咸阳恒昌路业有限责任公司
沥青混凝土拌合站锅炉改造
（油改气）项目环境影响报告表

咸阳山河环境科技有限公司

二〇二〇年十一月

建设项目环境影响报告表

项目名称：咸阳恒昌路业有限责任公司沥青混凝土拌合站锅炉改造（油改气）项目

建设单位(盖章)：咸阳恒昌路业有限责任公司

编制日期：2020 年 11 月

《建设项目环境影响报告表》编制说明

1、项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过30个字（两个英文字段作一个汉字）。

2、建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别——按国标填写。

4、总投资——指项目投资总额。

5、主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6、结论与要求——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其它要求。

7、预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8、审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

咸阳恒昌路业有限责任公司沥青混凝土拌合站锅炉改造（油改气）项目环境影响报告表技术评审会专家组意见

2020 年 11 月 5 日，陕西省西咸新区秦汉新城行政审批与政务服务局在秦汉新城主持召开了《咸阳恒昌路业有限责任公司沥青混凝土拌合站锅炉改造（油改气）项目环境影响报告表》（以下简称“报告表”）技术评审会。参加会议的有项目建设单位（咸阳恒昌路业有限责任公司）、报告表编制单位（咸阳山河环境科技有限公司）的代表及有关专家共 10 人，会议组由 3 位专家组成专家评审组（名单附后）。

会议听取了建设单位关于项目基本情况的介绍和环评单位对报告表主要内容的汇报。经过认真讨论和评议，形成技术评审会专家组意见如下：

一、项目概况

咸阳恒昌路业有限责任公司沥青混凝土拌合站位于西咸新区秦汉新城咸宋路马家窑村委会对面，占地面积约为 37 亩，场地东至 S208 线、西至佳美面粉厂边界、南至咸阳鸿鑫建材有限责任公司边界、北至北边土坎。2006 年 8 月，西安建筑科技大学编制完成了《咸阳恒昌路业沥青搅拌站项目环境影响评价报告表》。2008 年 12 月 18 日，咸阳市环境保护局渭城分局对该项目的竣工环境保护验收进行了批复[咸环渭发（2008）125 号]，同意该项目验收通过。

本项目位于咸阳恒昌路业有限责任公司厂区内，利用现有锅炉房进行建设(柴油锅炉已拆除)，不新增用地。主要建设内容为安装一台型号为 YY(Q)W-1200Y(Q)(100 万大卡)燃气导热油锅炉（低氮燃烧+烟气循环技术）和一台 3000 型天然气燃烧器，并安装 LNG 储罐及气化撬一套，项目技改前后企业生产规模、生产工艺、生产设备等维持不变。项目工程组成详见表 1。

表 1　　项目工程组成表

序号	项目组成	建设项目	建设内容	备注
1	主体工程	导热油炉	安装一台型号为 YY(Q)W-1200Y(Q)(100 万大卡)燃气导热油锅炉，配套安装 13m 高烟囱 1 个	新建
		烘干滚筒	更换燃油燃烧器为燃气燃烧器	改造
		液化天然气储罐	建设 60m^{3}LNG 储罐一个，并配套安装气化撬 1 套	新建
2	辅助工程	锅炉房	1F，建筑面积 85m^2	依托现有工程
3	公用工程	给水	市政供水供给厂区生产、生活用水	依托现有工程
		供电	由供电局电力系统统一供应	依托现有工程
		排水	生活污水经化粪池处理定期清理回用于附近农田	依托现有工程
		供暖	采用分体式空调	依托现有工程
4	环保工程	废气	导热油炉烟气：设低氮燃烧器+烟气循环系统，经 1 根	新建

			13m 高 P3 排气筒排放。	
			燃烧器燃烧烟气：与烘干滚筒粉尘一起经三级布袋除尘器处理后由配套的 15m 高 P4 排气筒排放	依托现有工程
		噪声	采取基础减振、厂房隔声	新建

二、环境质量现状和环境保护目标

1、环境质量现状

(1)环境大气

①区域环境质量达标情况

根据陕西省生态环境厅环保快报《2019年1～12月关于全省环境空气质量状况》，项目所在区域除 SO_2、CO、O_3 外，NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 均不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准。项目所在区域为不达标区域。

(2)声环境

本项目东厂界噪声昼间及夜间监测结果均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a 类标准，其他厂界及敏感点马家窑村噪声昼间及夜间监测结果均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。

2、主要环境保护目标

评价范围内主要环境保护目标见表 2。

表 2　主要环境保护目标

环境要素	名称	坐标（m）		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	相对燃气锅炉房的距离/m
		X	Y						
环境空气	马家窑村	153	40	居民	人群健康	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准	东	45	220
	严家沟村	972	85	居民			东	865	1040
	黄家寨村	1963	-100.5	居民			东	1885	2050
	西郭村	564	-467	居民			东南	620	844
	郭园子	1137	-1659	居民			东南	1900	2220
	陈老虎寨	55	-600	居民			南	513	530
	吴家堡村	263	-1963	居民			南	1870	1890
	肖家堡村	-405	-1856	居民			西南	1772	1920
	苏家寨村	-724	-678	居民			西南	840	1000
	崔家村	-1259	698	居民			西北	1300	1360
	西石村	-438	1271	居民			北	1256	1295
	东石村	142	1982	居民			北	1880	1977
	王车大堡村	1337	1894	居民			东北	2180	2288

	伍庄村	2207	993	居民			东北	2292	2487
声环境	马家窑村	153	40	居民	人群健康	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准	东	45	

三、运营期主要环境影响及采取的环境保护措施

（1）大气环境影响分析结论

本技改项目的大气污染来自燃烧器和导热油炉产生的燃烧废气。技改后，燃烧器和导热油炉使用天然气作为燃料，天然气为清洁能源，废气污染物产生极少。

导热油炉安装有低氮燃烧器+烟气循环系统，燃烧废气经 13m 高 P3 排气筒排放，根据工程分析可知，SO_2 排放浓度为 16.48mg/m^3，NO_X 排放浓度为 41.2mg/m^3，颗粒物排放浓度为 3.3mg/m^3，均满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）中表 3 标准限值要求。

烘干滚筒燃烧器燃烧废气、骨料烘干粉尘收集后，经三级除尘处理后通过 15m 高排气筒(P4)排放。根据工程分析可知，烘干滚筒排气筒污染物排放情况分别为：SO_2 排放浓度为 0.14mg/m^3，NO_X 排放浓度为 1.27mg/m^3，颗粒物排放浓度为 2.97mg/m^3，均满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》中相关标准要求。

（2）水环境影响分析结论

技改项目不新增员工，无新增生活污水产生。技改项目生产过程中不新增用水量，不新增生产废水排放量。

（3）噪声影响分析结论

本次技改项目噪声主要为锅炉风机等设备产生的噪声。经过安装减震垫、厂房隔声和距离衰减后，项目西、南、北厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008)2 类标准(昼间≤60dB(A))，东厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008)4 类标准(昼间≤70dB(A))，敏感点噪声预测结果满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求，对周围声环境影响较小。

（4）固废影响分析结论

项目技改后为燃气导热油炉，无新增固体废物产生，不会对周边环境产生影响。

四、评审结论

1、项目建设的环境可行性

项目建设符合国家产业政策，在落实报告表提出的各项环保措施后，污染物可达标

排放，从环境保护角度分析，项目建设可行。

2、报告表编制质量

报告表编制规范、内容较全面。工程建设内容介绍及工程分析基本清楚，采取的污染防治措施基本可行，评价结论总体可信。

但应补充、完善以下内容：

（1）细化说明油改气的缘由；核实敏感点距燃气锅炉的距离。

（2）补充项目组成表。校核 LNG 的成分。

（3）校核 P4 排气筒各类污染物的浓度数值；说明排气筒高度的合规性。核实废导热油的产生量。

（4）规范环境空气质量现状数据的引用。

根据与会代表的其他意见修改、补充。

五、工程实施应注意以下问题

加强运行管理，确保项目产生废气、噪声达标排放。

专家组： 韩冬年 杨可勇 高榕

2020 年 11 月 5 日

咸阳恒昌路业有限责任公司

沥青混凝土拌合站锅炉改造（油改气）项目

环境影响报告表修改说明

依据 2020 年 11 月 5 日对本项目环境影响报告表专家评审意见，逐条核实，修改的主要内容如下：

报告表主要修改内容一览表

主要问题	修改或说明	页码
1、细化说明油改气的缘由；核实敏感点距燃气锅炉的距离	细化说明了油改气的缘由	P1
	核实了敏感点距燃气锅炉的距离	P22-23
2、补充项目组成表；校核 LNG 的成分	补充了项目组成表	P4-5
	校核了 LNG 的成分	P5
3、校核 P4 排气筒各类污染物的浓度数值；说明排气筒高度的合规性。核实废导热油的产生量	校核了 P4 排气筒各类污染物的浓度数值	P29
	说明了排气筒高度的合规性	P32
	核实了废导热油的产生量	P15
4、规范环境空气质量现状数据的引用	规范了环境空气质量现状数据的引用	P20

已修改：

郭琴 [illegible] 高榕

2020.11.16

建设项目基本情况

<table>
<tr><td>项目名称</td><td colspan="5">咸阳恒昌路业有限责任公司
沥青混凝土拌合站锅炉改造（油改气）项目</td></tr>
<tr><td>建设单位</td><td colspan="5">咸阳恒昌路业有限责任公司</td></tr>
<tr><td>法人代表</td><td colspan="2">马志正</td><td colspan="2">联系人</td><td>姜树有</td></tr>
<tr><td>通讯地址</td><td colspan="5">西咸新区秦汉新城咸宋路三公里处 006 号</td></tr>
<tr><td>联系电话</td><td>18991050961</td><td>传真</td><td>029-33118293</td><td>邮政编码</td><td>712000</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="5">西咸新区秦汉新城咸宋路马家窑村委会对面</td></tr>
<tr><td>立项审批部门</td><td colspan="2">/</td><td>批准文号</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td colspan="2">技改</td><td>行业类别及代码</td><td colspan="2">D4430 热力生产和供应</td></tr>
<tr><td>占地面积
（平方米）</td><td colspan="2">85</td><td>绿化面积
（平方米）</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>总投资
（万元）</td><td>90</td><td>其中：环保投资（万元）</td><td>15</td><td>环保投资占总投资比例</td><td>16.67%</td></tr>
<tr><td>评价经费
（万元）</td><td>/</td><td>预期投产日期</td><td colspan="3">2020 年 11 月</td></tr>
</table>

工程内容及规模

1、项目由来

咸阳恒昌路业有限责任公司沥青混凝土拌合站位于西咸新区秦汉新城咸宋路马家窑村委会对面，占地面积约为 37 亩，场地东至 S208 线、西至佳美面粉厂边界、南至咸阳鸿鑫建材有限责任公司边界、北至北边土坎。2006 年 8 月，西安建筑科技大学编制完成了《咸阳恒昌路业沥青搅拌站项目环境影响评价报告表》。2008 年 12 月 18 日，咸阳市环境保护局渭城分局对该项目的竣工环境保护验收进行了批复[咸环渭发（2008）125 号]，同意该项目验收通过。

该项目于 2009 年正式投入使用，沥青拌合料生产能力为 800t/d，沥青加热设备为一台 100 万大卡燃油导热油锅炉和一台 3000 型燃烧器，燃料为柴油。企业为节约燃料消耗成本，决定将原一台 100 万大卡燃油导热油锅炉和一台 3000 型燃烧器进行拆除，更换为一台型号为 YY(Q)W-1200Y(Q)(100 万大卡)燃气导热油锅炉（低氮燃烧+烟气循环技术）和一台 3000 型天然气燃烧器，并安装 LNG 储罐及气化撬一套，项目技改前后企业生产规模、生产工艺、生产设备等维持不变。

根据现场勘查，现有柴油导热油炉及其排气筒已拆除，燃气导热油炉及其配套设备均未安装。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》以

及《建设项目环境保护管理条例》等，本项目应进行环境影响评价工作。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号，2018 年版）规定，本项目为“三十一、电力、热力生产和供应业中的 92 热力生产和供应工程中的其他（电热锅炉除外）”，因此，本项目应编制环境影响报告表，对项目产生的环境影响进行分析、预测及评价。

受咸阳恒昌路业有限责任公司委托（委托书见附件一），我公司承担了该项目的环境影响评价工作。接受委托后，经现场踏勘、收集相关资料的基础上，本着“科学、公正、客观”的原则，编制完成了该项目环境影响报告表。

2、分析判定

（1）产业政策符合性分析

对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类或淘汰类，允许建设，因此，项目的建设符合国家产业政策要求。

（2）相关规划、政策的符合性分析

本项目符合《陕西省蓝天保卫战 2020 年工作方案》、《陕西省铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018-2020 年）（修订版）》和《西咸新区铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动实施方案（2018-2020 年）》等相关规定，具体见表 1。

表 1　　与相关规划、政策符合性分析一览表

相关政策文件	要求	本项目符合情况	符合性
《陕西省蓝天保卫战 200 年工作方案》	二、加快调整能源结构。 11.严格执行《陕西省锅炉大气污染物排放标准》。关中地区巩固燃气锅炉低氮改造成果，陕南、陕北地区加快推进燃气锅炉低氮改造。确保陕南、陕北地区县级以上城市建成区基本淘汰 10 蒸吨/小时以下燃煤锅炉。继续巩固关中地区 35 蒸吨/时以下燃煤锅炉拆改成效，在清洁能源保障的前提下，发现一台，拆改一台。对不具备拆改条件且长期封停不再使用的燃煤锅炉和已实施“煤改气”改造但天然气供应暂不稳定保留应急备用的燃煤锅炉，在县级以上生态环境部门备案并向社会公开接受监督。	技改项目锅炉拟采用天然气，替代柴油	符合
《陕西省铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018～2020 年）（修订版）》	三、加快调整能源结构，构建清洁低碳高效能源体系 （十二）建设高污染燃料禁燃区。完成已划定的高污染燃料禁燃区建设，禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的应当在市（区）政府规定的期限内改用天然气、页岩	技改项目锅炉拟采用天然气，替代柴油	符合

	气、液化石油气、电或者其他清洁能源。根据大气环境质量改善要求，逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。		
《西咸新区铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动实施方案（2018～2020年）》	6.完成燃煤锅炉“清零”。2018年10月底前，除热电联产和20蒸吨/小时及以上已完成超低排放改造锅炉外，新区所有燃煤锅炉、燃煤设施和工业煤气发生炉、热风炉、导热油炉全部拆除或实行清洁能源改造	技改项目锅炉拟进行清洁能源改造，采用天然气替代柴油	符合
《陕西省西咸新区秦汉新城分区规划（2016～2035）环境影响报告书》及审查意见(陕西咸环函[2019]24号)	目前秦汉新城境内20t/h以下燃煤锅炉已全部拆除，能源结构发生变化。根据《西咸新区总体规划（2016-2035年）》和《陕西省西咸新区秦汉新城分区规划（2016-2035年）》要求规划区气化率为80%、100%。秦汉新城规划有工业区，工厂生产不新建燃煤锅炉，主要使用清洁能源天然气。	现有工程锅炉燃用柴油，拟进行清洁能源改造，采用天然气替代柴油	符合

（3）主要防火间距的控制

根据建设单位提供的项目建设设计图纸，本项目液化天然气储罐、天然气放散总管与站内外建、构筑物之间的安全间距见表5。

表 2　　液化天然气储罐、构筑物之间的安全间距

储罐总容积（m^3）	＞50~≤200	储罐与建、构筑物		放散管与建、构筑物	
序号	项目	规范要求	实际间距	规范要求	实际间距
GB50028-2006《城镇燃气设计规范》第9.2.4与站外建、构筑物的防火间距（m）					
1	居住区、村镇（1000人或300户以上者）和影剧院、体育馆、学校等重要公共建筑（最外侧建、构筑物外墙）	50	周围无	45	周围无
2	工业企业（最外侧建、构筑物外墙）（本站站区西侧为佳美面粉厂）	30	32.3	20	32.9
3	明火、散发火花地点和室外变、配电站	50	周围无	20	周围无
4	民用建筑（1000人或300户以下者），甲、乙类液体储罐，甲、乙类生产厂房，甲、乙类物品仓库，稻草等易燃材料堆场	45	周围无	25	周围无
5	丙类液体储罐、可燃气体储罐，丙、丁类生产厂房，丙、丁类物品仓库	35	周围无	20	周围无
6	铁路（中心线）国家线/企业专用线	70/30	周围无	40/30	周围无
7	公路、道路（路边）高速Ⅰ、Ⅱ级，城市快速/其他（项目厂区东侧为咸宋路）	25/20	＞25	15/10	＞15
8	架空电力线(中心线)	1.5倍杆高	周围无	2倍杆高	周围无

9	架空通讯线（中心线）Ⅰ、Ⅱ级/其他	30	周围无	1.5倍杆高	周围无
GB50028-2006《城镇燃气设计规范》第9.2.5与站内建、构筑物的防火间距（m）					
1	明火、散发火花地点	50	68.2	30	65.7
2	办公、生活建筑（本站为辅助用房）	30	＞30	25	＞25
3	变配电室、仪表间、值班室、汽车槽车库、汽车衡及其计量室、汽车槽车装卸台柱（装卸口）、钢瓶灌装台	20	＞30	25	＞30
4	汽车库、机修间、燃气热水炉	30	站内无	25	站内无
5	天然气（气态）储罐	28	站内无	20	站内无
6	液化石油气全压力式储罐	34	站内无	25	站内无
7	消防泵房	40	＞40	20	＞20
8	消防水池取水口	40	＞40	20	＞20
9	站内道路（路边）次要	10	＞10	2	＞2
10	围墙	20	＞20	2	＞2.0
	集中放散装置的天然气放散总管	25	30.2	-	-
GB50028-2006《城镇燃气设计规范》第9.2.10储罐之间净距不小于相邻罐直径之和的1/4且不小于1.5m					本项目设置1个储罐

（4）项目选址

项目位于咸阳恒昌路业有限责任公司厂区内，不新增用地。本次技改项目完成后，该公司产品方案及生产规模均不发生变化。项目周围无自然保护区、风景名胜区和其他特别需要保护的敏感目标，不会对周围生态环境产生影响。

3、项目建设内容

本项目位于咸阳恒昌路业有限责任公司厂区内，利用现有锅炉房进行建设(柴油锅炉已拆除)，不新增用地。主要建设内容为安装一台型号为 YY(Q)W-1200Y(Q)(100 万大卡)燃气导热油锅炉（低氮燃烧+烟气循环技术）和一台 3000 型天然气燃烧器，并安装 LNG 储罐及气化撬一套，项目技改前后企业生产规模、生产工艺、生产设备等维持不变。项目主要建设内容见表 3，技改后供热系统变更情况见表 4：

表 3　项目主要建设内容

序号	项目组成	建设项目	建设内容	备注
1	主体工程	导热油炉	安装一台型号为 YY(Q)W-1200Y(Q)(100 万大卡)燃气导热油锅炉，配套安装 13m 高烟囱 1 个	新建
		烘干滚筒	更换燃油燃烧器为燃气燃烧器	改造
		液化天然气储罐	建设 60m^{3}LNG 储罐一个，并配套安装气化撬 1 套	新建

2	辅助工程	锅炉房	1F，建筑面积 85m^2	依托现有工程
3	公用工程	给水	市政供水供给厂区生产、生活用水	依托现有工程
		供电	由供电局电力系统统一供应	依托现有工程
		排水	生活污水经化粪池处理定期清理回用于附近农田	依托现有工程
		供暖	采用分体式空调	依托现有工程
4	环保工程	废气	导热油炉烟气：设低氮燃烧器+烟气循环系统，经 1 根 13m 高 P3 排气筒排放。	新建
			燃烧器燃烧烟气：与烘干滚筒粉尘一起经三级布袋除尘器处理后由配套的 15m 高 P4 排气筒排放	依托现有工程
		噪声	采取基础减振、厂房隔声	新建

表 4　　项目主要生产设备性能参数表

名称	型号/规格	数量（台/套）		备注
		改造前	改造后	
柴油导热油炉	100 万大卡	1	0	已拆除
燃气导热油炉	YY(Q)W-1200Y(Q)(100 万大卡)	0	1	新建
柴油燃烧器	3000 型	1	0	已拆除
天然气燃烧器	3000 型	0	1	新建
柴油储罐	60t	1	0	已拆除
LNG 储罐	60m^3	0	1	新建
卸车撬		0	1	新建
气化调压计量加臭撬	2000Nm^3/h	0	1	新建
放散管		0	1	新建

4、原辅材料消耗情况

改造前以柴油为燃料，柴油用量为 228t/a，柴油的低位发热量约为 33MJ/L，密度为 0.85kg/L，锅炉热效率为 80%，产生热量为 708 万 MJ；改造后以天然气为燃料（根据《天然气（GB17820-2018）》中表 1 天然气质量标准中二类气标准要求，高位发热量为 31.4MJ/m^3，总硫含量≤100mg/m^3），厂区安装 LNG 储罐一个，规格为 60m^3，年天然气使用量为 30 万 m^3，按照燃气锅炉热效率为 80%，产生热量为 753.6 万 MJ，技改前后所用热量相近。项目技改后燃料消耗情况如下：

表 5　　原辅材料览表

序号	名称	用量	备注
1	天然气	30 万 m^3/a	导热油炉消耗量：16.84 万 m^3/a； 烘干筒燃烧器消耗量：13.16 万 m^3/a

5、项目平面布置合理性分析

根据厂区“分区合理、工艺流畅、物流短捷；突出环保与安全”的原则，结合场地的用地条件及生产工艺，综合考虑环保、消防、绿化、劳动卫生等要求，对选址进行了统筹安排。项目厂区平面布置图见附图二。

本项目总平面布置功能分区清晰，工艺流程顺畅，物流短捷，人流、物流互补

交叉干扰，有机的协调了投入与产出、建设与保护的关系。评价认为，本项目总图布置从环保角度而言合理可行。

6、劳动定员及工作制度

本次技改不新增劳动定员，由厂区调配。项目建成后实行 8 小时工作制，年工作 300d。

7、公用工程

（1）给排水

给水：技改项目不新增职工，生活用水量不变。生产过程不用水。

排水：技改项目不新增排水量。

（2）供电

本项目用电由供电局电力系统统一供应，可满足项目需求。

（3）天然气

本项目天然气来源于外购，年用气量约 30 万 Nm^3。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

咸阳恒昌路业有限责任公司沥青混凝土拌合站位于西咸新区秦汉新城咸宋路马家窑村委会对面，占地面积约为 37 亩，场地东至 S208 线、西至佳美面粉厂边界、南至咸阳鸿鑫建材有限责任公司边界、北至北边土坎。2006 年 8 月，西安建筑科技大学编制完成了《咸阳恒昌路业沥青搅拌站项目环境影响评价报告表》。2008 年 12 月 18 日，咸阳市环境保护局渭城分局对该项目的竣工环境保护验收进行了批复[咸环渭发（2008）125 号]，同意该项目验收通过。2019 年，企业决定新建水泥稳定土生产线一条，2020 年 4 月 7 日委托重庆国达环保工程有限公司完成建设项目编制环评报告表；2020 年 6 月 2 日取得陕西省西咸新区秦汉新城行政审批与政务服务局《关于咸阳恒昌路业有限责任公司水稳拌和站改扩建项目环境影响报告表的批复》（秦汉审服准[2020]257 号）；2020 年 6 月 30 日，由咸阳恒昌路业有限责任公司主持对“水稳拌和站改扩建项目”大气、废水、噪声环保设施进行了竣工验收，委托陕西碧波燕翔环境科技有限公司编制了该项目竣工环保设施验收报告，验收结论为：项目履行了环境影响评价审批手续，在建设中基本落实了项目环境影响报告表和审批意见提出的环境污染防治措施。经现场实测，各项污染物排放满足国家、陕西省相关排放标准要求，验收认为项目配套建设的废气、废水、噪声污染防治设施竣工环境保护验收合格。2020 年 8 月 31 日陕西省西咸新区秦汉新城行政审批与政务服务局以“秦汉审服准[2020]361 号”印发了关于“咸阳恒昌路业有限责任公司水稳拌和站改扩建项目固废污染防治设施竣工环境保护验收的批复”。

一、项目现有工程建设内容

1、现有工程产品方案

本项目现有工程产品方案见表 6。

表 6　　现有工程产品一览表

序号	产品名称	产能（万 t/a）	热源
1	沥青混凝土	24	柴油
2	水泥稳定土	5	/

2、现有工程建设内容

现有工程建设内容包括沥青混凝土拌合站，水稳料拌合站，配套办公用房，仓库，材料堆放场地等。现有项目主要建设内容见下表。

表 7　现有工程组成对照一览表

类别	工程名称	建设内容
主体工程	沥青混合料搅拌机	主要建筑面积 3800m²，主要布置搅拌机、配料系统、沥青罐等
	水稳拌合机	水泥稳定土生产线大门北侧，建筑面积 2200m²，主要布置有搅拌机、级配料斗、水泥筒仓、成品料仓等
辅助工程	办公生活区	其中食堂 80m²，宿舍楼 353m²，用于办公及员工休息，厂区设员工食堂
储运工程	原料大棚	位于厂区中心，主要用于堆存碎石原材料，建筑面积 3400m²
	沥青罐	5 个 40m³ 沥青罐位于沥青搅拌站内，主要存放沥青
	水泥筒仓	共设 2 个 80t 筒仓，处于水稳搅拌站内部，主要存放水泥
公用工程	给水	市政供水供给厂区生产、生活用水
	排水	少量食堂废水经油水分离器处理后和生活污水一起经化粪池收集后，定期用于周边农田施肥
		厂区设置洗车台、沉淀池，废水经沉淀池沉淀后回用于生产
	供电	由供电局电力系统统一供应
	采暖与制冷	采用分体式空调
环保工程	废气治理	原料堆放粉尘，采取地面硬化，原料遮盖网遮盖，设有喷淋系统
		沥青线搅拌粉尘：搅拌机处于全封闭空间
		沥青加热沥青烟：采用保温罐车运送沥青，采用静电除烟+水喷淋净化+UV 光解除味组合技术除烟
		输送投料粉尘，采取投料口放至全封闭原料棚内，采用全封闭斜式皮带
		水稳线搅拌粉尘：在搅拌缸进出口分别设置集气罩，粉尘经集气罩收集后布袋除尘器净化处理，达标后通过 15 米高排气筒（P1）排放
		2 个水泥筒仓和 2 套仓顶脉冲布袋除尘器收集粉尘
		车辆运输扬尘采取厂区道路、地面及时清扫，洒水抑尘
		食堂设置 1 台油烟净化器
	废水治理	少量食堂废水经油水分离器处理后和生活污水一起经化粪池收集后，定期用于周边农田施肥
		厂区设置洗车台、沉淀池，废水经沉淀池沉淀后回用于生产
	噪声治理	选用低噪声设备、基础减震
	固废处置	厂区职工生活垃圾集中收集后由环卫部门进行统一清运；仓顶脉冲布袋除尘器收集粉尘回用于水稳生产；三级沉淀池沉渣定期清理后用于场地维修铺设；试验废料回用于场地维修铺设；餐厨废物集中收集后交专业单位处置；废导热油、导热油桶、设备检修产生的少量废机油及含油手套、抹布等危险废物交由有资质单位处置

3、现有工程主要生产设备

本项目现有工程主要生产设备见下表。

表 8　现有项目主要设备

序号	设备名称	数量	单位	备注
1	冷集料级配机	1	套	
2	干燥滚筒	1	个	
3	热料提升机	1	个	

4	振动筛分机	1	个	
5	热料藏总成	1	套	
6	砂石计量斗	1	个	
7	粉料提升机	1	个	
8	粉料计量斗	1	个	
9	沥青计量机	1	个	
10	搅拌缸	1	个	
11	成品储料机	1	个	
12	袋式除尘机	1	套	
13	导热油加温系统	1	套	
14	沥青储存系统	1	套	
15	水稳拌合机	1	套	
16	级配料斗	1	台	
17	水平传送带	1	台	
18	拌缸	1	个	
19	成品料传送带	1	台	
20	成品料仓	1	个	
21	控制操作室	1	个	
22	水泥罐	2	个	
23	水罐	1	个	

4、现有工程原辅材料及能源消耗

现有工程所需的主要原辅材料和能源消耗情况见下表。

表 9　　现有项目主要原辅材料及水电年消耗表

序号	名称	单位	年耗量	备注
1	水泥	万 t/a	0.3	水稳料拌合
2	碎石	万 t/a	4.3	
1	沥青	万 t/a	0.96	沥青砼拌合
2	碎石	万 t/a	23.04	
8	柴油	t/a	228	
9	水	m^3/a	4600	公用工程
10	电	万 kw.h/a	31	

5、现有工程生产工艺

现有项目生产工艺及产污环节如下：

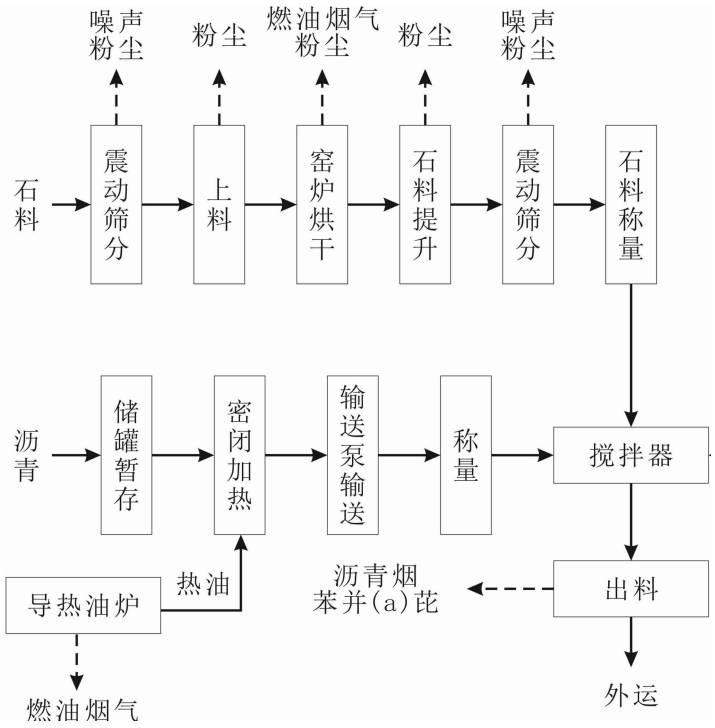

图 1　沥青搅拌工艺流程及产污环节流程图

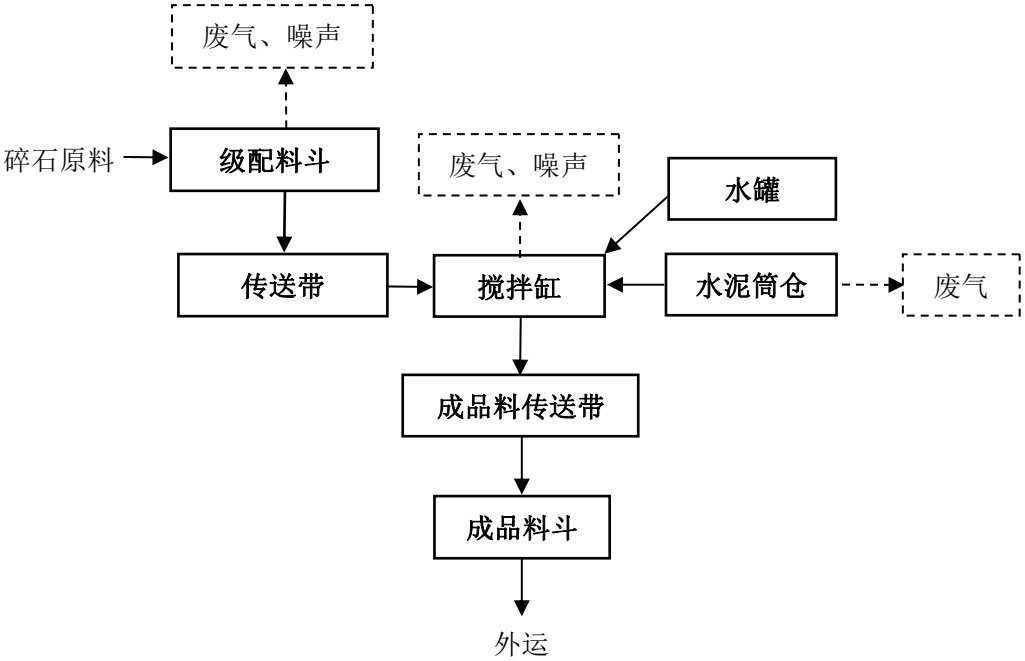

图 2　水泥稳定碎石料拌合工艺流程及产污环节流程图

工艺流程简述：

①沥青搅拌工艺

沥青混凝土由石油沥青和骨料（碎石）混合拌制而成。其一般流程可分为沥青预处理和骨料预处理，而后进入拌缸拌合后即成为成品。

沥青预处理流程：沥青是石油气工厂热解石油气原料时得到的副产品，进厂时为散装沥青，由专用沥青运输车将沥青通过密闭沥青管道送至沥青储罐，使用导热油炉将其加热至 150-180℃，由沥青泵输送到沥青计量器，按一定的配合比分重量后通过专门管道送入拌和站的拌缸内与骨料混合。

骨料预处理流程：满足产品需要规格的骨料从料场以密闭运输车送入站区储料棚，然后通过皮带机自动进料。为使沥青砼产品不至于因过快冷却而带来运输上的不便。骨料在上沥青前也要经过热处理。干燥系统配有燃烧器为干燥筒提供热源，使骨料中的水分气化，由引风机抽出。现有项目燃烧器以柴油为燃料，干燥筒在纵轴方向有 3 至 5 度的倾斜度，骨料倾斜而下，燃烧器的火焰和烟气顺斜度而上，采用逆流式。筒内的烟气由于热量被骨料吸收，温度逐渐降低；骨料逐渐升温。该系统配有三级除尘装置（布袋除尘）。

主楼：包括热骨料的振动筛分以及骨料、沥青的搅拌混合。1）筛分：从干燥筒出来的骨料提到振筛内进行筛分。振筛是将经干燥筒干燥、加热后混合在一起的不同规格的骨料，按粒径大小重新分开，分别储存在热骨料仓内，以便搅拌时按配方要求精确计量与级配。2）搅拌：通过自动控制系统将骨料送入搅拌缸内，进入拌缸的骨料等经与沥青罐送来的热沥青拌合后成为成品，待槽车外运出厂。

②水稳料拌合工艺

水泥稳定碎石料原料主要为碎石等，原料由骨料仓通过封闭的廊道进入搅拌缸内，在搅拌缸内加入水及水泥（水泥由密闭的水泥仓输入）后进行拌合即为成品，然后由运输车辆外运即可。

二、项目现有工程的环境影响简述

1、废气

①工艺粉尘

a.运输车辆动力起尘：厂内运输道路已进行硬化，对厂区内地面进行定期洒水、清扫，以减少道路扬尘的产生，项目汽车动力起尘量为 1.11t/a，经采取降尘措施后，汽车动力起尘量会减少 85%，则项目汽车扬尘会减少至 0.1665t/a。

b.堆场扬尘：企业建设全封闭料仓，并在料仓内设置喷雾抑尘设备，以降低粉尘的无组织排放。

c.原料上料输送计量粉尘：现有项目上碎石投料、皮带机输送过程中会产生粉尘，

产尘量为 0.215t/a。企业将投料口放至全封闭原料棚内，采用全封闭斜式皮带，皮带上封 3mm 厚玻璃彩钢板，下方设接料槽板，且投料口设置软帘，减少无组织排放。有效抑制了粉尘的产生，同时也便于落料的收集与清扫。抑尘效率 90%，粉尘无组织排放量为 0.0215t/a。

d.搅拌机下料粉尘：现有项目水稳料搅拌器搅拌工序粉尘产生量为 2.52t/a，在搅拌缸进出口分别设置集气罩，粉尘经集气罩收集后布袋除尘器净化处理，处理后通过 15 米高排气筒（P1）排放，颗粒物排放量为 0.074t/a。

e.粉料筒仓呼吸孔粉尘：现有项目粉状原料均采用筒仓储存，厂区共有 2 个水泥筒仓，每个筒仓仓顶呼吸孔均配备一台仓顶除尘器，该除尘器的除尘效率可以达到 99.5%。项目年耗水泥共 0.3 万 t/a，这些粉状原料由运输车自带汽车泵送到各自的筒仓。

经查阅第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册，粉尘产污系数为 2.09 千克/吨-水泥，经计算，现有项目筒仓粉尘产生量为 6.27t/a，经除尘效率 99.5% 的仓顶除尘器后，颗粒物排放量为 0.0314t/a。

②沥青油烟：现有项目整个生产过程中沥青从进料到搅拌工序均为密闭空间，物料经搅拌成为成品后通过重力作用落至沥青运输车灌内。根据项目采用的设备，沥青混凝土搅拌采用密闭形式，不会有沥青烟气排放。因此，沥青烟产生环节主要为沥青储罐及成品出料口排放出沥青烟气，主要包括沥青烟、苯并[a]芘。

本项目沥青罐呼吸产生的沥青烟气量参考《公路沥青供应站沥青烟排放模拟及控制装置经济论证》（武汉理工大学学报（交通科学与工程版）2005（01））里的实验数据，4000t 沥青在 120℃的温度下挥发量为 1811.34mg/s。现有项目设有 5 个 40m^3 沥青罐，厂区沥青储存量为 150t，进行类比计算，现有项目沥青烟产生量为 67.9mg/s，即 0.58t/a；参考《沥青烟化学组分的气象色谱-质谱联机分析》（环境化学，2001,20（2）），沥青烟中苯并[a]芘占 0.013%，则苯并[a]芘产生量约 0.000075t/a。

现有项目搅拌工序、装车工序会产生沥青烟气，根据《拌和过程中沥青烟释放量的考察研究》(李虎等，广东化工，2013 年第 15 期)沥青烟的释放量 (kt)=1425.498×A×0.9×10^{-6}(A 为沥青的表观消费量，单位为 kt)，根据本项目沥青总使用量，本项目沥青烟总产生量为 12.57t/a；参考《沥青烟化学组分的气象色谱-质谱联机分析》（环境化学，2001,20（2）），沥青烟中苯并[a]芘占 0.013%，则苯并[a]芘

产生量约 0.0016t/a。

现有项目卸料口进行全封闭，产生的废气经负压收集后通入搅拌缸中，与沥青储罐呼吸废气、搅拌缸废气一起采用静电除烟+水喷淋净化+UV 光解除味组合技术进行处理，处理效率按 98%计，风机风量为 10000m^3/h，沥青烟气经处理后通过 15m 高 P2 排气筒排放，沥青烟排放量为 0.26t/a（排放浓度为 10.83mg/m^3，排放速率为 0.11kg/h），苯并芘排放量为 0.0000335t/a（排放浓度为 0.0014mg/m^3，排放速率为 0.014g/h），可以满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中的二级标准，对周围环境影响不大。

③燃烧产生的烟气

a.导热油炉燃烧烟气：本项目采用导热油炉维持沥青的正常使用，燃料为柴油，年消耗柴油 128t/a，根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》采用系数法进行计算，系数采用《第一次全国污染源普查工业污染源产排系统手册(2010 修订)》(下册)中“4430 热力生产和供应行业(包括工业锅炉)”燃烧机产生的废气污染物见下表：

表 10　燃烧废气及污染物产生、排放量一览表

污染物	排放系数 (kg/t-燃料)	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m^3)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m^3)	排放标准 (mg/m^3)
烟气量	26018.03Nm^3/t-原料	3330307.84Nm^3/a				
烟尘	0.26	0.03328	9.99	0.03328	9.99	10
SO_2	3.8	0.4864	146.05	0.4864	146.05	20
NO_X	3.67	0.46976	141.06	0.46976	141.06	150

项目导热油炉燃烧废气通过 8m 排气筒(P3)排放

由上表可知，现有项目导热油炉燃烧废气中 SO_2 排放浓度不能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）表 4 标准要求。

b.烘干筒废气：项目沥青混凝土生产过程中骨料需要在烘干滚筒中进行加热。烘干过程的粉尘排放量可参考《逸散尘工业粉尘控制技术》(中国环境科学出版社)中粒料加工一次破碎和筛选粉尘排放因子 0.25kg/t-破碎料，项目使用碎石 23.04 万 t/a，则粉尘产生量为 57.6t/a。

本项目烘干滚筒热源采用柴油燃烧机，柴油年用量为 100t，排放污染物主要为颗粒物、SO_2 和 NOx，污染物产生量计单方法根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》可知。燃烧器产生的废气污染物见下表：

表 11　燃烧废气及污染物产生、排放量一览表

污染物	排放系数(kg/t-原料)	产生量(t/a)

烟气量	26018.03Nm^3/t-原料	2601803Nm^3/a
烟尘	0.26	0.026
SO_2	3.8	0.38
NO_X	3.67	0.367

现有项目对烘干滚筒进行全封闭，对工艺废气进行收集，收集的废气经三级除尘处理后通过 15m 高排气筒(P4)排放，除尘设施风量为 80000m^3/h，处理效率能够达到 99%以上，则烘干烘干滚筒燃烧废气、骨料烘干粉尘汇合后废气产排情况如下表所示：

表 12　废气污染物收集、排放情况统计表

污染源	污染物	产生量 t/a	产生浓度（mg/m^3）	排放量 t/a	排放浓度（mg/m^3）	排放标准（mg/m^3）
烘干筒燃烧废气及滚筒烘干粉尘排气筒	粉尘（含烟尘）	57.626	296.12	0.576	2.96	30
	SO_2	0.38	1.95	0.38	1.95	200
	NO_x	0.367	1.89	0.367	1.89	300

由上表可知，项目烘干滚筒配套的排气筒污染物排放浓度可以满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》中相关标准要求。

④食堂油烟

厂区食堂油烟采取油烟净化器处理后引至房顶排放。

综上所述，现有项目各类废气在采取相应的治理措施后，排放量很少，对周围环境影响较小。

（2）废水

现有项目废水主要是生活污水，排放量约为 1.6m^3/d。主要污染物为 CODcr、BOD_5、SS，化粪池收集后由附近村民定期清理，回用于附近农田农肥。

（3）噪声

项目噪声主要来自搅拌器、引风机、提升机、振动筛等机械设备，对高噪声设备采取减震、隔声等措施后，南、西、北厂界噪声值能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类限值的要求，东厂界噪声达到 4 类限值的要求。

（4）固废

现有工程固体废物产生及排放情况见表 13。

表 13　　现有工程固体废物处置利用情况　　单位：t/a

固废来源	固废性质	产生量	处置/利用方式	处置率

除尘器收集的粉尘	一般固废废物	65.8324	回用于生产	100%
沉淀池沉渣		12.5	回收破碎后重新利用	100%
废沥青混凝土		150	回用于生产	100%
试验用废料		1.5	回用于生产	100%
废导热油	危险废物	1.17	交有资质单位处置	100%
废导热油桶		0.1		100%
废机油		0.05		100%
含油棉纱、手套		0.005		100%
生活垃圾	生活垃圾	6.0	由环卫部门统一清运	100%
废油脂		6.0	专业的油脂清运公司处置	100%

三、现有工程“三废”污染物排放情况汇总

表 14　　现有项目“三废”污染物排放汇总表

类别	污染物	排放量	单位
废气	颗粒物	0.90268	t/a
	SO_2	0.8664	t/a
	NO_X	0.83676	t/a
	沥青烟	0.26	t/a
	苯并[a]芘	0.0000335	t/a
废水	生活污水量	0	t/a
	COD		t/a
	BOD_5		t/a
	氨氮		t/a
	SS		t/a
固体废物	除尘器收集的粉尘	65.7346	t/a
	沉淀池沉渣	12.5	t/a
	废沥青混凝土	150	t/a
	试验用废料	1.5	t/a
	废导热油	1.17	t/a
	废导热油桶	0.1	t/a
	废机油	0.05	t/a
	含油棉纱、手套	0.005	t/a
	生活垃圾	6.0	t/a
	废油脂	6.0	t/a

四、现有工程环保问题

现有项目前期运行期间的污染防治措施和“以新带老”问题见表 15。

表 15　　现有项目运行期间的污染防治措施及“以新带老”问题

污染类型	污染物	现有处理措施	存在问题	整改措施
废气	导热油炉废气	燃烧废气通过 8m 排气筒排放	导热油炉废气中 SO_2 的排放浓度不满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）	安装燃气导热油炉，燃料变更变为天然气，燃烧器变更为低

			要求	氮燃烧器，并配套建设 13m 高排气筒 1 个
	沥青罐呼吸口、沥青混凝土成品出料过程有机废气	静电除烟+水喷淋净化+UV 光解除味组合技术	由于企业已停产多年，目前沥青储罐及搅拌缸等配套的“静电除烟+水喷淋净化+UV 光解”设备已拆除，要求企业及时安装环保设备并配套建设 1 根不低于 15m 高排气筒	要求企业及时安装环保设备并配套建设 1 根不低于 15m 高排气筒

建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

1、地理位置

秦汉新城位于渭河地堑北缘中段，岐山至富平断裂带两侧。地势西北高、东南低。东西长约 20km，南北宽约 15km，项目位于秦汉新城西部，标高在 410m-490m 之间。秦汉新城地貌类型由北向南划分为三类：北部为泾河冲积平原，中部黄土台塬，南部为渭河冲积平原。中部黄土台塬大致以宝鸡峡高干渠以及渭城区与泾阳县分界的台塬为界，根据地形高差又可分为一级台塬地和二级台塬地。区内地势中部高，南北两侧低，由南、北两侧向中部呈阶梯状倾斜。

本项目位于西咸新区秦汉新城咸宋路马家窑村委会对面，项目地理位置见附图一。

2、地质构造

区域位于关中盆地西部，各汾渭断陷盆地西段，是典型的新生代断陷盆地。新生代以来强烈下陷，堆积物厚达 600m。汾渭断陷盆地地处秦岭东西向构造带，祁吕贺山字型前龚东翼、新华夏系和陇西系扭构造等四个构造体系复合部位，是白垩纪末，第三季初喜马拉雅山运动的结果。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）附录 A《中国地震动峰值加速度区划图》，本地区地震动峰值加速度为 0.2g，即本地区地震烈度属Ⅷ度。

3、气候气象

项目区位于西咸新区，属暖温带半湿润大陆性季风气候，夏季高温多雨，冬季寒冷少雨。气候温和，四季分明，雨量适中。四季的基本情况是：春季温暖、干燥、多风、气候多变；夏季炎热多雨，伏旱突出，多雷雨大风；秋季凉爽，降霜明显；冬季寒冷、风小、多雾、少雨雪。主要风向为 NE 和 NNE、SW、ENE，占 52.1%，其中以 NE 为主风向，占到全年 16.2%左右。

表 16　　常规气象项目统计

统计项目	统计值
多年平均气温（℃）	14.9
累年极端最高气温（℃）	42
累年极端最高低温（℃）	-19.7
多年平均气压（hPa）	968.5
多年平均水汽压（hPa）	12.1

多年平均相对湿度（%）		62.7
多年平均降雨量（mm）		535.9
灾害天气统计	多年平均沙暴日数（d）	0.1
	多年平均雷暴日数（d）	5.5
	多年平均冰雹日数（d）	0.2
	多年平均大风日数（d）	1.4
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		7.7
多年平均风速（m/s）		2.5
多年主导风向/风向频率（%）		NE/16.2
多年静风频率（风速＜0.2m/s）（%）		1.7

4、水文条件

渭河是渭城区的唯一河流。渭河是黄河的一级支流，渭河干流发源于甘肃省渭源县鸟鼠山南的壑山，全长 818km（陕西省内 502km），流域面积 $13.13\times10^4km^2$（陕西省内流域面积 $62441km^2$），于陕西省潼关附近汇入黄河，西安市境内流长 26.5km。渭河为常年性河流，渭河多年平均流量为 $324m^3/s$，属大型河流。但近年来，渭河径流量有所下降，据咸阳水文站观测资料显示，最近几年渭河平均流量为 $162.3m^3/s$，径流量年季变化较大，每年 7、8、9 三个月为丰水期，12 月至 2 月为枯水期，其余月份皆为平水期。年均径流量 $53.8\times10^9m^3$。目前，渭河已成为其沿途城市工业废水和城市生活污水的主要受纳水体。

本项目南侧距渭河约 5.14km。

5、土壤特征

区域地层在 35.0m 深度范围内主要由杂填土、黄土状粉质粘土、粉质粘土、粉质粘土等地层构成。场区各层地基土主要特征描述如下：

杂填土(Q4ml)：褐黄色，土质结构松散，含较多钙质粉末，见少量砖瓦块、灰渣等。层厚 0.80～3.40m，层底埋深 0.80～3.40m，相应层底标高 399.04～401.39m。

黄土状粉质粘土(Q4al+pl)：褐黄色，土质均匀，见少量大孔和特多针状孔隙，偶见蜗牛壳及碎片，本层具湿陷性。可塑状态为中压缩性。层厚 4.10～6.70m，层底埋深 7.00～7.50m，相应层底标高 394.47～395.38m。

黄土状粉质粘土(Q4al+pl)：褐黄～灰黄色，土质均匀，针状孔隙发育，偶见蜗牛壳及碎片。可塑状态为中压缩性。层厚 4.50~5.70m，层底埋深 12.00～12.70m,相应层底标高 389.68～390.17m。

粉质粘土(Q3al+pl)：黄褐色，土质较均匀，少量针状孔隙，偶见蜗牛壳，含较

多钙质粉末及钙质结核，见氧化铁及铁锰质斑点。可塑状态为中压缩性。层厚 7.70～9.50m，层底埋深 20.00～21.50m，相应层底标高 380.47～382.25m。

粉质粘土(Q3al+pl)：褐黄色，土质较均匀，少量针状孔隙，偶见蜗牛壳，含钙质结核、氧化铁及铁锰质斑点。可塑状态为中压缩性。本层未穿透，最大揭露厚度 15.0m。

6、动、植物

秦汉新城野生动植物相对比较贫乏，尤其是农田生态系统和城镇生态系统，生物较为单一，农作物以小麦、玉米、蔬菜、油菜等为主，生物常见麻雀、家燕等，珍稀野生动物少见。而泾河湿地、渭河湿地等水域湿地，物种较为丰富，是水禽重要的栖息场所，也是我国候鸟迁徙的中转、越冬和繁殖地。泾河湿地和渭河湿地均被列入陕西省重要湿地名录，需重点加强保护。

根据现场调查，评价区内无天然林和原生自然植物群落，主要为人工栽培的道路林网及四周林木，树种有杨、柳、椿、槐等。动物以人工饲养的家禽和家畜，野生动植物稀少，未见国家级、省级重点保护动植物及珍稀濒危动植物。

环境质量状况

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

一、环境空气质量

根据陕西省生态环境厅环保快报《2019 年 1～12 月关于全省环境空气质量状况》中关于西咸新区秦汉新城的结论：全年优良天数共计 234 天，优良天数占比 64.1%。西咸新区秦汉新城 2019 年空气质量现状评价见表 17。

表 17　　西咸新区秦汉新城 2019 年环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/μg/m³	标准值/μg/m³	占标率/%	达标情况
PM_{10}	年平均质量浓度	97	70	139	不达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	60	35	171	不达标
SO_2	年平均质量浓度	8	60	13	达标
NO_2	年平均质量浓度	42	40	105	不达标
CO	24h 第 95 百分位浓度	1500	4000	38	达标
O_3	日最大 8h 第 90 百分位浓度	158	160	99	达标

根据以上数据，本项目所在区除 SO_2、CO、O_3 外，NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 均不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准。项目所在区域为不达标区域。

秦汉新城应积极响应《陕西省铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018-2020 年）（修订版）》、《西咸新区铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018-2020 年）》等相关政策，落实相关措施，加强环境管理，改善区域环境空气质量，争取区域环境空气质量达标。

二、声环境质量

本次噪声监测由西安普惠环境检测技术有限公司于 2020 年 9 月 7 日-8 日对项目周围的环境噪声进行了现状监测，监测报告编号“PHJC-202009-ZS01”，测量仪器采用 AWA5680 型多功能声级计，监测依据《声环境质量标准》进行，分昼间、夜间两个时段进行。

1、监测布点及时段

在厂界四周及敏感点各布设 1 个监测点位，共布设了 5 个噪声监测点，监测依据《声环境质量标准》进行，分昼间、夜间两个时段进行监测。

2、评价标准及方法

评价标准采用《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中 2 类标准。

评价方法采用环境噪声监测数据统计的等效连续 A 声级与所执行的环境标准相比较，确定评价区声环境质量是否达标。

3、监测结果与评价

监测于 2020 年 9 月 7 日-8 日进行，昼、夜各监测一次，监测结果见表 18。

表 18　环境噪声监测统计结果　　单位：dB(A)

监测日期	2020 年 9 月 7 日		2020 年 9 月 8 日	
监测点位	昼间(Leq)	夜间(Leq)	昼间(Leq)	夜间(Leq)
1#东厂界	55	45	54	45
标准限值	70	55	70	55
达标性	达标	达标	达标	达标
2#南厂界	53	43	54	44
3#西厂界	55	45	54	45
4#北厂界	53	43	54	43
敏感点马家窑村	54	43	53	42
标准限值	60	50	60	50
达标性	达标	达标	达标	达标

由表 17 监测结果可知，本项目东厂界噪声昼间及夜间监测结果均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a 类标准，其他厂界及敏感点马家窑村噪声昼间及夜间监测结果均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

经现场勘查，项目所在地不属于自然保护区、生态脆弱区等，评价范围内无重点保护文物、古迹、植物、动物及人文景观等。本项目大气评价范围见图 3，主要环境保护目标见表 19。

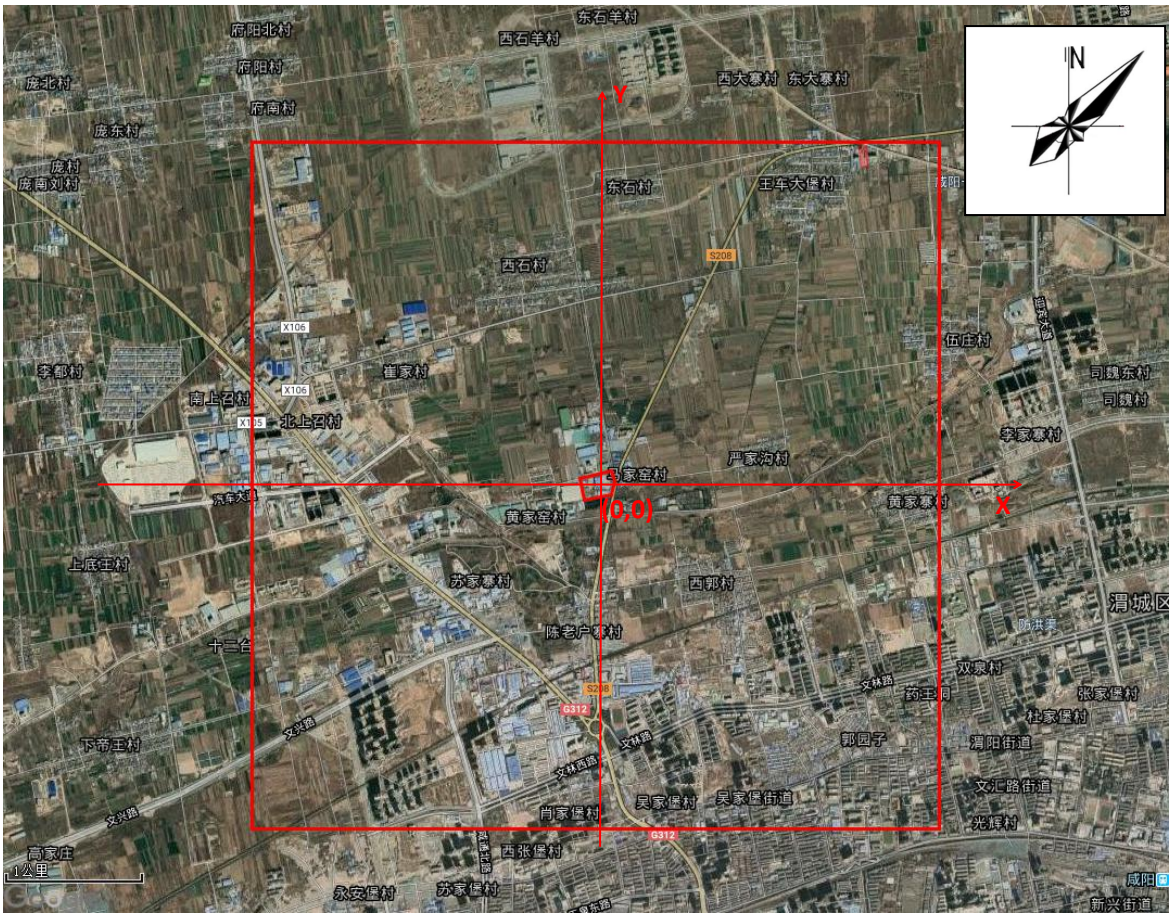

图 3　项目大气评价范围图

表 19　　主要环境保护目标

环境要素	名称	坐标（m）		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	相对燃气锅炉房的距离/m
		X	Y						
环境空气	马家窑村	153	40	居民	人群健康	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准	东	45	220
	严家沟村	972	85	居民			东	865	1040
	黄家寨村	1963	-100.5	居民			东	1885	2050
	西郭村	564	-467	居民			东南	620	844
	郭园子	1137	-1659	居			东南	1900	2220

				民					
	陈老虎寨	55	-600	居民			南	513	530
	吴家堡村	263	-1963	居民			南	1870	1890
	肖家堡村	-405	-1856	居民			西南	1772	1920
	苏家寨村	-724	-678	居民			西南	840	1000
	崔家村	-1259	698	居民			西北	1300	1360
	西石村	-438	1271	居民			北	1256	1295
	东石村	142	1982	居民			北	1880	1977
	王车大堡村	1337	1894	居民			东北	2180	2288
	伍庄村	2207	993	居民			东北	2292	2487
声环境	马家窑村	153	40	居民	人群健康	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准	东	45	220

评价适用标准

环境质量标准

1、环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准(见表 20)。

表 20　《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单

序号	污染物项目	平均时间	二级浓度限值	单位
1	PM_{10}	年平均	70	μg/m³
		24小时平均	150	
2	$PM_{2.5}$	年平均	35	
		24小时平均	75	
3	NO_2	年平均	40	
		24小时平均	80	
		1小时平均	200	
4	SO_2	年平均	60	
		24小时平均	150	
		1小时平均	500	
5	CO	24小时平均	4	mg/m³
		1小时平均	10	
6	O_3	日最大8小时平均	160	μg/m³
		1小时平均	200	

2、声环境：项目所在区域环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类、4a 类标准值，具体标准值见下表。

表 21　《声环境质量标准》（GB3096-2008）标准值

类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
2 类	60	50
4a 类	70	55

污染物排放标准

1、废气

导热油炉大气污染物执行陕西省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）表 3 中标准（见表 22）；烘干滚筒燃烧废气执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》中相关标准要求。

表 22　　项目废气执行标准

污染物项目	类型	标准限值	单位
颗粒物	燃气导热油炉废气	10	mg/m^3
SO_2		20	mg/m^3
NO_X		50	mg/m^3
颗粒物	烘干滚筒废气	30	mg/m^3
SO_2		200	mg/m^3
NO_X		300	mg/m^3

2、废水

技改项目不新增员工，不新增生活污水排放量。技改项目生产过程中不新增用水量，不新增生产废水排放量。

3、噪声

施工噪声执行《建设施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）中有关规定（见表 23）。运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类、4 类标准（见表 24）。

表 23　　建筑施工场界环境噪声排放标准（GB 12523-2011）

标准	标准值[dB（A）]	
	昼间	夜间
《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）	70	55

表 24　　《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）

类别	标准限值[dB（A）]	
	昼间	夜间
2 类	60	50
4 类	70	55

4、固体废物

一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001）及修改单。

总量指标	（1）废水 本项目不新增废水，不涉及废水总量控制指标。 （2）废气 技改前污染物总量控制指标为 SO_2：0.8664t/a；NO_X：0.83676t/a。 技改完成后，全厂废气污染物总量控制指标为 SO_2：0.06t/a；NO_X：0.0341t/a，故无需申报总量。

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）

技改项目拟将现有导热油炉、烘干筒燃烧器燃料由柴油改为天然气，并更换导热油炉及烘干炉燃烧器，安装 LNG 储罐及气化设备一套，相比现有工程，技改项目运行期不新增产污环节。

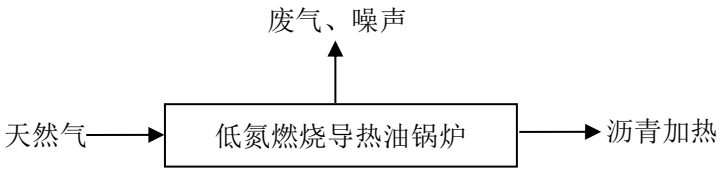

图 4　项目工艺流程及产污节点示意图

主要污染工序

施工期

该项目占用原锅炉房，安装燃气导热油锅炉、烘干滚筒燃烧机及 LNG 储罐及气化设备，施工期的影响是局部的，短期的，施工期产生的污染随着施工期的结束而结束。

营运期

l、废气

本项目拟设置一台 YY(Q)W-1200Y(Q)(100 万大卡)燃气导热油锅炉对沥青原料储罐和搅拌缸进行加热及一台 3000 型天然气燃烧器为烘干筒提供热源，年消耗天然气 30 万立方米，其中导热油炉天然气年消耗量 16.84 万 m^3，烘干滚筒天然气年消耗量 13.16 万 m^3，燃烧废气主要污染物为烟尘、NO_X、SO_2。

A、导热油炉燃烧烟气：根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册（2010 修订）》下册 4430 燃气工业锅炉产排污系数表，天然气锅炉的产污系数见下表：

表 25　　燃气锅炉排污系数表

原料名称	污染物指标	单位	产污系数	排污系数
天然气	废气量	m^3/万 m^3 原料	136259.17	136259.17
	二氧化硫	kg/万 m^3 原料	0.02S	0.02S
	氮氧化物	kg/万 m^3 原料	18.71	18.71

根据上表，核算项目污染物产生情况如下：

①烟气量：本项目导热油炉年燃烧天然气 16.84 万 m^3，则烟气产生量为 229.46 万 m^3/a。

②SO_2：根据国家标准《天然气》（GB17820-2018）中“二类气”技术指标（总硫≤100mg/m^3），燃料中含硫量（S）取 100 毫克/立方米，则 S=100。经计算得到 SO_2 产生量为 0.034t/a，排放浓度为 14.68mg/m^3。

③NO_X：项目锅炉采用低氮燃烧器+烟气循环系统，对氮氧化物抑制率可达 70%，则 NO_X 排放量为 0.095t/a，排放浓度为 41.2mg/m^3。

④颗粒物

天然气是一种清洁燃料，在完全燃烧条件下，烟尘含量很低，根据《北京环境总体规划研究》中给出的排放因子，天然气燃烧烟尘产生量约为 0.45kg/万 m^3。经计

算，烟尘颗粒物产生量为 0.0076t/a，排放浓度为 3.3mg/m^3。

项目导热油炉各污染物产生情况见下表。

表 26　　天然气燃烧废气污染物产生情况

污染物	废气量（万 m^3/a）	产生量（t/a）	产生浓度（mg/m^3）	排放量（t/a）	排放浓度（mg/m^3）	标准限值（mg/m^3）
颗粒物	229.46	0.0076	3.3	0.0076	3.3	10
SO_2		0.034	14.68	0.034	14.68	20
NO_x		0.095	41.2	0.095	41.2	50

项目导热油炉燃烧废气通过 13m 排气筒(P3)排放。

由以上分析可知，导热油炉燃烧废气中污染物颗粒物、SO_2、NOx 的排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）中表 3 标准限值要求。

B、烘干筒燃烧器燃烧废气：

技改后烘干滚筒热源采用天然气燃烧机，燃烧产生的污染物主要为颗粒物、SO_2和 NOx，污染物产生量计单方法同导热油炉，烘干滚筒燃烧器不安装“低氮燃烧器+烟气循环系统”。燃烧器产生的废气污染物见下表：

表 27　烘干滚筒燃烧废气污染物产生、排放量一览表

污染物	排放系数(kg/t-原料)	产生量(t/a)
烟气量	136259.17Nm^3/t-原料	1793170.677Nm^3/a
烟尘	0.45	0.0059
SO_2	0.02S	0.026
NO_X	18.71	0.246

根据国家标准《天然气》（GB17820-2018）中“二类气”技术指标（总硫≤100mg/m^3），则 S=100

项目对烘干滚筒进行全封闭，对工艺废气进行收集，收集的废气经三级除尘处理后通过 15m 高排气筒(P4)排放，除尘设施风量为 80000m^3/h，处理效率能够达到 99%以上，则烘干烘干滚筒燃烧废气、骨料烘干粉尘汇合后废气产排情况如下表所示：

表 28　废气污染物收集、排放情况统计表

污染源	污染物	产生量 t/a	产生浓度（mg/m^3）	排放量 t/a	排放浓度（mg/m^3）	排放标准（mg/m^3）
烘干筒燃烧废气及滚筒烘干粉尘排气筒	粉尘（含烟尘）	57.606	297.25	0.576	2.97	30
	SO_2	0.026	0.14	0.026	0.14	200
	NO_x	0.246	1.27	0.246	1.27	300
注：由前文知，骨料烘干粉尘产生量为 57.6t/a						

由上表可知，项目烘干滚筒配套的排气筒污染物排放浓度可以满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》中相关标准要求。

2、废水

本项目职工从原锅炉房调配，不新增工人，因此不新增生活污水。项目生产过程中，无废水产生。

3、噪声

本次技改项目噪声主要为锅炉、风机等设备产生的噪声。

4、固废

本次技改项目营运过程中无新增固体废物产生。

5、三本账统计情况。

项目技改完成前后项目污染物排放“三本账”统计见下表。

表 29　　项目技改前后污染物“三本账”统计表　　单位：t/a

类别	污染物	技改前排放量	技改工程排放量	以新带老削减量	技改后全厂排放量	增减量
废气	颗粒物	0.90268	0.5836	0.60928	0.877	-0.02568
	SO_2	0.8664	0.06	0.8664	0.06	-0.8064
	NO_X	0.83676	0.341	0.83676	0.341	-0.49576
	沥青烟	0.26	0	0	0.26	0
	苯并[a]芘	0.0000335	0	0	0.0000335	0
废水	生活污水量	0	0	0	0	0
	COD	0	0	0	0	0
	BOD_5	0	0	0	0	0
	氨氮	0	0	0	0	0
	SS	0	0	0	0	0
固体废物	除尘器收集的粉尘	65.7346	57.03	57.05	65.7146	-0.02
	沉淀池沉渣	12.5	0	0	12.5	0
	废沥青混凝土	150	0	0	150	0
	试验用废料	1.5	0	0	1.5	0
	废导热油	1.17	0	0	1.17	0
	废导热油桶	0.1	0	0	0.1	0
	废机油	0.05	0	0	0.05	0
	含油棉纱、手套	0.005	0	0	0.005	0
	生活垃圾	6.0	0	0	6.0	0
	废油脂	6.0	0	0	6.0	0

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源（编号）	污染物名称	处理前产生浓度及产生量（单位）	排放浓度及排放量（单位）
大气污染物	燃气导热油锅炉排气筒（P3）	烟尘	3.3mg/m^3；0.0076t/a	3.3mg/m^3；0.0076t/a
		SO_2	14.68mg/m^3；0.034t/a	14.68mg/m^3；0.034t/a
		NO_X	41.2mg/m^3；0.095t/a	41.2mg/m^3；0.095t/a
	天然气燃烧器（含烘干粉尘）排气筒（P4）	烟尘	297.25mg/m^3；57.606t/a	2.97mg/m^3；0.576t/a
		SO_2	0.14mg/m^3；0.026t/a	0.14mg/m^3；0.026t/a
		NO_X	1.27mg/m^3；0.246t/a	1.27mg/m^3；0.246t/a
水污染物	——	——	——	——
固体废物	——	——	——	——
噪声	主要为锅炉风机设备产生的噪声，其噪声源强在 75～95dB(A)之间。经采取基础减振、厂房隔声及距离衰减后，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类、4 类标准要求。			

主要生态影响

项目不新占用土地，不破坏咸阳恒昌路业有限责任公司内现有植被，对生态环境的影响很小。本项目对周边生态环境不会造成影响。

环境影响分析

施工期环境影响简要分析：

该项目占用原锅炉房，安装燃气导热油锅炉、烘干滚筒燃烧机及 LNG 储罐及气化设备，施工期的影响是局部的，短期的，施工期产生的污染随着施工期的结束而结束。

营运期环境影响分析

l、大气环境影响分析

1.1 污染物排放情况

本技改项目的大气污染来自燃烧器和导热油炉产生的燃烧废气。技改后，燃烧器和导热油炉使用天然气作为燃料，天然气为清洁能源，废气污染物产生极少。

导热油炉安装有低氮燃烧器+烟气循环系统，燃烧废气经 3m 高 P3 排气筒排放，根据工程分析可知，SO_2 排放浓度为 16.48mg/m^3，NO_X 排放浓度为 41.2mg/m^3，颗粒物排放浓度为 3.3mg/m^3，均满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）中表 3 标准限值要求。

燃气导热油炉排气筒高度设置的合理性：根据《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）中 4.1.4，对本标准未作规定的污染物指标以及锅炉排放控制要求执行相应的国家污染物排放标准及其修改单，根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）4.5，燃油、燃气锅炉烟囱不低于 8m，锅炉烟囱的具体高度按批复的环境影响评价文件确定。新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上。

根据调查，本项目为燃气导热油炉，其烟囱周围 200m 范围内建筑物最高为 10m，故本项目设置 13m 高排气筒合理。

烘干滚筒燃烧器燃烧废气、骨料烘干粉尘收集后，经三级除尘处理后通过 15m 高排气筒(P4)排放。根据工程分析可知，烘干滚筒排气筒污染物排放情况分别为：SO_2 排放浓度为 0.14mg/m^3，NO_X 排放浓度为 1.27mg/m^3，颗粒物排放浓度为 2.97mg/m^3，均满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》中相关标准要求。

1.2 废气预测

① 预测模式

根据《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018），选择主要污染物 TSP、SO_2、NO_X 作为预测因子，采取导则推荐的 AERSCREEN 估算模式进行预测。

②大气影响评价工作等级

大气影响评价工作等级划分依据表 30。

表 30　评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据	来源
一级评价	Pmax≧10%	HJ/T2.2-2018
二级评价	1%≦Pmax<10%	
三级评价	Pmax<1%	

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度站标率 Pi(第 i 个污染物，简称“最大浓度站标率”)，及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 D10%。其中 Pi 定义见公式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

P_i——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m³；

C_{oi}——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³

P_{0i}一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用导则 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

③预测源强及相关参数

本项目选取主要污染源导热油炉排气筒进行预测，改造后烟气有组织污染源排放参数见表 31。

表 31　项目改造后烟囱污染源参数表

名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气温度/℃	年排放小时数据/h	烟气排放速率m/s	排放工况	污染物排放速度(kg/h)		
	X	Y							颗粒物	SO_2	NO_2
导热油炉排气筒	-105	-40	13	0.3	30	2400	5.37	连续	0.0032	0.014	0.04

④预测结果

污染物排放采用估算模式计算结果表见 32。

表 32　项目改造后烟囱有组织污染物预测浓度结果表

距源中心	TSP	SO_2	NO_X

下风向距离D(m)	最大落地浓度（μg/m³）	占标率(%)	最大落地浓度（μg/m³）	占标率(%)	最大落地浓度（μg/m³）	占标率(%)
52	0.68805	0.076	3.04931	0.61	8.60063	4.3

由预测结果可知，项目改造后烟囱颗粒物、SO_2和NO_X最大占标率分别为0.076%、0.61%和4.3%，颗粒物、SO_2和NO_X最大落地浓度出现在下风向52m，最大落地浓度分别为0.68805μg/m³、3.04931μg/m³、8.60063μg/m³；均满足《环境空气质量标准》（GB3096-2012），因此，项目改造完成后对外环境影响较小。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据要求，1%≤Pmax<10%为二级评价，本项目最大占标率为4.3%，污染物为NO_X，故环境空气评价工作等级为二级。二级评价项目不进行进一步预测与评价，本项目不设置大气环境防护距离。

1.3 大气污染物排放量核算

表 33　　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/m³）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
一般排放口					
1	导热油炉排气筒P3	颗粒物	3.3	0.0032	0.0076
2		SO_2	14.68	0.0142	0.034
3		NO_X	41.2	0.0396	0.095
4	天然气燃烧器（含烘干粉尘）排气筒P4	颗粒物	2.97	0.24	0.576
5		SO_2	0.14	0.0108	0.026
6		NO_X	1.27	0.1025	0.246
有组织排放总计		颗粒物			0.5836
		SO_2			0.06
		NO_X			0.341

2、水环境影响分析

技改项目不新增员工，无新增生活污水产生。技改项目生产过程中不新增用水量，不新增生产废水排放量。

3、噪声环境影响分析

本项目的噪声源主要为锅炉风机运行时产生的噪声，此噪声的源强一般为75～95dB（A），项目所使用的设备均位于密闭厂房内，预计隔音效果可达20~30dB（A）。

设备噪声产生具体情况及治理措施见下表：

表 34　　项目高噪声设备噪声产生及治理情况

装置	数量	源强dB(A)	产生位置	处理措施	处理后噪声级dB(A)

风机	1台	95	锅炉房	采用低噪声设备、基础减振、厂房隔声	65
卸车撬	1台	90	储罐区	采用低噪声设备、基础减振	65

根据机械设备距离四周厂界的距离及噪声现状情况，预测项目完成后四周厂界的噪声值。预测公式如下：

$$Lp=Lp（r_0）-20lg（r/r_0）$$

式中：Lp（r）—距声源r处的A声级，dB（A）；

Lp（r_0）—参考位置r_0处的A声级，dB（A）；

r—预测点距声源的距离，m；

r_0—参考位置距声源的距离，m。

该点的总声压级可用以下公式计算：

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

其中：L_P——某点叠加后的总声压级dB(A)；

Li——第i个参与合成的声压级强度，dB（A）。

（3）预测结果

本次预测将新增噪声源叠加为 1 个等效点声源，背景值采用原有工程正常运行时的厂界噪声值，现状监测时设备正常运行，厂界噪声预测结果见表 35。

表 35　项目噪声预测结果表

监测点	背景值	贡献值	预测值	标准	达标情况
	昼间		昼间	昼间	昼间
厂界东	55	20.39	55	70	达标
厂界南	54	28.35	54.01	60	达标
厂界西	55	40.39	55.15	60	达标
厂界北	54	38.98	54.13	60	达标
敏感点马家窑村	54	18.64	54	60	达标

注：本项目仅在昼间进行工作 8h，夜间不生产，故未对夜间噪声进行预测。

由预测结果可知，在生产设备正常运转情况下均西、南、北厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008)2 类标准(昼间≤60dB(A))，东厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008)4 类标准(昼间≤70dB(A))，敏感点噪声预测结果满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求，对周围声环境影响较小，且项目夜间不运营，夜间不会对周围声环境产生影响。

4、固体废弃物环境影响分析

本项目技改后为燃气导热油炉，无新增固体废物产生，不会对周边环境产生影响。

5、土壤环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目为 D4500 燃气生产和供应业，属于表 A.1 土壤环境影响评价项目类别中其他行业，项目类别为Ⅳ类，可不开展土壤环境影响评价。

6、地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A 中地下水环境影响评价行业分类表，本项目行业类别为“142、热力生产和供应业”中“其他”，属于Ⅳ类项目，可不开展地下水环境影响评价。

7、环境风险评估

7.1 评价依据

(1)项目风险源调查

本项目设有 1 个 60m^3 液化天然气储罐，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B，本项目涉及的主要危险物质是液化天然气（主要成分为甲烷）。本项目危险化学品储存状况详见下表。

表 36　项目危险化学品储存状况一览表

序号	物质名称	LNG 最大储存量 t	临界量 t	状态
1	液化天然气（主要成分为甲烷）	24.36	10	液态

注：LNG 密度为 420kg/m^3，最大储存量为 58m^3

（2）风险潜势初判

⑴P 的分级确定

①危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 C 中 Q 值公式，

$$Q=q_1/Q_1+q_1/Q_{1+.....}q_n/Q_n$$

式中：$q_1,q_2,.....,q_n$---每种危险物质的最大存在量，t

$Q1,Q_2,.....,Q_n$---每种危险物质的临界量，t

计算结果如下：

1＜Q=24.36/10=2.436＜10。

②行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 8-4 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≤20；（3）5＜M≤10；（4）M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 37　　行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程[a]、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线[b]（不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

[a] 高温指工艺温度≥300 ℃，高压指压力容器的设计压力（*P*）≥10.0 MPa；
[b] 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

本项目仅涉及液化天然气的使用、贮存，由上表可知，本项目行业及生产工艺为 M4。

③危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业生产工艺（M），按照表 37 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 38　　危险物质及工艺系统危险性等级判定（P）

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

由上表可确定，本项目危险物质及工艺系统危险性分级为 P4。

⑵E 的分级确定

本项目涉及的风险物质为液化天然气，天然气发生泄漏后，立刻气化为气态天然气，不会进入水体；若天然气储罐发生爆炸，产物为 CO_2、CO、H_2O，不会污染水体。因此，本项目液化天然气在事故情形下，仅会对大气环境产生影响。依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见

表 39。

表 39　大气环境敏感程度分级

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

由上表可确定，本项目大气环境敏感程度分级为 E3。

⑶环境风险潜势的划分

建设项目环境风险潜势划分为Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ/Ⅳ$^{+}$。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 40 确定环境风险潜势。

表 40　风险潜势判定

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。				

由上表判定，本项目风险潜势为Ⅰ。

⑷评价工作等级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169－2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 41 确定评价工作等级。风险潜势为Ⅳ及以上，进行一级评价；风险潜势为Ⅲ，进行二级评价；风险潜势为Ⅱ，进行三级评价；险潜势为Ⅰ，可开展简单分析。

表 41　风险评价工作级别判定

环境风险潜势	Ⅳ、Ⅳ+	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a

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

由上表可知，本项目风险评价工作等级为简单分析。

表 42　建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	咸阳恒昌路业有限责任公司沥青混凝土拌合站锅炉改造（油改气）项目				
建设地点	（陕西）省	（西咸新区）市	（秦汉新城）区	（/）县	（/）园区
地理坐标	经度	108.694401	纬度	34.369609	
主要危害物质及分布	天然气、储罐				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	环境影响途径主要为生产过程中造成的空气污染				
风险防范措施要求	（1）生产车间及仓库应符合有关安全、防火规定，并设置相应的通风、防爆、防火、灭火等安全设施。 （2）建立和完善各级安全生产责任制，并切实落实到实处。各级领导和生产管理人员必须重视安全生产，积极推广科学安全管理方法，强化安全操作制度和劳动纪律。 （3）对职工加强职业培训和安全教育，培养职工要有高度的安全生产责任心，并熟悉相关业务，有熟练的操作技能。 （4）建立安全检查制度，定期进行安全检查，及时整改安全隐患，防止事故发生。 （5）生产车间控制明火，设置禁火标识牌。 在采取以上措施后，本项目环境风险在可接受范围内。				
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 项目风险潜势为 I，风险等级为简单分析。项目风险水平可以接受。加强物料、产品储存和使用管理；设置相关安全设施；加强对职工加强职业培训和安全教育；建立和完善各级安全生产责任制、安全检查制度，并编制风险应急预案。在认真落实各项风险防范措施、风险应急预案后，环境风险可防可控，风险水平可接受。					

三、环境管理与监测计划

1、环境管理

把运营期的环境管理工作纳入每天的日常工作管理范围，要全面统筹、合理部署、统一安排。积极贯彻”预防为主、防治结合”的方针，形成环境管理经常化、制度化；对运营中产生的问题需及时制定相应对策，加强与环境保护部门的联系与配合，结合环境监测的结果，及时掌握环境质量的变化状况，采取有效措施把污染控制在国家标准允许的范围内。一旦发生环保污染事故、人身健康危害，要速与当地环保、

环卫、市政等部门结合，及时消除影响，防止环境污染。

（1）环境管理机构

公司设有环境管理部负责本项目的环境保护工作，配有专职人员负责，并实行主要领导负责制，制定有环境保护管理制度。

（2）环境管理内容

① 严格执行国家环境保护有关政策和法规，及时协助有关环保部门进行项目环境保护设施的验收工作。

② 建立、健全环境管理制度，设置专职环保人员，负责日常环保安全，定期检查环保管理和环境监测工作，并根据《突发环境事件应急预案管理暂行办法》，及时制定/修编突发环境事件应急预案。

③ 制定各种可能发生事故的应急计划，定期对职工进行培训演练，配备各种必要的维护、抢修器材和设备，保证发生事故时能及时到位。

④ 主管环保人员应参加企业管理和生产调度会议，及时汇报、处理生产运行中存在的环境污染问题。

⑤ 应加强与环保部门的联系，取得帮助和指导，共同做好本公司的环保工作。

（3）排污口规范化设置

排污口是企业排放污染物进入环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

①排污口规范化管理的基本原则

a 向环境排放污染物的排污口必须规范化；

b 本项目废气排放口作为规范化管理的重点；

c 排污口应设置便于采样的监测平台、采样口，便于日常例行监测、现场监督检查。

②排污口设置的要求

a 排污口的位置必须合理确定；

b 排污口采样点设置应按《污染源监测技术规范》要求，设置在污染物处理设施进、出口等处；

c 设置规范的、便于测量流量、流速的测流段；

d 按 15562.1-1995 与 GB15562.2-1995 的规定设置环境保护图形标志牌，标志牌设置高度为其上缘距地面 2m。

2、环境监测计划

在项目运营期，建设单位应委托有资质的部门定期开展废气、噪声等监测工作，将监测数据汇总后及时上报当地环保部门，以便检查、监督建设方落实所有环保措施情况。根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）、《排污单位自行监测技术指南 总则》的要求，技改项目环境监测内容及计划见表 43。

表 43　环境监测内容及计划

序号	监测项目	监测点位	监测因子	监测频率
1	大气污染物	导热油炉排气筒	颗粒物、SO_2、NOx	1 次/年
		烘干滚筒燃烧器排气筒	颗粒物、SO_2、NOx	1 次/年
2	噪声	设备噪声	厂界噪声	1 次/季

3、环保投资及“三同时”验收

该技改项目总投资 90 万元，环保投资 15 万元，占总投资比例为 16.67%。建设单位应严格按照环境保护部文件“国环规环评[2017]4 号”，“关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告”的相关要求，在建设项目竣工后，建设单位应做为竣工验收的主体如实查验、监测、记录建设项目环境保护设施的建设和调试情况，自主或委托有能力的技术机构编制验收监测报告。技改项目采取的环保措施及环保投资见下表：

表 44　项目环保投资及“三同时”验收一览表

序号	污染源		环保措施	数量	验收标准	投资（万元）
1	废气	导热油炉废气	低氮燃烧+烟气循环技术+13m 排气筒 1 根	1	《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）	13
		烘干滚筒燃烧器燃烧废气（含烘干粉尘）	三级布袋除尘器（现有）	1	《工业炉窑大气污染综合治理方案》	/
2	噪声	风机等设备噪声	厂房隔声，基础减振，距离衰减等	—	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 2 类、4 类标准	2
合计	/		/	/	/	15

4、污染物排放清单

按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部令第 31 号）等规定：企业应建立健全本单位环境信息公开制度，及时、如实的公开其环境信息 ；公开的信息应包括：（1）单位名称、组织机构代码、法定代表人、地址、联系方式以及生产经营和管理服务的主要内容、规模等基础信息；（2）主要污染物名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度、总量、超标情况等排污信息。

该项目应当通过其网站、建设单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，同时可以采取以下一种或者几种方式予以公开：

(1)公告或者公开发行的信息专刊； (2)广播、电视等新闻媒体；(3)信息公开服务、监督热线电话； (4)本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施。本项目污染物排放清单见表 45。

表 45　项目污染物排放清单

污染源	污染物	环保措施	排放浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放时段	排污口信息	排放标准 mg/m³
导热油炉废气	颗粒物	低氮燃烧器+烟气循环系统	3.3	0.0076	连续	高 13m、内径 0.3m 的烟囱排放	10
	SO_2		14.68	0.034			20
	NO_X		41.2	0.095			50
烘干滚筒燃烧器燃烧废气（含烘干粉尘）	颗粒物	三级布袋除尘器（现有）	2.97	0.576	连续	高 15m、内径 1.0m 的烟囱排放	30
	SO_2		0.14	0.026			200
	NO_X		1.27	0.246			300

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 项目	排放源（编号）	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	燃气导热油炉废气	SO_2 NO_X 烟尘	低氮燃烧+烟气循环+13m 排气筒	《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）
	烘干滚筒燃烧器燃烧废气	SO_2 NO_X 烟尘	三级布袋除尘器（现有）	《工业炉窑大气污染综合治理方案》
水污染物	无新增			
固体废物	无新增			
噪声	锅炉风机	噪声	基础减震、厂房隔声、距离衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008)2 类、4 类标准。

生态保护措施及预期效果：

本项目为现有锅炉改造工程，不存在土建施工过程对该地区内的动物和生态植被等生态要素的影响。

结论与建议

1、项目概况

咸阳恒昌路业有限责任公司沥青混凝土拌合站锅炉改造（油改气）项目总投资90万元，项目位于西咸新区秦汉新城咸宋路马家窑村委会对面咸阳恒昌路业有限责任公司厂区内，不新增用地。主要建设内容为安装一台型号为YY(Q)W-1200Y(Q)(100万大卡)燃气导热油锅炉（低氮燃烧+烟气循环技术）和一台3000型天然气燃烧器，并安装LNG储罐及气化撬一套，项目技改前后企业生产规模、生产工艺、生产设备等维持不变。

2、环境质量现状

1）大气环境质量现状

根据陕西省生态环境厅环保快报《2019年1～12月关于全省环境空气质量状况》中关于西咸新区秦汉新城的结论：全年优良天数共计234天，优良天数占比64.1%，项目所在区域除SO_2、CO、O_3外，NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$均不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单中的二级标准。项目所在区域为不达标区域。

2）声环境质量现状

本项目东厂界噪声昼间及夜间监测结果均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a类标准，其他厂界及敏感点马家窑村噪声昼间及夜间监测结果均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。

3、产业政策及选址

（1）产业政策

对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类或淘汰类，属允许类项目，因此，项目的建设符合国家产业政策要求。

（2）项目选址

项目位于咸阳恒昌路业有限责任公司厂区内，不新增用地。本次技改项目完成后，该公司产品方案及生产规模均不发生变化。项目周围无自然保护区、风景名胜区和其他特别需要保护的敏感目标，不会对周围生态环境产生影响。

4、环境影响分析结论

（1）大气环境影响分析结论

本技改项目的大气污染来自燃烧器和导热油炉产生的燃烧废气。技改后，燃烧

器和导热油炉使用天然气作为燃料，天然气为清洁能源，废气污染物产生极少。

导热油炉安装有低氮燃烧器+烟气循环系统，燃烧废气经 13m 高 P3 排气筒排放，根据工程分析可知，SO_2 排放浓度为 16.48mg/m^3，NO_X 排放浓度为 41.2mg/m^3，颗粒物排放浓度为 3.3mg/m^3，均满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）中表 3 标准限值要求。

烘干滚筒燃烧器燃烧废气、骨料烘干粉尘收集后，经三级除尘处理后通过 15m 高排气筒(P4)排放。根据工程分析可知，烘干滚筒排气筒污染物排放情况分别为：SO_2 排放浓度为 0.14mg/m^3，NO_X 排放浓度为 1.27mg/m^3，颗粒物排放浓度为 2.97mg/m^3，均满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》中相关标准要求。

（2）水环境影响分析结论

技改项目不新增员工，无新增生活污水产生。技改项目生产过程中不新增用水量，不新增生产废水排放量。

（3）噪声影响分析结论

本次技改项目噪声主要为锅炉风机等设备产生的噪声。经过安装减震垫、厂房隔声和距离衰减后，项目西、南、北厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008)2 类标准(昼间≤60dB(A))，东厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008)4 类标准(昼间≤70dB(A))，敏感点噪声预测结果满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求，对周围声环境影响较小。

（4）固废影响分析结论

本项目技改后为燃气导热油炉，无新增固体废物产生，不会对周边环境产生影响。

5、项目总量控制指标

（1）废水

本项目不新增废水，不涉及废水总量控制指标。

（2）废气

技改前污染物总量控制指标为 SO_2：0.8664t/a；NO_X：0.83676t/a。

技改完成后，全厂废气污染物总量控制指标为 SO_2：0.06t/a；NO_X：0.0341t/a，故无需申报总量。

6、总结论

本项目为咸阳恒昌路业有限责任公司沥青混凝土拌合站锅炉改造（油改气）项目，总投资 90 万元，选址于西咸新区秦汉新城咸宋路马家窑村委会对面咸阳恒昌路业有限责任公司厂区内，项目符合国家产业政策。项目产生的污染物经采用合理的环保措施治理后，均可做到妥善安置，对周围环境影响小，可以实现其经济效益、社会效益和环境效益的协调发展。因此，从环保角度分析，项目建设可行。

7、要求与建议

加强运行管理，确保项目产生的废气、噪声达标排放。

预审意见：   公 章 经办人：　　　　　　　　　　　　　　　　　年　　月　　日
下一级环境保护行政主管部门审查意见：   公　章 经办人：　　　　　　　　　　　　　　　　　年　　月　　日

审批意见：

公 章

经办人：　　年　　月　　日