

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 西安科技大学临潼校区骊山校园

锅炉房扩建项目

建设单位: 西安科技大学

编制日期: 2025 年 09 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	西安科技大学临潼校区骊山校园锅炉房扩建项目		
项目代码	/		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	西安市临潼区陕鼓大道 48 号		
地理坐标	东经 109°11'16.522"，北纬 34°22'0.359"		
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、电力、热力生产和供应业；91、热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	300	环保投资（万元）	58
环保投资占比（%）	19.3%	施工工期	/
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：项目已建成	用地（用海）面积（m ² ）	0
专项评价设置情况	无		
规划情况	《临潼骊山风景名胜区总体规划（修编）》（2015-2030年）		
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	与《临潼骊山风景名胜区总体规划（修编）》（2015-2030年）符合性分析见表1-1。 <div style="text-align: right;">表1-1 项目与相关规划符合性分析</div>		

	名称	相关要求	本项目情况	符合性
	《临潼骊山风景名胜总体规划（修编）》（2015-2023）	<p>规划分区：本规划依据风景资源价值和等级的不同，将骊山风景区划分为特级保护区、一级保护区、二级保护区、三级保护区、城市及服务设施建设控制区五个层级。</p> <p>城市建设控制区：城市建设控制区是指骊山风景区内的城市生活区，该区的建设应与风景区的功能以及风貌相协调。该区的范围为临潼城区。</p> <p>服务设施建设区：服务设施建设区指风景区内集中配套的设施服务区，包括风景区的入口区域、休闲疗养区以及商业文化服务设施区域。该区各项建设活动须严格遵守相关规划，保护原有地形与植被等自然环境要素，可以安排同风景区性质与容量相一致的各项旅游设施及基地。</p>	<p>本项目规划分区位于城市及服务设施建设控制区，规划图见附图 6。学校主要进行教育教学活动，培养人才，属于文化传播，和风景区的功能以及风貌相协调，地块原先已经审批，学校已运行多年，所以符合当地的相关规划需求。</p>	符合
		<p>文物保护：落实《中华人民共和国文物保护法》的相关规定，做好与《秦始皇陵保护规划（2009-2020 年）》、《华清宫遗址保护规划（2011-2035 年）》、《姜寨遗址保护规划（2013-2020 年）》、《秦东陵保护规划（在编）》等文物保护专项规</p>	<p>本项目所在区域不属于秦始皇陵、华清宫遗址、姜寨遗址和秦东陵等文物保护单位相关规划范围和控制地带内。项目建设不涉及文物古迹修复、复建和新建的项目。</p>	符合

		划的协调，落实文物保护范围和建设控制地带的管理要求。涉及文物古迹修复、复建和新建的项目，严格履行文物部门相关审批程序。		
		生态环境保护：落实《中华人民共和国环境保护法》等相关规定，做好与生态环境保护相关规划的实施协调，加强生态环境保护，落实规划环评的相关措施和要求。	本项目产生的废水为锅炉排水，锅炉排水经自建的污水处理站处理，产生的中水用于绿化和厕所，超过污水处理站实际处理量（800m³/d）的废水经市政管网进入西安市临潼陕鼓水务有限公司新区污水处理厂处理。	符合
其他符合性分析	<p>1、产业政策符合性</p> <p>本项目属于天然气锅炉建设，根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于其中的鼓励类，也不再其限制类和淘汰类。</p> <p>根据《陕西省限制投资类产业指导目录》（陕发改产业〔2007〕97号）内，该项目不属于限制投资类。同时，本项目也不属于国家发展改革委、商务部联合印发《市场准入负面清单（2022年版）》中禁止准入类或许可准入类项目。</p> <p>综上所述，本项目符合相关产业政策。</p>			
	<p>2、“三线一单”生态环境分区管控符合性分析</p> <p>根据《陕西省“三线一单”生态环境分区管控应用技术指南：环境影响评价（试行）》（陕环办发〔2022〕76号），项目“三线一单”生态环境分区管控符合性情况如下：</p> <p>（1）一图</p> <p>通过陕西省“三线一单”数据应用系统冲突分析生成陕西省“三线一单”生态环境管控单元对照分析报告显示，本项目区域全部位于重点管控</p>			

单元，环境管控单元对照分析图如下。

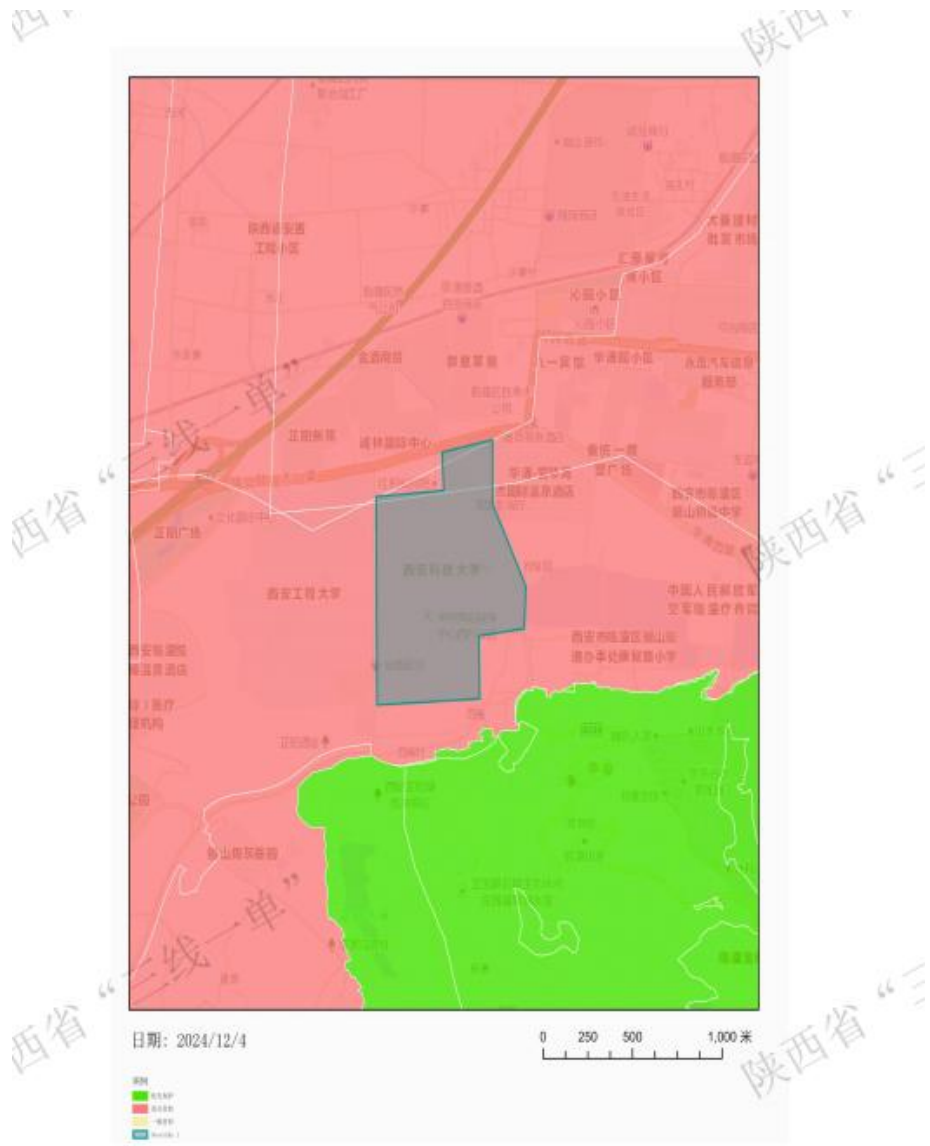


图1 陕西省“三线一单”生态环境管控单元对照分析报告图

(2) “一表”

本项目所涉及的《西安市生态环境分区管控准入清单》如下表所示。

表 1-1 与西安市“三线一单”环境管控单元管控要求对照表

序号	市	区县	环境 管控 单元 名称	单 元 要素 属性	管 控 单 元 分 类	管 控 要 求	面 积	建 设 项 目 符 合 性 的 分 析	是 否 符 合
----	---	----	----------------------	--------------------	----------------------------	------------------	--------	--	------------------

						<p>设与提标改造。城镇生活污水处理达到《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）排放限值要求。</p> <p>2.城镇新区管网建设及老旧城区管网升级改造中实行雨污分流，鼓励推进初期雨水收集、处理和资源化利用，建设人工湿地水质净化工程，对处理达标后的尾水进一步净化。</p> <p>3.污水处理厂出水用于绿化、农灌等用途的，合理确定管控要求，确保达到相应污水再生利用标准。</p>		于绿化和厕所。	
					资源开发效率要求	<p>高污染燃料禁燃区：1.禁止销售、使用高污染燃料。禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。已建成的，应当在市人民政府规定的期限内停止使用或者改用天然气、页岩气、煤层气、液化石油气、干热岩、电、太阳能或者其他清洁能源。2.禁止燃放烟花爆竹。</p>		<p>1、本项目建设锅炉，锅炉燃料为天然气，不属于高污染燃料。2、本项目不涉及。</p>	符合
	2	西安市	临潼区	临潼区重点管控单元	大气环境布局敏感重点	<p>空间布局约束</p> <p>大气环境布局敏感重点管控区：1.严格控制新增《陕西省“两高”项目管理暂行目录》行业项目（民生等项目除外，后续对“两高”范围国家如有新规定的，从其规定）。2.严禁</p>	58.29 hm ²	<p>大气环境布局敏感重点管控区：1、本项目为锅炉，不属于“两高”项目。2、本项目不属于重点污染企业。3、本项目不</p>	符合

					管控区、水环境城镇生活污染重点管控区、高污染燃料禁燃区	新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能。 3.推动重污染企业搬迁入园或依法关闭。 水环境城镇生活污染重点管控区： 1.持续推进城中村、老旧小区、城乡结合部污水截流、收集和城市雨污管道新建、改建。		属于重污染企业。 水环境城镇生活污染重点管控区： 本项目产生的废水为锅炉排水，锅炉排水经自建的污水处理站处理，产生的中水用于绿化和厕所，超过污水处理站实际处理规模（800m ³ /d）的废水经市政管网进入西安市临潼陕鼓水务有限公司新区污水处理厂处理。	
	2	西安市	临潼区	临潼区重点管控单元	大气环境布局敏感重点管控区、水环境城镇生活污染重点管控区、污染物排放管控	大气环境布局敏感重点管控区： 1.鼓励将老旧车辆和非道路移动机械替换为清洁能源车辆。推进新能源或清洁能源汽车使用。 水环境城镇生活污染重点管控区： 1.加强城镇污水收集处理设施建设与提标改造。城镇生活污水处理达到《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）排放限值要求。2.城镇新区管网建设及旧城区管网升级改造中	58.29hm ²	大气环境布局敏感重点管控区： 1、本项目不涉及。 水环境城镇生活污染重点管控区： 本项目产生的废水为锅炉排水，锅炉排水经自建的污水处理站处理，产生的中水用于绿化和厕所，超过污水处理站实际处理规模（800m ³ /d）的废水经市政管网进入西安市	符合

				活污 染 重 点 管 控 区 、 高 污 染 燃 料 禁 燃 区	实行雨污分流，鼓励推进初期雨水收集、处理和资源化利用，建设人工湿地水质净化工程，对处理达标后的尾水进一步净化。3.污水处理厂出水用于绿化、农灌等用途的，合理确定管控要求，确保达到相应污水再生利用标准。		临潼陕鼓水务有限公司新区污水处理厂处理。	
				资源 开 发 效 率 要 求	高污染燃料禁燃区：1.禁止销售、使用高污染燃料。禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。已建成的，应当在市人民政府规定的期限内停止使用或者改用天然气、页岩气、煤层气、液化石油气、干热岩、电、太阳能或者其他清洁能源。2.禁止燃放烟花爆竹。	58.29 hm²	高污染燃料禁燃区：1、本项目建设锅炉，锅炉燃料为天然气，不属于高污染燃料。2、本项目不涉及。	符合

3) “一说明”

本项目位于西安市临潼区陕鼓大道 48 号，属于西安市生态环境管控单元分布示意图中的重点管控单元。

本项目主要使用清洁能源电能和天然气，不属于“两高”项目；项目运行过程中产生的废气、废水、固废及噪声经过各项对应措施处理后均可以达到相应的国家及地方排放标准。

综上所述，本项目符合《西安市生态环境分区管控准入清单》之中的各项要求。

3、相关环保政策相符性分析

表 1-2 项目与相关规划、政策符合性分析

文件	政策要求	本项目情况	相符性

	国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知”（国发〔2023〕24号）	坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。	本项目不属于高耗能、高排放、低水平项目。	符合
	《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(生态环境部环评(2021)45号)	严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。	本项目不属于高耗能、高排放项目。	符合
	陕西省“两高”项目管理暂行目录(2022年版)	“两高”项目是指高耗能、高排放项目。	本项目为天然气锅炉，用于学校供暖服务，不属于高耗能、高排放项目。	符合
	国家发展改革委等部门关于印发《锅炉绿色低碳高质量发展行动方案》	新建容量在10蒸吨/小时及以下工业锅炉优先选用蓄热式电加热锅炉、冷凝式燃气锅炉。推动燃气锅炉全面采用低氮燃烧技术，严格限制排烟温度，适时禁止非冷凝式燃气锅炉进入市场，优先使用低噪声工艺和设备。	本项目采用1.5t/h冷凝式燃气锅炉，锅炉均安装低氮燃烧器，使用的设备为低噪声设备。	符合
	《陕西省大气污染防治条例》（2023年11月30日修正）	向大气排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照法律法规和国务院生态环境主管部门的规定设置大气污染物排放口。	本项目运营期按规定设置大气污染物排放口。	符合
	《陕西省“十四五”生态环境保护规划》（陕政办发〔2021〕25号）	深化落实环评制度。不断健全环境影响评价等生态源头预防体系，对重点区域、重点流域、重点行业依法开展规划环境影响评价，严格建设项目生态环境准入。	本项目目前正在开展相关环评手续。	符合

		实施重点行业氮氧化物等污染物深度治理。持续推进钢铁企业超低排放改造，探索研究开展焦化、水泥行业超低排放改造，推进玻璃、陶瓷、铸造、铁合金、有色等行业污染深度治理。	本项目每台锅炉均安装低氮燃烧器，可以降低氮氧化物的排放量。	符合
	西安市大气污染防治条例	推广使用天然气、页岩气、煤层气、液化石油气、干热岩、电、太阳能等清洁能源，逐步减少煤炭等化石燃料使用量。	本项目锅炉采用天然气作为原料。	符合
	西安市人民政府关于印发“十四五”生态环境保护规划的通知（市政发〔2021〕21号）	实施 NO _x 深度治理。推进有色行业污染深度治理。加强燃煤发电机组污染治理设施运行管控。严格控制水泥、砖瓦、石灰、有色等行业物料储存、输送及生产工艺过程中的无组织排放。逐步取消重点涉气排放企业的烟气旁路，因安全生产无法取消的，要安装在线监管系统。	本项目将 NO _x 纳入总量控制体系，每台锅炉均安装低氮燃烧器，可以降低氮氧化物的排放量。	符合
		大力推进清洁取暖工程，积极构建城镇地区以热电、燃气锅炉等集中供暖为主，分散式天然气、电、可再生能源等利用为辅，农村地区因地制宜综合采用天然气、电、新型生物质环保炉具、可再生能源等清洁取暖方式的清洁取暖格局。	本项目锅炉采用天然气作为能源，天然气属于清洁能源。	符合
	中共陕西省委陕西省人民政府关于印发《陕西省大气污染治理专项行动方案（2023-2027年）》的通知（陕发〔2023〕4号）	关中地区市辖区及开发区范围内新、改、扩建涉气重点行业企业应达到环保绩效 A 级、绩效引领性水平，西安市、咸阳市、渭南市的其他区域应达到环保绩效 B 级及以上水平。	根据《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》中的三十九个重点行业，本项目不属于生态环境部确定的 39 个重点行业。	符合
		重污染天气应对行动。关中地区深入开展“创 A 升 B 减 C 清 D”活动，提升重点行业绩效分级 B 级及以上和引领性企业占比，聚焦涉气重点企业，兼顾企业数量和质量，重点行业头部企业、排放大户要率先升级。		符合
	中共西安市委西安市人民政府关于印发《西安市大气污染治理专项行动方案（2023-2027年）》的通知	严把燃煤锅炉准入关口。城市建成区禁止新建燃煤锅炉，推动燃气锅炉实施低氮燃烧深度改造，鼓励企业将氮氧化物浓度控制在 30 毫克/立方米以内。	本项目为燃气锅炉，均已安装低氮燃烧装置，氮氧化物浓度控制在 30 毫克/立方米以内。	符合
	《西安市推进实现“十四五”空气质量目标暨大气	全域推进燃气锅炉低氮燃烧深度改造，氮氧化物排放浓度控制在 30 毫克/立方米以内。		符合

	污染治理专项行动 2025 年工作方案》			
	《西安市临潼区大气污染防治专项行动方案（2023 - 2027）》（临字〔2023〕9 号）	严把燃煤锅炉准入关口。城市建成区禁止新建燃煤锅炉，推动燃气锅炉实施低氮燃烧深度改造，鼓励企业将氮氧化物浓度控制在 30 毫克/立方米。		符合
	西安市人民政府关于印发西安市空气质量达标规划（2023-2030 年）的通知（市政发〔2023〕10 号）	分行业推进工业污染深度治理。持续推进燃气锅炉低氮燃烧改造。	本项目锅炉配套低氮燃烧技术。	符合
<p>4、项目选址合理性分析</p> <p>本项目建设地点位于西安市临潼区陕鼓大道 48 号，在西安科技大学临潼校区内，属于扩建项目，在学生公寓和教师公寓旁，为校区冬季供暖提供热源。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，对周围环境影响较小，因此，从环境保护角度分析，本项目选址合理。</p> <p>5、平面布置合理性分析</p> <p>本项目根据“分布合理、工艺流畅、物流短捷、突出环保”的原则，结合用地条件及生产工艺，综合考虑环保、消防、卫生等要求，对校区内锅炉房的布置进行统筹安排。本扩建项目主要为锅炉房，锅炉房内按锅炉工艺流程布设了软化水处理区、锅炉等。项目总体上做到按工艺流程布设，系统分明，整齐合理。</p>				

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目由来

西安科技大学原名为西安矿业学院，坐落在古迹繁多的历史文化名城西安市，校本部与驰名中外的大雁塔相邻，经过四十多年的发展，西安科技大学已成为一所学科较为齐全，结构日趋合理，以工为主，工、理、管、文、法多学科、多层次、综合性较强的综合性大学，随着扩招规模的扩大，为改善西安科技大学的办学条件，保证学校的长期发展，西安科技大学创办了西安科技大学临潼校区，为区分西安科技大学临潼其他校区名称，西安科技大学将本次环评校区名称变为“西安科技大学临潼校区（骊山校园）”，西安科技大学临潼校区（骊山校园）为满足校园生活的需求，学校现对锅炉房进行扩建，校区原有 16 台 1.5t/h 燃气锅炉及相应的配套设施，现扩建 10 台 1.5t/h 燃气锅炉及相应的配套设施。

2、项目基本情况

项目名称：西安科技大学临潼校区骊山校园锅炉房扩建项目

建设性质：扩建

建设单位：西安科技大学

建设地点：西安市临潼区陕鼓大道 48 号

建设内容：10 台 1.5t/h 燃气锅炉及相应的配套设施。

项目投资：300 万元，其中环保投资 58 万元，占总投资的 19.3%。

3、地理位置及四邻关系

本项目位于西安市临潼区陕鼓大道 48 号，东侧为陕西省临潼疗养院，南侧为西庵村及空地，西侧为芷阳一路，隔路为西安工程大学，北侧为芷阳村吊庄组。项目地理位置图见附图 1，周边关系见附图 2。

4、主要建设内容

(1) 项目组成及建设内容

本项目位于西安市临潼区陕鼓大道 48 号，本次扩建 10 台 1.5t/h 燃气锅炉以及相应的配套设施。项目组成表见表 2-1。

表 2-1

扩建工程组成表

工程类别	主要项目	建设内容	备注

		主体工程	南区锅炉房	位于西安科技大学临潼校区的东侧，建筑面积为 682m ² ，原有 16 台 1.5t/h 燃气锅炉，本次新增 2 台（17#-18#）1.5t/h 燃气锅炉。			扩建,依托原有锅炉房
			西区锅炉房	位于西安科技大学临潼校区的北侧，建筑面积为 675.25m ² ，本次新增 8（19#-26#）台 1.5t/h 燃气锅炉，软水装置 1 套等辅助设备。			扩建,依托原有锅炉房
		公用工程	给水工程	项目用水由市政供水管网供给			依托现有
			排水工程	项目排水为雨污分流，雨水通过雨水管道进入市政雨水管网。锅炉排水和软水设备排水和原项目的生活污水等一同进入学校化粪池处理，化粪池处理完成后，其中 800m ³ /d 的污水进入校内污水处理站，剩余污水经市政管网进入西安市临潼陕鼓水务有限公司新区污水处理厂进行处理。			依托现有
			供电	项目用电由市政电网供给			依托现有
			供气	由市政天然气管网供给			依托现有
		环保工程	废气	锅炉烟气	南区锅炉房	17#-18#锅炉产生的锅炉废气经低氮燃烧器处理后通过 15m 排气筒（DA002）排放。	锅炉房依托现有,本次扩建 2 台,已建成。
					西区锅炉房	19#-26#产生的锅炉废气经低氮燃烧器处理后通过 18m 排气筒（DA003）排放	依托原有锅炉房,锅炉为本次扩建,已建成
			废水	锅炉排水和软水设备排水和原项目的生活污水等一同进入学校化粪池处理，化粪池处理完成后，其中 800m ³ /d 的污水进入校内污水处理站，剩余污水经市政管网进入西安市临潼陕鼓水务有限公司新区污水处理厂进行处理。			依托现有
			噪声	选用低噪声设备、隔声、减振等措施。			本次扩建,已建成
			固废废物	离子交换树脂	由离子交换树脂厂家定期更换处理，项目区不进行暂存。		

5、主要设施设备

项目主要生产设备情况见表 2-2。

表 2-2 主要设施设备表

位置	序号	设备名称	规格/型号	数量	备注
南区锅炉房	1	燃气锅炉	1.5t/h	2 台	依托现有的软化水设备
	2	水泵	TD150-25/4	1 台	
西区锅炉房	1	燃气锅炉	1.5t/h	8 台	

炉房	2	软化水设备	/	1 台	
	3	水泵	TD150-25/4	9 台	循环泵 7 台、补水泵 2 台
	4	软水箱	3000*4000*2000	1 个	
	5	风机	/	4 个	
	6	燃烧机	/	8 个	
	7	调压箱	/	1 个	

6、原辅料及产品方案

(1) 本项目涉及使用的主要原辅材料情况见表 2-3.

表 2-3 项目主要原辅材料一览表

序号	名称	本项目用量	最大储存量	来源	性状
1	工业盐	0.8t/a	0.2t/a	购买	固体
2	天然气	1250000m ³ /a	1948m ³ /a	市政天然气管网	气态
3	电	23732kw h/a	/	市政电网	/
4	水	7994.11m ³ /a	/	市政供水管网	液态

工业盐：又称“化学工业之母”，是化学工业的最基本原料之一，主要成分有氯化钠、亚硝酸钠等，外观上工业盐呈白色、固体，特殊情况下亚硝酸钠也可能微显淡黄色。形态呈晶体状。工业盐极易溶于水，易潮解，无臭味，略有咸味。

7、公用工程

(1) 给水

本项目用水主要是锅炉用水和软化水设备用水，不新增职工，故不新增生活用水。

①锅炉用水

a、锅炉热力网循环系统补水

本项目采暖期扩建运行 10 台 1.5t/h 燃气热水锅炉，年运行 90 天，每天运行 24 小时，锅炉在运行过程中水量会蒸发等损耗水量，企业定期进行补水，根据企业提供资料，单台锅炉热力网循环系统补水量为 0.213m³/d，则本次扩建运行 10 台 1.5t/h 燃气热水锅炉的热力网循环系统补水量为 2.13m³/d。

	<p>b、锅炉排水补充用水</p> <p>锅炉排水主要是为了控制锅炉炉水的水质，使炉水中的盐度、碱度及杂质保持一定限度以内，需要从锅炉中不断地排除含盐碱量较大的炉水和沉积的水渣等。锅炉排水为定期排污方式。根据建设单位提供资料，单台锅炉排水量为 $0.312\text{m}^3/\text{d}$，则本次扩建 10 台 1.5t/h 燃气热水锅炉的排水补水量为 $3.12\text{m}^3/\text{d}$。</p> <p>因此锅炉软化水用量为 $5.25\text{m}^3/\text{d}$。</p> <p>②软化设备制备用水</p> <p>本项目南区锅炉房依托原有软化水设备，南区锅炉房本次扩建及原有锅炉共 18 台，经计算，18 台锅炉软化水的用量为 $9.45\text{m}^3/\text{d}$，根据企业提供资料，软水设备的产生量为 $80\text{m}^3/\text{d}$，则软水设备能够满足本次扩建锅炉的软水用水量；西区设置 1 台软化水设备，用于去除水中钙离子、镁离子，制取软化水的离子交换器，组成水中硬度的钙、镁离子与软化器中的离子交换树脂进行交换，水中的钙、镁离子被钠离子交换，使水中不易形成碳酸盐垢及硫酸盐垢，从而获得软化水。</p> <p>根据企业提供资料，软水设备内的离子树脂 6 天反冲洗一次，反冲洗方式为采用软水进行正洗和反洗。对于常用的固定床钠离子交换器，用水量包括配制盐溶液用水、反洗离子交换器用水、正洗离子交换器用水，参考《工业锅炉房设计手册》中的表 13-33 数据：溶盐耗水量 $0.246\text{m}^3/\text{次}$、正洗耗水量 $1.14\text{m}^3/\text{次}$、反洗耗水量 $0.7\text{m}^3/\text{次}$，故本项目软化设备反冲洗软水用水量为 $2.086\text{m}^3/\text{次}$（$0.348\text{m}^3/\text{d}$）。</p> <p>综上，本项目软化水总用量包括锅炉用水（$5.25\text{m}^3/\text{d}$）和软化设备反冲洗用水（$0.348\text{m}^3/\text{d}$），总量为 $5.598\text{m}^3/\text{d}$，根据本项目软水设备制水率为 80%，则本项目新鲜用水量为 $6.998\text{m}^3/\text{d}$，软化设备制水产生的浓水量为 $1.4\text{m}^3/\text{d}$。</p> <p>2、排水</p> <p>（1）锅炉排污水</p> <p>项目锅炉排水量为 $3.12\text{m}^3/\text{d}$。</p> <p>（2）软化设备排水</p> <p>根据上文分析，软化设备排水包含软化设备反冲洗废水和软化设备浓水两部分，软化废水产生量为 $1.748\text{m}^3/\text{d}$。</p> <p>本项目给排水情况见表 2-4，水平衡关系见图 2-1。</p>
--	---

表 2-4 项目给排水情况表 单位: m³/d

名称	工序	新鲜水量	损耗量/补水量	废水排放量	排放去向
锅炉用水	软水设备	6.998	/	1.748	锅炉排水、软水设备排水和原项目的生活污水等一同进入学校化粪池处理，化粪池处理完成后，其中 800m ³ /d 的污水进入校内污水处理站，剩余污水经市政管网进入西安市临潼陕鼓水务有限公司新区污水处理厂进行处理。
	锅炉		2.13	3.12	
合计	/	6.998	2.13	4.868	

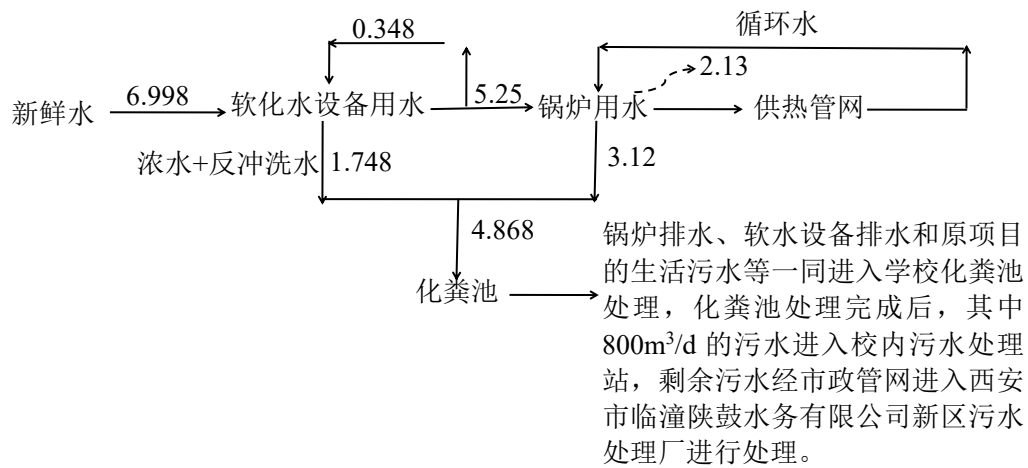


图 2-1 本项目水平衡示意图 (m³/d)

根据《西安科技大学临潼校区（骊山校园）建设项目竣工环境保护验收监测报告表》可知，原项目水平衡如下：

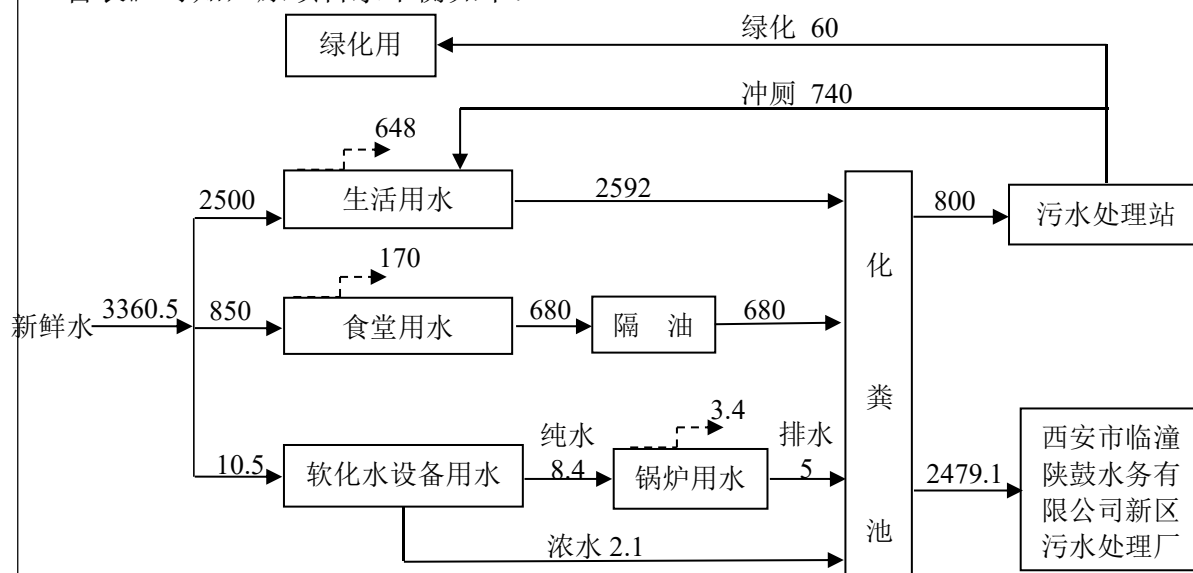


图 2-2 原项目水平衡示意图 (m³/d)

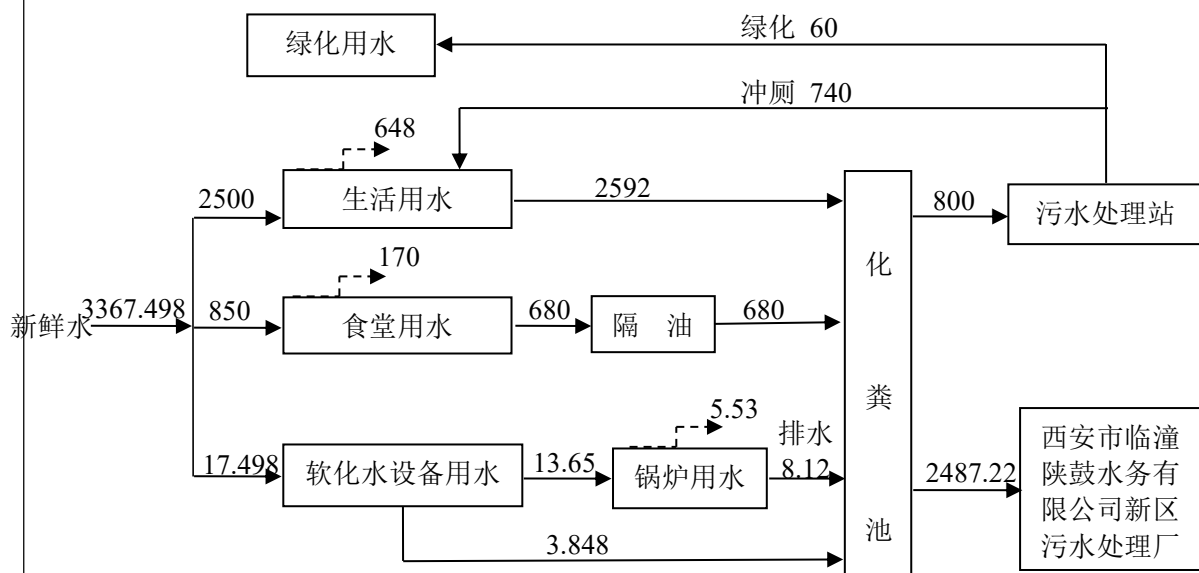


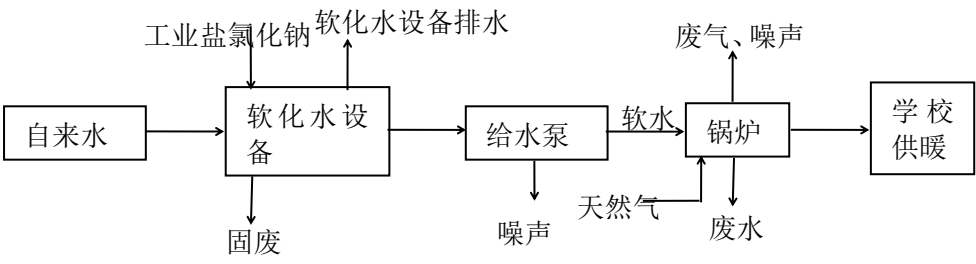
图 2-3 扩建后项目水平衡示意图 (m³/d)

(3) 供电

市政供电，满足项目用电需求。

(4) 供热

	<p>项目采用锅炉进行供暖。</p> <p>10、劳动定员及工作制度</p> <p>本项目不新增职工，依托锅炉房原有劳动定员，锅炉年工作 90 天，每天运行 24h。</p> <p>11、建设情况</p> <p>本项目属于未批先建，现已建设完成，根据《西安市生态环境保护综合执法支队临潼大队关于西安科技大学无证排污问题不予处罚的情况说明》可知，西安科技大学积极申请排污许可，改正违法行为态度积极，校内采用燃气锅炉，仅用于冬季供暖，其他时间无任何大气污染排放，经监测，西安科技大学监测结果均达标，未造成明显危害后果，与《生态环境行政处罚办法》第四十二条“违法行为轻微并及时纠正，没有造成生态环境危害后果的，不予行政处罚。初次违法且生态环境危害后果轻微并及时改正的，可以不予行政处罚。”的规定，对该校做出不予行政处罚的决定。</p>
--	--

<p>工艺流程和产污环节</p>	<p>本项目为冬季供暖锅炉日常运行，具体工艺及产污环节情况见下图。</p> <p>1、施工期工程分析</p> <p>本项目锅炉已建设完成，本环评不再对施工期进行工程分析。</p> <p>2、运营期工程分析</p>  <pre> graph LR A[自来水] --> B[软化水设备] C[工业盐氯化钠] --> B B --> D[给水泵] B --> E[软化水设备排水] B --> F[固废] D --> G[锅炉] D --> H[噪声] G --> I[学校供暖] G --> J[废气、噪声] G --> K[天然气] G --> L[废水] </pre> <p>图 2-2 锅炉工艺流程及产污环节图</p> <p>生产工艺流程简述：</p> <p>自来水首先需经软化除去水中的钙、镁离子降低其硬度，使水质变软含氧量降低，以防止锅炉的结垢，此过程产生废离子交换树脂等固废。经软化的水通过给水泵进入燃气热水锅炉内，通过加热使锅炉内的软水变成热水，然后经过热水交换站，将加热后的水再送至校区进行供暖；锅炉采用低氮燃烧技术，燃烧后锅炉烟气经排气筒排入大气，此过程中会产生锅炉烟气（烟尘，二氧化硫，氮氧化物）；锅炉在运行过程中会定时排除含盐碱量较大的炉水和沉积的水渣，产生锅炉排水。</p> <p>锅炉运行过程中主要会产生锅炉燃烧废气、噪声以及少量锅炉排水和固废。</p>
------------------	--

与项目有关的原有环境污染问题	1、现有项目情况		
	<p>本项目总占地面积 58.29hm²，总建筑面积 416443.57m²，主要建设内容有教学楼、实验楼、图书馆、教师公寓、学生公寓、食堂、锅炉房等及其配套设施。现有项目组成见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 2-5 现有项目组成表</p>		
	类别	现有项目建设内容	
	主体工程	教学楼共 14 栋，建筑面积 134148.78m ²	
		实验楼共 1 栋，建筑面积 17847.51m ²	
		图书馆共 2 栋，建筑面积 34868.16m ²	
		学生公寓共 16 栋，建筑面积 139587.49m ²	
		教师公寓共 2 栋，建筑面积 8210m ²	
		校办公楼共 1 栋，建筑面积 8670.02m ²	
		综合楼共 1 栋，建筑面积 7533m ² （内设医务室，建筑面积 490m ² ）	
		综合文体馆共 1 栋，建筑面积 16315.03m ²	
		双创楼共 1 栋，建筑面积 23000m ²	
		学生食堂 3 个，其中骊绣苑和榴馨苑为独栋建筑，建筑面积 16491.72m ² ；骊翔苑位于综合楼内，建筑面积 1000m ²	
		锅炉房共 2 栋（南区锅炉房，建筑面积 682m ² ，内设 1#-18#1.5t/h 燃气锅炉（其中 2 台为本次扩建，其余已取得批复）；西区锅炉房，建筑面积 675.25m ² ，内设 19#-26#1.5t/h 锅炉（均为本次扩建））	
		水泵房、开水房共 1 栋，建筑面积 556.28m ²	
		配电室共 1 栋，建筑面积 34m ²	
		浴室共 2 栋，建筑面积 3261m ²	
		游泳池及水处理间共 1 栋，建筑面积 1039m ²	
		超市共 1 栋，建筑面积 2961.33m ²	
		北大门共 1 栋，建筑面积 63m ²	
		消防水池及泵房共 1 栋，地上建筑面积 100m ² ，地下建筑面积 800m ²	
	环保工程	食堂油烟	集气罩+专用管道+油烟净化器（20 套）
		南区锅炉房	低氮燃烧器（9 套）+15m 高排气筒（DA001）
			低氮燃烧器（7 套）+15m 高排气筒（DA002）
		污水处理站	定期喷洒除臭剂
	废水	生活	食堂废水经过隔油池预处理和生活污水、锅炉排水及软水设备排水进入学校的化粪池进行预处理，化粪池处理完成后，其中 800m ³ /d 的污水进入校内污水处理站，剩余污水经市政管网进入西安市临潼陕鼓水务有限公司新区污水处

			理厂进行处理。（化粪池 5 个、隔油池 3 个、污水处理站 1 个）。
	噪声	设备噪声	低噪声设备，设备减振垫，隔声
	固体废物	生活垃圾	垃圾桶若干
		废油脂	专用收集桶
		一般固废	脱水+污泥间
		危险废物	危废贮存库、医疗废物暂存间
	绿化		绿化面积 243529m ²

2、环保手续履行情况

2007 年 10 月 23 日，原陕西省环境保护局以“陕环批复〔2007〕756 号”文件对该项目进行了审批；西安科技大学临潼校区（骊山校园）于 2002 年 11 月开工建设，2024 年 10 月竣工；2024 年 11 月 20 日，西安科技大学临潼校区（骊山校园）完成了本校区（除本次扩建 10 台 1.5t/h 锅炉外）的排污许可证申报工作，并取得排污许可证，2025 年 8 月已取得排污许可的项目及锅炉进行了验收工作。

表 2-6 现有工程环保手续履行情况汇总表

环评手续办理情况	批复文号/证号	取得时间	备注
西安科技大学临潼校区建设项目环境影响评价报告表	陕环批复〔2007〕756 号	2007 年 10 月 23 日	
排污许可证	126100004352305265001Z	2024 年 11 月 20 日	
西安科技大学临潼校区（骊山校园）建设项目竣工环境保护验收监测报告表	/	2025 年 8 月	

2、现有项目环境影响及环保措施



（1）废气污染物及其防治措施



原有项目的废气主要为食堂油烟、锅炉废气、污水处理站产生的恶臭气体和实验废气。



①食堂油烟

校区设有三个食堂，食堂油烟均由专用烟道引至食堂所在楼顶油烟净化器处理后排放。

<p>②锅炉废气</p> <p>原项目南区锅炉房 1#-16#锅炉均配套低氮燃烧器，锅炉烟气分别通过 2 根 15m 高的排气筒（DA001、DA002）排放，已设置规范化废气监测孔并张贴标志。</p> <p>③污水处理产生的恶臭气体</p> <p>污水处理站在处理污水过程中产生硫化氢、氨、臭气浓度无组织排放，定期喷洒生物除臭剂，并在其周围种植植物。</p> <p>④实验废气</p> <p>教学实验研究过程产生的少量实验废气无组织排放，应根据现行环保政策要求，强化实验废气收集和治理措施，完善相关环保手续。</p>	
<p>废气排放口设置情况</p>	
	
<p>南区锅炉房 DA001 和 DA002 排气筒</p>	<p>食堂操作间集烟罩</p>
	
<p>食堂油烟净化器</p>	<p>食堂油烟净化器</p>

	
DA001 排气筒标志	DA002 排气筒标志
<p>(2) 废水污染物及其防治措施</p> <p>学校原有项目产生的废水主要为生活污水、食堂含油废水、锅炉排水、软化水设备排水。</p> <p>食堂废水经过隔油池预处理和生活污水、锅炉排水及软水设备排水进入学校化粪池处理，化粪池处理完成后，其中 800m³/d 的污水进入校内污水处理站，剩余污水经市政管网进入西安市临潼陕鼓水务有限公司新区污水处理厂进行处理。</p>	
<p style="text-align: center;">废水排放口设置情况</p>	
	
污水处理站	污水处理站处理工艺

	
食堂操作间排水沟	隔油池
综上，原有项目现有废气、废水环保处理措施可行。	
(2) 噪声污染物及其防治措施	
原有项目的噪声主要为锅炉房锅炉、水泵、风机等设备运行过程中产生的噪声。产噪设备均采用低噪声设备、设置基础减振，锅炉、水泵均位于室内依托墙体隔声。	
噪声设置情况	
	/
风机减振措施	/
(3) 固体废物污染物及其防治措施	
原有项目产生的固体废物主要为生活垃圾、废油脂、废离子交换树脂、教学科研实验中产生的沾染化学试剂包装物、教学实验废液、医疗废物、污水处理站污泥等。	
①生活垃圾	
生活垃圾主要为学生和教职工等日常学习、办公产生的废纸、废包装物、果皮纸屑等，产生量为 3000t/a，分类收集后由环卫部门统一清运。	

<p>②废油脂</p> <p>食堂废油脂产生量为 65t/a，专用容器收集，由西安捷润博环境科技发展有限公司外运处置。</p> <p>③离子交换树脂</p> <p>废离子交换树脂产生量为 0.3t/a，由离子交换树脂厂家定期更换处理，项目区不进行暂存。</p> <p>④教学科研实验中产生的沾染化学试剂的包装物及实验废液</p> <p>沾染化学试剂的包装物产生量为 0.3t/a，教学实验废液产生量为 1.5t/a，专用容器收集，危废贮存库暂存，交由铜川海螺环保科技有限公司处置。</p> <p>⑤医疗废物</p> <p>原项目设有校医院，不含住院床位，仅有 10 张留观床位，在医治过程中，会产生医疗废物，医疗废物的产生量为 1.0t/a，专用收集桶收集，医疗废物暂存间暂存，交由西安泰达环保科技有限公司及西安卫达实业发展有限公司（西安市医疗废物集中处置中心）处置。</p> <p>⑥污水处理站污泥</p> <p>污水处理站污泥脱水后产生量为 240t/a，污泥间暂存，交由陕西林山秦农环保工程有限公司处置。</p>	
	
<p>危险废物贮存库外部</p>	<p>危险废物贮存库内部</p>



医疗废物暂存处外部



医疗废物暂存处内部

3、污染物达标排放情况及排放量

(1) 废气

①锅炉废气

2024 年 12 月 5 日由陕西晨洁环保科技有限公司对排放口（DA002）进行了监测，监测结果如下：

表 2-8 锅炉烟气监测结果

监测时间		2024 年 12 月 05 日		监测点位		锅炉废气排放口	
管道截面积		0.7854m²		排气筒高度		15m	
锅炉型号		CLHS105-85/60-Q		燃料类型		天然气	
环保设施		低氮燃烧器					
基本参数	参数名称	单位	第一次	第二次	第三次	平均值	标准限值
	烟气温度	℃	72.2	72.2	71.8	72.1	/
	烟气含湿量	%	8.1	7.2	7.5	7.6	/
	烟气流速	m/s	3.4	3.7	4.2	3.8	/
	烟气流量	m³/h	9622	10415	11819	10619	/
	标干流量	Nm³/h	6719	7340	8302	7454	/
	实际含氧量	%	7.9	7.8	8.0	7.9	/

	基准含氧量	%	3.5				/
氮氧化物	实测排放浓度	mg/m ³	3ND	9	9	7	/
	折算排放浓度	mg/m ³	2.7ND	12	12	9	30
	排放速率	kg/h	1.0×10^{-2}	6.6×10^{-2}	7.5×10^{-2}	5.0×10^{-2}	/
二氧化硫	实测排放浓度	mg/m ³	3ND	3ND	3ND	3ND	/
	折算排放浓度	mg/m ³	3ND	3ND	4.0ND	4.0ND	20
	排放速率	kg/h	1.0×10^{-2}	1.1×10^{-2}	1.2×10^{-2}	1.1×10^{-2}	/
颗粒物	实测排放浓度	mg/m ³	1.2	1.0	0.9	1.0	/
	折算排放浓度	mg/m ³	1.6	1.3	1.2	1.4	10
	排放速率	kg/h	8.1×10^{-3}	7.3×10^{-3}	7.5×10^{-3}	7.6×10^{-3}	/
烟气黑度		级	林格曼黑度<1				≤1

根据废气实际监测数据可知，项目锅炉烟气排放颗粒物、二氧化硫的浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）表3标准限值、氮氧化物浓度满足《西安市推进实现“十四五”空气质量目标暨大气污染治理专项行动2025年工作方案》中的浓度限值，林格曼黑度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）要求。

根据《西安科技大学临潼校区（骊山校园）建设项目竣工环境保护验收监测报告表》可知，原16台锅炉二氧化硫、氮氧化物、颗粒物的排放量分别为0.083t/a、0.518t/a、0.056t/a。

②食堂油烟

根据《西安科技大学临潼校区（骊山校园）建设项目竣工环境保护验收监测报告表》可知，食堂油烟监测结果如下：

表 2-2 食堂油烟监测结果

监测日期	2025 年 03 月 31 日		
监测点位	骊绣苑 1 号油烟净化器排气筒	烟道截面积	0.42m ²
基准灶头数	5.9 个	处理设施	ZST-YJ-TI1600DS-RY 静电式油烟净化器

	监测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	第五次	标准限值
	标干流量 (m³/h)	10684	10689	10876	10911	11061	/
	油烟实测排放浓度 (mg/m³)	0.2	0.2	0.2	0.4	0.2	/
	油烟折算排放浓度 (mg/m³)	0.2	0.2	0.2	0.4	0.2	2.0
	监测日期	2025 年 04 月 01 日					
	监测点位	骊绣苑 1 号油烟净化器排气筒		烟道截面积		0.42m²	
	基准灶头数	5.9 个		处理设施		ZST-YJ-TI1600DS-RY 静电式油烟净化器	
	监测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	第五次	标准限值
	标干流量 (m³/h)	10629	10804	10765	11079	10917	/
	油烟实测排放浓度 (mg/m³)	0.4	0.3	0.4	0.3	0.2	/
	油烟折算排放浓度 (mg/m³)	0.4	0.3	0.4	0.3	0.2	2.0
	监测日期	2025 年 03 月 31 日					
	监测点位	骊绣苑 2 号油烟净化器排气筒		烟道截面积		0.42m²	
	基准灶头数	6.8 个		处理设施		ZST-YJ-TI1200DS-RY 静电式油烟净化器	
	监测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	第五次	标准限值
	标干流量 (m³/h)	10737	10783	10549	10725	10373	/
	油烟实测排放浓度 (mg/m³)	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	/
	油烟折算排放浓度 (mg/m³)	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	2.0
	监测日期	2025 年 04 月 01 日					
	监测点位	骊绣苑 2 号油烟净化器排气筒		烟道截面积		0.42m²	
	基准灶头数	6.8 个		处理设施		ZST-YJ-TI1200DS-RY 静电式油烟净化器	
	监测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	第五次	标准限值
	标干流量 (m³/h)	9694	9718	10009	10170	9698	/
	油烟实测排放浓度 (mg/m³)	0.2	0.2	0.3	0.2	0.4	/

油烟折算排放浓度 (mg/m ³)	0.2	0.2	0.3	0.2	0.3	2.0
监测日期	2025 年 03 月 24 日					
监测点位	骊绣苑 3 号油烟净 化器排气筒		烟道截面积		0.42m ²	
基准灶头数	8.2 个		处理设施		ZST-YJ-TI1200DS-RY 静电式油烟净化器	
监测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	第五次	标准限值
标干流量 (m ³ /h)	10403	10070	10203	10201	10056	/
油烟实测排放浓度 (mg/m ³)	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	/
油烟折算排放浓度 (mg/m ³)	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	2.0
监测日期	2025 年 03 月 25 日					
监测点位	骊绣苑 3 号油烟净 化器排气筒		烟道截面积		0.42m ²	
基准灶头数	8.2 个		处理设施		ZST-YJ-TI1200DS-RY 静电式油烟净化器	
监测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	第五次	标准限值
标干流量 (m ³ /h)	9702	10315	10430	10791	10320	/
油烟实测排放浓度 (mg/m ³)	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2	/
油烟折算排放浓度 (mg/m ³)	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2	2.0
监测日期	2025 年 03 月 24 日					
监测点位	骊绣苑 7 号油烟净 化器排气筒		烟道截面积		0.42m ²	
基准灶头数	11.4 个		处理设施		ZST-YJ-TI1600DS-RY 静电式油烟净化器	
监测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	第五次	标准限值
标干流量 (m ³ /h)	10310	10911	10558	10579	10493	/
油烟实测排放浓度 (mg/m ³)	0.2	0.1	0.2	0.1	0.1	/
油烟折算排放浓度 (mg/m ³)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	2.0
监测日期	2025 年 03 月 25 日					
监测点位	骊绣苑 7 号油烟净 化器排气筒		烟道截面积		0.42m ²	
基准灶头数	11.4 个		处理设施		ZST-YJ-TI1600DS-RY 静电式油烟净化器	

	监测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	第五次	标准限值
	标干流量 (m³/h)	11301	11342	11572	11308	11393	/
	油烟实测排放浓度 (mg/m³)	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	/
	油烟折算排放浓度 (mg/m³)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	2.0
	监测日期	2025 年 03 月 24 日					
	监测点位	骊绣苑 10 号油烟净化器排气筒		烟道截面积		0.42m²	
	基准灶头数	6.1 个		处理设施		ZST-YJ-TI1200DS-RY 静电式油烟净化器	
	监测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	第五次	标准限值
	标干流量 (m³/h)	13214	13362	12804	12997	13222	/
	油烟实测排放浓度 (mg/m³)	0.2	0.2	0.2	0.3	0.2	/
	油烟折算排放浓度 (mg/m³)	0.3	0.3	0.3	0.4	0.3	2.0
	监测日期	2025 年 03 月 25 日					
	监测点位	骊绣苑 10 号油烟净化器排气筒		烟道截面积		0.42m²	
	基准灶头数	6.1 个		处理设施		ZST-YJ-TI1200DS-RY 静电式油烟净化器	
	监测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	第五次	标准限值
	标干流量 (m³/h)	13228	12755	12997	13275	12935	/
	油烟实测排放浓度 (mg/m³)	0.5	0.4	0.4	0.2	0.2	/
	油烟折算排放浓度 (mg/m³)	0.7	0.5	0.5	0.3	0.3	2.0
	监测日期	2025 年 04 月 02 日					
	监测点位	骊绣苑 11 号油烟净化器排气筒		烟道截面积		0.42m²	
	基准灶头数	10.9 个		处理设施		ZST-YJ-TI1600DS-RY 静电式油烟净化器	
	监测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	第五次	标准限值
	标干流量 (m³/h)	11180	11077	11142	10520	10584	/
	油烟实测排放浓度 (mg/m³)	0.2	0.4	0.4	0.2	0.2	/
	油烟折算排放浓度 (mg/m³)	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	2.0

	监测日期	2025 年 04 月 03 日				
	监测点位	骊绣苑 11 号油烟净化器排气筒		烟道截面积		0.42m ²
	基准灶头数	10.9 个		处理设施		ZST-YJ-TI1600DS-RY 静电式油烟净化器
	监测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	第五次 标准限值
	标干流量 (m ³ /h)	10731	11143	10804	10776	10983 /
	油烟实测排放浓度 (mg/m ³)	0.3	0.2	0.3	0.2	0.2 /
	油烟折算排放浓度 (mg/m ³)	0.2	0.1	0.2	0.1	0.1 2.0
	监测日期	2025 年 03 月 24 日				
	监测点位	骊绣苑 14 号油烟净化器排气筒		烟道截面积		0.42m ²
	基准灶头数	6.0 个		处理设施		ZST-YJ-TI1600DS-RY 静电式油烟净化器
	监测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	第五次 标准限值
	标干流量 (m ³ /h)	10394	10419	10518	10061	10594 /
	油烟实测排放浓度 (mg/m ³)	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2 /
	油烟折算排放浓度 (mg/m ³)	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2 2.0
	监测日期	2025 年 03 月 25 日				
	监测点位	骊绣苑 14 号油烟净化器排气筒		烟道截面积		0.42m ²
	基准灶头数	6.0 个		处理设施		ZST-YJ-TI1600DS-RY 静电式油烟净化器
	监测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	第五次 标准限值
	标干流量 (m ³ /h)	10148	9991	9929	10238	10308 /
	油烟实测排放浓度 (mg/m ³)	0.2	0.4	0.2	0.3	0.5 /
	油烟折算排放浓度 (mg/m ³)	0.2	0.4	0.2	0.3	0.5 2.0
	监测日期	2025 年 03 月 31 日				
	监测点位	榴馨苑 3 楼油烟净化器排气筒		烟道截面积		0.49m ²
	基准灶头数	5.6 个		处理设施		BW-JD46A 高效油烟净化器

	监测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	第五次	标准限值
	标干流量 (m³/h)	14423	14888	15006	15116	15028	/
	油烟实测排放浓度 (mg/m³)	0.2	0.3	0.3	0.2	0.1	/
	油烟折算排放浓度 (mg/m³)	0.3	0.5	0.5	0.3	0.2	2.0
	监测日期	2025 年 04 月 01 日					
	监测点位	榴馨苑 3 楼油烟净化器排气筒		烟道截面积		0.49m²	
	基准灶头数	5.6 个		处理设施		BW-JD46A 高效油烟净化器	
	监测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	第五次	标准限值
	标干流量 (m³/h)	16201	15417	14810	16217	15872	/
	油烟实测排放浓度 (mg/m³)	0.2	0.3	0.2	0.2	0.2	/
	油烟折算排放浓度 (mg/m³)	0.3	0.5	0.3	0.3	0.3	2.0
	监测日期	2025 年 03 月 31 日					
	监测点位	榴馨苑 1 楼、2 楼北侧油烟净化器排气筒		烟道截面积		0.693m²	
	基准灶头数	12.9 个		处理设施		BW-JD90A 高效油烟净化器	
	监测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	第五次	标准限值
	标干流量 (m³/h)	26266	26003	26612	25560	25826	/
	油烟实测排放浓度 (mg/m³)	0.1	0.2	0.1	0.2	0.2	/
	油烟折算排放浓度 (mg/m³)	0.1	0.2	0.1	0.2	0.2	2.0
	监测日期	2025 年 04 月 01 日					
	监测点位	榴馨苑 1 楼、2 楼北侧油烟净化器排气筒		烟道截面积		0.693m²	
	基准灶头数	12.9 个		处理设施		BW-JD90A 高效油烟净化器	
	监测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	第五次	标准限值
	标干流量 (m³/h)	26805	26536	25870	26264	25621	/
	油烟实测排放浓度 (mg/m³)	0.2	0.2	0.2	0.1	0.3	/
	油烟折算排放浓度 (mg/m³)	0.2	0.2	0.2	0.1	0.3	2.0

监测日期	2025 年 04 月 02 日					
监测点位	骊翔苑油烟净化器 排气筒		烟道截面积		0.56m ²	
基准灶头数	17.9 个		处理设施		TZL-DG-A 型静电光 解复合式油烟净化器	
监测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	第五次	标准限值
标干流量（m ³ /h）	24654	24098	24299	24783	24892	/
油烟实测排放浓度 （mg/m ³ ）	0.2	0.5	0.5	0.3	0.3	/
油烟折算排放浓度 （mg/m ³ ）	0.2	0.4	0.4	0.2	0.2	2.0
监测日期	2025 年 04 月 03 日					
监测点位	骊翔苑油烟净化器 排气筒		烟道截面积		0.56m ²	
基准灶头数	17.9 个		处理设施		TZL-DG-A 型静电光 解复合式油烟净化器	
监测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	第五次	标准限值
标干流量（m ³ /h）	24327	24669	24699	24144	24468	/
油烟实测排放浓度 （mg/m ³ ）	0.5	0.3	0.3	0.3	0.3	/
油烟折算排放浓度 （mg/m ³ ）	0.4	0.2	0.2	0.2	0.2	2.0

由上表可知，食堂骊绣苑、榴馨苑、骊翔苑油烟监测结果均符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）表 2 中排放浓度限值要求。

（2）废水

学校产生的废水主要为生活污水、食堂废水、锅炉排水等，食堂废水经过隔油池预处理和生活污水、锅炉排水及软水设备排水进入学校化粪池处理，化粪池处理完成后，其中 800m³/d 的污水进入校内污水处理站，剩余污水经市政管网进入西安市临潼陕鼓水务有限公司新区污水处理厂进行处理。

根据《西安科技大学临潼校区（骊山校园）建设项目竣工环境保护验收监测报告表》可知，污水监测结果如下：

表 2-9 污水监测结果

监测日期：2025 年 03 月 24 日	
监测项目	污水排放口

		第一次	第二次	第三次	第四次	平均值	标准限值
	pH 值（无量纲）	8.4	8.3	8.2	8.4	/	6-9
	化学需氧量	346	368	340	350	351	500
	五日生化需氧量	145	152	147	155	150	300
	动植物油	12.3	13.7	12.8	11.0	12.4	100
	氨氮	24.4	25.2	24.9	25.1	24.9	45
	总磷	4.25	4.48	4.69	4.52	4.48	8
	总氮	43.4	42.3	43.9	40.8	42.6	70
	监测日期：2025 年 03 月 25 日						
	监测项目	污水排放口					
		第一次	第二次	第三次	第四次	平均值	标准限值
	pH 值（无量纲）	8.4	8.3	8.4	8.4	/	6-9
	化学需氧量	349	365	358	360	358	500
	五日生化需氧量	157	154	143	148	150	300
	动植物油	12.6	11.6	10.6	12.9	11.9	100
	氨氮	23.3	23.6	22.1	22.5	22.9	45
	总磷	4.12	4.02	4.25	3.93	4.08	8
	总氮	41.1	41.8	39.6	39.0	40.4	70
	根据监测结果可知，学校污水排放口中 pH、化学需氧量、五日生化需氧量、动植物油监测结果均符合《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 2 中三级标准限值要求；氨氮、总磷、总氮监测结果均符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 A 级标准限值要求。						
	根据《西安科技大学临潼校区（骊山校园）建设项目竣工环境保护验收监测报告表》可知，中水监测结果如下：						
	表 2-10 中水监测结果						
	监测日期：2025 年 04 月 01 日						
	监测项目	中水出水口					
		第一次	第二次	第三次	第四次	标准限值	
	pH（无量纲）	8.5 (18.4℃)	8.4 (18.7℃)	8.3 (17.7℃)	8.4 (18.4℃)	6.0-9.0	
	五日生化需氧量	7.1	7.6	7.2	6.2	≤10	

	氨氮	0.46	0.43	0.44	0.42	≤5
	臭和味（嗅）（无量纲）	无不快感	无不快感	无不快感	无不快感	无不快感
	溶解氧	8.6	9.5	8.3	8.9	≥2.0
	色度（度）	15	15	15	15	≤15
	总氯	0.70	0.60	0.60	0.50	≥0.2
	总大肠菌群（MPN/100ml）	未检出	未检出	未检出	未检出	无
	浊度（NTU）	2.6	2.6	2.6	2.6	≤5
	溶解性总固体	908	886	824	835	≤1000
	阴离子表面活性剂	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	≤0.5
	铁	0.01	0.01	0.01	0.01	≤0.3
	锰	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	≤0.1
	监测日期：2025 年 04 月 02 日					
	监测项目	中水出水口				
		第一次	第二次	第三次	第四次	标准限值
	pH（无量纲）	8.5 (18.3℃)	8.4 (17.6℃)	7.4 (18.0℃)	7.3 (18.3℃)	6.0-9.0
	五日生化需氧量	5.6	5.2	3.7	4.8	≤10
	氨氮	0.44	0.42	0.47	0.46	≤5
	臭和味（嗅）（无量纲）	无不快感	无不快感	无不快感	无不快感	无不快感
	溶解氧	8.4	8.5	9.8	9.3	≥2.0
	色度（度）	15	15	15	15	≤15
	总氯	0.80	0.60	0.50	0.50	≥0.2
	总大肠菌群（MPN/100ml）	未检出	未检出	未检出	未检出	无
	浊度（NTU）	2.6	2.6	2.6	2.6	≤5
	溶解性总固体	885	854	850	858	≤1000
	阴离子表面活性剂	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	≤0.5
	铁	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	≤0.3
	锰	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	≤0.1
	<p>根据中水监测数据可知，学校污水处理站中水出水口中 pH、氨氮、五日生化需氧量、色度、臭和味（嗅）、浊度、溶解性总固体、阴离子表面活性剂、铁、锰、溶解氧、总大肠菌群、总氯监测结果均符合《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）表 1 中“冲厕、车辆冲洗”限值要求。</p> <p>根据《西安科技大学临潼校区（骊山校园）建设项目竣工环境保护验收监测</p>					

	<p>报告表》可知，化学需氧量的排放量 273.69t/a，氨氮的排放量为 18.74t/a。</p> <p>（3）固体废物</p> <p>根据学校提供资料可知，原有项目产生的固体废物主要为生活垃圾、废油脂、废离子交换树脂、教学科研实验中产生的沾染化学试剂包装物、教学实验废液、医疗废物、污水处理站污泥等。生活垃圾的产生量为 3000t/a，分类收集后由环卫部门统一清运；食堂废油脂产生量为 65t/a，专用容器收集，由西安捷润博环境科技发展有限公司外运处置；废离子交换树脂产生量为 0.3t/a，由离子交换树脂厂家定期更换处理，不暂存；教学科研实验中产生的沾染化学试剂的包装物产生量为 0.3t/a，教学实验废液产生量为 1.5t/a，专用容器收集，危废贮存库暂存，交由铜川海螺环保科技有限责任公司处置；医疗废物的产生量为 1.0t/a，专用收集桶收集，医疗废物暂存间暂存，交由西安泰达环保科技有限公司及西安卫达实业发展有限公司（西安市医疗废物集中处置中心）处置；污水处理站污泥脱水后产生量为 240t/a，污泥间暂存，交由陕西林山秦农环保工程有限公司处置。</p> <p>4、排气筒设置情况</p> <p>根据现场踏勘，项目南区锅炉房设置 DA001、DA002 两根排气筒（15m）排放，西区锅炉房通过设置 DA003 排气筒（18m）排放。根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）4.5，燃油、燃气锅炉烟囱不低于 8m，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。</p> <p>根据锅炉实际建成时间，项目锅炉房分别于 2000 年和 2010 年建设，均不属于新建锅炉房，因此锅炉排气筒高度执行燃油、燃气锅炉烟囱不低于 8m 要求，项目锅炉排气筒设置高度满足标准要求。</p> <p>5、采样口、采样平台设置情况</p> <p>根据现场踏勘，项目根据《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法及修改单》（GB/T16157-1996）和《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）规定并结合排气筒实际采样条件设置采样口，并按要求设置满足采样要求的采样平台，项目采样口及采样平台设置合理。</p> <p>6、现有项目存在的主要环保问题</p>
--	--

	<p>根据对现有项目环保手续、采取污染防治措施、排污许可证执行情况、应急预案备案情况及环境管理制度建设情况等综合分析,现有项目存在主要环保问题如下:</p> <p>(1) 教学实验研究过程产生的少量实验废气无组织排放,应根据现行环保政策要求,强化实验废气收集和治理措施,完善相关环保手续;</p> <p>(2) 医疗废物暂存处地面有裂缝。</p> <p>7、整改措施</p> <p>针对现有项目存在主要环保问题,本次环评提出以下整改措施:</p> <p>(1) 教学实验研究过程产生的少量实验废气无组织排放,应根据现行环保政策要求,强化实验废气收集和治理措施,完善相关环保手续;</p> <p>(2) 医疗废物暂存处地面有裂缝,须及时修补并加防渗层。</p>
--	--

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	1、环境空气质量现状				
	(1) 空气质量达标区判定				
	根据大气功能区划，本项目所在地为二类功能区，环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准要求。本次评价中环境空气质量现状引用陕西省生态环境厅发布的《环保快报 2024 年 12 月及 1~12 月全省环境空气质量状况》（2025-1）附表 4 关中地区 63 个县区空气质量状况统计，统计结果见下表所示。				
	表 3-1 区域空气质量现状评价表				
	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标情况
	PM ₁₀	年平均质量浓度	67	70	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	41	35	不达标
	SO ₂	年平均质量浓度	7	60	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	26	40	达标
	CO	24 小时平均浓度 第 95 百分位数浓度	1300	4000	达标
	O ₃	8 小时平均浓度第 90 百分位数浓度	160	160	达标
根据上表可知，2024 年度临潼区环境空气中 PM ₁₀ 年均浓度、SO ₂ 年均浓度、NO ₂ 年均浓度及 CO 日均第 95 百分位数浓度和 O ₃ 日最大 8 小时第 90 百分位数浓度均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单中的二级标准规定的浓度限值，PM _{2.5} 年均浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准规定的浓度限值，项目所在区域为不达标区。					
(2) 特征污染因子环境质量现状					
本项目环境空气特征污染物在主导风向的下风向进行监测，连续监测三天。2024 年 12 月 3 日—2024 年 12 月 6 日由陕西晨洁环保科技有限公司在本项目的下风向进行了监测，监测报告见附件，监测结果见下表。					

	表 3-2 监测结果 单位 mg/m ³		
	监测点位	监测日期	现状浓度
			总悬浮颗粒物（μg/m ³ ）
	14 号宿舍楼	12 月 3 日至 4 日	132
		12 月 4 日至 5 日	134
		12 月 5 日至 6 日	153
		标准限值	300
	由上表监测结果可知，项目所在区域总悬浮颗粒物浓度满足《环境空气质量标准（含 2018 年修改单）》（GB 3095-2012）表 2 中标准限值要求。		
	2、声环境质量现状		
	本次监测委托陕西晨洁环保科技有限公司于 2024 年 12 月 5 日、12 月 18 日对本项目所在地及敏感点进行噪声监测（监测报告见附件 5）。监测结果见下表。		
	表 3-3 声环境质量监测结果 单位：LeqdB(A)		
	监测点位	测量值	
		昼间	夜间
	4#项目东侧	57	48
	1#项目南侧	51	49
	2#项目西侧	57	49
	6#西安工程大学	54	41
	7#西庵村	36	39
	8#芷阳村	55	49
	标准限值	55	45
	3#项目北侧	66	54
	标准限值	70	55
	5#临潼疗养院	44	40
	标准限值	50	40

	<p>监测结果表明，临潼疗养院昼、夜间噪声监测结果符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）表 1 中 0 类标准限值要求，西安工程大学临潼校区、西庵村昼、夜间噪声监测结果均符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）表 1 中 1 类标准限值要求，项目地南侧和芷阳村的昼间的噪声监测结果符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）表 1 中 1 类标准限值要求，东侧昼间和夜间，西侧的昼间和夜间、芷阳村夜间及项目地南侧的夜间噪声监测结果均不符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）表 1 中 1 类标准限值要求，厂界北侧昼、夜间噪声监测结果均符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）表 1 中 4a 类标准限值要求。东侧昼间和夜间，西侧的昼间和夜间、芷阳村夜间及项目地南侧的夜间噪声超标主要是因为周边道路来往的车辆等因素影响。</p>					
环境保护目标	本次评价项目的主要环境保护目标：					
	表 3-4 主要环境保护目标					
	环境要素	保护对象名称	坐标		方位	距离校区边界(m)
			经度	纬度		
	环境空气	芷阳新苑	109°10'58.716"	34°22'23.572"	西北	268
		群星莱骊	109°11'11.906"	34°22'22.471"	北	113
		西景花园小区	109°11'26.873"	34°22'26.237"	东北	175
		西街村	109°11'42.748"	34°22'26.623"	东北	496
		西花园小区	109°11'48.309"	34°22'20.256"	东北	498
		西安市临潼区妇幼保健院	109°11'36.954"	34°22'24.885"	东北	370
		骊君苑	109°11'45.316"	34°22'11.000"	东	413
		陕西省临潼康复疗养院	109°11'42.597"	34°22'2.058"	东	36
		临潼区职业病医院	109°11'45.586"	34°21'52.074"	东南	360
		东安村	109°11'38.263	34°21'50.493	东南	166
		西庵村	109°11'22.972"	34°21'41.105"	南	12
西安工程大学		109°10'55.163"	34°21'58.099"	西	19	
芷阳村		109°11'9.695"	34°22'15.181"	北	10	
声环境	西安工程大学	109°10'55.163"	34°21'58.099"	西	19	
	西庵村	109°11'22.972"	34°21'41.105"	南	12	
	陕西省临潼康	109°11'42.597"	34°22'2.058"	东	36	

		复疗养院				
		芷阳村	109°11'9.695"	34°22'15.181"	北	10
	地表水环境	三里河	109°11'27.771"	34°22'3.343"	东	12

污染物排放控制标准	根据项目锅炉时间建设时间结合污染物排放标准，项目污染物排放控制标准见表 3-5。				
	表 3-5 废气、废水及噪声排放标准				
	类别	污染物	执行标准	污染物名称	标准限值
	废气	锅炉	《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）	颗粒物	10mg/m ³
				二氧化硫	20mg/m ³
			/	氮氧化物	30mg/m ³
			《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）	林格曼黑度	≤1
	废水	中水回用排放口	《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）表 1	pH	6~9
				氨氮	5mg/L
				色度	15 度
				嗅	/
				浊度	5NTU
				溶解性总固体	1000mg/L
				五日生化需氧量	10mg/L
				阴离子表面活性剂	0.5mg/L
				铁	0.3mg/L
				锰	0.1mg/L
				溶解氧	≥2.0mg/L
				总大肠菌群	MPN/100mL
				总余氯	≥0.2mg/L
		污水排放口	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准	pH	6~9
				悬浮物	400mg/L
				化学需氧量	500mg/L
				五日生化需氧量	300mg/L
				动植物油	100mg/L
				阴离子表面活性剂	20mg/L
			《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 A 级标准	氨氮	45mg/L
				总磷	8mg/L
				总氮	70mg/L

	噪声	厂界东、南、西侧	《工业企业厂界环境噪声排放标准》1类	昼间	55dB(A)
				夜间	45dB(A)
		北侧	《工业企业厂界环境噪声排放标准》4类	昼间	70dB(A)
				夜间	55dB(A)
	固体废物	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）			
注：氮氧化物执行《西安市推进实现“十四五”空气质量目标暨大气污染防治专项行动2025年工作方案》通知中 30mg/m³ 浓度限值。					
总量控制指标	<p>根据《西安市人民政府关于印发“十四五”生态环境保护规划的通知》约束性环境指标为挥发性有机物、氮氧化物、化学需氧量和氨氮。</p> <p>因此本项目主要污染物建议排放总量如下：COD: 0.038t/a、NO_x: 0.324t/a。</p>				

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目位于陕西省西安市临潼区陕鼓大道 48 号西安科技大学临潼校区骊山校园内，锅炉房均已建设完成，施工期已结束，本次环评不再对施工期进行评价。</p>
-----------	--

运营 期环 境影 响和 保护 措施	一、废气							
	1、源强核算及达标分析							
	项目为锅炉运行，废气主要为锅炉排放烟气。项目锅炉房均已建成运行，本次采用锅炉烟气实际监测数据，2024 年 12 月 5 日由陕西晨洁环保科技有限公司对西区锅炉房排放口（DA002）进行了监测，监测结果如下：							
	表 4-1 锅炉烟气监测结果							
	监测时间		2024 年 12 月 05 日		监测点位		锅炉废气排放口	
	管道截面积		0.7854m ²		排气筒高度		15m	
	锅炉型号		CLHS105-85/60-Q		燃料类型		天然气	
	环保设施		低氮燃烧器					
	基本 参数	参数名称	单位	第一次	第二次	第三次	平均值	标准 限值
		烟气温度	℃	72.2	72.2	71.8	72.1	/
		烟气含湿量	%	8.1	7.2	7.5	7.6	/
		烟气流速	m/s	3.4	3.7	4.2	3.8	/
		烟气流量	m ³ /h	9622	10415	11819	10619	/
		标干流量	Nm ³ /h	6719	7340	8302	7454	/
		实际含氧量	%	7.9	7.8	8.0	7.9	/
		基准含氧量	%	3.5				/
	氮氧 化物	实测排放浓度	mg/m ³	3ND	9	9	7	/
		折算排放浓度	mg/m ³	2.7ND	12	12	9	30
		排放速率	kg/h	1.0× 10 ⁻²	6.6× 10 ⁻²	7.5× 10 ⁻²	5.0× 10 ⁻²	/
	二氧 化硫	实测排放浓度	mg/m ³	3ND	3ND	3ND	3ND	/
		折算排放浓度	mg/m ³	3ND	3ND	4.0ND	4.0ND	20
		排放速率	kg/h	1.0× 10 ⁻²	1.1× 10 ⁻²	1.2× 10 ⁻²	1.1× 10 ⁻²	/

颗粒物	实测排放浓度	mg/m ³	1.2	1.0	0.9	1.0	/
	折算排放浓度	mg/m ³	1.6	1.3	1.2	1.4	10
	排放速率	kg/h	8.1×10 ⁻³	7.3×10 ⁻³	7.5×10 ⁻³	7.6×10 ⁻³	/
烟气黑度		级	林格曼黑度<1				≤1

根据监测数据可知，本项目锅炉排放口颗粒物、二氧化硫浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）表 3（二氧化硫 20mg/m³、颗粒物 10mg/m³）标准限值，氮氧化物浓度满足《西安市推进实现“十四五”空气质量目标暨大气污染治理专项行动 2025 年工作方案》通知中的要求（30mg/m³）。

2、污染物排放量的核算

南区锅炉房内共设置 18 台同型号 1.5t/h 的燃气锅炉，两个排气筒，每个排气筒收集 9 台锅炉废气，其中包含本次扩建的 2 台锅炉，因环评手续不完善，本次扩建锅炉暂且不运行。根据监测公司提供，监测时运行锅炉数量为 5 台，排放速率取监测结果中的最大值，锅炉年工作 90 天，每天 24 小时，经计算，每台锅炉二氧化硫、氮氧化物、颗粒物的排放量分别为 0.0052t/a、0.0324t/a、0.0035t/a，本次扩建的 10 台和监测锅炉均为同型号 1.5t/h 的燃气锅炉，则本次扩建的 10 台锅炉二氧化硫、氮氧化物、颗粒物的排放量分别为 0.052t/a、0.324t/a、0.035t/a。

3、废气治理措施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》表 F.3 中表明天然气锅炉采用低氮燃烧技术后直排是可行的。项目锅炉均已完成低氮改造，安装低氮燃烧器，根据监测结果可知，项目各锅炉排气筒污染物均可达标排放。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。根据锅炉实际建成时间，本项目锅炉房分别于 2000 年和 2010 年建设，均不属于新建锅炉房，因此锅炉排气筒高度执行燃油、燃气锅炉烟囱不低于

8m 要求，项目锅炉排气筒设置高度满足标准要求。

4、废气排放口信息

表 4-2 项目废气排放口基本信息表

序号	排放口编号	排放口名称	排放口地理坐标		排气筒信息			排放口类型
			经度	纬度	高度(m)	内径(m)	温度(°C)	
1	DA002	17#-18# 锅炉烟气	109°11' 30.37"	34°22' 0.36"	15	0.9	90	一般排放口
2	DA003	19#-26# 锅炉烟气	109°11' 7.61"	34°22' 11.35"	18	0.9	90	一般排放口

5、废气监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017），制定本项目大气监测计划如下：

表 4-3 大气污染物监测计划

类别	监测点位	监测项目	监测频率	控制标准
废气	DA002、 DA003	氮氧化物	1 次/月	/
		二氧化硫、颗粒物	1 次/年	《陕西省锅炉大气污染物排放标准》 (DB61/1226-2018)
		林格曼黑度	1 次/年	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB 13271-2014)

注：氮氧化物执行《西安市大气污染治理专项行动方案（2023-2027 年）》通知中限值要求。

二、废水

1、源强核算及达标分析

本项目的废水为软水设备排水和锅炉排水，总废水量为 4.868m³/d，主要污染物为悬浮物、化学需氧量。

本项目产生的废水进入学校化粪池，和原项目生活污水及食堂废水等进入学校的化粪池进行处理，化粪池处理完成后，其中 800m³/d 的污水进入校内污水处理站，剩余污水经市政管网进入西安市临潼陕鼓水务有限公司新区污水处理厂进行处理。

项目废水污染物源强类比西安理工大学金花校区锅炉提升改造项目竣工环境保护验收监测报告，西安理工大学金花校区锅炉提升改造项目中包含主锅炉房和小锅炉房，其中主锅炉房包含 14 台采暖锅炉（10 台 2t/h 燃气冷凝模块锅炉、4 台 1.5t/h 燃气冷凝模块锅炉）、2 台 0.33t/h 燃气开水炉，小锅炉房包含内设置 2 台 1t/h 燃气冷凝模块锅炉、1 台 0.5t/h 燃气开水炉，本项目和西安理工大学金花校区锅炉提升改造项目主锅炉的功能、类型、规模相类似，本项目类比西安理工大学金花校区锅炉提升改造项目中主锅炉的锅炉房废水排放口的排放浓度，项目锅炉房废水排放口的排放浓度如下：

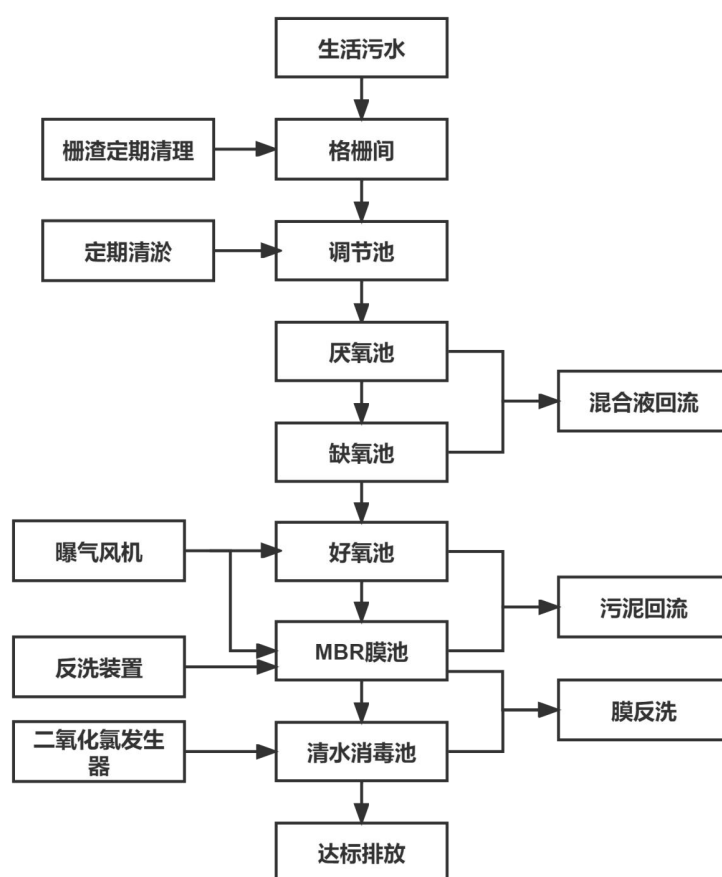
表 4-4 项目废水产排情况一览表

项目	pH	化学需氧量
排放浓度（mg/L）	6.6	22
废水量（m ³ /a）	438.12	438.12
排放量（t/a）	/	0.0096
《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）	6~9	500
《污水排入城镇下水道水质标准》 （GB/T31962-2015）	/	/

2、废水处理设施可行性分析

（1）污水处理站依托可行性分析

根据建设单位提供资料，污水处理站的工艺采用 AAO+MBR 主体工艺，具体处理工艺如下图所示。



因污水处理站运行时间长，设备老化等原因，目前学校污水处理站实际处理规模为 $800\text{m}^3/\text{d}$ ，当校区的废水量超出 $800\text{m}^3/\text{d}$ 时，废水经市政管网进入西安市临潼陕鼓水务有限公司新区污水处理厂进行处理。

由 2024 年 10 月 21 日由陕西中天环保科技有限公司出具的水质分析报告可知（见附件），本项目废水经污水站处理后，回用水满足《城市污水再生利用城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2020）中表 1 冲厕、车辆冲洗限值要求，外排水满足《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 A 级标准。

（2）污水处理厂依托可行性分析

西安市临潼陕鼓水务有限公司新区污水处理厂项目由西安市临潼区新都市城市发展有限公司负责建设。该项目的环境影响报告表，2014 年 6 月 7 日获得西安市环境保护局批复文件（市环批复〔2014〕114 号）。

项目位于西安市临潼区渭河南岸西泉街办魏庄村魏庄一组，占地 53360m²，总建筑面积 57770.71m²，主要建设设计规模为 5.0×10⁴m³/d 的污水处理厂一座，配套城市污水管网 DN400-DN1200 约 46.6 公里。污水处理工艺采用“粗格栅及提升泵房+细格栅及旋流沉砂池+多模式 A²/O 生物池+幅流式二沉池+纤维滤布滤池+接触消毒池+出水计量槽及尾水加压泵房”的三级处理工艺，经处理后的出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。污水处理厂的收水范围为临潼新区起步区 8.4km² 和临潼国家旅游度假区 5.4km² 的生活污水。污水处理厂设计总处理能力 5.0×10⁴m³/d，按照 1.25×10⁴m³/d×4 进行建设，目前仅建成 1 条 1.25×10⁴m³/d 的处理线，在进行地表 V 类水质标准的提标改造项目。

本项目位于西安市临潼陕鼓水务有限公司新区污水处理厂服务范围内，本项目废水产生量为 1730.11m³/a，目前西安市临潼陕鼓水务有限公司新区污水处理厂处理能力完全可容纳处理本项目产生的污水，故本项目废水完全可排入西安市临潼陕鼓水务有限公司新区污水处理厂进行处理，依托可行。

3、废水排放口基本信息

项目废水排放口信息见下表。

表 4-5 项目废水排放口基本信息表

序号	排放口	排放口名称	排放口地理坐标		排放去向	排放口类型	备注
1	DW001	废水排放口	109°11'35.88"	34°22'15.96"	进入学校污水处理站，超出污水处理站 800m ³ /d 时，废水经市政管网进入西安市临潼陕鼓水务有限公司新区污水处理厂进行处理。	一般排放口	
2	DW002	中水排放口	109°11'19"	34°22'16"	用于绿化等	一般排放口	

4、废水监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ958-2018）结合《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017），制定本项目废水监测计划如下：

表 4-6 废水污染物监测计划

类别	监测点位	监测项目	监测频率	控制标准
废水	化粪池出口 或污水处理 站出口	pH、化学需氧量	1 次/年	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 及《污水排 入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015) 或《城市 污水再生利用 城市杂用水水 质》(GB/T 18920-2020)

三、声环境

1、噪声源强及降噪措施

项目为锅炉房运行，主要噪声为锅炉、风机及水泵等设备运行产生动力噪声，噪声源强在 85~95dB(A)左右。项目均采用低噪声设备，同时对各锅炉房风机安装消声器、水泵设置基础减震，锅炉房均为全封闭结构，对设备均采取厂房隔声措施。

2、噪声达标分析

项目锅炉房已稳定运行多年，本次环评委托陕西晨洁环保科技有限公司于 2024 年 12 月 5 日、12 月 18 日对本项目所在地厂界进行了噪声监测，监测结果如下：

表 4-7 项目噪声监测结果一览表 单位：dB(A)

监测点位	测量值	
	昼间	夜间
项目东侧	57	48
项目南侧	51	49
项目西侧	57	49
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008） 1 类标准限值	55	45
项目北侧	66	54
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008） 4 类标准限值	70	55

监测结果表明，厂界南侧昼间的噪声监测结果符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 中 1 类标准限值要求，东侧昼间和夜间、西侧的昼间和夜间、项目地南侧的夜间噪声监测结果均不符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 中 1 类标准限值要求，厂界北侧昼、夜间噪声监测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 中 4 类标准限值要求。西侧、西侧的昼间、夜间噪声及南侧的夜间噪声超标主要是因为学校周边道路上来往车辆以及来往人员产生的噪声，为保障学校能够拥有良好的教学环境，学校可以采取隔声等措施进行降噪。

3、噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目噪声监测要求如表 4-8 所示。

表 4-8 项目噪声监测计划表

类别	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
厂界噪声	厂界东侧、南侧、西侧	Leq(A)	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准
	厂界北侧	Leq(A)	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准
敏感点	西安工程大学、芷阳村、西庵村	Leq(A)	1 次/季度	《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准
	陕西省临潼康复疗养院	Leq(A)	1 次/季度	《声环境质量标准》（GB3096-2008）0 类标准

四、固体废弃物

本项目为锅炉房建设，产生的固体废物主要包括废离子交换树脂。

本项目产生的废离子交换树脂来自各锅炉房的软化水设备，根据《一般工业固体废物分类名录及废物代码（2021 版）》，废离子交换树脂固废性质为一般固废，废物代码为“非特定行业生产过程中产生的一般固体废物中的 99 其它废物”。根据建设单位实际运行经验，项目离子交换树脂产生量约为 0.1t/a，由离子交换树脂厂家定期更换处理，项目区不进行暂存。

本项目废离子交换树脂的处置应执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关规定。

综上，固体废物在采取以上处理及管理措施后，可有效降低固体废物对环境的污染和危害，对环境的影响较小。

五、地下水和土壤

项目为锅炉房设备的安装，属于热力生产和供应工程，地面采取混凝土硬化，废水经管网进入污水处理站或市政管网，不存在污染地下水及土壤环境问题，因此，项目对地下水及土壤环境无影响。

六、环境风险分析

1、风险识别

本项目为锅炉房项目，根据项目原辅材料种类，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 以及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中所列的危险化学品，本项目环境风险物质为锅炉房燃气管道中天然气（甲烷）。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目建成后主要存在的危险物质临界量详见表 4-9。

表 4-9 环境风险潜势分析

序号	危险物质名称	存放位置	最大储存量（t）	临界量（t）	Q 值
1	天然气（甲烷）	燃气管道	1.5	10	0.15

经计算，本项目的 Q 值为 0.15 小于 1。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018），当 Q 时，本项目 $Q=0.15<1$ ，该项目环境风险潜势为 I，不会造成较大环境风险。

2、环境风险防范措施

项目环境风险主要为燃气管道泄漏事故以及可能引发的火灾爆炸事故。针对项目存在风险物质及风险事件，主要风险防范措施如下：

（1）做好燃气管道日常巡检；建立日常隐患排查台账，用科学的手段和现有的检测仪器及时发现泄漏隐患，以便采取有效措施消除隐患；定期对装

置进行全面检修，通过预防性地更换改进零部件、密封件，消除泄漏隐患；锅炉房内天然气输送管线有可靠的泄漏测量仪器设施及信号显示；

(2) 制定岗位安全规章制度，规范岗位管理要求，严格遵守生产运行管理要求，完善消防安全管理；

(3) 燃气锅炉设备操作人员必须经过培训并合格，取得操作证以后方可进行操作。各操作设备须在安全阀、压力表、液位计等安全装置保持良好的情况下才能使用；严禁超温超压运行；

(4) 保持疏散通道、安全出口畅通，严禁占用疏散通道，严禁在安全出口或疏散通道上安装栅栏等影响疏散的障碍物；

(5) 积极开展消防知识教育、培训，培训灭火器等消防设施操作等多种形式，提高全体职工的消防安全意识和能力。对消防器材设专人进行管理，做到定人管理、定点、定期检查，并做好检查记录，确保设施、器材的完好可用。

(6) 学校还未编制突发环境事件应急预案，学校应尽快编制突发环境事件应急预案，并按预案要求设置相应应急物资、应急措施。

在严格执行本次环评提出的各项风险防范措施后，本项目环境风险影响可控，环境风险水平可接受。

七、污染物排放“三本账”

表 4-10 污染物排放“三本帐”

污染物名称			现有工程排放量(t/a)	本项目排放量(t/a)	以新带老削减量(t/a)	污染物总排放量(t/a)	增减量(t/a)
废气	锅炉废气	二氧化硫	0.083	0.052	0	0.135	+0.052
		氮氧化物	0.518	0.324	0	0.842	+0.324
		颗粒物	0.056	0.035	0	0.091	+0.035
废水	废水量		743730	438.12	0	744168.12	+438.12
	化学需氧量		273.69	0.0096	0	273.70	+0.0096
	氨氮		18.74	0	0	0	+0
固废	生活垃圾		3000	0	0	3000	+0
	食堂废油脂		65	0	0	65	+0

废离子交换树脂	0.3	0.1	0	0.4	+0.1
沾染化学试剂的包装物	0.3	0	0	0.3	+0
教学实验废液	1.5	0	0	1.5	+0
医疗废物	1.0	0	0	1.0	+0
污水处理站污泥	240	0	0	240	+0

八、项目环保投资

表 4-11 项目环保投资一览表

类别	污染源	处理措施与设施	环保投资(万元)
废气	锅炉	低氮燃烧器（2套）+15m 高排气筒（DA002）	10.0
		低氮燃烧器（8套）+18m 高排气筒（DA003）	40.0
噪声	设备噪声	低噪声设备，设备减振垫，隔声	8.0
合计			58.0

五、环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	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	锅炉烟气	颗粒物、二氧化硫	南区锅炉房	低氮燃烧器+15m 排气筒排放	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB61/1226-2018)
			西区锅炉房	低氮燃烧器+18m 排气筒排放	
		氮氧化物	南区锅炉房	低氮燃烧器+15m 排气筒排放	《西安市推进实现“十四五”空气质量目标暨大气污染治理专项行动 2025 年工作方案》中锅炉氮氧化物排放浓度限值控制在 30mg/m³ 以内。
			西区锅炉房	低氮燃烧器+18m 排气筒排放	
		林格曼黑度	南区锅炉房	低氮燃烧器+15m 排气筒排放	《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）
			西区锅炉房	低氮燃烧器+18m 排气筒排放	
地表水	软水设备排水	pH、COD 等	进入学校的污水处理站处理，处理产生的中水用于绿化和冲厕等，超过污水处理站实际处理规模 800m³/d 后，进入西安市临潼陕鼓水务有限公司新区污水处理厂进行处理。		《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 2 中的三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31692-2015）表 1 中 A 级标准或《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）
声环境	锅炉、水泵、风机等	等效 A 声级	选用低噪声设备、厂房隔声、水泵减震等措施。		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准
固体废物	离子交换树脂	废离子交换树脂	由离子交换树脂厂家定期更换处理，项目区不进行暂存。		一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关规定
土壤及地下水污染防治措施	项目对区域地下水及土壤环境无影响				
生态保护措施	无				
环境风险防范措施	(1) 做好燃气管道日常巡检；建立日常隐患排查台账，用科学的手段和现有的检测仪器及				

	<p>时发现泄漏隐患，以便采取有效措施消除隐患；定期对装置进行全面检修，通过预防性地更换改进零部件、密封件，消除泄漏隐患；锅炉房内天然气输送管线有可靠的泄漏测量仪器设施及信号显示；</p> <p>（2）制定岗位安全规章制度，规范岗位管理要求，严格遵守生产运行管理要求，完善消防安全管理；</p> <p>（3）燃气锅炉设备操作人员必须经过培训并合格，取得操作证以后方可进行操作。各操作设备须在安全阀、压力表、液位计等安全装置保持良好的情况下才能使用；严禁超温超压运行；</p> <p>（4）保持疏散通道、安全出口畅通，严禁占用疏散通道，严禁在安全出口或疏散通道上安装栅栏等影响疏散的障碍物；</p> <p>（5）积极开展消防知识教育、培训，培训灭火器等消防设施操作等多种形式，提高全体职工的消防安全意识和能力。对消防器材设专人进行管理，做到定人管理、定点、定期检查，并做好检查记录，确保设施、器材的完好可用。</p>
其他环境 管理要求	<p>1、排污许可</p> <p>建设单位应根据《固定污染源排污许可分类管理名录》，进行排污许可申报，并按证排污。</p> <p>2、自主验收</p> <p>建设单位应按照《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评〔2017〕4号）及国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。</p> <p>3、根据各要素要求做好企业自行监测并存档。</p>

六、结论

综上所述，本项目建设符合国家产业和相关环保政策要求，选址合理，采取的环境保护措施技术可行。从环境保护角度分析，该项目环境影响可行。

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物产 生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物产 生量)③	本项目 排放量(固体废物 产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废 物产生量)⑥	变化量 ⑦
废气	二氧化硫	0.083t/a	/	/	0.052t/a	/	0.135t/a	+0.052
	氮氧化物	0.518t/a	/	/	0.324t/a	/	0.842t/a	+0.324
	颗粒物	0.056t/a	/	/	0.035t/a	/	0.091t/a	+0.035
废水	化学需氧量	273.69t/a	/	/	0.0096t/a	/	273.70t/a	+0.0096
	氨氮	18.74t/a	/	/	/	/	18.74t/a	0.0
一般工业 固体废物	生活垃圾	3000t/a	/	/	/	/	3000t/a	0.0
	废油脂	65t/a	/	/	/	/	65t/a	0.0
	离子交换树脂	0.3t/a	/	/	0.1t/a	/	0.4t/a	+0.1
危险废物	教学科研实验中 产生的沾染化学 试剂的包装物	0.3t/a	/	/	/	/	0.3t/a	0.0
	教学实验废液	1.5t/a	/	/	/	/	1.5t/a	0.0
	医疗废物	1.0t/a	/	/	/	/	1.0t/a	0.0
	污水处理站污泥	240t/a	/	/	/	/	240t/a	0.0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①