

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 西咸新区国际文创小镇项目二期锅炉项目

建设单位(盖章): 西咸新区文创实业有限公司

编制日期: 2023年4月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	西咸新区国际文创小镇项目二期锅炉项目		
项目代码	/		
建设单位联系人	李洋	联系方式	18091596396
建设地点	西咸新区沣西新城文澜路与英秀一路交叉口西侧		
地理坐标	(E108 度 43 分 34.181 秒, N34 度 14 分 40.232 秒)		
国民经济行业类别	D4430 热力生产和供应	建设项目行业类别	四十一、91.热力生产和供应工程—天然气锅炉总容量 1 吨/小时 (0.7 兆瓦) 以上的
建设性质	☒ 新建 ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	84.8	环保投资（万元）	34.5
环保投资占比（%）	40.68	施工工期	2023.4.1-2023.7.1
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是	用地面积（m ² ）	92.7
专项评价设置情况	本项目无需设置专项评价。		
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		

	源 利 用 上 线	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、利用效率和保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。	活用水来源于市政自来水管网，本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选择和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有限地控制污染，项目的水、电等资源不会突破区域的资源利用上线。					
	4 生 态 环 境 准 入 清 单	根据《西安市人民政府关于印发“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（市政发〔2021〕22号）中的以陕西省生态环境分区管控体系为基础，围绕空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发利用效率四个方面，完善全市总体和各环境管控单元的生态环境准入清单，建立“1+1+158”的生态环境准入清单管控体系。 “1”即全市总体、全市优先保护单元及全市重点管控单元总体的生态环境准入清单，明确了全市不同空间区域的空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率的管控要求。 “1”即各区县总体的生态环境准入清单，明确了各区（县）不同空间区域的空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率的管控要求。 “158”是指各区县（含西咸新区17个）管控单元生态环境准入清单。	本项目不属于高污染、高能耗、高风险和资源型的产业类型，因此，本项目符合生态环境准入清单管控要求。	符合				
	三、其他法律法规政策及规划的符合性分析 表1-2 与相关环保政策符合性分析 <table> <tr> <th>序号</th><th>政策文件名称</th><th>具体要求</th><th>本项目情况</th><th>符合</th></tr> </table>				序号	政策文件名称	具体要求	本项目情况
序号	政策文件名称	具体要求	本项目情况	符合				

	1	《陕西省蓝天保卫战2022年工作方案》	深入推进清洁取暖和散煤治理。统筹兼顾温暖过冬与清洁取暖,城市建成区着力整合供热资源,加快供热区域热网互联互通,充分释放燃煤电厂、工业余热等供热能力,发展长输供热项目,淘汰管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤。到2022年底,全省(关中、陕北)清洁取暖率达90%左右。坚持“因地制宜、先立后破”的原则,加大民用和农业散煤替代力度,完善长效机制,防止散煤复烧。关中地区持续巩固散煤治理成效,在保障措施上下功夫,进一步完善运营保障机制。陕北地区扎实做好清洁取暖试点工作,按照“宜煤则煤、宜气则气、宜电则电、宜热则热”的原则,因地制宜科学规划散煤治理技术路线,确保居民可承受、效果可持续。关中地区全面完成平原地区散煤清零目标;陕北地区完成清洁取暖项目实施方案时序目标,陕南地区按相关规划、计划要求稳步推进散煤治理工作。	本项目锅炉燃料为天然气,采用低氮燃烧器,锅炉废气排放浓度锅炉大气污染物排放标准(DB61/1226-2018)》要求。	性 符合
			持续推进锅炉综合整治。严格执行《陕西省锅炉大气污染物排放标准(DB61/1226-2018)》。巩固燃煤锅炉拆改成效、燃气锅炉低氮改造成果,对保留的供暖锅炉和新建的燃气锅炉进行全面排查,实施“冬病夏治”,确保采暖期稳定达标排放。推动65蒸吨/小时以上燃煤锅炉实施超低排放改造,燃气锅炉实施低氮改造。加大燃煤小锅炉淘汰力度,到2022年底,县级及以上城市建成区基本淘汰35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。		
	2	《陕西省大气污染防治条例》(2017修正版)	向大气排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者,应当按照国家和本省规定设置大气污染物排放口。	项目按国家和本省规定设置了锅炉烟气排气筒。	符合
			向大气排放工业废气、含有毒有害物质的企业事业单位,集中供热设施的运营单位,以及其他按照规定应当取得排污许可证方可排放大气污染物的企业	环评要求建设单位应依法取得排污许可证后锅炉方可投入	

			事业单位,应当依法向县级以上环境保护行政主管部门申请排污许可证。	运行。	
	3	《陕西省“十四五”生态环境保护规划》	提升能源结构清洁低碳水平.....持续推进清洁取暖工程,大力推进关中地区散煤清零,新增天然气气量优先用于居民生活用气和冬季取暖散煤替代。关中地区进一步推进地热能供热的可持续、规模化应用,打造地热能供热产业高质量发展样板。加速能源体系清洁低碳发展进程,壮大风电、太阳能、氢能、生物质能、地热能等可再生能源产业,继续开发陕北长城沿线风电资源,支持陕北、关中地区光伏基地建设,有序发展水电项目,建成旬阳水电站、黄金峡水电站和镇安抽水蓄能电站,推动非化石能源成为能源消费增量的主体。	本项目锅炉燃料为天然气,属于清洁能源,主要为西咸新区国际文创小镇项目二期冬季供热。	符合
	4	《西安市“十四五”生态环境保护规划》	第二节 推动结构调整,促进高质量发展 优化能源结构,提升能源清洁化水平。改善城市能源消费结构,扩大清洁能源使用范围。....持续推进清洁能源替代工程,提高天然气、电力等清洁能源的消费比例,加速能源体系清洁低碳发展进程,推动非化石能源成为能源消费增量的主体。加快工业、建筑、交通等各用能领域电气化、智能化发展,统筹推进减污降碳。	本项目锅炉燃料为天然气,属于清洁能源,主要为西咸新区国际文创小镇项目二期冬季供热。	符合
	5	《西安市蓝天保卫战 2022 年工作方案》	18. 深入推进清洁取暖。统筹兼顾温暖过冬与清洁取暖,城市建成区着力整合供热资源,加快供热区域热网互联互通,充分释放燃煤电厂、工业余热等供热能力,发展长输供热项目,淘汰管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤。到 2022 年底,清洁取暖率达到 90 %以上。 21. 持续推进锅炉综合整治。 (1) 督促集中供热企业加强备用燃煤锅炉和燃气锅炉维护保养。10 月底前督促指导集中供热企业开展燃煤锅炉和燃气锅炉检修、维护、保养,实施“冬病夏治”,燃气锅炉严格执行《陕西省锅炉大气污染物排放标准 (DB61/1226-2018) 》,备用燃煤	本项目锅炉燃料为天然气,为清洁能源,主要为西咸新区国际文创小镇项目二期冬季供热,锅炉废气满足《陕西省锅炉大气污染物排放标准 (DB61/1226-2018) 》要求。	符合 符合

		锅炉执行“西安排放限值”，确保采暖期锅炉安全稳定运行。		
四、选址可行性分析 本项目位于西咸新区沣西新城文澜路与英秀一路交叉口西侧，项目利用西咸新区国际文创小镇项目二期负二层建设锅炉房（附件2为西咸新区国际文创小镇项目二期的不动产权证书），不新增用地。 评价范围内无《建设项目环境影响评价分类管理名录》中第三条规定的（一）、（二）类环境保护区，如自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等，不在国家、地方规划的重点生态功能区的敏感区域内。项目所在区域基础设施配套完全，水、电、通讯等能满足项目建设以及运行需要。 项目在严格执行环评提出的各项防治措施的前提下，锅炉设置低氮燃烧器，燃气废气由1根63 m高排气筒达标排放，对周围环境无明显不利影响；本项目软水制备废水和锅炉排污水排入市政污水管网；职工生活污水经过西咸新区国际文创小镇项目二期的化粪池处理后排入市政污水管网，最终排入西咸文化教育园生态污水处理厂进一步处理，对周围环境产生的影响较小；噪声经隔声、减振后，对周围环境影响较小；生活垃圾交环卫部门统一清运；废离子交换树脂由厂家回收利用。各项污染物经处理后，不会改变评价区现有环境功能，对周围环境影响较小。 综上所述，本项目对各项污染物均采取了相应的环保措施，可做到达标排放或妥善处置。故本项目选址合理。				

二、建设项目工程分析

建设内容

一、项目概况

1.项目由来

西咸新区国际文创小镇项目二期地块占地面积 22663.53 m²，西咸新区文创实业有限公司计划投资 84.8 万元在二期地块靠近文澜路一侧建设西咸新区国际文创小镇项目二期锅炉项目，安装 2 台 2.8 MW 低氮冷凝燃气锅炉用于西咸新区国际文创小镇项目二期冬季供热。

2.项目基本情况

(1) 项目名称：西咸新区国际文创小镇项目二期锅炉项目

(2) 建设单位：西咸新区文创实业有限公司

(3) 建设性质：新建

(4) 投资总额：84.8 万元

(5) 建设地点：西咸新区沣西新城文澜路与英秀一路交叉口西侧，地理坐标为北纬 34°14'40.232″，东经 108°43'34.181″，地理位置见附图 1。

(6) 周边环境现状：根据现场踏勘，本项目位于西咸新区沣西新城文澜路与英秀一路交叉口西侧，项目东北侧为文澜路、东南侧为英秀一路、西北侧为待建设空地、西南侧为文翰路，环保目标图见附图 3，四邻关系图见附图 4。

3.项目组成

项目组成详见表 2-1。

表 2-1 建设项目组成一览表

工程类别	主要项目	建设内容	备注
主体工程	锅炉房	占地面积 92.7 m ² ，位于西咸新区国际文创小镇项目二期负二层，1 座，内设 2 台 2.8 MW 燃气热水锅炉；用于西咸新区国际文创小镇项目二期冬季中央空调供热，无备用锅炉，锅炉房位置见附图 2。	新建
储运工程	运输	天然气为市政管道输送	依托
	给水	市政供水	依托
公用工程	排水	本项目软水制备废水和锅炉排污水排入市政污水管网；职工生活污水经西咸新区国际文创小镇项目二期的化粪池处理后排入市政污水管网，最终排入西咸文化教育	依托

环保工程		园生态污水处理厂。	
	供电	由市政电网供给	依托
	供气	由市政燃气管网供给，燃气管道已铺设至项目所在地。	依托
	供暖	本项目燃气锅炉用于西咸新区国际文创小镇项目二期冬季中央空调供热	新建
	废气	锅炉设置低氮燃烧器，燃气废气由 1 根 63 m 高排气筒排放。	新建
	废水	本项目软水制备废水和锅炉排污水排入市政污水管网；职工生活污水经西咸新区国际文创小镇项目二期的化粪池处理后排入市政污水管网，最终排入西咸文化教育园生态污水处理厂进一步处理。	化粪池依托
	噪声	选用低噪声设备，设置基础减震，柔性接头等，锅炉房位于地下负二层。	新建
	固废	生活垃圾交环卫部门统一清运；废离子交换树脂由厂家回收利用。	/

4.项目主要原辅料

(1) 项目主要原辅材料及能耗情况

表 2-2 项目原、辅材料消耗一览表

序号	名称	年消耗量	单位	来源
1	天然气	72	万 Nm ³ /a	市政燃气管网
2	水	3099.6	m ³ /a	市政供水
3	电	2.0	万 kW·h	市政供电

(2) 天然气成分

表 2-3 天然气组分一览表

序号	名称	体积百分比 (%)
1	CH ₄	94.7
2	C ₂ H ₆	0.55
3	C ₃ H ₈	0.008
4	iC ₄ H ₁₀	1
5	nC ₄ H ₁₀	0.01
6	C ₅ H ₁₂	0
7	N ₂	4.64
8	高位热值 MJ/Nm ³	38.20
9	低位热值 MJ/Nm ³	34.47
10	密度 (%)	0.5778
11	华北指数 kCal/Nm ³	50.26
12	燃烧势 (CP)	37.89

5.主要设备

(1) 本项目主要设备

表 2-4 项目主要设备一览表

序号	设备名称	单位	数量	型号
1	低氮冷凝燃气锅炉	台	2	单台供热量 2.8 MW，热效率 98.5 %，氮氧化物含量不大于 30 mg/m ³ ，天然气耗量 300 m ³ /h，N=11kW，85/60℃
2	供热系统变频循环水泵	台	3	DFG100-400B/4/18.5 型，G=99.5 m ³ /h，H=33.5 m，N=18.5 kW，n=1480rpm
3	通风风机	台	1	/
4	定压补水机组	套	1	补水泵：25DFL4-11x3 型，G=6 m ³ /h，H=36m，N=1.5kW，n=2900rpm 定压罐：Ø 1200x3000，Pg=1.6MPa
5	直通反冲洗排污过滤器	台	1	TFP-300A 型，DN300
6	全自动水处理设备	台	1	HYR-24LE2-6TF 型，处理水量 6T/H，V=220V 50W
7	过滤除氧器	台	1	HYY-24LE2-6TF 型，处理水量 6T/H，V=220V 50W
8	补给水箱	台	1	V=10 m ³
9	取样冷却器	台	1	Ø 254×721 型
10	安全阀	只	3	A41H-16C 型，DN100
11	拉链式烟道蝶阀	只	2	YDL-400B 型，Ø 400
12	烟道重力防爆门	只	1	ZM-450 型
13	阻抗复合式消声器	台	2	F4-B 型

(2) 项目所用燃气锅炉技术参数

表 2-5 项目所用燃气锅炉技术参数表

序号	参数项目	单位	型号
1	锅炉型号	/	DSR2800
2	锅炉台数	台	2
3	锅炉型式	/	低氮冷凝锅炉
4	功率	kw	11
5	换热器额定工作压力	MPa	常压
6	出水温度	℃	85
7	回水温度	℃	60
8	额定功率时天然气消耗量	Nm ³ /h	300

9	锅炉额定符合时的热效率	%	98.5
10	锅炉排烟温度	℃	65
11	排烟格林曼黑度	级	≤1 级
12	单台锅炉运输重量	t	4
13	锅炉水容量	L	800
14	锅炉外形尺寸（长×宽×高）	mm	4200×1800×2000
15	锅炉要求的炉前、炉侧及炉后最小净空尺寸	mm	炉前 2500，两侧及炉后 1000
16	单台锅炉额定负荷运行噪声（一米处且不带消声罩）	db(A)	55
17	烟囱	mm	不锈钢，直径 800
18	回水口径	mm	DN200
19	出水口径	mm	DN200

6.项目供热能力与供热面积的匹配性分析

根据建设单位提供资料，本项目总热负荷 3800 kW，总需供热面积为 72000 m²，每台 2.8 MW 的燃气热水锅炉供热面积能力为 36000 m²，因此本项目 2 台 2.8 MW 的燃气锅炉能够满足项目的供热需求。

7.平面布置

本项目位于西咸新区国际文创小镇项目二期项目地内，平面图布置图见附图 2。

二、公用工程

1.给水、排水

（1）给水

本项目给水由市政管网提供，主要为生活用水和锅炉用水。

①生活用水

本项目不设食宿，参考《行业用水定额》（DB 61/T943-2020）中行政办公及科研院所中通用值计：25 m³/人·a 计，项目劳动定员 4 人，则生活用水量为 0.83 m³/d（100 m³/a）。

②锅炉用水

项目设 2 台 2.8 MW 的燃气热水锅炉（4 t/h）用于西咸新区国际文创小镇项目二期冬季中央空调供热，根据《城镇供热系统节能技术规范》（CJJ/T185-2012），

当街区供热管网设计供回水温差大于 15℃时（本项目温差为 25℃），热力站（或热源）补水率不应大于 1 %。故补水率按循环水量 1 %计。本期工程锅炉总循环水量为 2000m³/d（每台锅炉的循环水量 100 m³/h、日运行时间为 10 h）。锅炉用水量按循环量的 1%计，为 20 m³/d（2400 m³/a）。

锅炉补充用水需采用软水制备系统制备的软水，软水制备系统的制水能力按 80%计，则软水制备系统需自来水为 25 m³/d（3000 m³/a），剩余 20 %清净下水由室内排水沟收集后排入市政污水管网。

（2）排水

项目排水采用雨污分流方式。雨水经管道收集后，直接排入室外雨水管网。

职工生活污水经西咸新区国际文创小镇项目二期化粪池处理后排入市政污水管网，最终排入西咸文化教育园生态污水处理厂，职工生活污水产生系数按 80 %计，则生活污水产生量为 0.664m³/d（80m³/a）；项目锅炉运行过程中为防止管路结垢，需定期排放部分污水，锅炉排污量与给水品质的好坏有关，本项目按锅炉补充水量 5%计算，则锅炉排污水量为 1m³/d（120m³/a）；项目蒸汽锅炉软水制备系统运行过程会有浓水产生，浓水产生量约为 5m³/d（600 m³/a）；锅炉排污水和软水制备产生的浓水排入市政污水管网，最终进入西咸文化教育园生态污水处理厂。

本项目水平衡图如图 2-1：

表 2-6 项目给排水情况一览表

用水环节	自来水用量 (m ³ /d)	软化水用量 (m ³ /d)	损耗量 (m ³ /d)	排水量 (m ³ /d)
生活用水	0.83	/	0.166	0.664
锅炉用水	/	20	19	1
软水制备用水	25	/	/	5
合计	25.83	20	19.166	6.664

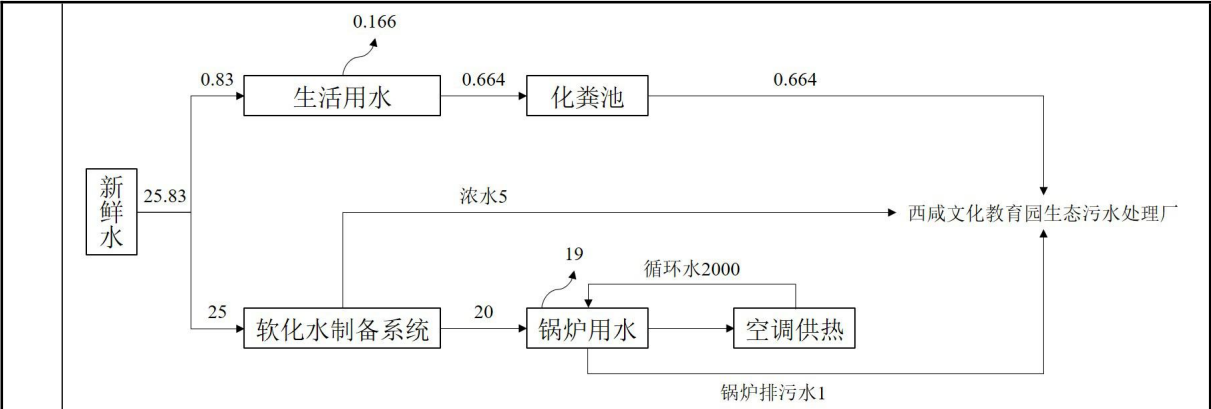


图 2-1 项目水平衡图 单位：m³/d

2.供电

电源由市政电网引入。

3.供暖

本项目燃气锅炉用于西咸新区国际文创小镇二期冬季中央空调供热。

4.燃气

市政燃气管道已铺设至项目所在地附近，采用市政供气。

四、劳动定员及工作制度

本项目劳动定员工 4 人，全年工作 120 天，一班制，每班 10h。

工艺流程和产排污环节

一、施工期工艺流程及产污环节

根据本项目建设期施工特征，项目建设期对环境的影响主要表现为：地基开挖弃土、施工扬尘、施工废水、施工机械噪声以及施工队伍的生活排污。

1.施工期主要工艺流程及产排污环节示意图

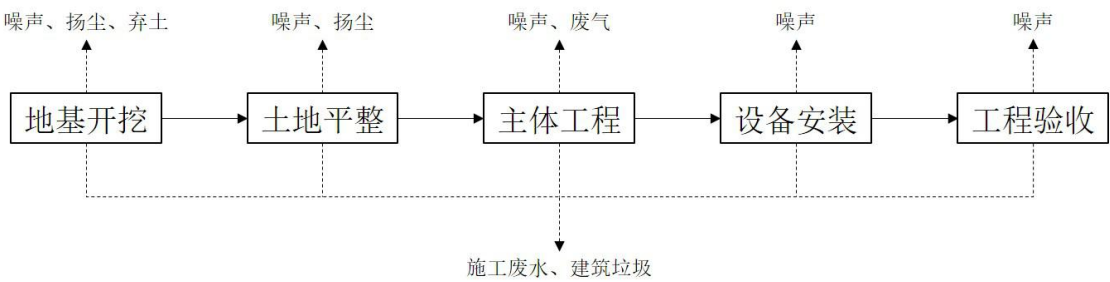


图 2-2 项目施工期工艺流程产排污环节示意图

2.施工期主要产污环节

表 2-7 施工期主要污染工序一览表

污染类别	污染源名称	产污环节	主要污染因子
------	-------	------	--------

废气	地基开挖扬尘	地基开挖	颗粒物
	土地平整扬尘	土地平整	
废水	施工废水	主体工程	SS
	生活污水	施工人员生活	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS
噪声	施工机械噪声	地基开挖、土地平整、主体工程建设、设备安装、工程验收	机械噪声
固废	生活垃圾	施工人员生活	生活垃圾
	一般固废	建筑垃圾	建筑垃圾

二、运营期工艺流程

1.运营期主要工艺流程及产污环节示意图

运营期流程及产污环节如下图所示。

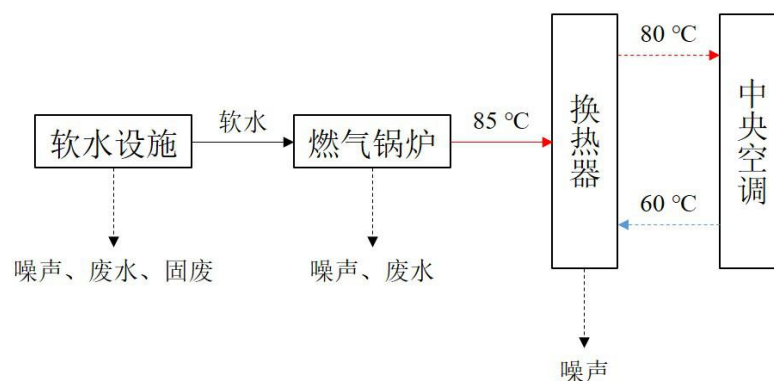


图 2-3 项目工艺流程及产污环节图

自来水经软水处理后进入锅炉，水在锅炉中被加热成热水。热水经板式换热器处理后接至中央空调上，回水对应，锅炉水温不要超过 85 度。锅炉与中央空调之间加套板式换热器，锅炉水不直接进入风机。热水流经风机盘管散热取暖后循环使用，回水温度约为 60 °C。

(1) 燃烧系统

项目采用2台2.8 MW燃气锅炉，燃料为天然气，天然气经管道送入炉前燃烧系统，后进入锅炉低氮燃烧器进行燃烧。锅炉燃烧所需空气由鼓风机提供，产生的烟气经锅炉尾部烟气热交器然后进入烟囱排入大气。

为保证锅炉燃烧废气中的NO_x能达标排放，本项目安装低氮燃烧器。低氮燃烧技术是通过改变燃烧设备的燃烧条件来降低NO_x的形成，通过调节燃烧温度、烟气中的氧的浓度、烟气在高温区的停留时间等方法来抑制NO_x的生成或破坏已

生产的NO。本项目选用的低氮燃烧器采用分段燃烧技术，是将燃料的燃烧过程分阶段来完成。第一阶段燃烧中，将总燃烧空气里的70~75%供入炉膛，使燃料在缺氧的富燃料条件下燃烧，能抑制NO_x的生成；第二阶段通入足量的空气，使剩余燃料燃尽，此段中氧气过量，但温度较低，生成的NO_x也较少。根据分段燃烧原理设计的阶段燃烧器，使燃料与空气分段混合燃烧，由于燃烧偏离理论当量比，故可降低NO_x的生成。这种方法可使烟气中的NO_x减少50%以上。

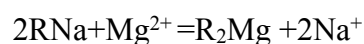
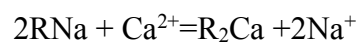
（2）锅炉系统

真空热水锅炉是利用水在低压下低温沸腾产生蒸汽，通过汽水凝结换热方式将热量输出的原理工作的，机组内部是密闭的真空腔，燃烧使热媒水在真空腔中沸腾汽化产生负压水蒸气，蒸汽在换热器管外凝结，将管内冷水加热升温开通至用户，水蒸气凝结后形成水滴流回热媒水重新被加热汽化，完成整个循环。

真空锅炉通过抽真空，形成一个几乎没有空气的低压环境，然后利用水在低压下，低于大气压，低温沸腾产生蒸汽，通过汽水凝结换热方式将热量输出的原理工作的。真空锅炉内的热媒水是经过脱氧、除垢等特殊处理的高纯水，在出厂前一次充注完成，使用时再机组内部封闭循环，汽化--凝结--汽化，在机组使用三到五年内不需要补充或更换，如果损耗需要补充，由厂家提供补充服务。

（3）软水制备工作原理

本项目供热管网补水采用经过全自动软化水装置处理后的自来水，主要是将自来水经软水器和补水脱气机组软化、除氧后送至供热管网内。自动离子交换器工作原理为：将自来水通过钠型阳离子交换树脂，使水中的硬度成分 Ca²⁺、Mg²⁺与树脂中的 Na⁺相交换，从而吸附水中的 Ca²⁺、Mg²⁺，使水得到软化。如以 RNa 代表钠型树脂，其交换过程如下：



即自来水通过钠离子交换器后，水中的 Ca²⁺、Mg²⁺被置换成 Na⁺。生成的 R₂Ca、R₂Mg 会吸附在树脂表面，当树脂使用一段时间后，吸附的杂质接近饱和状态，就要进行再生处理，否则树脂就会失效。将接近饱和状态的树脂在氯化钠溶液中充分浸泡后，可使树脂实现再生。

再生过程的反应如下：
$$R_2Ca + 2NaCl = 2RNa + CaCl_2 \quad R_2Mg + 2NaCl = 2RNa + MgCl_2$$

经上述处理，树脂即可恢复原来的交换性能。树脂再生主要使用的是氯化钠溶液，反洗用自来水，氯化钠溶液对锅炉有腐蚀性，因此不能进入锅炉，反洗水含有 $CaCl_2$ 、 $MgCl_2$ 杂质亦不宜进入锅炉，因此树脂定期再生过程会产生废水，即软水制备废水。

项目产污环节见下表：

表 2-8 运营期主要污染工序一览表			
污染类别	污染源名称	产生工序	主要污染因子
废气	燃气锅炉	燃烧	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物
废水	锅炉	锅炉运行	Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 等盐类
	生活污水	职工生活	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮
噪声	锅炉、水泵等噪声	运行过程	机械噪声
固废	软化水系统	软水制备	废离子交换树脂
	生活垃圾	员工生活	生活垃圾

与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建项目，不存在原有污染情况。

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

一、大气环境质量现状

本项目位于西咸新区，根据大气功能区划，项目所在地为二类功能区。项目常规污染物采用陕西省生态环境厅办公室 2023 年 1 月 18 日发布的《环保快报》中 2022 年 1 月-12 月关中地区 64 个县（区）空气质量状况统计表，对区域环境空气质量现状进行分析，统计结果见表 3-1。

表 3-1 基本污染物环境质量现状分析（单位：μg/m³）

监测项目	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.67 %	达标
NO ₂	年平均质量浓度	38	40	95 %	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	83	70	118.57 %	超标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	48	35	137.14 %	超标
CO	24 小时第 95 百分位浓度	1400	4000	35 %	达标
O ₃	8 小时第 90 百分位浓度	162	160	101.25 %	超标

西咸新区环境空气 6 个监测项目中，O₃、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度均超过于国家环境空气质量二级标准，故项目所在区域属于不达标区。

二、地表水环境质量现状

项目所在地最近的地表水为沣河，位于本项目东侧 540 m 处，沣河流经西咸新区最终汇入渭河。

根据陕西省生态环境厅 2023 年 1 月 17 日发布的“陕西省 2022 年 12 月份水环境质量月报”，沣河按照水域环境功能目标和保护目标被化分为Ⅲ类水，水质现状为Ⅲ类水，达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准要求。

因此，项目所在区域地表水环境质量达标。

三、声环境质量现状

本项目噪声环境质量现状委托陕西秦研检测技术有限公司进行监测，监测报告编号为秦研（声）2212013，监测报告见附件 3。

1.监测项目

昼间等效 A 声级、夜间等效 A 声级

2.监测时间

2022 年 12 月 30 日

3.监测点位

文创小镇，声环境质量监测布点见附图 5。

4.监测频次

监测 1 天，昼间和夜间各监测 1 次。

5.监测结果

根据《西咸新区声环境功能区划方案》，本项目所处位置位于 2 类声环境功能区，因此本项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准。

表 3-2 声环境质量现状监测结果

监测点位	监测时间	监测日期	标准限值 dB(A)
		2022.12.30	
文创小镇	昼间	53	昼间：60
	夜间	42	夜间：50

由表中监测数据可知，敏感点处昼间、夜间声环境质量均达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准要求。

四、生态环境质量现状

项目位于城市建成区内，周围主要为居民住宅、社会服务型企业、道路等，本项目用地范围内及周边无生态环境保护目标，故本次环评不进行生态现状调查。

五、电磁辐射

本项目非辐射类项目，故本次环评不开展电磁辐射现状监测与评价。

六、地下水、土壤环境环境质量现状

本项目运营期不存在地下水、土壤环境污染途径，不涉及土壤、地下水环境敏感目标，本次评价不做土壤、地下水环境质量现状调查。

环境保护目标	一、环境空气保护目标							
	表 3-3 环境空气保护目标							
	保护对象	坐标（°）		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）
		东经	北纬					
	文创小镇	108.72683725	34.24425670	人群	环境空气	环境空气功能区二类区	NE	40
	沙河湿地服务管理中心	108.72819668	34.24420920				E	52
	沔柳路派出所	108.72923896	34.24326093				E	159
	文教园地铁站	108.72744414	34.24057084				S	275
	丰京苑	108.72390890	34.24780681				NW	328
	二、声环境保护目标							
表 3-5 声环境保护目标								
声环境保护目标名称	空间相对位置（°）		距厂界最近距离/m	方位	功能区类别	声环境保护目标情况说明		
	东经	北纬						
文创小镇	108.72683725	34.24425670	40	NE	声环境功能区二类区	钢筋混凝土结构住宅楼		

污染物排放控制标准	一、废气			
	1.施工期			
	施工期施工扬尘排放执行《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）表 1 中浓度限制。			
	2.运营期			
	运营期燃气锅炉废气污染物排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB 61/1226-2018）表 3 中排放标准；林格曼黑度执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中的排放限制要求。			
	表 3-5 大气污染物排放标准 单位：mg/m³			
	阶段	污染物	标准值	执行标准
	施工期	TSP（拆除、土方及地基处理工程）	≤0.8	《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）表1
		TSP（基础、主体结构及装饰工程）	≤0.7	
	运营期	颗粒物	10	《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）表3“燃气锅炉”
SO ₂		20		

	NO _x	50		
	林格曼黑度	≤1	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014) 表3	

二、污水

项目污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准；未涉及部分执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 级标准。

表 3-6 项目废水排放执行标准 单位：mg/L

项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮
《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级标准	500	300	400	--
《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015) 中 B 级标准	500	350	/	45

三、噪声

1.施工期

施工期场界环境噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）。

2.运营期

根据《西咸新区声环境功能区划方案》，本项目所处位置位于 2 类声环境功能区，因此本项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准。

表 3-7 噪声排放标准 单位：dB（A）

时期	执行标准	项目	时间	数值
施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）	等效 A 声级	昼间	70
			夜间	55
运营期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准	等效 A 声级	昼间	60
			夜间	50

四、固废

一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

总量 控制 指标	根据关于印发《陕西省“十四五”生态环境保护规划》的通知（陕政办发〔2021〕25号），“十四五”污染物控制指标为：NO_x、VOCs、COD 和 NH₃-N。本项目无废水外排；废气主要为燃气锅炉废气，根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ 953-2018）进行核算可知，NO_x 建议总量控制指标为 0.388 t/a。
-------------------------	--

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目位于西咸新区沣西新城文澜路与英秀一路交叉口西侧，施工期对周围环境造成的影响主要为废气、废水、噪声和固体废物，施工期环境影响较小，提出相应的污染防治措施和管理要求后，可使项目建设造成的不利影响降到最低。 一、施工环境空气保护措施 项目施工期间废气主要为土方挖掘、地表平整、运输车辆的行驶、施工材料的运输和装卸、施工机械填挖土方临时堆存引起的扬尘以及室内装修产生的有机废气。为减轻项目施工对周围环境的影响，拟采取如下措施： 1.实行封闭施工，建筑施工现场边界设置防风抑尘网； 2.施工现场裸露场地采用防尘网进行 100 %覆盖，并随时洒水抑尘。 工程建设过程中产生的建筑垃圾和生活垃圾，堆放时间不得超过三天，堆放期间应全遮盖，无污染。清运时按批准路线和时限，渣土车辆 100 %密闭运输； 3.土方作业，采取洒水压尘措施，缩短起尘操作时间；气象预报风速达到四级以上或者出现重污染天气状况时，应停止土石方作业工程施工； 4.施工期站区内设置车辆清洗设施及配套的排水、泥浆沉淀设施，运送建筑物料的车辆驶出时当 100 %进行冲洗，防止泥水溢流，周边一百米以内的道路应当保持清洁，不得存留建筑垃圾和泥土。 5.装修期间应严格选用低 VOCs 环保型油漆，使室内空气中各项污染指标达到《室内空气质量标准》（GB/T18883-2022）限值要求。 综上所述，在采取上述相应防治措施情况下，施工期不会对环境空气产生影响。 二、施工期废水环境保护措施 项目施工期废水主要为施工人员生活污水和施工废水。生活污水为盥洗废水，水量较少可直接用于地面抑尘，施工期采用临时防渗旱厕，定期消毒、清
-----------	--

	淘用于农肥。施工设备清洗废水经临时排水管道进沉淀池，沉淀后用于工地洒水抑尘，废水不外排。 综上，项目施工期不会对地表水环境产生影响。 三、施工噪声影响保护措施 施工期噪声来自不同的施工阶段所使用的不同施工的非连续性作业噪声，具有阶段性、临时性和不固定性等特点，因此管理显得尤为重要。施工现场的噪声管理必须执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的规定，加强管理，文明施工。为有效降低施工噪声对周围居民的影响，现就施工期噪声控制措施提出以下要求： 1.严格控制施工时间，合理安排施工计划，避开夜间（22：00~06：00）、午休时间动用高噪声设备，以免产生扰民现象。 2.施工物料及设备运入、运出，车辆应尽可能避开夜间（22：00~06：00）运输，避免沿途出现扰民现象。 3.严格操作流程，降低人为噪声。不合理的施工操作是产生人为噪声的主要原因，如脚手架的安装、拆除、钢筋材料的装卸过程产生的金属碰撞声；运输车辆进入工地应减速，减少鸣笛等。 4.采取适当措施，降低噪声，对位置相对固定的机械设备，如切割机、电锯等，应设置在棚内。 通过采取以上措施，施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定。 四、固体废弃物处置措施 施工中产生的固体废物主要是建筑垃圾、地基挖掘产生的弃土和生活垃圾，均为一般固体废物。工程中产生的弃土大部分用于回填地基，剩余部分用于站区沟坑的填埋及站区的平整，建筑垃圾送市政部门指定地点堆存，不会对环境产生明显影响；生活垃圾产生量较小，收集后送垃圾填埋场填埋处置。 综上所述，施工期固废得到合理处置，不会对周围环境造成不利影响。
--	--

运营 期环 境影 响和 保护 措施	一、废气 本项目运营期废气主要为设 2 台 2.8 MW 的燃气锅炉燃烧天然气产生的废气，主要污染物颗粒物、SO₂、NO_x（以 NO₂ 计）。本项目锅炉每年运行 120 天，一班制，每班 10 h；则项目总耗气量为 72 万 Nm³/a（600 Nm³/h），锅炉采用低氮燃烧技术，废气经 1 根 63 m 高的排气筒排放。 1.锅炉烟气 （1）烟气量 根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），可参照全国污染源普查工业污染源普查数据使用产物系数法计算污染物源强。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册计算，经过的低氮燃烧器处理后工业废气量为 107753 Nm³/万 m³-原料。 因此，项目烟气量为 7758216 Nm³/a，6465.18 Nm³/h。 （2）颗粒物 颗粒物依据《煤、天然气燃烧的污染物产生系数》，每 10⁶m³ 天然气燃烧产生烟尘量约为 80 kg，则项目颗粒物产生量为 57.6 kg/a，产生速率为 0.048 kg/h，产生浓度为 7.42 mg/m³。 （3）二氧化硫 根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）第 5.1.2 条，燃气锅炉 SO₂ 排放量按照下式计算。 $E_{SO_2} = 2R \times S_t \times \left(1 - \frac{\eta_s}{100}\right) \times K \times 10^{-5}$ 式中：E_{SO₂}—核算时段内二氧化硫排放量，t； R—核算时段内锅炉燃料消耗量，万 m³； S_t—燃料总硫的质量浓度，mg/m³。参照国家标准《天然气》（GB17820-2018），一类天然气总硫（以硫计）<20 mg/m³； η_s—脱硫效率，%。本次取 0； K—燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，量纲一的量。根据
----------------------------------	---

	表 B.3，取 1.00。 本项目燃气锅炉 SO₂ 产生量为 28.8 kg/a，产生速率为 0.024 kg/h，产生浓度为 3.71 mg/m³。 (4) 氮氧化物 根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）第 5.1.2 条“燃油、燃气锅炉氮氧化物排放量参照式（5）计算”，即参照下式。 $E_{\text{NO}_x} = \rho_{\text{NO}_x} \times Q \times \left(1 - \frac{\eta_{\text{NO}_x}}{100} \right) \times 10^{-9}$ 式中：E_{NO_x}—核算时段内氮氧化物排放量，t； ρ_{NO_x}—锅炉炉膛口氮氧化物质量浓度，mg/m³。本次类比对象选取《西安交通大学第二附属医院锅炉项目竣工环境保护验收监测报告表》中 1 台 6 t/h 燃气锅炉，配套安装低氮燃烧器，燃料使用市政管道天然气，根据其竣工验收监测结果，氮氧化物最大排放浓度为 29mg/m³，本次环评保守考虑，取 50 mg/m³； Q—核算时段内标干烟气排放量，m³； η_{NO_x}—脱硝效率，%； 本项目燃气蒸汽锅炉的 NO_x 排放量为 387.91 kg/a，排放速率为 0.323 kg/h，排放浓度为 50.00 mg/m³。 2.排气筒高度符合性分析 本项目燃气锅炉废气经 63 m 高的排气筒排放。根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）中规定，“燃油、燃气锅炉烟囱不低于 8 米”及“新建锅炉房的烟囱周围半径 200 m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3 m 以上”。 本项目锅炉房周边 200 m 范围内最高建筑物为文创小镇住宅楼，60 m。本项目锅炉废气经低氮燃烧器处理后经一根 63 m 高排气筒排放，符合标准要求。 3.排放口基本情况 排放口基本情况见下表：
--	--

表 4-1 废气排放口基本情况						
废气排放口基本情况						排放标准
排放口名称	排气筒高度	排气筒内径	排气筒中心地理坐标	烟气温度	排放口类型	
燃气锅炉排气筒 (DA001)	63 m	DN1200	E108.72604200 N34.24441557	80℃	一般排放口	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB61/1226-2018) 表 3

4.监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）表 1 要求，本项目废气自行监测要求如下表：

表 4-2 废气自行监测要求			
燃料类型	锅炉规模	监测指标	监测频次
燃气	14 MW 或 20 t/h 以下	氮氧化物	1 次/月
		颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度	1 次/年

5.废气污染治理设施可行性分析

本项目锅炉采用低氮燃烧技术，属于《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》（HJ953-2018）中燃气锅炉的可行技术，因此治理措施可行。

6.废气达标排放可行性分析

本项目所在区域西咸新区沣西新城为环境空气不达标区域，本项目锅炉安装低氮燃烧器，废气经一根 63 m 高排气筒排放，排气筒中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB 61/1226-2018）表 3 中标准限值。项目采取上述措施后，各项废气污染物能够达标排放，周围环境影响较小。

项目废气源强排放情况见下表。

运营 期环 境影 响和 保护 措施	表 4-3 污染物排放源强													排 放 形 式
	产排 污环 节	污染源	污染物	污染物产生			治理措施					污染物排放		
				产生量 (kg/a)	产生速 率(kg/h)	产生浓度 (mg/m³)	治理工艺	处理能 力(m³/h)	收集效 率(%)	去除效率 (%)	是否为可 行技术	排放量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)
	燃气 锅炉	燃气废气 (DA001)	烟气量	7758216 Nm³/a			低氮燃烧 器+1 根 63 m 排气筒	/	/	/	是	7758216 Nm³/a		
			颗粒物	57.6	0.048	7.42				/		57.6	0.048	7.42
			SO ₂	28.8	0.024	3.71				/		28.8	0.024	3.71
			NO _x	387.91	0.323	50.00				/		387.91	0.323	50.00
			林格曼 黑度	/	/	/				/		/	/	/

二、废水

1.废水污染源强核算

根据前文分析，本项目排污主要为生活污水和锅炉废水。

(1) 生活污水

项目生活污水的产生量为 $0.664 \text{ m}^3/\text{d}$ 、 $79.68 \text{ m}^3/\text{a}$ ，职工生活污水经西咸新区国际文创小镇的化粪池处理后排入市政污水管网，最终排入西咸文化教育园生态污水处理厂。依据典型生活污水水质类比分析，项目生活污水中各污染物产生情况见下表。

表 4-4 项目生活污水各污染物产生情况一览表

项目 \ 污染物	废水量	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
产生浓度 (mg/L)	/	460	280	200	25
产生量 (t/a)	79.68	0.037	0.022	0.016	0.002
排放浓度 (mg/L)	/	400	200	160	23
排放量 (t/a)	79.68	0.032	0.016	0.013	0.002
《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 中的三级标准	/	500	300	400	/
《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015) B 级标准	/	500	350	/	45
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标

(2) 锅炉排水

全自动软化水装置采用离子交换方式进行自来水软化，离子交换树脂需定期进行再生，即用一定浓度的食盐水冲洗树脂层，使得树脂中吸附的钙、镁离子被置换下来，该过程会产生一定量的离子交换树脂再生废水。再生废水主要污染因子为盐类和 pH，项目蒸汽锅炉运行过程中为防止管路结垢，需定期排放部分污水，根据前文分析项目锅炉总排水量为 720 t/a 。锅炉排污水和软水制备产生的浓水排入市政污水管网，最终进入西咸文化教育园生态污水处理厂。

2.化粪池依托可行性

项目污水依托西咸新区国际文创小镇二期的化粪池（1座化粪池，位于西咸新区国际文创小镇二期项目地最北端，容积为100 m³），本项目生活污水的产生量为0.664 m³/d，占化粪池容积很小，因此依托化粪池可行。

3.西咸文化教育园生态污水处理厂可行性分析

西咸文化教育园生态污水处理厂位于陕西省西咸新区沣西新城西咸国际文化教育园秦皇大道以东，沙河以西，文教三路以北，进气设计处理规模为0.5万m³/d，元气处理规模2万m³/d。项目污水处理工艺选择“粗格栅+细格栅+曝气沉砂池+膜格栅+A²/O+MBR+消毒”，出水水质达到《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB 61/224-2018）中A标准后排至沣河。项目废水量较少，且污水水质成分简单，而且本项目污水的总量为6.664 m³/d，占污水处理厂规模的0.13%。因此，西咸文化教育园生态污水处理厂完全有容量接纳本项目废水，项目排水对污水处理厂处理负荷影响较小，不会造成污水处理厂水质的较大波动，也不会影响污水处理厂的效率。因此西咸文化教育园生态污水处理厂接纳本项目废水是可行的。

4.监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）表3要求，本项目废水自行监测要求如下。

表4-5 废水监测要求

类别	监测因子	监测布点	监测频次	控制标准
废水	pH值、COD _{Cr} 、SS、NH ₃ -N、流量、总磷、溶解性总固体	西咸新区国际文创小镇二期的化粪池总出水口	1次/年	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中B级标准

通过上述措施处理后，项目产生的废水对地表水环境影响较小。

三、噪声

1.噪声源强及降噪措施

本项目噪声主要来自锅炉设备的各种泵等，声级值一般在80~85 dB（A）之间。

表 4-6 项目噪声源强一览表

序号	噪声源	设备名称	数量(台)	单台设备噪声源强 dB(A)	声源类型	降噪措施	排放强度	西北	东北	东南	西南
1	锅炉房	1#锅炉	1	85	频发	选用低噪声设备、基础减振、软连接、房间隔声、加强设备保养	65	3	34	119	136
2		2#锅炉	1	85	频发		65	3	36	119	134
3		1#循环水泵	1	80	频发		60	5	38	117	132
4		2#循环水泵	1	80	频发		60	5	35.5	117	135
5		3#循环水泵	1	80	频发		60	5	33	117	137
6		通风风机	1	85	频发		65	6.4	35.5	115	135

2.达标情况分析

按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中推荐模式进行预测,根据项目噪声源源强、所在位置,利用噪声预测模式和方法,对边界四周的噪声贡献值、声环境保护目标处的预测值进行计算,计算结果见表 4-11。

表 4-11 项目噪声计算结果 单位: dB(A)

预测点	背景值		贡献值		预测值		标准值	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#西北界	/	/	26.22	26.22	/	/	60	50
2#东北厂界	/	/	14.89	14.89				
3#东南厂界	/	/	13.91	13.91				
4#西南厂界	/	/	20.94	20.94				
文创小镇	53	42	16.36	16.36	53.00	42.01	60	50

从上表可以看出,本项目运营期产噪设备采取措施后,经计算各厂界的昼间和夜间噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准;文创小镇的昼间和夜间噪声预测值满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中 2 类标准要求。

3.监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017)表 4 要求,本项目噪声自行监测要求如下表。

表 4-8 噪声自行监测要求

监测点位	监测指标	监测频次
四厂界	等效 A 声级	1 次/季度

四、固体废物

	项目运营期产生的固体废物主要为员工生活垃圾、软水装置产生的废树脂。 1.员工生活垃圾 项目员工人数为 4 人，职工在日常生活产生的生活垃圾按照 0.5 kg/人·天，则项目生活垃圾产生量为 0.24 t/a，生活垃圾交环卫部门统一清运。 2.软水装置产生的废树脂 离子交换树脂需定期更换，根据企业实际运行经验，一般约 5 年更换一次，一次更换量 0.2 t，废弃的离子交换树脂为一般固废，由厂家更换后及时清运处理，不在厂内储存。 五、地下水、土壤 本项目的建设不涉及地下水开采，不会影响当地地下水水位，不会产生地面沉降、塌陷等不良水文地质灾害，不会对地下水环境质量造成显著的不利影响。 本项目所利用建筑地面已做硬化处理，且项目不产生危废，因此，不会对厂区土壤环境造成不利影响。 七、环境风险 1.风险源分布 项目涉及的风险物质主要为供气管道内在线天然气。天然气的临界量为 10 t，本项目使用的天然气为管道天然气，锅炉房内不储存，危险物质的量以管道内天然气的容量计，本项目涉及的天然气管道长度约为 200 m，管径为 0.04 m，则项目涉及的厂区内天然气最大在线量约 0.179 kg，远小于临界量。 2.环境风险潜势初判 当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值Q： $Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$ 式中：q₁，q₂.....q_n——每种危险物质的最大存在总量，t； Q₁，Q₂.....Q_n——各种危险物质的临界量，t。 当Q<1时，该项目环境风险潜势为I。 当Q≥1时，将Q值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。
--	---

项目主要风险源为天然气。若泄露会对地表水、土壤、地下水造成污染。项目Q值确定见表4-9。

表 4-9 Q 值计算一览表

危险物质名称	临界量 (t)	项目厂区存在量 (t)	Q
天然气	10	0.000179	0.0000179

由上表可知，本项目 $Q=0.0000179 < 1$ 。

3.环境风险识别及分析

项目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。

在天然气燃烧时，产生 SO_2 、 CO 等大气污染物。身处火场的人员在 SO_2 、 CO 等气态污染物的笼罩下，会因吸入 SO_2 、 CO ，以及缺氧而失去判断能力，进而产生伤亡。在火灾瞬间会对生命安全以及环境有巨大影响，但经过扩散及火灾扑灭后，其影响也随之消失，经过扩散稀释，其对周边环境的影响较小。

4.环境风险防范措施及应急要求

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：

（1）天然气管道、管件等采用可靠的密封技术并设置自控报警系统，一旦出现天然气泄漏现象及时报警，自动切断气源。

（2）建立健全各项规章制度，应在锅炉房醒目位置设立“严禁烟火”、“禁火区”等警示标语和标牌。

（3）锅炉房内配置灭火器、灭火毯等器材，发生火灾时，防止火势蔓延。

（4）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。

（5）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。 （6）编制突发环境事件应急预案，实行环境突发事件应急工作责任制，将责任明确落实到人，加强相关人员的责任感。 5.风险应急措施如下 （1）当发生火灾事故时，当事者应立即采取先行措施，如切断气源；在火势较小的情况下立即使用灭火器材扑灭，同时使用手机等通讯装备通知上级领导启动突发环境事件应急预案。 （2）对事故发生区域周边人群进行疏散，并转移周围可能受火灾影响发生燃爆的其他耗材。 （3）通知应急监测单位对因火灾事故产生的废气、废水进行应急监测，了解风险事故对周边环境影响情况。 6.分析结论 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。
--	---

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	锅炉排气筒（DA001）	SO ₂	低氮燃烧器+1 根 63 m 高排气筒	《锅炉大气污染物排放标准》（DB 1226-2018）表 3 标准
		NO _x		
		颗粒物		
地表水环境	锅炉总排水	Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 等盐类	锅炉房排水沟收集后排入市政污水管网	
	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	生活污水经西咸新区国际文创小镇二期的化粪池处理后排入市政污水管网，最终排入西咸文化教育园生态污水处理厂	
声环境	锅炉设备和风机等设备运转	等效连续 A 声级	选用低噪声设备；房间隔声，设置基础减震等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	员工生活垃圾交环卫部门统一清运，废弃的离子交换树脂为一般固废，由厂家更换后及时清运处理。			
土壤及地下水污染防治措施	/			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	1.天然气管道、管件等采用可靠的密封技术并设置自控报警系统，一旦出现天然气泄漏现象及时报警，自动切断气源。 2.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.锅炉房内配置灭火器、灭火毯等器材，发生火灾时，防止火势蔓延。 4.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。			

	5.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。
其他环境 管理要求	1.严格执行建设项目“三同时”制度，监督项目环保“三同时”落实情况； 2.按照相关法律法规、标准和技术规范等的要求运行污染防治设施，并进行维护和管理，保证设施正常运行，确保达标排放； 3.按《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ 953-2018）申请排污许可证； 4.建立环境管理台账记录制度，落实环境管理台账记录的责任人，明确工作职责，并对管理台账的真实性、完整性和规范性负责，管理台账分电子版和纸质版，保存时间不低于3年； 5.建立健全环境管理制度，设置专职或兼职环保人员，负责日常环保安全，定期检查环保管理和环境监测工作； 6.拟定环保工作计划，配合完成环境保护责任目标。

六、结论

本项目的建设符合国家产业政策，采取相应措施后，排放的污染物可以做到达标排放，对周围环境的影响在可承受范围之内。因此环评认为，在切实落实环评报告提出的各项污染防治措施、严格执行环保“三同时”制度的基础上，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

分类\项目	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	/	/	/	0.058 t/a	/	0.058 t/a	+0.058 t/a
	二氧化硫	/	/	/	0.029 t/a	/	0.029 t/a	+0.029 t/a
	氮氧化物	/	/	/	0.388 t/a	/	0.388 t/a	+0.388 t/a
废水	锅炉废水	/	/	/	720 t/a	/	720 t/a	+720 t/a
	生活污水	/	/	/	79.68 t/a	/	79.68 t/a	+79.68 t/a
生活垃圾	生活垃圾	/	/	/	0.24 t/a	/	0.24 t/a	+0.24 t/a
一般工业 固体废物	废离子交换 树脂	/	/	/	0.2 t/次	/	0.2 t/次	+0.2 t/次
危险废物	/	/	/	/	/	/	/	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①