

建设项目环境影响报告表

项目名称：供暖改造及蒸汽供应服务项目
建设单位(盖章)：陕西煜辉能源技术有限公司

编制日期：2019年6月

国家环保总局制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

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

2、建设地点—指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别—按国标填写。

4、总投资—指明项目投资总额。

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

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

7、预审意见—由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8、审批意见—由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

目 录

项目基本情况.....	1
建设项目所在地自然环境简况.....	11
环境质量状况.....	14
评价适用标准.....	18
建设项目工程分析.....	21
项目主要污染物产生及预计排放情况.....	28
环境影响分析.....	29
建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	40
结论与建议.....	41

建设项目基本情况

项目名称	供暖改造及蒸汽供应服务项目				
建设单位	陕西煜辉能源技术有限公司				
法人代表	李相华	联系人	骆杰		
通讯地址	西安市经济技术开发区凤城八路长和国际 A 座 803				
联系电话	18209204909	传真		邮编	
建设地点	陕西省西安市沣东新城建章路中段中车西安车辆有限公司				
立项审批部门	沣东新城行政审批与政务服务局		批准文号	2018-611206-21-03-044226	
建设性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input checked="" type="checkbox"/>		行业类别及代码	D4430 热力生产和供应	
占地面积 (m ²)	446.35		绿化面积 (m ²)	/	
总投资 (万元)	770	其中：环保投资 (万元)	13.51	其中：环保投资占总投资比例 (%)	1.75
评价经费 (万元)	-		投产日期	2018 年 9 月	
工程内容及规模：					
<p>一、项目背景</p> <p>陕西煜辉能源技术有限公司成立于 2005 年 5 月，是国家发改委授予的第五批节能服务专业公司，专注于热力系统管理技术的研发、推广及服务，擅长为用户量身打造安全节能的热力管理系统。</p> <p>中车西安车辆有限公司原有 1 座锅炉房，并设有 2 台 15t/h (2×15t/h、一备一用) 的燃气锅炉，为响应沣东新城“铁腕治霾·保卫蓝天”2018 年“1+1+23”专项方案，中车西安车辆有限公司于 2018 年 9 月将原有锅炉房及 2 台 15t/h 锅炉拆除（原锅炉因使用年限过长，故采用整体更换锅炉的方式进行低氮改造，原锅炉建于 2012 年，未履行环保手续），并由陕西煜辉能源技术有限公司与中车西安车辆有限公司共同投资在厂区预留空地新建 2 座锅炉房（东区锅炉房、西区锅炉房），安装 7 台 2t/h 的燃气锅炉、其中东区锅炉房 3 台、西区锅炉房 4 台，为西安车辆有限公司生产供应蒸汽以及办公、车间取暖，建成后由陕西煜辉能源技术有限公司进行运营与维护，并由西安车辆有限公司按照蒸汽单价及实际用量为该公司支付蒸汽费用。本项目新建锅炉已于 2018 年 9 月建成投产、并正常运行，属于未批先建项目。</p>					

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）、《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）的规定，该项目需进行环境影响评价。本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中“三十一、电力、热力和生产和供应业 92 热力生产和供应工程”，需编制环境影响报告表。我单位受陕西煜辉能源技术有限公司委托（委托书见附件 1）承担了该项目的环境影响评价工作。接受委托后，在现场踏勘和收集资料的基础上，编制完成了《供暖改造及蒸汽供应服务项目环境影响报告表》。

二、分析判定相关情况

（1）产业政策符合性分析

根据国家发改委发布的《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正），本项目不属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（修正）中的鼓励类、限制类及淘汰类项目，为允许类；因此，本项目符合国家产业政策要求。

（2）与相关规划及政策符合性分析

本项目与相关规划及政策相符性见表 1.1。

表 1.1 本项目与相关政策及规划符合性分析

序号	文件	政策要求	本项目实际情况	符合情况
1	西咸新区铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018-2020 年）（修订版）	（十六）开展燃气锅炉低氮燃烧改造。2019 年底前，完成现有燃气锅炉低氮燃烧改造，其中，生产经营类天然气锅炉 2018 年全部完成。改造后的氮氧化物排放不高于 80 毫克/立方米；鼓励企业积极按照更加严格的排放标准（即 30 毫克/立方米）进行改造。	本项目改造后的锅炉 NO _x 排放浓度 ≤ 30 毫克/立方米。	符合
2	西咸新区-沣东新城规划（2010-2020）	规划确定沣东新城定位为：西部地区统筹科技资源示范基地，高新技术研发和会展中心，大西安建设国际化大都市引领区，未来将建设成为具有东方人文特色的生态化国际新城。 总体规划空间结构布局：“两带、七板块”，周秦汉历史文化景观带、沣河景观风貌带、沣河田园城市板块、建章路现代产业板块、三桥现代商贸板块、科学城科技统筹板块、阿房宫人文旅游板块、昆明池生态文化板块、昆明池生态文化板块。 建章路现代产业板块：规划面积 6.5 平方公里，重点发展高端装备制造业、节能环保等产业，推动产业聚集和资源集约利用，建设成为西咸新区重要的创新型产业基地和先进制造业核心区。	本项目位于中车西安车辆有限公司院内、属于建章路现代产业板块，项目为锅炉低氮环保改造	符合

3	西咸新区-沣东新城分区规划(2010-2020)环境影响报告书及审查意见	入区企业清洁生产必须达到国内先进水平、严禁“三高一低”企业入区、由总量指标限制企业规模和规模、污染物排放指标等工业企业的准入条件。	本项目属于锅炉改造项目，不属于“三高一低”企业	符合
		大气环境保护对策和措施：严格产业准入制度，控制企业污染排放。设置新城产业准入大气环境标准，对排污量大的行业进行限制，防止对新城产生影响。	本项目属于锅炉低氮改造项目，锅炉NO _x 排放量有所减少，有利于环境空气质量改善	符合
4	《陕西省蓝天保卫战2019年工作实施方案》	开展燃煤锅炉综合整治。加大燃煤、燃气、燃油、生物质锅炉改造力度，各项污染物执行新修订的《锅炉大气污染物排放标准》。完成关中地区现有燃气锅炉低氮燃烧改造。	项目已完成低氮改造，且污染物排放满足新修订的《锅炉大气污染物排放标准》	符合

(3) 与“三线一单”的符合性

本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地等环境敏感区，不在饮用水水源保护区范围内，项目建设地点位于陕西省西安市沣东新城建章路中段中车西安车辆有限公司院内，项目利用中车西安车辆有限公司院内预留闲置场地进行建设，不属于禁止建设区，符合生态保护红线的划定原则。

根据陕西省环境保护厅办公室发布的《2018年12月及1-12月全省环境状况公报》，评价区域属于不达标区，NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、O₃监测值均不能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二类标准限值，但本项目属于锅炉低氮改造项目，改造后锅炉烟气中NO_x等污染物有所减少，有利于区域环境空气质量改善，符合环境质量底线的原则。

本项目利用中车西安车辆有限公司院内预留闲置场地进行建设，不占用新的土地资源；项目无新增用水；项目新建锅炉能耗相对较低，符合资源利用上线不能突破的原则。

本项目不属于《产业结构调整指导目录(2011年本)》(修正)中的鼓励类、限制类及淘汰类项目，为允许类；根据《西安市企业投资负面清单》(市政办发[2018]20号)，项目不属于该清单中的限制类、禁止类投资项目，因此，本项目符合国家及西安市产业政策要求。

综上所述，本项目的建设符合国家“三线一单”的管控原则。

(4) 选址合理性分析

本项目建设地点位于陕西省西安市沣东新城建章路中段中车西安车辆有限公司院内，利用中车西安车辆有限公司院内闲置场地建设。区内交通便利，园区内水、电等基础设施完善，项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区及饮用水源保护区等环境敏感区，不在禁止建设区，此外，项目实施整体锅炉低氮改造，将有利于减少污染物排放。因此，本项目建设选址基本合理。

三、原有项目概况

根据企业提供资料，原有锅炉房建筑面积 1200m²，位于厂区南部、锻工车间西侧，设有 2 台 15t/h 的燃气锅炉（一备一用），始建于 2012 年，运营至 2018 年 8 月。该锅炉建设之初未履行环保手续，为响应沣东新城“铁腕治霾·保卫蓝天”2018 年“1+1+23”专项方案，中车西安车辆有限公司于 2018 年 9 月将原有锅炉房及 2 台 15t/h 锅炉拆除实施改造，在厂区预留空地新建 2 座锅炉房（东区锅炉房、西区锅炉房），安装 7 台 2t/h 的燃气锅炉、其中东区锅炉房 3 台、西区锅炉房 4 台，为西安车辆有限公司生产供应蒸汽以及办公、车间取暖，本项目已取得沣东新城行政审批与政务服务局的备案确认书（2018-611206-21-03-044226）。

四、技改项目概况

1、项目基本情况

项目名称：供暖改造及蒸汽供应服务项目

建设性质：技改

建设单位：陕西煜辉能源技术有限公司

建设地点：陕西省西安市沣东新城建章路中段中车西安车辆有限公司

工程投资：770 万元

2、地理位置与交通

本项目建设地点位于陕西省西安市沣东新城建章路中段中车西安车辆有限公司院内（东区锅炉房地理坐标为：东经 108°56'45.55"、北纬 34°32'20.92"，西区锅炉房地理坐标为东经 108°56'45.55"，北纬 34°32'20.92"），距西安市中心 8 公里，距咸阳市区约 10 公里，距咸阳国际机场 15 公里，交通便利。项目地理位置见附图 1。

3、项目主要建设内容

本项目在厂区预留空地新建 2 座锅炉房（东区锅炉房、西区锅炉房），其中东区锅炉房内设 3 台 2t/h 燃气锅炉、西区锅炉房内设 4 台 2t/h 燃气锅炉，用于西安车

辆有限公司生产供应蒸汽以及办公、车间取暖。项目组成见表 1.2，原辅材料能源消耗见表 1.3。

表 1.2 项目组成一览表

工程类别		建设内容	备注
主体工程	东区锅炉房	建筑面积 213m ² ，钢结构，层高 5.8m，内设 3 台 2t/h 燃气锅炉（配套低氮燃烧器）、预留 1 台锅炉基础，锅炉配套 2 台循环泵、1 台换热器、2 台补水泵、1 套软水器等设备；设有 1 根 15m 高烟囱	已建成
	西区锅炉房	建筑面积 233.35m ² ，钢结构，层高 5.8m，内设 4 台 2t/h 燃气锅炉（配套低氮燃烧器）、预留 1 台锅炉基础，锅炉配套 2 台循环泵、1 台换热器、2 台补水泵、1 套软水器等；设有 1 根 9m 高烟囱	已建成
辅助工程	软水处理系统	位于锅炉房旁软水处理间内，每个锅炉房配套 1 套阳离子交换树脂软化水处理系统，新鲜水通过阳离子交换树脂软化处理后进入软化水箱，含盐废水及锅炉排污水经排污降温池降温后排入中车西安车辆有限公司院内污水处理站，经处理后部分作为中水回用、部分外排至皂河	已建成
	天然气气源	气源由西安秦华天然气公司提供，锅炉房所需气源从中车西安车辆有限公司院内原有天然气管道引入	已建成
公用工程	给水	由市政给水管网集中供给	/
	排水	生活污水经中车院内化粪池处理后与软化水系统排水及锅炉排污水一起进入中车西安车辆有限公司院内污水处理站，经处理后部分作为中水回用、部分排至皂河	污水处理站依托
	供电	由市政电网供给	/
	供气	由西安秦华天然气公司供给	/
环保工程	废气治理	锅炉均配套低氮燃烧器，东区锅炉房烟气经 1 根 15m 高烟尘排放、西区锅炉房烟气经 1 根 9m 高排气筒排放	/
	废水治理	职工生活污水，软化水系统含盐废水、锅炉排污水均进入中车西安车辆有限公司院内污水处理站，经处理后部分作为中水回用、部分外排至皂河	化粪池依托
	噪声治理	选用低噪声设备、隔声减振等	/
	固废治理	生活垃圾：集中收集后交由环卫部门统一处理 废树脂：在软水处理设备更换离子交换树脂前通知有危险废物处置资质单位，对更换后的废离子交换树脂及时交由危险废物处置资质单位转运、处置，项目不设置危废暂存间	/
依托工程	废水处理	项目软化水系统含盐废水、锅炉排污水以及职工生活污水均依托中车院内污水处理站处理，污水处理站采用“气浮+水解酸化+生物接触氧化+高效纤维过滤”处理工艺，处理规模 3000m ³ /d、中水回用规模为 1500m ³ /d	依托

4、平面布置及占地

本项目新建锅炉房利用中车西安车辆有限公司院内空地建设，建筑面积 446.35m²，新建东区锅炉房位于中车西安车辆有限公司厂区东部、锅炉烟囱位于锅

炉房外西南角，西区锅炉房位于西部、烟囱位于锅炉房外西南角，具体平面布置情况见附图 3-1、附图 3-2。

5、能源消耗

根据企业提供的资料，锅炉房能源消耗见表 1.3。

表 1.3 主要能源消耗情况

序号	名称	用量	来源	备注
1	水	15612.5m ³ /a	由市政给水管网集中供给	-
2	电	18.5 万 kwh/a	由市政电网供给	-
3	天然气	97.28 万 m ³ /a	西安秦华天然气	其中：采暖期 46.08 万 m ³ /a 非采暖期：51.2 万 m ³ /a

本项目使用燃气为西安秦华天然气，主要成分为 CH₄、C₂H₆、CO₂、H₂S 等，具体成分及性质见表 1.4。

表 1.4 天然气成分及性质一览表

名称	设备名称					规格型号			
	CH ₄	C ₂ H ₆	C ₃ H ₈	IC ₄	NC ₄	CO ₂	H ₂	N ₂	H ₂ S
组分	96.1	0.45	0.075	0.02	0.01	3.2	微	微	<20mg/Nm ³
体积 (%)	96.1	0.45	0.075	0.02	0.01	3.2	微	微	<20mg/Nm ³
高热值	38.7MJ/m ³					9245kcal/m ³			
低热值	34.82MJ/m ³					8830kcal/m ³			
密度	0.76kg/Nm ³					/			
比重	0.589					/			
运动粘度	13.91×10 ⁻⁶ m ² /s								
爆炸极限	5.15~15.44%								

6、主要生产设备

项目主要设备见表 1.5。

表 1.5 主要设备一览表

序号	位置	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
1	东区 锅炉 房	锅炉（低氮燃烧器）	LSS2.0-1.0-Q	台	3	三浦工业（中国）有限公司
2		循环泵	TD100-27	台	2	南方水泵
3		管壳式换热器	16m ²	台	1	山东鲁康
4		补水泵	CDL2-5FSWPS	台	2	南方水泵
5		软水器	MW-250C	套	1	三浦工业（中国）有限公司
6		锅炉风机	/	台	3	/

7		锅炉水泵	/	台	3	/
8	西区 锅炉 房	锅炉（低氮燃烧器）	LSS2.0-1.0-Q	台	4	三浦工业（中国）有限公司
9		循环泵	TD65-34	台	2	南方水泵
10		管壳式换热器	10m ²	台	1	宋南水泵
11		补水泵	CDL2-5FSWPS	台	2	南方水泵
12		软水器	MW-400C	套	1	三浦工业（中国）有限公司
13		锅炉风机	/	台	3	/
14		锅炉水泵	/	台	3	/

7、劳动定员及工作制度

本项目职工定员 5 人，无食宿。生产班制为一班制、每班 8 小时，全年工作 300 天；锅炉房采暖期 4 个月，采暖期 7 台锅炉全部运行、每台锅炉运行 411h，非采暖期 8 个月，非采暖期东、西锅炉房各运行 2 台锅炉，每台锅炉运行 800h。

四、公用工程

1、给水

本项目锅炉及职工生活用水均依托中车西安车辆有限公司院内已有管网，均由市政给水管网集中供给。

（1）职工生活用水

参考《行业用水定额》(陕西省地方标准（DB61/T94-2014），职工生活用水按照 35L/人·d，项目职工定员 5 人，生活用水量为 0.175m³/d、52.5m³/a。

（2）软水处理系统用水

本项目 7 台锅炉均为蒸汽锅炉，软水处理系统用水包括锅炉用水、软水系统反冲洗用水。

①锅炉用水

项目生产用蒸汽全部损耗，供热部分通过换热器换热后循环使用。根据企业提供的资料，锅炉全年用水量约 13122m³/a、平均日用水 43.74m³。

此外，采暖期供热部分循环水量为 8760m³/a、该部分锅炉补水量为 438m³/a（约占循环水量的 5%）。

②软水系统反冲洗用水

根据企业提供的资料，非采暖期阳离子交换树脂再生用水量约 2000m³/a、平均

日用水 6.67m³。

综上，项目软水系统总用水量为 15612.5m³/a（52.04m³/d）。

2、排水

（1）生活污水

职工生活污水按用水量的 80%计，即生活污水量为 0.14m³/d、42m³/a。生活污水经中车院内化粪池处理后进入中车西安车辆有限公司院内污水处理站，经处理后部分作为中水回用、部分达标后外排至皂河。

（2）锅炉排污水

根据企业提供的资料，项目锅炉排污水 607.5m³/a、平均每日 2.03m³。

（3）反冲洗设备排水

根据企业提供的资料，项目软化设备反冲洗废水排放量为 2000m³/a、平均每日 6.67m³。

项目锅炉排污水、反冲洗设备排水量合计 2782.7m³/a（9.28m³/d）。锅炉排污水、反冲洗设备排污水属于清净下水，进入中车西安车辆有限公司院内污水处理站，经处理后部分作为中水回用、部分达标后外排至皂河。

与原有项目相比，本次技改后项目生活污水有所减少；锅炉排污水与反冲洗设备排水基本一致。

3、供电

项目用电由当地电网供给。

4、供热、制冷

项目办公区采用分体空调采暖制冷，车间通风采用排气扇。

5、供气

项目天然气由西安秦华天然气公司供给。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

项目原有锅炉房建筑面积 1100m²，设有 2 台 15t/h 的燃气锅炉（一备一用），建于 2012 年，设有 1 根 8m 高锅炉烟囱。

一、原有污染情况

（1）废气

原有项目废气主要为锅炉燃烧天然气产生的锅炉烟气，主要污染物为烟尘、SO₂

和 NO_x，根据企业提供的资料，项目天然气消耗量为 144 万 m³/a。

由于原有锅炉无例行及环保验收监测，因此，本次采用《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）表 5 及附录 F 表 F.3 进行核算。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018），烟气量 $V_{gy}=0.285Q_{net}+0.343$ （Nm³/m³， Q_{net} 取 34.82MJ/kg），SO₂ 排污系数按 0.02S 千克/万立方米-燃料（S 表示含硫量 18mg/m³），NO_x 按 18.71 千克/万立方米-燃料，颗粒物按 2.86 千克/万立方米-燃料，计算结果见表 1.6。

表 1.6 锅炉烟气主要污染物排放情况

名称	燃气消耗量万 m ³ /a	污染物排放情况					
		颗粒物		SO ₂		NO _x	
		排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a
15t/h 蒸汽锅炉	144	27.9	0.412	3.5	0.052	182.2	2.694
标准限值		10	/	20	/	50	/

由表 1.6 可知，原有锅炉烟气中颗粒物、NO_x 排放浓度超过《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）表 3 中燃气锅炉标准要求。

（2）废水

本项目废水主要为职工生活污水和生产废水。

1) 生活污水

项目职工定员 20 人，职工生活污水产生量为 0.56m³/d、168m³/a。生活污水经中车院内化粪池处理后进入中车西安车辆有限公司院内污水处理站，经处理后部分作为中水回用、部分达标后外排至皂河。

2) 生产废水

生产废水主要为锅炉排污水、反冲洗设备排水。

① 锅炉排污水

根据企业提供的资料，项目锅炉排污水 607.5m³/a、平均每日 2.03m³。

② 反冲洗设备排水

软水制备过程中水源为市政供水，采用 Na⁺软化法进行给水处理，软水处理器使用一段时间后离子交换树脂会达到饱和状态，这时就要对其进行再生。原有项目软化设备反冲洗废水排放量为 2000m³/a、平均每日 6.67m³。

综上，原有项目废水排放量合计 2782.7m³/a (9.28m³/d)。锅炉排污水、反冲洗设备排污水属于清净下水，进入中车西安车辆有限公司院内污水处理站，经处理后部分作为中水回用，部分经处理达标后排入皂河。

(3) 噪声

项目运营期主要噪声源为锅炉、风机、水泵等，声压级在 75~90dB (A) 之间。

(4) 固体废物

本项目运营期固体废物主要为废离子交换树脂和职工产生的生活垃圾。

原有锅炉房职工定员 20 人，生活垃圾量约 3t/a。软水制备系统使用的离子交换树脂 3 年更换一次，每次更换量约 0.3t，废离子交换树脂属于危险废物 (HW13 有机树脂类废物，900-015-13 废弃的离子交换树脂)，交由资质单位处置。

(5) 原有工程污染物排放汇总

原有工程项目污染物排放情况见表 1.7。

表 1.7 原有工程污染物排放一览表

类型	污染源	主要污染物	排放量 t/a
废气	锅炉	颗粒物	0.412
		SO ₂	0.052
		NO _x	2.694
废水	锅炉排污水、软水系统反冲洗排水	-	-
	职工生活污水	COD	0.059
		BOD ₅	0.042
		SS	0.034
	氨氮	0.0050	
固废	职工生活	生活垃圾	3
	软水制备	废离子交换树脂	0.3

二、原有环境问题：

原有锅炉房已拆除，根据现场勘查，无遗留环境问题。

三、本工程存在的环境问题：

根据现场勘查，本次锅炉改造项目已建成并投入运营，新建东区锅炉烟囱高度 15m，不满足高于 200m 范围内建筑 3m 以上；

四、整改措施：

东区锅炉烟囱加高至 23m (200m 范围内最高建筑 20m)。

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）：

一、地形、地貌

西咸新区位于西安、咸阳两市建成区之间，东距西安市中心 10 公里，西距咸阳市中心 3 公里，西起茂陵及涝河入渭口，东至包茂高速，北至规划中的西咸环线，南至京昆高速，总规划面积 882 平方千米，其中规划建设用地 272 平方公里，包括空港新城、沣东新城、沣西新城、秦汉新城、泾河新城五个组团。作为西咸新区 5 大组团核心区域的沣东新城是西咸新区渭河南岸的重要组成部分，其东接西安市西三环，西接沣河东河岸，西安绕城以西的部分，南临西汉高速，规划面积 159.3 平方公里。沣东新城属关中平原，地处新生代渭河断陷盆地中部西咸新区凹陷的北侧，地势平坦，主要为渭河河谷阶地，包括以下几类：现状渭河河道、渭河漫滩（分为低漫滩和高漫滩）以及渭河一、二、三级阶地。

二、地质构造、地层岩性

沣东新城地处渭河断陷盆地内，地跨西咸新区凹陷与沣东新城凸起两个次级构造单元交汇部。渭河断陷盆地是新生代形成的复式地堑型构造盆地，受秦岭造山带及北山强烈上升而作阶梯状下降。渭河盆地区受厚达 800~1000m 第四系沉积物的覆盖，褶皱和断裂构造均呈隐伏状态。基底构造以渭河北缘断裂为界，南侧为太古界和元古界，且有花岗岩侵入体，而北侧为上古生界。它们控制着盆地的发展演化。拟建项目所经区域的地层属第四系冲积、洪积、风积成因的松散堆积层，全新统上部堆积层分布于沣河旧河堤及田间小路上，岩性以壤土为主，厚度不均；全新统上部冲洪积层分布于沣河河槽及河漫滩，岩性以粘土、中粗砂为主，自沣河高漫滩至河床，厚度变化较大，表层有薄层的土壤及薄层耕植土；全新统下部冲洪积层分布于渭河一级阶地，岩性以壤土、粘土为主，大孔隙，厚 1~3m，下部为灰黄色、青灰色粗砂和中细砂，下粗上细，松散，分选性好，成份以石英、长石为主，壤土与砂土多为互层存在。

三、气候气象

沣东新城地处关中平原中部，秦岭以北，属暖温带半湿润大陆性季风气候区。四季分明，气候温和，雨量适中。春季温暖、干燥、多风；夏季炎热多雨，多雷雨大风天气；秋季凉爽，气温速降，秋淋明显；冬季寒冷干燥、多雾、少雨雪。

光、热、水资源丰富，全年光照总时数 1983.4h，区域多年平均气温 13.3℃，最热月份为 7 月，平均气温可达 26.8℃，月绝对最高气温可达 43℃；最冷月份为 1 月，平均气温-0.5℃，绝对气温为-19℃。主导风向为东北风，冬季多偏北风，夏季多偏南风，春秋两季二者交替出现，但以偏北风为主；全年平均风速 2.0m/s，最大风速 19.1m/s。降水量变化较大，多年平均降水量为 806.6mm，7-9 月占全年降雨量的 50% 以上，冬季 11~2 月仅占全年降雨量的 5~8%，最大暴雨量可达 30mm/d。降水多由暴雨形式出现，易造成洪、涝和水土流失等自然灾害。冬季历史上最大积雪厚度 24cm，无霜期 219 天。

四、河流水系

沔东新城内共有 7 条河流，占地 3.81km²（5719.68 亩），其中 4 条主要河流名称、长度、水面宽度、河堤之间的宽度见表 2.1。

表 2.1 沔东新城河流情况概略统计表

序号	河流名称	长度 (km)	平均水面宽度 (m)	河堤宽度 (m)
1	渭河	23.9	150	1300
2	皂河	9.8	22	50
3	沔河	18.4	50	150
4	沔惠渠	14.5	15	50
5	太平河	5.72	15	20

五、水文地质

评价区地下水按水动力条件和赋存形式可分为第四系松散层孔隙潜水和承压水两种类型；大气降水和地表径流是当地地下水的主要补给源。

(1) 潜水

分布在第四系松散砂砾卵石层中，水位埋深由北向南逐渐变大，含水层主要由全新统与中上更新统冲积、湖积沙及砂砾卵石组成，一般在 10~40m；潜水化学类型以 HCO₃ 型水为主，矿化度小于 0.5g/L，水质较好。

(2) 承压水：埋藏在 70m 以下地层中。根据埋藏深度和含水岩组特征，可分成浅层、中层和深层承压水三种类型。

浅层承压水：埋深在 70~140m 段，含水层主要为中更新世沉积物，岩性及其富水性在不同地貌单元差异很大，岩性以砂砾卵石为主，逐渐过渡到以亚粘土为主，透水性和富水性显著减弱，单井涌水量由河漫滩一带的 2000~3000m³/d，过渡到塬

区的 $500\text{m}^3/\text{d}$ 左右。

中层承压水：埋深在 $140\sim 300\text{m}$ 段，含水层为中下更新世沉积物，岩性以密实亚粘土为主，夹泥质砂砾石层，富水性稍差，单井涌水量一般为 $1000\sim 2000\text{m}^3/\text{d}$ 。

深层承压水：埋藏在 300m 以下地层中，含水层为下更新世湖相沉积物，富水性差；单井涌水量 $< 1000\text{m}^3/\text{d}$ 。

六、植被

项目所属区域早已开发建设，天然植被基本已消耗殆尽，植物以城市风景绿化植物为主。

环境质量状况

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

为了解项目区域环境质量现状,本次评价委托陕西林泉环境检测技术有限公司于2019年1月11日至12日对项目所在地的声环境质量进行了监测,监测报告见附件7。

大气环境质量现状基本污染物引用陕西省环境保护厅办公室发布的《2018年12月及1-12月全省环境状况公报》中数据及结论。

1、环境空气

(1) 空气质量达标区判定

本项目引用政府公布的年报数据,根据陕西省环境保护厅办公室发布的《2018年12月及1-12月全省环境状况公报》,西咸新区沣东新城2018年全年空气质量状况统计见表3.1。

表3.1 2018年1-12月沣东新城环境空气质量监测结果统计表

监测因子	年均值	二级标准值	超标倍数
PM ₁₀ 均值(μg/m ³)	136	70	0.94
PM _{2.5} 均值(μg/m ³)	70	35	1.0
SO ₂ 均值(μg/m ³)	15	60	/
NO ₂ 均值(μg/m ³)	58	40	0.45
CO第95百分位浓度(mg/m ³)	2.0	4	/
O ₃ 第90百分位浓度(μg/m ³)	188	160	0.18

由表3.1可知,环境空气6个监测项目中,SO₂年均浓度值以及CO 24小时平均第95百分位数的浓度低于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准;NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}年均浓度值、O₃日最大8小时平均第90百分位浓度值均高于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准,分别超标0.45倍、0.94倍、1.0倍和0.18倍。PM_{2.5}为首要污染物,环境空气质量监测结果表明项目所在地不属于达标区。

2、声环境

结合项目的特点和实际情况,在东区锅炉房、西区锅炉房东、南、西、北厂界以及中车家属区共设9个监测点位,分别监测昼间、夜间等效声级;监测时间为2019年1月11日至1月12日,监测两天,每天昼夜各监测1次。监测结果见表3.2。

表 3.2 环境噪声监测结果 单位: LAeqdB (A)

监测点位		2019.1.11		2019.1.12		标准		达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东区 锅炉房	1#东厂界	57.6	45.2	58.1	46.0	65	55	达标	达标
	2#南厂界	59.2	46.3	61.2	45.4			达标	达标
	3#西厂界	57.6	47.0	56.0	47.1			达标	达标
	4#北厂界	60.4	48.4	59.2	49.7			达标	达标
西区 锅炉房	1#东厂界	59.9	49.0	58.5	50.4			达标	达标
	2#南厂界	60.4	50.2	58.1	51.2			达标	达标
	3#西厂界	58.7	48.5	59.8	46.6			达标	达标
	4#北厂界	55.9	47.2	57.7	45.7			达标	达标
中车家属区		54.1	44.5	55.4	45.1	60	50	达标	达标

由表 3.2 可知, 项目东区锅炉房、西区锅炉房四周厂界噪声监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类区标准, 敏感点中车家属区噪声监测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类区标准, 声环境质量良好。

主要环境保护目标:

经现场调查, 该项目周围以工业厂房为主, 无自然保护区、风景名胜区等环境保护目标, 项目主要环境保护目标及保护级别见表 3.3, 环境保护目标分布图见附图 4。

表 3.3 环境保护目标一览表

环境要素	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对距离(m)	保护要求
		E	N						
大气环境	东贺村	108.7998	34.3189	居住区	人群	二类区	NW	2976	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准
	孙围墙村	108.8429	34.3087				NW	1324	
	双吕村	108.8084	34.3064				NW	1616	
	新军寨村	108.8175	34.3054				NW	765	
	北沙口村	108.8205	34.3031				W	276	
	西柏梁村	108.8222	34.3142				NW	1272	
	孟家村	108.8254	34.3198				N	1690	
	天缘春天	108.8390	34.3244				NE	2432	
	焦家村	108.8404	34.3206				NE	1976	
	民娄村	108.8483	34.3236				NE	2655	
	夹城堡村	108.8487	34.3185	NE	2068				
	汉长城遗址	108.8518	34.3044	文物保护单位	/	二类区	E	1025	

西咸新区泾河新城管委会	108.8362	34.3122	办公	人群	二类区	NE	1026			
鸿鹰扶贫职业技能培训学校	108.8398	34.3189	学校	人群	二类区	NE	1962			
西安市第十五中学	108.8391	34.3223				NE	2203			
陕西九三学院	108.8378	34.3201				NE	1962			
陕西省经贸学院	108.8344	34.3121				N	992			
沣东新城五一小学	108.8367	34.3076				NE	646			
阿房路二校	108.8401	34.2837				SE	2145			
西安远东航空工业学院	108.8323	34.2930				S	966			
西安市第六十八中学	108.8066	34.2964				SW	1880			
沣东实验幼儿园	108.8303	34.2815				S	2315			
沣东新城车辆小学	108.8408	34.3010				SE	720			
车辆厂幼儿园	108.8354	34.3000				SE	921			
低堡子村	108.8335	34.3102				居住区	人群	二类区	N	732
五一新家园	108.8351	34.3079							NE	495
五一花园新村	108.8328	34.3059	NE	248						
怡馨家园	108.8313	34.3060	NW	347						
中车家属区	108.8344	34.3014	E	140						
西安北车医院	108.8367	34.3022	医院	人群	二类区	E	298			
馨园小区	108.8392	34.3055	居住区	人群	二类区	NE	1100			
鸿雁花园	108.8375	34.3035				NE	445			
西雁小区	108.8392	34.3011				SE	480			
双凤村	108.8390	34.3133				NE	1170			
建章尚品	108.8376	34.3075				NE	630			
欧陆花园	108.8398	34.3070				NE	732			
三民村	108.8537	34.2880				SE	2655			
二四零二社区	108.8559	34.2803				SE	3095			
北何村	108.8387	34.2806				SE	2120			
至乐小区	108.8400	34.2832				SE	2195			
欣欣家园	108.8418	34.2907				SE	1390			
车刘小区	108.8450	34.2908				SE	1596			
万科金色悦城	108.8514	34.2856				SE	2325			
启航佳苑	108.8097	34.3032				W	915			
南沙口	108.8201	34.2993				SW	450			
沁园花都	108.8321	34.2955				S	660			
枫桥名邸	108.8265	34.2974				S	458			

	繁花郡小区	108.8297	34.2962			S	600	
	博悦苑	108.8262	34.2941			S	785	
	建新小区	108.8345	34.2922			SE	1090	
	锦绣公园	108.8388	34.2938			SE	1005	
	段家村	108.8079	34.2982			SW	1650	
	后卫寨村	108.8064	34.2937			SW	1355	
	公园新世纪	108.8183	34.2890			SW	1390	
	华宇凤凰城	108.8227	34.2907			S	1135	
	华润二十四城	108.8191	34.2932			SW	945	
	时代华庭嘉汇	108.8258	34.2879			S	1660	
	富居花园小区	108.8341	34.2869			S	1665	
	保利金香槟	108.8329	34.2886			S	1435	
	秦龙泉山庄	108.8350	34.2851			SE	1815	
	三桥新村	108.8310	34.2845			S	1920	
	幸福家园	108.8302	34.2886			S	1485	
	西贤庄	108.8299	34.2864			S	1640	
	百合花园	108.8334	34.2832			S	2066	
	三桥镇住宅小	108.8280	34.2894			S	1473	
	富源居小区	108.8283	34.2884			S	1540	
	龙华小区	108.8421	34.2850			SE	2070	
声环境	中车家属区				2类区	E	140	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准

评价适用标准

1、大气环境

项目所在地环境空气质量功能区为二类区，环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。具体见表 4.1。

表 4.1 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	单位	浓度限值	标准来源
SO ₂	年平均	μg/m ³	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准
	24 小时平均	μg/m ³	150	
	1 小时平均	μg/m ³	500	
NO ₂	年平均	μg/m ³	40	
	24 小时平均	μg/m ³	80	
	1 小时平均	μg/m ³	200	
CO	24 小时平均	mg/m ³	4	
	1 小时平均	mg/m ³	10	
O ₃	日最大 8 小时平均	μg/m ³	160	
	1 小时平均	μg/m ³	200	
PM ₁₀	年平均	μg/m ³	70	
	24 小时平均	μg/m ³	150	
PM _{2.5}	年平均	μg/m ³	35	
	24 小时平均	μg/m ³	75	

环境
质量
标准

2、声环境

声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类、3 类标准，标准值见表 4.2。

表 4.2 声环境质量标准

级别	单位	标准限值		标准来源
		昼间	夜间	
3 类	dB (A)	65	55	《声环境质量标准》(GB3096-2008)
2 类	dB (A)	60	50	

1、废气

锅炉燃烧废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）表 3 中标准限值，具体见表 4.3。

表 4-3 锅炉大气污染物特别排放限值

污染物	标准限值		标准来源
	单位	数值	
颗粒物	mg/m ³	10	《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018） 表 3 中燃气锅炉标准
SO ₂	mg/m ³	20	
NO _x	mg/m ³	50	

2、废水

本项目废水依托中车西安车辆有限公司院内污水处理站，经处理后部分作为中水回用，部分经处理达标后排入皂河。

本项目污水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准。

表 4.4 废水排放标准

污染物名称	单位	标准限值	标准来源
pH	无量纲	6~9	《污水综合排放标准》（GB8978-1996） 三级标准
COD	mg/L	500	
BOD ₅	mg/L	300	
SS	mg/L	400	
NH ₃ -N	mg/L	45	《污水排入城镇下水道水质标准》 （GB/T31962-2015）B 级标准

3、噪声

项目营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，标准值见表 4.5。

表 4.5 工业企业厂界环境噪声排放限值

监测点	级别	单位	标准限值		标准来源
			昼间	夜间	
厂界	3 类	dB (A)	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

4、固体废物

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其 2013 修改单中有关要求；危险废物应执行《危险废物

	<p>贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中有关要求。</p>
<p>总量控制指</p>	<p>国家“十三五”主要污染物总量控制指标为 SO₂、NO_x、VOCs、COD 和氨氮 5 项。本项目废水计入污水处理站总量中，本项目技改后全厂废气总量建议指标如下：</p> <p>SO₂: 0.036t/a</p> <p>NO_x: 0.300t/a</p>

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

项目2座锅炉房共设置7台2t/h燃气蒸汽锅炉供生产用蒸汽及办公、车间取暖，锅炉运行流程及产污环节见图5.1。

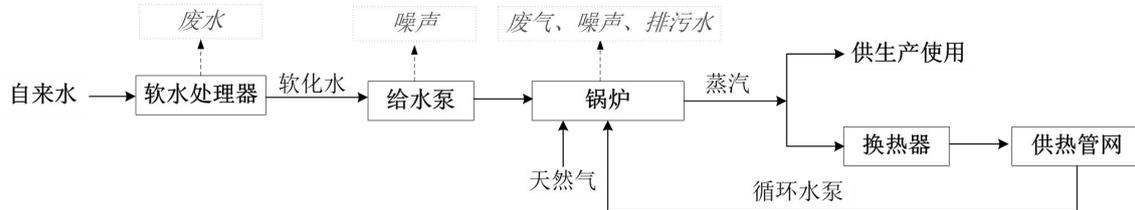


图5.1 工艺流程及产污环节图

锅炉运行流程简述：

新鲜水由水泵送入软水处理设备软化处理后进入锅炉，经天然气燃烧加热产生蒸汽后由分气缸分配给各生产车间、提供生产用汽及生活生产用热，回水进入锅炉内继续加热。锅炉排污水属于清净下水，经降温处理后排入中车院内污水处理站处理，天然气燃烧产生的废气由引风机引至烟囱排放。

本项目对燃气锅炉配套安装分体式燃烧器，理论上，燃气锅炉 NO_x 有三种不同的生成机理：热力型 NO_x 由燃烧空气中的 N₂ 在高温下氧化而成；燃料型 NO_x 由燃料中的氮元素转换而成；快速型 NO_x 由空气中的 N₂ 和碳氢原子团（如：CH、HCN）反应生成，一般生成量很小（可忽略不计）。

影响热力型 NO_x 生成的原因主要有三个：

- （1）燃烧温度；
- （2）在燃烧区域的氧气浓度；
- （3）燃烧气体在高温区的滞留时间。

由上述天然气燃烧时 NO_x 的生成机理可知，降低燃气锅炉的 NO_x 排放量，主要是降低热力型 NO_x 的生成。在锅炉燃烧过程中，通常通过提高燃烧温度等方法来提高燃烧热效率，但在提高热效率的同时也增加了 NO_x 的生成量。因此，如何在保证锅炉热效率的同时，抑制 NO_x 的生成，就是治理 NO_x 技术研究的主要方向。

本项目采用烟气再循环的低氮燃烧技术，烟气再循环（EGR）是将一部分低温烟气再循环后与燃烧用的空气进行混合，氧量的浓度降低，使得火焰的温度降低，从而抑制 NO_x 生成，是一种用风机等设备使烟气强制再循环的方法。一般情况下可

以使 NOx 排放浓度降低 50%以上，确保 NOx 达标排放。

软水处理工艺简述：

由于水的硬度主要为钙、镁形成及表示，本项目采用阳离子交换树脂（软化器）将水中的 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} （形成水垢的主要成分）置换出来，从而吸附水中的 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} ，使水得到软化，当软化器运行一天左右时，出水开始出现钠离子，表示反应达到了终点，需要进行反冲洗，将树脂中的 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 置换出来，当树脂吸收一定量的 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 之后，就必须再生，再生过程就是用盐箱中的食盐水冲洗树脂层，把树脂上的硬度离子再置换出来，随再生废液排出罐外，树脂就恢复了软化交换功能。



图5.2 软水处理工艺流程及产污环节图

根据本项目的性质，运营期的主要污染源及污染因子识别见表 5.1。

表5.1 运营期主要污染源及污染因子

类别	污染源	污染因子
废气	锅炉烟囱	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物
废水	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮
噪声	锅炉、水泵、风机等设备噪声	设备噪声
固体 废物	职工生活	生活垃圾
	软水处理设备	废离子交换树脂

主要污染工序：

一、施工期

本项目新建锅炉房已建设完成，锅炉已安装完毕并已运行，故本次评价不再对施工期进行影响分析。

二、运营期

1、废气

项目运营期产生的废气主要锅炉燃烧天然气产生的锅炉烟气。

项目共设有 2 个锅炉房、其中东区锅炉房配套 3 台 2t/h 的蒸汽锅炉、西区锅炉房配套 4 台 2t/h 的蒸汽锅炉，项目 7 台锅炉型号相同。根据甲方提供的工程数据，

，项目锅炉燃气消耗情况见表 5.2。

表 5.2 锅炉燃气消耗情况一览表

名称		运行台数（台）	天然气年消耗量万 m ³ /a	年运行小时数 h	天然气小时消耗量 m ³ /h
采暖期	东区锅炉房	3 台	19.75	411	480
	西区锅炉房	4 台	26.33	411	640
非采暖期	东区锅炉房	2 台	25.6	800	320
	西区锅炉房	2 台	25.6	800	320
合计					

*单台锅炉天然气最大消耗量为 160m³/h。

锅炉燃气废气中的主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x。

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），锅炉干烟气排放量可参考 HJ953，具体公式见（1）所示：

①锅炉烟气量：

$$V_{gy}=0.285Q_{net,ar}+0.343 \quad (1)$$

V_{gy}—基准烟气量，Nm³/m³；

Q_{net}—气体燃料收到基低位发热量 MJ/m³，本项目取 34.82；

根据以上公式计算可得基准烟气量为 10.2667Nm³/m³，则单台锅炉烟气量为 1642.67Nm³/h。

②SO₂产生量

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），锅炉 SO₂排放量计算见公式（2）所示：

$$E_{SO_2} = 2R \times S_t \times \left(1 - \frac{\eta_s}{100}\right) \times K \times 10^{-5} \quad (2)$$

式中：E_{SO₂}—核算时段内 SO₂排放量 t；

R—核算时段内锅炉燃料耗量，万 m³；

S_t—燃料总硫的质量浓度，mg/m³，本次取 18；

η_s—脱硫效率，本项目取 0；

K—燃气锅炉取 1。

则单台锅炉 SO₂排放速率为 0.00576kg/h。

③ 颗粒物、NO_x 产生量

根据类比 2018 年 9 月西安阳云食品加工有限公司《肉制品、粥类等食品加工项目竣工环境保护验收监测报告》中燃气锅炉监测数据，燃气锅炉连续两天监测的颗粒物浓度在 4.4~6.1mg/m³ 之间、本次保守取标准值 10mg/m³，由此计算可得单台锅炉颗粒物产生速率为 0.01643kg/h。

本项目锅炉安装完毕后，企业委托陕西华信检测技术有限公司对两个锅炉房烟囱排放口 NO_x 进行了监测（监测期间，所有锅炉全部运行），监测结果表明，NO_x <30mg/m³ 之间，本次保守取 30mg/m³，由此计算可得单台锅炉颗粒物产生速率为 0.01643kg/h。

本项目东区锅炉房设置 3 台锅炉（采暖期全部运行、非采暖期运行 2 台）、西区锅炉房设置 4 台锅炉（采暖期全部运行、非采暖期运行 2 台），经计算，各锅炉房烟囱污染物产生情况见表 5.3。

表 5.3 采暖期锅炉房废气污染物产排情况一览表

污染源名称	污染物名称	烟气量 万 m ³ /a	产生情况			排气筒参数		
			产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	产生量 kg/a	编号	高度 m	内径 m
东区锅炉房	SO ₂	202.77	0.017	3.51	6.99	P1	23	0.75
	NO _x		0.148	30	60.83			
	颗粒物		0.049	10	20.14			
西区锅炉房	SO ₂	270.32	0.023	3.51	9.45	P2	9	1.15
	NO _x		0.197	30	80.97			
	颗粒物		0.066	10	27.13			

表 5.4 非采暖期锅炉房废气污染物产排情况一览表

污染源名称	污染物名称	烟气量 万 m ³ /a	产生情况			排气筒参数		
			产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	产生量 kg/a	编号	高度 m	内径 m
东区锅炉房	SO ₂	262.83	0.012	3.51	9.6	P1	23	0.75
	NO _x		0.099	30	79.2			
	颗粒物		0.033	10	26.4			
西区锅炉房	SO ₂	262.83	0.012	3.51	9.6	P2	9	1.15
	NO _x		0.099	30	79.2			
	颗粒物		0.033	10	26.4			

由表 5.3~5.4 可知，项目东区、西区锅炉房采暖期、非采暖期锅炉燃烧废气中

SO₂、NO_x 及颗粒物浓度均能满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）表 3 中标准限值要求。

2、废水

本项目锅炉排污水、反冲洗设备排水量合计 2782.7m³/a（9.28m³/d），锅炉排污水、反冲洗设备排污水属于清净下水，进入中车西安车辆有限公司院内污水处理站，经处理后部分作为中水回用、部分达标后外排至皂河。

职工生活污水按用水量的 80%计，即生活污水量为 0.14m³/d、42m³/a，生活污水中主要污染物 COD350mg/L、0.015t/a，BOD₅250mg/L、0.011t/a，SS200mg/L、0.008t/a，氨氮 30mg/L、0.0013t/a，生活污水经中车院内已有化粪池处理后排入中车污水处理站处理达标后部分回用、部分外排至皂河。

与原有项目相比，本次技改项目生活污水有所减少；锅炉排污水与反冲洗设备排水基本一致。

3、噪声

项目运营期主要噪声源为锅炉风机、水泵等设备噪声声压级在 70~90dB（A）之间。本项目主要噪声源强见表 5.5。

表 5.5 项目主要噪声设备源强

序号	位置	设备名称	数量	噪声源强
1	东区锅炉房	锅炉（低氮燃烧器）	3 台	70~75
2		锅炉风机	3 台	80~90
3		锅炉水泵	3 台	80~85
4		供暖循环泵	2 台	80~85
5		供暖补水泵	2 台	80~85
6		供暖管壳式换热器	1 台	70~75
7	西区锅炉房	锅炉（低氮燃烧器）	4 台	70~75
8		锅炉风机	4 台	80~90
9		锅炉水泵	4 台	80~85
10		供暖循环水泵	2 台	80~85
11		供暖补水泵	2 台	80~85
12		供暖管壳式换热器	1 台	70~75

4、固体废物

项目使用市政天然气，天然气过滤渣由燃气公司负责定期清理。故项目运营期

固体废物主要为废离子交换树脂和职工产生的生活垃圾。

项目营运期职工定员 5 人，垃圾产生量按 0.5kg/人·天计，则日产生生活垃圾量为 2.5kg，年运营时间按 300 天，生活垃圾量约 0.75t/a。

项目软水制备系统使用的离子交换树脂 3 年更换一次，每次更换量约 0.3t，废离子交换树脂属于危险废物（HW13 有机树脂类废物，900-015-13 废弃的离子交换树脂），应交由资质单位处置。

5、技改项目污染物排放情况汇总

技改项目污染物排放情况见表 5.6。

表 5.6 本项目污染物排放情况

类别	排放源	污染物名称	单位	排放量	排放去向
废气	锅炉	SO ₂	kg/a	35.64	经排气筒有组织排放
		NO _x	kg/a	300.2	
		颗粒物	kg/a	100.07	
废水	锅炉排污水及反冲洗设备排水	-	-	-	经中车院内已有管线排入中车污水处理站
	生活污水	COD	t/a	0.015	中车院内已有化粪池处理后排入中车污水处理站处理达标后部分回用、部分外排至皂河
		BOD ₅	t/a	0.011	
		SS	t/a	0.008	
		氨氮	t/a	0.0013	
固体废物	职工生活	生活垃圾	t/a	0.75	垃圾箱收集，环卫定时回收
	危废废物	废离子交换树脂	t/a	0.3	委托有资质单位处置

6、技改前后污染物排放“三本账”核算

表 5.7 技改前后污染物排放“三本账”核算表 单位：t/a

名称	排放源	污染物名称	原有项目排放量	技改项目排放量	“以新带老”削减量	排放总量	增减量变化
废气	锅炉	SO ₂	0.052	0.036	0.052	0.036	-0.016
		NO _x	2.694	0.300	2.694	0.30	-2.394
		颗粒物	0.412	0.100	0.412	0.10	-0.312
废水	锅炉排污水、反冲洗设备排水	-	-	-	-	-	-
	生活污水	COD	0.059	0.015	0.059	0.015	-0.044
		BOD ₅	0.042	0.011	0.042	0.011	-0.031

		SS	0.034	0.008	0.034	0.008	-0.025
		氨氮	0.0050	0.0013	0.0050	0.0013	-0.0037
固体废物	职工生活	生活垃圾	3	0.75	3	0.75	-2.25
	危险废物	废离子交换树脂	0.3	0.3	0.3	0.3	+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	锅炉烟气	SO ₂	3.51mg/m ³ 、35.64kg/a	3.51mg/m ³ 、35.64kg/a
		NO _x	30mg/m ³ 、300.2kg/a	30mg/m ³ 、300.2kg/a
		颗粒物	10mg/m ³ 、100.07kg/a	10mg/m ³ 、100.07kg/a
水污 染物	锅炉排污水、反 冲洗设备排水	/	/	/
	生活污水	COD BOD ₅ SS 氨氮	350mg/L、0.015t/a 250mg/L、0.011t/a 200mg/L、0.008t/a 30mg/L、0.0013t/a	350mg/L、0.015t/a 250mg/L、0.011t/a 200mg/L、0.008t/a 30mg/L、0.0013t/a
噪声	锅炉、风机、水 泵等设备	设备噪声	70~90dB(A)	昼间≤65dB(A) 夜间≤55dB(A)
固体 废物	生活垃圾	生活垃圾	0.75t/a	集中收集后交由环卫 部门统一处置，处置 率 100%
	软水系统	废树脂	0.3t/3a	交由资质单位处置
其他				

环境影响分析

运营期环境影响分析

1、环境空气影响分析

(1) 锅炉烟气达标排放分析

本项目东区锅炉烟气经引风机引入 23m 高排气筒排放；西区锅炉烟气引入 9m 高排气筒排放。废气产生及排放情况见表 7.1。

表 7.1 本项目锅炉废气排放情况

类别	排放源	污染物	排放浓度	排放量	排放去向
废气	东区锅炉房 烟囱 P1	SO ₂	3.51mg/m ³	16.59kg/a	经 1 根 23m 高排气筒有组织排放
		NO _x	30mg/m ³	140.03kg/a	
		颗粒物	10mg/m ³	46.54kg/a	
	东区锅炉房 烟囱 P1	SO ₂	3.51mg/m ³	19.05kg/a	经 1 根 9m 高排气筒有组织排放
		NO _x	30mg/m ³	160.17kg/a	
		颗粒物	10mg/m ³	53.53kg/a	

由上表可知，项目东区、西区锅炉房采暖期、非采暖期锅炉燃烧废气中 SO₂、NO_x 及颗粒物排放浓度均能满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）表 3 中标准限值要求。

(2) 锅炉烟气环境影响分析

本项目有组织废气污染物及计算参数见表 7.2。

表 7.2 有组织废气主要污染物及计算参数

名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/m/s	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)		
	X	Y								SO ₂	NO _x	颗粒物
东区锅炉房排气筒 P1	-14.80	-3.28	390	23	0.75	4.01	80	2422	正常	0.017	0.148	0.049
西区锅炉房排气筒 P2	631.37	-47.62	390	9	1.15	2.27	80	2422	正常	0.023	0.197	0.066

*备注：排放速率均以最大计、即采暖期排放速率。

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），采用 AERSCREEN 估算模式进行点源估算。

表 7.3 估算模型参数

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	67 万
最高环境温度/°C		43
最低环境温度/°C		-19
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 7.4 估算模式计算结果表(东区锅炉房排气筒 P1)

距离 (m)	SO ₂		NO ₂		PM ₁₀	
	下风向预测浓度 (ug/m ³)	浓度占标率 (%)	下风向预测浓度 (ug/m ³)	浓度占标率 (%)	下风向预测浓度 (ug/m ³)	浓度占标率 (%)
10	0.01299	0.003	0.11279	0.056	0.03851	0.009
25	0.35054	0.070	3.045	1.523	1.0397	0.231
32	0.3963	0.079	3.4424	1.721	1.1754	0.261
50	0.28487	0.057	2.4745	1.237	0.84495	0.188
100	0.25619	0.051	2.2254	1.113	0.75989	0.169
150	0.186	0.037	1.6157	0.808	0.5517	0.123
200	0.18409	0.037	1.5991	0.800	0.54603	0.121
300	0.26408	0.053	2.294	1.147	0.7833	0.174
400	0.25707	0.051	2.2331	1.117	0.7625	0.169
500	0.23248	0.046	2.0194	1.010	0.68956	0.153
1000	0.13022	0.026	1.1312	0.566	0.38625	0.086
1500	0.08326	0.017	0.72327	0.362	0.24697	0.055
2000	0.05899	0.012	0.51244	0.256	0.17498	0.039
2500	0.04465	0.009	0.38786	0.194	0.13244	0.029
下风向最大浓度	0.3963	0.079	3.4424	1.721	1.1754	0.261
下风向最大浓度点出现的位置 (m)	32					

表 7.5 估算模式计算结果表(西区锅炉房排气筒 P2)

距离 (m)	SO ₂		NO ₂		PM ₁₀	
	下风向预测浓度 (ug/m ³)	浓度占标率 (%)	下风向预测浓度 (ug/m ³)	浓度占标率 (%)	下风向预测浓度 (ug/m ³)	浓度占标率 (%)
10	0.67466	0.135	5.77830	2.889	1.93560	0.430
24	1.39940	0.280	11.98600	5.993	4.01500	0.892
25	1.38800	0.278	11.88800	5.944	3.98220	0.885
50	1.01160	0.202	8.66370	4.332	2.90220	0.645
100	0.71000	0.142	6.08090	3.040	2.03700	0.453
150	0.46776	0.094	4.00620	2.003	1.34200	0.298
200	0.43154	0.086	3.69600	1.848	1.23810	0.275
300	0.49272	0.099	4.22000	2.110	1.41360	0.314
400	0.43486	0.087	3.72440	1.862	1.24760	0.277
500	0.37233	0.074	3.18890	1.594	1.06820	0.237
1000	0.18831	0.038	1.61280	0.806	0.54027	0.120
1500	0.11754	0.024	1.00670	0.503	0.33723	0.075
2000	0.08255	0.017	0.70703	0.354	0.23684	0.053
2500	0.06217	0.012	0.53244	0.266	0.17835	0.040
下风向最大浓度	1.39940	0.280	11.98600	5.993	4.01500	0.892
下风向最大浓度点出现的位置 (m)	24					

结果显示, 本项目建成后, NO₂ 的最大地面浓度占标率为 5.993%, 根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ/2.2-2018), 大气评价等级应为二级, 本项目不需要进行进一步预测与评价, 只对污染物排放量进行核算。大气评价分级依据见表 7.5。

表 7.6 评价等级评价表

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

对本项目有组织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表 7.7。

表 7.7 大气污染物有组织排放量核算表

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)
东区锅炉房烟 囱 P1	SO ₂	3.51	0.017/0.012	0.017
	NO _x	30	0.148/0.099	0.140
	颗粒物	10	0.049/0.033	0.047
西区锅炉房烟 囱 P2	SO ₂	3.51	0.023/0.012	0.019
	NO _x	30	0.197/0.099	0.160
	颗粒物	10	0.066/0.033	0.053
有组织排放量 合计	SO ₂			0.036
	NO _x			0.300
	颗粒物			0.100

*备注：速率“/”前为采暖期，“/”后为非采暖期

综上所述，东区、西区锅炉同时运行时锅炉烟气不会对周边环境空气质量造成明显不利影响。本项目属于锅炉低氮燃烧改造项目，改造工程实施后，SO₂排放总量与原有排污总量相比减少 0.016t/a，NO_x 减少 2.394t/a，颗粒物减少 0.312t/a，具有明显的环境效益，可有效减少区域污染物排放总量。

(3) 烟囱高度合理性分析

根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014），锅炉烟气周围 200m 范围内有建筑物时，其烟囱应高出建筑物 3m 以上。

根据现场勘查，西区锅炉房烟囱高度为 9m，西区锅炉房烟囱 200m 范围内最高建筑高度 6m，烟囱高度满足高于该建筑 3m 要求，西区锅炉房烟囱高度合理。

东区锅炉房烟囱高度为 15m、锅炉房烟囱 200m 范围内最高建筑高度 20m，不满足高于该建筑 3m 要求，经落实本次环评提出的加高至 23m 后，烟囱高度符合环保要求。

2、地表水环境影响分析

根据工程分析，技改项目废水主要为锅炉排污水及软化系统反冲洗废水，与改造前水量及水质基本一致；职工生活污水与改造前相比，水量减少。

改造后，全厂锅炉排污水及软化系统反冲洗废水合计 2782.7m³/a，属于清净下水，经中车院内已有管线排入中车污水处理站处理达标后部分回用、部分达标外排至皂河；生活污水共计 42m³/a，生活污水中主要污染物 COD350mg/L、0.015t/a，

BOD₅250mg/L、0.011t/a, SS200mg/L、0.008t/a, 氨氮 30mg/L、0.0013t/a, 满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准以及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准, 进入中车污水处理站处理达标后部分回用、部分达标外排至皂河。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018) 表 1 注 9, 确定地表水环境影响评价等级为三级 B, 可不进行水环境影响预测, 着重分析项目废水污染物类型、数量、处理方案以及依托污水处理站的可行性。

本项目废水类别及排放口情况见表 7.8~7.9。

表 7.8 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口是否符合要求	排放口类型
					编号	名称	工艺			
1	锅炉排污水及软化系统反冲洗废水	-	进入中车院内污水处理站	连续、流量不稳定, 但有周期性规律	/	/	/	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input checked="" type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放
2	生活污水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS			/	化粪池	/			DW002

表 7.9 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	浓度限值 (mg/L)
1	DW001	/	/	0.28	中车院内污水处理站	连续、流量不稳定, 但有周期性规律	/	中车院内污水处理站	-	-
2	DW002	/	/	0.0042					COD	500
									BOD ₅	300
									SS	400
					NH ₃ -N	45				

表 7.10 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)
1	DW001	-	-	9.28	2782.7
2	DW002	COD	350	0.00005	0.015
		BOD ₅	250	0.00004	0.011
		SS	200	0.00003	0.008
		NH ₃ -N	30	0.000004	0.0013
全厂排放口合计		本项目锅炉排污水属于清净下水，故废水主要为生活污水，排放量如表格所示			

(2) 项目环保工程依托性可行性分析

本项目依托的中车西安车辆有限公司污水处理站采用“气浮+水解酸化+生物接触氧化+高效纤维过滤”处理工艺，处理规模 3000m³/d、中水回用规模为 1500m³/d，已于 2015 年 6 月取得西安市环境保护局关于该污水处理站的竣工环保验收批复（市环批复【2015】145 号），由竣工验收监测数据可知，各污染物浓度最大值分为：即 COD：26mg/L、BOD₅5.3mg/L、SS5mg/L、氨氮 0.14mg/L，回用部分水质及外排废水均可实现达标排放。本次技改后，全厂无新增废水，不会影响中车西安车辆有限公司污水处理站正常运行，依托该污水处理站可行。

3、声环境影响分析

(1) 噪声源强

项目噪声主要为锅炉以及风机、各类水泵等设备噪声，单台设备噪声源强约 70~90dB（A）。具体噪声源强见表 5.5。

(2) 现状情况

根据现场勘查，本项目在运营中已采取了以下降噪措施：

- ①选用了低噪声设备；
- ②设备采用基础减振措施；
- ③各噪声设备均置于锅炉房内。

(3) 影响分析

本项目已正常投入运行，2019 年 1 月 11 日~12 日陕西林泉环境检测技术有限公司对该项目东区锅炉房、西区锅炉房厂界四周噪声进行了实测（监测期间锅炉房内所有锅炉全部启用，并处于正常运行工况），监测结果见表如表 3.2 所示。

由监测数据可以看出，本项目设备噪声通过基础减震及车间隔声等降噪措施后，

衰减至厂界能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，敏感点噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类区标准。因此，项目锅炉房在正常运营情况下，对周围声环境影响较小。

4、固体废物影响分析

项目运营期产生的固体废物主要为职工生活垃圾和废离子交换树脂。

职工生活垃圾产生量约0.75t/a，生活垃圾集中收集后由环卫部门统一处置；废离子交换树脂产生量为0.3t/3a，废离子交换树脂属危险废物，本环评要求，建设单位应与有资质单位及时签订危废协议，在软水处理设备厂家更换离子交换树脂前通知有危险废物处置资质单位，对更换后的废离子交换树脂及时交由危险废物处置资质单位转运、处置，不在项目厂区贮存。

综上，本项目固体废物均可得到有效处置，对周围环境影响轻微。

5、环境风险

（1）风险识别

①物质风险识别

本项目锅炉运行过程中涉及的危险化学品主要为天然气。天然气主要成分为甲烷、乙烷、丙烷、丁烷等，甲烷对人体基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷到25%到30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化甲烷，可致冻伤。液化气易燃，存在着爆炸危险，若液化气在空气中浓度为5%到15%的范围内时，遇明火即可发生爆炸，这个浓度范围即为液化气的爆炸极限。爆炸在瞬间产生高压、高温，其破坏力和危险性都是很大的。同时，泄漏后遇明火可导致火灾爆炸。

②环境风险潜势划分

本项目使用市政管道天然气，不涉及天然气储罐，管道内的天然气暂存量远小于《建设项目风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录B中明确的临界量（10t）， $Q < 1$ ，环境风险潜势为I。

③评价等级与范围

根据《建设项目风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）评价工作等级划分方法，确定本次环境风险评价工作等级为简单分析。

表 7.11 环境风险评价工作等级划分表

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。				

(2) 环境风险识别及分析

本工程锅炉使用的天然气属于可燃、易燃物品，发生事故的类型主要有泄漏、爆炸和爆燃。天然气泄漏后极易酿成火灾、爆炸事故，造成人员伤亡，并引起大气环境的污染，对环境及周围人群造成极大的危害。

(3) 风险防范措施

本次评价对风险识别及事故影响进行简要分析，提出防范和应急措施。风险管理措施如下：

I、事故风险防范

①火灾预防。要求交通便利、防火、通风、防潮、防霉变等，特别是防火，锅炉房附近严禁堆放易燃易爆物质，严禁使用明火，定期检查，排除隐患。禁止任何人携带火种（入打火机、火柴、烟头等）和易产生碰撞火花的钉鞋器等进入锅炉房内。操作和维修设备时，应采用不发火的工具。

②安全管理：建立健全各项规章制度，应在醒目位置设立“严禁烟火”、“禁火区”等警示标语和标牌。

③消防器材管理：消防器材应设置在明显和便于取用的地点，周围不准堆放物品和杂物。锅炉房的消防设施、器材应由专人管理，负责检查、维修、保养、更换和添置，保证完好有效，严禁圈占、埋压和挪用。对消火栓、灭火器等消防器材应当经常进行检查，保持完整好用。

II、管理措施

①本项目相关管理人员应清楚项目所有可能发生火灾、爆炸、泄漏危险场所的情况，并采取能有效控制火灾、爆炸、泄漏的措施。

②认真做好职工的安全生产教育，普及有关安全法规。对重点岗位职工应定期进行安全培训，并经考试合格，方准上岗。

③锅炉房附近不应有非生产性明火。主要生产厂房所用电气设备应是防爆型的。

④安全、通风、阻爆、隔爆、泄爆等设施应完善有效，未经主管部门许可，不

得拆除或弃用。

III、环境风险应急措施

应急处理：火灾爆炸发生后，岗位人员报火警，并及时向生产调度报告，生产调度报告应急小组指挥部领导，并向下风向毗邻单位提出安全防范要求。设置警戒区域，封锁通往现场的各个路口，禁止无关人员和车辆进入，防止因火灾或爆炸而造成不必要的损失和伤亡。

通过采取以上环境风险防范措施，本项目环境风险能够控制在可接受范围之内。

表 7.12 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	供暖改造及蒸汽供应服务项目				
建设地点	(陕西)省	(西安)市	(/)区	(/)县	(沣东新城)园区
地理坐标	经度	108.083333	纬度	34.539144	
主要危险物质及分布	本项目涉及的危险物质为天然气，项目使用市政管道天然气，不涉及天然气储罐，管道内的天然气暂存量远小于《建设项目风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录 B 中明确的临界量 (10t)， $Q < 1$ ，环境风险潜势为 I。				
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水)	本工程使用的天然气属于可燃、易燃物品，发生事故的类型主要有泄漏、爆炸和爆燃。天然气泄漏后极易酿成火灾、爆炸事故，造成人员伤亡，并引起大气环境的污染，对环境及周围人群造成极大的危害。				
风险防范措施要求	锅炉房附近严禁使用明火；加强管理、定期检查、排除隐患；设置消防器材等。				
填表说明：本项目使用市政管道天然气，管道内的天然气暂存量远小于《建设项目风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录 B 中明确的临界量 (10t)， $Q < 1$ ，环境风险潜势为 I。					

6、环境管理与监测计划

(1) 环境管理

本项目的污染物排放水平与厂区环境管理水平密切相关，因此在采取环境保护工程措施和生态保护措施的同时，必须加强环境管理。

①贯彻执行国家和地方各项环保方针、政策和法规，将环境指标纳入生产计划指标，建立企业内部的环境保护机构、制订与其相适应的管理规章制度及细则；

②加强对生产人员的环保教育，包括业务能力、操作技术、环保管理知识的教育，以增强他们的环保意识，提高管理水平；

③建立全厂设备维护、维修制度，定期检查各设备运行情况，杜绝事故发生。

④企业可建立一套《ISO14000 环境管理手册》，制定出相关的“环境方针”、“环境目标”、“环境指标”，并按照“运行控制程序”进行严格实施，在遵守有关环境法律、法规的前提下，树立良好的社会形象，实现经济效益与社会效益、环境效益

的统一。

⑤建立完善的环保台账和危废管理台账，对日常环保设施运行情况进行记录、管理。

(2) 监测计划

企业应参照《排污单位自行监测技术指南-总则》（HJ819-2017）要求，定期开展环境监测。

表 7.13 运营期环境监测计划表

污染源名称		监测项目	监测点位置	监测点数	监测频率	控制指标
废气	东区锅炉烟气	SO ₂ NO _x 颗粒物	排气筒（P1） 出口处	1 个	半年 一次	《锅炉大气污染物排放标准》 （DB61/1226-2018）表 3 中标准限值
	西区锅炉烟气	SO ₂ 、NO _x 颗粒物	排气筒（P2） 出口处	1 个	半年 一次	
噪声		Leq(A)	东区、西区锅炉房厂界 四周	8 个	每季 一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）中 3 类标准

7、污染物排放清单

本项目运营期污染物排放清单见表 7.14。

表 7.14 污染物排放清单

污染源	污染物		产生浓度及产生量	排放浓度及排放量	环境保护措施	排放标准
废气	锅炉烟气	SO ₂ NO _x 颗粒物	3.51mg/m ³ 、 0.036t/a 30mg/m ³ 、 0.300t/a 10mg/m ³ 、 0.100t/a	3.51mg/m ³ 、 0.036t/a 30mg/m ³ 、 0.300t/a 10mg/m ³ 、 0.100t/a	锅炉低氮 燃烧	《锅炉大气污染物排放标准》 （DB61/1226-2018） 表 3 中标准限值
废水	生活污水	COD BOD ₅ SS NH ₃ -N	350mg/m ³ 、 0.015t/a 250mg/m ³ 、 0.011t/a 200mg/m ³ 、 0.008t/a 30mg/m ³ 、 0.0013t/a	350mg/m ³ 、 0.015t/a 250mg/m ³ 、 0.011t/a 200mg/m ³ 、 0.008t/a 30mg/m ³ 、 0.0013t/a	依托中车院内化粪池、污水处理站	《污水综合排放标准》（GB8978-1996） 三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》 （GB/T31962-2015） B 级标准
噪声	锅炉、风机、水泵等	设备噪声	-	/	隔声、减振等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB12348-2008）中的 3 类标准
固废	生活垃圾	生活垃圾	0.75t/a	0	交由环卫部门统一处置	合理处置，处置率 100%

	软水处理设备	废离子交换树脂	0.3t/3a	0	交由资质单位处置	
--	--------	---------	---------	---	----------	--

8、环保投入

本项目总投资 770 万元，其中环保投资 13.51 万元，占总投资的比例为 1.75%。
环保投资见表 7.15。

表 7.15 项目环保投资一览表

项目	内容	数量	投资（万元）	备注
废气	锅炉烟气：低氮燃烧器	7 台	-	锅炉自带
	东区锅炉房排气筒	1 根	7	已建，本次加高
	西区锅炉房排气筒	1 根	5	已建
废水治理	化粪池、污水处理站	1 座	-	依托
噪声治理	设备进行基础减振、隔声等措施	-	1.5	已建
固体废物治理	生活垃圾：垃圾收集箱	若干	0.01	已建
环保投资合计			13.51	/

9、环保设施验收建议

项目建议的验收清单见表 7.16。

表 7.16 环保竣工验收一览表

类别	污染源	监测位置	治理措施	监测项目	验收标准及要求
废气	东区锅炉房锅炉烟气	P1 排气筒出口	锅炉自带低氮燃烧器	SO ₂ NO _x 颗粒物	《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）表 3 中标准限值
	东区锅炉房锅炉烟气	P2 排气筒出口	锅炉自带低氮燃烧器	SO ₂ NO _x 颗粒物	
废水	生活污水	化粪池出口	依托化粪池	COD BOD ₅ SS NH ₃ -N	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准
噪声	风机、水泵等设备	厂界	减振、隔声等	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准
固体废物	生活垃圾		设置垃圾收集箱	处理率 100%	
	废离子交换树脂		交由资质单位处置		

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	锅炉烟气	SO ₂ NO _x 颗粒物	锅炉自带低氮燃烧器	《锅炉大气污染物排放标准》(DB61/1226-2018)表3中标准限值
水污染物	生活污水	COD BOD ₅ SS NH ₃ -N	依托化粪池、中车院内污水处理站	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B级标准
固体废物	办公及生活	生活垃圾	集中收集后交由环卫部门统一处置	合理处置，处置率100%
	软水制备系统	废离子交换树脂	交由资质单位处置	
噪声	锅炉、风机、水泵等设备	设备噪声	选用低噪声先进设备、隔声、减振等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348~2008)中3类标准
其他	生态保护措施及预期效果			

结论与建议

一、结论：

1、项目概况

为响应沣东新城“铁腕治霾·保卫蓝天”2018年“1+1+23”专项方案，中车西安车辆有限公司将原有锅炉房及2台15t/h锅炉拆除，并由陕西煜辉能源技术有限公司与中车西安车辆有限公司共同投资在厂区预留空地新建2座锅炉房（东区锅炉房、西区锅炉房），安装7台2t/h的燃气锅炉、其中东区锅炉房3台、西区锅炉房4台，为西安车辆有限公司生产供应蒸汽以及办公、车间取暖。

项目总投资770万元，其中环保投资13.51万元，占总投资的1.75%。

2、项目区域环境质量现状

（1）大气环境

根据《2018年12月及1-12月全省环境状况公报》，西咸新区沣东新城2018年环境空气6个监测项目中，SO₂年均浓度值以及CO₂₄小时平均第95百分位数的浓度低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}年均浓度值、O₃日最大8小时平均第90百分位浓度值均高于《环境空气质量标准》

（GB3095-2012）二级标准，分别超标0.45倍、0.94倍、1.0倍和0.18倍。PM_{2.5}为首要污染物，环境空气质量监测结果表明项目所在地不属于达标区。

（2）声环境

根据监测结果可知，项目各厂界噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类区标准，敏感点中车家属区噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类区标准，声环境质量良好。

3、环境影响评价结论及达标排放

（1）环境空气影响分析

项目运营期废气为天然气锅炉燃烧废气，主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x。项目东区锅炉房锅炉烟气经23m高排气筒排放，西区锅炉房锅炉烟气经9m高排气筒排放，各排气筒中SO₂、NO_x、颗粒物排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）表3中标准限值要求。对周围大气环境影响不大。

（2）水环境影响分析结论

锅炉改造前后锅炉排污水和软化水装置水量、水质基本一致，改造后生活污水有

所减少，对周边地表水环境影响较小。

（3）声环境影响分析结论

项目营运期设备噪声采取基础减振、建筑隔声等措施后，各厂界噪声贡献值均可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准要求，敏感点噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类区标准，对周边声环境影响较小。

（4）固体废物影响评价结论

项目固体废物主要为生活垃圾以及废离子交换树脂。生活垃圾集中收集后由环卫部门统一处置；废离子交换树脂交由资质单位处置。项目固废均可得到有效处理，对外环境影响较小。

（5）环境风险

项目使用天然气为管道输送，本项目不存储，企业在生产过程中严格按照风险防范措施处理情况下，该项目环境风险可以接受。

4、总结论

综上所述，本项目符合国家及地方产业政策，项目运营产生的污染物可实现达标排放，对环境的影响在可接受范围内，从环保角度分析，项目建设可行。

二、要求与建议：

（1）要求

- 1) 加强环境管理工作，建立一套完善的环保管理制度，制定专门的环境管理制度，加强环境保护工作的管理；
- 2) 积极配合当地环境保护管理部门的监督和管理。

（2）建议

- 1) 加强工作人员的安全意识，制定锅炉房工作人员的安全操作规程，防止天然气泄漏或操作不当引起的意外事故。

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

注释

一、本报告表应附一下附图、附件：

附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 车辆厂总平面布置图
- 附图 3-1 东区锅炉房平面布置图
- 附图 3-2 西区锅炉房平面布置图
- 附图 4 环境保护目标分布图
- 附图 5 现状监测点位图
- 附图 6 锅炉房实景图

附件：

- 附件 1 项目委托书
- 附件 2 项目备案确认书
- 附件 3 营业执照
- 附件 4 土地证
- 附件 5 供暖改造及蒸汽供应协议
- 附件 6 污水处理站竣工环保验及环评批复
- 附件 7 监测报告
- 附件 8 执行标准申请函

二、如果本报告表不能说明工程产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。

根据建设工程的特点和当地环境特征，应选下列 1-2 项进行专项评价。

- 1.大气环境影响专工程评价
- 2.水环境影响专工程评价
- 3.生态影响专工程评价
- 4.声影响专工程评价
- 5.土壤影响专工程评价
- 6.固体废物影响专工程评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。

