

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 西宁市春晖小学建设项目

建设单位（盖章）： 西宁市城中区教育局

编制日期： 2024年11月

中华人民共和国生态环境部制



项目建设地（南川中学项目部）



项目建设地（南川中学项目部）



项目区北侧南绕城高速



项目区东侧道路



南侧（南川中学）



项目用地

现场照片

一、建设项目基本情况

建设项目名称	西宁市春晖小学建设项目		
项目代码	2206-630103-04-01-411256		
建设单位联系人	刘洋	联系方式	15716619846
建设地点	西塔高速公路以东，南绕城快速路以南的西宁万科城，近邻南川中学		
地理坐标	N: 101°44'28.04367", E: 36°35'44.43944"		
国民经济行业类别	P8321 普通小学教育; 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 checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	西宁市城中区发展改革和工业信息化局	项目审批（核准/备案）文号	城中发改工信字（2022）62号
总投资（万元）	17300	环保投资（万元）	13
环保投资占比（%）	0.075	施工工期	18个月
用地（用海）面积（m ² ）	22370.06		
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是		
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性分析	<p>3、项目建设“三线一单”符合性</p> <p>（1）生态保护红线</p> <p>根据西宁市生态管控要求，对西宁市的生态保护红线进行了</p>		

划定。本项目位于西宁市城中区万科城，项目区不在三江源自然保护区范围内，也不在风景名胜区、森林公园、饮用水源保护区等敏感保护区范围内，因此项目建设不在生态保护红线内。

(2) 环境质量底线

环境质量底线是国家和地方设置的大气、水、土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。本项目大气环境执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。

本项目位于西宁市城中区西塔高速公路以东，南绕城快速路以南的西宁万科城，近邻南川中学。根据《2022年青海省生态环境状况公报》数据，项目所在区域的大气环境、声环境现状均满足相应标准要求，结合本次环评环境影响分析结果，项目的运行不会突破环境质量底线要求。

(3) 资源利用上线

资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。本项目在原有建设用地上进行建设，土地用地性质为国有建设用地，土地利用不会突破区域土地资源上线。

因此，本项目的建设符合区域资源利用上线要求。

(4) 生态环境准入清单

本项目位于西宁市西塔高速公路以东，南绕城快速路以南的西宁万科城，近邻南川中学。根据西宁市环境管控单元图，本项目环境管控单元编码为ZH63010320001，环境管控单元名称为城中区城镇空间01管控分区，代码为ZD420，根据核实，项目不在西宁市自然保护区、饮用水源保护区等敏感保护区范围内。本项目与城中区城镇空间01管控分区约束条件的符合性分析如下：

表 1-1 本项目与环境管控单元符合性分析

内容	本项目情况	符合
----	-------	----

	<p>空间布局约束条件</p> <p>1.新建排放大气污染物的工业项目，应当按照规划和环境保护规定进入工业园区或设置于国土空间总体规划确定的工业用地范围内。</p> <p>2.执行西宁市生态环境管控要求中第十九条关于河湟谷地空间布局约束的准入要求：第十九条关于河湟谷地空间布局约束的准入要求：</p> <p>1.禁止利用渗井、渗坑、裂隙或者漫流等方式排放、倾倒入含有毒污染物的废水、含病原体的污水和其他废弃物。禁止利用无防渗漏措施的沟渠、坑塘等输送或者存贮含有毒污染物的废水、含病原体的污水和其他废弃物。禁止向湟水流域水体及岸坡、滩地倾倒或者堆放生活垃圾、建筑垃圾、工业固体废弃物以及其他污染物。</p> <p>2.禁止在湟水流域新建、扩建水电站，以及造纸、鞣革等严重污染环境的项目。在湟水干流(源头至海晏段)禁止河道采砂挖石，禁止过度放牧、无序采矿、毁林开荒、开垦草原等。在湟水干流(海晏至西宁段)禁止破坏地方土著鱼类生息繁衍水域，禁止新建、扩建高耗能、高污染工业项目。</p> <p>3.禁止在河道、湖泊管理范围内建设妨碍行洪的建筑物、构筑物或者从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍河道行洪的活动。</p> <p>4.禁止违法利用、占用黄河流域河道、湖泊水域和岸线。</p> <p>5.禁止建设跨河、穿河、穿堤、临河的工程设施，降低行洪和调蓄能力或者缩小水域面积，未建设等效替代工程或者采取其他功能补救措施。</p> <p>6.禁止天然林商品性采伐。采取严格的管控措施保护重点区域的天然林，同时采取自然恢复更新为主，人工促进修复相结合的措施，因地制宜、因区施策。</p> <p>17.加强天然林区的禁牧、轮牧等措施，使天然林后备资源自然更新能力得到进一步增强。严格控制天然林地转为其他用途。</p>	<p>本项目位于城中区万科城，为学校建设项目，不涉及西宁市生态环境管控要求中第十九条中的相关管控要求</p>	<p>性</p> <p>符合</p>
--	--	--	--------------------

	<p>污染物排放管控</p>	<p>1. 执行西宁市生态环境管控要求第五条关于污染物排放管控的准入要求：相比于 2017 年，在 2020 年、2025 年、2035 年西宁市 SO₂ 的削减比例应不低于 6.3%、9.5%、12.6%，NO_x 的削减比例应不低于 4.5%、7.8%、11%，颗粒物的削减比例应不低于 9%、17.1%、30.4%。</p> <p>2. 执行西宁市生态环境管控要求第二十条关于河湟谷地污染物排放管控的准入要求：在东部城市群新建火电、钢铁、水泥、有色、化工等项目，其大气污染物排放应执行特别排放限值，清洁生产水平应达到一级标准。新建涉水项目，经处理后的工业企业废水未纳入城市排水管网直接排入湟水水体的，其水污染排放应达到行业或《污水综合排放标准》的一级标准。经处理后的工业企业废水排入工业园区集中污水处理厂的，其出水水质应满足该工业园区集中污水处理厂的设计进水标准；工业园区集中污水处理厂的出水水质应达到《污水综合排放标准》的一级标准要求。经处理后的工业企业废水排入城镇污水处理厂的，其水污染排放应满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)要求，特征污染物排放应达到行业或《污水综合排放标准》的一级标准；城镇污水处理厂的出水水质应达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准要求。</p>	<p>本项目为新建学校建设项目，项目采用低氮燃气蒸汽锅炉，锅炉产生的污染物能够满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 标准限值；项目生活污水经化粪池处理后，与锅炉排污水和软化废水一起排入市政污水管网。</p>	<p>符合</p>
	<p>资源开发效率要求</p>	<p>1. 禁止新建、改建、扩建一切使用燃煤(油)等高污染燃料的项目和设施。 2. 原则上不新增建设用地指标,实行城镇建设用地零增长。</p>	<p>本项目不建设燃煤(油)等高污染燃料项目和设施。项目不新增建设用地。</p>	<p>符合</p>
<p>综上，本项目所在区域不涉及西宁市生态保护红线区，符合西宁市生态环境准入清单。根据现场调查和环评预测，项目建设满足环境质量底线要求。因此，本项目的建设符合“三线一单”管控要求。</p>				

2、选址合理性分析

本项目与城市道路相接，交通便捷、通畅，无不利于学习生活、身心健康的场所，场地周边为道路和居民区，南侧为南川中学，无较大噪声源和热源，场地附近无高压线和输气（油）管道跨越线，不属于地震、地质塌裂、暗河、洪涝等自然灾害及人为风险高的地段和污染超标的地段，学校周边无殡仪馆、医院的太平间、传染病院等建筑，也无易燃易爆场所，交通便利，市政设施齐全，符合《城市普通中小学校建设标准》中的选址要求，适宜学校建设。

本项目选址区域不在依法划定的自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区内；项目区域平面布置基本合理，交通便利，区域环境容量良好，有一定的承载力，项目实施对环境影响较小。本项目建设符合环境可行性，项目选址是合理的。

3、产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》（国家发展和改革委员会令第29号，2020年1月1日实施），本项目属于“鼓励类，三十六条教育”，项目符合国家和地方产业政策。

二、建设项目工程分析

建设 内容	<p>2.1 建设内容</p> <p>建设项目的基本情况</p> <p>项目名称：西宁市春晖小学建设项目</p> <p>建设单位：西宁市城中区教育局</p> <p>建设性质：新建</p> <p>建设地点：西塔高速公路以东、南绕城快速路以南的西宁万科城，紧邻南川中学。</p> <p>地理坐标：东经：101° 44′ 28.04367″，北纬：36° 35′ 44.43944″。</p> <p>项目投资：项目总投资 17300 万元，其中，环保投资 13 万元，占项目总投资 0.075%。</p> <p>建设内容：项目总建筑面积为 20030.90 平方米，其中地上建筑面积为 16298.25 平方米，地下建筑面积为 3732.65 平方米。</p> <p>主要包括：教学楼、综合楼、体育馆、值班室、操场、道路硬化、管网、围墙、绿化等室外配套建设。其中：教学楼建筑面积为 8304.64 平方米，地上四层，框架结构；综合楼建筑面积为 5065.4 平方米，地上四层，框架结构；体育馆建筑面积为 2901.88 平方米，地上二层，框架结构；值班室建筑面积为 26.33 平方米，地上一层，框架结构；地下室建筑面积 3732.65 平方米，地下一层，框架结构。</p> <p>工程组成内容包括主体工程、辅助、公用、环保等工程。</p> <p>2.1.1 项目组成</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 项目主要工程情况</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">工程类别</th> <th style="width: 10%;">项目内容</th> <th style="width: 60%;">项目组成及规模</th> <th style="width: 20%;">备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center;">主体工程</td> <td>教学楼</td> <td>教学楼建筑面积为 8304.64 平方米，地上四层，框架结构</td> <td rowspan="5" style="text-align: center;">新建</td> </tr> <tr> <td>综合楼</td> <td>综合楼建筑面积为 5065.4 平方米，地上四层，框架结构</td> </tr> <tr> <td>体育馆</td> <td>体育馆建筑面积为 2901.88 平方米，地上二层，框架结构</td> </tr> <tr> <td>值班室</td> <td>值班室建筑面积为 26.33 平方米，地上一层，框架结构</td> </tr> <tr> <td>地下室</td> <td>地下室建筑面积 3732.65 平方米，地下一层，框架结构。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">辅助工程</td> <td>锅炉房</td> <td>锅炉间：86 平方米，安装 2 台 1.4MW 燃气热水锅炉。</td> <td style="text-align: center;">设置于地下一层</td> </tr> </tbody> </table>	工程类别	项目内容	项目组成及规模	备注	主体工程	教学楼	教学楼建筑面积为 8304.64 平方米，地上四层，框架结构	新建	综合楼	综合楼建筑面积为 5065.4 平方米，地上四层，框架结构	体育馆	体育馆建筑面积为 2901.88 平方米，地上二层，框架结构	值班室	值班室建筑面积为 26.33 平方米，地上一层，框架结构	地下室	地下室建筑面积 3732.65 平方米，地下一层，框架结构。	辅助工程	锅炉房	锅炉间：86 平方米，安装 2 台 1.4MW 燃气热水锅炉。	设置于地下一层
工程类别	项目内容	项目组成及规模	备注																		
主体工程	教学楼	教学楼建筑面积为 8304.64 平方米，地上四层，框架结构	新建																		
	综合楼	综合楼建筑面积为 5065.4 平方米，地上四层，框架结构																			
	体育馆	体育馆建筑面积为 2901.88 平方米，地上二层，框架结构																			
	值班室	值班室建筑面积为 26.33 平方米，地上一层，框架结构																			
	地下室	地下室建筑面积 3732.65 平方米，地下一层，框架结构。																			
辅助工程	锅炉房	锅炉间：86 平方米，安装 2 台 1.4MW 燃气热水锅炉。	设置于地下一层																		

公用工程	给排水	<p>给水：校园内给水管道直接接入，园区内给水管网管径为DN100，呈环状敷设。校园内给水管网由校园东侧规划道路的市政管网供给</p> <p>排水：采取雨污分流制。</p> <p>雨水经雨水口收集后排入市政雨水管网。</p> <p>项目区产生的生活污水经新建1座500m³化粪池处理后排入市政污水管网。</p> <p>锅炉排污水、软化废水经排水管道排入市政污水管网。</p>	
	供电	<p>本项目东侧市政10kV供电线路敷设完善，由市政10kV西宁市春晖小学建设项目供电线路“T”接一路10kV电源，引入负一层变配电室。10kV电缆室外接入距离约200m。</p> <p>并在负一层柴发机房设置1台200KW的柴油发电机作为备用电源。</p>	
	供热	<p>热水系统采用太阳能集中供应热水系统，采用强制循环双水箱直接加热。</p> <p>采暖均由新建锅炉房2台1.4MW燃气锅炉供暖。</p>	
	供气	<p>锅炉房天然气气源由项目区东侧民生路市政天然气管道接入</p>	
环保工程	废水治理措施	<p>生活污水经1座50m³化粪池处理后排入市政管网；锅炉排污水、软化废水经排水管道排入市政管网</p>	
	噪声治理措施	<p>全面实施绿化工程，并对噪声源设备加装隔声、消声设备，锅炉房安装双层隔音门进行隔音降噪减振处理</p>	
	废气治理措施	<p>项目2台燃气锅炉采用低氮燃烧器的天然气锅炉，2台燃气锅炉各配套一根不低于8m的排气筒，供暖期产生的燃气锅炉烟气经排气筒排放</p>	
	固体废物处理设施	<p>生活垃圾经校区设置的垃圾桶集中收集后由环卫部门统一清运；废离子交换树脂集中收集后外售综合利用</p>	

2.1.2 项目主要技术指标

表 2-2 主要技术指标

序号	项目名称	单位	数量	备注
1	用地面积	m ²	22370.06	
2	总建筑面积	m ²	20030.90	
3	地上计容总建筑面积	m ²	16298.25	
其中	教学楼建筑面积	m ²	8304.64	地下一层，地上四层
	综合楼建筑面积	m ²	5065.40	地上四层
	体育馆建筑面积	m ²	2901.88	地上二层
	门卫室建筑面积	m ²	26.33	地上一层
4	地下总建筑面积	m ²	3732.65	
5	总建筑基底面积	m ²	4793.53	
其中	教学楼基底面积	m ²	2077	
	综合楼基底面积	m ²	1243.1	
	体育馆基底面积	m ²	144.94	
	门卫室基底面积	m ²	26.33	
6	总建筑密度	%	21.41	
	绿地率	%	37	

	绿地面积	m ²	8399.21	
7	总停车数	辆	50	
其中	地下停车位	辆	50	
室外附属设施				
1	新建围墙	m	608	铁艺围墙高 2.2m
2	新建操场	m ²	7415	200 米的塑胶跑道
3	道路硬化	m ²	2600	校园主干道采用中粒石 沥青混凝土路面
4	广场铺装	m ²	2250	
5	新建国旗台	座	1	
6	土方量	m ³	150665	
设备配套建设内容				
暖通				
1	锅炉间	m ²	86	设置于地下室
2	室外管沟	m	80	1200*1200
3	供暖管道	m	160	DN125
4	检查井	个	3	2200*2200
给排水				
1	污水检查井	个	16	钢筋砼井
2	给水水表井	个	3	钢筋砼井
3	雨水检查井	个	20	钢筋砼井
4	排水管	m	300	双壁波纹管
5	给水管	m	150	钢丝网骨架塑料复合管
6	雨水管	m	280	双壁波纹管
7	化粪池	立方	50	钢筋混凝土
8	地下室消防栓井	个	4	钢筋砼井
9	消防管	m	300	镀锌钢管
10	雨水口	个	40	钢筋混凝土
11	消防阀门井	个	2	钢筋砼井
电气				
1	电力电缆	m	100	
2	室外监控摄像机	个	4	
3	45W 路灯	个	18	

2.1.5 公用辅助设施

(1) 供配电

本项目用电由区域 10kV 电网供给，学校设变压器一座及配套配电柜，供电负荷满足新增生产设备要求。

(2) 供暖

项目采暖由新建教学楼负一层锅炉房提供，内设 2 台 1.4MW 燃气锅炉。采

用低氮燃烧器，锅炉烟气经不低于 8m 的排气筒排入大气环境。本项目采暖面积为 20030.90m²，热指标为 68W/m²，热负荷为 1362.15KW。锅炉房提供热媒为 85/60℃ 热水，能满足本次新建项目的采暖需求。

(3) 给水

校园内给水管道直接接入，园区内给水管网管径为 DN100，呈环状敷设。校园内给水管网由校园东侧规划道路的市政管网供给。

由学校内现有给水管网直接引入，现有水源引自校园西南侧原有给水管网。本项目建成后师生数量可达到 1140 人，生活用水量 48.6m³/d、浇洒道路和场地用水 5.55m³/d、绿化用水 15.76m³/d 以及其他未预见水，最大日用水量为 75.14m³/d。每年按照 190 天在校计算，则全年用水量为 14276.6m³/a。

根据可研资料，项目锅炉补水量为 4m³/d，项目锅炉所配套的软水装置采用离子交换树脂工艺，出水率大于 85%，则软化水制备需要新鲜水量为 4.75m³/d，锅炉使用量为 6 个月，180 天，则全年用水量为 855m³/a。

项目学生及教师生活用水、绿化用水参照《青海省用水定额》（DB63/T 1429-2021）进行核算。经统计，本项目总用水量约 15466m³/a，项目用水情况详见表 2-3。

表 2-3 项目用水情况

类别	指标取值	规模		用水时间	变化系数	用水量 (m ³)	
		单位	用量			最大日	最大时
教学楼	40L/人·d	人	700	8	1.5	28	5.25
综合楼	50L/人·d	人	300	8	1.8	15	3.38
体育馆	40L/人·d	人	140	8	1.2	5.6	0.7
浇洒道路和场地用水	1.5L/m ² ·d	m ²	3700	8	1	5.55	0.69
绿化用水	2L/m ² ·次	m ²	7880.78	8	1	15.76	1.97
未预见水	按本表以上项目的 10%计					6.99	1.2
合计						76.9	13.19

(4) 排水

本项目废水主要包括锅炉排污水、锅炉软化水系统排污水，锅炉废水经排水管道进入市政污水管网。

	<p>采取雨污分流制。雨水经雨水口收集后排入市政雨水管网；项目区产生的生活污水经新建 1 座 50m³ 化粪池处理后排入市政污水管网。</p> <p>本项目学生及教师生活总用水量约 9234m³/a，生活污水产生量按照新鲜用水的 80%计算，本项目污水产生量为 7387.2m³/a。绿化用水以植物吸收，蒸发等形式损耗，不外排。</p> <p>锅炉软化水系统排污水量为 2m³/d，锅炉补水主要消耗环节为锅炉定期排污及管道损失，锅炉排污水为锅炉正常运行时底部定期排污，日排污量约为 2m³/d，则项目锅炉的管道损失量为 2.75m³/d。学校供暖期为 6 个月，则锅炉废水产生量为 360m³/a。</p> <p>2.1.6 人员情况</p> <p>本项目学校现有教职工 60 人，设置教学班 24 个，学生共 1080 人，师生共计 1140 人。</p> <p>2.1.7 项目平面布置</p> <p>学校北侧为室外操场，东侧靠近民生路为学校主入口，主入口右侧为体育馆，左侧为综合楼，综合楼和体育馆后面靠近西侧为教学楼，学校南侧为次入口。车辆经市政道路从次入口靠近学校西侧道路进入地下车库，保证车流不穿入校区。</p> <p>西宁市常年主导风向为东南风（SE），主导风向频率为 25%，年静风频率为 37%。车库尾气排放口位于校区侧风向车库较小且距离教学区较远，尾气经过无组织扩散进入大气后，被大气进行稀释和扩散，对于周边空气环境影响不明显。项目区锅炉房设置于教学楼负一层在学校西侧，位于下风向，锅炉燃料采用清洁能源，产生的废气对教学区的影响较小。</p> <p>本项目根据厂区“分区合理、工艺流畅、物流短捷”的原则，结合场地的用地条件及生产工艺，对项目区布设进行了统筹安排，锅炉房布置紧凑，分工明确，节约用地，从环保角度来看，项目的总平面布局符合环境保护的相关要求，因此是合理的。总平面布置见附图。</p>
工 艺	<p>2.2 工艺流程和产排污环节</p> <p>本项目为学校建设项目，属非生产性项目，因此本次工艺流程主要为施工期，</p>

运营期重点分析产排污情况。

2.2.1 施工期

本项目总用地面积 22370.06（33.6 亩），项目总建筑面积为 20030.90 平方米，其中地上建筑面积为 16298.25 平方米，地下建筑面积为 3732.65 平方米；主要包括：教学楼、综合楼、体育馆、值班室、操场、道路硬化、管网、围墙、绿化等室外配套建设。

本项目施工期的工艺流程及产污节点见下图。

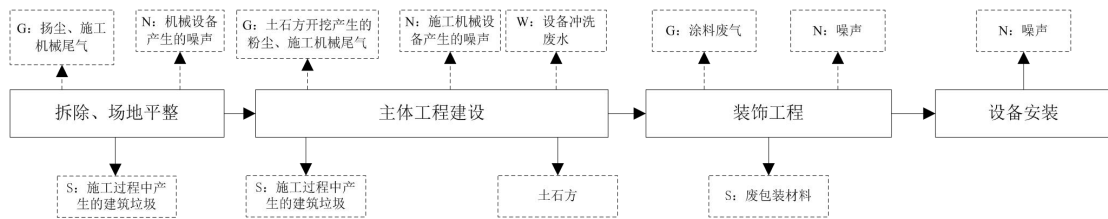


图 5-1 施工期工艺流程及产排污节点图

本项目施工期排污节点情况见表 2-3。

表 2-3 施工期排污节点汇总一览表

类别	污染工序	污染因子	治理措施	排放特征
废气	施工扬尘	颗粒物	设置围挡；洒水降尘；运输车辆加盖篷布；运输车辆进出施工场地要冲洗	间歇
废水	设备冲洗废水	SS	设沉淀池，循环使用	间歇
	生活污水	COD、SS、氨氮	依托附近公共设施	间歇
噪声	施工机械、运输车辆	噪声	尽量避免高噪声机械设备同时运行；合理布局；合理选择施工时间；尽量选用低噪声机械设备等；对高噪声设备外加盖简易棚；建立临时声障等	间歇
固废	建筑垃圾	一般工业固体废物	部分回收利用，无回收价值的统一收集后，运至指定的建筑垃圾填埋场处理	间歇
	生活垃圾	生活垃圾	垃圾桶集中收集后由环卫部门清运	间歇
	场地平整	土石方	本项目场地平整、开挖地基拉运土石方 17 万 m ³ ，弃方全部由拉运单位处置，不得随意倾倒。	间歇

2.2.2 运营期

本项目运营期排污节点情况见表 2-4。

表 2-4 运营期排污节点汇总一览表

类别	污染工序	污染因子	治理措施	排放特征
----	------	------	------	------

	废气	锅炉废气	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫	项目 2 台燃气锅炉采用低氮燃烧器的天然气锅炉，锅炉烟气经不低于 8m 的排气筒排放	间歇
		柴油发电机废气	CO、NO _x	经排风机排放至大气	间歇
	废水	生活污水	COD、SS、氨氮、BOD ₅ 、动植物油	经管道排入市政管网	间歇
		锅炉排污水	COD、SS	经管道排入市政管网	间歇
		软化废水	COD、SS	经管道排入市政管网	间歇
	噪声	设备	设备噪声	合理布局，基础减震、隔声，设备定期保养	间歇
	固废	锅炉房	废离子交换树脂	集中收集后外售综合利用	间歇

与项目有关的原有环境污染问题

2.3 与项目有关的原有污染问题

春晖小学为新建项目，不存在与原有项目有关的环境污染问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

3.1 区域环境质量现状

3.1.1 大气环境

本项目位于西宁市城中区民生路，项目区域环境空气质量达标情况数据引用《2023年青海省环境状况公报》西宁市（主城区）数据，西宁市主城区环境空气质量如下表。

表 3-1 2023 年西宁市主城区环境空气质量表

地区	PM ₁₀ 浓度	PM _{2.5} 浓度	SO ₂ 浓度	NO ₂ 浓度	CO 浓度	O ₃ 浓度
	(μg/m ³)				(mg/m ³)	(μg/m ³)
西宁市主城区	53	30	17	32	1.6	133
二级标准限值	70	35	60	40	4	160
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知，项目区环境空气质量现状较好，可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准的要求，为环境空气达标区域。

3.1.3 声环境质量

根据《关于西宁市声环境功能区划分方案的批复》（宁政函〔2019〕67号）以及《西宁市声环境功能区划分方案》。项目区域属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类声环境功能区。本项目声环境质量现状委托青海众鑫检测科技有限公司于2024年8月21日进行检测，监测结果如下：

表 3-2 声环境现状监测结果一览表

检测日期	检测点位	检测结果 L _{eq} [dB (A)]
		昼间
2024.8.21	项目区东侧 Z1	48
	项目区南侧 Z2	47
	项目区西侧 Z3	50
	项目区北侧 Z4	50
《声环境质量标准》		60

根据监测结果可知，项目区周边昼间噪声值在48dB(A)~50dB(A)之间，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值，项目区声环境质量良好。

区域环境质量现状

3.1.2 地表水环境质量

本项目位于西宁市城中区西塔高速公路以东、南绕城快速路以南的西宁万科城，紧邻南川中学。距离项目最近的地表水体为南川河，本次南川河环境质量现状情况引用西宁市生态环境局公布的 2023 年 12 月西宁市地表水监测断面水质状况，公布内容如下：

The screenshot shows the official website of the Xining Ecology and Environment Bureau. The main heading is "2023年12月西宁市地表水监测断面水质状况". Below the heading, there is a table with 8 rows of monitoring data. The 7th row, corresponding to the "七一桥" (July 1st Bridge) section, is highlighted with a red border. The table columns are: 序号 (Serial Number), 监测断面名称 (Monitoring Section Name), 执行标准等级 (Implementation Standard Level), 实际水质等级 (Actual Water Quality Level), 超标项目 (mg/L) (Exceeding Items (mg/L)), and 超标倍数 (Exceeding Multiple). The data for the 7th row is: 7, 七一桥, III, II, /, /.

序号	监测断面名称	执行标准等级	实际水质等级	超标项目 (mg/L)	超标倍数
1	扎马隆	II	II	/	/
2	润泽桥	III	II	/	/
3	塔尔桥	II	I	/	/
4	小峡桥	III	II	/	/
5	大石门水库出口	II	II	/	/
6	黑嘴桥	III	II	/	/
7	七一桥	III	II	/	/
8	西钢桥	III	III	/	/

根据上述通报可知：2023 年 12 月西宁市地表水监测断面水质状况，南川河七一桥断面达到地表水 II 类水质标准。

3.2 环境保护目标

环境保护目标

经现场调查，评价范围内无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等环境敏感区。根据项目工程性质、周围环境特征及周边自然环境状况，确定环境敏感保护目标见下表。

表 3-3 项目环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	方位/距离	性质	规模	保护目标
------	------	-------	----	----	------

水环境	南川河	东侧	1350m	河流	1.63m ³ /s	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)中的III类标准
环境空气 声环境	南川中学	南侧	15m	学校	约 2500 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准 《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准
	万科城	东侧	10m	居民	约 12000 人	
	红星天铂	北侧	140m	居民	约 7920 人	

污染物排放控制标准

3.3 污染物排放控制标准

3.3.1 废气

施工期所产生的大气污染物主要为无组织排放的施工扬尘、施工机械尾气，排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2标准限值，具体见下表3-4。

表 3-4 施工期无组织排放执行标准 单位：mg/m³

污染物	SO ₂	颗粒物	氮氧化物
允许排放浓度	0.40	1.0	0.12
监控点	厂界外浓度最高点	厂界外浓度最高点	厂界外浓度最高点

本项目运营期产生的大气污染物主要为锅炉废气，颗粒物、二氧化硫、烟气黑度执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表2标准限值；氮氧化物执行《西宁市2022年度大气污染防治工作方案》中新建燃气锅炉NO_x排放浓度低于30mg/m³的要求。

表 3-5 锅炉大气污染物排放浓度限值表 单位：mg/m³

污染物项目	限值(燃气锅炉)	污染物排放监控位置
颗粒物	20	烟囱或烟道
二氧化硫	50	
氮氧化物	<30	
烟气黑度	≤1	烟囱排放口

3.3.2 噪声

施工期厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)排放标准，具体标准见下表。

表 3-6 建筑施工场界环境噪声排放标准

昼间	夜间
70dB(A)	55dB(A)

运营期项目学校噪声排放标准执行《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)中1类标准，详见表3-7。

表 3-7 社会生活环境噪声排放标准

类别	昼间(单位: dB(A))	夜间(单位: dB(A))
1 类	55	45

3.3.3 废水

本项目运营期废水主要为师生生活污水，主要收集主楼，综合楼，体育馆卫生间的生活污水，生活污水经管网收集后排入项目区次入口的一座 50m³化粪池，生活污水经化粪池处理后统一排入市政污水管网，排放污水执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准要求。

3.3.4 固体废物

一般工业固体废物执行《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

总量控制以削减污染负荷，控制总量和改善环境质量为目标，实施重点企业污染物排放总量控制计划，实行污染物排放总量控制，有利于促进污染治理和清洁生产推进。

根据《青海省建设项目主要污染物总量指标审核管理暂行办法》中指出“十三五”期间国家实施排放总量控制的污染物主要是 COD、氨氮、SO₂、氮氧化物”。在第三条-指标来源及审核原则-(七)其它规定中指出：“生活污水由配套的污水管网进入城镇污水处理厂处理的或者由企业单独处理单独排放的建设项目，不再核定水主要污染物排放总量指标；使用清洁能源（如优质轻柴油、液化石油汽、天然气等）的建设项目不核定二氧化硫排放总量指标，使用清洁能源的集中供热项目不核定大气主要污染物排放总量指标。

本项目生活污水经化粪池处理后进入污水管网，最终进入污水处理厂进行达标排放，项目锅炉排污水和软化废水通过锅炉房排水沟排入市政污水管网，经污水处理厂处理后排放。本项目锅炉采用清洁能源天然气，因此，本项目不核定排放总量指标。

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>本项目施工期的各项施工活动将会对周围环境产生短期不良影响,主要影响因素有扬尘、噪声、建筑垃圾等。因此,施工期应该采取有效防治措施,将施工期环境影响降至最低。同时随着施工期的结束,这些影响也将消失。项目在施工建设期间,对其周围环境的影响主要从以下几点采取防治措施:</p> <p>4.1 施工期环境保护措施</p> <p>本项目施工期的各项施工活动将会对周围环境产生短期不良影响,主要影响因素有扬尘、噪声、废水、固废等,本项目施工期较短,随着施工期的结束,这些影响也将消失。</p> <p>4.1.1 施工期水环境保护措施</p> <p>施工期的废水主要是施工废水和施工人员的生活污水。</p> <p>施工废水主要为施工车辆清洗废水,污染因子为SS,施工废水经沉淀池沉淀后回用,不外排。</p> <p>本项目施工人员生活污水产生量小,人员生活污水依托附近公共设施。</p> <p>项目施工期废水对区域水环境影响不大。</p> <p>4.1.2 施工期大气环境保护措施</p> <p>施工期主要大气污染物为扬尘,来自场地平整以及运载车辆造成的道路扬尘,施工期扬尘基本是土及沙土,其粒径较大,扬尘高度不高,以低空无组织排放为主,粉尘的沉降速度随粒径增长而迅速增大,当粒径大于250um时,主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围,而微小粒径的粉尘其影响范围相对较大。</p> <p>一般情况下,工地的扬尘主要是由运输车辆的行驶产生,约占扬尘总量的60%,抑制扬尘的一个简洁有效的措施是洒水。如果在施工期内对车辆的行驶的路面及裸露地面实施洒水抑尘,每天洒水4-5次可使扬尘减少70%左右,可有效地控制施工扬尘,并可将扬尘污染范围缩小20-50m。</p> <p>根据《建设工程安全生产管理条例》、《西宁市大气污染防治条例》、《西宁市建设工程文明施工管理办法》等法律法规要求,结合《建筑施工现场环境</p>
---	--

与卫生标准》（JGJ146-2013）、《建筑施工安全检查标准》（JGJ59-2011）、《施工现场临时建筑物技术规范》（JGJ/T188-2009）、《青海省建筑工程施工现场安全生产标准化图集》及目前西宁市建筑工程施工特点及现场管理的实际，制定西宁市建筑工程施工现场文明施工管理标准。

建筑工程施工现场文明施工及扬尘污染防控标准“10个100%”措施：施工现场100%设置扬尘污染防治监督牌、施工现场100%围挡、出入车辆100%冲洗、施工现场100%洒水清扫保洁、建筑物料100%密闭存放、施工现场道路100%硬化、施工现场裸露土100%覆盖、土方施工100%湿法作业、施工现场100%设置水冲式厕所、暂不开发用地100%覆盖、绿化。

根据以上要求提出以下具体施工扬尘防治措施：

（1）施工现场扬尘防治措施

①工程施工现场围挡

施工现场应当封闭，周边必须设置围挡，围挡高度不得低于1.8米。施工现场围挡必须沿工地四周连续设置，依附道路实施的市政工程围挡在相邻路口之间连续设置，不能有除出入口之外的缺口。在车辆、行人确需通行的地方，可以增加设置出入口，在出入口处应设置明显的施工警示标志，以保证过往行人和车辆的安全。

②车辆冲洗设施

施工现场进出主入口应设置车辆冲洗设施，配置标准应满足实际使用需求。冲洗设施要求：冲洗设施应设置在大门内侧；应设置排水设施及三级沉淀池，洗车水循环利用；冲洗设施应有专人管理维护，确保进出车辆100%冲洗。

③施工现场洒水清扫保洁

施工现场道路敷设喷淋系统进行全覆盖洒水抑尘。施工现场设专人负责卫生保洁，每天定时进行洒水降尘，遇到干旱和大风天气时，洒水降尘，确保无浮土扬尘。冬季洒水降尘易导致路面结冰，影响施工人员及车辆安全，施工单位视现场情况采取其它有效降尘措施。

④裸露土体覆盖

施工现场裸露土体 100%覆盖，现场裸露土应采取防尘网覆盖处理，防尘网网孔孔径不应超过 5 毫米，且应使用环保材料，避免造成二次污染；对裸露土时间较长的，应当采取简易植物绿化；时间较短的，可以采取防尘网（布）覆盖。暂不开发用地应采取碾压、夯实、采取防尘网（布）覆盖、简易绿化、洒水等措施进行防尘处理。

⑤建筑物料密闭存放

建筑物料 100%密闭存放。施工现场内堆放的水泥、粉煤灰、石灰、砂石等建筑物料应采取密闭存放。

⑥土方工程防尘措施

土方挖运、回填采取 100%洒水抑尘，进行湿法作业。遇到四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆盖防尘网。渣土车出场前，依次经过水池，工程车辆自动冲洗装置（对车辆底盘、轮胎做全面、彻底冲洗），然后用人工辅助工具对车身进行清理，高压枪冲洗。工程土方开挖时合理安排施工进度与车辆，场地内尽量避免大量堆土，挖出土方及时运出，做到随挖随外运。渣土和工程砂石运输车辆的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，不得超载。须密闭覆盖运输，避免撒漏和扬尘。

因此，本项目施工期产生的大气污染物经过相应处理措施处理后对环境影响轻微。

4.1.3 施工期声环境保护措施

施工期噪声主要为各建筑机械和运输车辆噪声，产噪声级为 70~110dB（A）。项目周边声环境敏感目标主要为居民区，厂界南侧的南川中学、东侧 10m 处的万科城、北侧红星天铂小区，且施工期大多处于项目学校师生在校期间。

本项目施工方应对施工场地进行合理优化布局，增大高噪声施工区与周边已建成住宅小区以及原有教学楼的距离，通过距离衰减降低项目施工对周围敏感点的影响，项目施工期施工噪声对周围住户及学生影响可在一定程度上得到控制。

施工方应在施工期采取以下有效的噪声控制措施：

①建设单位应要求施工单位使用的主要机械设备为低噪声机械设备，并在施工中应定期对其进行保养维护，施工单位应对现场使用设备的人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

②项目周边敏感目标较多，在工程施工中合理安排工作时间，避免在夜间进行高噪声设备的运行，并按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，严禁在夜间 22：00-次日 06：00 中午 12：00-14:00 时段进行施工。

③合理安排施工时序，学校上课时间和学生休息时间应尽量避免使用混凝土振捣器、电锯、电刨等高噪声设备，以减少施工噪声对学校及周边声环境的不利影响。

④合理布设施工设备作业场地，高噪声设备应安排在离敏感目标较远的一侧；对可以固定作业地点、且噪声值较大的施工设备入棚作业；不能入棚的，在距离环境保护目标较近的地点施工时，可在临敏感目标一侧设置单面声屏障。

⑤运输车辆在进入南川中学附近时控制车速、禁鸣，加强车辆维护，减轻交通运输噪声对周围声环境的影响。

⑥加强管理，尽量减少人为噪声（如钢管、模板等构件的装卸、搬运等）。

⑦在临居民点、教学楼一侧设置临时隔声屏障。

在采取隔声降噪措施和严格管理下，施工噪声对区域环境的影响可确保学校正常教学及项目周围居民可接受的程度，不会对周围声环境带来明显影响。

4.1.4 施工期固废治理措施

本项目施工期产生的固体废物主要是建筑垃圾、施工废弃土石方和施工人员生活垃圾。

①施工期建筑垃圾

根据类比，该类项目建设时按每 100m² 建筑面积产生 1t 计算，新建总建筑面积 20030.90m²，产生建筑垃圾约为 200.31t。其中废钢筋、废铁丝等可回收的进行综合利用，无回收价值的建筑废料必须统一收集后，运至指定的建筑垃圾

填埋场处理，对环境的影响可以得到有效控制。

②生活垃圾

拟建项目施工期产生的生活垃圾集中收集后由环卫统一收集后运往生活垃圾填埋场进行处理，对环境的影响可以得到有效控制。

③工程土石方量

本项目施工期需对场地进行平整，将场地取平至周边同一高度。需要整体开取平 5-6m。土石方开挖总量为 201165m³，填方总量为 31203m³，项目区内部调运 1993m³，余方 171142m³，拉运至西宁市城市管理部门指定的建筑垃圾填埋场进行填埋。

表4-1 工程土石方平衡表单位：m³

工程名称	土石方开挖	土石方回填	调出	调入	余方	去向
场地平整	150000		1993		148006	拉运至西宁市城市管理部门指定的建筑垃圾填埋场
教学楼	42079	22218		1264	21125	
综合楼	3950	3562			388	
体育馆	5066	4280		729	1516	
沟槽开挖	1250	1143			107	
合计	201165	31203	1993	1993	171142	

本次环评要求：废弃土石方含水量较低时（用手握泥土，成团说明含水量高，松手散开含水量低），运输过程应采取遮盖等措施，并定时对运输道路进行洒水抑尘，以减少运输过程中的扬尘；含水量较高时，先就地进行晾晒，不另设晾晒场，防治运输过程泥水滴漏。车辆离开施工场地时，应在车辆冲洗平台冲洗干净车辆粘带的泥土。

采取上述固体废物处置措施后，项目施工期产生的固体废物对主要环境保护目标的影响较小。

运营期 4.2 运营期环境影响和保护措施

4.2.1 废气

(1) 废气排放

①锅炉废气

本项目共设置 2 台 1.4MW 的低氮燃气热水锅炉供暖，燃气锅炉的燃气消耗

影响和保护措施 量为 150m³/h 每台，供热 180 天，每天锅炉运行 12h，年用气量为 64.8 万 m³/a。

本项目燃气锅炉产生的锅炉废气主要污染物为颗粒物、NO_x 和 SO₂。本项目废气量采用《污染源普查产排污系数手册》4430 工业锅炉排污系数，颗粒物、NO_x 和 SO₂ 排放量采用《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中燃气工业锅炉的废气产排污系数，天然气燃烧大气污染物排放系数见详见表 4-2。

表 4-2 天然气燃烧大气污染物排放系数

原料名称	锅炉类型	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	备注
天然气	室燃炉	所有规模	废气量	标立方米/万立方米-燃料	139854.28	《污染源普查产排污系数手册》
			二氧化硫	千克/万立方米-燃料	0.02S	
			颗粒物	千克/万立方米-燃料	2.86	
			氮氧化物	千克/万立方米-燃料	18.71	

注：产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以硫含量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指收到基硫分含量，单位毫克/立方米。例如燃料中含硫量（S）为 200 毫克/立方米，则 S=200。

根据天然气气质检测报告，项目使用的天然气含硫量为 25.74 毫克/立方米，S=25.74，根据上述产污系数核算后，本项目锅炉烟气排放状况详见表 4-3。

表 4-3 锅炉烟气产生情况一览表

烟气量 (Nm ³)	污染物名称	污染物产生情况		
		产生浓度(mg/m ³)	产生量	
			(kg/h)	(kg/a)
9062557	二氧化硫	3.68	0.015	33.35
	氮氧化物	133.78	0.561	1212.408
	颗粒物	20	0.0839	181.25

根据《西宁市 2022 年度大气污染防治工作方案》中：积极开展燃气锅炉低氮改造要求。西宁市新建燃气锅炉需采用低氮燃烧技术，新建燃气锅炉氮氧化物排放浓度低于 30mg/m³。

本项目运营期拟采取超低氮燃烧技术，根据《科学管理》（2020 年第 1 期）期刊—《燃气锅炉超低氮燃烧器技术应用研究》（周宏斌、刘小见、周磊、张海波、孙小峰）对某公司超低氮改造研究，氮氧化物由改造前的 172mg/m³ 降低

到改造后的 22mg/m³，则采取超低氮燃烧改造后，氮氧化物的去除效率可达 87.21%。

上述超低氮燃烧技术实践研究，超低氮燃烧技术脱硝率可达 80%以上。本项目超低氮燃烧技术脱硝效率按照保守的 80%计算。

综上所述可知，项目燃气锅炉 NO_x 排放量为 0.111t/a，排放浓度为 26.75mg/m³。

表 4-4 燃气锅炉烟气排放情况一览表

污染物名称	烟气量 (Nm ³)	天然气消耗量 (万m ³ /a)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)
SO ₂	9062557	64.8	0.033	3.68
NO _x			0.242	26.75
颗粒物			0.181	20

本项目锅炉废气 SO₂ 排放浓度 3.68mg/m³，排放量为 0.033t/a；NO_x 排放浓度 26.75mg/m³，排放量为 0.242t/a；颗粒物排放浓度 20mg/m³，排放量为 0.181t/a。SO₂、颗粒物排放能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中新建燃气锅炉标准限值要求；NO_x 排放能够满足《西宁市 2022 年度大气污染防治工作方案》中新建燃气锅炉 NO_x 排放浓度低于 30mg/m³ 的要求。

②柴油发电机废气

本项目在负一层柴发机房设置 1 台 200KW 的柴油发电机作为备用电源，以柴油作为燃料，在运作过程中会产生一定量的 CO、NO_x 等废气，其使用次数少，废气产生量较少，产生的废气经排风机排放至大气，被大气进行稀释和扩散，对于周边空气环境影响不明显。

(2) 大气环境保护措施

①项目运营期采用 2 台天然气锅炉进行供热，采用清洁能源天然气，根据产排污系数核算可知，本项目锅炉废气颗粒物、SO₂、氮氧化物的排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 新建燃气锅炉排放浓度限值。

②根据《西宁市 2022 年度大气污染防治工作方案》中：积极开展燃气锅炉低氮改造要求。西宁市新建燃气锅炉需采用低氮燃烧技术，新建燃气锅炉氮氧化物排放浓度低于 30mg/m³。项目 2 台燃气锅炉采用低氮燃烧器的天然气锅炉，

2 台燃气锅炉各设置一根不低于 8 米的排气筒高空排放，根据大气环境影响分析中对氮氧化物排放浓度的计算，氮氧化物排放浓度为 26.75mg/m³，氮氧化物排放浓度低于 30mg/m³。

低氮燃烧技术：又称为燃料分级或炉内还原（IFNR）技术，它是降低 NOx 排放的诸多炉内方法中最有效的措施之一。低氮燃烧技术将 80%-85%的燃料送入主燃区在空气过量系数 $\alpha > 1$ 的条件下燃烧，其余 15%-20%的燃料作为还原剂在主燃烧器的上部某一合适位置喷入形成再燃区，再燃区空气过量系数 $\alpha < 1$ ，再燃区不仅使已经生成的 NOx 得到还原，同时还抑制了新的 NOx 的生成，可进一步降低 NOx 的排放浓度。再燃区上方布置燃尽风以形成燃尽区，保证再燃区出口的未完全燃烧产物燃尽。同其他 NOx 燃烧技术比较，再燃低 NOx 燃烧技术可以大幅度降低 NOx 排放，一般情况下可以使 NOx 排放浓度降 80%以上。从而达到氮氧化物排放浓度低于 30mg/m³，因此本项目经采用低氮燃烧技术后，颗粒物、SO₂ 的排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 新建燃气锅炉排放浓度限值，NOx 满足《西宁市 2022 年度大气污染防治工作方案》中：积极开展燃气锅炉低氮改造要求，新建燃气锅炉氮氧化物排放浓度低于 30mg/m³ 的要求，对周围环境影响不大。

③本项目在负一层柴发机房设置 1 台柴油发电机作为备用电源，以柴油作为燃料，在运作过程产生的废气经排风机排放至大气，被大气进行稀释和扩散，对于周边空气环境影响不明显。

（3）废气治理设施可行性分析

本项目共设置 2 台 1.4MW 的低氮燃气热水锅炉供暖，根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953—2018），低氮燃烧器属于燃气锅炉氮氧化物治理的可行技术，本项目采用技术与可行技术参考表对比如下：

表 4-5 本项目采用技术与废气污染防治可行技术参考表对比一览表

产排污环节	污染物种类	可行技术	本项目技术	是否为可行技术
烟气	SO ₂	/	/	/
	NO _x	低氮燃烧技术、低氮燃烧+SCR 脱硝技术	低氮燃烧技术	是
	颗粒物	/	/	/

4.2.2 废水

本工程运营期主要废水为生活污水、软化废水和锅炉排污水。

(1) 生活污水

由项目给排水情况分析可知，本项目运营期废水主要为师生生活污水，主要收集主楼，综合楼，体育馆卫生间的生活污水。排放总量为 7387.2m³/a，生活污水主要水污染因子为 COD、BOD₅、SS、氨氮、动植物油、总磷及总氮等。本项生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网。生活污水水污染物产排情况见下表。

表 4-6 生活污水水污染物产排情况一览表

污水类型	类别	COD	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油
生活污水 7387.2m ³ /a	产生浓度 mg/L	300	200	200	25	40
	产生量 t/a	2.22	1.48	1.48	0.18	0.295

本项目新建 50m³ 的钢筋混凝土结构化粪池。化粪池位于次入口处，距离市政管网较近，便于接入。化粪池应做防渗处理，防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚、渗透系数小于 1.0×10⁻⁷cm/s 的黏土层，能够阻隔污水下渗，不会污染地下水。在化粪池表面应涂刷水泥基渗透结晶型、喷涂聚脲等防水涂料，或混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂，以提高混凝土强度等级以及混凝土抗渗等级，所有缝均应设橡胶或塑料止水带确保污水不渗漏。

(2) 软化废水和锅炉排污水

本项目软化废水产生量为 0.75m³/d (135m³/a)，软化废水主要含盐量较高；锅炉排污水产生量为 2m³/d (360m³/a)，其主要污染因子为 COD、SS。项目锅炉排污水和软化废水经排水管道排入市政污水管网。

因此本项目废水不排入地表水体，不会对区域地表水产生明显影响。

4.2.3 噪声

本项目建成后主要噪声来源于教学噪声、学生活动噪声、汽车噪声、备用发电机噪声等，各噪声源强见下表：

表 4-6 噪声源强一览表

序号	噪声源	产生强度	降噪措施	降噪效果	排放强度	持续时段
1	教学噪声	70-80	建筑物围挡	45	25-35	8:00-12:00

2	学生活动噪声	70-85	及学校外墙 隔声、加强 管理	35	35-50	及 14:00-17:00
3	汽车噪声	70-85		35	35-50	
4	备用发电机噪声	80-90	采取隔声、 吸声、减振 措施	50	30-45	

根据上表可知，本项目各噪声源排放强度为 25~50dB(A)，预计本项目厂界噪声可达到《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）的 1 类标准。

为进一步减少项目噪声对周围声环境的影响。建议采取进一步的噪声控制措施，具体措施如下：

- (1) 建筑物围挡及学校外墙隔声、加强管理；
- (2) 采取隔声、吸声、减振措施；
- (3) 建筑采用实墙隔声、隔震垫；
- (4) 学生集会、课间操等过程产生活动噪声采取距离衰减和学校新建绿化带隔声措施。

通过采取上述噪声控制措施后，项目产生的固定设备噪声对周围声环境敏感点影响较小。

4.2.4 固体废物

项目运营期固废主要为生活垃圾和废离子交换树脂。

生活垃圾：项目共有师生约 1140 人，按每人每天 0.5kg/人·d 计，师生在校时间按照 9 个月，每个月 20 天计算，则本项目生活垃圾产生量为 102.6t/a，生活垃圾由环卫部门统一收集处理。

本项目产生的固体废物主要为废离子交换树脂。项目软水制备装置使用过程中，离子交换树脂长时间使用会导致其活性降低，因此需要定期更换。锅炉软水器离子交换树脂每 2 年更换一次，废离子交换树脂的产生量约为 0.075t/次，本项目废离子交换树脂为锅炉软水制备过程中产生的，不属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中规定的危险废物，本项目产生的废离子交换树脂由锅炉厂家进行更换、回收处理。

4.2.5 环境风险影响分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素、

建设项目的建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括认为破坏及自然灾害）引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏所造成的人身安全与环境影响和损害程度，并提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

（1）风险物质及源项识别

本项目主要为新增 2 台 1.4WM 的燃气锅炉，主要原料为天然气，天然气中主要成分为甲烷；设置有一台 200KW 的柴油发电机作为备用电源，柴油发电机自带一个 200L 的油箱用于存储燃料，属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.1 中的突发环境事故风险物质。本项目存在的主要风险事故为天然气管道泄露和柴油泄露后遇明火发生火灾爆炸，从而引起大气环境染事故。

（2）环境风险评价等级判定

由于本项目天然气通过管道引至锅炉房，无天然气储存；柴油储存临界量为 5000t。本项目设备自带油箱存储量为 0.2t。Q=0.00004。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中建设项目环境风险潜势划分，环境风险潜势为 I，风险评价工作等级为简单分析。

（3）环境风险影响分析

本项目存在的主要风险事故为天然气管道泄露、柴油发电机柴油泄露以及泄漏后遇明火发生火灾，从而引起大气环境染事故。天然气泄漏会对周围环境空气造成一定的污染影响，使空气中氧含量降低，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速等症状；柴油泄露主要指自然灾害造成的柴油泄露对环境的影响，如地震、洪水、滑坡等非人为因素。这种由于自然因素引起的环境污染造成的后果较难估量，最坏的设想是所有的柴油全部进入环境，对河流、土壤、生物造成的污染。因本项目存储量较小这种污染一般是范围较小、面积较小、后果较轻微，达到自然环境的完全恢复需一定的时间。天然气和柴油泄露发生火灾爆炸事故产生的废气 CO 也会对环境造成一定的影响。

（4）风险防控措施

为了降低环境风险，防止天然气和柴油泄漏，项目运营期应采取以下风险防控措施：

①配备如检测仪（检测空气中天然气的浓度值）、可燃气体泄漏报警器（发现异常，提醒管理人员采取措施消除隐患）、安全阀（一旦有意外发生，切断供气源）等。

②由专人负责管理，一旦发现锅炉不正常运行，可立即发现并停止燃料加料机对锅炉进行检修，停止非正常烟气的排放。

③禁止在锅炉内焚烧废纸、废木材、废油毡等。

④锅炉周围、柴油发电机机房不能存在火源，锅炉输气管、柴油发电机不能靠近其他加热设备。

⑤严格按照锅炉使用方法和操作要求使用，经常检查锅炉水位表，压力表，安全阀输气管路等，确保它们的可靠性，并及时检修维护，避免造成锅炉爆炸或天然气泄漏。

综上，建设单位经采取以上防范措施，加强锅炉房管理，并制定有效的应急处理机制及应急方案后，一旦事故发生，能有效及时的处理。

（5）环境风险分析结论

通过以上分析，本项目存在潜在的天然气泄漏、柴油泄露以及泄露后的火灾等风险，如管理不当，将发生环境事故，从而对环境造成一定的影响。因此，建设单位应按照本评价，做好各项风险的预防和应急措施。项目在严格落实以上各项措施和要求的前提下，项目风险事故基本可在学校内解决，影响在可恢复范围内，项目环境风险是可接受的。

4.2.6 环保投资

项目总投资为 17300 万元，其中环保投资 13 万元，占总投资的 0.075%。环保投资主要用于设备噪声防治设施、废气治理设施、固废处置等。具体环保投资见表 4-5。

表 4-5 项目环保投资表

项目	环保措施	投资估算 (万元)
----	------	--------------

施工期	废气治理措施	施工现场封闭，设置围挡，洒水湿法抑尘	5.0
	噪声治理措施	施工临时施工围挡，禁止夜间施工	2.0
	固废治理措施	废弃土石方、建筑垃圾清运到指定的建筑垃圾；生活垃圾集中收集	部分依托主体工程 2.0
运营期	废气治理措施	燃气锅炉废气设置不低于 19.65m 的排气筒	4
	噪声治理措施	加强设备的维护和管理，对于噪声较大的设备采用柔性接头、加装减振垫	1.0
	固废治理措施	生活垃圾集中收集，清运	1.0
合计			13

4.2.7 环境监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953—2018）中自行监测管理要求中相关规定，锅炉排污单位废气和废水自行监测按照 HJ 820 要求执行，根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）中相关要求，排污单位应查清本单位的污染源、污染物指标及潜在的环境影响，制定监测方案，设置和维护监测设施，按照监测方案开展自行监测，做好质量保证和质量控制，记录和保存监测数据，依法向社会公开监测结果。根据该项目的排污状况，其监测内容和频次见下表 4-7。

表 4-7 本项目运营期监测计划

类别	监测点位	监测指标	监测频次
废气	燃气锅炉排气筒出口 (DA001) (DA002)	氮氧化物	每月 1 次
		颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度	每年 1 次
噪声	厂界四周	等效连续 A 声级	每季度 1 次

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	燃气锅炉	烟尘、二氧化硫、氮氧化物	不低于 19.65m 的排气筒排放	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 中表 2 中的浓度限值
地表水环境	锅炉软化废水	COD、SS	经排水管道排入市政污水管网	/
	锅炉排污水	COD、SS	经排水管道排入市政污水管网	/
	生活污水	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS	经化粪池处理后排入污水管网,进入市政污水管网	
声环境	设备噪声	等效 A 声级	隔声、减震、消声、合理布局等	《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008) 中 1 类标准
固体废物	锅炉房	废离子交换树脂	废离子交换树脂集中收集后外售综合利用	外售综合利用
	生活垃圾	生活垃圾	集中收集后由环卫统一填埋	
土壤及地下水污染防治措施	/			
环境风险防范措施	<p>为了降低环境风险,防止天然气泄漏,项目运营期应采取以下风险防控措施:</p> <p>①配备如检测仪(检测空气中天然气的浓度值)、可燃气体泄漏报警器(发现异常,提醒管理人员采取措施消除隐患)、安全阀(一旦有意外发生,切断供气源)等。</p> <p>②由专人负责管理,一旦发现锅炉不正常运行,可立即发现并停止燃料加料机对锅炉进行检修,停止非正常烟气的排放。</p> <p>③禁止在锅炉内焚烧废纸、废木材、废油毡等。</p> <p>④锅炉周围不能存在火源,锅炉输气管不能靠近其他加热设备。</p> <p>⑤严格按照锅炉使用方法和操作要求使用,经常检查锅炉水位表,压力表,安全阀输气管路等,确保它们的可靠性,并及时检修维护,避免造成锅炉爆炸或天然气泄漏。</p>			
其他环境管理要求	/			

六、结论

本项目在项目营运期间，各环境要素均能符合相关的环境质量标准。本项目在建设过程中应严格执行“三同时”制度，保证运营期产生的各种污染物按本报告提出的污染防治措施进行治理，且加强污染治理措施和设备的运营管理，防止对当地水环境、环境空气、声环境质量产生明显影响

因此，从环境保护角度考虑，建设项目环境影响是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

填写建设项目污染物排放量汇总表，其中现有工程污染物排放情况根据排污许可证执行报告填写，无排污许可证执行报告或执行报告中无相关内容的，通过监测数据核算现有工程污染物排放情况。

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				0.181t/a		0.181t/a	0.181t/a
	SO ₂				0.033t/a		0.033t/a	0.033t/a
	NO _x				0.242t/a		0.242t/a	0.242t/a
废水	生活污水				7387.2t/a		7387.2t/a	7387.2t/a
	锅炉排污水				360t/a		360t/a	360t/a
	软化废水				135t/a		135t/a	135t/a
一般工业固体废物	生活垃圾				102.6t/a		102.6t/a	102.6t/a
	废离子交换树脂				0.075t/次		0.075t/次	0.075t/次

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目外环境关系图

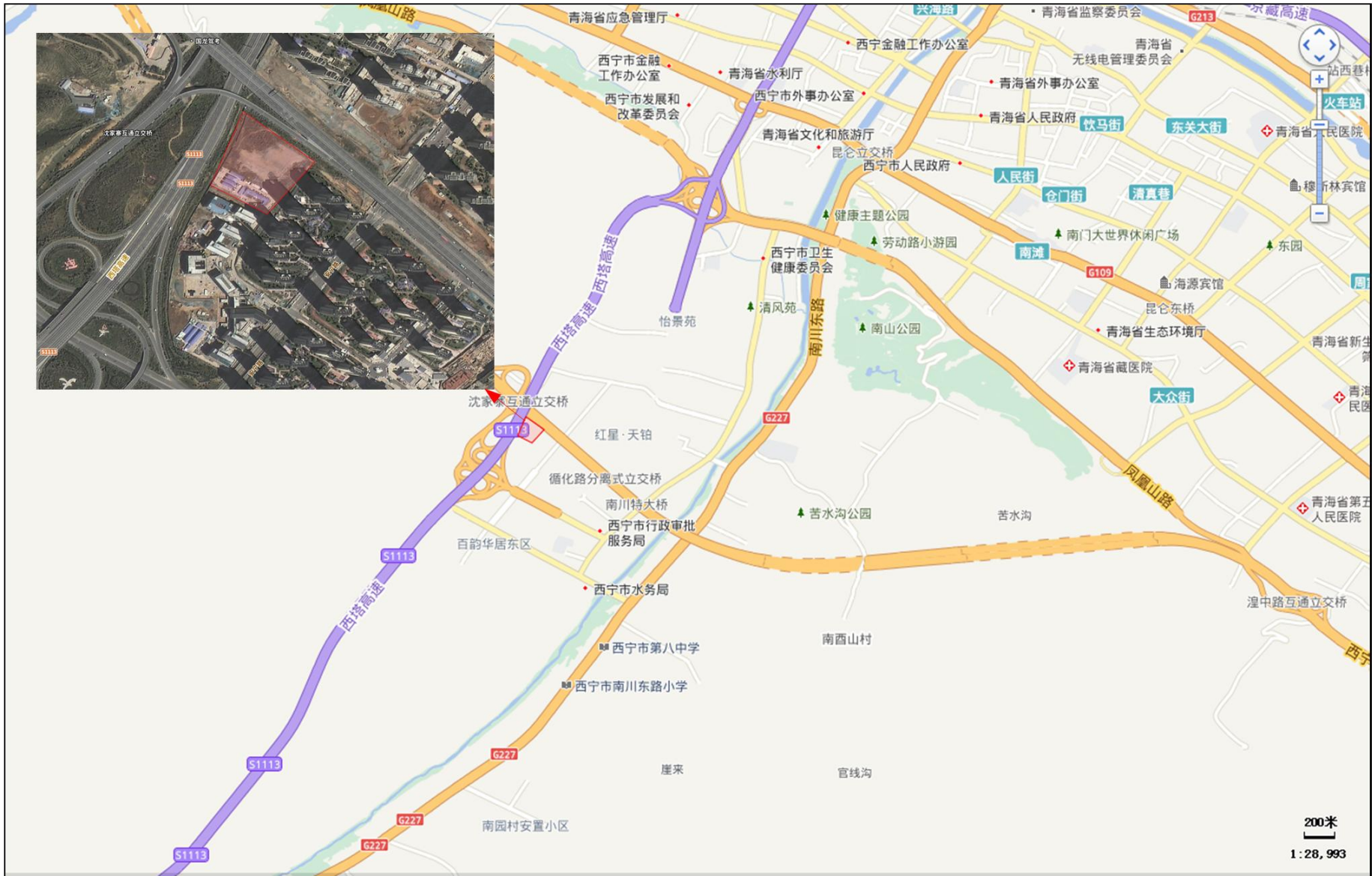
附图 3 项目平面布置图

附件

附件 1 关于西宁市春晖小学建设项目可行性研究报告的批复

附件 2 检测报告

附件 3 委托书



附图 1 项目地理位置图



附图2 项目外环境关系图



附图3 项目平面布置图

