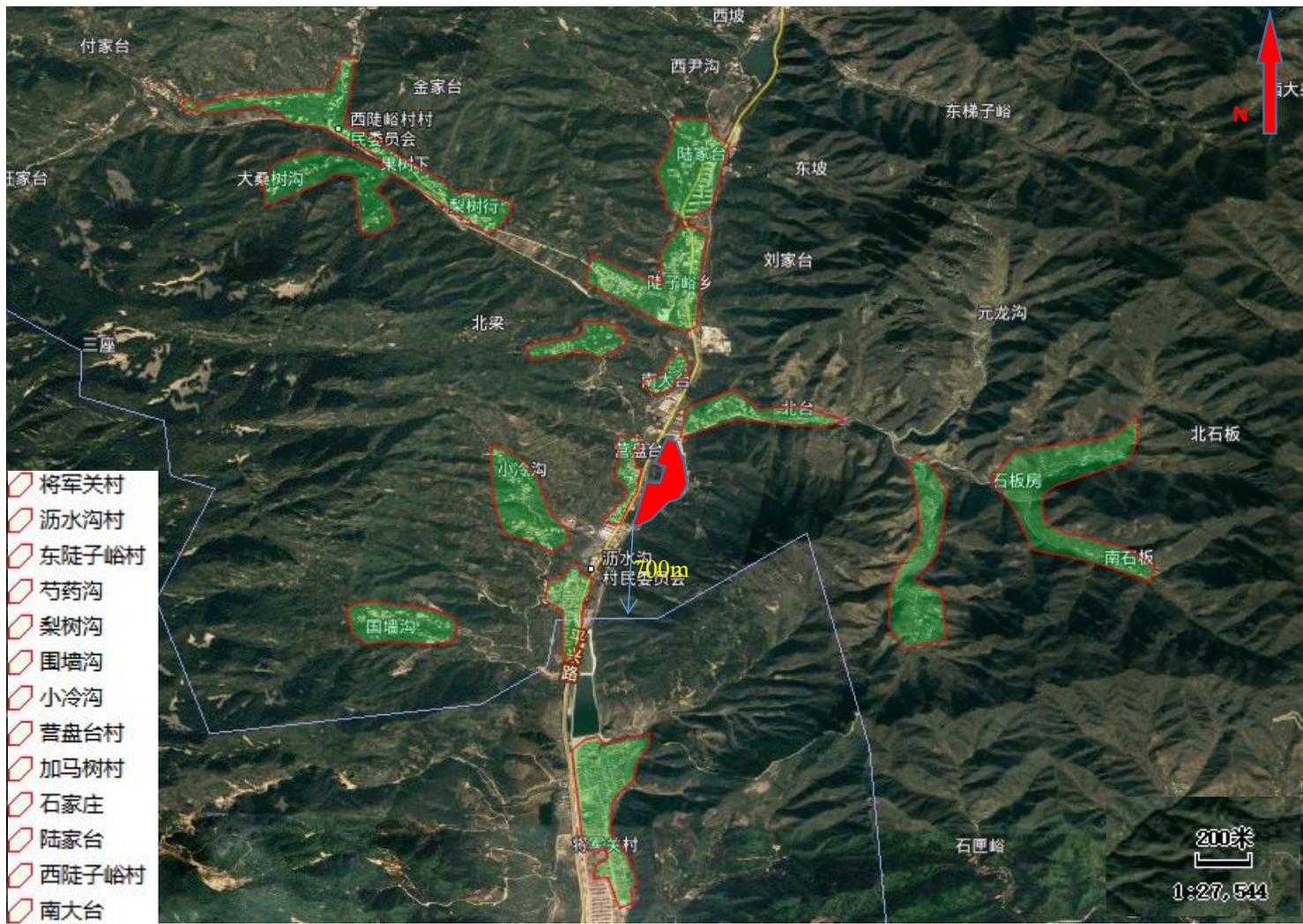
附图 1 项目地理位置图



附图 2 周边关系图



附图3 平面布置图



附图 4 环境保护目标分布图

备案编号：兴审批投字（2022）35号

企业投资项目备案信息

承德路创环保建材有限公司关于承德路创环保建材有限公司公路建筑材料生产项目的备案信息变更如下：

项目名称：承德路创环保建材有限公司公路建筑材料生产项目。

项目建设单位：承德路创环保建材有限公司。

项目建设地点：河北省承德市兴隆县陡子峪乡东陡峪村（陡子峪乡工业规划区内）。

主要建设内容及规模：项目拟占地面积43502平方米，总建筑面积22020平方米。以砂石骨料、沥青为原材料（原材料全部外购），通过沥青混凝土拌和设备，经加热、筛分、计量、搅拌工艺，年产80万吨沥青混凝土。以砂石骨料、水泥、白灰为原材料（原材料全部外购），通过无机结合料稳定材料拌和设备，经自动配比拌和，年产40万吨无机结合料稳定材料。以废旧沥青混凝土的铣刨料为原材料（原材料全部外购），通过破碎机，经破碎筛分，年回收利用30万吨固体废弃物。建设办公楼1栋、门卫2间、消防泵房1座、封闭式生产车间3座共22020平方米，其中含50立方LNG储气罐1台，储罐增加撬1套，气化撬1套，卸车增压撬1套，调压计量撬1套。项目年用电247.63万度，年用水1.19万立方米，年用天然气384万立方米，折标煤4967.25吨。

项目总投资：19580万元，其中项目资本金为8400万元，项目资本金占项目总投资的比例为42.9%。

不得伪造、变造、出租、出借、转让备案手续。严格按照备案内容规模实施，严禁私自更改建设用途、变更建设内容，项目信息发生较大变更的，企业应当及时告知备案机关。

你单位要严格按照《河北省企业投资项目核准和备案实施办法》的规定，及时通过在线平台如实报送项目开工、建设进度、资金拨付、竣工投产等基本信息，并主动接受各相关行业主管部门的监管。未按规定报送相关信息的，将列入项目异常信用记录，并纳入全国信用信息共享平台。

兴审批投字〔2022〕21号的备案信息无效。

注：项目自备案后2年内未开工建设或者未办理任何其他手续的，项目单位如果决定继续实施该项目，应当通过河北省投资项目在线审批监管平台作出说明；如果不再继续实施，应当撤回已备案信息。逾期未开工建设或者未办理任何其他手续且未通过河北省投资项目在线审批监管平台作出说明的，平台将自动删除该项目。



固定资产投资项

2110-130822-89-01-719468

兴隆县行政审批局

2022年03月21日



主题词： 建筑材料生产 变更 备案信息

抄送：县发改局、县财政局、县审计局、县生态环境分局、县自然资源和规划局、县住建局、县水务局、县应急管理局、县交通局、县市场监管局、县统计局、陡子峪乡人民政府



检测报告

(辽鹏环测)字 PY2201190-001 号

项目名称:承德路创环保建材有限公司公路建筑材料生产项目

受检单位:承德路创环保建材有限公司

样品类别:环境空气、土壤

报告日期:2022.01.13

辽宁鹏宇环境监测有限公司



声 明

1. 本报告无专用章和批准人签章无效。
2. 本报告页面所使用“鹏宇”字样为本单位的注册商标，其受《中华人民共和国商标法》保护，任何未经本单位授权的擅自使用和仿冒、伪造、变造，“鹏宇”商标均为违法侵权行为，本单位将依法追究其法律责任。
3. 委托单位对报告数据如有异议，请于报告完成之日起十五日内向本单位书面提出复测申请，同时附上报告原件并预付复测费。
4. 委托单位办理完毕以上手续后，本单位会尽快安排复测，如果复测结果与异议内容相符，本单位将退还委托单位的复测费。
5. 不可重复性或不能进行复测的实验，不进行复测，委托单位放弃异议权利。
6. 委托单位对样品的代表性和资料的真实性负责，否则本单位不承担任何相关责任。
7. 本报告仅对所测样品负责，报告数据仅反映对所测样品的评价，对于报告及所载内容的使用、使用所产生的直接或间接损失及一切法律后果，本单位不承担任何经济和法律后果。
8. 本单位有权在完成报告后处理所测样品。
9. 本单位保证工作的客观公正性，对委托单位的商业信息，技术文件等商业秘密履行保密义务。
10. 本报告全部或部分复制、私自转让、盗用、冒用、涂改或以其它任何形式篡改的均属无效，本单位将对上述行为严究其相应的法律责任。

本公司通信地址：

单位：辽宁鹏宇环境监测有限公司

地址：辽宁省凌源市红山路西段 164-6 号

电话：0421-2333336

邮编：122500

检测单位：辽宁鹏宇环境监测有限公司

公司地址：辽宁省朝阳市凌源市红山路西段 164-6



报告编写：郭颖

报告审核：刘宇

授权签字人签发：黄研

签发日期：2022.1.13

一、项目基本情况

委托单位	承德路创环保建材有限公司		
委托单位地址	承德市兴隆县陡子峪乡东陡子峪村		
联系人	毕总	联系电话	13315128888
检测项目	1、环境空气：总悬浮颗粒物、苯并[a]芘 2、土壤：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH		
采样日期	2022.01.01-2022.01.07	分析日期	2022.01.01-2022.01.11
检测频次	1、环境空气：连续检测7天，总悬浮颗粒物、苯并[a]芘检测24小时平均值 2、土壤：检测1天，检测1次		
采样地点及坐标	1、环境空气		
	点位序号	检测点名称	坐标
	1	dq1#—占地范围内	东经 117.318256° 北纬 40.292228°
	2、土壤		
点位序号	检测点名称	坐标	
2	TR1#—选址用地内表层样	东经 117.318186° 北纬 40.292491°	
样品状态	1、环境空气		
	点位序号	检测点名称	样品状态
	1	dq1#—占地范围内	外观无异样
	2、土壤		
点位序号	检测点名称	样品状态	
2	TR1#—选址用地内表层样	黄棕色、潮、无植物根系、砂壤土、团粒结构体、松散	

二、检测仪器分析方法及检出限/最低检出浓度

序号	检测项目	分析方法	检出限/最低检出浓度	检测分析仪器信息
1	砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	0.01mg/kg	使用仪器：AFS—8220 原子荧光光度计 仪器编号：PY/G-1104

序号	检测项目	分析方法	检出限/最低检出浓度	检测分析仪器信息
2	镉	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法 HJ803-2016	0.07mg/kg	使用仪器: ICP-MS2000E 电感耦合等离子体质谱仪 仪器编号: PY /G-1115
3	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	1 mg/kg	使用仪器: AA—7000 原子吸收分光光度计 仪器编号: PY/G-1103
4	铅	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法 HJ803-2016	2mg/kg	使用仪器: ICP-MS2000E 电感耦合等离子体质谱仪 仪器编号: PY /G-1115
5	汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	0.002mg/kg	使用仪器: AFS—8220 原子荧光光度计 仪器编号: PY/G-1104
6	镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	3 mg/kg	使用仪器: AA—7000 原子吸收分光光度计 仪器编号: PY/G-1103
7	铬(六价)	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	0.5 mg/kg	使用仪器: AA—7000 原子吸收分光光度计 仪器编号: PY/G-1103
8	pH	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	-	使用仪器: JJ500 电子天平 仪器编号: PY/G-3316 使用仪器: PHS-3CpH 计 仪器编号: PY/G-1201
9	总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定重量法 GB/T 15432-1995 及其修改单	0.001mg/ m ³	使用仪器: SQP/QUINTIX35-1CN 电子天平 仪器编号: PY/G-3313 使用仪器: ZR-3922 环境空气颗粒物综合采样器 仪器编号: PY/G-5013
10	苯并[a]芘	环境空气 苯并[a]芘的测定 高效液相色谱法 HJ 956-2018	0.1ng/m ³	使用仪器: ZR-3920 环境空气颗粒物综合采样器 仪器编号: PY/G-5001 使用仪器: LC-16 高效液相色谱仪 仪器编号: PY/G-1106
11	苯并[a]蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机化合物的测定 气相色谱-质谱法	0.1mg/kg	使用仪器: GC-MS6800 气相色谱-质谱联用仪 仪器编号: PY/G-1107
12	苯并[a]芘		0.1mg/kg	
13	苯并[b]荧蒽		0.2mg/kg	

序号	检测项目	分析方法	检出限/最低检出浓度	检测分析仪器信息
14	苯并[k]荧蒽	HJ 834-2017	0.1mg/kg	使用仪器: GC-MS6800 气相色谱-质谱联用仪 仪器编号: PY/G-1112
15	蒽		0.1mg/kg	
16	二苯并[a,h]蒽		0.1mg/kg	
17	茚并[1,2,3-cd]芘		0.1mg/kg	
18	硝基苯		0.09mg/kg	
19	萘		0.09mg/kg	
20	2-氯苯酚		0.06mg/kg	
21	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.3 μg/kg	
22	氯仿		1.1 μg/kg	
23	1,1-二氯乙烷		1.2 μg/kg	
24	1,2-二氯乙烷		1.3 μg/kg	
25	1,1-二氯乙烯		1.0 μg/kg	
26	顺-1,2-二氯乙烯		1.3 μg/kg	
27	反-1,2-二氯乙烯		1.4 μg/kg	
28	二氯甲烷		1.5 μg/kg	
29	1,2-二氯丙烷		1.1 μg/kg	
30	1,1,1,2-四氯乙烷		1.2 μg/kg	
31	四氯乙烯		1.4 μg/kg	
32	1,1,1-三氯乙烷		1.3 μg/kg	
33	1,1,2-三氯乙烷		1.2 μg/kg	
34	三氯乙烯		1.2 μg/kg	
35	氯乙烯		1.0 μg/kg	
36	苯		1.9 μg/kg	
37	氯苯		1.2 μg/kg	
38	1,2-二氯苯		1.5 μg/kg	
39	1,4-二氯苯		1.5 μg/kg	

序号	检测项目	分析方法	检出限/最低检出浓度	检测分析仪器信息
40	乙苯		1.2 μg/kg	
41	苯乙烯		1.1 μg/kg	
42	甲苯		1.3 μg/kg	
43	间二甲苯+对二甲苯		1.2 μg/kg	
44	邻二甲苯		1.2 μg/kg	
45	1,2,3-三氯丙烷		1.2 μg/kg	
46	氯甲烷		1.0 μg/kg	
47	1,1,2,2-四氯乙烷		1.2 μg/kg	
48	苯胺	土壤和沉积物 苯胺的测定 气相色谱-质谱法 PY-03-51 (参考土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017)	0.09mg/kg	使用仪器: GC-MS6800 气相色谱-质谱联用仪 仪器编号: PY/G-1107

三、质量控制

检测过程符合质量保证体系要求,检测仪器均经辽宁省计量科学研究院和朝阳市计量测试所等单位检定或校准,检测仪器在计量部门校验有效期内使用,检测人员均已持证上岗,内部质控样品检测值符合质量控制要求,检测数据严格执行三级审核。

四、检测数据

1、环境空气现状检测数据表

表 1.1 检测期间气象参数表

采样时间		点位名称	气温 (°C)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)
2022.01.01	10:05	dq1#—占地范围内	-7.4	93.28	西北	2.4
2022.01.02	10:05	dq1#—占地范围内	-8.3	94.45	西北	2.2
2022.01.03	10:05	dq1#—占地范围内	-6.1	94.53	西北	2.3
2022.01.04	10:05	dq1#—占地范围内	-5.5	94.54	西南	2.1
2022.01.05	10:05	dq1#—占地范围内	-6.2	94.65	西北	2.0
2022.01.06	10:05	dq1#—占地范围内	-3.3	95.02	东南	2.4
2022.01.07	10:05	dq1#—占地范围内	-4.1	94.41	西北	2.3

表 1.2 检测数据表

检测项目	采样日期	平均时间	dq1#—占地范围内
总悬浮颗粒物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	2022.01.01	24 小时平均值	135
	2022.01.02	24 小时平均值	138
	2022.01.03	24 小时平均值	136
	2022.01.04	24 小时平均值	132
	2022.01.05	24 小时平均值	134
	2022.01.06	24 小时平均值	137
	2022.01.07	24 小时平均值	135
苯并[a]芘 (ng/m^3)	2022.01.01	24 小时平均值	<0.1
	2022.01.02	24 小时平均值	<0.1
	2022.01.03	24 小时平均值	<0.1
	2022.01.04	24 小时平均值	<0.1
	2022.01.05	24 小时平均值	<0.1
	2022.01.06	24 小时平均值	<0.1
	2022.01.07	24 小时平均值	<0.1

注：“<+数值”代表小于检出限

2、土壤现状检测数据表

采样日期		2022.01.01
检测项目	单位	TR1#—选址用地内表层样 2201190TR001
砷	mg/kg	3.49
镉	mg/kg	0.15
铬(六价)	mg/kg	<0.5
铜	mg/kg	26
铅	mg/kg	27
汞	mg/kg	0.104
镍	mg/kg	30
pH	--	8.10
氯乙烯	$\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.0
氯甲烷	$\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.0
1,1-二氯乙烯	$\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.0
二氯甲烷	$\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.5
顺1,2-二氯乙烯	$\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.3
1,1-二氯乙烷	$\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2
反1,2-二氯乙烯	$\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.4

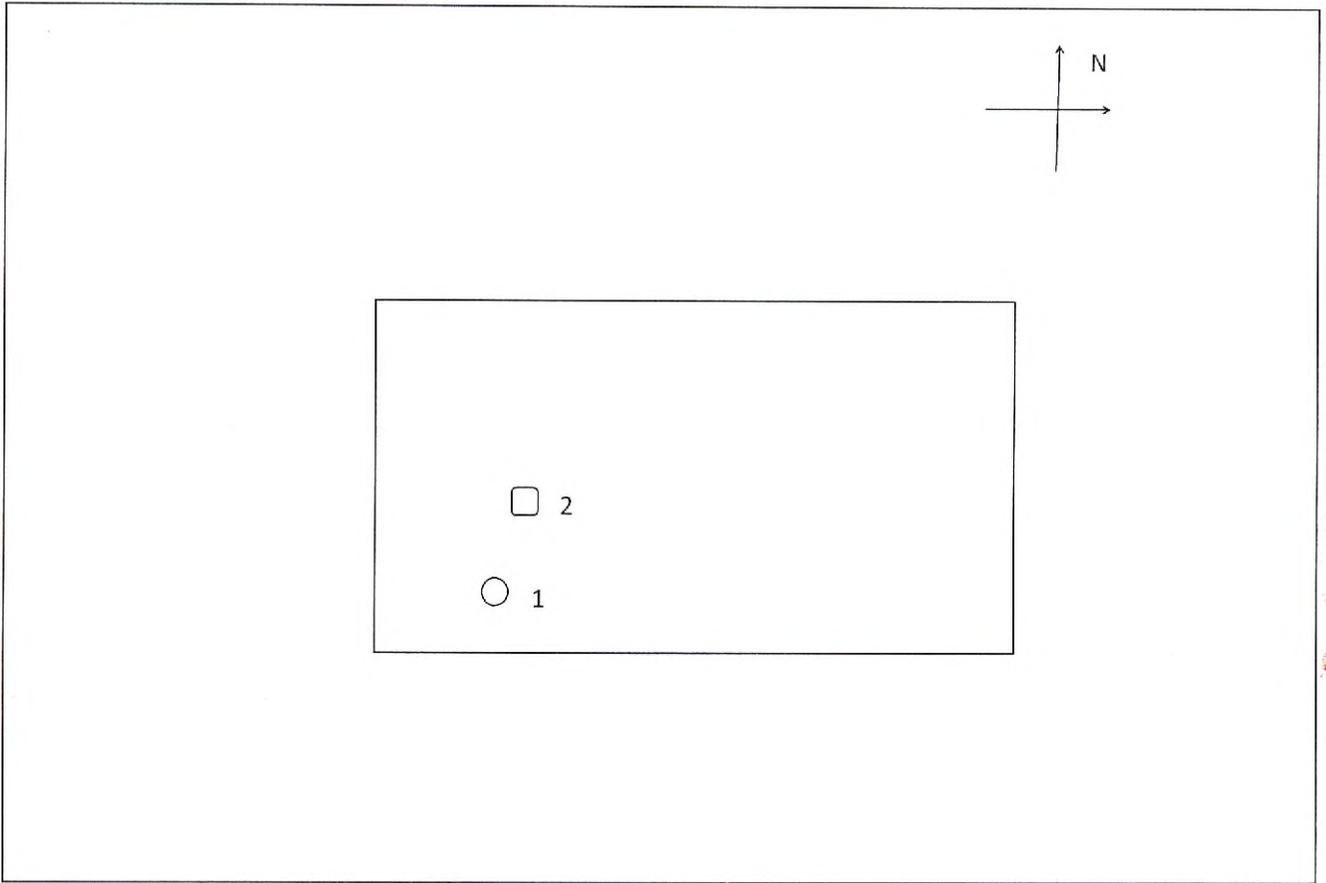
采样日期		2022.01.01
检测项目	单位	TR1#—选址用地内表层样 2201190TR001
氯仿	μg/kg	<1.1
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	<1.3
1,2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3
苯	μg/kg	<1.9
四氯化碳	μg/kg	<1.3
三氯乙烯	μg/kg	<1.2
1,2-二氯丙烷	μg/kg	<1.1
甲苯	μg/kg	<1.3
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	<1.2
四氯乙烯	μg/kg	<1.4
氯苯	μg/kg	<1.2
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2
乙苯	μg/kg	<1.2
间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	<1.2
苯乙烯	μg/kg	<1.1
邻二甲苯	μg/kg	<1.2
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	<1.2
1,4-二氯苯	μg/kg	<1.5
1,2-二氯苯	μg/kg	<1.5
2-氯酚	mg/kg	<0.06
硝基苯	mg/kg	<0.09
萘	mg/kg	<0.09
苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1
蒽	mg/kg	<0.1
苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.2
苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1
苯并[a]芘	mg/kg	<0.1
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	<0.1
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	<0.1
苯胺	mg/kg	<0.09

注：1、“<+数值”代表小于检出限

2、经客户同意，土壤中苯胺用本公司非标方法进行测定，土壤和沉积物 苯胺的测定 气相色谱-质谱法 PY-03-51(参考土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017) (已通过 CMA 资质认定)，相关说明详见委托协议书

-----以下无正文-----

附：采样点位图



图例：○ 环境空气
□ 土壤



190312342267
有效期至2025年06月20日止

检测报告

圣合（检）字 WT2022-3454

项目名称：承德路创环保建材有限公司公路建筑材料
生产项目

检测类别：废气

委托单位：承德路创环保建材有限公司

报告日期：2022年12月15日

承德圣合环境检测有限公司



声 明

- 1.本报告页码、检验检测专用章、检验检测机构资质认定标志、骑缝章、授权签字人签字齐全时生效；
- 2.本报告印发原件有效，复印件、传真件等形式印发件需加盖检验检测专用章和骑缝章生效；
- 3.本报告中检测数据、分析结果及结论的使用范围、有效时间按国家法律、法规及其它规定界定，超出使用范围或者有效时间的无效；
- 4.本报告中检测数据、分析结果及结论未经我单位许可不得转借、使用、抄录、备份；
- 5.被检测单位如对本报告有异议，须于收到本报告十五日内以书面形式向我公司提出，逾期不予受理；
- 6.未经本机构书面批准不得复制（全文复制除外）报告；
- 7.本机构不负责抽样时，结果仅适用于客户提供的样品；
- 8.当客户提供的信息影响到检测结果时，本公司不承担相关责任；
- 9.本报告解释权归承德圣合环境检测有限公司；
- 10.来自于外部提供者的检验检测数据、结果后加“#”表示；
- 11.来自于分包方的检验检测数据、结果后加“*”表示。

承德圣合环境检测有限公司

检测单位地址:承德市开发区西区中国承德通信楼中国联合网络通

邮编:067000

信有限公司承德市分公司 4 楼南侧、5 楼南侧

电话: 0314-2150701

传真: ——

一、任务概况

项目基本信息见表 1-1，采样依据、频次见表 1-2，样品信息见表 1-3。

表 1-1 项目基本信息

委托单位	承德路创环保建材有限公司
委托单位地址	承德市兴隆县陡子峪乡东陡子峪村
被测单位	承德路创环保建材有限公司
被测单位联系方式	毕飏 13315128888
项目编号	WT2022-3454
采样人员	马佳、陶蕊
分析人员	董浩

表 1-2 采样依据、频次信息

检测类型	采样依据	检测频次
无组织废气	《大气污染物无组织排放监测技术导则》 HJ/T55-2000	每天 4 次， 共 7 天

表 1-3 样品信息

检测内容	检测项目	样品状态描述	采样日期	分析日期
项目占地范围内 1#	非甲烷总烃	气袋完好无损	2022.12.1	2022.12.2
			2022.12.7	2022.12.8

二、质控措施

质量保证措施：

- 1、检测分析方法采用国家标准监测分析方法；
- 2、所用仪器设备符合设备检定要求；
- 3、数据处理、文字报告严格执行三级审核制度；
- 4、本次检测中采样及分析人员均持证上岗；

5、检测按国家环保总局颁发的《环境监测质量管理规定》（环发[2006]114号）、《检验检测机构管理和能力评价生态环境监测要求》RB/T041-2020 以及承德圣合环境检测有限公司的《程序文件》和《质量手册》中有关规定对样品进行检测。

三、分析项目、分析方法及仪器设备和检出限

3.1 无组织废气分析项目、分析方法及仪器设备和检出限

具体分析项目、分析方法及仪器设备和检出限见表 3-1。

表 3-1 分析项目一览表

序号	分析项目	分析方法	仪器设备及编号	检出限
1	非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》 HJ604-2017	仪器：HP-5001 气袋法采样器 编号：YQ291 仪器：GC9790II气相色谱仪 编号：YQ001 仪器：DYM ₃ 型空盒压力表 编号：YQ166 仪器：DEM6 型轻便三杯风向风速表 编号：YQ169 仪器：温湿度计 编号：YQ239	0.07mg/m ³ (以碳计)

四、检测结果

4.1 无组织废气检测分析结果

具体分析结果见表 4-1、检测期间气象条件见表 4-2。

表 4-1 无组织废气检测分析结果

非甲烷总烃分析结果 (mg/m ³)								
采样点位	采样时间	第一次	第二次	第三次	第四次	均值	标准限值	是否达标
项目占地 范围内 1#	2022.12.1	1.47	1.12	1.70	1.70	1.50	2.0	达标
	2022.12.2	1.44	1.42	1.48	1.52	1.46	2.0	达标
	2022.12.3	1.14	1.25	1.14	0.92	1.11	2.0	达标
	2022.12.4	1.52	1.44	1.61	1.63	1.55	2.0	达标
	2022.12.5	1.38	1.48	1.30	1.76	1.48	2.0	达标
	2022.12.6	1.71	1.71	1.65	1.66	1.68	2.0	达标
	2022.12.7	1.57	1.67	1.42	0.84	1.38	2.0	达标

表 4-2 无组织废气检测期间气象条件

检测时间	气温 (°C)				气压 (kpa)			
	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次
2022.12.1	-8.6	-8.4	-8.3	-8.1	94.2	94.2	94.2	94.2
检测时间	风速 (m/s)				风向			
	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次
2022.12.1	1.2	1.2	1.2	1.2	西北	西北	西北	西北

检测时间	气温 (°C)				气压 (kpa)			
	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次
2022.12.2	-9.2	-8.9	-8.7	-8.3	94.4	94.4	94.4	94.4
检测时间	风速 (m/s)				风向			
	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次
2022.12.2	1.2	1.3	1.3	1.3	西北	西北	西北	西北
检测时间	气温 (°C)				气压 (kpa)			
	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次
2022.12.3	-8.7	-8.4	-8.2	-7.9	94.3	94.3	94.3	94.3
检测时间	风速 (m/s)				风向			
	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次
2022.12.3	1.3	1.3	1.4	1.4	西北	西北	西北	西北
检测时间	气温 (°C)				气压 (kpa)			
	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次
2022.12.4	-7.6	-7.4	-7.1	-7.0	94.3	94.3	94.3	94.3
检测时间	风速 (m/s)				风向			
	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次
2022.12.4	1.4	1.4	1.4	1.4	西	西	西	西
检测时间	气温 (°C)				气压 (kpa)			
	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次
2022.12.5	-6.7	-6.3	-6.0	-5.8	94.5	94.5	94.5	94.5
检测时间	风速 (m/s)				风向			
	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次
2022.12.5	1.3	1.2	1.3	1.3	西	西	西	西
检测时间	气温 (°C)				气压 (kpa)			
	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次
2022.12.6	-6.5	-6.1	-5.7	-5.2	94.4	94.4	94.4	94.4
检测时间	风速 (m/s)				风向			
	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次
2022.12.6	1.1	1.1	1.1	1.1	西	西	西	西
检测时间	气温 (°C)				气压 (kpa)			
	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次
2022.12.7	-9.4	-9.1	-8.8	-8.7	94.6	94.6	94.6	94.6
检测时间	风速 (m/s)				风向			
	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次
2022.12.7	1.2	1.2	1.2	1.2	西北	西北	西北	西北

五、检测评价标准：

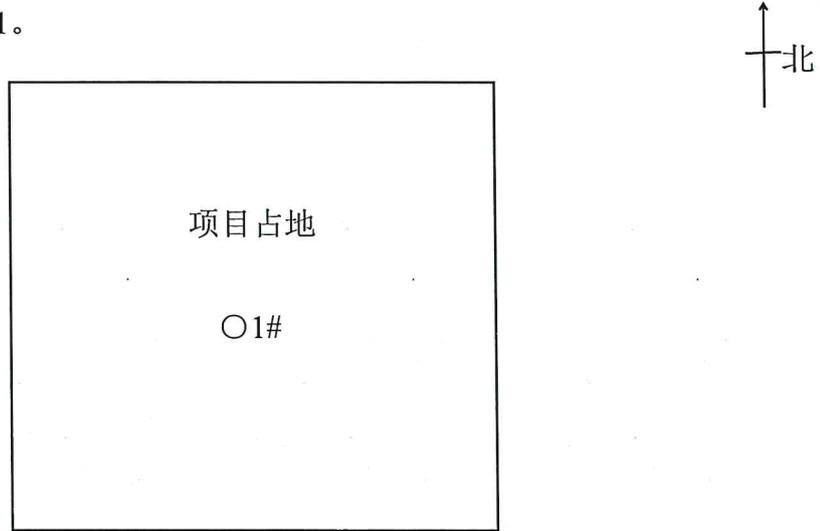
具体执行标准见表 5-1。

表 5-1 执行标准

序号	检测内容	执行标准
1	环境空气	《环境空气质量 非甲烷总烃限值》DB13/1577-2012 表 1 二级标准

六、点位示意图

检测点位示意图见图6-1。



○—无组织检测点位

图 6-1

结束

编制：阿蕊
2022年12月15日

审核：胡建
2022年12月15日

签发：胡建
2022年12月15日

委 托 书

承德升泰环保服务有限公司：

依据《中华人民共和国环境影响评价法》，我单位组织编制《承德路创环保建材有限公司公路建筑材料生产项目环境影响报告表》。

现委托承德升泰环保服务有限公司对承德路创环保建材有限公司公路建筑材料生产项目开展环境影响评价，编制《承德路创环保建材有限公司公路建筑材料生产项目环境影响报告表》。

承德路创环保建材有限公司

2021年11月1日

承 诺 书

依据《中华人民共和国环境影响评价法》，我单位组织编制《承德路创环保建材有限公司公路建筑材料生产项目环境影响报告表》。我单位委托河北圣泓环保科技有限责任公司对承德路创环保建材有限公司公路建筑材料生产项目开展环境影响评价，编制《承德路创环保建材有限公司公路建筑材料生产项目环境影响报告表》。

我单位郑重承诺：对《承德路创环保建材有限公司公路建筑材料生产项目环境影响报告表》内容和结论负责，自愿承担法律责任。

《承德路创环保建材有限公司公路建筑材料生产项目环境影响报告表》、内容不涉及国家机密，商业秘密和个人隐私，同意该项目环境影响评价报告内容公开。

特此承诺。

承德路创环保建材有限公司

2023年3月30日

编制单位承诺书

本单位承德升泰环保服务有限公司（统一社会信用代码91130802MA09BY8GXW）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管部门或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性发生变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第5项所列情形，全职情况发生变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息

承诺单位（盖章）：

2020年 4月 3日



编制人员承诺书

本人刘阔 (身份证件号码130802198302040414) 郑重承诺:

本人在承德升泰环保服务有限公司 (统一社会信用代码
91130802MA09BY8GXW) 全职工作, 本次在环境影响评价信用平
台提交的下列第2项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字): 刘阔

2022年 07 月 04 日

建设项目环境影响报告表
编制情况承诺书

本单位承德升泰环保服务有限公司（统一社会信用代码91130802MA09BY8GXW）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的承德路创环保建材有限公司公路建筑材料生产项目环境影响报告表基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告表的编制主持人为刘阔（环境影响评价工程师职业资格证书管理号2016035130352015130201000154，信用编号BH016147），主要编制人员包括刘阔（信用编号BH016140）1人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：

2023年03月30日

承德路创环保建材有限公司
公路建筑材料生产项目
大气专项评价报告

建设单位（盖章）：承德路创环保建材有限公司

编制日期：2022年9月

目 录

1 概述.....	1
2 总则.....	3
2.1 评价依据.....	3
2.2 评价原则.....	4
2.3 环境影响因素识别与评价因子.....	4
2.4 大气环境影响评价等级.....	5
2.5 大气环境功能区划.....	12
2.6 大气环境保护目标的确定.....	12
2.7 大气环境影响评价标准的确定.....	13
3 建设项目工程分析.....	16
3.1 项目概况.....	16
3.2 生产工艺.....	23
3.3 大气污染源强核算.....	28
3.4 总量控制指标.....	36
3.5 项目大气污染物排放汇总.....	36
4 环境现状调查与评价.....	38
4.1 自然环境现状调查与评价.....	38
4.2 环境保护目标调查.....	40
4.3 环境质量现状调查与评价.....	40
4.4 项目区域污染源调查.....	43
5 大气环境影响预测与评价.....	44
6 大气环境保护措施及其可行性论证.....	51
6.1 技术可行性论证.....	51
6.2 经济可行性论证.....	53
6.3 长期稳定运行和达标排放可靠性论证.....	53
7 环境影响经济损益分析.....	54
7.1 项目建设前后区域大气环境质量变化情况.....	54
7.2 社会效益分析.....	54

7.3 环境效益分析	54
8 环境管理与监测计划	55
8.1 环境管理	55
8.2 环境监测计划	56
9 环境影响评价结论	58
9.1 工程分析结论	58
9.2 环境质量现状调查与评价结论	58
9.3 大气环境影响预测与分析和污染防治措施可行性论证结论	58
9.4 总量控制分析结论	60
9.5 环境影响经济损益结论	60
9.6 环境管理与监测计划结论	60
9.7 环境影响可行性结论	61

附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目周边关系图

附图 3 项目平面布置图

1 概述

承德路创环保建材有限公司公路建筑材料生产项目于 2021 年 10 月 19 日取得了兴隆县行政审批局出具的企业投资项目备案信息，备案编号为：兴审批投字[2021]158 号。备案信息表显示：项目拟占地面积 33000 平方米，总建筑面积 27000 平方米。以砂石骨料、沥青为原材料（原材料全部外购），通过沥青混凝土拌和设备，经加热、筛分、计量、搅拌工艺，年产 80 万吨沥青混凝土。以砂石骨料、水泥、白灰为原材料（原材料全部外购），通过无机结合料稳定材料拌和设备，经自动配比拌和，年产 40 万吨无机结合料稳定材料。以废旧沥青混凝土的铣刨料为原材料（原材料全部外购），通过破碎机，经破碎筛分，年回收利用 30 万吨固体废弃物。建设办公用房 2 栋、员工宿舍 2 栋、原料库 4 座、封闭式生产车间 4 座共 27000 平方米，项目年用电 320 万度，年用水 1 万立方米，年用天然气 379 万立方米。

根据《中华人民共和国环境保护法》及《建设项目环境保护管理条例》有关要求，该项目应进行环境影响评价，建设单位委托我公司（委托书见附件）。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版)，项目类别属于“二十七-55、56、商品混凝土；砼结构构件制造；水泥制品制造；粘土砖瓦及建筑砌块制造；建筑用石加工；防水建筑材料制造；隔热、隔音材料制造；其他建筑材料制造（含干粉砂浆搅拌站）以上均不含利用石材板材切割、打磨、成型的”，环境影响评价类型为环境影响报告表。评价单位接受委托后，组织技术人员对项目进行了现场调查、资料收集与整理等工作，并于 2022 年 1 月开展了环境空气以及土壤的环境质量监测工作。

2022 年 3 月 21 日，项目备案信息调整：‘项目拟占地面积 43502 平方米，总建筑面积 22020 平方米。以砂石骨料、沥青为原材料（原材料全部外购），通过沥青混凝土拌和设备，经加热、筛分、计量、搅拌工艺，年产 80 万吨沥青混凝土。以砂石骨料、水泥、白灰为原材料（原材料全部外购），通过无机结合料稳定材料拌和设备，经自动配比拌和，年产 40 万吨无机结合料稳定材料。以废旧沥青混凝土的铣刨料为原材料（原材料全部外购），通过破碎机，经破碎筛分，年回收利用 30 万吨固体废弃物。建设办公楼 1 栋、门卫 2 间、消防泵房 1 座、封闭式生产车间 3 座共 22020 平方米，其中含 50 立方 LNG 储气罐 1 台，储罐增加撬 1 套，

气化撬1套，卸车增压撬1套，调压计量撬1套。项目年用电442.35万度，年用水1.19万立方米，年用天然气334.2万立方米。’

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），本项目运营期排放废气含有苯并[α]芘，且厂界外500米范围内有营盘台村环境空气保护目标，应设置大气专项评价，本报告为报告表配套的大气专项评价报告。

本评价重点关注的主要环境问题为项目运营期产生的废气在相应污染防治措施实施下对周围环境的影响。通过影响评价及预测分析，本项目通过采取相应污染防治措施，苯并[α]芘、沥青烟、颗粒物、NO_x、SO₂等均可实现达标排放，对区域环境质量影响较小，从环境保护的角度分析，该项目可行。

2 总则

2.1 评价依据

2.1.1 国家相关法律、法规、文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015年1月1日);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年12月29日);
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年10月26日);
- (4) 《建设项目环境保护管理条例》(2017年10月1日);
- (5) 《建设项目环境影响评价分类管理目录》(2021年版);
- (6) 《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》(环保部令11号)。

2.1.2 省市环境保护法规规章文件

- (1) 《河北省生态环境保护条例》(河北省第十三届人民代表大会常务委员会第十六次会议通过, 2020.3.27);
- (2) 《河北省大气污染防治条例》(河北省第十二届人民代表大会常务委员会公告, 2016.1.13);
- (3) 河北省委、河北省人民政府关于印发《河北省大气污染防治行动计划实施方案》的通知, 2013年9月6日;
- (4) 中共承德市委、承德市人民政府关于强力推进大气污染综合治理的意见(2017年5月11日)。

2.1.3 环境影响评价技术导则、规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》(HJ2.1-2016);
- (2) 《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018);
- (3) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018);
- (4) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017);
- (5) 《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南(试行)》;
- (6) 《煤场、料场、渣场扬尘污染控制技术规范》(DB13/T2352-2016);
- (7) 《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》(HJ 1119-2020)。

2.1.4 相关文件及技术资料

(1) 《承德路创环保建材有限公司公路建筑材料生产项目检测报告》（（辽鹏环测）字 JPY2201190-001 号）；

(2) 承德路创环保建材有限公司提供的该项目其他资料

2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价：

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

(2) 科学评价

运用规范的环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.3 环境影响因素识别与评价因子

2.3.1 环境影响因素识别

项目废气主要为沥青储罐呼吸废气、沥青加热废气、沥青拌合站出料口废气、烘干滚筒废气、导热油炉废气、废沥青混合料破碎废气、原材料库扬尘及运输扬尘等。根据本工程主要污染源、污染因子及区域环境特征，对于环境空气要素的影响关系见表 2-1。

表 2-1 环境影响因素识别

时段	影响因素	环境空气
生产运行阶段	沥青储罐呼吸	-2C
	沥青加热	-2C
	沥青拌合站出料口	-2C
	烘干滚筒	-1C
	导热油炉	-1C
	无机结合料稳定材料搅拌	-1C
	废沥青混合料破碎	-1C

	原材料库	-1D
	运输	-1C

注：C：长期影响；D：短期影响；1—轻度影响；2—中等影响；3—重大影响；负号（-）为不利影响；正号（+）为有利影响；空白：相互作用不明显或不确定。

2.3.2 评价因子筛选

根据建设项目的特点、环境影响的主要特征，结合区域环境功能要求、环境保护目标、评价标准和环境制约因素，筛选确定评价因子。主要评价因子见表 2-2。

表 2-2 评价因子

影响要素	阶段	评价因子
环境空气	现状评价	TSP、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、苯并[α]芘
	污染源	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、苯并[α]芘、沥青烟
	影响评价	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、苯并[α]芘、沥青烟

2.4 大气环境影响评价等级

2.4.1 评价工作分级的方法

根据《环境影响评价技术导则 大气环境 HJ2.2-2018》（2018 年 12 月 1 日起实施），大气环境影响评价工作程序进行评价。

选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用《环境影响评价技术导则 大气环境 HJ2.2-2018》附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

2.4.2 预测因子及源强

根据工程分析各污染源的基本分布状况及排放特征，项目生产运行阶段废气为沥青储罐呼吸废气、沥青加热废气、沥青拌合站出料口废气、烘干滚筒废气、导热油炉废气、废沥青混合料破碎废气、原材料库扬尘及运输扬尘等，污染因子为 TSP、PM₁₀、SO₂、NO_x、苯并[α]芘。故选取预测因子：TSP、PM₁₀、SO₂、NO₂、苯并[α]芘。本项目有组织点源和无组织面源参数调查清单见下表。

表 2-3 有组织点源排放源参数

排气口编号	主要排放源	预测因子	废气量/ (m ³ /h)	废气温度/ °C	年排放 小时数/h	排放速率/ (kg/h)	排气筒 出口内 径/m	排气 筒高 度/m
DA001	5000 型筛 分、烘 干滚筒	PM ₁₀	80000	90	1200	0.4	0.6	15
		NO ₂				2.3		
		SO ₂				0.258		

DA002	4000型筛分、烘干滚筒	PM ₁₀	60000	90	1200	0.3	0.6	15
		NO ₂				1.73		
		SO ₂				0.19		
DA003	沥青搅拌卸料废气排气筒	苯并[a]芘	10000	20	1200	1.5×10 ⁻⁶	0.5	15
DA004	导热油炉	PM ₁₀	898	70	1200	0.00375	0.3	8
		NO ₂				0.025		
		SO ₂				0.008		
DA005	沥青储罐和沥青中间罐呼吸口	苯并[a]芘	10000	20	1200	2.95×10 ⁻⁶	0.5	15
DA006	砂石料破碎	PM ₁₀	12000	20	1200	0.5	0.4	15
DA007	无机结合料稳定材料搅拌	PM ₁₀	8333	20	1200	0.065	0.4	15
DA008	废沥青混合料破碎料破碎	PM ₁₀	12000	20	1200	0.5	0.4	15

表 2-4 无组织面源排放源参数

序号	主要排放源	预测因子	排放速率(kg/h)	年排放量(t/a)	有效面积 m ²	有效高度 m
1	生产车间 1	TSP	0.1	0.125	4415.84	10
2	生产车间 2	TSP	0.23	0.28	3427.84	10
3	生产车间 3	TSP	0.49	0.6	12040.1	10
4	沥青混合料搅拌站 1、沥青混合料搅拌站 2	苯并芘	0.2×10 ⁻⁶	0.24×10 ⁻⁵ t/a	1930	5

2.4.3 预测模式

本次评价采用预测软件 EIAPro2018 中 AERSCREEN 筛选计算及评价等级模块进行初步预测。确定评价等级时应说明估算模式计算参数和判定依据，相关内容与格式要求见《环境影响评价技术导则 大气环境 HJ2.2-2018》附录 C 中 C.1，详见表 2-5~2-6。

表 2-5 评价因子和评价标准筛选

环境要素	污染物名称	标准值	单位	标准来源
------	-------	-----	----	------

环境要素	污染物名称		标准值	单位	标准来源
大气环境	SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准,原标准中对TSP、PM ₁₀ 无小时平均标准,按小时标准相当于日均标准的3倍输入
		24小时平均	150		
		1小时平均	500		
	NO ₂	年平均	40		
		24小时平均	80		
		1小时平均	200		
	CO	24小时平均	4	mg/m ³	
		1小时平均	10		
	O ₃	日最大8小时平均	160	μg/m ³	
		1小时平均	200		
	TSP	年平均	200		
		24小时平均	300		
	PM ₁₀	年平均	70		
		24小时平均	150		
PM _{2.5}	年平均	35			
	24小时平均	75			
苯并[a]芘(BaP)	年平均	0.001			
	24小时平均	0.0025			

表 2-6 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市选项时)	/
最高环境温度		43.29
最低环境温度		-24.9
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		/
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

2.4.4 估算结果分析

本评价采用采用预测软件 EIAPro2018 (版本 V2.6.506) 中 AERSCREEN 筛选计算及评价等级模块进行初步预测。本工程预测因子为 TSP、PM₁₀、SO₂、NO₂、苯并[α]芘, 预测结果见下表。

表 2-7 各有组织点源估算模型计算结果表（有组织点源）

下风向距离/m	5000 型筛分、烘干滚筒 (DA001)					
	PM ₁₀		SO ₂		NO _x	
	预测浓度/ (mg/m ³)	占标率 /%	预测浓度/ (mg/m ³)	占标率 /%	预测浓度/ (mg/m ³)	占标率 /%
10	2.46E-05	0.01	1.59E-05	0.00	1.41E-04	0.07
25	1.02E-04	0.02	6.56E-05	0.01	5.84E-04	0.29
50	2.29E-04	0.05	1.48E-04	0.03	1.32E-03	0.66
75	6.51E-04	0.14	4.21E-04	0.08	3.74E-03	1.87
93	7.12E-04	0.16	4.60E-04	0.09	4.10E-03	2.05
100	7.06E-04	0.16	4.56E-04	0.09	4.06E-03	2.03
125	6.74E-04	0.15	4.35E-04	0.09	3.87E-03	1.94
150	6.08E-04	0.14	3.92E-04	0.08	3.49E-03	1.75
175	5.39E-04	0.12	3.48E-04	0.07	3.10E-03	1.55
200	4.69E-04	0.10	3.03E-04	0.06	2.70E-03	1.35
225	4.25E-04	0.09	2.74E-04	0.05	2.44E-03	1.22
250	4.01E-04	0.09	2.59E-04	0.05	2.31E-03	1.15
275	3.72E-04	0.08	2.40E-04	0.05	2.14E-03	1.07
300	3.43E-04	0.08	2.22E-04	0.04	1.97E-03	0.99
.....
下风向最大质量 浓度及占标率/%	7.12E-04	0.16	4.60E-04	0.09	4.10E-03	2.05
D10%最远距离 /m	/		/		/	

表 2-8 各有组织点源估算模型计算结果表（有组织点源）

下风向距离/m	4000 型筛分、烘干滚筒 (DA002)					
	PM ₁₀		SO ₂		NO _x	
	预测浓度/ (mg/m ³)	占标率 /%	预测浓度/ (mg/m ³)	占标率 /%	预测浓度/ (mg/m ³)	占标率 /%
10	2.14E-05	0.00	1.37E-05	0.00	1.23E-04	0.06
25	1.21E-04	0.03	7.74E-05	0.02	6.97E-04	0.35
50	2.87E-04	0.06	1.83E-04	0.04	1.65E-03	0.82
75	8.52E-04	0.19	5.44E-04	0.11	4.90E-03	2.45
100	9.16E-04	0.20	5.85E-04	0.12	5.26E-03	2.63
104	9.18E-04	0.20	5.87E-04	0.12	5.28E-03	2.64
125	8.68E-04	0.19	5.54E-04	0.11	4.99E-03	2.49
150	7.94E-04	0.18	5.07E-04	0.10	4.57E-03	2.28
175	7.24E-04	0.16	4.63E-04	0.09	4.17E-03	2.08
200	6.67E-04	0.15	4.26E-04	0.09	3.84E-03	1.92

225	6.17E-04	0.14	3.94E-04	0.08	3.55E-03	1.77
250	5.74E-04	0.13	3.66E-04	0.07	3.30E-03	1.65
275	5.33E-04	0.12	3.41E-04	0.07	3.07E-03	1.53
300	4.94E-04	0.11	3.15E-04	0.06	2.84E-03	1.42
.....
下风向最大质量浓度及占标率/%	9.18E-04	0.20	5.87E-04	0.12	5.28E-03	2.64
D10%最远距离/m	/		/		/	

表 2-9 各有组织点源估算模型计算结果表

下风向距离/m	沥青拌合站出料口 (DA003)		导热油炉 (DA004)					
	苯并[a]芘		PM ₁₀		SO ₂		NO _x	
	预测浓度/(mg/m ³)	占标率/%						
10	3.54E-10	0.00	1.70E-05	0.00	3.77E-05	0.01	1.13E-04	0.06
25	1.68E-08	0.22	1.97E-04	0.04	4.37E-04	0.09	1.31E-03	0.66
50	4.31E-08	0.57	2.05E-04	0.05	4.56E-04	0.09	1.37E-03	0.68
75	8.01E-08	1.07	1.62E-04	0.04	3.61E-04	0.07	1.08E-03	0.54
100	8.50E-08	1.13	1.83E-04	0.04	4.07E-04	0.08	1.22E-03	0.61
125	7.94E-08	1.06	1.78E-04	0.04	3.96E-04	0.08	1.19E-03	0.59
150	7.33E-08	0.98	1.67E-04	0.04	3.72E-04	0.07	1.12E-03	0.56
175	8.84E-08	1.18	1.60E-04	0.04	3.56E-04	0.07	1.07E-03	0.53
200	9.25E-08	1.23	1.48E-04	0.03	3.29E-04	0.07	9.88E-04	0.49
225	9.28E-08	1.24	1.35E-04	0.03	3.01E-04	0.06	9.03E-04	0.45
250	9.23E-08	1.23	1.23E-04	0.03	2.74E-04	0.05	8.21E-04	0.41
275	8.97E-08	1.20	1.12E-04	0.02	2.49E-04	0.05	7.48E-04	0.37
300	8.59E-08	1.15	1.02E-04	0.02	2.28E-04	0.05	6.83E-04	0.34
.....
下风向最大质量浓度及占标率/%	9.28E-08	1.24	2.05E-04	0.05	4.56E-04	0.09	1.37E-03	0.68
D10%最远距离/m	/		/					

表 2-10 各有组织点源估算模型计算结果表 (有组织点源)

下风向距离/m	沥青储罐、中间罐呼吸 (DA005)		砂石料破碎 (DA006)		无机结合料稳定材料搅拌 (DA007)		废沥青混合料破碎 (DA008)	
	苯并[a]芘		PM ₁₀		PM ₁₀		PM ₁₀	
	预测浓度/(mg/m ³)	占标率/%						

10	5.73E-10	0.01	1.29E-05	0.00	7.76E-06	0.00	1.29E-05	0.00
25	1.54E-08	0.21	2.70E-04	0.06	4.40E-03	0.98	2.70E-04	0.06
50	9.51E-08	1.27	1.43E-03	0.32	1.89E-02	4.20	1.43E-03	0.32
75	1.71E-07	2.28	2.67E-03	0.59	1.78E-02	3.96	2.67E-03	0.59
100	1.87E-07	2.50	4.18E-03	0.93	1.49E-02	3.32	4.18E-03	0.93
125	1.82E-07	2.43	4.39E-03	0.97	1.28E-02	2.85	4.39E-03	0.97
150	1.80E-07	2.40	4.39E-03	0.98	1.13E-02	2.50	4.39E-03	0.98
175	2.17E-07	2.90	4.35E-03	0.97	1.00E-02	2.23	4.35E-03	0.97
200	2.27E-07	3.03	4.31E-03	0.96	9.08E-03	2.02	4.31E-03	0.96
225	2.28E-07	3.04	4.21E-03	0.94	8.32E-03	1.85	4.21E-03	0.94
250	2.27E-07	3.03	4.18E-03	0.93	7.69E-03	1.71	4.18E-03	0.93
275	2.21E-07	2.94	4.48E-03	1.00	7.17E-03	1.59	4.48E-03	1.00
300	2.11E-07	2.82	5.05E-03	1.12	6.72E-03	1.49	5.05E-03	1.12
.....
下风向最大质量浓度及占标率/%	2.28E-07	3.04	1.93E-02	4.30	1.93E-02	4.30	1.93E-02	4.30
D10%最远距离/m	/	/	/	/	/	/	/	/

表 2-11 主要无组织面源 TSP 估算模型计算结果表

下风向距离/m	生产车间 1		生产车间 2		生产车间 3		沥青混合料搅拌站 1、 沥青混合料搅拌站 2	
	预测浓度/ (mg/m ³)	占标率/%						
10	1.61E-02	1.79	8.75E-03	0.97	7.00E-02	7.77	2.44E-07	3.26
25	1.43E-02	1.59	1.06E-02	1.17	8.67E-02	9.63	2.88E-07	3.84
40	9.79E-03	1.09	1.25E-02	1.39	8.31E-02	9.23	3.20E-07	4.26
50	9.01E-03	1.00	1.37E-02	1.52	6.26E-02	6.95	3.02E-07	4.03
75	6.64E-03	0.74	1.41E-02	1.57	5.57E-02	6.19	2.73E-07	3.64
90	5.51E-03	0.61	1.38E-02	1.54	3.78E-02	4.20	2.59E-07	3.45
100	4.89E-03	0.54	1.22E-02	1.36	3.01E-02	3.34	2.46E-07	3.28
110	4.39E-03	0.49	1.11E-02	1.23	2.62E-02	2.91	2.35E-07	3.13
115	4.17E-03	0.46	9.96E-03	1.11	2.32E-02	2.57	2.24E-07	2.99
125	3.80E-03	0.42	9.47E-03	1.05	2.19E-02	2.43	2.14E-07	2.85
150	3.11E-03	0.35	8.60E-03	0.96	2.02E-02	2.25	2.04E-07	2.72

175	3.01E-03	0.33	7.23E-03	0.80	1.83E-02	2.04	1.95E-07	2.60
200	2.66E-03	0.30	7.18E-03	0.80	1.80E-02	1.99	1.87E-07	2.49
225	2.42E-03	0.27	6.96E-03	0.77	1.69E-02	1.87	1.79E-07	2.38
250	1.61E-02	0.25	6.73E-03	0.75	1.60E-02	1.77	2.44E-07	3.26
275	1.43E-02	0.23	6.52E-03	0.72	1.52E-02	1.69	2.88E-07	3.84
300	9.79E-03	0.22	6.34E-03	0.70	1.46E-02	1.63	3.20E-07	4.26
.....
下风向最大质量浓度及占标率/%	1.61E-02	1.79	1.41E-02	1.57	8.67E-02	9.63	3.20E-07	4.26
D10%最远距离/m	/	/	/	/	/	/	/	/

2.4.5 大气评价工作等级

大气评价工作分级判据见下表。

表 2-12 大气评价工作分级判据一览表

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

由上表可知，上述估算结果的浓度占标率 $1 < P_{max} < 10\%$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的评价工作等级判定要求，确定项目大气环境影响评价工作等级为**二级评价**，二级评价不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。本次评价仅对污染源进行达标排放分析。

2.4.6 大气环境影响评价范围的确定

以厂区为中心区域， $D_{10\%}$ 小于 2.5km，评价范围取边长为 5km 的矩形区域。

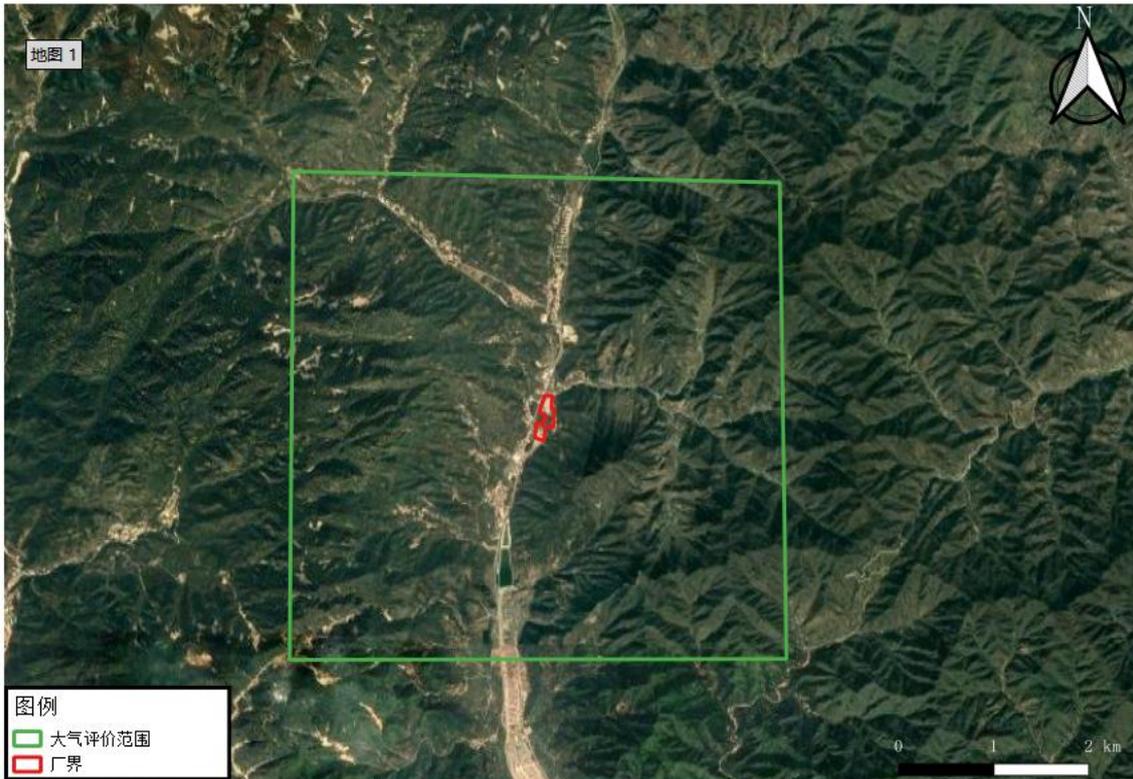


图 2-1 项目大气环境影响评价范围图

2.5 大气环境功能区划

根据《环境空气质量标准》（GB3096-2012）及其修改单中相关规定：

项目处于大气环境质量功能区分类中的二类区，其环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3096-2012）及其修改单中的二级标准。

2.6 大气环境保护目标的确定

根据环境影响因素识别结果、项目工程特点及周围环境特征，确定本工程主要环境保护目标，见表 2-12。

表 2-13 主要环境保护目标一览表

环境要素	位置坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	相对距离 (m)	环境质量标准
	E	N						
环境空气	526663	4459889	将军关	居民	二类区	南	1600	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准
	526509	4461213	沥水沟村	居民	二类区	西南	600	
	527307	4462488	东陡子峪村	居民	二类区	东北	150	
	528390	4461811	芍药沟	居民	二类区	东	1200	
	528915	4462060	梨树沟	居民	二类区	东	1700	

	525637	4461062	围墙沟	居民	二类区	西南	1600
	526259	4461870	小冷沟	居民	二类区	西南	700
	526787	4462086	营盘台	居民	二类区	西	60
	527307	4462488	加马树村	居民	二类区	西北	700
	526033	4463936	石家庄	居民	二类区	北	650
	525637	4461062	陆家台	居民	二类区	西北	1700
	526259	4461870	西陡子峪村	居民	二类区	北	300
	526787	4462086	南大台	居民	二类区	北	1500

2.7 大气环境影响评价标准的确定

2.7.1 大气环境质量的确定

环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3096-2012）及其修改单中的二级标准，详见下表。

表 2-14 环境空气质量标准一览表

环境要素	污染物名称		标准值	单位	标准来源
大气环境	SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准
		24 小时平均	150		
		1 小时平均	500		
	NO ₂	年平均	40		
		24 小时平均	80		
		1 小时平均	200		
	CO	24 小时平均	4	mg/m ³	
		1 小时平均	10		
	O ₃	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³	
		1 小时平均	200		
	TSP	年平均	200		
		24 小时平均	300		
	PM ₁₀	年平均	70		
		24 小时平均	150		
PM _{2.5}	年平均	35			
	24 小时平均	75			
苯并[a]芘 (BaP)	年平均	0.001			
	24 小时平均	0.0025			

2.7.2 大气污染物排放标准的确定

建设阶段大气污染物执行《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）中

表 1 施工场地扬尘排放浓度限值的要求；运行阶段颗粒物无组织排放执行《水泥工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2167-2020）表 2 无组织排放限值；筒仓颗粒物执行《水泥工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2167-2020)表 1 新建企业大气污染物最高允许排放浓度限值中的散装水泥中转站及水泥制品生产过程的排放浓度限值要求；导热油炉燃气废气的排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB13/5161-2020）表 1 大气污染物排放限值；烘干滚筒废气排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB13/1640-2012）表 1、表 2 工业炉窑污染物排放限值及《承德市工业炉窑综合治理实施方案》承环办【2020】72 号工业炉窑污染物排放限值；沥青罐和沥青搅拌站废气的排放执行《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要求；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级标准。

表 2-15 大气污染物排放标准

阶段	适用范围	排放类型	污染因子	浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
建设阶段	施工扬尘	无组织	颗粒物 (PM ₁₀)	监测点浓度限值 80μg/m ³ 达标判定依据≤2次/天	《施工场地扬尘排放标准》 (DB13/2934-2019)
生产运行阶段	厂界	无组织	颗粒物	≤0.5mg/m ³ (监控点与参照点总悬浮颗粒物 (TSP) 1h 浓度值的差值)	《水泥工业大气污染物超低排放标准》 (DB13/2167-2020)
	筒仓、无机料稳定材料搅拌	有组织	颗粒物	≤10	《水泥工业大气污染物超低排放标准》 (DB13/2167-2020)
	导热油炉废气	有组织	颗粒物	≤5	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB13/5161-2020)
			SO ₂	≤10	
			NO _x	≤50	
			烟气黑度 (林格曼黑度, 级)	≤1	
	烘干滚筒废气	有组织	颗粒物	≤30	《工业炉窑大气污染物排放标准》 (DB13/1640-2012) 及《承德市工业炉窑综合治理实施方案》承环办【2020】72 号
			SO ₂	≤200	
NO _x			≤300		
沥青罐、沥	有组织	沥青烟	≤75 ≤0.18kg/h (15m 高排气筒)	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	

	青拌合站废气		苯并[a]芘	$\leq 0.3 \times 10^{-3}$ $\leq 0.05 \times 10^{-3} \text{kg/h}$ (15m 高排气筒)	
		无组织	苯并[a]芘	$\leq 0.008 \times 10^{-3}$	
		无组织	臭气浓度	≤ 20 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》 (14554-93)
	废沥青混合料(石料)破碎	有组织	颗粒物	120	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

3 建设项目工程分析

3.1 项目概况

项目名称：承德路创环保建材有限公司公路建筑材料生产项目

建设单位：承德路创环保建材有限公司

法人代表：毕彪

建设性质：新建

项目投资：项目总投资为 15000 万元，其中环保投资为 500 万元，占总投资的比例为 3.33%。

运营时间：项目年运行时间为 150 天，每天 1 班，每班 8 个小时。

劳动定员：项目站内劳动定员为 70 人，其中管理人员 5 人，职工 65 人。

建设地点：项目建设地点位于承德市兴隆县陡子峪乡东陡子峪村，项目选址位置地理坐标为：E117.317467°，N40.293491°。详见附图 1 项目地理位置示意图。

周边关系及环境保护目标：厂址东、南两侧紧邻山体；东北 150m 为东陡子峪村住户；西侧紧邻季节河，隔河 65m 为营盘台住户。详见附图 2 项目周边关系示意图。

平面布置：工程厂区大致呈南北走向，最北侧为企业办公楼，门卫以及消防泵房，人流入口设置在西北角；办公楼向南为生产车间 2；生产车间 2 东侧为沥青储罐区；沥青储罐区隔路向南为生产车间 1，沥青搅拌站 1 和沥青搅拌站 2 南北向紧邻在生产车间 1 东面；搅拌站向南为 LNG 天然气站；生产车间 3 位于厂区最南侧，物流通道位于生产车间 1 和生产车间 3 之间，出口位于西南。详见附图 3 项目厂区平面布置示意图。

建设内容及建设规模：项目实施后，年产沥青混合料 80 万吨，年产无机结合料稳定材料 40 万吨。

项目的主要工程组成列表如下：

表 3-1 项目主要工程组成一览表

序号	工程类型	名称	建设内容
1	主体工程	沥青混合料搅拌站 1	位于生产车间 1 东北，建设搅拌机组 5000 型沥青拌合站 1 座，包括冷骨料供给系统、烘干加热系统、燃烧系统、筛分系统、沥青粉料供给系统、计量系统、搅拌系统、除尘系统等，用于生产沥青混合料。
		沥青混合料搅拌站 2	位于生产车间 1 东南，建设搅拌机组 4000 型沥青拌合站 1 座，包括冷骨料供给系统、烘干加热系统、燃烧系统、筛分系统、沥青粉料供给系统、计量系统、搅拌系统、除尘系统等，用于生产沥青混合料。
		废沥青混合料破碎站(毛石破碎共线)	位于生产车间 3，封闭厂房内置废沥青混合料破碎线、毛石破碎共用一条生产线。包含原料储存，物料破碎，传送，中间产品储存环节，除尘系统，用于废沥青混合料和毛石的破碎。
		无机结合料稳定材料拌合站	位于生产车间 2，封闭厂房内设置 80 立水泥筒仓 1 个、80 立白灰筒仓 1 个以及砂石料仓，设置无机结合料稳定材料拌合楼一座，配套除尘设备一套。
2	辅助工程	加热设施	设 125 万大卡导热油炉 1 台，配备国内先进低氮燃烧装置，以天然气为燃料，用于沥青保温和砂石料加热。
		LNG 气化站一座	项目设置 50m ³ LNG 气化站一座，配套 LNG 储罐，汽化器、调压器等。
		门卫及配电室	2 座，建筑面积为 52.95m ² 。
3	储运工程	生产车间 1	占地面积为 4415.84m ² ，设置地仓，主要用于存放沥青混合料生产所用砂石骨料。
		生产车间 2	占地面积为 3427.84m ² ，无机结合料稳定材料拌合站位于其中，并设置有水泥筒仓、白灰筒仓、砂石料仓等原料储存。
		生产车间 3	占地面积 12040.10m ² ，废旧沥青混合料铣刨料破碎(含毛石破碎)系统位于其中。
		沥青储罐区	面积 705m ² 内置 500t 沥青储存罐 3 个，用于液态沥青储存。
		沥青中间罐	6 个，单体容积为 50t，用于生产过程中沥青的实时供给。
3	公用工程	给水工程	新建自备井一座。
		排水工程	职工生活污水经化粪池后由符合要求的保洁公司抽排。
		供电工程	由陡子峪乡供电管网供电。
		供暖工程	冬季不生产，值班人员使用空气能取暖。
		供气工程	项目红线内建造的天然气站供气。

4	环保工程	废气	<p>沥青混合料搅拌站 1 中冷骨料加热废气由 1 套重力+布袋除尘器处理，经 1 根 15m 排气筒 DA001 排放；</p> <p>沥青混合料搅拌站 2 中冷骨料加热废气由 1 套重力+布袋除尘器处理，经 1 根 15m 排气筒 DA002 排放；</p> <p>沥青混合料搅拌站 1、沥青混合料搅拌站 2 中沥青搅拌工序与卸料工序产生的沥青烟和苯并芘采用电捕焦油器+活性炭吸附进行处理。最终经 1 根 15m 排气筒 DA003 排放。；</p> <p>4、导热油炉烟气经 1 根 8m 排气筒 DA004 排放；</p> <p>5、沥青储罐呼吸口接导气管汇总后通过醋酸纤维活性炭过滤箱，经 1 根排气筒 DA005 排放。</p> <p>6、沥青中间罐呼吸口接导气管汇总后通过醋酸纤维活性炭过滤箱，与沥青储罐经同 1 根排气筒 DA005 排放。</p> <p>7、生产车间 3 内废沥青混合料破碎系统设置集气罩，废气收集后经布袋除尘器处理后由 1 根 15m 排气筒 DA006 排放。</p> <p>8、生产车间 2 内无机结合料稳定材料搅拌楼搅拌粉尘设置集气罩，粉尘收集后经布袋除尘器处理后由 1 根 15m 排气筒 DA007 排放，粉尘回无机结合料生产线再利用。</p> <p>9、生产车间 1、生产车间 2、生产车间 3 内设有喷雾降尘措施，固态原材料转运均有封闭皮带廊道运输，物料提升由封闭提升机输送。粉料仓均设有单机布袋除尘器。厂区内设有洒水车，定期进行喷洒抑尘。</p>
		废水	<p>1、职工生活污水经化粪池后由符合要求的保洁公司抽排。原材料库内、厂区内的降尘水自然蒸干。</p> <p>项目设有初期雨水收集池一座，容积 18 立，同时设有隔油沉淀系统，处理后的雨水用于厂区内降尘和绿化，不外排。</p> <p>项目设有 LNG 加气站一座，位于厂区东南侧，属于火灾发生重点区域，加气站内设有消防废水收集系统，并接入至项目拟建初期雨水收集及处理系统，处理后的消防废水用于长球内降尘和绿化，不外排。</p>
		噪声	各生产设施均位于封闭的厂房中，进行隔声处理；生产设备采用低噪声设备，并设置基础减震。
		固体废物	<p>烘干滚筒布袋除尘器收集尘返回无机结合料稳定材料工序再利用；</p> <p>废沥青混合料破碎（毛石破碎）布袋除尘器收集尘返回无机结合料稳定材料工序再利用；</p> <p>无机结合料稳定材料搅拌除尘器收集尘返回搅拌工序再利用；</p> <p>电捕焦油器捕捉的焦油为危险废物，暂存在危险废物贮存间中，最终由资质部门统一转运，处置。</p> <p>5、设置危险废物贮存间一座，面积 20m²，设备维修维护产生的废矿物油以及废油桶，废活性炭暂存在危险废物暂存间中，定期由资质部门转运、处置。危险废物贮存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求建设。</p>

设备清单：项目主要生产设备见下表。

表 3-2 项目主要生产设备清单一览表

项目	序号	设备名称	规格型号	数量
----	----	------	------	----

沥青混合料搅拌站 5000型	一	冷骨料供给系统			
	1	冷骨料斗	/	5	
	2	冷料给料机	/	5	
	3	集料皮带机	宽 700mm	1	
	4	上料皮带机	宽 700mm	2	
	二	烘干加热系统			
	1	烘干滚筒	Φ3000×12000mm, 出料温度 160-200℃	1	
	2	主燃烧器	/	1	
	3	低氮燃烧器	/	1	
	三	筛分系统			
	1	振动筛	11 段式	1	
	2	热料仓	/	1	
	四	沥青粉料供给系统			
	1	沥青喷射装置	螺杆泵喷射式	1	
	2	粉料仓	/	1	
	3	粉料提升机	斗式提升机	1	
	4	加热滚筒	废沥青混合料加热	1	
	五	计量系统			
	1	骨料称重计量装置	/	1	
	2	粉料称重计量装置	/	1	
	3	沥青称重计量装置	/	1	
	六	搅拌系统			
	1	搅拌器	二轴强制搅拌型间歇式	1	
	七	废气净化系统			
	1	重力+布袋除尘器	/	1	
	沥青混合料搅拌站 4000型	一	冷骨料供给系统		
		1	冷骨料斗	/	5
2		冷料给料机	/	5	
3		集料皮带机	宽 700mm	1	
4		上料皮带机	宽 700mm	2	
二		烘干加热系统			
1		烘干滚筒	Φ2800×12000mm, 出料温度 160-200℃	1	
2		主燃烧器	/	1	
3		低氮燃烧器	/	2	
三		筛分系统			
1		振动筛	11 段式	1	
2		热料仓	/	1	
四		沥青粉料供给系统			
1		沥青喷射装置	螺杆泵喷射式	1	
2		粉料仓	/	1	
3		粉料提升机	斗式提升机	1	
五		计量系统			
1		骨料称重计量装置	/	1	
2		粉料称重计量装置	/	1	
3		沥青称重计量装置	/	1	
六		搅拌系统			

	1	搅拌器	二轴强制搅拌型间歇式	1	
	七	废气净化系统			
	1	重力+布袋除尘器	/	1	
	一	冷骨料供给系统			
	1	冷骨料斗	/	2	
	2	冷料给料机	/	2	
	3	集料皮带机	宽 700mm	1	
无机结合料稳定材料拌合站	4	上料皮带机	宽 700mm	1	
	二	粉料供给系统			
	1	粉料仓	/	6	
	三	计量系统			
	1	骨料称重计量装置	/	2	
	2	粉料称重计量装置	/	2	
	四	搅拌系统			
	1	搅拌器	/	1	
	五	废气净化系统			
	1	布袋除尘器	/	1	
	公用	1	导热油炉	100 万大卡	1
		2	沥青储罐	500t	3
		3	沥青中间罐	50t	4
		4	电捕焦油器		1
5		活性炭吸附箱		1	
6		醋酸纤维活性吸附箱	/	2	

原辅材料及能源消耗情况：项目主要原辅材料及能源消耗量见下表：

表 3-3 项目主要原辅材料及能源消耗汇总表

序号	名称	单位	数量	备注
沥青混合料				
1	沥青	万 t/a	4.2	外购成品沥青
2	矿粉	万 t/a	4	外购
3	砂石料	万 t/a	26.8	外购
4	石块		15	
5	废沥青混合料	万 t/a	30	外购
无机结合料稳定材料				
6	水泥	万 t/a	2	外购
7	白灰	万 t/a	10	外购
8	砂石料	万 t/a	28	外购
资源能源				
9	天然气	万立/a	334.2	自建供气站
10	电	kW·h/a	422.35 万	由陡子峪乡电网供电
11	新鲜水	m ³ /d	171.6（每年 1.19 万吨）	自建自备井

上述部分原辅材料的特性简述如下：

1、砂石料：砂子和石子。粒度规格不同，主要成分为石灰岩石质等，是沥青混合料以及无机结合料稳定材料的主要骨料。经运输车运进厂区，主要在生产车间 1 内储存，生产车间 1 沥青拌合和生产车间 2 无机结合料稳定材料拌合分别在

各自的料仓内暂存。

2、矿粉：是将矿石粉碎加工后的产物粒径范围为 0~0.5mm。矿粉在沥青混合料中起到填充作用，目的是减小沥青混合料的空隙。矿粉和沥青共同形成沥青胶浆，提高了沥青混凝土的强度和稳定性。。

3、废沥青混合料：破损沥青混合料路面的块状物，主要成分为沥青混合料，常温状态下为固态，回收破碎之后可以骨料的形式加入到混凝土生产线中，形成新的沥青混合料产品。

4、沥青：稠环芳香烃的复杂混合物，黑色液体，半固体或固体，常温常压下为固态。相对密度(水=1)1.15~1.25，不溶于水，不溶于丙酮、乙醚、稀乙醇等，溶于四氯化碳等，沥青沸点 470℃，引燃温度 485℃。化学性质稳定。

毒性：具有刺激性，致癌性。

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。

燃烧(分解)产物：二氧化碳、水。

项目所用沥青为液态沥青，温度 110℃，常压。由密闭的沥青罐车运输而来。项目外购天然气的组分清单列表如下：

表 3-4 项目外购天然气各组分组成情况一览表

序号	项目	数量	单位
1	甲烷 (CH ₄)	99.86	% (mol/mol)
2	乙烷 (C ₂ H ₆)	/	% (mol/mol)
3	丙烷 (C ₃ H ₈)	/	% (mol/mol)
4	正丁烷 (NC ₄ H ₁₀)	/	% (mol/mol)
5	正戊烷 (NC ₅ H ₁₂)	/	% (mol/mol)
6	异戊烷 (IC ₅ H ₁₂)	/	% (mol/mol)
7	氧气 (O ₂)	/	% (mol/mol)
8	氮气 (N ₂)	0.14	% (mol/mol)
9	二氧化碳 (CO ₂)	/	% (mol/mol)
10	密度	0.6701	kg/m ³
11	低热值	33.46	MJ/m ³
12	高热值	37.21	MJ/m ³
13	燃烧势	44.22	/

公用工程

(1) 给水：本项目用水包括生产用水、生活用水，由新建自备井供给。

①生产用水

生产过程当中的用水主要为砂石骨料储存过程的抑尘用水、厂区降尘用水、车辆进出场冲洗水。

项目生产车间 1、生产车间 2、生产车间 3 均不同程度的存在砂石骨料储存环节，其中生产车间 1 主要贮存沥青混合料所需砂石骨料储存，降尘用水量计 $5\text{m}^3/\text{d}$ ；生产车间 2 主要为无机结合料稳定材料生产车间，车间内有砂石骨料的储存，降尘用水量计 $3\text{m}^3/\text{d}$ ；生产车间 3 内主要为专用储存砂石骨料的车间，但储存和转运量较大，降尘用水量计 $8\text{m}^3/\text{d}$ ，合计 $16\text{m}^3/\text{d}$ 。

厂区降尘用水，厂区降尘主要抑制运输车辆在厂区内行驶，转运物料产生的粉尘，根据项目平面布置，厂区内涉及车辆运输行驶的区域很小，且均为专用运输通道，通道设计宽度 6m ，总长度 1km 。抑尘面积 6000m^2 ，每平方米每天抑尘用水 0.02m^3 ，则厂区降尘用水 $120\text{m}^3/\text{d}$ 。

项目车辆冲洗过程用水，项目进出场车辆按原料产品质量计算每天 80 台次，考虑特殊原因车辆运输量增加，每天按 100 台次计，用水量按 $5\text{L}/\text{s} \cdot \text{辆}$ 计，项目冲洗时间按 1min 计则用水量为 $30\text{m}^3/\text{d}$ ，为循环水。该过程及时补充新鲜水，这部分水量为 5% ， $1.5\text{m}^3/\text{d}$ 。

项目生产用水总量为 $166\text{m}^3/\text{d}$ ，其中新鲜水 $137.5\text{m}^3/\text{d}$ ，循环水 $28.5\text{m}^3/\text{d}$ 。

②生活用水

依据《河北省用水定额》（DB13/T1161.3-2016）的相关规定，同时结合项目实际情况核定项目用水量。职工定员 70 人，生活用水为盥洗饮用水，用水量按 $80\text{L}/\text{人} \cdot \text{d}$ 计算，用水量为 $5.6\text{m}^3/\text{d}$ 。

综上所述，本项目用水总量为 $171.6\text{m}^3/\text{d}$ 。

(2) 排水：本项目拟排放的废水为生活污水，按照用水量的 80% 计算，污水量为 $4.5\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮等，定期抽排。

(3) 初期雨水：项目设置初期雨水收集池，采用隔油及沉淀工艺对初期雨水进行处理，处理完的中水用于厂区降尘。

(4) 供电：本项目用电由陡子峪乡电网供电，年用电量为 422.35 万 $\text{kW} \cdot \text{h}$ 。

(5) 供暖：本项目冬季不生产，值班人员使用空气能取暖。

(6) 供气：项目所用天然气均来自自建 LNG 天然气供气站。

天然气用量核算：

项目涉及生产用热环节主要为两部分，分别为烘干滚筒用热和导热油炉用热，均由项目 LNG 加气站供应。

1、导热油炉

项目设置 125 万大卡导热油炉一台，折合成蒸吨为 2t/h，2 蒸吨的燃气锅炉耗气量为每小时 150 立方米，项目年生产小时数 1200，锅炉热效率计 90%则经计算，项目导热油炉年用气量 20 万立方米。

2、烘干滚筒

项目设置 4000 型沥青生产线和 5000 型沥青生产线各一条，分别设有 1 个烘干滚筒，主要烘干对象为砂石骨料，项目年用砂石骨料 41.8 万吨，砂石骨料含水率计 8%，常温计 20℃，烘干后砂石骨料温度差为 150℃。水的比热计 4200j/kg.℃，砂石比热计 920j/kg.℃，水 100℃下汽化热计 2275kj/kg。经计算，烘干砂石骨料所需热量为 5.77*1010kj，项目所用天然气低位发热量计 35700kj/m³，烘干滚筒热效率计 52%，则烘干砂石料所需天然气用量为 314.2 万立方米。

综上所述，项目所用天然气用量为 334.2 万立方米。

3.2 生产工艺

(1) 沥青混合料工艺流程

沥青混合料由石油沥青和骨料（石料）混合拌制而成，生产工艺包括骨料（石料）烘干预处理、沥青加热预处理、搅拌工序。

①骨料（石料）烘干预处理

外购的骨料（石料）从原料库由斗车运至冷骨料斗，经冷料给料机自动进料至烘干滚筒进行烘干，烘干温度 160-170℃，烘干滚筒以天然气为燃料，天然气燃烧温度为 1000℃以上，需通过大风量风机混入空气得到符合烘干温度的热风。

②沥青卸料

沥青是石油气工厂热解石油气原料时得到的副产品，进厂时由专用保温液态沥青运输车运输进场，进场温度 110℃以上。卸料时首先将项目沥青储罐与运输车卸料管连接，然后打开运输车储罐阀门与项目沥青储罐入料口阀门，将运输车储罐内的沥青卸入项目沥青储罐，沥青卸干净后关闭沥青储罐入料口阀门，卸料结

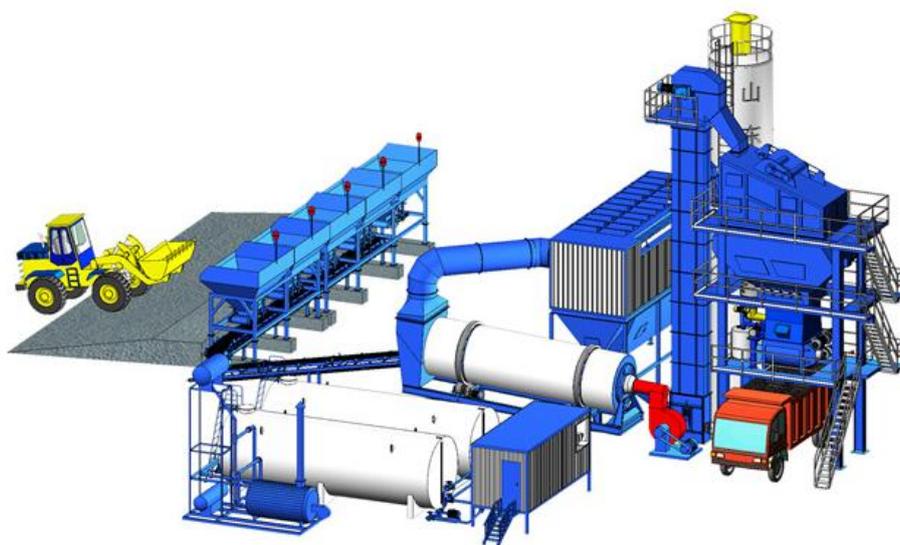
束。

③沥青加热预处理

沥青是石油气工厂热解石油气原料时得到的副产品，进厂时由专用沥青运输车通过密闭沥青管道由真空泵抽至沥青储罐，进场温度 110℃，而沥青的使用温度为 140-160℃，因此项目配套导热油炉提供热源，采用储罐外部盘管的方式将加热后的导热油通入盘管中循环，使得沥青储罐和沥青中间罐维持在工艺温度。导热油炉以天然气为燃料。

④搅拌混合工序

烘干后的骨料通过骨料（石料）由斗式提升机送到一体化设备的振动筛分工段，一体化设备中的振动筛为多叠筛，由上到下分布多层筛网，物料经筛分分为不同规格石料，分别进入下层分级料仓，不同规格砂石料经计量后按照配比要求送入搅拌器；加热后的沥青由密闭保温管道泵至沥青计量器，按配比要求由专门管道泵至一体化设备中的搅拌器；矿粉仓内的矿粉经计量后按照配比要求送入搅拌器。进入搅拌器的热骨料（石料）、热沥青和矿粉料（不需预热）搅拌得到成品沥青混合料，沥青搅拌器卸料口在下方，沥青混合料运输车停在卸料口下方，搅拌楼与运输车停车点设置软帘连接，形成上封闭的局部空间，卸料所产生的废气由引风机抽至电捕焦油器，收捕后的焦油进入设备下方的收集箱，剩余小分子有机废气经活性炭吸附后达标排放。



沥青搅拌站设备连接示意图

沥青混合料生产工艺及排污节点如下图所示：

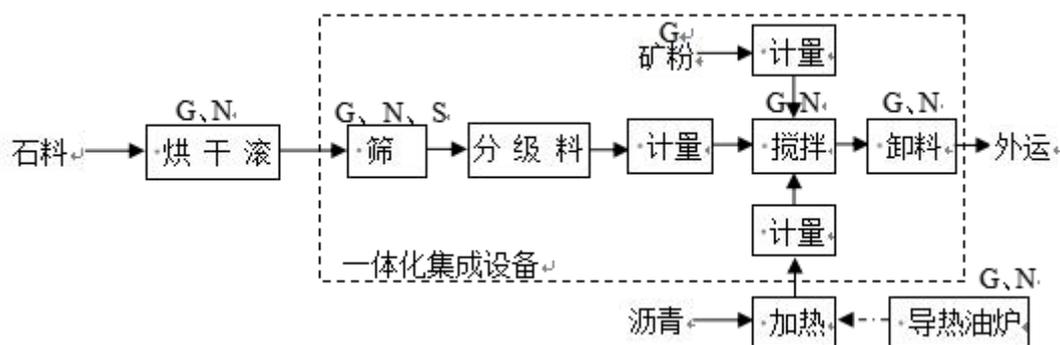


图 3-1 沥青混合料工艺流程及排污节点图（G 废气、N 噪声、S

（2）废沥青混合料再生工艺流程

工艺流程简述：

废沥青混合料主要来源于辖区内的破损路面铣刨和外购，由运输车辆运送至项目原材料库中的废沥青混合料破碎区。废沥青混合料经破碎机破碎后有皮带廊道输送至车间内单独备料区，由封闭的斗式提升机将待用废沥青混合料提升至沥青搅拌站 1 楼顶处的小型加热滚筒，该滚筒不设置单独排放口，热源来自于 1 号烘干滚筒的烟气余热，加热后的沥青再生料按比例加入到沥青搅拌楼搅拌缸中，其加热废气一同随卸料口排出，由集气罩负压收集至电捕焦油器+活性炭吸附系统中处置，之后排放。

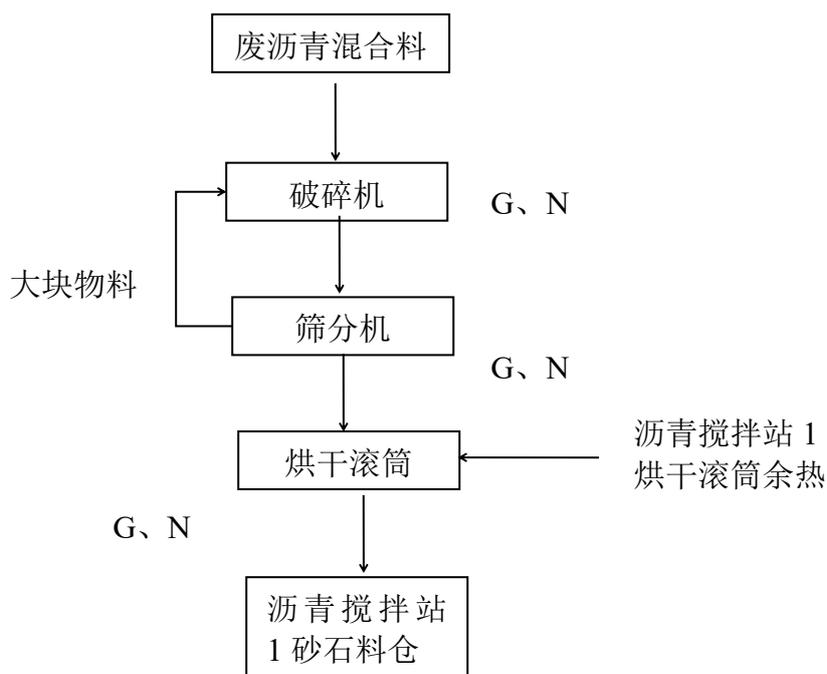


图 3-2 废沥青混合料再生工艺流程及产排污节点图

(3) 砂石料破碎筛分工艺流程

项目破碎筛分所用的原料为本地铁矿采选业产生的筛选废石，采用汽车运送至项目生产车间 3 中，由铲车提升至破碎机入料口，石块经破碎机破碎后进入筛分机，筛分机将大块石料筛出由返料皮带返回破碎机入料口，筛下细料用于沥青混合料生产，进入沥青混合料生产线前端料仓。

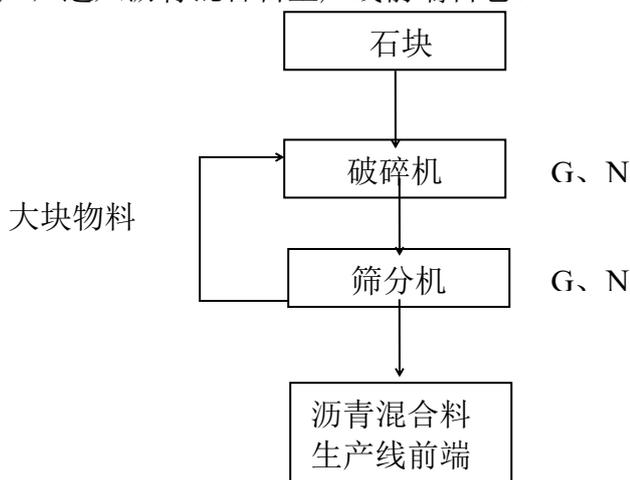


图 3-3 废沥青混合料再生工艺流程及产排污节点图

(4) 无机结合料稳定材料拌合工艺流程

工艺流程简述：

无机结合料稳定材料由白灰、水泥、砂石骨料拌合制而成，生产工艺包括原材料的贮存、输送计量、拌合、出料。

①原材料的贮存

无机结合料稳定材料主要由白灰、水泥、砂石骨料拌合而成，其中白灰和水泥属于粉状物料，由封闭罐车直接打入项目水泥、白灰储存罐中，由企业生产所需调配转运至生产车间 2。

②输送计量

生产时，砂石骨料由料仓卸入仓底皮带，砂石骨料经皮带计量后统一由转运皮带直接提升至拌合楼；白灰和水泥储存在密闭筒仓中，由仓底出料管直接泵入拌合楼。

③拌合

经计量后的白灰、水泥、砂石骨料在封闭搅拌楼搅拌缸中进行搅拌混合，搅拌楼顶设有出风口，搅拌粉尘负压收集后经楼外布袋除尘器处理后排放。

④卸料

拌合完的稳定料经缸底出料口由搅拌楼底部卸出，卸料口为套管结构，中间管为出料管，外环管为进风管，保证卸料时的粉尘可以直接有外环管抽回搅拌楼，经出风口进入除尘器。稳定料直接卸入运输车，不在厂内储存。

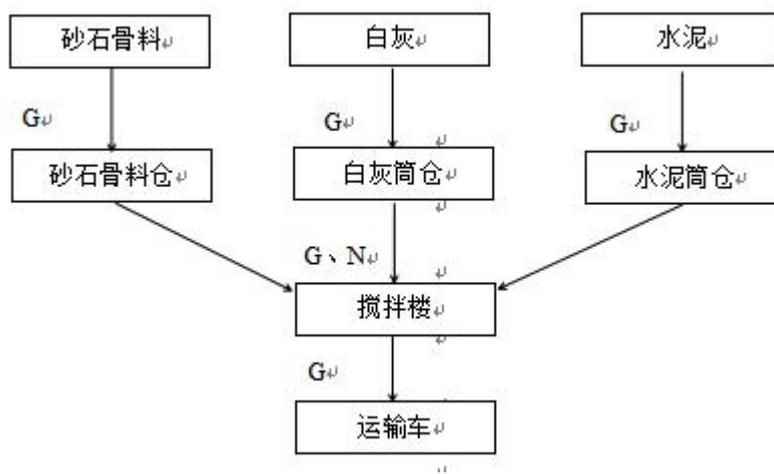


图 3-5 无机结合料稳定材料工艺流程及产排污节点图

表 3-5 主要排污节点一览表

类别	序号	排污节点	污染物	污染因子	产生特征	措施
废气	G1	原料库	扬尘	颗粒物	间断	建设为封闭的库房，三面侧板及顶棚封闭，预留车辆通道。
	G2	沥青站冷骨料斗	扬尘	颗粒物	间断	降低卸料高度，卸料口上方设置软帘封闭和水喷淋抑尘装置
	G3	烘干滚筒	NO _x 、SO ₂ 、颗粒物	NO _x 、SO ₂ 、颗粒物	连续	振动筛产尘点设集气罩；布袋除尘器+（DA001、DA002）
	G4	筛分	粉尘	颗粒物	连续	
	G5	搅拌	沥青烟、苯并[a]芘	沥青烟、苯并[a]芘	连续	搅拌工序处于封闭空间，搅拌楼卸料口设置侧吸式集气罩，利用管道将废气进入一套“电捕焦油+活性炭吸附”装置，净化后由 15m 高排气筒（DA003）排放。
	G6	卸料	沥青烟、苯并[a]芘	沥青烟、苯并[a]芘	间断	
	G7	粉矿仓	粉尘	颗粒物	间断	仓顶自带 1 套单机布袋除尘器
	G8	沥青储罐、沥青中间罐	沥青烟、苯并[a]芘	沥青烟、苯并[a]芘	连续	统一引至一套“活性炭吸附”装置处理，处理

						后废气经 1 根 15m 高排气筒 (DA005) 排放
	G9	导热油炉	NO _x 、SO ₂ 、颗粒物、烟气黑度	NO _x 、SO ₂ 、颗粒物、烟气黑度	连续	配套安装 1 台低氮燃烧器, 锅炉废气经 1 根 8m 高排气筒 (DA004) 排放
	G10	无机结合料稳定材料站料斗	扬尘	颗粒物	间断	降低卸料高度, 卸料口上方设置软帘封闭
	G11	水泥筒仓	粉尘	颗粒物	间断	仓顶自带 1 套单机布袋除尘器
	G12	无机结合料稳定材料搅拌	粉尘	颗粒物	连续	搅拌缸封闭, 设置布袋除尘器经 DA007 排放
	G13	石料破碎	粉尘	颗粒物	连续	破碎机封闭, 设置布袋除尘器经 DA006 排放
	G14	废沥青混合料破碎	粉尘	颗粒物	连续	破碎机封闭, 设置布袋除尘器经 DA008 排放
噪声	N	生产设备	设备噪声	Leq(A)	连续	位于封闭的设备间内, 选用低噪声设备
废水	W1	员工办公	生活污水	pH、BOD ₅ 、COD、SS、氨氮等	间断	进入化粪池定期由保洁单位抽排, 不外排。
固废	S1	沥青拌合站筛分	废料	不合格石料	间断	回用于水稳料系统
	S2	烘干滚筒除尘器	除尘灰	除尘灰	连续	回用于沥青料系统
	S3	员工办公	生活垃圾	生活垃圾	间断	集中收集, 定期由环卫部门清运处置
	S4	水泥筒仓除尘器	除尘灰	除尘灰	连续	回用于水稳料系统
	S5	矿粉筒仓除尘器	除尘灰	除尘灰	连续	回用于沥青料系统
	S6	设备维护	废矿物油	废矿物油	间断	建设危险废物贮存间 1 座, 分类收集暂存于危险废物贮存间内, 定期交由有资质的单位处理。
			废油桶	废油桶	间断	
S7	沥青废气治理	废活性炭	废活性炭	间断		

3.3 大气污染源强核算

(1) 沥青储罐废气、沥青中间罐废气 (DA005 排气筒)

本项目沥青混凝拌合过程中所需沥青先通过导热油炉加热, 再经沥青泵送入搅拌锅中, 输送、拌合过程为密闭过程, 沥青混凝土从搅拌锅卸料至运输车辆时, 搅拌锅处于敞开状态, 该过程会有大量沥青烟气产生。因此在沥青加热、搅拌锅卸料口会产生大量沥青烟气。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, 大部分沾附在沥青烟中的颗粒上。根据沥青特性, 当温度达到 80℃左右时, 便会挥发出沥青烟气 (主要是沥青烟和苯并[a]芘), 项目生产过程

需将沥青加热保温至 120℃~160℃，因此会有沥青烟及苯并[a]芘的挥发。企业设置 1 套“活性炭吸附”装置对沥青大气污染物进行净化，储罐呼吸口接入吸风管道，利用管道将上述沥青废气引入一套净化装置，净化后由 15m 高排气筒（DA005）排放。

由于导则规定的《源强核算技术指南》等资料以及《排污许可证申请与核发技术规范石墨及其他非金属矿物制品制造(HJ1119-2020)》并未对沥青混合料产污系数进行统计，因此以查阅资料的方式进行核算。

本次评价参考前苏联拉扎列夫主编的《工业生产中有毒物质手册》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（150℃~170℃）过程中可产生沥青烟 56.25g，项目使用的基质沥青为石油沥青，年用量为 42000t/a，则沥青烟产生总量为 2.36t/a。根据《工业生产中有毒物质手册》第一卷（化学工业出版社，1987 年 12 月出版）、《亮牌沥青手册》中文版（壳牌大中华集团，1995 年 9 月初版），沥青烟中苯并[a]芘气体 0.01~0.02%，取其平均值为 0.015%，则苯并[a]芘气体的产生量约为 3.54×10^{-5} t/a。

综上，本项目沥青储罐和沥青中间罐沥青烟产生量为 2.36t/a、苯并[a]芘产生量为 3.54×10^{-5} t/a，项目废气集气系统收集后经“活性炭吸附”处理设施处理（净化效率为 90%）经 15m 排气筒 DA005 排放，设计风量为 10000m³/h，则沥青烟处理后有组织排放量为：0.236t/a，排放速率为 0.16kg/h，排放浓度为 16mg/m³；苯并[a]芘处理后排放量为： 3.54×10^{-6} t/a，排放速率为 2.95×10^{-6} kg/h，排放浓度为 2.95×10^{-4} mg/m³。沥青烟及苯并[a]芘满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中沥青烟、苯并[a]芘的最高允许排放浓度及最高允许排放速率二级标准要求，达标排放。项目沥青罐加热过程会产生恶臭气体，根据同类型沥青搅拌站沥青臭气类比调查结果，臭气浓度为 50~70（无量纲）。通过活性炭吸附，对产生的臭气浓度进行治理，则治理后的臭气浓度≤20（无量纲）。

（2）烘干滚筒废气（DA001 排气筒、DA002 排气筒）

项目设置 5000 型以及 4000 型沥青混合料一体化系统，根据设备型号及配套烘干滚筒的技术参数可知，5000 型沥青混合料一体化系统生产规模与 4000 型沥青混合料一体化系统生产规模比值为 4：3。即所用原材料的分配数量，天然气用量

的比值均为 4:3，因此，在计算污染物产生量时，本次评价按照 4:3 的比值对 5000 型设备和 4000 型设备进行统一计算，不再分开赘述。

项目筛分过程中产生粉尘；烘干采用天然气燃烧热风对骨料进行预热，这部分废气包括两部分：一是骨料在滚筒内烘干与筛分时产生的粉尘，二是天然气在烘干滚筒内燃烧产生的废气。

①骨料烘干与筛分粉尘

根据工艺流程烘干滚筒废气中含燃烧器燃烧废气及骨料烘干粉尘，以及烘干前后的骨料筛分废气，筛分产生的粉尘和骨料烘干粉尘一并进入布袋除尘器处理装置处理。参考《逸散性工业粉尘控制技术》中的系数，类比碎石一级破碎和筛分排放因子计算，骨料烘干粉尘和筛分粉尘的排放因子为 0.2kg/t-原料，项目骨料使用量为 418000t/a，则骨料烘干、筛分粉尘总体产生量为 83.6t/a。其中 5000 型产生量为 47.8t/a，4000 型产生量为 35.8t/a。

②燃烧器燃烧废气

本项目烘干滚筒燃烧器以天然气为燃料，燃烧时会产生燃烧废气，其主要污染因子为烟尘、SO₂、NO_x。烘干滚筒天然气年用总量为 324.2 万 m³，项目使用天然气低位热值为 33.46MJ/m³，项目污染物参照《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑（HJ1121-2020）》表 6 加热炉、热处理炉、干燥炉（窑）排放口参考绩效值表中气体燃料废气绩效值：颗粒物 0.161g/m³ 燃料、SO₂0.161g/m³ 燃料、NO_x2.409g/m³ 燃料。考虑烘干滚筒设置低氮燃烧喷嘴对氮氧化物产生量计 40%的削减，则烘干滚筒燃气废气产生总量为：颗粒物 0.54t/a；SO₂0.54t/a；NO_x4.83t/a。其中 5000 型颗粒物 0.31t/a；SO₂0.31t/a；NO_x2.76t/a；4000 型颗粒物 0.23t/a；SO₂0.23t/a；NO_x2.07t/a；

经计算，本项目 5000 型烘干筒废气颗粒物产生量为 48.11t/a、SO₂产生量 0.31t/a，NO_x产生量 2.76t/a，经旋风+布袋除尘器处理后（处理效率按照 99%）经 20m 排气筒 DA001 排放，设计风量为 80000m³/h，颗粒物排放量 0.48t/a、0.4kg/h、5mg/m³，SO₂排放量 0.31t/a、0.26kg/h、3.23mg/m³，NO_x排放量 2.76t/a、2.3kg/h、28.75mg/m³，满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB13/1640-2012）表 1、表 2 工业炉窑污染物排放限值及《承德市工业炉窑综合治理实施方案》承环办【2020】72 号工业炉窑污染物排放限值。

经计算，本项目 4000 型烘干筒废气颗粒物产生量为 36.03t/a、SO₂ 产生量 0.23t/a，NO_x 产生量 2.07t/a，经旋风+布袋除尘器处理后（处理效率按照 99%）经 20m 排气筒 DA002 排放，设计风量为 60000m³/h，颗粒物排放量 0.36t/a、0.3kg/h、5mg/m³，SO₂ 排放量 0.23t/a、0.19kg/h、3.23mg/m³，NO_x 排放量 2.07t/a、1.73kg/h、28.75mg/m³，满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB13/1640-2012）表 1、表 2 工业炉窑污染物排放限值及《承德市工业炉窑综合治理实施方案》承环办【2020】72 号工业炉窑污染物排放限值。

（4）沥青卸料废气（DA003 排气筒、无组织废气）

由上述（1）中关于沥青加热产生沥青烟和苯并芘的论述可知，沥青混合料在搅拌过程也存在沥青烟和苯并芘的产生，产生机理同沥青加热相同，由于沥青搅拌需要严格保温，因此沥青搅拌缸是密闭状态，仅在搅拌完成后将底部卸料口打开后废气随产品排出。不同于沥青混合料搅拌站 2 的是，沥青混合料搅拌站 1 会添加废沥青混合料再生料作为原料，加热滚筒位于沥青混合料搅拌站 1 搅拌楼楼顶，加热废气随物料直接进入搅拌刚中，产生的废气经吸风口进入到电捕焦油+活性炭吸附装置处理后经排气筒 DA003 排放。

①废沥青混合料加热废气

由工程分析可知，项目共计使用废沥青混合料 30 万吨，而沥青混合料中沥青占比 4%~5%，按 5%计算则废沥青混合料共计含有沥青 1.5 万吨。按照上文核算方法，废沥青混合料加热滚筒共计产生沥青烟 0.84t/a，苯并[a]芘产生量为 1.27×10⁻⁵t/a。

②沥青原料搅拌废气

由工程分析可知，项目共计使用沥青原料 4.2 万吨，按照上文核算方法，沥青原料搅拌共计产生沥青烟 2.36t/a，苯并[a]芘产生量为 3.54×10⁻⁵t/a。

综上，本项目沥青搅拌卸料过程沥青烟产生量为 3.2t/a、苯并[a]芘产生量为 4.81×10⁻⁵t/a，项目废气经集气系统收集后（捕集效率 95%）沥青烟产生量为 3.04t/a、苯并[a]芘产生量为 4.57×10⁻⁵t/a，进入到“电捕焦油器+活性炭吸附”处理设施处理（其中电捕焦油器净化效率 90%，活性炭吸附净化效率为 60%）经 15m 排气筒 DA003 排放，设计风量为 10000m³/h，则沥青烟处理后有组织排放量为：0.12t/a，排放速率为 0.1kg/h，排放浓度为 10mg/m³；苯并[a]芘处理后排放量为：1.8×10⁻⁶t/a，

排放速率为 $1.5 \times 10^{-6} \text{kg/h}$ ，排放浓度为 $1.5 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$ 。沥青烟及苯并[a]芘满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中沥青烟、苯并[a]芘的最高允许排放浓度及最高允许排放速率二级标准要求，达标排放。

③卸料无组织废气

沥青搅拌楼卸料过程会产生无组织排放环节，主要产生在沥青搅拌站 1 和沥青搅拌站 2 卸料口附近，由上述计算结果可知，其无组织排放沥青烟的量为 0.16t/a ，苯并[a]芘的量为 $0.24 \times 10^{-5} \text{t/a}$ 。

(5) 导热油炉废气（排气筒 DA004）

本项目导热油炉以天然气为热源，以导热油作为热介质，产生的热蒸汽间接加热沥青罐。导热油炉消耗天然气的量为 $10 \text{万 m}^3/\text{a}$ ，锅炉日运行 8h ，年运行 150天 ，总运行时间为 1200小时 。锅炉烟气中污染物质为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度，烟气经 $1 \text{根 } 8 \text{m}$ 高排气筒排放，锅炉设置配套安装 1台 低氮燃烧器，可降低火焰温度，减少热力型氮氧化物的产生量。本项目按照《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）和《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中计算方法进行核算。

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）、《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中经验公式和排污系数可计算出废气量、二氧化硫、氮氧化物和颗粒物。经验公式见下表所示：

表 3-6 经验公式以及排污系数表-燃气工业锅炉

污染物指标	单位	经验公式/排污系数	来源
烟气量	标立方米/万立方米-燃料	107753	《污染源源强核算技术指南 锅炉》、《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》
氮氧化物、二氧化硫	千克/万立方米-原料	$E_j = R \times \beta_j \times (1 - \frac{\eta}{100}) \times 10^3$	
注：1.R，核算时段内锅炉燃料耗量， $\text{t}/\text{万 m}^3$ ；2. β_j ，产排污系数， kg/t 或 $\text{kg}/\text{万 m}^3$ ，参见全国污染源普查工业污染源普查数据（以最新版本为准）和 HJ 953；			

锅炉烟气量=燃量 $\times 136259.17=10 \text{万 m}^3/\text{a} \times 107753=1077530 \text{m}^3/\text{a}$ 。

氮氧化物：企业燃气锅炉购置低氮燃烧器，可降低火焰温度，减少热力型氮氧化物产生量，选用技术领先的进口低氮燃烧器，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）行业系数手册中

燃气锅炉氮氧化物（低氮燃烧-国际领先)的产污系数， $3.03\text{kg}/\text{万 m}^3\text{-原料}$ ，则氮氧化物排放量= $10\text{万 m}^3/\text{a}\times 3.03\text{kg}/\text{万 m}^3\times 1\times 1\times 10^{-3}=0.03\text{t}/\text{a}$ 。

二氧化硫：参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）行业系数手册中燃气锅炉二氧化硫的产污系数，产污系数为 $0.02\text{S}(\text{kg}/\text{万 m}^3\text{-原料})$ ，其中含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米。本项目采用民用燃气，S 一般为 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 。则二氧化硫排放量= $10\text{万 m}^3/\text{a}\times(0.02\times 50)\text{kg}/\text{万 m}^3\times 1\times 1\times 10^{-3}=0.01\text{t}/\text{a}$ 。

颗粒物：参照《北京大气污染控制对策研究》中天然气燃烧颗粒物的产生系数为 $0.45\text{kg}/\text{万 m}^3\text{-天然气}$ ，则产生量= $10\text{万 m}^3/\text{a}\times 0.45\text{kg}/\text{万 m}^3=0.0045\text{t}/\text{a}$ 。

本项目导热油炉污染源源强核算结果及相关参数详见下表

表 3-7 导热油炉污染物核算结果

名称	运行时间 (h)	烟气量 (m^3/h)	核算方法	污染物种类	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m^3)	去除效率 (%)	排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
导热油炉	1200	10775 30	产污系数法	SO ₂	0.01	9.3	0	9.3	0.008	0.01
				NO _x	0.03	28	0	28	0.025	0.03
				烟尘	0.0045	4.2	0	4.2	0.00375	0.0045

由上表得知，项目导热油炉二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放浓度分别在 $9.3\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $28\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $4.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《锅炉大气污染物排放标准》(DB13/5161-2020) 中表 1 大气污染物排放限值中燃气锅炉标准。

(6) 石料破碎 (DA006 排气筒)

生产车间 3 内设有石料破碎生产线 1 条。参考《逸散性工业粉尘控制技术》中的系数，类比碎石一级破碎和筛分排放因子计算，石料破碎粉尘的排放因子为 $0.2\text{kg}/\text{t-原料}$ ，破碎筛分两个环节合计 $0.4\text{kg}/\text{t-原料}$ ，项目年用石料共计 15 万吨，则该工序破碎粉尘产生量为 $60\text{t}/\text{a}$ ，产生速率为 $50\text{kg}/\text{h}$ 。破碎机入料及出料口均设有集气罩，将粉尘收集后引至布袋除尘器处理（净化效率 99%）最终经 DA006 排气筒（风机风量 $12000\text{m}^3/\text{h}$ ）排放，颗粒物排放量为 $0.6\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为 $0.5\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度为 $41.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物的浓度和速率排放限值，达标排放。

(7) 无机结合料稳定材料搅拌废气 (DA007)

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，无机结合料稳定材料属于混凝土类，混凝土制品物料混合搅拌工序的产尘系数为 0.13kg/t 产品，废气量为 25 立方米/吨产品，根据工程分析，项目水稳料生产线共计年产水稳料 40 万吨。经计算，水稳料搅拌工序粉尘初始产生量为 52t/a，废气量为 1000 万 m³，搅拌采用密闭搅拌缸，同时喷入少量水起到 50%抑尘作用，粉尘由吸风口进入布袋除尘器（净化效率 99.7%）净化后经 DA007 排气筒排放，粉尘排放量为 0.078t/a，排放速率为 0.065kg/h，排放浓度为 7.8mg/m³，满足《水泥工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2167-2020)表 1 新建企业大气污染物最高允许排放浓度限值中的散装水泥中转站及水泥制品生产过程的排放浓度限值要求，达标排放。

(8) 废沥青混合料破碎废气 (DA008)

生产车间 3 内设有废沥青混合料破碎生产线 1 条。参考《逸散性工业粉尘控制技术》中的系数，类比碎石一级破碎和筛分排放因子计算，破碎粉尘的排放因子为 0.2kg/t-原料，由于废沥青混合料表面具备一定粘性，因此破碎筛分过程粉尘较难脱离物料本身而悬浮，因此，本次计算排放因子取 0.1kg/t-原料，破碎筛分两个环节合计 0.2kg/t-原料，项目年用废沥青混合料共计 30 万吨，则该工序破碎粉尘产生量为 60t/a，产生速率为 50kg/h。破碎机入料及出料口均设有集气罩，将粉尘收集后引至布袋除尘器处理（净化效率 99%）最终经 DA006 排气筒（风机风量 12000m³/h）排放，颗粒物排放量为 0.6t/a，排放速率为 0.5kg/h，排放浓度为 41.6mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物的浓度和速率排放限值，达标排放。

(9) 筒仓废气

①矿粉筒仓粉尘

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》3121 水泥制品制造业中物料输送储存工序工业粉尘产污系数为 0.19kg/t-产品、废气量产污系数为 41.8m³/t-产品，矿粉用量为 40000t/a，其中 5000 型矿粉用量 23000t/a，4000 型矿粉用量为 17000t/a。

经计算，5000 型矿粉筒仓粉尘初始产生量为 4.37t/a、废气量产生量为 96.14 万 m³/a，经仓顶部配带的单机布袋除尘器（处理效率 99.9）处理后，净化的气体

经仓顶排口排放。排放量为 0.00437t/a，排放浓度为 4.5mg/m³；

经计算，4000 型矿粉筒仓粉尘初始产生量为 3.23t/a、废气量产生量为 71.06 万 m³/a，经仓顶部配带的单机布袋除尘器（处理效率 99.9）处理后，净化的气体经仓顶排口排放。排放量为 0.00323t/a，排放浓度为 4.5mg/m³。

②水泥、白灰筒仓粉尘

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》3121 水泥制品制造业中物料输送储存工序工业粉尘产污系数为 0.19kg/t-产品、废气量产污系数为 41.8m³/t-产品，水泥和白灰用于生产无机结合料稳定材料，产品产量 40 万吨。经计算，项目水泥与白灰筒仓粉尘初始产生量为 76t/a，废气产生量为 1672 万 m³，经仓顶部配带的单机布袋除尘器（处理效率 99.9）处理后，净化的气体经仓顶排口排放。排放量为 0.076t/a，排放浓度为 4.5mg/m³。

（10）砂石料储存扬尘

本项目生产所用砂石料储存环节在生产车间 1、生产车间 2、生产车间 3 均存在。其中，生产车间 1 用于沥青混合料生产直接使用，储存量较小，站沥青生产过程中砂石料储存量的 30%，生产车间 3 主要储存沥青生产过程中的砂石料同时还储存有废沥青混凝土和未破碎的石料；生产车间 2 主要储存无机结合料稳定材料生产所需砂石料。

三个车间均为封闭车间，不存在风蚀扬尘，仅考虑原料装卸过程会产生粉尘。参照《逸散性工业粉尘控制技术》“第二十二章 混凝土分批搅拌厂”中的“表 22-1 混凝土分批搅拌厂的逸散尘排放因子”，砂和粒料贮存过程送料堆放产尘系数为 0.02kg/t（装料）。

生产车间 1 砂石料储存量为 12.54 万 t/a，则粉尘产生量为 2.508t/a。降低装卸高度，保持料堆表面湿润，可有效的控制料堆粉尘的产生，生产车间 1 库房封闭可有效阻隔粉尘外排，采取以上措施治理后，抑尘效果可达 95%，则生产车间 1 粉尘排放量为 0.125t/a，年运行时间为 1200h，则粉尘排放速率约为 0.1kg/h。

生产车间 2 砂石料储存量为 28 万 t/a，则粉尘产生量为 5.6t/a。降低装卸高度，保持料堆表面湿润，可有效的控制料堆粉尘的产生，生产车间 1 库房封闭可有效阻隔粉尘外排，采取以上措施治理后，抑尘效果可达 95%，则生产车间 1 粉尘排放量为 0.28t/a，年运行时间为 1200h，则粉尘排放速率约为 0.23kg/h。

生产车间3砂石料储存量为59.26万t/a，则粉尘产生量为11.9t/a。降低装卸高度，保持料堆表面湿润，可有效的控制料堆粉尘的产生，生产车间1库房封闭可有效阻隔粉尘外排，采取以上措施治理后，抑尘效果可达95%，则生产车间1粉尘排放量为0.6t/a，年运行时间为1200h，则粉尘排放速率约为0.49kg/h。

(10) 输送皮带扬尘

项目石料在输送过程产生一定的扬尘，经类比调查，无组织产生浓度为4-6mg/m³。对于输送皮带，运行过程中物料由于皮带的震动，容易产生扬尘，通过设置封闭的输送廊道，抑制扬尘的排放。经治理后无组织排放，符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值的要求。

3.4 总量控制指标

经上述核算，项目二氧化硫排放总量为：0.55t/a，氮氧化物排放总量为4.86t/a。

3.5 项目大气污染物排放汇总

项目大气污染物排放汇总情况见下表。

表 3-11 项目污染物排放情况统计表

类型	排放源	污染因子	产生量 (t/a)	治理措施	排放量 (t/a)	达标情况
废气	DA001/5000型筛分、烘干滚筒排气筒	颗粒物	48.11	重力+布袋除尘器+低氮燃烧器+1根15m高排气筒	0.48	达标
		SO ₂	0.31		0.31	
		NO _x	2.76		2.76	
	DA002/4000型筛分、烘干滚筒排气筒	颗粒物	36.03	重力+布袋除尘器+低氮燃烧器+1根15m高排气筒	0.36	
		SO ₂	0.23		0.23	
		NO _x	2.07		2.07	
	DA003/沥青拌合站出料口排气筒	沥青烟	2.36	在搅拌楼卸料口设置侧吸式集气罩，利用管道将沥青废气引入一套“电捕焦油器+活性炭”装置，净化后由15m高排气筒排放	0.1	
		苯并[a]芘	3.54×10 ⁻⁵		1.4×10 ⁻⁶	
	DA004/导热油炉排气筒	颗粒物	0.0045	低氮燃烧器+1根8m高排气筒	0.0045	
		SO ₂	0.01		0.01	
		NO _x	0.03		0.03	
	DA005/沥青储罐及中间罐排气筒	沥青烟	2.36	储罐及中间罐呼吸口接入吸风管道，利用管道将沥青废气引入一套“活性炭”装置，净化后由15m高排	0.236	
		苯并	3.54×10 ⁻⁵		3.54×10 ⁻⁶	

	[a] 茈		气筒排放	
DA006/废沥青混凝土破碎除尘器排气筒	颗粒物	60	布袋除尘器+15m 排气筒	0.6
DA007/无机结合料稳定材料搅拌排气筒	颗粒物	52	布袋除尘器+15m 排气筒	0.078
矿粉筒仓、水泥筒仓、白灰筒仓单机布袋除尘器排放口	颗粒物	83.6	各筒仓顶各自带 1 套单机布袋除尘器，除尘器排口距地面高度均为 22m，粉尘颗粒物经除尘器净化后，高空排放，收集的粉尘振打落入筒仓内	0.0836
生产车间 1	颗粒物	2.508	车间封闭，降低装卸高度，设置雾炮，保持料堆表面湿润	0.125
生产车间 2	颗粒物	5.6	车间封闭，降低装卸高度，设置雾炮，保持料堆表面湿润	0.28
生产车间 3	颗粒物	11.9	车间封闭，降低装卸高度，设置雾炮，保持料堆表面湿润	0.6
输送皮带	颗粒物	4-6mg/m ³	皮带设置封闭的廊道	≤0.5mg/m ³

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

兴隆县位于河北省东北部，承德南偏西，明长城北侧，地处北纬 40° 11'~40° 42'，东经 117° 12'~118° 15'。县境东隔滦河与宽城县毗邻，县城距县界 63 公里，距宽城县城公路距离 158 公里；东南隔明代长城与唐山市迁西县、遵化市接壤，县城距县界分别为 70 公里、64 公里，距迁西县城公路距离 115 公里，距遵化县城公路距离 76 公里；南临黄崖关与天津市蓟县交界，县城距县界 29 公里，距蓟县县城公路距离 56 公里；西南与北京市平谷县相邻，县城距县界 24 公里，距平谷县城公路距离 74 公里；西与北京市密云县相连，县城距县界 31 公里，距密云县城公路距离 73 公里；北隔盘道梁与承德县相望，县城距县界 43 公里，距承德县城公路距离 112 公里。

4.1.2 地形地貌

兴隆县地势西北高，东南低，境内山峦起伏，沟壑纵横。以丘陵地带为主，形成了西北向东南倾斜的塔形地势，是典型的"九山半水半分田"的深山区。

燕山主峰雾灵山是全县最高点，海拔 2118 米，纵卧于县境西北，蜿蜒于东南，整个地貌形成了海拔 2000 米以上的高山，1000~2000 米的中山，500~1000 米的低山和 500 米以下的丘陵，而县城海拔高程 582.8 米，东南最低的八卦岭海拔高程仅有 150 米。由西北向东南倾斜的塔形地势，是典型的"九山半水半分田"的深山区。主要名山有雾灵山(海拔 2118 米)、六里坪山(海拔 1475.7 米)、鸡冠砬子山(海拔 1456 米)、五指山(海拔 1383.7 米)等。

4.1.3 气候特征

承德市是寒温带向暖温带过渡，属半干旱半湿润、大陆性季风性山地气候，年均气温 9.4℃。同时由于地形条件复杂，局地气候差异大，形成了夏季无酷暑，冬季少严寒，春季少风沙，秋季天高气爽，四季分明的特点。

兴隆县属温带大陆性季风型燕山山地气候，冬季长且寒冷干燥，夏季温凉而多雨，昼夜温差大、日照时数长，无霜期短，约 135 天。年平均气温 7.7℃，无霜

141 天，有效年积温 1489℃，日照 2768 小时/年，最大冻土深 1.15 米。一月平均气温-9.7℃，七月平均气温 22.2℃，雨量充沛，年平均降雨量达 776mm，为本省多雨年份，也是河北燕山一带为暴雨中心。降雨时间分配不均，夏季 6-9 月份降雨量占全年降雨量的 70%，春季降雨量特小，尤其 4-5 月份为最，俗称“卡脖子旱”。

4.1.4 河流水系

兴隆县河流归属于滦河、潮白蓟运河两个水系。属滦河水系的有柳河、洒河、车河、横河、黑河。属潮白蓟运河的有上潮河、清水河、沟河、州河。其中滦河为客水，其余均发源于境内。

项目区主要河流为柳河，柳河发源于兴隆县六里坪山，流经兴隆县、鹰手营子矿区、承德县，复入兴隆县汇入滦河，干流长度 114 公里，在大杖子乡柳河口汇入滦河。流域面积 699.8km²。年平均流量 1.6 亿 m³，汛期占年总径流量的 79.8%。总落差 980m，平均坡差 1.10%。流域内 10 平方公里以上支流 14 条。下台子以下的下游段，河床减缓，河宽多在 80~150m 之间。河床迂回曲折，多漩涡，流域多年平均径流深 230mm。

4.1.5 土壤植被

兴隆县地处燕山沉降带，山地由早期燕山运动所形成，主要岩石种类为石灰岩、花岗岩、片麻岩、玄武岩、砂岩和页岩等。土壤母质则由这些岩石的风化残积而形成，土层薄、质地粗、肥力差、含砾石多。但在坡积物及河流两岸的冲积物，塌方堆积的墮积物和一些高、远山区，由于开发较晚，人类活动影响较少，植被率较高，水肥条件都较好。兴隆县土壤分布的情况是：棕壤土多分布在兴隆县中山、低山地带，南部在海拔 500 米以上，中部在 600 米以上，北部在 700 米以上。褐土在棕壤以下，南部在海拔 500 米以下，中部在 600 米以下，北部在 700 米以下。

兴隆县地处湿带，地貌类型较齐全，雨量充沛，历史上遗留下了大量古老的区系植物，开发后又引进了不少外地品种，丰富了本区植物资源。高山森林植被以雾灵山为代表，由下而上，海拔 650-1000 米为松林，1000-1500 米为桦杨树，1500-1700 米为针阔叶混交林。全县主要用材和经济林树种有杨、桦、椴、柞、榆、云杉、落叶松、油松、洋槐、板栗、核桃、花椒、梨、苹果、山楂、柿子、沙果、

李子、槟子、桃、杏等几十个属和上百个品种。全县森林覆盖率达 65.76%。但因林地分布不均，在一些地区水土流失较为严重。另外，兴隆县山场除林地外，还有大面积的草、灌木覆被区，由于这些地区植被覆盖度及人类活动情况的不同，对水土流失影响也不同。耕地的植被为玉米、小麦、水稻、马铃薯、大豆、杂粮及蔬菜等。

4.2 环境保护目标调查

4.2.1 大气环境功能区划调查

项目处于大气环境质量功能区分类中的二类区，其环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3096-2012）及其修改单中的二级标准。

4.2.2 环境保护对象的调查

根据现场调查，区域内无自然保护区、集中式饮用水水源地、风景旅游点和文物古迹等需要特殊保护的环境敏感对象，依据本项目排污特征，结合项目区域情况，项目环境空气保护对象主要为：

将军关村、沥水沟村、东陡子峪村村、芍药沟、梨树沟、围墙沟、小冷沟、营盘台村、加马树村、石家庄、陆家台、西陡子峪村、南大台。

4.3 环境质量现状调查与评价

1、环境空气质量现状

（1）项目所在区域环境质量达标情况

项目所在区域处于大气环境质量功能区分类中的二类区，其环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单中的二级标准。本评价引用《2021年承德市生态环境状况公报》中兴隆县环境空气常规现状监测统计资料，来说明拟建地区的环境空气质量，监测结果见下表。

表4-1 2021年兴隆县环境空气质量监测结果表

污染物名称	环境空气质量综合指数	PM _{2.5}	PM ₁₀	SO ₂	CO	O ₃	NO ₂
年均值	3.49	26	56	7	1.2	145	25
标准（二级）	/	35	70	60	4.0	160	40

注：表中 CO 浓度单位是 mg/m³，PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO 和 O₃ 浓度单位是 μg/m³，CO 为 24 小时均值、O₃ 为日最大 8 小时平均值，其余为年均值。

由上表可见，项目所在兴隆县环境空气中 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂ 的年平均质量浓度、O₃ 第 90 百分位数日最大 8 小时平均浓度和 CO 的第 95 百分位数 24 小时平均浓度均符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单中的二级标准，项目所在区域为环境空气质量达标区。

(2) 其他污染物环境质量现状

为进一步了解项目区环境空气质量现状，承德路创环保建材有限公司委托辽宁鹏宇环境监测有限公司对本项目特征因子（总悬浮颗粒物、苯并[α]芘）进行了环境空气质量现状监测，并出具《承德路创环保建材有限公司公路建筑材料生产项目检测报告》（（辽鹏环测）字 PY2201190-001 号），委托承德圣合环境检测有限公司对区域非甲烷总烃进行了环境空气质量现状监测，并出具《承德路创环保建材有限公司公路建筑材料生产项目检测报告》（圣合（检）字 WT2022-3454）监测结果见下表简述如下：

(1) 监测点位

dq1#——项目厂区

(2) 监测因子：

总悬浮颗粒物（TSP）24 小时平均值；

苯并[α]芘（BaP）24 小时平均值；

非甲烷总烃 24 小时平均值；

(3) 监测时间

总悬浮颗粒物和苯并[α]芘采样日期为 2021 年 1 月 1 日至 1 月 7 日，非甲烷总烃采样日期为 2022 年 12 月 1 日，连续监测 7 天。

(4) 检测分析方法与仪器

表4-2 环境空气质量现状检测项目、分析及所用仪器

检测项目	分析方法	分析仪器和编号	检出限
总悬浮颗粒物（TSP）	《环境空气总悬浮颗粒物的测定 重量法》（GB/T15432-1995及其修改单）	使用仪器：SQP/QUINTIX35-1CN电子天平 仪器编号：PY/G-3313 使用仪器：ZR-3922环境空气颗粒物综合采样器 仪器编号：PY/G-5085	0.001mg/m ³
苯并[α]芘（BaP）	《环境空气和废气 苯并[a]芘的测定 高效液相色谱法》	LC-100 液相色谱仪/F029	0.1ng/m ³

	(HJ956-2018)		
非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》 HJ604-2017	仪器：HP-5001气袋法采样器 编号：YQ291 仪器：GC9790II气相色谱仪 编号：YQ001 仪器：DYM3型空盒压力表 编号：YQ166 仪器：DEM6型轻便三杯风向风速表 编号：YQ169 仪器：温湿度计 编号：YQ239	0.07mg/m ³ (以碳计)

(5) 评价方法

采用单因子标准指数法，其计算公式为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}}$$

式中：P_i——i 评价因子的标准指数；

C_i——i 评价因子的监测浓度，mg/m³；

C_{0i}——i 评价因子环境质量标准值，mg/m³。

评价通过分析最大质量浓度值占相应标准浓度限值的百分比和超标率进行达标情况评价。

(6) 监测结果汇总与统计

大气质量现状评价结果见下表。

表4-3 环境空气质量现状监测与统计结果

监测项目	监测日期	浓度值	标准值	单位	超标率 (%)	单因子标准指数最大值
TSP 24 小时平均浓度值	1-1	135	300	ug/m ³	0	0.45
	1-2	138	300	ug/m ³	0	0.46
	1-3	136	300	ug/m ³	0	0.45
	1-4	132	300	ug/m ³	0	0.44
	1-5	134	300	ug/m ³	0	0.45
	1-6	137	300	ug/m ³	0	0.46
	1-7	135	300	ug/m ³	0	0.45
苯并[α]芘 (BaP) 24 小时平均值	1-1	<0.1	2.5	ng/m ³	0	0
	1-2	<0.1	2.5	ng/m ³	0	0
	1-3	<0.1	2.5	ng/m ³	0	0
	1-4	<0.1	2.5	ng/m ³	0	0

监测项目	监测日期	浓度值	标准值	单位	超标率 (%)	单因子标准指数最大值
	1-5	<0.1	2.5	ng/m ³	0	0
	1-6	<0.1	2.5	ng/m ³	0	0
	1-7	<0.1	2.5	ng/m ³	0	0
非甲烷总烃 24小时平均值	12-1	1.50	2.0	mg/m ³	0	0.75
	12-2	1.46	2.0	mg/m ³	0	0.73
	12-3	1.11	2.0	mg/m ³	0	0.55
	12-4	1.55	2.0	mg/m ³	0	0.78
	12-5	1.48	2.0	mg/m ³	0	0.74
	12-6	1.68	2.0	mg/m ³	0	0.84
	12-7	1.38	2.0	mg/m ³	0	0.69

备注：ND 表示为未检出。

(7) 结果分析

根据上表监测结果，TSP、苯并[α]芘 (BaP) 24 小时平均浓度符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 表 2 其他项目二级标准。非甲烷总烃 24 小时平均浓度符合《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012) 标准限值。

4.4 项目区域污染源调查

根据现场调查可知，项目区域为居民和工业混杂区。项目区域内主要污染源为周边居民产生的生活面源以及周边工业企业产生的污染，主要污染物为颗粒物、冬季采暖产生的烟气、SO₂、NO_x、生活污水、生活噪声、工业噪声、交通噪声和生活垃圾等。

5 大气环境影响预测与评价

根据前文评价定级结果，项目大气环境影响评价等级为**二级**，三级评价不进行进一步预测与评价。本次评价仅对污染源进行达标排放分析，对污染物排放量进行核算。

1、污染物排放达标分析

①有组织废气达标分析

有组织废气为筛分、烘干筒、导热油炉产生的废气，污染因子为颗粒物、二氧化硫和氮氧化物；筒仓产生的废气，污染因子为颗粒物；沥青储罐呼吸、沥青加热、沥青拌合站出料口产生的废气，污染因子为沥青烟、苯并[α]芘。

本项目将沥青拌合楼筛分产生的粉尘和骨料烘干粉尘一并进入旋风+布袋除尘器处置，处置后由 15m 高排气筒排放；在搅拌楼卸料口设置侧吸式集气罩，沥青卸料接入吸风管道，利用管道将沥青废气引入一套“电捕焦油+活性炭吸附”装置，净化后由 15m 高排气筒排放；导热油炉设置低氮燃烧器，废气经 1 根 8m 高排气筒排放；废沥青混凝土破碎粉尘收集后经布袋除尘器处理最终经 1 根 15m 排气筒排放；无机结合料稳定材料搅拌粉尘经布袋除尘器处理后经 15m 排气筒排放。矿粉筒仓、水泥筒仓和白灰筒仓产生的粉尘经筒仓顶部配带的单机布袋除尘器处理后，净化的气体由除尘器顶口排放。

本项目有组织废气达标排放情况见下表。

表 5-1 项目有组织废气排放情况

污染源	污染物名称	处理措施	有组织排放参数		标准	标准排放参数		是否达标
			排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h		排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
5000 型筛分、烘干滚筒	颗粒物	重力+布袋除尘器+低氮燃烧器+15m 排气筒 (DA001)	5	0.4	《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB13/1640-2012) 及《承德市工业炉窑综合治理实施方案》承环办【2020】72 号	30	/	达标
	SO ₂		3.23	0.26		200	/	达标
	NO _x		28.75	2.3		300	/	达标
4000 型筛分、	颗粒物	重力+布袋除尘器+低	5	0.3	《工业炉窑大气污染物排放标	30	/	达标

烘干滚筒	SO ₂	氮燃烧器+15m 排气筒 (DA002)	3.23	0.19	《准》(DB13/1640-2012)及《承德市工业炉窑综合治理实施方案》承环办【2020】72号	200	/	达标
	NO _x		28.75	1.73		300	/	达标
沥青拌合站出料口	沥青烟	电捕焦油+活性炭+15m 排气筒 (DA003)	8	0.08	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	75	0.18	达标
	苯并[a]芘		1.2×10 ⁻⁴	1.2×10 ⁻⁶		0.3×10 ⁻³	0.05×10 ⁻³	达标
导热油炉	颗粒物	低氮燃烧器+8m 排气筒 (DA004)	4.2	0.00375	《锅炉大气污染物排放标准》(DB13/5161-2020)相关要求	5	/	达标
	SO ₂		9.3	0.008		10	/	达标
	NO _x		28	0.025		50	/	达标
沥青储罐, 中间罐呼吸口	沥青烟	活性炭+15m 排气筒 (DA005)	16	0.16	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	75	0.18	达标
	苯并[a]芘		2.95×10 ⁻⁴	2.95×10 ⁻⁶		0.3×10 ⁻³	0.05×10 ⁻³	达标
砂石料破碎	颗粒物	布袋除尘器+15m 排气筒	41.6	0.5	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	120	1.7	达标
废沥青混凝土破碎	颗粒物	布袋除尘器+15m 排气筒	41.6	0.5	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	120	1.7	达标
无机结合料稳定材料搅拌	颗粒物	布袋除尘器+15m 排气筒	7.8	0.065	《水泥工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2167-2020)相关要求	10	/	达标
矿粉筒仓	颗粒物	单机布袋除尘器	4.5	/	《水泥工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2167-2020)相关要求	10	/	达标
白灰筒仓	颗粒物	单机布袋除尘器	4.5	/		10	/	达标
水泥筒仓	颗粒物	单机布袋除尘器	4.5	/		10	/	达标

由上表可知, 建设单位拟采取上述措施后, 沥青拌合站筛分、烘干滚筒废气产生的颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度可以满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB13/1640-2012)表 1、表 2 工业炉窑污染物排放限值及《承德市工业炉窑综合治理实施方案》承环办【2020】72 号工业炉窑污染物排放限值; 沥青储罐呼吸、

沥青加热、沥青拌合站出料口产生的沥青烟和苯并[a]芘排放浓度和排放速率可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中沥青烟、苯并[a]芘的最高允许排放浓度及最高允许排放速率二级标准要求；导热油炉有组织排放的颗粒物、二氧化硫和氮氧化物等大气污染物的排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB13/5161-2020)中表1大气污染物排放限值中燃气锅炉标准；砂石料、废沥青混凝土破碎工序排放颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中颗粒物排放速率及浓度限值；无机结合料稳定材料搅拌工序排放颗粒物满足《水泥工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2167-2020)表1新建企业大气污染物最高允许排放浓度限值中的散装水泥中转站及水泥制品生产过程的排放浓度限值要求；矿粉筒仓、白灰筒仓、水泥筒仓产生的颗粒物排放浓度可以满足《水泥工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2167-2020)表1新建企业大气污染物最高允许排放浓度限值中的散装水泥中转站及水泥制品生产过程的排放浓度限值要求。

②无组织废气达标分析

本项目无组织排放的大气污染物主要为：生产车间1、生产车间2、生产车间3中物料储存、转运工序产生的扬尘和沥青搅拌卸料无组织废气。

生产车间封闭，降低装卸高度，车间内设置雾炮降尘；封闭物料输送廊道，抑制扬尘的排放；通过厂区内道路地面硬化、车辆减速慢行、物料遮盖、道路及时清扫、道路定期洒水等措施，减少运输扬尘的产生。沥青卸料口设置顶部封闭，采用软帘形式与运输车辆顶部契合，可有效防止卸料废气逸散。

项目无组织排放源及各源相对厂界的距离情况列表如下：

表 5-2 各无组织面源距厂界的最近距离一览表

污染源	距厂界最近距离（m）			
	北厂界	东厂界	南厂界	西厂界
生产车间 1	115	25	150	10
生产车间 2	50	10	10	10
生产车间 3	25	10	10	10
沥青混合料搅拌站 1、沥青混合料搅拌站 2	40	20	70	10

表 5-3 项目厂界落地浓度情况一览表

污染源	污染因子	类型	北厂界	东厂界	南厂界	西厂界
生产车间 1	颗粒物	厂界落地浓度 (mg/m ³)	0.00417	0.0143	0.00311	0.0161
生产车间 2	颗粒物	厂界落地浓度 (mg/m ³)	0.0137	0.00875	0.00875	0.00875
生产车间 3	颗粒物	厂界落地浓度 (mg/m ³)	0.0867	0.07	0.07	0.07
沥青混合料搅拌站 1、沥青混合料搅拌站 2	苯并芘	厂界落地浓度 (mg/m ³)	3.20E-07	2.88E-07	2.73E-07	2.44E-07

表 5-4 项目厂界达标情况一览表

厂界	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放限值 (mg/m ³)	达标判定
北厂界	颗粒物	0.105	≤0.5	达标
东厂界		0.093	≤0.5	达标
南厂界		0.082	≤0.5	达标
西厂界		0.095	≤0.5	达标
北厂界	苯并芘	3.20E-07	8E-6	达标
东厂界		2.88E-07	8E-6	达标
南厂界		2.73E-07	8E-6	达标
西厂界		2.44E-07	8E-6	达标

由上表预测结果分析可知，厂界无组织排放颗粒物满足《水泥工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2167-2020)表 2 大气污染物无组织排放限值要求。厂界无组织排放苯并芘满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 大气污染物无组织排放限值要求。

2、污染物排放量核算

根据工程分析，对本项目有组织及无排放污染物进行核算，具体的核算排放浓度、排放速率及污染物年排放量见下表：

表 5-5 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
1	DA001	颗粒物	5	0.4	0.48
		SO ₂	3.23	0.26	0.31
		NO _x	28.75	2.3	2.76
2	DA002	颗粒物	5	0.3	0.36
		SO ₂	3.23	0.19	0.23
		NO _x	28.75	1.73	2.07

3	DA003	沥青烟	8	0.08	0.1
		苯并[a]芘	1.2×10^{-4}	1.2×10^{-6}	1.4×10^{-6}
4	DA004	颗粒物	4.2	0.00375	0.0045
		SO ₂	9.3	0.008	0.01
		NO _x	28	0.025	0.03
5	DA005	沥青烟	16	0.16	0.236
		苯并[a]芘	2.95×10^{-4}	2.95×10^{-6}	3.54×10^{-6}
6	DA006	颗粒物	41.6	0.5	0.6
7	DA007	颗粒物	9.09	0.21	0.078
8	DA008	颗粒物	41.6	0.5	0.6
9	矿粉筒仓	颗粒物	4.5	/	0.00323
10	水泥、白灰筒仓	颗粒物	4.5	/	0.076
有组织排放总计		颗粒物			2.126
		SO ₂			0.55
		NO _x			4.86
		沥青烟			0.356
		苯并[a]芘			5.34×10^{-6}

表 5-6 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 ³)	
1	生产车间1	生产车间1	颗粒物	库房封闭,降低装卸高度,保持料堆表面湿润	《水泥工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2167-2020)	上下风向差值≤0.5mg/m ³	0.125
2	生产车间2	生产车间2	颗粒物				0.28
3	生产车间3	生产车间3	颗粒物				0.6
4	沥青搅拌站1~2	沥青搅拌站1~2卸料口	苯并芘	沥青卸料口设置顶部封闭,采用软帘形式与运输车辆顶部契合,可有效防止卸料废气逸散	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	8E-6mg/m ³	0.24E-5
			沥青烟			无明显无组织	0.16
无组织排放总计				颗粒物		1.005	
				沥青烟		0.16	
				苯并芘		0.24E-5	

表 5-7 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
----	-----	------------

1	颗粒物	3.131
2	SO ₂	0.55
3	NO _x	4.86
4	苯并[a]芘	5.58×10 ⁻⁶
5	沥青烟	0.516

项目大气环境影响评价自查表详见下表。

表 5-8 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 <input checked="" type="checkbox"/> (PM ₁₀) 其他污染物 (SO ₂ 、NO _x 、苯并[a]芘) <input checked="" type="checkbox"/>			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input checked="" type="checkbox"/>		附录 D <input type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2021) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测	预测模型	AERMO D <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 ()				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		

测 与 评 价	正常排放 短期浓度 贡献值	C 本项目最大占标率 \leq 100% <input type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率 $>$ 100% <input type="checkbox"/>
	正常排放 年均浓度 贡献值	一类区	C 本项目最大占标率 \leq 10% <input type="checkbox"/>	C 本项目最大占标率 $>$ 10% <input type="checkbox"/>
		二类区	C 本项目最大占标率 \leq 30% <input type="checkbox"/>	C 本项目最大占标率 $>$ 30% <input type="checkbox"/>
	非正常排 放 1h 浓 度贡献值	非正常持续时长 () h	C 非正常占标率 \leq 100% <input type="checkbox"/>	C 非正常占标率 $>$ 100% <input type="checkbox"/>
	保证率日 均浓度和 年平均浓 度叠加值	C 叠加达标 <input type="checkbox"/>		C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>
	区域环境 质量的整 体变化情 况	$k \leq -20\%$		$k > -20\%$
环 境 监 测 计 划	污染源监 测	监测因子 (颗粒物、 SO ₂ 、NO _x 、烟气黑 度、沥青烟、苯并[a] 芘、臭气浓度)	有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量 监测	监测因子 ()	监测点位数 ()	无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
评 价 结 论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接收 <input type="checkbox"/>		
	大气环境 防护距离	距 () 厂界最远 (0) m		
	污染源年 排放量	SO ₂ : (0.55) t/a	NO _x : (4.8635) t/a	颗粒物: (3.131) t/a VOCs: () t/a

6 大气环境保护措施及其可行性论证

6.1 技术可行性论证

项目大气污染源主要有沥青储罐呼吸口、沥青加热和沥青拌合站出料口产生的沥青烟、苯并[α]芘；沥青拌合站筛分产生的颗粒物；烘干滚筒产生的颗粒物、SO₂、NO₂；导热油炉产生的颗粒物、SO₂、NO₂；水稳料搅拌、筒仓、沥青拌合站入料口、水稳料拌合站入料口、石料库及运输产生的颗粒物。

◆沥青储罐呼吸口废气：

项目采用活性炭吸附去除有机废气类污染物。

沥青储罐呼吸口没有被动引风装置，主要产生原因为管内沥青蒸气压随沥青保温时温度反复升高降低而增大或减小，活性炭吸附效果较好。

活性炭吸附区工作原理：由于固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，当此固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，此现象称为吸附。由于活性炭固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此，当此固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，污染物质从而被吸附，废气经过滤器吸附后，进入设备排尘系统，净化气体高空达标排放。该处理措施符合排污许可技术规范中的可行性措施。

◆沥青搅拌卸料废气：

采用电捕焦油器+活性炭吸附装置去除。

沥青搅拌卸料产生的废气需要引风机进行收集，因此，单独活性炭吸附停留时间不足会造成效果降低，因此，在活性炭吸附前采用电捕焦油器去除废气中的沥青烟和苯并芘，再由活性炭进一步吸收，综合效率较高。

第一段为高压电捕集焦油器装置

电捕焦油器是将烟气中油雾去除并回收，以净化烟气的环保设备。它由下列部件组成：一个方形外壳，内设蜂窝状或管状成轴向排列的沉淀极系统，一套拉紧的导线作为电晕极。另外还有仪表、控制供电和输电等辅助设备。

含焦油雾的烟气经沉淀极下面外壳上的入口进入电捕焦油器带孔的分气板将烟气均匀地分布。烟气通过电极区时，在静电作用下烟气中的焦油雾滴被分离。

净化后烟气经上部的出口离开电捕焦油器。被分离出来的焦油雾滴沿着蜂窝状沉淀极内壁向下流动，从设备底部排出。

第二段活性炭吸附装置

电捕焦油后，废气在风机负压作用下进入活性炭吸附器。活性炭吸附是利用活性炭的多孔性，在吸引力的原理而开发的。由于固体表面上存在着未平衡饱和的分子力或化学键力，因此当此固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓集并保持在固体表面。这种现象就是吸附现象。本工艺所采用的活性炭吸附法就是利用固体表面的这种性质，当废气与表面的多孔性活性炭接触，废气中的污染物吸附在活性炭固体表面，从而与气体混合物分离，达到净化的目的。

◆烘干滚筒废气：振动筛设集气装置，经旋风+布袋除尘器+1根15m高排气筒排放。项目使用天然气作为燃料，天然气属于清洁能源，由气态低分子烃和非烃气体混合组成，燃烧产物一般为CO₂和H₂O，一般无需经过治理即可排放。烘干滚筒加热骨料碎石，去除碎石中含有的少部分水分，同时使其达到工艺生产所需的温度要求，而在加热碎石过程中，伴随有热烟气的排出，其主要污染物为烟尘，需要进行治理，主要利用旋风+布袋除尘器进行治理。旋风除尘器为重力除尘器，利用离心力的作用将粉尘中的颗粒沉降下来，细颗粒进入布袋除尘器，布袋除尘器是一种干式滤尘装置，它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入袋式除尘器后，比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。布袋除尘器除尘效率可达99%以上；处理风量可由每小时数百立方米到每小时数十万立方米。

◆导热油炉废气：低氮燃烧器+1根8m高的排气筒，采用1台技术先进的进口低氮燃烧器可降低火焰温度，减少热力学氮氧化物的产生量，高空排放可有利于大气污染物稀释扩散，最终使得落地浓度降低，达到减小对环境空气质量影响的目的。

◆生产车间扬尘，封闭厂房内运行，通过封闭空间降低扬尘的产生与排放；输送皮带，设置封闭的输送廊道，通过封闭空间抑至扬尘的排放；车辆运输扬尘通过车辆减速慢行、对物料遮盖、地面硬化、洒水方式抑制；原料碎石、回收料

等物料装卸过程通过采取降低装卸高度，控制装卸速度的措施，有利于控制扬尘的产生与排放。上述措施操作简单，成本较低，且处理效率能够满足相关要求。

◆矿粉筒仓、水泥筒仓、白灰筒仓粉尘：利用脉冲式除尘器对仓顶废气进行治理。脉冲除尘器由灰斗、上箱体、中箱体、下箱体等部分组成，上、中、下箱体为分室结构；工作时，含尘气体由进风道进入灰斗，粗尘粒受重力作用被分离出来，直接落入灰斗底部，细尘粒随气流转折向上进入中、下箱体，粉尘积附在滤袋外表面，过滤后的气体进入上箱体至净气集合管-排风道，经出风口排出。除尘效果较好，能够满足项目运行所需除尘要求，技术可行。

6.2 经济可行性论证

项目环境保护投资费用为 500 万元，占项目投资比例的 3.33%。环保设施主要运行费用为电费、人工定期检修维护费等费用，运行费用在可接受范围内，后期通过产品销售可获得利润回收，环保措施在经济上可行。

6.3 长期稳定运行和达标排放可靠性论证

经技术、经济可行性论证，项目废气所采用的各项环保设施、措施均合理有效，产生的各类污染物能够满足达标排放或合理处置，在此基础上执行企业内部环境管理与监测计划，各环保措施可保持长期稳定运行并满足污染物达标排放。

7 环境影响经济损益分析

7.1 项目建设前后区域大气环境质量变化情况

根据环境质量现状监测，项目建设前区域环境空气质量现状能够满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单中的二级标准。

项目建设后，通过对环境影响预测可知，项目大气污染物排放浓度较低，叠加区域背景值后，满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单中的二级标准。因此，项目建设前后对区域大气环境质量影响较小。

7.2 社会效益分析

项目的实施可为当地提供一定的就业岗位，可提高当地就业率，增加居民收入，有利于改善居民生活水平。项目实施后，当地居民的居住环境、卫生状况得到改善。综合以上分析，项目具有较好的社会效益。

7.3 环境效益分析

项目建设与运营会使区域环境质量发生不同程度的变化，对区域环境质量带来一定负面影响，在采取评价中提出的环保工程及生态环境治理措施后，虽增加了投资成本，但保证了各项污染物达标排放，满足环境功能的要求。分析结果表明，项目的建设具有良好的社会效益，采取必要的生态防护和污染防治措施后，区域环境受到的影响较小，项目的综合效益远大于对环境的影响。

8 环境管理与监测计划

环境管理体系是企业生产管理体系的重要组成部分，建立环境管理体系可使企业在发展生产的同时提高清洁生产水平，控制污染物排放，减小对环境的影响，为企业创造良好的社会效益、经济效益和环境效益。

该项目对环境的影响主要来自运行过程中产生的沥青烟、苯并[α]芘、颗粒物、NO_x、SO₂，对自然生态环境带来一定的影响。为最大限度地减轻沥青烟、苯并[α]芘、颗粒物、NO_x、SO₂对环境的影响，建立科学有效的环境管理体制，落实各项环保和安全措施显得尤为重要。

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理机构

为贯彻执行有关环境保护法规，正确处理发展经济与保护环境的关系，实现工程项目社会效益、环境效益和经济效益的统一，掌握污染防治和控制措施的效果，了解项目及其周围地区的环境质量变化，企业设立环境管理负责人，负责全厂的环境管理、污染源治理和监测管理工作。

8.1.2 环境管理职责

- (1) 贯彻执行环境保护法规及环境保护标准；
- (2) 建立完善企业的环境保护管理制度，经常监督检查各部门执行环保法规的情况；
- (3) 编制并组织实施环境保护规划和计划；
- (4) 搞好环境保护教育和宣传，提高职工的环境保护意识；
- (5) 提高技术培训，提高工作素质；
- (6) 组织全厂的环境监测工作，建立环境监控档案；
- (7) 制定各排污点的污染物排放指标和治理设施的运转指标，并定时考核和统计，以保证各项环保设施常年处于良好的运转状态，确保污染物排放达到国家排放标准和总量控制指标。

8.1.3 环境保护管理

根据项目的具体情况，本环评对建设项目的环境保护管理计划提出以下建议，

见表 8-1。

表 8-1 环境管理工作计划一览表

企业环境管理总要求	1.根据国家建设项目环境保护管理规定，认真落实各项环保手续
	(1) 可研阶段，委托评价单位编制环境影响报告表+大气专项；(2) 开工前，履行“三同时”手续；(3) 严把施工质量关，严格按照设计要求和施工验收规范质量要求执行；(4) 生产运行中，定期进行例行监测工作，同时请当地环保部门监督、检查、协助主管部门做好环境管理工作，对不达标装置及时整顿。
试生产阶段环境管理	2.完善准备、最大限度减少事故发生
	(1) 多方技术论证，完善工艺方案；(2) 严格施工设计监理，保证工程质量；(3) 建立试生产工序管理和生产情况记录卡；(4) 请环保部门协助试生产阶段环境管理工作，确保环保设施的同步运行；(5) 监测污染物排放情况，确保各污染物达标排放。
生产阶段环境管理	3.加强环保设备运行检查，确保达产达标、力求降低排污水平
	(1) 明确专人负责厂内环保设施的管理；(2) 对各项环保设施操作、维护定量考核，建立环保设施运行档案；(3) 合理利用能源、资源；(4) 监督物料运输和堆存过程中的环境保护工作；(5) 定期组织污染源和厂区环境监测。
信息反馈和群众监督	4.反馈监督数据，加强群众监督，改进污染治理工作
	(1) 建立奖惩制度，保证环保设施正常运转；(2) 归纳整理监督数据，技术部门配合进行工艺改进；(3) 聘请附近居民和职工为监督员，收集附近居民和职工的意见；(4) 配合环保部门的检查验收。

8.2 环境监测计划

8.2.1 环境监测

项目在运行过程中可能会引发环境空气污染问题，会对当地的环境产生一定影响，所以，进行环境监测是必须的。通过对工程运行中环保设施进行监控，掌握废气污染源是否符合国家或地方排放标准要求，同时对废气防治设施进行监督检查，保证其正常运行。

环境监测是环境管理的依据和基础，为环境统计和环境定量评价提供科学依据，并据此制定污染防治对策和规划。

8.2.2 环境及污染源监测

建设单位应当按照国家有关规定和监测规范，对其排放的污染物进行监测，并保存原始监测记录。

8.2.3 监测机构

环境监测是环境保护的基础，是进行污染治理和监督管理的依据；环境监测委托有资质环境监测部门承担。

8.2.4 监测内容及监测计划

本项目运行后，项目监测计划如下：

表 8-2 环境监测工作计划一览表

类别	监测点位	监测项目	监测频率
有组织废气	5000 型筛分、烘干滚筒排气筒 DA001	颗粒物	1 次/半年
		SO ₂	1 次/半年
		NO _x	1 次/半年
	4000 型筛分、烘干滚筒排气筒 DA002	颗粒物	1 次/半年
		SO ₂	1 次/半年
		NO _x	1 次/半年
	沥青拌合站出料口排气筒 DA003	沥青烟	1 次/年
		苯并[a]芘	1 次/年
	沥青储罐、中间罐呼吸 DA005	沥青烟	1 次/年
		苯并[a]芘	1 次/年
	导热油炉排气筒 DA004	颗粒物	1 次/年
		林格曼黑度	1 次/年
		SO ₂	1 次/年
		NO _x	1 次/月
砂石料破碎排气筒 DA006	颗粒物	1 次/年	
无机结合料稳定材料搅拌排气筒 DA007	颗粒物	1 次/年	
废沥青混凝土破碎排气筒 DA008	颗粒物	1 次/年	
矿粉、白灰、水泥筒仓排气口	颗粒物	1 次/年	
无组织废气	厂界外最高浓度点	沥青烟、苯并[a]芘、颗粒物、臭气浓度	1 次/年

9 环境影响评价结论

9.1 工程分析结论

承德路创环保建材有限公司公路建筑材料生产项目拟占地面积 43502 平方米，总建筑面积 22020 平方米。以砂石骨料、沥青为原材料（原材料全部外购），通过沥青混凝土拌和设备，经加热、筛分、计量、搅拌工艺，年产 80 万吨沥青混凝土。以砂石骨料、水泥、白灰为原材料（原材料全部外购），通过无机结合料稳定材料拌和设备，经自动配比拌和，年产 40 万吨无机结合料稳定材料。

项目总投资为 15000 万元，其中整体环保投资为 500 万元，占总投资的比例为 3.33%。

9.2 环境质量现状调查与评价结论

评价引用《2021 年承德市环境状况公报》（2022 年 4 月，承德市生态环境局）中兴隆县环境空气中的 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、CO、O₃、NO₂ 现状监测统计资料，来说明建设项目拟建地区的环境空气质量，结果显示项目所在兴隆县环境空气中 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂ 的年平均质量浓度、O₃ 第 90 百分位数日最大 8 小时平均浓度和 CO 的第 95 百分位数 24 小时平均浓度均符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单中的二级标准，项目所在区域为环境空气质量达标区。

同时为进一步了解项目区环境空气质量现状，承德路创环保建材有限公司委托辽宁鹏宇环境监测有限公司对本项目特征因子（总悬浮颗粒物、苯并[α]芘）进行了环境空气质量现状监测，并出具《承德路创环保建材有限公司公路建筑材料生产项目检测报告》（（辽鹏环测）字 PY2201190-001 号），监测结果显示 TSP、苯并[α]芘（BaP）24 小时平均浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 2 其他项目二级标准。

9.3 大气环境影响预测与分析和污染防治措施可行性论证结论

①有组织

由专项评价结果可知，烘干滚筒排气筒（DA001、DA002），共计排放 3 种污染物，分别为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。均来自于天然气的燃烧以及烟气对砂石料的扰动尘。通过评价，两个排气筒排气筒颗粒物排放浓度，二氧化硫排放

浓度，氮氧化物排放浓度均满足（环大气[2019]56号）关于印发《工业炉窑大气污染治理综合治理方案》的通知，达标排放。

电捕焦油器+活性炭吸附处理系统排气筒（DA003）主要收集废沥青混合料加热废气以及沥青搅拌楼搅拌卸料废气，该废气共计排放 2 中污染物，分别为沥青烟、苯并芘。通过评价，排气筒沥青烟排放浓度，排放速率，苯并芘排放浓度，排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准，达标排放。

导热油炉烟囱（DA004）共计排放 3 种污染物，分别为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，全部来源于天然气的燃烧。通过评价，该排气筒颗粒物排放浓度，二氧化硫排放浓度，氮氧化物排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB13/5161-2020）表 1 燃气锅炉排放限值，达标排放。

沥青储罐和沥青中间罐活性炭吸附箱排气筒（DA005）排放污染物共计 2 种，为沥青烟和苯并芘，来源于沥青加热挥发。通过评价，排气筒沥青烟排放浓度，排放速率，苯并芘排放浓度，排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准，达标排放。

砂石料破碎筛粉废气排气筒（DA006）仅排放颗粒物，通过评价该排气筒颗粒物排放浓度，排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准，达标排放。

无机结合料稳定材料搅拌楼排气筒（DA007）仅排放颗粒物，来源于物料搅拌，通过评价，该排气筒颗粒物的排放浓度满足《水泥工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2167-2020)表 1 新建企业大气污染物最高允许排放浓度限值中的散装水泥中转站及水泥制品生产过程的排放浓度限值要求，达标排放。

废沥青混合料破碎筛分排气筒（DA008 仅排放颗粒物，为颗粒物，通过评价该排气筒颗粒物排放浓度，排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准，达标排放。

水泥、矿粉、石灰粉料仓顶部单机布袋除尘器排放口仅排放颗粒物，通过核算，粉料仓顶部颗粒物的排放浓度均满足《水泥工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2167-2020)表 1 新建企业大气污染物最高允许排放浓度限值中的散装水泥中转站及水泥制品生产过程的排放浓度限值要求，达标排放。

②无组织

砂石骨料均设封闭料仓，料仓顶棚及侧板均为彩钢结构，钢立柱支撑，为四面封闭结构，预留车辆进出口，砂石料输送经过封闭的皮带廊道，封闭空间可以很好的抑制风蚀扬尘，同时再设水喷淋装置降尘，也可以有效抑制装卸扬尘的产生。

厂区道路硬化同时在车辆进出口设置洗车平台，可以很好的抑制车辆进出场扬尘，同时，项目厂区内道路设置专用洒水车进行洒水一沉，抑制道路扬尘，通过评价，厂界上下风向颗粒物排放浓度差值符合《水泥工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2167-2020)要求，达标排放。

沥青搅拌及卸料工序存在无组织废气排放，通过评价项目沥青烟、苯并[a]芘厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准，达标排放。

9.4 总量控制分析结论

根据国家主要污染物总量控制指标要求，并结合本项目的排污状况核算，主要总量控制指标为：SO₂：0.55t/a、NO_x：4.86t/a。

9.5 环境影响经济损益结论

项目建设前后对区域环境影响较小，不会影响区域环境功能要求；能够促进区域经济的发展，提高当地就业率，具有较好的社会效益；项目总投资15000万元，环保投资500万元，占总投资的3.33%，通过建设环保设施，可实现项大气污染物的达标排放，把建设项目对周边居民生活以及区域环境空气质量的影响降到最低，具有较好的环境经济效益。

9.6 环境管理与监测计划结论

为切实加强企业的环境保护工作，实现企业的可持续发展，建设单位应设置专门的环境保护管理负责人。

项目建设完成后，建设单位依据环保设施“三同时”验收内容进行建设项目竣工环境保护验收。

生产运行期间建设单位应当按照国家有关规定和监测规范，对其排放的污染物和可能影响的区域进行监测，并保存原始监测记录。

9.7 环境影响可行性结论

综合以上各项结论，该项目通过采用污染防治措施，大气污染物可实现达标排放，对区域环境空气质量影响较小。在严格执行污染防治措施的前提下，从环保角度分析，项目可行。

承德路创环保建材有限公司
公路建筑材料生产项目
环境风险专项评价报告

建设单位（盖章）：承德路创环保建材有限公司

编制日期：2022年9月

目 录

第一章 总则	1
1.1 专项由来	1
1.2 评价依据	2
1.3 评价原则	2
1.4 评价工作程序	2
第二章 建设项目工程分析	4
2.1 项目概况	4
2.3 工艺流程	11
第三章 环境现状调查与评价	17
3.1 地理位置	17
3.2 地形、地貌	17
3.3 气象气候特征	17
3.4 地表水系	18
3.5 土壤植被	18
第四章 风险调查	20
4.1 建设项目风险源调查	20
4.2 环境敏感目标调查	20
第五章 环境风险潜势初判	22
5.1 危险物质数量与临界量比值 Q 的计算	22
5.2 行业及生产工艺 M 的划分	22
5.3 危险物质及工艺系统危险性 P 分级	23
5.4 环境敏感程度 E 分级	23
5.5 项目各环境要素风险潜势划分	24
第六章 评价等级及范围	25
6.1 评价等级	25
6.2 评价范围	25
第七章 风险识别及风险事故情形分析	26
7.1 风险识别	26
7.1.1 物质风险性识别	26
7.1.2 生产系统危险性识别	29

7.2 风险事故情形分析	30
第八章 环境风险预测与评价	35
第九章 环境风险管理	39
9.1 环境风险防范措施	39
9.2 应急预案	42
9.4 环境风险环保设施“三同时”验收指标	42
第十章 环境影响经济损益分析	44
10.1 社会效益分析	44
10.2 环境效益分析	44
第十一章 结论与建议	45
11.1 结论	45
11.2 建议	45

附图：

附图 1 项目区域位置图

附图 2 项目四邻关系图

附图 3 项目平面布置图

第一章 总则

1.1 专项由来

项目于 2021 年 10 月 19 日取得了兴隆县行政审批局出具的企业投资项目备案信息，备案编号为：兴审批投字[2021]158 号。备案信息表显示：项目拟占地面积 33000 平方米，总建筑面积 27000 平方米。以砂石骨料、沥青为原材料（原材料全部外购），通过沥青混凝土拌和设备，经加热、筛分、计量、搅拌工艺，年产 80 万吨沥青混凝土。以砂石骨料、水泥、白灰为原材料（原材料全部外购），通过无机结合料稳定材料拌和设备，经自动配比拌和，年产 40 万吨无机结合料稳定材料。以废旧沥青混凝土的铣刨料为原材料（原材料全部外购），通过破碎机，经破碎筛分，年回收利用 30 万吨固体废弃物。建设办公用房 2 栋、员工宿舍 2 栋、原料库 4 座、封闭式生产车间 4 座共 27000 平方米，项目年用电 320 万度，年用水 1 万立方米，年用天然气 379 万立方米。

根据《中华人民共和国环境保护法》及《建设项目环境保护管理条例》有关要求，该项目应进行环境影响评价，建设单位委托我公司承担该项目的环境影响评价工作（委托书见附件）。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版)，项目类别属于“**二十七-56、粘土砖瓦及建筑砌块制造；建筑用石加工；防水建筑材料制造；隔热、隔音材料制造；其他建筑材料制造（含干粉砂浆搅拌站）以上均不含利用石材板材切割、打磨、成型的**”，环境影响评价类型为环境影响报告表。评价单位接受委托后，组织技术人员对项目进行了现场调查、资料收集与整理等工作，并于 2022 年 1 月开展了环境空气以及土壤的环境质量监测工作。

2022 年 3 月 21 日，项目备案信息调整：‘项目拟占地面积 43502 平方米，总建筑面积 22020 平方米。以砂石骨料、沥青为原材料（原材料全部外购），通过沥青混凝土拌和设备，经加热、筛分、计量、搅拌工艺，年产 80 万吨沥青混凝土。以砂石骨料、水泥、白灰为原材料（原材料全部外购），通过无机结合料稳定材料拌和设备，经自动配比拌和，年产 40 万吨无机结合料稳定材料。以废旧沥青混凝土的铣刨料为原材料（原材料全部外购），通过破碎机，经破碎筛分，年回收利用 30 万吨固体废弃物。建设办公楼 1 栋、门卫 2 间、消防泵房 1 座、封闭式生产车间 3 座共 22020 平方米，其中含 50 立方 LNG 储气罐 1 台，储罐增加撬 1 套，

气化撬1套，卸车增压撬1套，调压计量撬1套。项目年用电247.63万度，年用水1.19万立方米，年用天然气384万立方米。’

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），本项目为有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目，应设置环境风险专项评价，本报告为报告表配套的环境风险专项评价报告。

1.2 评价依据

- 1.《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- 2.《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- 3.《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日）；
- 4.《建设项目环境影响评价分类管理目录》（2021年版）；
- 5.《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2020年1月1日）；
- 6.《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- 7.《危险化学品》生产装置和储存设施风险基准（GB36894-2018）；
- 8.《国家危险废物名录》（2021年版）；
- 9.《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）。

1.3 评价原则

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的要求开展环境风险专项评价。以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据

1.4 评价工作程序

本项目评价工作程序见下图：

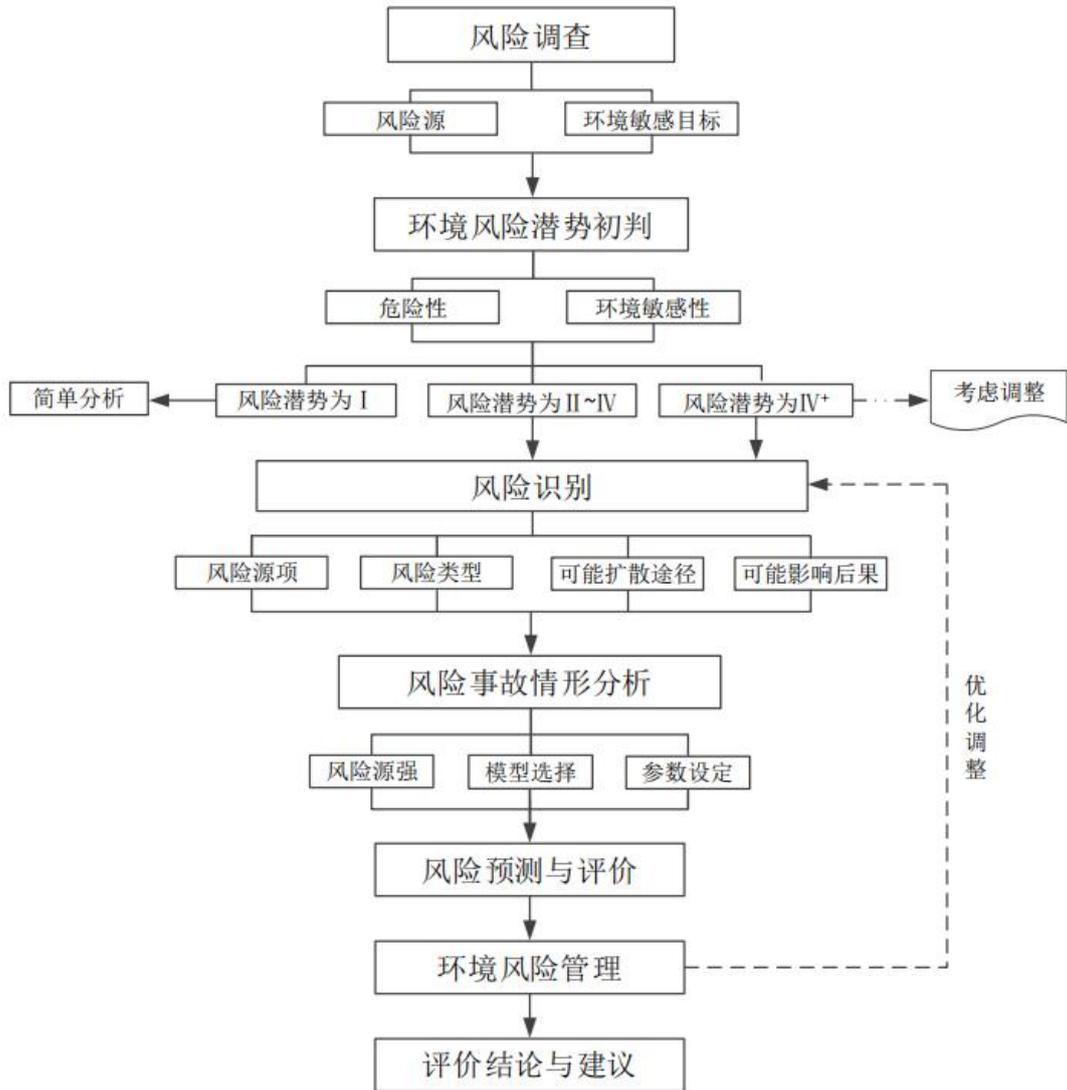


图 1-1 评价工作程序

第二章 建设项目工程分析

2.1 项目概况

项目名称：承德路创环保建材有限公司公路建筑材料生产项目

建设单位：承德路创环保建材有限公司

法人代表：毕彪

建设性质：新建

项目投资：项目总投资为 15000 万元，其中环保投资为 500 万元，占总投资的比例为 3.33%。

运营时间：项目年运行时间为 150 天，每天 1 班，每班 8 个小时。

劳动定员：项目站内劳动定员为 70 人，其中管理人员 5 人，职工 65 人。

建设地点：项目建设地点位于承德市兴隆县陡子峪乡东陡子峪村，项目选址位置地理坐标为：E117.317467°，N40.293491°。详见附图 1 项目地理位置示意图。

周边关系及环境保护目标：厂址东、南两侧紧邻山体；东北 150m 为东陡子峪村住户；西侧紧邻季节河，各河 65m 为营盘台住户。详见附图 2 项目周边关系示意图。

平面布置：工程厂区大致呈南北走向，最北侧为企业办公楼，门卫以及消防泵房，人流入口设置在西北角；办公楼向南为生产车间 2；生产车间 2 东侧为沥青储罐区；沥青储罐区隔路向南为生产车间 1，沥青搅拌站 1 和沥青搅拌站 2 南北向紧邻在生产车间 1 东面；搅拌站向南为 LNG 天然气站；生产车间 3 位于厂区最南侧，物流通道位于生产车间 1 和生产车间 3 之间，出口位于西南。详见附图 3 项目厂区平面布置示意图。

建设内容及建设规模：项目实施后，年产沥青混合料 80 万吨，年产无机结合料稳定材料 40 万吨。

项目的主要工程组成列表如下：

表 2-2 项目主要工程组成一览表

序号	工程类型	名称	建设内容
1	主体工程	沥青混合料搅拌站 1	位于生产车间 1 东北，建设搅拌机组 5000 型沥青拌合站 1 座，包括冷骨料供给系统、烘干加热系统、燃烧系统、筛分系统、沥青粉料供给系统、计量系统、搅拌系统、除尘系统等，用于生产沥青混合料。

		沥青混合料搅拌站 2	位于生产车间 1 东南，建设搅拌机组 4000 型沥青拌合站 1 座，包括冷骨料供给系统、烘干加热系统、燃烧系统、筛分系统、沥青粉料供给系统、计量系统、搅拌系统、除尘系统等，用于生产沥青混合料。
		废沥青混合料破碎站(毛石破碎共线)	位于生产车间 3，封闭厂房内置废沥青混合料破碎线、毛石破碎共用一条生产线。包含原料储存，物料破碎，传送，中间产品储存环节，除尘系统，用于废沥青混合料和毛石的破碎。
		无机结合料稳定材料拌合站	位于生产车间 2，封闭厂房内设置 80 立水泥筒仓 1 个、80 立白灰筒仓 1 个以及砂石料仓，设置无机结合料稳定材料拌合楼一座，配套除尘设备一套。
2	辅助工程	加热设施	设 125 万大卡导热油炉 1 台，配备国内先进低氮燃烧装置，以天然气为燃料，用于沥青保温和砂石料加热。
		LNG 气化站一座	项目设置 50m ³ LNG 气化站一座，配套 LNG 储罐，汽化器、调压器等。
		门卫及配电室	2 座，建筑面积为 52.95m ² 。
3	储运工程	生产车间 1	占地面积为 4415.84m ² ，设置地仓，主要用于存放沥青混合料生产所用砂石骨料。
		生产车间 2	占地面积为 3427.84m ² ，无机结合料稳定材料拌合站位于其中，并设置有水泥筒仓、白灰筒仓、砂石料仓等原料储存。
		生产车间 3	占地面积 12040.10m ² ，废旧沥青混合料铣刨料破碎(含毛石破碎)系统位于其中。
		沥青储罐区	面积 705m ² 内置 500t 沥青储存罐 3 个，用于液态沥青储存。
		沥青中间罐	6 个，单体容积为 50t，用于生产过程中沥青的实时供给。
3	公用工程	给水工程	新建自备井一座。
		排水工程	职工生活污水经化粪池后由符合要求的保洁公司抽排。
		供电工程	由陡子峪乡供电管网供电。
		供暖工程	冬季不生产，值班人员使用空气能取暖。
		供气工程	项目红线内建造的天然气站供气。

4	环保工程	废气	<p>沥青混合料搅拌站 1 中冷骨料加热废气由 1 套重力+布袋除尘器处理，经 1 根 15m 排气筒 DA001 排放；</p> <p>沥青混合料搅拌站 2 中冷骨料加热废气由 1 套重力+布袋除尘器处理，经 1 根 15m 排气筒 DA002 排放；</p> <p>沥青混合料搅拌站 1、沥青混合料搅拌站 2 中沥青搅拌工序与卸料工序产生的沥青烟和苯并芘采用电捕焦油器+活性炭吸附进行处理。最终经 1 根 15m 排气筒 DA003 排放。；</p> <p>4、导热油炉烟气经 1 根 8m 排气筒 DA004 排放；</p> <p>5、沥青储罐呼吸口接导气管汇总后通过醋酸纤维活性炭过滤箱，经 1 根排气筒 DA005 排放。</p> <p>6、沥青中间罐呼吸口接导气管汇总后通过醋酸纤维活性炭过滤箱，与沥青储罐经同 1 根排气筒 DA005 排放。</p> <p>7、生产车间 3 内废沥青混合料破碎系统设置集气罩，废气收集后经布袋除尘器处理后由 1 根 15m 排气筒 DA006 排放。</p> <p>8、生产车间 2 内无机结合料稳定材料搅拌楼搅拌粉尘设置集气罩，粉尘收集后经布袋除尘器处理后由 1 根 15m 排气筒 DA007 排放，粉尘回无机结合料生产线再利用。</p> <p>9、生产车间 1、生产车间 2、生产车间 3 内设有喷雾降尘措施，固态原材料转运均有封闭皮带廊道运输，物料提升由封闭提升机输送。粉料仓均设有单机布袋除尘器。厂区内设有洒水车，定期进行喷洒抑尘。</p>
		废水	<p>1、职工生活污水经化粪池后由符合要求的保洁公司抽排。原材料库内、厂区内的降尘水自然蒸干。</p> <p>项目设有初期雨水收集池一座，容积 18 立，同时设有隔油沉淀系统，处理后的雨水用于厂区内降尘和绿化，不外排。</p> <p>项目设有 LNG 加气站一座，位于厂区东南侧，属于火灾发生重点区域，加气站内设有消防废水收集系统，并接入至项目拟建初期雨水收集及处理系统，处理后的消防废水用于长球内降尘和绿化，不外排。</p>
		噪声	各生产设施均位于封闭的厂房中，进行隔声处理；生产设备采用低噪声设备，并设置基础减震。
		固体废物	<p>烘干滚筒布袋除尘器收集尘返回无机结合料稳定材料工序再利用；</p> <p>废沥青混合料破碎（毛石破碎）布袋除尘器收集尘返回无机结合料稳定材料工序再利用；</p> <p>无机结合料稳定材料搅拌除尘器收集尘返回搅拌工序再利用；</p> <p>电捕焦油器捕捉的焦油为危险废物，暂存在危险废物贮存间中，最终由资质部门统一转运，处置。</p> <p>5、设置危险废物贮存间一座，面积 20m²，设备维修维护产生的废矿物油以及废油桶，废活性炭暂存在危险废物暂存间中，定期由资质部门转运、处置。危险废物贮存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求建设。</p>

设备清单：项目主要生产设备见表 2-3。

表 2-3 项目主要生产设备清单一览表

项目	序号	设备名称	规格型号	数量
----	----	------	------	----

沥青混合料搅拌站 5000型	一	冷骨料供给系统		
	1	冷骨料斗	/	5
	2	冷料给料机	/	5
	3	集料皮带机	宽 700mm	1
	4	上料皮带机	宽 700mm	2
	二	烘干加热系统		
	1	烘干滚筒	Φ3000×12000mm, 出料温度 160-200℃	1
	2	主燃烧器	/	1
	3	低氮燃烧器	/	1
	三	筛分系统		
	1	振动筛	11 段式	1
	2	热料仓	/	1
	四	沥青粉料供给系统		
	1	沥青喷射装置	螺杆泵喷射式	1
	2	粉料仓	/	1
	3	粉料提升机	斗式提升机	1
	4	加热滚筒	废沥青混合料加热	1
	五	计量系统		
	1	骨料称重计量装置	/	1
	2	粉料称重计量装置	/	1
	3	沥青称重计量装置	/	1
	六	搅拌系统		
	1	搅拌器	二轴强制搅拌型间歇式	1
	七	废气净化系统		
	1	重力+布袋除尘器	/	1
	沥青混合料搅拌站 4000型	一	冷骨料供给系统	
1		冷骨料斗	/	5
2		冷料给料机	/	5
3		集料皮带机	宽 700mm	1
4		上料皮带机	宽 700mm	2
二		烘干加热系统		
1		烘干滚筒	Φ2800×12000mm, 出料温度 160-200℃	1
2		主燃烧器	/	1
3		低氮燃烧器	/	2
三		筛分系统		
1		振动筛	11 段式	1
2		热料仓	/	1
四		沥青粉料供给系统		
1		沥青喷射装置	螺杆泵喷射式	1
2		粉料仓	/	1
3		粉料提升机	斗式提升机	1
五		计量系统		
1		骨料称重计量装置	/	1
2		粉料称重计量装置	/	1
3		沥青称重计量装置	/	1
六		搅拌系统		

无机结合料稳定材料拌合站	1	搅拌器	二轴强制搅拌型间歇式	1
	七	废气净化系统		
	1	重力+布袋除尘器	/	1
	一	冷骨料供给系统		
	1	冷骨料斗	/	2
	2	冷料给料机	/	2
	3	集料皮带机	宽 700mm	1
4	上料皮带机	宽 700mm	1	
二	粉料供给系统			
1	粉料仓	/	6	
三	计量系统			
1	骨料称重计量装置	/	2	
2	粉料称重计量装置	/	2	
四	搅拌系统			
1	搅拌器	/	1	
五	废气净化系统			
1	布袋除尘器	/	1	
公用	1	导热油炉	100 万大卡	1
	2	沥青储罐	500t	3
	3	沥青中间罐	50t	4
	4	电捕焦油器		1
	5	活性炭吸附箱		1
	6	醋酸纤维活性吸附箱	/	2

原辅材料及能源消耗情况：项目主要原辅材料及能源消耗量见下表：

表 2-4 项目主要原辅材料及能源消耗汇总表

序号	名称	单位	数量	备注
沥青混合料				
1	沥青	万 t/a	4.2	外购成品沥青
2	矿粉	万 t/a	4	外购
3	砂石料	万 t/a	26.8	外购
4	石块		15	
5	废沥青混合料	万 t/a	30	外购
无机结合料稳定材料				
6	水泥	万 t/a	2	外购
7	白灰	万 t/a	10	外购
8	砂石料	万 t/a	28	外购
资源能源				
9	天然气	万立/a	334,2	自建供气站
10	电	kW·h/a	422.35 万	由陡子峪乡电网供电
11	新鲜水	m ³ /d	171.6（每年 1.19 万吨）	自建自备井

上述部分原辅材料的特性简述如下：

1、砂石料：砂子和石子。粒度规格不同，主要成分为石灰岩石质等，是沥青混合料以及无机结合料稳定材料的主要骨料。经运输车运进厂区，主要在生产车间 1 内储存，生产车间 1 沥青拌合和生产车间 2 无机结合料稳定材料拌合分别在

各自的料仓内暂存。

2、矿粉：是将矿石粉碎加工后的产物粒径范围为 0~0.5mm。矿粉在沥青混合料中起到填充作用，目的是减小沥青混合料的空隙。矿粉和沥青共同形成沥青胶浆，提高了沥青混凝土的强度和稳定性。。

3、废沥青混合料：破损沥青混合料路面的块状物，主要成分为沥青混合料，常温状态下为固态，回收破碎之后可以骨料的形式加入到混凝土生产线中，形成新的沥青混合料产品。

4、沥青：稠环芳香烃的复杂混合物，黑色液体，半固体或固体，常温常压下为固态。相对密度(水=1)1.15~1.25，不溶于水，不溶于丙酮、乙醚、稀乙醇等，溶于四氯化碳等，沥青沸点 470℃，引燃温度 485℃。化学性质稳定。

毒性：具有刺激性，致癌性。

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。

燃烧(分解)产物：二氧化碳、水。

项目所用沥青为液态沥青，温度 110℃，常压。由密闭的沥青罐车运输而来。

5、天然气（LNG）：项目外购天然气，通过一辆槽车运输至站区内，使用完后再通过下一辆槽车将天然气运至站区，槽车 LNG 罐容积为 50m³（充装率为 90%），LNG 密度为一般在 0.430t/m³~0.470t/m³ 之间，最大存量为 22t。项目外购天然气的组分清单列表如下：

表 2-5 项目外购天然气各组分组成情况一览表

序号	项目	数量	单位
1	甲烷（CH ₄ ）	99.86	%（mol/mol）
2	乙烷（C ₂ H ₆ ）	/	%（mol/mol）
3	丙烷（C ₃ H ₈ ）	/	%（mol/mol）
4	正丁烷（NC ₄ H ₁₀ ）	/	%（mol/mol）
5	正戊烷（NC ₅ H ₁₂ ）	/	%（mol/mol）
6	异戊烷（IC ₅ H ₁₂ ）	/	%（mol/mol）
7	氧气（O ₂ ）	/	%（mol/mol）
8	氮气（N ₂ ）	0.14	%（mol/mol）
9	二氧化碳（CO ₂ ）	/	%（mol/mol）
10	密度	0.6701	kg/m ³
11	低热值	33.46	MJ/m ³

12	高热值	37.21	MJ/m ³
13	燃烧势	44.22	/

公用工程

(1) 给水：本项目用水包括生产用水、生活用水，由新建自备井供给。

①生产用水

生产过程当中的用水主要为砂石骨料储存过程的抑尘用水、厂区降尘用水、车辆进出场冲洗水。

项目生产车间 1、生产车间 2、生产车间 3 均不同程度的存在砂石骨料储存环节，其中生产车间 1 主要贮存沥青混合料所需砂石骨料储存，降尘用水量计 5m³/d；生产车间 2 主要为无机结合料稳定材料生产车间，车间内有砂石骨料的储存，降尘用水量计 3m³/d；生产车间 3 内主要为专用储存砂石骨料的车间，但储存和转运量较大，降尘用水量计 8m³/d，合计 16m³/d。

厂区降尘用水，厂区降尘主要抑制运输车辆在厂区内行驶，转运物料产生的粉尘，根据项目平面布置，厂区内涉及车辆运输行驶的区域很小，且均为专用运输通道，通道设计宽度 6m，总长度 1km。抑尘面积 6000m²，每平方米每天抑尘用水 0.02m³，则厂区降尘用水 120m³/d。

项目车辆冲洗过程用水，项目进出场车辆按原料产品质量计算每天 80 台次，考虑特殊原因车辆运输量增加，每天按 100 台次计，用水量按 5L/s·辆计，项目冲洗时间按 1min 计则用水量为 30m³/d，为循环水。该过程及时补充新鲜水，这部分水量为 5%，1.5m³/d。

项目生产用水总量为 166m³/d，其中新鲜水 137.5m³/d，循环水 28.5m³/d。

②生活用水

依据《河北省用水定额》（DB13/T1161.3-2016）的相关规定，同时结合项目实际情况核定项目用水量。职工定员 70 人，生活用水为盥洗饮用水，用水量按 80L/人·d 计算，用水量为 5.6m³/d。

综上所述，本项目用水总量为 171.6m³/d。

(2) 排水：本项目拟排放的废水为生活污水，按照用水量的 80%计算，污水量为 4.5m³/d，主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮等，定期抽排。

(3) 初期雨水：项目设置初期雨水收集池，采用隔油及沉淀工艺对初期雨水

进行处理，处理完的中水用于厂区降尘。

(4) 供电：本项目用电由陡子峪乡电网供电，年用电量为 422.35 万 kW·h。

(5) 供暖：本项目冬季不生产，值班人员使用空气能取暖。

2.3 工艺流程

(1) 沥青混合料工艺流程

沥青混合料由石油沥青和骨料（石料）混合拌制而成，生产工艺包括骨料（石料）烘干预处理、沥青加热预处理、搅拌工序。

① 骨料（石料）烘干预处理

外购的骨料（石料）从原料库由斗车运至冷骨料斗，经冷料给料机自动进料至烘干滚筒进行烘干，烘干温度 160-170℃，烘干滚筒以天然气为燃料，天然气燃烧温度为 1000℃以上，需通过大风量风机混入空气得到符合烘干温度的热风。

② 沥青卸料

沥青是石油气工厂热解石油气原料时得到的副产品，进厂时由专用保温液态沥青运输车运输进场，进场温度 110℃以上。卸料时首先将项目沥青储罐与运输车卸料管连接，然后打开运输车储罐阀门与项目沥青储罐入料口阀门，将运输车储罐内的沥青卸入项目沥青储罐，沥青卸干净后关闭沥青储罐入料口阀门，卸料结束。

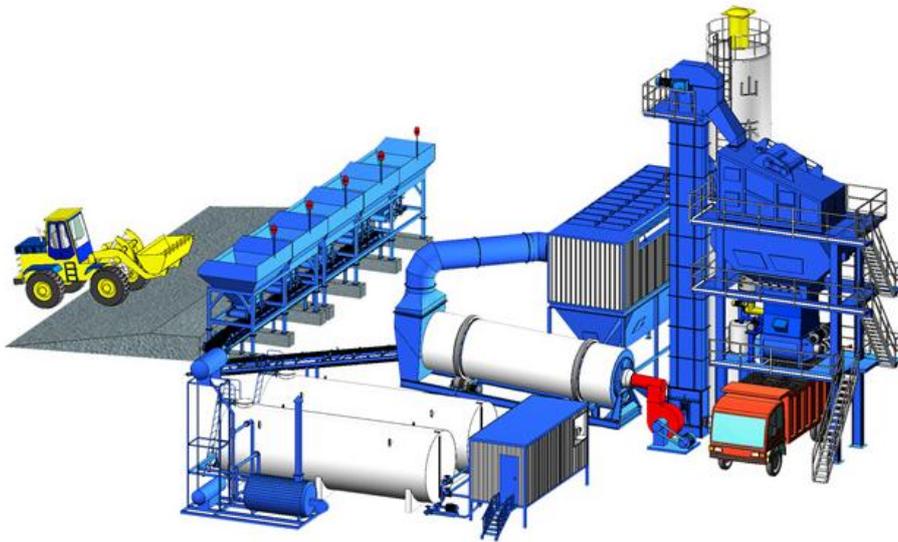
③ 沥青加热预处理

沥青是石油气工厂热解石油气原料时得到的副产品，进厂时由专用沥青运输车通过密闭沥青管道由真空泵抽至沥青储罐，进场温度 110℃，而沥青的使用温度为 140-160℃，因此项目配套导热油炉提供热源，采用储罐外部盘管的方式将加热后的导热油通入盘管中循环，使得沥青储罐和沥青中间罐维持在工艺温度。导热油炉以天然气为燃料。

④ 搅拌混合工序

烘干后的骨料通过骨料（石料）由斗式提升机送到一体化设备的振动筛分工段，一体化设备中的振动筛为多叠筛，由上到下分布多层筛网，物料经筛分分为不同规格石料，分别进入下层分级料仓，不同规格砂石料经计量后按照配比要求送入搅拌器；加热后的沥青由密闭保温管道泵至沥青计量器，按配比要求由专门管道泵至一体化设备中的搅拌器；矿粉仓内的矿粉经计量后按照配比要求送入搅

拌器。进入搅拌器的热骨料（石料）、热沥青和矿粉料（不需预热）搅拌得到成品沥青混合料，沥青搅拌器卸料口在下方，沥青混合料运输车停在卸料口下方，搅拌楼与运输车停车点设置软帘连接，形成上封闭的局部空间，卸料所产生的废气由引风机抽至电捕焦油器，收捕后的焦油进入设备下方的收集箱，剩余小分子有机废气经活性炭吸附后达标排放。



沥青搅拌站设备连接示意图

沥青混合料生产工艺及排污节点如下图所示：

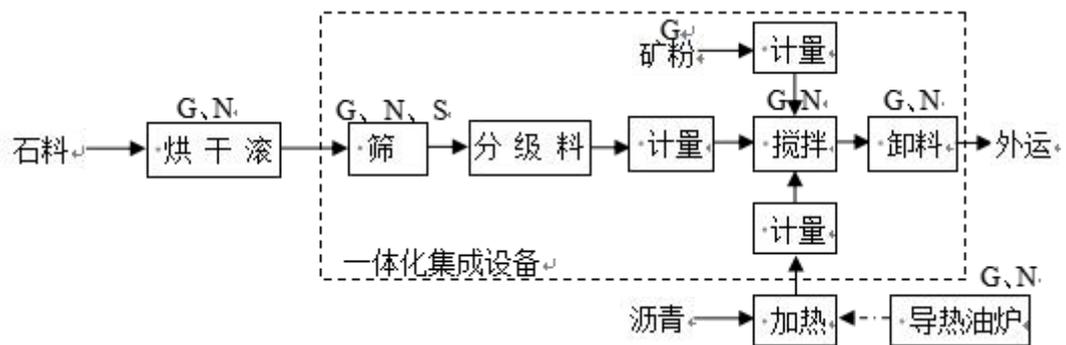


图 2-1 沥青混合料工艺流程及排污节点图（G 废气、N 噪声、S

（2）废沥青混合料再生工艺流程

工艺流程简述：

废沥青混合料主要来源于辖区内的破损路面铣刨和外购，由运输车辆运送至项目原材料库中的废沥青混合料破碎区。废沥青混合料经破碎机破碎后有皮带廊道

输送至车间内单独备料区，由封闭的斗式提升机将待用废沥青混合料提升至沥青搅拌站 1 楼顶处的小型加热滚筒，该滚筒不设置单独排放口，热源来自于 1 号烘干滚筒的烟气余热，加热后的沥青再生料按比例加入到沥青搅拌楼搅拌缸中，其加热废气一同随卸料口排出，由集气罩负压收集至电捕焦油器+活性炭吸附系统中处置，之后排放。

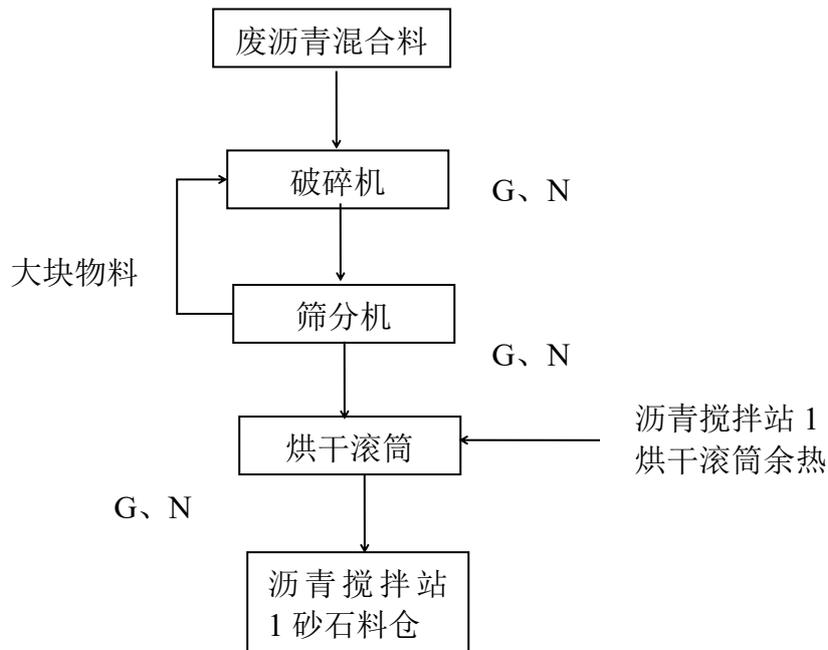


图 2-2 废沥青混合料再生工艺流程及产排污节点图

(3) 砂石料破碎筛分工艺流程

项目破碎筛分所用的原料为本地铁矿采选业产生的筛选废石，采用汽车运送至项目生产车间 3 中，由铲车提升至破碎机入料口，石块经破碎机破碎后进入筛分机，筛分机将大块石料筛出由返料皮带返回破碎机入料口，筛下细料用于沥青混合料生产，进入沥青混合料生产线前端料仓。

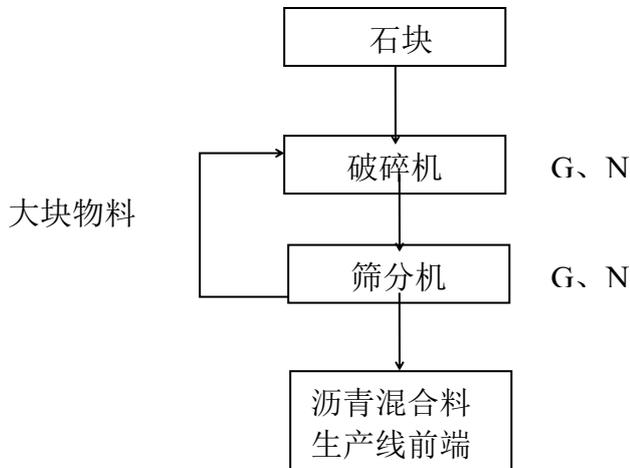


图 2-3 废沥青混合料再生工艺流程及产排污节点图

(4) 无机结合料稳定材料拌合工艺流程

工艺流程简述：

无机结合料稳定材料由白灰、水泥、砂石骨料拌合制而成，生产工艺包括原材料的贮存、输送计量、拌合、出料。

①原材料的贮存

无机结合料稳定材料主要由白灰、水泥、砂石骨料拌合而成，其中白灰和水泥属于粉状物料，由封闭罐车直接打入项目水泥、白灰储存罐中，由企业生产所需调配转运至生产车间 2。

②输送计量

生产时，砂石骨料由料仓卸入仓底皮带，砂石骨料经皮带计量后统一由转运皮带直接提升至拌合楼；白灰和水泥储存在密闭筒仓中，由仓底出料管直接泵入拌合楼。

③拌合

经计量后的白灰、水泥、砂石骨料在封闭搅拌楼搅拌缸中进行搅拌混合，搅拌楼顶设有出风口，搅拌粉尘负压收集后经楼外布袋除尘器处理后排放。

④卸料

拌合完的稳定料经缸底出料口由搅拌楼底部卸出，卸料口为套管结构，中间管为出料管，外环管为进风管，保证卸料时的粉尘可以直接有外环管抽回搅拌楼，经出风口进入除尘器。稳定料直接卸入运输车，不在厂内储存。

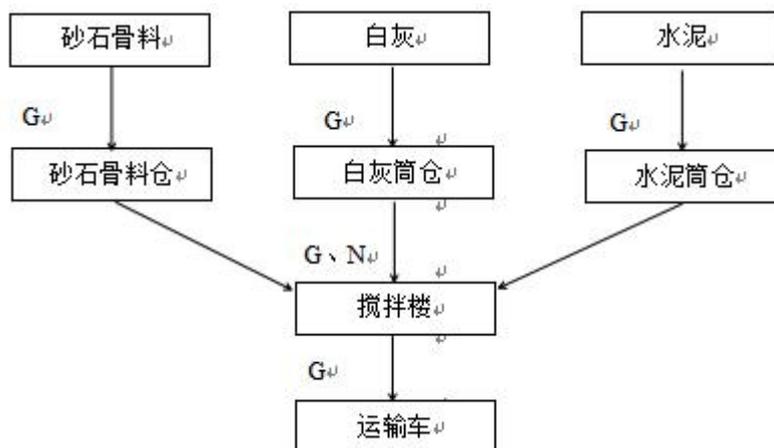


图 2-4 无机结合料稳定材料工艺流程及产排污节点图

表 2-6 主要排污节点一览表

类别	序号	排污节点	污染物	污染因子	产生特征	措施
废气	G1	原料库	扬尘	颗粒物	间断	建设为封闭的库房，三面侧板及顶棚封闭，预留车辆通道。
	G2	沥青站冷骨料斗	扬尘	颗粒物	间断	降低卸料高度，卸料口上方设置软帘封闭和水喷淋抑尘装置
	G3	烘干滚筒	NO _x 、SO ₂ 、颗粒物	NO _x 、SO ₂ 、颗粒物	连续	振动筛产尘点设集气罩；布袋除尘器+（DA001、DA002）
	G4	筛分	粉尘	颗粒物	连续	
	G5	搅拌	沥青烟、苯并[a]芘	沥青烟、苯并[a]芘	连续	搅拌工序处于封闭空间，搅拌楼卸料口设置侧吸式集气罩，利用管道将废气进入一套“电捕焦油+活性炭吸附”装置，净化后由 15m 高排气筒（DA003）排放。
	G6	卸料	沥青烟、苯并[a]芘	沥青烟、苯并[a]芘	间断	
	G7	粉矿仓	粉尘	颗粒物	间断	仓顶自带 1 套单机布袋除尘器
	G8	沥青储罐、沥青中间罐	沥青烟、苯并[a]芘	沥青烟、苯并[a]芘	连续	统一引至一套“活性炭吸附”装置处理，处理后废气经 1 根 15m 高排气筒（DA005）排放
	G9	导热油炉	NO _x 、SO ₂ 、颗粒物、烟气黑度	NO _x 、SO ₂ 、颗粒物、烟气黑度	连续	配套安装 1 台低氮燃烧器，锅炉废气经 1 根 8m 高排气筒（DA004）排放
	G10	无机结合料稳定材料站料斗	扬尘	颗粒物	间断	降低卸料高度，卸料口上方设置软帘封闭
	G11	水泥筒仓	粉尘	颗粒物	间断	仓顶自带 1 套单机布袋除尘器
	G12	无机结合料稳定材料搅拌	粉尘	颗粒物	连续	搅拌缸封闭，设置布袋除尘器经 DA007 排放
	G13	石料破碎	粉尘	颗粒物	连续	破碎机封闭，设置布袋除尘器经 DA006 排放
	G14	废沥青混合料破碎	粉尘	颗粒物	连续	破碎机封闭，设置布袋除尘器经 DA008 排放
噪声	N	生产设备	设备噪声	Leq(A)	连续	位于封闭的设备间内，选用低噪声设备
废水	W1	员工办公	生活污水	pH、BOD ₅ 、COD、SS、氨氮等	间断	进入化粪池定期由保洁单位抽排，不外排。
固废	S1	沥青拌合站筛分	废料	不合格石料	间断	回用于水稳料系统
	S2	烘干滚筒除尘器	除尘灰	除尘灰	连续	回用于沥青料系统

	S3	员工办公	生活垃圾	生活垃圾	间断	集中收集，定期由环卫部门清运处置
	S4	水泥筒仓除尘器	除尘灰	除尘灰	连续	回用于水稳料系统
	S5	矿粉筒仓除尘器	除尘灰	除尘灰	连续	回用于沥青料系统
	S6	设备维护	废矿物油	废矿物油	间断	建设危险废物贮存间 1 座，分类收集暂存于危险废物贮存间内，定期交由有资质的单位处理。
			废油桶	废油桶	间断	
	S7	沥青废气治理	废活性炭	废活性炭	间断	

第三章 环境现状调查与评价

3.1 地理位置

兴隆县位于河北省东北部，承德南偏西，明长城北侧，地处北纬 40° 11'~40° 42'，东经 117° 12'~118° 15'。县境东隔滦河与宽城县毗邻，县城距县界 63 公里，距宽城县城公路距离 158 公里；东南隔明代长城与唐山市迁西县、遵化市接壤，县城距县界分别为 70 公里、64 公里，距迁西县城公路距离 115 公里，距遵化县城公路距离 76 公里；南临黄崖关与天津市蓟县交界，县城距县界 29 公里，距蓟县县城公路距离 56 公里；西南与北京市平谷县相邻，县城距县界 24 公里，距平谷县城公路距离 74 公里；西与北京市密云县相连，县城距县界 31 公里，距密云县城公路距离 73 公里；北隔盘道梁与承德县相望，县城距县界 43 公里，距承德县城公路距离 112 公里。

3.2 地形、地貌

兴隆县地势西北高，东南低，境内山峦起伏，沟壑纵横。以丘陵地带为主，形成了西北向东南倾斜的塔形地势，是典型的“九山半水半分田”的深山区。

燕山主峰雾灵山是全县最高点，海拔 2118 米，纵卧于县境西北，蜿蜒于东南，整个地貌形成了海拔 2000 米以上的高山，1000~2000 米的中山，500~1000 米的低山和 500 米以下的丘陵，而县城海拔高程 582.8 米，东南最低的八卦岭海拔高程仅有 150 米。由西北向东南倾斜的塔形地势，是典型的“九山半水半分田”的深山区。主要名山有雾灵山(海拔 2118 米)、六里坪山(海拔 1475.7 米)、鸡冠砬子山(海拔 1456 米)、五指山(海拔 1383.7 米)等。

3.3 气象气候特征

承德市是寒温带向暖温带过渡，属半干旱间半湿润、大陆性季风性山地气候，年均气温 9.4℃。同时由于地形条件复杂，局地气候差异大，形成了夏季无酷暑，冬季少严寒，春季少风沙，秋季天高气爽，四季分明的特点。

兴隆县属温带大陆性季风型燕山山地气候，冬季长且寒冷干燥，夏季温凉而多雨，昼夜温差大、日照时数长，无霜期短，约 135 天。年平均气温 7.7℃，无霜 141 天，有效年积温 1489℃，日照 2768 小时/年，最大冻土深 1.15 米。一月平均气温-9.7℃，七月平均气温 22.2℃，雨量充沛，年平均降雨量达 776mm，为本省多

雨年份，也是河北燕山一带为暴雨中心。降雨时间分配不均，夏季 6-9 月份降雨量占全年降雨量的 70%，春季降雨量特小，尤其 4-5 月份为最，俗称“卡脖子旱”。

3.4 地表水系

兴隆县河流归属于滦河、潮白蓟运河两个水系。属滦河水系的有柳河、洒河、车河、横河、黑河。属潮白蓟运河的有上潮河、清水河、沟河、州河。其中滦河为客水，其余均发源于境内。

项目区主要河流为柳河，柳河发源于兴隆县六里坪山，流经兴隆县、鹰手营子矿区、承德县，复入兴隆县汇入滦河，干流长度 114 公里，在大杖子乡柳河口汇入滦河。流域面积 699.8km²。年平均流量 1.6 亿 m³，汛期占年总径流量的 79.8%。总落差 980m，平均坡差 1.10%。流域内 10 平方公里以上支流 14 条。下台子以下的下游段，河床减缓，河宽多在 80~150m 之间。河床迂回曲折，多漩涡，流域多年平均径流深 230mm。

3.5 土壤植被

兴隆县地处燕山沉降带，山地由早期燕山运动所形成，主要岩石种类为石灰岩、花岗岩、片麻岩、玄武岩、砂岩和页岩等。土壤母质则由这些岩石的风化残积而形成，土层薄、质地粗、肥力差、含砾石多。但在坡积物及河流两岸的冲积物，塌方堆积的墮积物和一些高、远山区，由于开发较晚，人类活动影响较少，植被率较高，水肥条件都较好。兴隆县土壤分布的情况是：棕壤土多分布在兴隆县中山、低山地带，南部在海拔 500 米以上，中部在 600 米以上，北部在 700 米以上。褐土在棕壤以下，南部在海拔 500 米以下，中部在 600 米以下，北部在 700 米以下。

兴隆县地处温带，地貌类型较齐全，雨量充沛，历史上遗留下了大量古老的区系植物，开发后又引进了不少外地品种，丰富了本区植物资源。高山森林植被以雾灵山为代表，由下而上，海拔 650-1000 米为松林，1000-1500 米为桦杨树，1500-1700 米为针阔叶混交林。全县主要用材和经济林树种有杨、桦、椴、柞、榆、云杉、落叶松、油松、洋槐、板栗、核桃、花椒、梨、苹果、山楂、柿子、沙果、李子、槟子、桃、杏等几十个属和上百个品种。全县森林覆盖率达 65.76%。但因林地分布不均，在一些地区水土流失较为严重。另外，兴隆县山场除林地外，还有大面积的草、灌木覆被区，由于这些地区植被覆盖度及人类活动情况的不同，

对水土流失影响也不同。耕地的植被为玉米、小麦、水稻、马铃薯、大豆、杂粮及蔬菜等。

第四章 风险调查

4.1 建设项目风险源调查

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的环境风险评价工作程序进行评价。

4.1.1 环境风险物质及风险源分布

根据工程分析，项目所涉及到的危险物质主要是天然气和沥青。天然气主要成分为甲烷，最大存储量为 22t，沥青最大存储量为 1700t。因此，本次评价将天然气槽车储罐、天然气管道和沥青储罐作为风险单元。

4.1.2 环境风险影响途径

根据项目风险物质的性质及风险源分布情况，分析得出本项目环境风险影响途径如下：

（1）天然气发生泄漏排放的甲烷对项目区域大气环境造成污染，尤其是对八台子等大气环境保护目标的大气环境造成不良影响危害。

（2）废气治理措施发生故障导致的苯并[a]芘、沥青烟等大气污染物事故排放对周边大气环境造成污染，尤其是对周边村落等大气环境保护目标的大气环境造成不良影响。

（3）沥青罐区、天然气槽车和废矿物油泄露后发生火灾、爆炸危害事故，火灾、爆炸等次生的 SO₂、NO_x、苯并[a]芘、沥青烟等大气污染物排放对周边大气环境造成污染，尤其是对周边村落等大气环境保护目标的大气环境造成不良影响。

4.2 环境敏感目标调查

本次评价调查了项目周围 5km 范围内的大气环境敏感目标分布情况，并参照导则附录 J 报告书的附图、附表要求（表 J.2），给出项目环境风险敏感目标表，见下表：

表 4-1 建设项目环境风险敏感特征表

类别	环境敏感特征				
	厂址周边 5km 范围内				
大气环境 风险	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性
	1	将军关	南	1600	居民
	2	沥水沟村	西南	600	居民

3	东陡子峪村	东北	150	居民
4	芍药沟	东	1200	居民
5	梨树沟	东	1700	居民
6	围墙沟	西南	1600	居民
7	小冷沟	西南	700	居民
8	营盘台	西	60	居民
9	加马树村	西北	700	居民
11	石家庄	北	650	居民
12	陆家台	西北	1700	居民
13	西陡子峪村	北	300	居民
14	南大台	北	1500	居民

环境风险敏感目标图如下图所示：

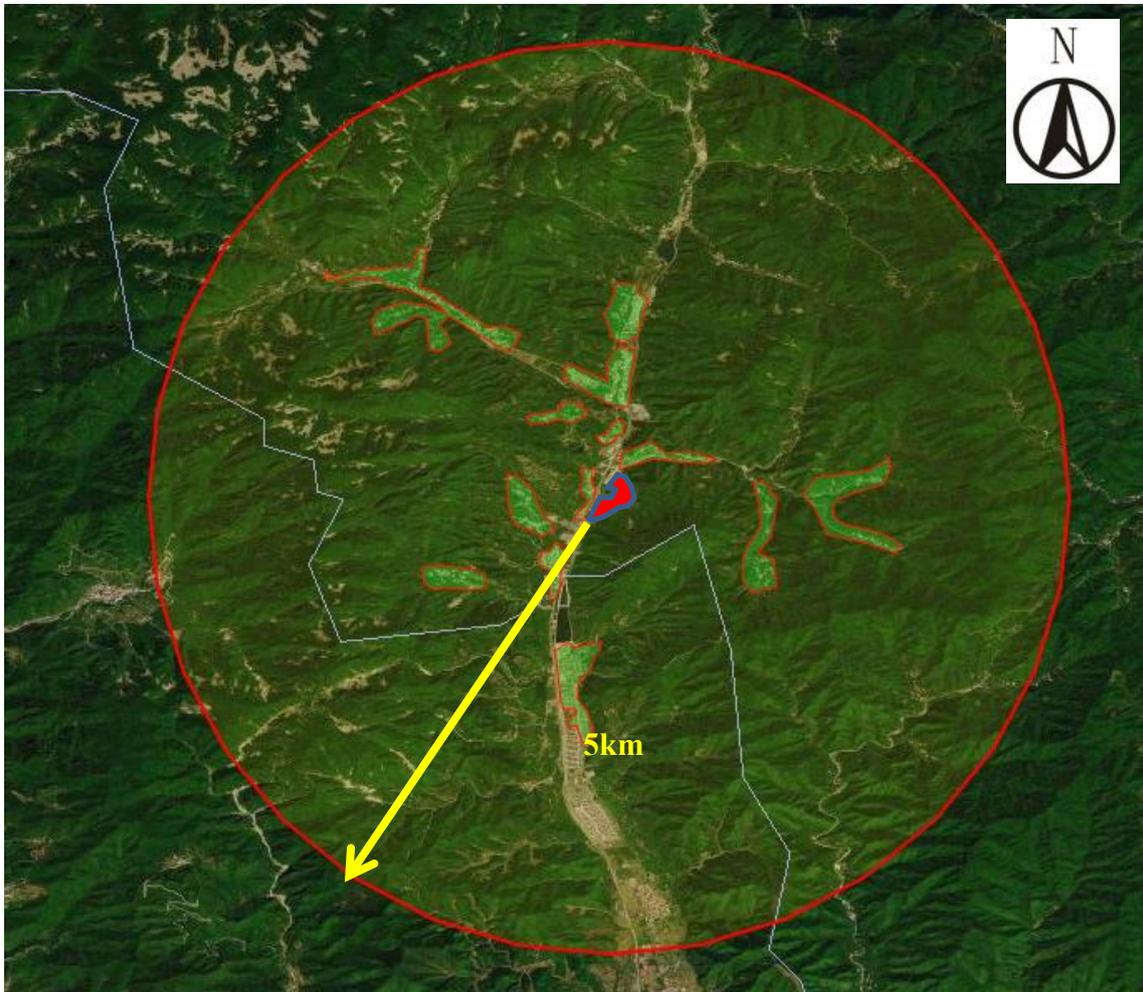


图 4-1 环境敏感目标区位分布图

第五章 环境风险潜势初判

5.1 危险物质数量与临界量比值 Q 的计算

当只涉及一种环境风险物质时，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，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

项目涉及的危险物质较多，成分复杂。结合项目特点，项目对具有明确物质名称的按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B1 突发环境事件风险物质及临界量表判定，对于无具体成分名称的按照表 B2 其他危险物质临界量表判定。CH₄ 的危险物质临界量 Q_1 为 10t，项目 $Q = 22/10 = 2.2$ ， $1 < Q < 10$ 。

5.2 行业及生产工艺 M 的划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 表 C.1 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 5-1 项目行业及生产工艺一览表

行业	评估依据	分值	本企业情况及分值
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	本项目不涉及，分值为 0 分
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	本项目不涉及，分值为 0 分
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程、危险物质贮存罐区	5/套	本项目不涉及，分值为 0 分
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	本项目不涉及，分值为 0 分

石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（及净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线（不含城镇燃气管线）	10	本项目不涉及，分值为0分
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	本项目涉及危险物质的使用和贮存，分值为5

表 5-2 建设项目 M 值确定表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M 分值
1	LNG 槽车储罐	燃气工序	1	5
项目 M 值 Σ				5

因此，本项目 M 值为 5，属于 M4。

5.3 危险物质及工艺系统危险性 P 分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 表 C.2 评估危险物质及工艺系统危险性等级，分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 5-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

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

本项目行业及生产工艺为 M4，危险物质数量与临界量比值 $1 < Q < 10$ ，则项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P4。

5.4 环境敏感程度 E 分级

本项目属于地下水IV类项目，涉及风险物质为天然气，LNG 泄漏后极容易气化，对地表水和地下水均无明显影响。LNG 泄漏或火灾爆炸次生污染物对大气环境产生环境风险，消防废水的外排有对二道河西沟河及伊逊河水质造成不利影响的风险。

（1）大气环境敏感程度分级

大气环境敏感程度 E 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。

表 5-4 大气环境敏感程度分级

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

本项目位于承德市兴隆县陡子峪乡，经过现场调查及资料查询，周边 5km 范围内人口总数约 0.55 万人，天然气储罐 500m 范围内的总人口为 100 人，大气环境敏感程度为 E3 为环境低度敏感区。

5.5 项目各环境要素风险潜势划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分见下表。

表 5-8 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+	IV	III	III
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+为极高环境风险。

本项目危险物质及工艺系统危险性分级 P 为 P4，大气环境敏感程度分级为 E3 为环境低度敏感区，则本项目大气环境风险潜势为 I。根据导则要求，建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，因此，本项目风险潜势为 I。

第六章 评价等级及范围

6.1 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的评价等级划分要求，根据环境风险潜势判定风险评价等级。

表 6-1 评价工作级别划分

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

本项目环境风险潜势为 I，对应的评价等级为“简单分析”。

6.2 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目评价范围为项目边界外 3km 范围。环境风险 3km 评价范围内敏感目标分布情况如以下图表所示。

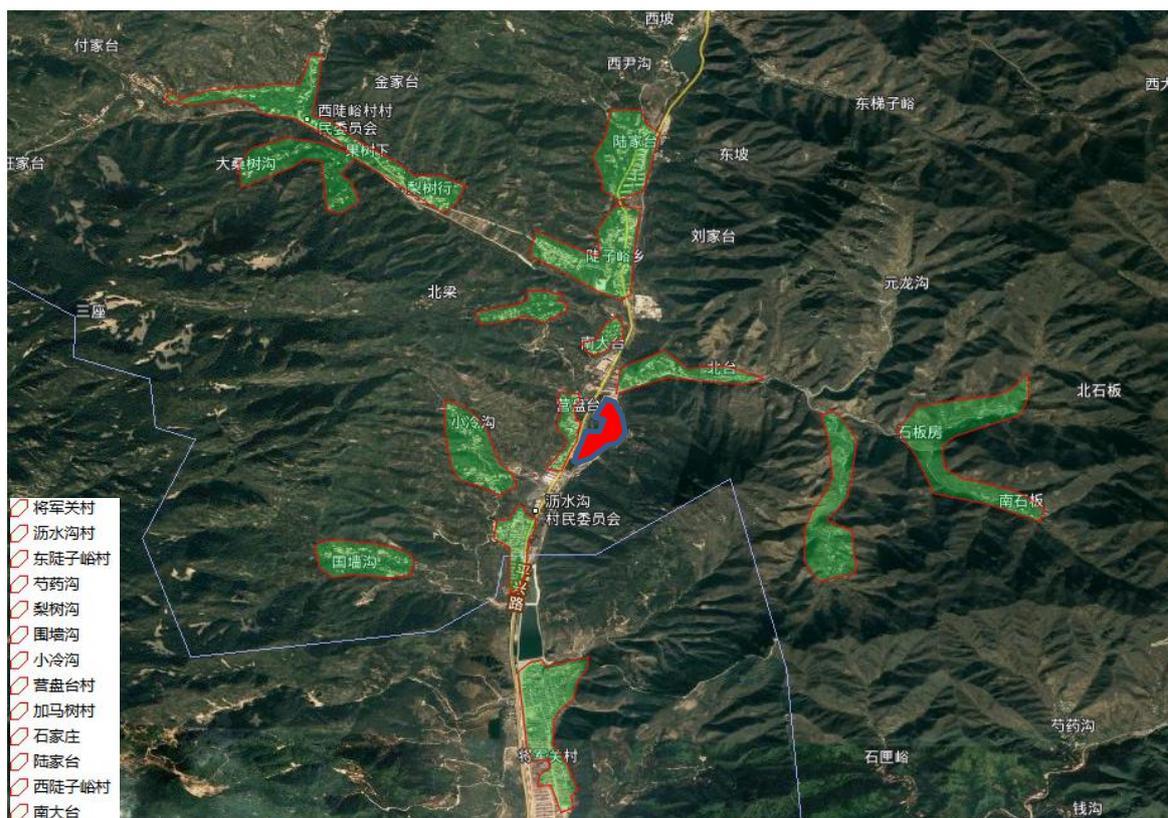


图 6-1 环境风险敏感目标分布图

第七章 风险识别及风险事故情形分析

7.1 风险识别

7.1.1 物质风险性识别

项目原料为沥青、碎石、水泥、矿粉、白灰、天然气，产品为沥青混凝土、无机结合料稳定材料，涉环境风险物质为天然气和沥青。风险物质特性如下表所示。

表 7-1 天然气特性表

标识	中文名：甲烷（压缩的）	英文名：methane; Marsh gas	
	分子式：CH ₄	分子量：16.04	UN 编号：1971
	常规号：21007	RTECS 号：PA1490000	CAS 编号：74-82-8
理化特性	性状	无色无臭气体	
	熔点（℃）	-182	
	沸点（℃）	-161.5	
	相对密度（水=1）	0.42（-164℃）	
	相对蒸气密度(空气=1)	0.56	
	饱和蒸气压(kPa)	53.32(-168.8℃)	
	燃烧热(kJ/mol)	889.5	
	临界温度(℃)	-82.6	
	临界压力(MPa)	4.59	
	溶解性	微溶于水，溶于醇、乙醚。	
主要用途	用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造。		
爆炸特性	爆炸极限 5.3%~15%；闪点：-188℃；引燃点：482℃；		
火灾爆炸危险度	1.8		
火灾危险性	甲		
危险特征	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮及其氧化及接触剧烈反应。		
灭火方法	切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄露处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：二氧化碳、干粉。		
稳定性	稳定；聚合危害：不聚合；禁忌物：强氧化剂、氟、氯；燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳		
健康危害	侵入途径：吸入；健康危害：本品对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达到 25%~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、供给失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触本品，可致冻伤。		
毒理学资料	暂无		
职业接触限值	300mg/m ³ （甲烷，前苏联）		
急救措施	皮肤接触：若有冻伤，就医治疗。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。		

泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处管理人员带自给正压时呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。如有可能，将漏出气送至空旷地方或加装适当喷头烧掉。也可将漏气容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
贮运注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。废弃：参阅国家地方有关法规。建议用控制燃烧法处置。
环境资料	该物质对环境可能有危害，对鱼类和水体要给与特别注意。还应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。

表 7-2 液化天然气特性表

项目	性质分类	特性
LNG 的一般性质	组成	LNG 是以甲烷为主要组分的烃类混合物，其中含有通常存在于天然气中少量的乙烷、丙烷、氮等其他组分。
	密度	LNG 的密度取决于其组分，通常在 430kg/m ³ ~470kg/m ³ 之间，但是在某些情况下可达 520kg/m ³ 。密度还是液体温度的函数，其变化梯度约为 1.35kg/m ³ ·°C。
	温度	LNG 的沸腾温度取决于其组分，在大气压力下通常在-166°C到-157°C之间。沸腾温度随蒸气压力的变化梯度约为 1.25×10 ⁻⁴ C / Pa。
LNG 蒸发气的物理性质		LNG 作为一种沸腾液体大量的储存于绝热储罐中。任何传导至储罐中的热量都会导致一些液体蒸发为气体，这种气体称为蒸发气。其组分与液体的组分有关。一般情况下，蒸发气包括 20%的氮，80%的甲烷和微量的乙烷。其含氮量是液体 LNG 中含氮量的 20 倍。当 LNG 蒸发时，氮和甲烷首先从液体中气化，剩余的液体中较高相对分子质量的烃类组分增大。对于蒸发气体不论是温度低于-113°C的纯甲烷，还是温度低于-85°C含 20%氮的甲烷，它们都比周围的空气重。在标准条件下，这些蒸发气体的密度大约是空气的 0.6 倍。
LNG 的溢出特征		当 LNG 倾倒至地面上时(例如事故溢出)，最初会猛烈沸腾，然后蒸发速率将迅速衰减至一个固定值，该值取决于地面的热性质和周围空气供热情况。当溢出生发生时，少量液体能产生大量气体，通常条件下 1 个体积的液体将产生 600 个体积的气体。当溢出生发生在水上时，水中的对流非常强烈，足以使所涉及范围内的蒸发速率保持不变。LNG 的溢出范围将不断扩展，直到气体的蒸发总量等于泄漏产生的液态气体总量。
着火和爆炸		对于天然气 / 空气的云团，当天然气的体积浓度为 5%-15%时就可以被引燃和引爆。
包容		天然气在常温下不能通过加压液化，实际上，必须将温度降低到约-80°C以下才能在任意压力下液化。这意味着包容任何数量的 LNG，例如在两个阀门之间或无孔容器中，都有可能随着温度的提高使压力增加，直到导致包容系统遭到破坏。因此，成套装置和设备都应设计有适当尺寸的排放孔或泄压阀。
其他物理现象	翻滚	在储存 LNG 的容器中可能存在两个稳定的分层或单元，这是由于新注入的 LNG 与密度不同的底部 LNG 混合不充分造成的。在每个单元内部密度是均匀的，但是底部单元液体的密度不大于上部单元液体的密度。随后，由于热量输入到容器中而产生单元间的传热、传质及液体表面的蒸发，单元之间的密度将达到均衡并且最终混为一体。这种自发的混合称之为翻滚，而且与经常出现的情况一样，如果底部单元液体的温度过高（相对于容器蒸汽空间的压力而言），翻滚将伴随着蒸汽逸出的增加，有时这种增加速度快且量大。在有些情况下，容器内部的压力增加到一定程度将引起泄压阀的开启。

	快速相变	当温度不同的两种液体在一定条件下接触时，可产生爆炸力。当 LNG 与水接触时，这种称为快速相变的现象就会发生。尽管不发生燃烧，但是这种现象具有爆炸的所有其他特征。
	沸腾液体膨胀蒸气爆炸	沸腾液体膨胀蒸气爆炸在 LNG 装置上发生的可能性极小。储存 LNG 的容器将在低压下发生破坏，而且蒸气产生速率很低；或者是由于 LNG 是在绝热的压力容器和管道中储存和输送，这类容器和管道具有内在的防火保护能力。
健康危害	窒息	天然气是一种窒息剂。氧气通常占空气体积的 20.9%。大气中的氧气含量低于 18% 时，会引起窒息。在空气中含高浓度天然气时由于缺氧会产生恶心和头晕。然而一旦从暴露环境中撤离，则症状会很快消失。
	冷灼伤	LNG 接触到皮肤时，可造成与烧伤类似的起疱灼伤。从 LNG 中漏出的气体也非常冷，并且能致灼伤。
	冻伤	严重或长时间地暴露在寒冷的蒸气和气体中能引起冻伤。局部疼痛经常给出冻伤的警示，但有时会感觉不到疼痛。

表 7-3 沥青特性表

标识	中文名：沥青	英文名：bitumen; Asphalt	分子式：
	CAS	RTECS 号：	分子量：
	危险货物编号：	IMDG 规则页码：	UN 编号：1999
理化特性	性状	黑色液体，半固体或固体	
	主要用途	用作涂料、塑料、橡胶等工业以及辅路面等。	
	熔点 (°C)		
	沸点 (°C)	<470	
	相对密度 (空气=1)		
	相对密度 (水=1)	1.15-1.25	
	饱和蒸气压 (kPa)		
	燃烧热 (kJ/mol)		
	临界温度 (°C)		
	临界压力 (MPa)		
	最小引燃温度 (°C)	485	
	闪点 (°C)	204.4	
	最小点火能 (Mj) 20		
	爆炸极限 [% (V/V)]		
	爆炸下限 [% (V/V)]	30 (g/m ³)	
	最大爆炸压力 (MPa)	0.61	
溶解性	与水混溶，可混溶于醚、氯仿等多数有机溶剂		
燃烧爆炸危险性	燃爆危险：本品可燃，具刺激性	自然温度 (°C)：	
	危险特性：遇明火、遇热可燃。燃烧时放出有毒的刺激性烟雾。		
	燃烧分解产物：CO、CO ₂ 、成分未知的黑色烟雾。 稳定性：稳定聚合危害：不聚合		
	禁忌物：强氧化剂		
	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
健康危害	急性毒性：LD50： LC50：
	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收
	健康危害：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。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。沥青的主要皮肤损害有：光性皮炎，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、恶心、食欲不振等全身症状和眼、鼻、咽部的刺激症状。
	环境危害：对环境有危害，对大气可造成污染。
包装与储存	储存注意事项：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、食有化学品等混装混运。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。
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。
	眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医
	食入：饮足量温水，催吐。洗胃，导泄。就医。
	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

7.1.2 生产系统危险性识别

本项目危险物质为液化天然气和沥青，项目利用天然气作为导热油炉和烘干滚筒热源，利用方式为“气化站气化后燃烧”，存储方式为采用槽车储罐贮存，储罐容积为 50m³，最大存储量为 22t。沥青最大存储量为 1800t。

7.1.3 环境风险类型及危害分析

项目环境风险类型包括泄漏和火灾爆炸两类。

LNG 槽车储罐或管道出现泄漏，液化天然气泄漏后将迅速气化，产生的甲烷和其他各种烃类物质进入大气，对环境空气造成不利影响。

沥青、天然气和废矿物油火灾爆炸事故不完全燃烧将次生 CO、SO₂、NO_x、苯并[a]芘、沥青烟等大气污染物，另外，消防废水易沾染场地内的物料、沥青及其他物质，消防废水的外排有对水体造成不利影响的可能。

7.1.4 风险识别结果

危险单元为槽车储罐、导热油炉、烘干窑以及槽车至导热油炉和烘干窑的 LNG 管道。分布情况如上图所示。

表 7-3 环境风险识别结果表

风险源	危险物质	风险类型	环境影响途径	可能受影响的敏感目标
槽车储罐、LNG 管道、燃烧装置	天然气、沥青、废矿物油	泄漏	大气扩散	周边村落
		火灾爆炸次生环境污染	大气扩散	
消防水	石油类、SS	泄漏	自流	收集进行隔油、沉淀处理后回用

7.2 风险事故情形分析

7.2.1 风险事故情形的设定

LNG 极易气化，一旦泄露，气化产生的以甲烷为主的挥发性有机物将对区域大气环境不利影响。另外，天然气属于一级易燃气体，泄漏产生的天然气易造成火灾、爆炸进而次生 CO 等大气污染物。

泄漏事故产生的情形一般包括以下几种：

a.因操作不当，阀门封闭不严，管、罐腐蚀等造成的危险性物品泄漏，不仅污染环境，且可造成人员中毒、火灾等事故；

b.因闪电雷击、静电、剧烈碰撞等引发的火灾与爆炸事故，易造成次生的大气污染物的排放；

c.气化、泄压过程，由于天气变化等因素，槽车呼吸气体泄压会产生有少量 BOG 气体（LNG 蒸汽）排放。

天然气小量泄漏事故常发生在气化站减压环节，主要造成厂区局部污染。一般来说易于控制，通过立即关闭阀门与相关管罐，并采取通风、高空排放等方式处理，使泄漏的天然气快速稀释或扩散，防止事故的扩展。一旦天然气大量泄漏，不易控制，可能将迅速进入到环境空气中造成污染，并可能产生人员中毒等。此类环境污染事故影响的程度和范围不仅仅取决于排放量，还同当时的气象条件密切相关。

沥青的运输管道、阀门等因材料缺陷、机械损伤、各种腐蚀、焊缝裂纹、外力破坏、施工缺陷和特殊原因等导致沥青的局部泄漏，会对设备周围部分地区造成腐蚀及发生火灾爆炸。罐体是储运系统的关键设备是事故多发部位。如罐体变形过大、腐蚀过薄甚至穿孔、焊缝开裂、浮盘倾斜、密封损坏等都是有可能引发沥青泄漏事故。

沥青的燃烧将给大气环境和地表水及土壤环境造成严重污染，尤其是对地表水和土壤的污染影响将是一个相当长的时间，被污染的水体和土壤中的各种生物及植物将全部死亡，被污染的水体和土壤得到完全净化，恢复其原有的功能，需要十几年甚至上百年的时间。

另外，一旦发生火灾爆炸事故，消防废水沾染物料、沥青等物质，处理不当会造成环境风险。

7.2.2 最大可信事故

(1) 同类型行业风险事故分析

1950-1990 年间，我国石化行业发生事故经济损失在 10 万元以上的有 204 起，其中经济损失超过 100 万元的有 7 起。在石化行业发生的事故中属于明显人为因素造成的占 65%左右。全国石化储运系统中事故起因和后果分布状况统计见表 7-4、表 7-5。

表 7-4 事故原因分析

事故原因	违章用火、用火不当	失误操作	雷击、静电及电器	仪表失灵	设备损坏、腐蚀
比例 (%)	40	25	15	10	10

表 7-5 全国石油储运系统中事故起因和后果分布状况

后果	分析	火灾爆炸	人身伤亡	设备损坏	跑冒	
	比例 (%)	30.8		9.8	59.4	
原因	分析	明火	电器设备	静电	雷击	其他
	比例 (%)	49.2	34.6	10.6	3.4	2.2

根据《化工装备事故分析与预防》（化学工业出版社，1994 年）中统计：1949 年~1988 年的全国化工行业事故发生情况的相关资料，储罐发生事故的概率为 1.2×10^{-6} 。

(2) 一般事故概率

一般事故是指那些没有造成重大经济损失和人员伤亡的事故，此类事故如处置不当，将对环境产生不利影响。项目参照化工生产装置事故调查统计结果可知：因生产装置原因造成的事故中以设备、管道、贮罐破损从而发生泄漏事故占发生事故原因比例最大；因人为因素造成的事故中以操作失误、违章操作、维护不当占发生事故原因比例不大，详见表 7-6。

表 7-6 一般事故原因统计

事故原因	事故原因统计(%)
贮罐、管道和设备破损	52
操作失误	11
违反检修规程	10
处理系统故障	15
其它	12

国际上先进化工生产装置一般性泄漏事故发生概率为 0.06 次/年，非泄漏性事故发生概率为 0.0083 次/年。参照国内化工企业生产和管理水平，确定项目一般事故发生概率约为 0.1 次/年。

本次评价筛选 LNG 储罐泄漏事故作为项目最大可信事故。

7.2.3 源项分析

液化天然气的泄漏是引发环境污染事故的先导因素，储罐或管线封闭不严，或其他事故均可导致天然气泄漏，天然气泄漏的速度与流动状态有关。

假设项目 LNG 储罐因故裂开一个半径为 3cm 的圆形小孔，其它参数分别为：温度 T=20℃，大气压力 P₀=101.325kPa，储罐工作压力 P=111.325kPa，天然气的绝热指数 k=1.36。

天然气的泄漏速度可用下式计算：

$$Q_0 = Y C_d A P \sqrt{\frac{MK}{RT} \left[\frac{2}{k+1} \right]^{\frac{k+1}{k-1}}}$$

式中：Q₀：天然气泄漏速度，kg/s；

P：容器压力，取 0.111325MPa；

C_d：天然气泄漏系数，圆形裂口取值为 1.0；

A：储罐裂口面积，m²，本次评价取 0.0028；

M：天然气分子量；

R：天然气气体常数，J/(mol·K)；

T：天然气的温度，K；

Y：流出系数，对于临界流 Y=1.0，对于次临界流按下式计算

$$Y = \left[\frac{P_0}{P} \right]^{\frac{1}{k}} \times \left\{ 1 - \left[\frac{P_0}{P} \right]^{\frac{(k-1)}{k}} \right\}^{\frac{1}{2}} \times \left\{ \left[\frac{2}{k-1} \right] \times \left[\frac{k+1}{2} \right]^{\frac{(k+1)}{(k-1)}} \right\}^{\frac{1}{2}}$$

当下式成立时，气体流动属于音速流动（临界流）：

$$\frac{P_0}{P} \leq \left(\frac{2}{k+1}\right)^{\frac{k}{k-1}}$$

当下式成立时，气体流动属于亚音速流动（次临界流）：

$$\frac{P_0}{P} > \left(\frac{2}{k+1}\right)^{\frac{k}{k-1}}$$

式中：P：容器内介质压力，Pa；

P₀：环境压力，Pa；

k：气体的绝热指数（热容比），即定压热容 C_p 与定容热容 C_v 之比。

根据计算：

$$\frac{P_0}{p} = \frac{0.101325}{0.111325} = 0.910$$

$$\left[\frac{2}{k+1}\right]^{\frac{k}{k-1}} = \left[\frac{2}{1.36+1}\right]^{\frac{1.36}{1.36-1}} = 0.534$$

则 $\frac{P_0}{P} > \left(\frac{2}{k+1}\right)^{\frac{k}{k-1}}$ 。气体流动属于亚音速流动（次临界流）。

则根据计算，Y：流出系数取值为：0.598。

因此，天然气泄漏速率的计算为：

$$\begin{aligned} Q_0 &= Y C_d A P \sqrt{\frac{MK}{RT} \left[\frac{2}{k+1}\right]^{\frac{k+1}{k-1}}} \\ &= 0.598 \times 1 \times 0.0028 \times 111325 \sqrt{\frac{16 \times 1.36}{8.3144 \times (20 + 273.15)} \frac{2}{1.36+1}^{\frac{1.36+1}{1.36-1}}} \\ &= 174.02 \text{kg/s} \end{aligned}$$

由于上述计算是在一系列假设基础上模拟分析的，实际泄漏过程中压力、温度等因素都会随时间而发生变化，因此其实际泄漏速度也是动态变化的。

项目在厂区内设有 1 座 50m³ 的天然气储罐，最大储气量为 22t。按照上述的计算可知，单座储罐发生开裂，天然气将会以 174.02kg/s 的速度泄漏，即每分钟泄漏 10.4412t/min，全部泄漏时间为 2.3min（138s）。

厂区应安装有自动报警装置，并安排人员常年值守，一旦发生泄漏，自动报警设备将会自动报警，并会自动关闭所有管线的阀门，也可手动关闭其它所有管线的阀门，以保证储罐与管线内的天然气的泄漏可实现迅速切断。

②火灾爆炸次生污染物源项分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），火灾爆炸事故有毒有害物质的产生量按经验法进行估算，伴生的一氧化碳产生量 $G=2230qCQ$ 。

公式中：C——含碳量，取 85%

q——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%，本项目取 6.0%

Q——参与燃烧的物质质量，t/s，本项目取 1.33。

经核算，一氧化碳产生量为 151.26kg/s。

第八章 环境风险预测与评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目环境风险潜势为 I，对应的评价等级为“简单分析”。

①泄漏事故

LNG 泄漏将迅速挥发，污染物通过大气扩散，主要污染物为挥发性有机物。项目场地区域与周边居民距离较远，挥发成分相对空气密度较低，挥发速度较快，累计作用不明显，预计对周边居民大气环境影响不显著。

②火灾爆炸事故

火灾爆炸事故次生的大气污染物主要成分为 CO、SO₂、NO_x、苯并[a]芘、沥青烟等大气污染物，将导致局地环境空气质量的迅速恶化。项目场地区域较为开阔，距离周边居民较远，通过大气扩散，不完全燃烧产生的大气污染物对周边居民点处的环境空气质量可得到一定降低。

A. CO影响分析

火灾一般能在 60 分钟内得到有效控制，根据火灾爆炸次生污染物源项分析，一氧化碳产生量为 151.26kg/s。

为了说明不同气象条件下污染物对周围空气环境的影响情况，分别选取项目所在地年平均风速（1.9m/s）和静风（0.5m/s）B、D、E 稳定度条件下，预测事故发生后 10min、30min 的污染物地面浓度情况。

B.预测结果及结果分析

地面浓度预测结果见表 8-1 和表 8-2。

表 8-1 静风、下风向条件下烟尘地面预测浓度（mg/m³）

下风向距离(m)	10min			60min		
	B	D	E	B	D	E
0	494586.4420	446476.8694	289907.0009	494586.4420	446476.8694	289907.0009
100	6336.0580	36480.7817	62806.8120	6336.0580	36480.7817	62806.8120
200	1312.8370	4942.3074	7489.8793	1312.8370	4942.3074	7489.8793
300	406.0739	545.8451	569.0266	406.0739	545.8451	569.0266
400	131.0847	31.4941	17.5013	131.0847	31.4941	17.5013
500	39.2177	0.8124	0.1854	39.2177	0.8124	0.1854
600	10.2922	0.0087	0.0006	10.2922	0.0087	0.0006

700	2.2991	0.0000	0.0000	2.2991	0.0000	0.0000
800	0.4292	0.0000	0.0000	0.4292	0.0000	0.0000
900	0.0662	0.0000	0.0000	0.0662	0.0000	0.0000
1000	0.0084	0.0000	0.0000	0.0084	0.0000	0.0000
1100	0.0009	0.0000	0.0000	0.0009	0.0000	0.0000
1200	0.0001	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000
1300	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1400	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1500	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1600	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1700	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1800	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1900	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2100	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2200	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2300	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2400	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2500	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2600	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2700	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2800	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2900	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3100	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3200	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3300	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3400	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3500	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3600	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3700	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3800	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3900	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

表 8-2 年均风速 (1.9m/s)、下风向条件下烟尘地面预测浓度 (mg/m³)

下风向距离(m)	10min			60min		
	B	D	E	B	D	E
0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
100	66532.5854	124577.5632	209966.7096	66532.5854	124577.5632	209966.7096
200	23197.1038	49795.7882	103578.0258	23197.1038	49795.7882	103578.0258
300	11791.0381	26816.1688	61773.8078	11791.0381	26816.1688	61773.8078
400	6669.5794	15897.4455	40393.3129	6669.5794	15897.4455	40393.3129
500	2840.5063	4954.5693	7493.5557	2840.5063	4954.5693	7493.5557
600	886.0856	689.6800	143.5934	886.0856	689.6800	143.5934
700	253.6588	72.0702	1.1600	253.6588	72.0702	1.1600
800	74.6693	7.6021	0.0089	74.6693	7.6021	0.0089
900	23.6524	0.9083	0.0001	23.6524	0.9083	0.0001
1000	8.1678	0.1273	0.0000	8.1678	0.1273	0.0000
1100	2.9663	0.0196	0.0000	2.9663	0.0196	0.0000
1200	1.1557	0.0034	0.0000	1.1557	0.0034	0.0000
1300	0.4805	0.0007	0.0000	0.4805	0.0007	0.0000
1400	0.2119	0.0002	0.0000	0.2119	0.0002	0.0000
1500	0.0985	0.0000	0.0000	0.0985	0.0000	0.0000
1600	0.0481	0.0000	0.0000	0.0481	0.0000	0.0000
1700	0.0245	0.0000	0.0000	0.0245	0.0000	0.0000
1800	0.0130	0.0000	0.0000	0.0130	0.0000	0.0000
1900	0.0071	0.0000	0.0000	0.0071	0.0000	0.0000
2000	0.0040	0.0000	0.0000	0.0040	0.0000	0.0000
2100	0.0023	0.0000	0.0000	0.0023	0.0000	0.0000
2200	0.0014	0.0000	0.0000	0.0014	0.0000	0.0000
2300	0.0009	0.0000	0.0000	0.0009	0.0000	0.0000
2400	0.0005	0.0000	0.0000	0.0005	0.0000	0.0000
2500	0.0003	0.0000	0.0000	0.0003	0.0000	0.0000
2600	0.0002	0.0000	0.0000	0.0002	0.0000	0.0000
2700	0.0001	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000
2800	0.0001	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000
2900	0.0001	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000
3000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3100	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

3200	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3300	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3400	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3500	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3600	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3700	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3800	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3900	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

由表 8-1、表 8-2，可以看出，在风速为 1.9m/s 下，B 类稳定度条件下，污染物影响范围最大，最大距离为 2900m，最大落地浓度为 66532.5854mg/m³；在风速为 0.5m/s 下，B 类稳定度时，最大落地浓度最大为 494586.4420mg/m³，因此，事故状态下对周围环境有一定影响。

③消防废水

火灾爆炸事故次生消防废水，消防废水中易沾染砂石料、沥青等物质，携带有以悬浮物、石油类为主的水污染因子，处理不当将会对造成不利影响。项目设有隔油及沉淀池，可收集消防废水，处理后的废水回用。

第九章 环境风险管理

9.1 环境风险防范措施

1、工艺设备风险防范措施

(1) LNG工艺设备应按《液化天然气(LNG)生产、储存和装运》(GB/T20368-2006)、《生产设备安全卫生设计总则》(GB5083-1999)、《生产过程安全卫生要求总则》(GB12801-2009)等标准进行设计和选型。

(2) 工艺标准化设备、非标专用设备等应选用正规生产厂家生产的标准产品,选择有处理能力单位进行安装及调试,设备上用于监测、控制工艺状况的仪器仪表、安全附件装置符合相应的安全标准。

(3) 所有的特种设备、压力容器及压力管道设备,必须从国家定点的专业生产厂家购置具有安全认证标志的产品。

2、储存风险防范措施

(1) LNG风险防范措施

①本工程装置区、LNG罐区等为甲类火灾危险场所,生产建构筑物构架和厂房,耐火等级应符合标准规范的规定及要求,承重钢结构、支架、裙座、主管廊的钢管架等应采取耐火涂层保护措施。

②本工程LNG罐区等设备区应按第二类防雷建筑物设计。

③本工程LNG储罐为液化烃全冷冻式常压罐,LNG储罐区防火堤内的有效容积不应小于LNG储罐的容积,防火堤应为不燃烧实体防护结构,材料的抗低温性能良好、能承受所容纳液体的静压及温度变化的影响。

(2) 沥青储罐区风险防范措施

①沥青储罐区设置围堰,罐区围堰(防火堤)按设计要求设置。

②建议在储罐设计上按照高液位报警装置,防止存储原料泄露,当存储原料在储罐内的液面高度超过储罐设计限制高时,高液位报警装置自动报警。

③根据沥青的理化性质,配备一定数量灭火器材和消防设施。

④加强管道系统的管理与维修,使储存系统处于密闭化,严格防止跑、冒、滴、漏现象发生。

(3) 消防设施

可燃气体报警及联动系统：为了及时发现险情，在易泄漏部位（人孔、法兰、阀门、机泵的密封点等）设置固定式可燃气体检测报警器，以随时监测泄漏情况。当天然气蒸汽在空气中的浓度达到其爆炸下限的20~25%时，便发出声光信号报警，以提示尽快进行排险处理。

当浓度达爆炸下限时，在报警的同时，应与消防水泵、喷淋冷却水、固定式灭火系统，进入罐区的物料阀和通讯/广播等设施联动。由于液化天然气蒸汽的密度比空气大，罐区内的气体检测器应设置在距地面0.5m以下为宜，且最好一个监测点一个信号灯。

3、天然气、沥青泄露的防治措施

加强设备管理。认真做好设备、管道、阀门的检查工作，对存在安全隐患的设备、管道、阀门要及时进行修理或更换。

勤检查储罐顶部呼吸阀和下部洗涤器，使其可靠灵活并保持正常工作状态，以保证储罐内微正压而不超压。应确认天然气储罐的氮气正常投用，以防储罐内负压而损坏罐体，造成泄漏。卸车时按要求使槽车与泵的管线连接牢固可靠，不能抛洒或排放，专人监护，消防器材完好到位。

储罐下方设围堰（防火堤1.4m高），防止泄漏后流进厂址周围的水体和下水道。根据工程设计，储罐围堰容积应满足储罐容量的要求，围堰可在消防事故状态下兼做储罐消防废水收集池。

4、安全检修措施

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

5、二次污染的处理措施

对发生泄漏的有毒有害物质要尽量收集，集中处置，不得随意排放；对于发生火灾时的消防水，不能直接外排。应当全部收集到厂区事故池，如果能够满足纳管标准，可抽排至污水处理厂。若检测不能够达到标准，则委托有资质单位外运处理处置。

6、泄漏发生后应对对策

(1) 警戒。消防到场后，根据泄漏和扩散速度、风向等因素判断并留有一定余地确立警戒区域，设立警戒线，疏散该区域所有无关人员，并消除明火。

(2) 抑爆。以泄漏点为中心，在其四周围设置雾状水幕稀释吸收。

(3) 堵漏。焊缝老化用夹具堵漏，阀门处泄漏用垫料充填。

(4) 关阀。发生故障后，立即关闭供液管的阀门。

(5) 工艺措施。假如管道大面积破裂，用夹具无法实施堵漏时，立即采用工艺措施排除险情。具体做法是先停止化学品的供应，关闭阀门，缩小泄漏的范围。

(6) 中毒急救。有轻微中毒症状应立即移至空气新鲜处，程度稍重应送医院诊治。

(7) 管线破裂及储罐破裂引起大量天然气泄漏，处置方法。

①关事故罐进(出)口阀，同时开放空阀，卸低压力，减少裂口泄漏口量。

②切断事故罐与其它罐所有连通和与外界连通阀门。

③开事故水阀，稀释和灭火。天然气外泄时，可立即喷洒水幕以稀释空气中的天然气浓度，阻止有毒气体扩散，天然气则通过排水沟(一般通过雨水系统)直接进入事故应急池，减少事故下天然气外泄对外环境的影响范围。

④注意风向，及时转移多余人员。

⑤通知生产调度室及有关岗位，并联系防护站，消防队进行抢救。

7、火灾的应急对策

(1) 发生火灾，宜采用二氧化碳、干粉、水灭火，将火源隔离从而达到扑灭火源的目的，火灾后遗留现场需清理彻底，避免再次发生火灾。

(2) 电器引起的火灾要尽快切断火势向装置区和储罐区蔓延。

(3) 厂区平面布置应符合防范事故要求，有应急救援设施及救援通道，便于应急疏散。

(4) 应建立有可燃气体、有毒气体自动检测报警系统；紧急切断及紧急停车系统；防火、防爆、防中毒等事故处理系统。

(5) 加强企业管理，规范操作规程，车间内禁止烟火。

(6) 建设单位应建立完整的环境风险应急预案，成立环境风险应急指挥小组，设置专业应急救援队伍，对人员定期进行应急救援培训，设置应急救援设施及救

援通道、应急疏散及避难所，并保证有效性。

9.2 应急预案

本项目建成后，应依据《中华人民共和国突发事件应对法》、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法》（试行）的相关要求，针对环境风险设置具体的应突发环境事件急预案，加强对应急预案的培训和演练，应急预案应在环境行政主管部门备案。

表 9-1 应急预案编制要求

序号	项目	内容及要求
1	危险源概况	泄露和火灾、爆炸风险
2	应急计划区	危险目标，环境保护目标
3	应急组织	公司：成立事故应急救援指挥领导小组，下设应急救援办公室。 专业救助队伍：成立专业救助队伍，负责事故控制、救援、善后处理
4	应急状态分类及应急响应程序	按照事故发生的严重程度，规定事故级别及相应的应急分类响应程序
5	应急设施、设备与材料	防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材，防静电服，自给正压式呼吸器、安全防护镜等
6	应急通讯、通知和交通	组成通讯联络队，并规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制
7	应急环境监测及事故后评估	有专业队伍负责对事故现场进行监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
8	应急措施	事故现场：控制事故，防止扩大、蔓延及连锁反应
9	撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物应急剂量控制制定，现场及临近装置人员撤离组织计划及救护。 事故临近区：受事故影响的临近区域人员及公众对毒物应急剂量的控制规定，撤离组织计划及救护。
10	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施； 临近区域解除事故警戒及善后恢复措施
11	人员培训与演练	平时安排人员应急救援培训与演练
12	公众教育与信息	对站区临近地区开展公众教育、培训和发布有关信息
13	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门负责管理

建设单位应配合政府及相关主管部门，对事故所造成的环境空气质量、水环境质量、土壤环境质量损害等环境污染进行应急监测，及时采取有效的环境保护措施，并对事故后的环境质量进行跟踪监测，补充采取必要的环境保护措施，以及对人身健康伤害和财产损失等进行。

9.4 环境风险环保设施“三同时”验收指标

根据建设项目环境管理办法，环境污染防治设施必须与主体工程同时设计、

同时施工、同时投入使用。在项目完成后，应对环境保护设施进行验收。建设项目环境风险环保设施“三同时”验收清单见下表。

表 9-2 环保设施“三同时”验收清单

项目	主要设施或措施名称	数量	功能	验收标准
环境 风险	按安全管理相关规定与标准进行液化天然气储罐及配套设备设施的设计与建设	/	/	/
	编制突发环境事件风险应急预案	/	/	

第十章 环境影响经济损益分析

10.1 社会效益分析

项目的实施可为当地提供一定的就业岗位，可提高当地就业率，增加居民收入，有利于改善居民生活水平。项目实施后，当地居民的居住环境、卫生状况得到改善。综合以上分析，项目具有较好的社会效益。

10.2 环境效益分析

项目建设与运营会使区域环境质量发生不同程度的变化，对区域环境质量带来一定负面影响，在采取评价中提出的环保工程及生态环境治理措施后，虽增加了投资成本，但保证了各项污染物达标排放，满足环境功能的要求。分析结果表明，项目的建设具有良好的社会效益，采取必要的生态防护和污染防治措施后，区域环境受到的影响较小，项目的综合效益远大于对环境的影响。

第十一章 结论与建议

11.1 结论

在采用各项风险防范措施的前提下，项目发生环境风险可控，环境风险对区域大气环境造成的不利影响可在短期内恢复。

11.2 建议

(1) 本项目具有潜在风险事故，虽然风险处于可接受水平，但企业仍需加强管理，严格落实风险管理与防范措施，防止潜在风险事故的发生。

(2) 为防范事故和减少危害，企业应编制应急预案，配备应急设备设施，一旦发生事故，立即采取应急措施，控制事故，减少对环境造成危害。

