

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：临夏州教育园区--双城高中项目

建设单位（盖章）：临夏回族自治州教育局

编制日期：2022年9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	临夏州教育园区--双城高中项目			
项目代码	2204-622900-04-01-828475			
建设单位联系人	汪伟丽	联系方式	18893498313	
建设地点	甘肃省（自治区）临夏州临夏县（区）新集镇（街道）			
地理坐标	（103度05分31.245秒，35度30分27.507秒）			
国民经济行业类别	普通高中教育 P8334	建设项目行业类别	50-110 学校、福利院、养老院（建筑面积 5000 平方米及以上的）	
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）	临夏州发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	临州发改社审【2022】22号	
总投资（万元）	72610.95	环保投资（万元）	399	
环保投资占比（%）	0.5	施工工期	24	
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	160972.14	
专项评价设置情况	<b>表 1-1 专项评价设置表</b>			
	专项评价的类别	设置原则	本项目情况	是否设置
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目。	本项目无废气排放。	不开展
	地下水	原则上不开展专项评价，涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区的开展地下水专项评价工作。	本项目不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。	不开展
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂。	本项目废水依托处理。	不开展
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目。	本项目危险物质储量未超过临界量	不开展
土壤	不开展专项评价	/	不开展	

	声环境	不开展专项评价	/	不开展
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目。	本项目不设置取水口	不开展
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目。	本项目废水依托处理	不开展
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><b>1、产业政策符合性</b></p> <p>按照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》的规定，本项目不属于其中规定的鼓励类、限制类及淘汰类项目，属于允许类建设项目，符合国家产业政策规定。</p> <p><b>2、选址合理性分析</b></p> <p>本项目用地性质为教育用地。建设区域不涉及自然保护区、水源保护地、风景名胜区等环境敏感点。项目周边不存在明显的环境制约因素，从环境保护的角度出发本项目选址较为合理。</p> <p><b>3、与甘肃省“三线一单”符合性分析</b></p> <p>1) 生态环境分区管控</p> <p>根据《甘肃省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（甘政发[2020]68 号），全省共划定管控单元 842 个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元，实施分类管控，其中一般管控单元共 88 个，主要包括优先保护单元、重点管控单元以外的区域。该区域以促进生活、生态、生产功能的协调融合为主要目标，主要落实生态环境保护基本要求，加强生活污染和农业面源污染治理，推动区域生态环境质量持续改善和区域经济社会可持续发展。项目所在地临夏州临夏县新集镇，项目废气、废水、噪声经采取措施后可做到达标排放，固废可做到资源化和无害化处置。对照甘肃省生态环境管控单元分布图，项目</p>			

	<p>区属于重点管控单元，项目建设区管控单元划分要求。项目区在甘肃省生态环境管控单元分布图中的位置详见图 1。</p> <p>2) 生态红线相符合性分析</p> <p>项目所在区域为临夏县新集镇，不在自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护地和其他需要特别保护等法律法规禁止开发的区域，同时项目占地不涉及基本农田。符合生态红线划定的相关要求。</p> <p>3) 环境质量底线相符合性分析</p> <p>项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，声环境质量为《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。</p> <p>本项目废气、废水、噪声经采取措施后可做到达标排放，固废可做到资源化和无害化处置，本项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击。</p> <p>4) 与资源利用上线的对照分析</p> <p>项目建设过程中所利用的资源主要为水、电，均为清洁能源，项目通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用管理等措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效控制资源利用。项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。</p> <p>5) 与环境准入负面清单的对照</p> <p>项目不属于产业政策规定中的禁止类和限制类项目，不会对区域环境造成较大影响。</p> <p><b>4、与临夏州“三线一单”符合性分析</b></p> <p>根据临夏回族自治州人民政府关于印发《临夏回族自治州“三线一单”生态环境分区管控实施方案》的通知（临州府发〔2021〕33 号），全州共划定环境管控单元 74 个，其中优先保护单元。共 49 个，主要包括生态保护红线、自然保护地、集中式饮用水水源保护区等生态功能重要区和生态环境敏感区。该区域严格按照国家生态保护红线和省级生态空间管控区域管理规</p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>定进行管控。依法禁止或限制大规模、高强度的工业开发和城镇建设，严禁不符合国家有关规定的各类开发活动，确保生态环境功能不降低。重点管控单元。共 16 个，主要包括中心城区和城镇规划区、各级各类工业园区及工业集聚区等开发强度高、环境问题相对集中的区域。该区域是经济社会高质量发展的主要承载区，主要推进产业结构和能源结构调整，优化交通结构和用地结构，不断提高资源能源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。一般管控单元。共 9 个，主要包括优先保护单元、重点管控单元以外的区域。该区域以促进生活、生态、生产功能的协调融合为主要目标，主要落实生态环境保护基本要求，加强生活污染和农业面源污染治理，推动区域生态环境质量持续改善和区域经济社会可持续发展。项目所在地临夏州临夏县新集镇，项目废气、废水、噪声经采取措施后可做到达标排放，固废可做到资源化和无害化处置。项目区属于重点管控单元，项目建设区管控单元划分要求。</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 二、建设项目工程分析

建设内容	<p><b>1、项目建设背景</b></p> <p>全面落实国家和甘肃省《中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020年）》提出，把教育摆在优先发展的战略地位。教育优先发展是党和国家提出并长期坚持的一项重大方针。各级党委和政府要把优先发展教育作为贯彻落实科学发展观的一项基本要求，切实保证经济社会发展规划优先安排教育发展，财政资金优先保障教育投入，公共资源优先满足教育和人力资源开发需要。充分调动全社会关心支持教育的积极性，共同担负起培育下一代的责任，为青少年健康成长创造良好环境。</p> <p>重视和支持民族教育事业。加快民族教育事业的发展，对于推动少数民族和民族地区经济社会发展，促进各民族共同团结奋斗、共同繁荣发展，具有重大而深远的意义。要加强对民族教育工作的领导，全面贯彻党的民族政策，切实解决少数民族和民族地区教育事业发展的特殊困难和突出问题。在《临夏州“十四五”规划和2035年远景目标的建议》中提出全面振兴临夏教育。贯彻落实党的教育方针，坚持“一切利益为教育让路”，全面实施教育扶贫巩固提升、学前教育普惠优质、义务教育优质均衡、高中教育提质增效、职业教育重点突破、师资力量持续增强、教学质量稳步提升、立德树人全面推进、学校管理科学规范“十大行动”，努力办好人民满意的教育。完善普惠性学前教育保障机制，</p> <p>实现所有行政村和有需求的自然村幼儿园全覆盖，全面提高幼儿入园率。加大标准化学校建设和国家通用语言推广力度，拓展远程教育，提高义务教育和普通高中教育教学质量，推动义务教育优质均衡发展和城乡一体化，促进高中阶段学校多样化发展。引进教育急需紧缺人才，加强教师和校长队伍建设。随着城镇化建设速度加快，促进了临夏县和临夏市一体化发展进程，临夏州城区人口急剧增加，为有效解决城镇就学压力，进一步优化教育资源配置，深入推进城乡教育优质均衡发展，提升教育教学水平和质量，规划在临夏县新城区东区，占地约602亩，建设集学前、小学、初中、高中、职校为一体的临夏州教育园区。加之国家二胎政策开放后人口增加，未来学生人数势必增多，学校</p>
------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

入学难的问题尤为突出，为了满足教学水平，为新学生提供优良的教学环境，为远期发展做出规划，建设单位提出新建临夏州教育园区--双城高中，满足学校办学条件。

此次项目的建设就是在这一契机下提出的。

## 2、项目概况

### 2.1 项目基本情况

(1) 项目名称：临夏州教育园区--双城高中项目；

(2) 建设单位：临夏回族自治州教育局；

(3) 建设性质：新建；

(4) 建设地点：项目位于临夏县新集镇，河州大道以北，纬三路以南，经五路以西，支六路以东，项目地理位置见图 2。

(5) 项目总投资：本项目总投资 72610.95 万元，资金来源为政府债券、申请中央预算内投资。

(6) 在校人数：项目建成后容纳 3000 人就读，在校老师 180 人。

### 2.2 项目建设内容及规模

项目主要包括：高中教学组团：教学楼 2 幢、实验楼、行政综合楼、室内活动楼。共享组团区：图书馆、综合楼报告厅、体育馆、宿舍区、大众餐厅、清真餐厅及后勤服务及地下消防水池及发电机房、电气管网等附属工程。

项目建设内容见表 2-1。

表 2-1 建设内容一览表

工程	工程名称	建设内容	备注
主体工程	教学楼	2 幢，层数 5 层框架结构，建筑面积 10350 平方米，教学楼采用内廊式。教学楼南侧作为各年级的班级教室，北侧设计教师办公室、卫生间、学生阅览区、家长接待室等。	
	实验楼	层数 5 层框架结构，建筑面积 7500 平方米，采用内廊式，内设置化学实验室、物理实验室、生物试验室和演示室以及各专用教室等。	
	行政综合楼	层数 5 层框架结构，建筑面积 4400 平方米，综合楼包括科技活动室，行政办公室，心理辅导室，德育讲堂等。	
	室内活动楼	层数 2 层框架结构，建筑面积 3400 平方米，包括两间合班教室、室内学生运动场地等。	
	图书馆	层数 1 层框架结构，建筑面积 2300 平方米，图书馆包括藏书室、教师阅览室、学生阅览室、电子阅览室、专业阅览室等，满足学生与教职工自习读书要求。	

	综合楼报告厅	层数 7 层框架结构, 建筑面积 10800 平方米, 综合楼包括行政办公室、心理辅导室、德育讲堂、名师工作室、园区行政办公、会议室、1000 人报告厅等;	
	体育馆	层数 2 层框架结构, 建筑面积 7400 平方米, 体育馆包括两个室内标准篮球场, 并内置乒乓球室、体操武术用房、室内游泳馆等功能。	
	宿舍区	3 个组团, 建筑面积;33350 平方米, 5 层框架结构, 宿舍由两个围合式庭院组成, 分男生宿舍、女生宿舍、教室公寓, 分层设置公共卫生间与淋浴间。沿西侧规划学生服务中心。	
辅助工程	餐饮中心	大众餐厅、清真餐厅及后勤服务: 1 幢, 层数 2~3 层框架结构, 建筑面积 7400 平方米, 两幢建筑内设置供约 2500~3000 人同时就餐的学生食堂, 学生浴室等功能。	
	体育场看台	层数 1 层框架结构, 建筑面积 500 平方米, 包括公共卫生间、体育器材室等。	
	其他	地下停车场 1 座, 层数一层, 靠近图书馆与综合楼, 满足停车需要。室外运动场一座	
公用工程	给水	项目用水由城市供水管网供给	
	排水	项目排水采用雨、污分流制。校区内雨水由雨水管网收集后排至市政雨水管网, 食堂废水经隔油池处理后、实验室废水经中和池处理后与师生生活污水一同进入化粪池处理后排入市政污水管网, 最终进入临夏县污水处理厂。	
	供热	锅炉房负担高中、小学和幼儿园等冬季采暖和高中部分生活热水需求, 采用自建 3 台 2.8MW/h 的燃气热水锅炉供暖, 二次供水, 用作浴室淋浴用水; 其它区域采用电供暖。	
	供电系统	项目用电由城市供电系统供应	
	消防系统	消火栓系统、自动喷火灭火系统	
环保工程	污水处理	1 座 200m <sup>3</sup> 化粪池, 1 座 5m <sup>3</sup> 隔油池, 1 座 5m <sup>3</sup> 中和池	
	废气处理	食堂油烟经净化设施处理后由内置烟道引至建筑物高空排放; 实验室废气经高效过滤通风柜处理后, 直接排放; 锅炉配置燃烧器, 燃烧后的烟气经不低于 8m 高的排气筒排放	
	绿化	绿地面积 48370m <sup>2</sup> , 绿地率 30.05%	
	噪声防护	项目合理布局, 对风机、水泵等安装消声、减震、隔声等装置	
	固废处置	生活垃圾设置垃圾桶。餐饮垃圾定点收集由专门的单位回收处置。实验室产生的危险废物暂存于危险废物暂存间 (10m <sup>2</sup> ), 委托有资质单位定期进行合理处置。	

### 2.3 主要技术指标



表 2-2 项目主要技术指标一览表

序号	名称		单位	数量	备注	
1	总用地面积		m <sup>2</sup>	160972.14	241.45 亩	
2	总建筑面积		m <sup>2</sup>	107655		
3	地上建筑面积		m <sup>2</sup>	88655		
4	其中	校舍区	高中教学楼 1	m <sup>2</sup>	5850	5F
			高中教学楼 2	m <sup>2</sup>	4500	5F
			实验综合楼	m <sup>2</sup>	7500	
			活动中心	m <sup>2</sup>	3400	
			综合行政楼	m <sup>2</sup>	4400	
			连廊	m <sup>2</sup>	255	
			体育看台	m <sup>2</sup>	500	
			门卫及其他辅助用房	m <sup>2</sup>	300	
		宿舍区	高中宿舍 1	m <sup>2</sup>	4147	
			高中宿舍 2	m <sup>2</sup>	4400	
			高中宿舍 3	m <sup>2</sup>	4400	
			高中宿舍 4	m <sup>2</sup>	4250	
			高中教师宿舍	m <sup>2</sup>	4850	
			大众食堂	m <sup>2</sup>	4100	
		共享区	学生服务中心	m <sup>2</sup>	1500	园区统一共用
			综合楼	m <sup>2</sup>	10800	园区统一共用
			体育馆、游泳馆	m <sup>2</sup>	7400	园区统一共用
图书馆	m <sup>2</sup>		2300	园区统一共用		
5	容积率		-	0.55		
6	建筑密度		-	18.81%		
7	绿地面积		m <sup>2</sup>	48370		
7	绿地率		-	30.05%		
8	规划班额		班	60		
	机动车停车数量		辆	712		

(3) 项目实验室功能、定位

本次项目在教学楼建设有 3 间物理实验室，3 间生物实验室、3 间化学实验室，根据调查了解及建设单位提供相关资料，初中教学过程中涉及到的实验及实验设备等主要有：

表 2-3 项目实验室试验项目及实验设备一览表

序号	实验室	试验项目	实验仪器	实验用品	污染物
1	物理实验室	互成角度的两个共点力的合成、测定匀变速直线运动的加速度、验证牛顿第二定律、研究平抛物体的运动、验证机械能守恒定律、碰撞中的动量守恒、用单摆测定重力加速度、探究弹力和弹簧伸长的关系、探究动能定理、测定金属的电阻率、描绘小灯泡的伏安特性曲线、把电流表改装为电压表、用电流表和电	木板、图钉、白纸、橡皮条、弹簧秤、三角板、刻度尺、量角器、打点计时器、导线、砝码、托盘天平、重锤线、游标卡尺、铁架台、秒表、电流表、电压表、电阻器小灯泡等		无

		压表测定电池的电动能和内电阻、练习使用多用电表（万用表）测电阻等			
2	生物实验室	1.生物组织中还原糖、脂肪、蛋白质的鉴定 2.高倍显微镜的使用和观察叶绿体 3.观察细胞质的流动 4.观察植物细胞的有丝分裂 5.比较过氧化氢酶和 $\text{Fe}^{3+}$ 的催化效率 6.探索淀粉酶对淀粉和蔗糖的作用 7.温度对酶活性的影响 8.叶绿体中色素的提取和分离 9.观察植物细胞的质壁分离与复原 10.植物向性运动的实验设计和观察 11.设计实验,观察生长素或生长素类似物对植物生长发育的影响 12.DNA 的粗提取与鉴定 13.调查人群中的遗传病 14.种群密度的取样调查 15.设计并制作小生态瓶,观察生态系统的稳定性 16.调查环境污染对生物的影响 17.观察 $\text{SO}_2$ 对植物的影响	显微镜、载玻片、盖玻片、双面刀片、试管、试管夹、烧杯、量筒、滴管、酒精灯、三脚架、石棉网、火柴、毛笔、吸水纸、滴管、镊子、消毒牙签、锥形瓶、气泵、橡胶塞等	常用染液、斐林试剂、苏丹 III 或苏丹 IV 染液、酒精溶液、双缩脲试剂、NaCl 溶液、盐酸、甲基氯吡罗红、乙酸钠、生理盐水、蒸馏水、蔗糖溶液、氯化铁溶液、过氧化氢溶液等	破碎的载玻片、压片等玻璃制品等
3	化学实验室	粗盐的提纯、配置氯化钠溶液、气体体积与物质的量无知的质量之间的关系（电解水）、离子反应及其发生的条件、金属钠的性质、铝箔的灼烧、铁粉与水蒸气的反应、铝与盐酸和氢氧化钠的反应、过氧化钠与水的反应、三价铁离子的检验、硅酸的制取、硅酸盐的耐火性试验、二氧化硫的性质、氨溶于水的喷泉实验、浓硫酸的强氧化性、温度对化学反应速率的影响、催化剂对化学反应速率的影响、乙醇的化学性质、糖类和蛋白质的特征反应、蔗糖的水解	烧杯、铁架台、普通漏斗、玻璃棒、石棉网、酒精灯、托盘天平、滤纸、坩埚钳、镊子等	粗盐、蒸馏水、稀硝酸、饱和碘水溶液、NaCl 固体、NaOH 溶液、铝箔、金属钠、棉花、铁粉等	废酸碱、废试剂、化学试剂包装材料、损耗破损的实验用品等

注：物理实验中无需使用有毒有害的试剂，化学实验中会使用少量的化学试剂，主要化学试剂及化学品包括：高锰酸钾、锰酸钾、酒精、硫酸、盐酸、 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 、碳酸钙等。实验过程中各类试剂用量很小，且试剂均在专门的房间内暂存，在实验前由专门的老师给每个实验台准备所需的试剂及药品。生物实验主要教学生使用显微镜，并通过观察动物、植物的活体或标本来认识动物的形态和结构等。

### 3.3 总平面布置及合理性分析

根据本项目建设场地的地形实际情况，依据教学功能要求，高中教学区组团包括教学楼 2 幢、实验楼 1 幢、行政综合楼 1 幢、室内活动楼 1 幢、以及地下停车库 1 座；共享区有图书馆、综合楼报告厅、科技信息楼及学生活动中心、大众餐厅、体育游泳馆。学生生活区以行列式为主，将建筑围合成庭院空间，供学生交流活动使用。学生生活区组团包括宿舍区：高中教师公寓 1 幢、

高中学生公寓 4 幢、学生服务中心，满足学生日常生活需要。5 层宿舍区组团为学生提供临时安置休息的场所，组团相对独立，为学生营造安静的氛围。各个教育组团均规划独立的运动区满足各个教育组团学生的使用。高中教育组团在南侧环形道路上设置人行出入口，西侧共享学术廊上设置次人行出入口，方便学生到达各个组团。

因此从地质和环境角度考虑，项目平面布置合理。项目总平面布置见图 3。

### 3.4 教师及学生人数

正常运营后，学校设有标准教学班 60 个（50 人/班）在校生人数 3000 人，在校老师 180 人。

### 4.1 给排水工程

#### 4.1.1 给水

本项目用水统一由市政供水管网统一供给。本项目用水主要为：生活用水、实验用水、餐饮用水、锅炉用水、泳池补水和绿化用水。

锅炉用水：本项目锅炉补充水采用软化水处理系统软水，锅炉补充水参照《燃煤锅炉补充水量估计分析》（中煤科工集团西安研究院有限公司，陕西西安 710054）中论述，软化水补水量占蒸发量 30%，则锅炉软化水补充水量  $30\text{m}^3/\text{d}$ （ $360\text{m}^3/\text{a}$ ）。

本项目锅炉软化水由 1 台 2t/h 的软水制备机，软水主要为锅炉用水。软水制备率 80%、20%为软水制备废水。每天运行 20h，年运行 120 天。软水制备需新鲜水  $37.5\text{m}^3/\text{d}$ （ $4500\text{m}^3/\text{a}$ ），废水排放量为  $7.5\text{m}^3/\text{d}$ （ $900\text{m}^3/\text{a}$ ）。

另软水制备树脂再生时需定期进行反冲洗，以保证过滤效率，反冲洗用水量为软水量的 5%，则反冲洗废水为  $1.5\text{m}^3/\text{d}$ （ $180\text{m}^3/\text{a}$ ）。

游泳池补水：游泳池的全部循环水量经设在池底的给水口送入池内，再经设在池壁外侧的溢流回水槽流回至均衡水池；由循环水泵从均衡水池吸水，循环水经毛发收集器、硅藻土过滤器过滤，然后经臭氧消毒，最后再经换热器加热。循环处理后的水通过池底布水口注入泳池，完成循环处理。本项目游泳池大小为  $1000\text{m}^3$ ，其补水量按泳池体积的 10%计，日补水量为  $100\text{m}^3$ ，年补水量  $25000\text{m}^3/\text{a}$ 。

项目完成后全校用水情况见表 2-7。

表 2-7 用水情况一览表

序号	用水项目	用水单位	用水标准	日用水量 (m <sup>3</sup> /d)	年用水量 (m <sup>3</sup> /a)	备注
1	学生用水	600 人	30L/人·d	18	4500	按 250d 计
		2400 人(住宿)	60L/人·d	144	36000	
2	教职工用水	180 人	60L/人·d	10.8	2700	按 250d 计
3	后勤用水	30 人	60L/m <sup>2</sup> ·d	1.8	450	按 250d 计
4	食堂用水	2000 人次	10L/人·次	20	5000	按 250d 计
5	实验室用水	/	/	0.5	125	按 250d 计
6	软水系统	/	/	37.5	280	按 120d 计
7	反冲洗系统	/	/	1.5	180	按 120d 计
8	游泳池用水	/	/	100	25000	按 250d 计
9	绿化用水	48370m <sup>2</sup>	2L/m <sup>2</sup> ·d	96.7	24175	按 250d 计
10	未预见	/	/	21.54	5385	约按 5%计
11	合计			452.34	103795	

由表 1-7 可知，学校建成运营后总计日最大用水量 452.34m<sup>3</sup>，年用水量约为 103795m<sup>3</sup>。

#### 4.1.2 排水

项目运营后全校给排水平衡见表 2-8 及图 4。

表 2-8 供排水平衡一览表

序号	用水项目	新水量		损耗量 (m <sup>3</sup> /d)	排放量	
		m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a		m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a
1	学生用水	162	40500	32.4	129.6	32400
2	教职工用水	10.8	2700	2.16	8.64	2160
3	后勤用水	1.8	450	0.36	1.44	360
4	食堂用水	20	5000	4	16	4000
5	锅炉用水	/	/	28.5	1.5	180
6	软水系统	37.5	2800	/	7.5	960
7	反冲洗系统	1.5	180	0	1.5	180
8	游泳池用水	100	25000	100	0	0
9	实验室用水	0.5	125	0.1	0.4	100
10	绿化用水	96.7	24175	96.7	0	0
11	未预见	21.54	5385	21.54	0	0
12	合计	452.34	103795	285.76	166.58	40340

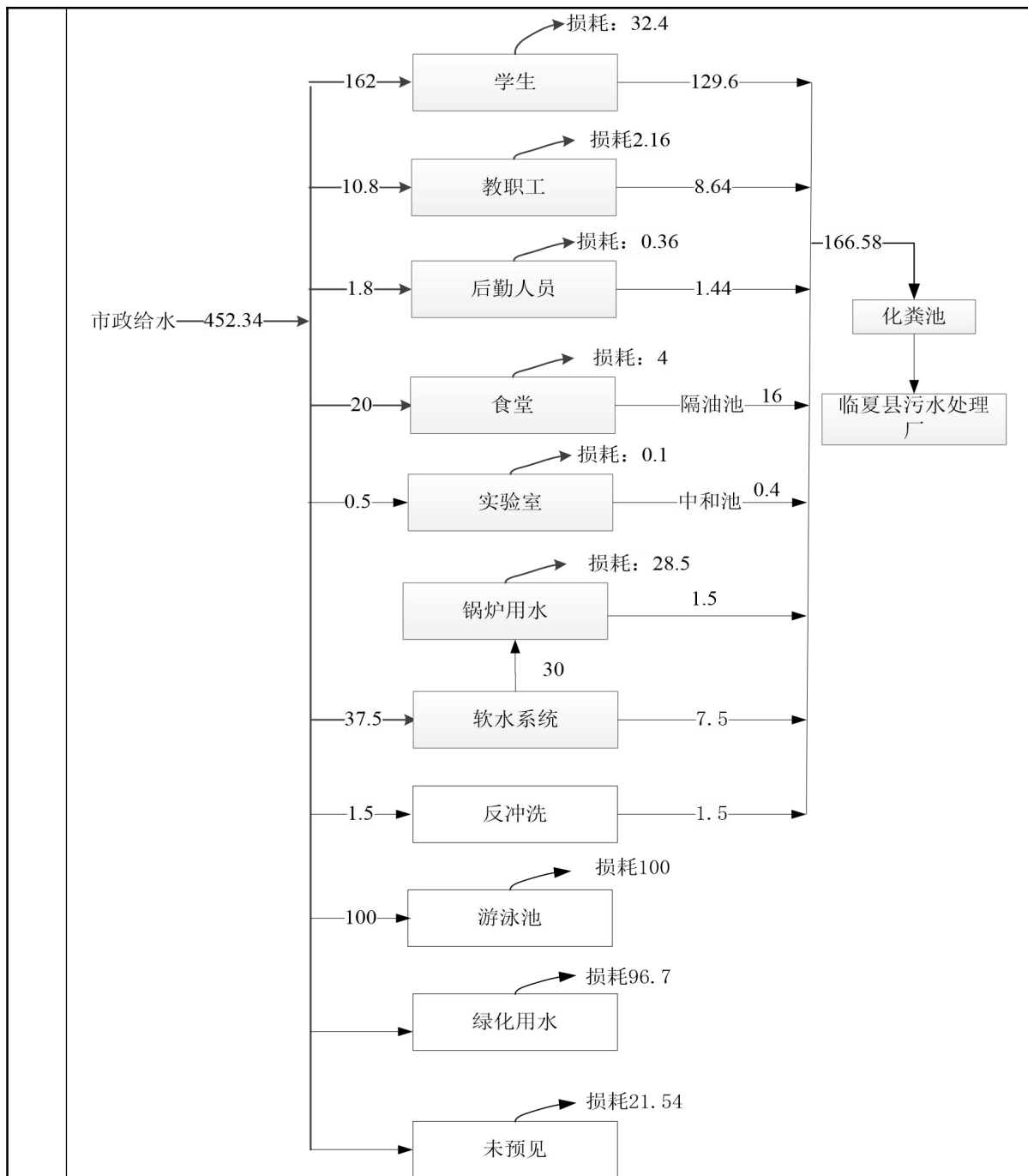


图 4 项目水平衡图 (单位: m³/d)

项目建设 1 座 200m³ 化粪池处理生活废水, 食堂废水经隔油池处理后与实验废水中和池处理后一同排入化粪池, 经市政污水管网最终排入临夏县污水处理厂处理。

### 4.3 消防

项目消防包括学校室内、外消防给水及建筑灭火器。

本项目同一时间内火灾次数按两次考虑，室内按建筑物性质分别设有消火栓消防给水系统，自动喷水灭火系统及建筑灭火器。室内外消防用水水源由学校加压泵站 2 座 100m<sup>3</sup> 储水池及室外消防加压泵（二台、一用一备）经室外低压消防环状管网（60L/s、DN225）、室内消火栓供给。

室外消火栓用水量：60L/s， 火灾延续时间：3h

室内消火栓用水量：40L/s， 火灾延续时间：3h

自喷消防用水量：27.69L/s， 火灾延续时间：1h

消火栓给水系统按各建筑单体内消火栓栓口静压进行分区，区域内及各单体内管道均形成环状管网，最不利消防立管流量 15L/s，每只水枪 5L/s，充实水柱不小于 10m，采用 DN65 口径消火栓，25m 衬胶水龙带，水枪喷嘴口径为φ19，自救卷盘 DN25 口径，25m 胶管，水枪喷嘴口径为φ6，在室外设有地下式水泵接合器。

自动喷水灭火系统依各单体规范规定设置，学校内最不利按中危险级Ⅱ级设防，喷水强度 8L/min·m<sup>2</sup>，作用面积 160m<sup>3</sup>，均为玻璃球下垂型喷头；喷头动作温度厨房为 93℃，其它为 68℃，各层、各防火分区均设有信号阀及水流指示器。

依《建筑灭火器配置设计规范》要求，建筑物内设手提式干粉灭火器，灭火器级别按设置场所性质配置。

#### **4.4 供电**

由市政电网为本项目供电。

#### **4.5 供暖**

本项目由锅炉房供给，开水及淋浴热水由电热水器供给。

## 1、工艺流程及简述

### 1.1 施工期工艺流程及简述

拟建项目为学校建设项目，作为建筑工程项目，其建设过程可分为前期准备、建筑施工和建成运行三个阶段，前期准备阶段主要为策划，选址、地质勘探和方案、工程设计，施工阶段主要为场地平整、基础工程、主体工程、装饰工程和辅助工程，施工期结束，进入运营期，工程建设期工艺流程见图 5，运营期工艺流程见图 6。

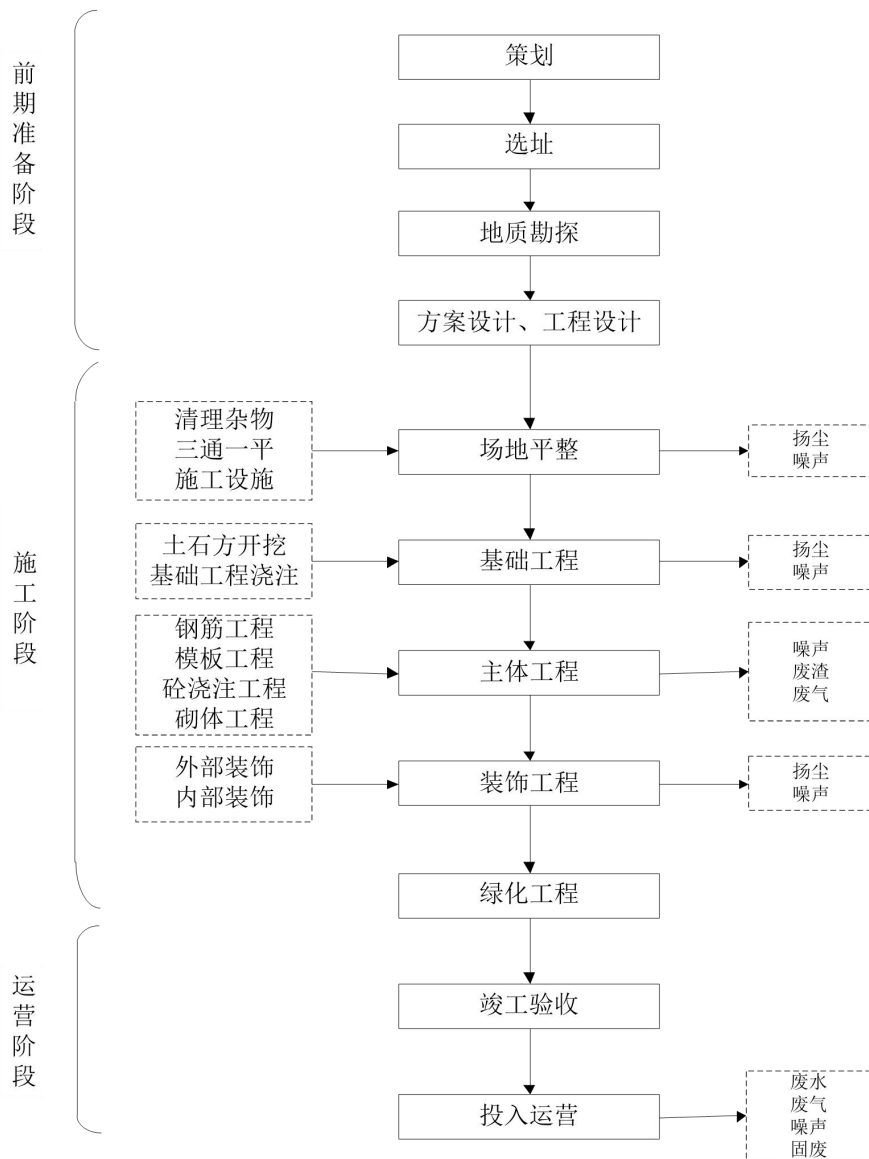


图 5 项目建设期工艺及污染流程图

### 1.2 运营期工艺流程

项目运营期产生污染物环节主要为学生及教职工人员、后勤人员等的日常生活，产生污染物包括固体废物、污水、噪声等。

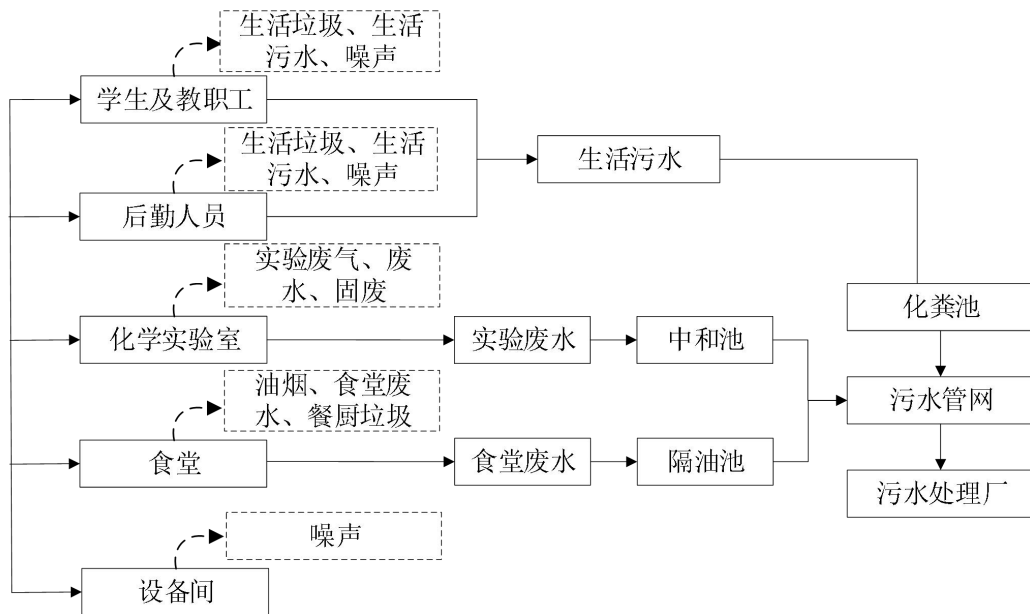


图 6 项目运营期工艺流程及污染流程图

## 2、项目产物节点分析

项目运营期产物节点分析见表 2-6。

表 2-6 运营期产污节点分析

类别	编号	名称	产生工序	污染因子	备注
废气	G1	实验室废气、餐饮废气	/	酸性气体、油烟	
	G2	锅炉废气	/	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	
废水	W1	生活污水	/	COD、BOD、SS、pH、氨氮	
	W2	实验室废水、餐饮废水	/	COD、BOD、SS、pH、氨氮、动植物油	
噪声	人群活动噪声			等效连续 A 声级	
固废	S1	生活垃圾、餐厨垃圾	/	/	
	S2	实验室固废	/	危险废物	



与项目有关的原有环境污染问题

本项目属于新建项目，经现场踏勘，项目所在地无原有建筑，无原有环境污染问题。

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

#### 区域环境质量现状

#### 1、环境空气

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）第 6.2.1.1 条“项目所在区域达标判定，优先选用国家或地方生态主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量公告中的数据或结论”。依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择近 3 年中数据相对完整的 1 个日历年作为评价基准年。

本项目依据上述因素选取 2020 年作为评价基准年，本次评价引用“中国环境影响评价网—环境空气质量模型技术支持服务系统”中的临夏 2020 年环境空气质量数据进行达标区判定。

临夏回族自治区 2020 年 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年均浓度分别为 9ug/m<sup>3</sup>、24ug/m<sup>3</sup>、55ug/m<sup>3</sup>、28ug/m<sup>3</sup>；CO<sub>24</sub> 小时平均第 95 百分位数为 1.6mg/m<sup>3</sup>，O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 136ug/m<sup>3</sup>；各污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值属于环境空气质量达标区。

#### 环境空气质量数据筛选结果

达标区判定						
序号	文件类型	省份	市	年份	国控点数量	判定结果及详情
1	达标区判定	甘肃	临夏回族自治区	2020	2	达标区

图 7 临夏州达标区判断结果截图

#### 2、水环境质量现状

根据临夏州生态环境局公布 2020 年环境质量中的水环境质量数据，大夏河临夏段河流断面 7 个，分别是土门关、双城、双洞口、临夏（一大桥）、折桥、曳湖峡、塔张面。通过公报结果可知，距离项目最近临夏（一大桥）水质可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2020）中的 II 类标准和 III 类标准。

#### 3、生态环境现状

本项目位于甘肃省临夏回族自治区临夏县新集镇，本项目所在地不属特殊自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、本项目评价区内无重点保

护生态品种及濒危生物物种、文物古迹等。

(1)土地利用类型

根据现场调查，本项目用地现状为其他用地（裸土地）。根据临夏县规划，本项目用地为教育用地，周边植被生长一般，主要为自然生长的植被和人工种植，人工种植的植物主要为农作物。

(2)植被类型

项目所在区域植物种类简单，无国家重点保护的野生植物分布。项目所在区域植物主要以区域耕地为主，耕地内主要种植有玉米、小麦等农作物。经调查评价区内无国家和省级重点保护的野生植物。

### 1、大气环境

本项目厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区，主要大气环境保护目标为居住区、文化区和人群较集中的区域等保护目标，确保项目所在区域及附近区域的空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

### 2、声环境

本项目厂界外 50 米范围内无居住区和人群较集中的区域等声环境保护目标。

### 3、地下水环境

本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

本项目主要的环境敏感保护目标及其位置、性质、与项目区的相对位置等见表 3-1，厂区周边环境保护目标分布见图 8。

表 3-1 主要环境保护目标一览表

序号	敏感点	相对位置	方位及距离（米）	敏感属性及规模	敏感因素	功能要求及保护级别
1	新集高级中学	x:0 y:150	北、150	学校，2000人	大气环境	《环境空气质量标准》GB3095-2012中的二级标准
2	河湾村	x:-590y:-20	西南、500	居民区，1600人		
3	寨子村	x:420y:160	东北、440	居民区，800人		
4	大夏河	x:0y:-250	南、250	地表水	地表水环境	《地表水质量标准》GB3838-2002中的 III 级标准

### 1、废气

项目施工期产生的粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2新污染源大气污染物排放限值,见表3-2。

表3-2 大气污染物综合排放标准(GB16297-1996)单位:mg/m<sup>3</sup>

污染物	生产工	最高允许排浓度	无组织排放监控浓度限值
颗粒物	施工作业、运输	--	周界外浓度最高为:1.0

油烟排放浓度满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中标准限值:

表3-3 饮食业油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率

规模	小型	中型	大型
最高允许排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	2.0		
净化设施最低去除效率(%)	60	75	85

本项目燃气锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表2中燃气锅炉标准排放限值要求,具体见表3-4。

表4-4 锅炉大气污染物排放标准 单位:mg/m<sup>3</sup>

污染物	限值(燃气锅炉)	污染物排放监控位置
TSP	20	8m高烟囱
SO <sub>2</sub>	50	
NO <sub>x</sub>	200	

### 2、废水排放标准

项目运营期实验室废水经中和池处理、餐厅废水经隔油池处理后与生活污水一同经化粪池预处理后,排入市政污水管网,本项目废水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准,具体标准限值见下表3-4。

表3-4 污水综合排放标准三级标准限值

序号	控制项目名称	单位	限值
1	PH	-	6.5~9.5
2	COD	mg/L	500
3	BOD <sub>5</sub>	mg/L	300
4	悬浮物	mg/L	400
5	氨氮(以N计)	mg/L	--
6	动植物油	mg/L	100

### 3、噪声排放标准

项目施工期间噪声控制执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),具体标准限值见表3-5所示。

**表 3-5 建筑施工场界环境噪声排放限值 等效声级  $L_{eq}$ :dB(A)**

项目	昼间	夜间
标准	70	55

运营期厂界噪声:执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)

2类标准。具体值见表 3-6。

**表 3-6 工业企业厂界环境噪声排放标准 等效声级  $L_{eq}$ :dB(A)**

适用标准	昼间	夜间
2类	60	50

**4、固体废物排放标准**

本项目运营期危险废物执行《国家危险废物名录》(2021年)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单中相关标准。

总量控制指标

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》(环发【2014】197号):国家对 COD、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、NH<sub>3</sub>-N、挥发性有机物、重点重金属污染物主要污染物实行排放总量控制计划管理。

**水污染物总量控制建议指标:**项目生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网,进入临夏县污水处理厂处理达标后排放,无需申请总量控制指标。

**大气污染物总量控制建议指标:**SO<sub>2</sub>: 0.0652t/a; 烟尘: 0.169t/a; NO<sub>x</sub>: 1.3t/a。

## 四、主要环境影响和保护措施

### 施工期环境影响分析和保护措施

#### 一、大气环境影响分析和保护措施

#### 1、大气环境影响分析

##### 1.1 施工扬尘环境影响分析

##### 1.1.1 施工扬尘环境影响分析

扬尘的来源包括有：①土方挖掘及现场堆放扬尘；②白灰、水泥、砂子、石子、砖等建筑材料的堆放、现场搬运、装卸等产生扬尘；③汽车来往造成的现场道路扬尘。

根据国内外的有关研究资料，扬尘起尘量与许多因素有关，如挖掘机机等施工机械在工作时的起尘量决定于挖坑深度、挖掘机抓斗与地面的相对高度、风速、土壤的颗粒度、土壤含水量、渣土分散度等条件；而对于渣土堆扬尘而言，起尘量还与堆放方式、起动风速及堆场有无防护措施、尘粒的粒径和沉降速度等密切相关。不同粒径的尘粒的沉降速度见表 4-1。

表 4-1 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径 (μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径 (μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

根据有关市政施工现场实测资料的记录，在一般气象条件下，当风速在 2.5m/s 的情况下，建筑工地内 TSP 浓度是上风向对照点的 2.0-2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围为其下风向 150m 左右。通过类比调查研究，未采取防护措施和土壤较干燥时，开挖的最大扬尘约为开挖土量的 1%。在采取一定防护措施或土壤较湿润时，开挖的扬尘量约为 0.1%。在采取适当防护措施后，施工扬尘范围一般在场界外 50-200m 左右。

扬尘的大小跟风力及气候有一定的关系，拟建设项目地处临夏州临夏县，降

施工期环境保护措施

雨较少，但在洒水和避免大风日情况下施工，相应的扬尘影响范围较小，下风向 50mTSP 浓度会小于 0.3mg/m<sup>3</sup>。

拟建项目距离周围敏感点较近，施工场地的扬尘会对敏感点产生一定的影响，而在通过采取合理布置施工场地，尽量将施工场地布置在厂区中央地带使其远离周边居民住宅区、企事业单位等敏感点，同时在洒水和避免大风日情况下施工等措施下，扬尘对周围敏感点的影响将得到一定程度降低，且扬尘的不良影响将随着施工期的结束而结束。

### (2) 路面扬尘的环境影响分析

施工运输车辆通过便道行驶产生的扬尘源强大小与污染源的距、道路路面、行驶速度有关。一般情况，在自然风作用下车辆产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，扬尘减少 70%左右，施工场地洒水试验结果见表 4-2。

表 4-2 施工场地洒水抑尘试验结果

单位：mg/m<sup>3</sup>

距离		5m	20m	50m	100m
TSP 小时 平均浓度	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.74	0.60

由表 7-2 可见，实施每天洒水 4~5 次，可有效控制车辆扬尘，将 TSP 污染缩小到 20~50m。混凝土浇筑期间，大量混凝土运输车频繁驶入现场，在物料转接口处，每辆车都有不同程度产生物料散落在地面现象。经车辆碾压，在工地周边形成大面积水泥路面或扬尘，破坏了地面道路、绿化地、人行道，施工现场周边形成大量的固废层，景观影响较大。

同时，车辆洒落尘土的一次扬尘污染和车辆运行时产生的二次扬尘污染均会对环境产生明显不利影响。运输车辆扬尘的产生量及扬尘污染程度与车辆的运输方式、路面状况、天气条件等因素关系密切，采取合适的防护措施可以有效地避免或大幅降低其污染，在拟建设项目的施工过程中必须对其加以重视。

### (3) 施工扬尘对敏感点的影响分析

扬尘的大小跟风力及气候有一定的关系，根据施工场地扬尘分析，下风向 50mTSP 浓度会小于 0.3mg/m<sup>3</sup>。施工场地设置在拟建项目的内部，周围的敏感点



较多，且距离拟建项目施工场地较近，混凝土运输车对周围的居民区产生一定的影响，原材料和建筑垃圾的运输车辆在进入施工现场时洒落尘土的一次扬尘污染和车辆运行时产生的二次扬尘污染会对拟建项目周围住宅区产生一定的环境影响，通过采取设定固定的行车路线、行车时间和限制行车速度、增加洒水的次数、对车辆经过的路线进行及时的清扫和运载余泥和建筑材料的车辆进行加盖等措施可以大大减少路面扬尘对周围的敏感点的影响，且扬尘的不良影响将随着施工期的结束而结束。

#### 1.1.2 装修废气环境影响分析

装饰工程中产生的装饰废气浓度极小，且拟建项目距离周围住宅有一定的距离，在加强室内通风以及使用绿色的建材与环保家具等措施下，其对拟建项目以及周边的环境敏感点的环境影响很小。

#### 1.1.3 施工机械和运输车辆所排放的尾气环境影响分析

施工机械和运输车辆排放尾气主要的污染物有  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、 $\text{CO}$ 、 $\text{HC}$ 。主要对作业点周围和运输路线两侧局部范围居住区等敏感点产生一定影响，由于排放量不大，其影响的程度与范围也相对小，通过采取限制超载、限制车速等措施可以大大降低运输车辆及施工机械尾气对周围环境敏感点的影响。

综上所述，项目施工期废气对环境的影响较小。

## 2、大气污染防治措施

### 2.1 施工期扬尘防治措施

根据《防治城市扬尘污染技术规范 (HJ/T393-2007)》、《甘肃省打赢蓝天保卫战三年行动作战方案（2018—2020年）》、《甘肃省打赢蓝天保卫战 2019 年实施方案》（甘大气治理领办发【2019】11号）及《临夏州 2020 年度大气污染防治工作实施方案》（临州大气防治领办发 [2020]11号）中的各项管理要求，做好施工期的扬尘管控工作。施工时严格落实施工扬尘防治“6 个百分百要求，施工场地要做好围挡防护工作并定期洒水，运输车辆要设置蓬布遮挡，遇大风、沙尘暴天气停止施工”。本次环评根据以上文件提出的具体的施工期扬尘治理措施如下：

(1) 建设工地施工，首先要求施工现场应建立以项目经理为第一责任人的施工现场环境保护责任制，施工组织设计中必须有环境保护措施和控制施工扬尘的专项方案；

(2) 施工时，工地周围应设置不低于 2m 的遮挡围墙或遮板，并严禁在挡墙外堆放施工材料、建筑垃圾和渣土，同时，建议在施工期增加防尘网；

(3) 对施工场地松散、干涸的表土，经常洒水防治粉尘；

(4) 车辆在驶出施工工地前要做好冲洗、遮蔽、清洁等工作，对暂时不能运出施工工地的土方，必须采取集中堆放、压实、覆盖袋网以及适时洒水等有效抑尘措施；

(5) 对于闲置 3-6 个月以上的现场空地，需进行硬化、覆盖或临时简单绿化等处理；

(6) 运载建筑材料的车辆应该加盖毡布，防止被大风吹起，污染环境，对运输过程中落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。运载余泥期间，附近道路要洒水。

(7) 限制进场运输车辆的行驶速度，而且对运输白灰、水泥、土方和施工垃圾等易产生扬尘的车辆要严密遮盖，避免沿途撒落。对于建筑垃圾清运必须使用封闭车，现场要有专人负责管理，渣土清运时，应当按照批准的路线和时间到指定的地点倾倒。

(8) 参照《市政和房建工程施工扬尘防治“六个百分之百”工作标准》，进一步细化施工扬尘防治管理办法，将“六个百分之百”标准纳入日常动态监管内容，督促工程参建各方严格按照扬尘管控工作要求，加大施工扬尘污染的治理力度。

#### 1) 施工工地周边 100%围挡

施工现场应设置稳固、整齐、美观并符合安全标准要求的连续封闭式围挡；围挡底部应设置 30 厘米防溢座，防止泥浆外漏；房屋建筑工程施工期在 30 天以上的，必须设置不低于 2.5 米的围墙，工期在 30 天以内的可设置彩钢围挡。市政道路、桥梁、各类管线敷设工程在城市主要干道、景观地区、繁华区域及车站广场施工的，其边界应设置不低于 2 米的定型化、工具化、坚固安全的连续封闭式

围挡，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙。

2) 物料堆放 100%覆盖

施工现场建筑材料、构配件、施工设备等应按施工现场平面布置图确定的位置放置，对渣土、水泥等易产生扬尘的建筑材料，应严密遮盖或存放库房内；专门设置集中堆放建筑垃圾、渣土的场地；不能按时完成清运的，应及时覆盖。

3) 出入车辆 100%冲洗

施工现场的出入口均应设置车辆冲洗台，四周设置排水沟，上盖钢篦，设置两级沉淀池，排水沟与沉淀池相连，沉淀池大小应满足冲洗要求；配备高压冲洗设备或设置自动冲洗台；应配备保洁员负责车辆、进出道路的冲洗、清扫和保洁工作；运输车出场前应冲洗干净确保车轮、车身不带泥；应建立车辆冲洗台账；不具备设置冲洗台条件的，在工地出入口采取铺设麻袋、安排保洁人员及时清理等措施。

4) 施工现场地面 100%硬化：施工现场出入口、操作场地、材料堆场、生活区、场内道路等应采取铺设钢板、水泥混凝土、沥青混凝土或焦渣、细石或其他功能相当的材料进行硬化，并辅以洒水、喷洒抑尘剂等其他有效的防尘措施，保证不扬尘、不泥泞；场地硬化的强度、厚度、宽度应满足安全通行卫生保洁的需要。

5) 工地 100%湿法作业：严格落实文明施工和作业标准，配备洒水、喷雾等防尘设备和设施，施工时要采取湿法作业，进行洒水、喷雾抑尘。

6) 渣土车辆 100%密闭运输：进出工地车辆应采取密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载与车厢持平，不得超高；车斗应用苫布盖严、捆实，车厢左右侧各三竖道，车后十字交叉并收紧，保证物料、垃圾、渣土等不露出、不遗撒。车辆运输不得超过车辆荷载，不得私自加装、改装车辆槽帮。渣土运输车辆必须安装 GPS 装置，时速不得超过 60 公里。

采取上述措施可以降低场地扬尘、施工道路扬尘，减少扬尘对周围住宅区等环境敏感点的影响，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放限值，且随着施工期的结束而结束，因此上述措施是行之有效的。

## 2.3 施工机械和运输车辆尾气排放防治措施

施工期间燃油机械设备较多。运输车辆禁止超载，不得使用劣质燃料。以上措施将降低施工机械和汽车尾气对周围敏感点的影响。

### 二、废水环境影响分析及保护措施

#### 1、废水环境影响分析

项目施工生活污水产生量  $4.8\text{m}^3/\text{d}$ ，污染物主要为  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、 $\text{SS}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$  等，洗漱等清洁用水泼洒抑尘。对周围环境不会造成影响。

施工车辆清洗废水主要污染物为  $\text{SS}$ ，清洗废水收集沉淀后回用，不外排。经采取上述措施后，施工期产生的废水对地表水环境影响较小。

#### 2、废水保护措施

工程施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，严禁废水乱排、乱流污染施工场地。施工车辆清洗废水收集沉淀后回用，不外排。另外本环评要求施工期间加强施工机械设备的维修保养，避免施工机械在施工过程中燃料用油跑、冒、滴、漏现象的发生。

### 三、声环境影响分析及保护措施

#### 1、声环境影响分析

根据项目施工期产噪设备的噪声源强，考虑本工程施工期噪声源对环境的影响，仅考虑声源到不同距离处经距离衰减后的噪声（贡献值）。

施工期间的施工机械设备噪声源可近似视为点源，采用点声源衰减模式来计算施工期间距施工机械设备不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_A(r)=L_A(r_0)-20\lg(r/r_0)$$

式中： $L_A(r)$ —距声源  $r$  处的 A 声级， $\text{dB(A)}$

$L_A(r_0)$ —距声源  $r_0$  处的 A 声级， $\text{dB(A)}$

$r$ —预测点距噪声源距离， $\text{m}$

$r_0$ —距噪声源的参照距离， $\text{m}$

施工期噪声影响随着施工进度不同和设备使用不同而有所差异，涉及设备数量多，功率大、运行时间长，处理不当将会对周围声环境造成较大影响。施工初

期主要是建筑垃圾清运、材料运输等，噪声源为流动不稳态噪声源；主体工程施工过程中主要使用混凝土运输车、吊车等施工机械，固定稳态噪声源较多；安装工程噪声主要来自现场装修设备，设备主要布置在室内，噪声源相对固定，具有间歇性的特点。施工机械噪声随距离衰减预测见表 4-4。

表 4-4 各施工设备在不同距离处的噪声值 单位：dB(A)

机械名称	噪声源强 [dB(A)]	与声源不同距离 (m) 的噪声预测值[dB(A)]				
		15	30	60	120	200
空压机	80	56.48	50.46	44.44	38.42	33.98
压缩机	82	58.5	52.5	46.4	40.4	36.0
卷扬机	95	81.5	75.5	69.4	63.4	59.0
潜水泵	80	70.5	64.4	58.4	52.4	48.0
振捣器	95	81.5	75.5	69.4	63.4	59.0
电锯	95	81.5	75.5	69.4	63.4	59.0
电焊机	92	76.5	70.5	64.4	58.4	54.0
电钻	92	76.5	70.5	64.4	58.4	54.0
电锤	95	81.5	75.5	69.4	63.4	59.0
手工钻	92	76.5	70.5	64.4	58.4	54.0
无齿锯	92	76.5	70.5	64.4	58.4	54.0
多功能木工刨	87	67.5	60.5	54.4	48.4	44.0
角向磨光机	95	81.5	75.5	69.4	63.4	59.0

由表 4-4 可知：

(1) 如果使用单台施工机械，在无遮挡的情况下，昼间距施工场地边界 60m 以外可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的要求，夜间在 244m 以外可达到标准限值。但在实际施工过程中，往往是多种机械同时使用，其噪声影响范围会更大。

(2) 为了降低施工噪声对区域声环境质量带来的不利影响，环评要求禁止夜间施工，尤其在中考和高考期间，不得擅自施工，以确保周围考生的休息。产噪大的设备禁止在敏感时段(13:00-14:30 及 22:00~次日 6:00) 使用等措施，降低噪声对周边环境的影响。因生产工艺上要求必须连续作业或者特殊需要，确需在敏感时段进行建设施工的，建设单位和施工单位应当在施工前向当地环境保护局申请获得夜间施工许可证后方可进行施工作业，并告知周边居民，取得谅解。

(3) 随着工程竣工，施工噪声的影响将消失，施工噪声对环境的不利影响是暂时的、短期的行为，将随着施工期的结束而消失。

## 2、噪声防治措施

施工期声环境影响减缓措施主要从以下要求考虑：

(1) 合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，避免在中午(13:00-14:30)和夜间(22:00-6:00)施工，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。施工单位严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求，在施工过程中，尽量减少运行动力机械设备的数量，尽可能使动力机械设备均匀地使用；

(2) 对该项目施工场地进行合理布局，尽量使高噪声机械设备远离附近的环境敏感点；

(3) 从控制声源和噪声传播以及加强管理等几个不同角度对施工噪声进行控制：

### ①控制声源

有意识地选择低噪声的机械设备；对于开挖和运输土石方的机械设备（挖土机、推土机等）以及翻斗车，可以通过排气消声器和隔离发动机震动部分的方法来降低噪声，其他产生噪声的部分还可以采用部分封闭或者完全封闭的办法，尽量减少振动面的振幅；闲置的机械设备等应该予以关闭或者减速；一切动力机械设备都应该经常检修，特别是那些会因为部件松动而产生噪声的机械，以及那些降噪部件容易损坏而导致强噪声产生的机械设备。对于施工现场的电锯的使用应取消滑架上的集屑斗，降低旋转噪声，在工作平台上粘附泡沫塑料，使工作台起到一定的吸声作用，在机腔内四壁和轴承座平面上贴附吸声材料，使机内变成多层阻性消声器，在锯片工作部分，在距平台高 100mm 处增加吸尘消声器，在操作过程中，应随时注意检查锯片压盘的垂直度和锯齿形状的均匀度，避免失重，减少振动负荷。

### ②控制噪声传播

将各种噪声比较大的机械设备远离环境敏感点，并进行一定的隔离和防护消声处理，必要的时候，可以在临近环境敏感点一侧建立临时性声音屏障，声屏障可以设在面向环境敏感点的施工场地边界上，如果产生噪声的动力机械设备相对

固定，也可以设在机械设备附近。

### ③加强管理

对施工车辆造成的噪声影响要加强管理，运输车辆尽量采用较低声级的喇叭，并在环境敏感点限制车辆鸣笛。另外，还要加强项目区内的交通管制，尽量避免在周围居民休息期间作业。

通过合理布置施工场地和施工时间尽量使高噪声机械设备远离附近的环境敏感点，使用低噪音的设备从根本上控制噪声，加强控制传播与管理等措施，达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，大大的降低了噪声对周围住宅区等敏感点的影响。

## 四、固体废物环境影响和保护措施

施工期产生的固体废物主要包括：施工人员的生活垃圾地基开挖所产生的土石方。

### (1)土石方

根据本项目可研报告，施工过程中土石方开挖量13.55万m<sup>3</sup>，回填13.55万m<sup>3</sup>，无弃方产生。本项目土石方量情况详见表4-6、图10。

表 4-6 土石方量一览表 单位：万 m<sup>3</sup>

挖方	填方	借方	弃方
13.55	13.55	0	0

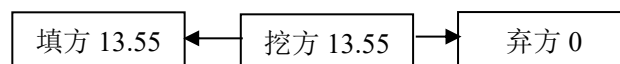


图 10 土石方平衡图 单位万 m<sup>3</sup>

### (2)生活垃圾

施工期最高峰施工人员人数为 80 人。施工人员生活垃圾产生量按 0.2kg/人.d 计，生活垃圾产生量 16kg/d。施工期生活垃圾经垃圾桶收集后运送至当地环卫部门指定地点进行处理。生活垃圾收集后由当地环卫部门运往至生活垃圾填埋场，建筑垃圾运至环卫部门指定地点，不会对周围生态环境造成明显影响。

固体废物运输过程中采用密闭运输，杜绝废物散落，一旦发现有散落现象，及时将散落的固废清运。

因此，固废治理措施可行。因此，固废治理措施可行。

## 一、大气环境影响分析

### 1、锅炉废气

本项目选用三台 2.8MW 燃气热水锅炉提供热源，天然气来源接自市政燃气管网；天然气属清洁能源，其燃烧废气产生的污染物较小，本项目锅炉耗气量为 852Nm<sup>3</sup>/h，每天运行 16h，年运行 120 天，耗气量为 163 万 Nm<sup>3</sup>/a；项目锅炉配一根钢制烟囱，高度均为 8m，内径为 0.2m。

#### ①烟气

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》5.2.3.2 基准烟气量核算方法：基准烟气量  $V_{gy}=0.285Q_{net}+0.343$ ，本项目燃料天然气低位发热量为 38.931MJ/m<sup>3</sup>。则本项目年产生烟气量为： $163 \times 10^4 \times (0.285 \times 38.931+0.343) = 1659.46$  万 m<sup>3</sup>。

#### ②颗粒物

根据《污染物源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），天然气燃烧时产生的颗粒物按下式计算。

$$E_j = R \times \beta_j \times (1 - \frac{\eta}{100}) \times 10^{-3}$$

式中：E<sub>j</sub>—核算时段内第 j 种污染物排放量，t；

R—核算时段内燃料消耗量，t 或万 m<sup>3</sup>；

β<sub>j</sub>—产污系数，kg/t 或 kg/万 m<sup>3</sup>；

η—污染物的脱除效率，%；

β<sub>j</sub>根据《第二次全国污染源普查产排污系数手册（试用版）》中给出的产排污系数确定，烟尘的产污系数为 103.9mg/m<sup>3</sup>-天然气，烟尘无治理措施，不考虑去除效率，则烟尘的产生和排放量均为 0.169t/a，烟尘的产生和排放浓度为 10.18mg/m<sup>3</sup>。

#### ③SO<sub>2</sub>

运营期环境影响和保护措施



根据《污染物源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），天然气燃烧时产生的 SO<sub>2</sub> 按下式计算。

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

式中：E<sub>SO<sub>2</sub></sub>——核算时段内二氧化硫排放量，t；

R——核算时段内锅炉燃料耗量，万 m<sup>3</sup>；

S<sub>t</sub>——燃料总硫的质量浓度，mg/m<sup>3</sup>，依据 2019 年 6 月 1 日实施在强制性国家标准 GB17820-2018《天然气》中一类气气质指标：总硫≤20mg/m<sup>3</sup>；

η<sub>s</sub>——脱硫效率，%，百分比取值 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，取值为 1。

国家标准《天然气（GB17820-2018）》中规定了一类和二类天然气中含硫量的最高限值，本次评价按照一类天然气中含硫量的最高限值给出天然气中的总硫份，即 20mg/m<sup>3</sup>。锅炉烟气不设脱硫措施，不考虑脱硫效率，根据《污染源源强核算技术指南 锅炉（HJ991-2018）》附录 B，天然气中硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额为 1，即 K 值为 1，则经上式计算得，本项目 SO<sub>2</sub> 的产生和排放量均为 0.0652t/a，SO<sub>2</sub> 的产生和排放浓度为 3.93mg/m<sup>3</sup>。

#### ④NO<sub>x</sub>

根据《污染物源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），天然气燃烧时产生的 NO<sub>x</sub> 按下式计算。

$$E_{NO_x} = \rho_{NO_x} \times Q \times \left(1 - \frac{\eta_{NO_x}}{100}\right) \times 10^{-9}$$

式中：E<sub>NO<sub>x</sub></sub>——核算时段内氮氧化物排放量，t；

ρ<sub>NO<sub>x</sub></sub>——锅炉炉膛出口氮氧化物质量浓度，mg/m<sup>3</sup>；

Q——核算时段内标态干烟气排放量，m<sup>3</sup>；

η<sub>NO<sub>x</sub></sub>——脱硝效率，%，

根据建设单位提供的厂商资料，本项目锅炉采用低氮燃烧技术控制 NO<sub>x</sub> 的排

放，能准确、可靠地控制 NO<sub>x</sub> 排放。预混燃烧在燃烧前，燃料与氧气已经在燃烧器内充分混合，通过控制掺混比，可以使得燃烧温度低于理论燃烧温度，也低于热力氮氧化物生成的起始温度，可以降低氮氧化物的生成量。可使锅炉 NO<sub>x</sub> 排放浓度小于 80mg/m<sup>3</sup>，本次计算取 80mg/m<sup>3</sup>，不设末端脱硝措施，通过上式计算得出，NO<sub>x</sub> 的产生和排放量均为 1.3t/a。

废气污染源强核算结果及相关参数见表 4-1。

表 4-1 废气污染物产排情况统计表

污染物	SO <sub>2</sub>	颗粒物	NO <sub>x</sub>
废气量	1659.46 万 Nm <sup>3</sup> /a		
燃烧天然气污染物产生量 (t/a)	0.0652	0.169	1.3
污染物产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	3.93	10.18	80
排放的最高允许浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	80	20	200

### 1.2 废气治理措施及其可行性分析

目前锅炉行业暂未发布发布污染防治可行技术指南，根据已发布的《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》（HJ 953-2018）“表 7 锅炉烟气污染防治可行技术”，燃气锅炉可行技术包括低氮燃烧技术，本项目锅炉采用低氮燃烧器（含烟气再循环），属于规范推荐的可行技术。

### 1.3 废气环境影响分析

本项目废气治理采取的措施为规范推荐的可行技术，另根据污染源强核算，污染物排放均可满足标准要求，对环境影响较小。

### 1.4 监测计划要求

根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）表 3 有组织废气监测指标及《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ950-2018）制定监测计划，具体见表 23。

表 23 项目运营期有组织废气监测计划

监测点位	排放类型	监测指标	监测频次	监测单位
烟囱排放口 (DA001)	有组织	NO <sub>x</sub>	1 次/月	委托监测
		SO <sub>2</sub> 、颗粒物、格林曼黑度	1 次/年	

### 2、食堂燃气废气

项目食堂采用天然气作为燃料，天然气属于清洁能源，污染物产生量少，燃气废气通过建筑物内置烟道引至顶层直接排放，食堂燃气废气污染物产生情况见

表 4-8。

表 4-8 食堂燃气废气染物产生情况一览表

用气量 10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a	废气排放量 10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a	颗粒物		SO <sub>2</sub>		NO <sub>x</sub>	
		浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (kg/a)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (kg/a)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (kg/a)
2.5	32	18.75	6	7.81	2.5	49.22	15.75

备注：根据《环境保护使用数据手册》每燃烧 1×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup> 天然气将产生烟气量约 12.8×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>，1.0kgSO<sub>2</sub>、6.3kgNO<sub>x</sub>、2.4kg 颗粒物计算。

### 3、餐饮油烟废气

现有项目学校食堂食用油人均消耗量约为 0.01kg/人次，日平均就餐师生人数约 2000 人次，每天运行 4h，每年按照 250d 计，则食堂食用油消耗量约为 20kg/d、5t/a。油烟挥发量按总耗油量的 2.5%计，则餐饮区油烟废气产生量约为 0.125kg/d、0.03t/a。

食堂安装油烟净化设施，其风量为 6000m<sup>3</sup>/h，，并且油烟净化设施去除效率达到 95%以上（中型），经净化处理后油烟排放浓度约为 0.05mg/m<sup>3</sup>，满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中的标准限值要求。废气经安装的油烟净化器处理后，从专用烟道排放。

### 4、实验室废气

由工程分析可知，本项目所有的实验室中都要求安装通风换气装置，由于高中实验较简单，且部分产生有害气体的实验均为演示实验，废气主要为硫酸、盐酸等产生的酸性气体，废气产生量很小。项目牵涉到挥发性化学试剂的所有操作均在实验操作台或通风厨内进行，操作台上设有集气罩，通风厨或集气罩能将微量的挥发性气体收集，通过通风管道至实验楼楼顶排放。通过实验室设置的通风换气装置进行通风换气作用后，对实验室内师生的影响很小。这部分废气经过竖井敷设至屋面排至室外，对周边的环境影响很小。

综上所述，项目运营期产生废气对周围环境空气质量的影响相对较小。

## 2、水环境影响分析

运营期废水主要包括学校师生生活污水、食堂餐饮废水、化学实验室废水等，废水产生量约为 166.58m<sup>3</sup>/d。

由于食堂餐饮废水中含有大量动植物油，需先经隔油池预处理后再同师生生

生活污水、化验室中和废水等混合排入化粪池处理。

化学实验室废水主要为清洗实验用具产生清洗废水，产生量较小，约为100m<sup>3</sup>/a，废水中污染物主要为pH，不含第一类污染物，这些废水经实验室经中和池处理后纳入化粪池处理。

根据项目总平面布置及各功能单元的废水排放量，要求安装1座容积200m<sup>3</sup>的化粪池、1座容积5m<sup>3</sup>的钢砼隔油池和1座5m<sup>3</sup>的中和池，化粪池污水停留时间16h。生活污水各污染物排放浓度约为CODCr: 350mg/L, BOD<sub>5</sub>: 250mg/L, SS: 200mg/L, NH<sub>3</sub>-N: 25mg/L, 经化粪池处理后，废水中各污染物排放浓度约为CODCr: 298mg/L, BOD<sub>5</sub>: 228mg/L, SS: 140mg/L, NH<sub>3</sub>-N: 24.25mg/L, 满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，排入市政污水管网后进入临夏县污水处理厂。

项目污水产生及排放情况产生量见表5-8。

表5-8 生活污水污染物产生及排放情况一览表

项目	进水		出水（化粪池）		去除率（%）	排放标准（mg/L）
	浓度(mg/L)	产生量（t/a）	浓度(mg/L)	排放量（t/a）		
COD	350	8	298	6.8	15%	500
BOD	250	5.7	228	5.2	9%	350
SS	200	4.6	140	3.2	30%	400
氨氮	25	0.6	24.25	0.56	3%	45

废水依托可行性分析：临夏县城区生活污水处理厂位于甘肃省临夏回族自治州临夏县兰磨线与新集镇东侧经四路道路交叉口南东南侧，污水处理站现有规模为5000m<sup>3</sup>/d，污水处理站工艺采用“MBBR+网格絮凝+斜管沉淀+纤维束滤池”，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单中一级A标准。

根据调查，临夏县城区生活污水处理厂进水水质分别为COD≤380mg/L、BOD<sub>5</sub>≤180mg/L、SS≤220mg/L、TN≤45mg/L、TP≤5mg/L，本项目生活污水的排放浓度均满足污水处理厂的进水水质要求，管网已敷设至校区。同时，本项目废水排放量为166.58m<sup>3</sup>/d，占污水处理厂的0.33%，可以满足接纳要求。因此，本项目产生的废水进入临夏县城区生活污水处理厂可行。

## 2.2 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）本项目废水污染源监测点位、监测指标及最低监测频次按下表执行。

表9 项目废水排放监测指标及最低监测频次

监测点位	监测指标	监测频次
废水总排放口	pH 值、COD、氨氮、SS、BOD <sub>5</sub>	一年一次

### 3、声环境影响和保护措施

#### 3.1 噪声源强

项目生产过程中产生的噪声主要来源于消防水泵、风机等，其声级在 75~95dB(A)间（距声源 1m 处）。项目噪声源强及减噪措施见表 10。

表10 噪声污染源强及治理措施表

噪声源	台数	源强 LAeq (dB(A))	治理措施
消防水泵	3	70	减振
风机	5	70	减振

#### 3.2 噪声影响预测

##### A. 噪声衰减模式

项目运营期噪声近似视为点声源处理，其衰减模式如下：

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg(r/r_0)$$

式中：L<sub>p</sub>——距声源 r 米处的噪声预测值，dB (A)；

L<sub>p0</sub>——距声源 r<sub>0</sub> 米处的参考声级，dB (A)；

r<sub>0</sub>——L<sub>p0</sub> 噪声的测点距离 (1m)，m。

##### B. 贡献值

建设项目声源在预测点产生的等效连续 A 声级贡献值计算公式如下：

$$L_{Aeqg} = 10 \lg \left( \frac{\sum_{i=1}^n t_i 10^{0.1L_{Ai}}}{T} \right)$$

式中：t<sub>i</sub>——在 T 时间内 i 声源工作时间，S。

本项目昼夜生产，运用上式对运营期昼间噪声的影响进行预测计算，其结果见下表 11。

表 11 项目运营期厂界噪声预测值 单位：dB(A)

预测点位置	贡献值	评价标准 dB(A)		是否达标	
		昼间	夜间	昼间	夜间
北厂界	43.1	60	50	达标	达标

东厂界	48.5	60	50	达标	达标
南厂界	44.0	60	50	达标	达标
西厂界	46.1	60	50	达标	达标

由上表可知，设备噪声经阻隔和距离衰减后，各噪声设备对厂界的噪声贡献值在 50dB(A)以下，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

### 3.3 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）本项目营运期噪声污染源监测方案见表 12。

表 12 污染源监测方案

类别	监测点位	监测项目	监测频次
噪声	东西南北四个厂界	等效连续 A 声级	1 次/季度

### 3.4 噪声污染防治措施可行分析

项目主要噪声源是机械设备运行产生的噪声、人群产生社会噪声以及交通噪声。

项目机械噪声源主要是消防水泵和排风系统等噪声，水泵、风机等机械设备产生一定的噪声，噪声值为 60~80dB(A)。对于一些机械设备，首先在设备选型上选用低噪声的先进设备，在抽风机进出风口处设消声器。水泵和风机等高噪声设备产生的噪声经过隔声罩和封闭池体等隔声后，能够得到有效降低，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》((GB12348-2008)2 类标准。

社会活动噪声主要为项目内学生喧哗声和广播噪声，学生喧哗声源强较小，通过建筑墙体歌声和距离衰减后，对声环境影响较小。广播噪声具有不连续性特点，产生的时间很短，通过合理布置广播室位置，学校加强管理，以及绿化、距离衰减后，对周围环境的影响是可以接受的。

交通噪声包括车辆经过地下停车场、校园道路和地下停车场出入口而产生的噪声。为减轻交通噪声对周围敏感点的影响，学校需加强校内的交通管理，设置限速和禁鸣等措施。

采取上述措施后，再通过隔声、围墙等隔声作用后，各噪声源对声环境影响轻微，边界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2

类标准，对周围环境的影响是在可接受的范围内，不会对项目周围环境声学质量造成大影响。

#### 4、固体废物环境影响和保护措施

项目建成运营后师生及后勤人员共 3210 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计算，则学校生活垃圾产生量约为 1.6t/d、401.2t/a。生活垃圾成分简单，无特殊有毒有害物质。生活垃圾集中收集后运往临夏县生活垃圾填埋场处理。

学校食堂餐饮垃圾其产生量按 0.5kg/人次计，项目运营后用餐人数约 2000 人次，则餐厨垃圾产生量约为 1t/d、250t/a。餐厅内设置了专门的餐饮垃圾收集桶，定期由专门的餐饮垃圾回收单位回收综合处置。

餐厨垃圾极易腐烂变质，散发恶臭，其主要成分包括米和面粉类食物残余、蔬菜、动植物油、肉骨等。长期以来，由餐厨垃圾引发的食品安全和环境污染等问题已成为中国城市的公害，对此项目应对餐厨垃圾给予高度关注，将餐厨垃圾与其他固体废物分开处理，将其集中收集后由专业的餐厨垃圾收集公司定时上门收集处理，实现餐厨垃圾的资源化、无害化和减量化处理。

本项目化学实验室在操作过程中会产生少量的实验废液（主要为废酸液、废碱液及废有机溶液），产生量约为 20m<sup>3</sup>/a；根据《国家危险废物名录》（2021 年版）中的 HW49 其他废物，生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等；上述实验废液属于危险废物。

本次环评要求，实验室产生的废酸液、废碱液、废有机溶液、废试剂、化学试剂包装材料、损耗破损的实验用品等危险废物均按照危险废物暂存要求进行暂存。危废暂存间内设置在化学实验室旁建筑面积 10m<sup>2</sup>，暂存间内设置一个容积为 0.5m<sup>3</sup>的废酸液收集桶、废碱液收集桶及废有机溶剂收集桶，将实验室产生的废酸

液、废碱液及废有机溶液分类进行储存。实验样品处理中废弃的样品、废弃的称量纸、擦拭纸、废弃的化学试剂、化学试剂包装材料、耗或破损的实验用品（如烧杯、玻璃器皿、纱布、移液管、离心管等）等均属于固态危险废物，年产生量约为 0.05t/a，应在危险废物暂存间内分类分区暂存，远离火源，并且由专业化学老师看管，定期送往有资质的单位处置。实验室废物应纳入危险废物管理体系，按照危险废物暂存要求暂存，集中收集后定期委托有资质单位统一处置。

项目产生的固体废物得到合理处置，不会对环境造成较大影响。

### 1、环境风险分析

#### （1）风险物质

本项目为学校建设项目，涉及一些生物、化学基础实验，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 判断，本项目主要环境风险物质为实验过程中使用的酸、碱，存放于试剂室内，实验废水废试剂收集后储存在危废暂存间内。

#### （2）风险类型

实验室原辅料在储存、使用与转运过程中，如果发生泄漏，有污染地下水和土壤的环境风险；泄漏后的物料不及时收集，挥发性有机物有污染周边大气的风险，遇明火发生火灾，可能引发次生环境事故；其次还有电器设施故障造成的火灾；项目隔油池泄漏造成地下水环境污染。

#### （3）化学品药剂泄漏风险防范措施

在实验中所有药剂均需暂存在试剂室防爆柜中，上锁并派专人保管，其处置、收集、暂存与管理必须严格按照《危险化学品安全管理条例》执行。化学品事故发生后应制定相应的应急预案。化学品事故的应急处理过程一般包括报警、紧急疏散、现场急救、溢出或泄漏处理和火灾控制几方面。

①事故报警：当发生突发性危险化学品泄漏或火灾爆炸事故时，现场人员在保护好自己安全的情况下，及时检查事故部位，并向有关人员和“119”报警。

②紧急疏散：事故发生后，应根据化学品泄漏的扩散情况或火焰辐射热所涉及范围建立警戒区，并在通往事故现场的主要干道上实行交通管制。迅速将警



戒区内与事故应急处理无关的人员撤离，以减少不必要的人员伤亡。

③现场急救：在事故现场，化学品对人体可能造成的伤害为：中毒、窒息、冻伤、化学灼伤、烧伤等，进行急救时，不论患者还是救援人员都需要进行适当的防护。当现场有人受到化学品伤害时，应立即进行以下处理：迅速将患者脱离现场至空气新鲜处；呼吸困难时给氧；呼吸停止时立即进行人工呼吸；心脏骤停，立即进行心脏按摩；皮肤污染时，脱掉污染衣物，用流动清水冲洗，冲洗要及时、彻底、反复多次；头面部灼伤时，要注意眼、耳、鼻、口腔的清洗；当人员发生灼伤时，应迅速将患者衣服脱去，用水冲洗降温，用清洁布覆盖创伤面，避免伤口污染；不要任意把水疱弄破。患者口渴时，可适量饮水或含盐饮料；口服者，可根据物料性质，对症处理；经现场处理后，应迅速护送至医院救治。

#### 6、地下水环境影响分析

对照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于“V 社会事业与服务业；157、学校、幼儿园、托儿所；建筑面积 5 万平方米及以上；有实验室的学校（不含 P3、P4 生物安全实验室）”，即：IV 类。IV 类建设项目不进行地下水环境影响评价，故不开展地下水环境质量现状调查。

#### 5、环保投资

项目总投资 72610.95 万元，其中环保投资为 399 万元，占总投资的 0.5%，主要用于废水、废气、固体废物、噪声的治理。环保投资估算详见表 4-5。

表 4-5 环保投资估算表

序号	时期	项目	环保措施	投资金额 (万元)	备注
1	施工期	扬尘防治	覆盖篷布、边界围墙（不低于 2m）、洒水	46	
2		噪声治理措施	消声器、低噪声设备选择与维护	21	
3		固体废物	施工场地内设垃圾收集点	8	
4		废水	车辆冲洗水沉淀池	5	
5	运营期	绿化、美化	道路行道树、景观绿化等	226	
6		废气治理	油烟净化器	5	
7			锅炉低氮燃烧器+8m 排气筒	15	
8		噪声治理措施	隔声、减振等噪声治理措施	10	

9	污水处理	设置 1 座 200m <sup>3</sup> 的化粪池、1 座 5m <sup>3</sup> 的隔油池、1 座 5m <sup>3</sup> 的实验室废水中和池	50	
10	固体废物	若干垃圾收集箱、垃圾收集点	8	
		设置 1 座危险废物暂存间 10m <sup>2</sup>	5	
总计			399	

## 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		锅炉废气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘	低氮燃烧器 1 台 +8m 排气筒	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 标准限值要求 (燃气锅炉)
		油烟净化器	油烟	安装油烟净化设施	满足《饮食业油烟排放标准 (试行)》(GB18483-2001)
		实验室废气	废气	通风橱+换气装置	/
地表水环境		生活污水、食堂废水、实验室清洗废水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	食堂废水经隔油池、实验室清洗废水与生活污水一起经化粪池处理后排入城市污水管网	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中三级标准
声环境		设备噪声	等效连续 A 声级	基础减震	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)
电磁辐射		/	/	/	/
固体废物		设垃圾收集箱, 垃圾收集点集中收集后送往生活垃圾填埋场, 实验室危险废物, 集中收集后统一存放于危废暂存间内, 定期交由有资质的危险废物处置单位妥善处置			
土壤及地下水污染防治措施		不涉及			
生态保护措施		不涉及			
环境风险防范措施		不涉及			

其他环境 管理要求	<p><b>环境管理</b></p> <p>环境管理与学校的教学管理、质量管理等各专项管理一样，是学校管理的一个组成部分。有效的环境管理可以促进学校教学质量的提高，减轻项目产生的污染物对环境的影响程度。</p> <p>环境监测也是学校环境管理的一个重要组成部分。通过对监测数据进行综合分析，可以掌握各种污染物含量和排放规律，知道指定有效的污染控制和治理方案。同时，对污染物排放口进行监测可以了解污染物排放是否达标。因此环境监测为学校的环境管理指出了方向，并为企业贯彻国家和地方有关环保政策、法律、规定、标准等提供依据。为此，建设单位在项目建设的同时应建立相应的管理机构，制定相应的环境管理方案与环境监测计划。</p> <p><b>1、环境保护管理计划</b></p> <p><b>1.1 机构设置及人员配置</b></p> <p>建设单位落实环保主体责任，健全环保管理制度，设置专门的环境管理组，负责学校的环保、安全和卫生管理。环境管理组由学校校长负责，以便在制定环保方针、制度、规划时，协调和组织人力、物力和财力，将环境管理和运行管理结合起来。环境管理组配备专职环保管理人员 2 名。</p> <p><b>1.2 管理职责</b></p> <p>环境负责人应根据国家、省及地方各项环保政策、法规、标准制定环境方针；明确规定管理者代表的作用、职责和权限；为环境管理工作提供包括人力、财力、技术等方面的资源支持。环境负责人在环境管理事务中代表最高管理者行使职权，监督环境管理体系的运作。全体员工应以对环境负责的态度和方式从事自己的工作，并在各自的岗位上承担相关的环境责任。</p> <p>(1) 贯彻执行国家、省及地方各项环保政策、法规、标准，根据项目实际，编制环境保护规划和实施细则，并组织实施、监督执行。</p> <p>(2) 负责学校的污染源调查、建立污染源档案、定期进行污染</p>
--------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

物排放的监测，掌握污染源排放动态，以便为环境管理和污染防治提供科学依据。

(3) 制订切实可行的环境保护计划，加强对学校工作人员、附近居民的宣传教育，保护环境。

(4) 对工程的环境保护工作实行统一监督管理，贯彻执行国家和地方有关环境保护法规；

(5) 建立各种管理制度，并经常检查督促；

(6) 编制环境保护规划和计划，并组织实施；

(7) 领导和组织工程的环境监测工作，建立监控档案；

(8) 搞好环境教育和技术培训，提高居民的环保意识和环保工作人员的素质；

(9) 做好污染物达标排放，维护环保设施正常运转，一旦发生事故，组织污染源调查及控制工作，并及时总结经验教训；

(10) 协同临夏州生态环境局、临夏县分局解答和处理与工程环境保护有关公众提出的意见和问题；

(11) 与政府环境保护机构密切配合，接受各级政府环境保护机构的检查和指导；

(12) 监督建设单位执行“三同时”规定的情况，使环境保护工程措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产，以保证有效的控制污染。

### 1.3 环境管理指导思想与原则

环境管理应体现污染预防和持续改进的指导思想，也就是要规划出环境管理所要达到的目标与遵循的原则。在实施阶段实现管理目标并在实施过程中体现以下工作原则：随时检查和发现环境管理及环境问题，及时采取纠正措施，以保证实施与实现过程不会偏离原有目标与原则，实现过程与结果的共同改进和提高。

### 1.4 环境管理计划

#### 1.4.1 施工期环境管理

为了加强环境保护工作，落实各项污染防治措施，应当根据项目的实际情况，施工期建立健全各种环境管理规章制度：

（1）环境管理机构对施工期环境保护工作全面负责，履行施工期各阶段环境管理职责；

（2）对施工队伍实行职责管理，要求施工队伍按要求文明施工，并做好监督、检查和教育工作的；

（3）按照环保主管部门的要求和本报告中有关环境保护对策措施对施工程序和场地布置实施统一安排；

（4）对施工产生的扬尘应及时洒水，避免二次扬尘；

（5）设置公众投诉电话并负责处理；

（6）布置施工场内的机械和设备，把噪声较大的机械设备布置到远离居民的地点。

#### 1.4.2、运营期环境管理

（1）运营期环境管理由建设单位负责，把运营期的环境管理工作纳入每天的日常工作管理范围，要全面统筹、合理部署。

（2）根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环境管理规章制度、各种污染物排放指标。

（3）对学校内的公建设施给、排水管网进行定期维护和检修，确保公建设施的正常运行及管网畅通。

（4）生活垃圾的收集管理应由专人负责，达到日产日清，对分散布置的垃圾桶应定期清洗和消毒；外运时，应采运到指定地点处置。

（5）固体废物环境管理要求

##### 1、餐厨垃圾管理要求

项目餐厨垃圾主要来源于学校内食堂，后勤部门要加强对食堂的监督和管理工作的，要求食堂配置专用的餐厨垃圾收集容器，将餐厨垃圾与生活垃圾等其他固体废物分开处理，将其集中收集并储存在相应的餐厨垃圾收集桶内，每天由协商好的餐厨垃圾收集公司定时上门收集处理，实现餐厨垃圾的资源化、无害化和减量化处理，严禁将餐饮

	<p>垃圾和餐饮废水等混合直接排入城市排水管网。</p> <p>2、危险废物暂存间管理要求</p> <p>①危险废物暂存间地面进按要求设置防渗层,该区域禁止将一般工业固废生活垃圾等混入;</p> <p>②项目产生的危险废物应根据其形态、大小等采用专门容器盛装,装载液体和半固体危险废物的容器内必须留足空间,容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间,并在容器外部贴明标签及相关注意事项;</p> <p>③禁止将不相容或(相互反应)的危险废物在同一容器内混装,不同危险废物应分区域存放;</p> <p>④做好危险废物进出情况记录,记录上需注明危险废物名称、来源、数量、特性和包装容器类别、入库日期、存放位置、出库日期和清运处置单位名称,该记录在校区内应保留至少 3 年;</p> <p>⑤定期对危废暂存区内地危险废物和盛装容器进行检查和维护;</p> <p>⑥应设专人对学校内产生的危险废物进行登记管理,实行双人双锁制,厂内危险废物最长贮存周期不得超过一年。</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 六、结论

该建设项目符合国家产业政策要求，周边环境不存在对项目明显制约和影响因素；项目采取的“三废”及噪声治理措施经济技术可行；项目产生“三废”及噪声经治理后能达标排放或合理处置，对周围环境影响较小。只要建设单位切实做好本环评提出的各项环保治理措施，加强环保管理，确保各类污染物达标排放，并严格执行“三同时”制度，从环境保护角度分析，该项目的建设是可行的。



## 附表

### 建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	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	0	0	40340	0	40340	+40340
	SO <sub>2</sub>	0	0	0	0.0652	0	0.0652	+0.0652
	NO <sub>x</sub>	0	0	0	1.3	0	1.3	+1.3
废水	生活废水	0	0	0	166.58	0	166.58	+166.58
一般工业 固体废物	生活垃圾	0	0	0	401.2	0	401.2	+401.2
	餐厨垃圾	0	0	0	250	0	250	+250
危险废物	实验室固废	0	0	0	20	0	20	+20

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①