

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项 目 名 称: 淮北市龙波(艺术)高级中学项目

建设单位(盖章): 安徽龙波电气有限公司

编 制 日 期: 二〇二四年八月

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	淮北市龙波（艺术）高级中学项目		
项目代码	2306-340661-04-01-214261		
建设单位联系人	林飞	联系方式	
建设地点	安徽省淮北市淮北高新技术产业开发区		
地理坐标	东经: 116 度 53 分 33.232 秒, 北纬: 33 度 58 分 22.273 秒		
国民经济行业类别	[P8334] 普通高中教育	建设项目行业类别	五十、社会事业与服务业—110.学校、福利院、养老院（建筑面积 5000 平方米及以上的）-有化学、生物实验室的学校
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）	淮北高新区经济发展局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	7000	环保投资（万元）	38
环保投资占比（%）	0.55%	施工工期	12 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是:	用地面积（m ² ）	37140
专项评价设置情况	拟建项目排放的废气污染物不为列入《有毒有害大气污染物名录》中的污染物，也不排放二噁英、苯并（a）芘、氰化物、氯气，因此无需设置大气专项评价。 （注：排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并（a）芘、氰化物、氯气且边界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目，需设置大气专项评价）		
规划情况	名称：《安徽淮北龙湖高新技术产业开发区总体规划（2016-2030年）》 审批机关：安徽省政府； 审批文件名称及文号：皖政秘[2013]28号文		
规划环境影响	1. 《淮北市龙湖高新技术产业开发区总体发展规划环境影响报告书》；		

评价情况	<p>安徽省环境保护厅：《关于淮北市龙湖高新技术产业开发区总体规划环境影响报告书审查意见的函》（环评函[2012]1459号）（详见附件4）；</p> <p>2. 《安徽淮北高新技术产业开发区规划环境影响跟踪评价报告书》；</p> <p>淮北市生态环境局（淮环函〔2020〕173号）《关于印发《安徽淮北高新技术产业开发区规划环境影响跟踪评价报告书审查意见》的函》（详见附件5）</p>												
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1.与园区主导产业规划符合性分析</p> <p>安徽淮北高新技术产业开发区是 1996 年 2 月经安徽省政府批准设立的省级开发区，由淮北经济开发区老区、淮北经济开发区新区（以下简称“新区”）和龙湖高新技术产业开发区（以下简称“龙湖高新区”）组成。2004 年 9 月设立龙湖工业开发区，作为淮北经济开发区的补充用地。根据《安徽淮北高新技术产业开发区规划环境影响跟踪评价报告书》，安徽淮北龙湖高新技术产业开发区规划总用地面积为 9.734km²，主导产业为电工电器业、机械装备业、战略新兴产业。</p> <p>拟建项目属于普通高中教育，不是园区限制类、禁止类项目，因此本拟建项目与园区主导产业不违背。</p> <p>2、与《关于淮北市龙湖高新技术产业开发区总体规划环境影响报告书审查意见的函》（环评函[2012]1459号）相符合性分析</p> <p>根据《淮北市龙湖高新技术产业开发区总体规划环境影响报告书》及其审查意见的函（环评函[2012]1459号），淮北市龙湖高新技术产业开发区主导产业为电工电器、机械装备、战略性新兴产业，重点发展机械加工制造、电工电气制造、新能源、新材料和生物医药等高新技术产业。</p> <p>表 1-1 与开发区总体规划环境影响报告书及其审查意见符合性分析</p> <table border="1" data-bbox="361 1657 1371 1985"> <thead> <tr> <th data-bbox="361 1657 477 1731">规划及环评</th><th data-bbox="477 1657 953 1731">相关要求</th><th data-bbox="953 1657 1298 1731">项目内容及其符合性</th><th data-bbox="1298 1657 1371 1731">相符合性</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="361 1731 477 1888">淮北市龙湖高新技术产业开发区总体规划</td><td data-bbox="477 1731 953 1888">主导产业为电工电器、机械装备、战略性新兴产业，重点发展机械加工制造、电工电气制造、新能源、新材料和生物医药等高新技术产业。</td><td data-bbox="953 1731 1298 1888">拟建项目属于普通高中教育，不是园区限制类、禁止类项目</td><td data-bbox="1298 1731 1371 1888">符合</td></tr> <tr> <td data-bbox="361 1888 477 1985">发展规划环境影响报告书</td><td data-bbox="477 1888 953 1985">充分考虑高新区产业与区域产业的定位互补，在规划的产业定位总体框架下，进一步论证和优化发展重点，严格</td><td data-bbox="953 1888 1298 1985">拟建项目属于普通高中教育，不属于高新区严格控制、严禁建设的项目，拟建</td><td data-bbox="1298 1888 1371 1985">符合</td></tr> </tbody> </table>	规划及环评	相关要求	项目内容及其符合性	相符合性	淮北市龙湖高新技术产业开发区总体规划	主导产业为电工电器、机械装备、战略性新兴产业，重点发展机械加工制造、电工电气制造、新能源、新材料和生物医药等高新技术产业。	拟建项目属于普通高中教育，不是园区限制类、禁止类项目	符合	发展规划环境影响报告书	充分考虑高新区产业与区域产业的定位互补，在规划的产业定位总体框架下，进一步论证和优化发展重点，严格	拟建项目属于普通高中教育，不属于高新区严格控制、严禁建设的项目，拟建	符合
规划及环评	相关要求	项目内容及其符合性	相符合性										
淮北市龙湖高新技术产业开发区总体规划	主导产业为电工电器、机械装备、战略性新兴产业，重点发展机械加工制造、电工电气制造、新能源、新材料和生物医药等高新技术产业。	拟建项目属于普通高中教育，不是园区限制类、禁止类项目	符合										
发展规划环境影响报告书	充分考虑高新区产业与区域产业的定位互补，在规划的产业定位总体框架下，进一步论证和优化发展重点，严格	拟建项目属于普通高中教育，不属于高新区严格控制、严禁建设的项目，拟建	符合										

		<p>控制非主导产业定位方向的项目入区建设。严禁建设国家产业政策、技术政策和环保法律法规命令禁止的项目，严格控制高耗水、高耗能、污水排放量大的项目入高新区。入区项目要采用先进的生产工艺和装备，建设完善的环境保护、安全生产和事故防范系统，强化节能、节水等各项环保措施。机械制造业不得有电镀工艺。清洁生产水平现阶段要按照国内先进水平要求，并逐步提高，最大限度控制高新区污染物排放量和排放强度</p> <p>制定切实可行的环境风险防范措施，防止突发性环境污染事故。妥善处置生活垃圾，严格按照国家相关管理规定及规范，对工业固体和危险废物进行安全处置，高新区应确定专人对危险废物进行管理，建立危险废物环境管理台账和信息档案，严格执行危险废物转移五联单制度。高新区和入区企业要按照有关要求和规范，建设完善的污染物排放在线监控系统，并与各级环保部门监控中心联网</p> <p>强化污染治理基础设施建设。加快高新区污水处理厂配套管网建设，2013年底形成处理能力，高新区生产和生活污水全部进入污水处理厂处理后外排，污水处理厂污水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准。在此之前，现有入区企业的生产污水必须按要求实行处理达标排放。结合区域水环境整治，减少对地表水龙河、岱河、龙岱河的影响，确保高新区纳污水体龙河水环境质量达标。进一步论证集中供热方案，加快天然气管道等基础设施建设进度，2013年底前高新区实现天然气全覆盖，禁止新建燃煤锅炉，彻底淘汰现有的燃煤锅炉。环境保护规划中的环境空气质量标准采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）。做好高新区建设中水土保持工作</p>	<p>项目不是高耗水、高耗能、污水排放量大的项目；项目建设完善的环境 保护、安全生产和事故防范系统，强化节能、节水等各项环保措施。项目最大限度控制高新区污染物排放量和排放强度。</p> <p>确保项目固废合理处置，危险废物定期委托有资质单位进行处置及制定完整的危废运行台账。</p> <p>拟建项目废水主要为生活污水；淮北龙湖污水处理厂已投运运营，拟建项目可以满足淮北龙湖污水处理厂的接管限值，拟建项目水质简单，水量小，不会对淮北龙湖污水处理厂造成冲击；拟建项目不涉及锅炉建设</p>	符合
		<p>鼓励入园项目： 1、龙湖高新区，(1)与规划主导产业结构相符合的工业项目。按照《规划》确定的主导产业为宗旨，以电工电器、机械装备和战略新兴产业为三大主导产业。(2)与高新区现有产业链相配套的企业。① 高新区基础设施建设项目鼓励高新区基础设施项</p>	<p>拟建项目不属于高新区严格控制、严禁建设的项目；拟建项目不是高耗水、高耗能、污水排放量大的项目；项目建设完善的环境 保护、安全生产和事故防范系统，强化节能、节水等各项环保</p>	符合

	<p>目建设,如:交通运输、邮电通讯、供水、供气、供热、污水处理等,也应积极招商引资,大力改善高新区投资环境,促进区域经济发展。② 规模效益好、能源资源消耗少、排污小的企业。鼓励发展其它规模效益好、能源资源消耗少、排污小的企业。包括清洁生产型企业、高新技术型企业和节水节能型企业。</p> <p>限制发展项目:(1)与规划区主导产业和优先进入行业不符合,低污染、低能耗、低水耗、对周边企业影响、环境质量影响不大的建设项目控制进入。(2)与规划区主导产业和优先进入行业相配套,但高污染、高能耗、高水耗、对环境影响较大的建设项目控制进入。</p> <p>禁止发展项目:1、龙湖高新区,(1)国家明令禁止建设或投资的、不符合行业准入条件的、列入国家经贸委发布的《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》、《关于公布第一批严重污染环境(大气)的淘汰工艺与设备名录的通知》、《禁止外商投资产业目录》及《工商投资领域制止重复建设目录》的建设项目禁止进入高新区;(2)与规划区主导产业不符,高污染、高能耗、高水耗、对规划区环境质量、周边企业影响较大的建设项目禁止进入。</p>	<p>措施。项目最大限度控制高新区污染物排放量和排放强度。</p>	
	<p>龙湖高新区应积极开发机械装备专业园,积极引进机械装备行业和新能源行业企业,园区内企业尽量按照主导产业风向进行引进;加大污染防控力度</p>	<p>拟建项目属于普通高中教育,不是园区限制类、禁止类项目。</p>	符合
	<p>完善环境风险防控。尽快落实园区应急预案的备案工作,定期开展应急演练;督促相关企业落实环境风险管理要求</p>	<p>拟建项目建成后按要求落实环境风险防范措施,并与园区内的突发环境风险应急预案联动</p>	符合
	<p>加大污染防控力度,入驻企业应加强并落实环境影响减缓措施和排污许可证制度,加强对污染治理设施的维护,确保污染治理设施正常运行、稳定达标排放</p>	<p>拟建项目污染物均配套污染物治理处理设施处理达标后排放,项目建成后加强并落实环境影响减缓措施,加强对污染治理设施的维护,确保污染物治理设施正常运行</p>	符合
其他符合性分析	<p>一、产业政策符合性</p> <p>对照《产业结构调整指导目录》(2024年本)和《安徽省产业结构调整指导目录》(2007年本),拟建项目不在现行国家及安徽省产业政</p>		

策中规定的限制类、淘汰类建设项目之列，可视为允许类项目。同时，该项目已于 2023 年 6 月 13 日经淮北高新区经济发展局备案（项目代码：2306-340661-04-01-214261；备案表详见附件 2），2023 年 9 月 22 日，拟建项目获得淮北市教育局淮教〔2023〕57 号批复（详见附件 3）同意筹设。因此，拟建项目符合国家和地方的产业政策。

二、与“三线一单”对照分析

1、生态保护红线

根据《关于<以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理>的通知》（环环评〔2016〕150 号，2016 年 10 月 26 日）要求：为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。拟建项目符合“三线一单”要求。生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。《安徽省生态保护红线》（安徽省政府，2018 年 06 月，皖政秘〔2018〕120 号）指出：“安徽省生态保护红线总面积为 21233.32km²，约占全省国土总面积的 15.15%，包含 3 大类 16 个片区，主要分布在皖西山地和皖南山地丘陵区等水源涵养、水土保持及生物多样性维护重要区域，长江干流及沿江湿地、淮河干流及沿淮湿地等生物多样性维护重要区域。”根据 2020 年 10 月淮北市“三线一单”文件内容，淮北市内涉及的生态保护红线区规定内容有“淮北市东北部烈山区及濉溪县分布有安徽大方寺省级自然保护区（五柳风景名胜区）及相山区安徽相山国家森林公园，是淮北市生态红线及一般生态空间，是需要优先保护的区域”。根据《安徽省政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》，安徽省生态环境厅皖环发〔2022〕5 号发布了《安徽省生态环境厅关于印发安徽省“三线一单”生态环境分区管控管理办法（暂行）的通知》、淮北市“三线一单”生态环境分区管控图，拟建项目位于安徽省淮北市高新区龙湖园区。对照《淮

北市生态保护红线区域分布图》及《淮北市“三线一单”生态环境分区管控图》可知，拟建项目不属于淮北市生态保护红线范围内（详见附图 4）。

2、环境质量底线

依据《2022 年度淮北市生态环境状况公报》可知项目区域内大气环境、地表水环境和声环境质量状况如下：全市二氧化硫、二氧化氮年平均浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准要求；可吸入颗粒物年平均浓度均达到二级标准要求；一氧化碳日均值第 95 百分位数达到二级标准要求；细颗粒物年均浓度和臭氧日最大 8 小时平均值第 90 百分位数均超过二级标准要求。根据安徽阿文美驰机械制造有限公司《钢结构及机械制造生产线建设项目》中的环境质量监测数据，监测时间为 2022 年 5 月 5 日~5 月 7 日，评价区域总悬浮颗粒物 TSP 日均值能够满足《环境空气质量标准》二级标准要求。该区域为环境空气质量不达标区。2022 年，淮北市 4 个国家考核监测断面根据年均值分析，IV 类水质断面占 50%，III 类水质断面占 50%，完成“十四五”规划 2022 年既定优良水体比例目标要求，较上一年优良水体比例无明显变化。项目区地表水水体为龙河，根据 2023 年 2 月 9 日~2023 年 2 月 11 日《安徽省淮北市中清产业园项目环境影响报告书》地表水监测数据，龙河水质能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类水体功能，项目区地表水水质状况良好。区域地下水各项指标能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求；项目所在地土壤各项指标均达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）。

3、资源利用上线

拟建项目所用原辅材料均不属于致癌、致畸、致突变的“三致物质”和《剧毒化学品名录》中规定的剧毒物质，国内有专业供应厂商，且运输方便，质量稳定，来源可靠，供应有保障；自建化粪池对污水进行预处理，外排废水接管淮北市龙湖污水处理厂集中处理；项目运营期间水、电等用量，不会超过划定的资源利用上线。

4. 管控单元

根据《安徽省政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》、安徽省生态环境厅皖环发〔2022〕5号《安徽省生态环境厅关于印发安徽省“三线一单”生态环境分区管控管理办法（暂行）的通知》、《淮北市“三线一单”文本》及淮北市“三线一单”生态环境分区管控图，生态保护红线内区域严格按照法律法规和有关规定，禁止开发性、生产性建设活动，生态保护红线外各类生态功能重要和生态敏感脆弱区域、水环境优先保护区、大气环境优先保护区和土壤保护区，按照保护对象不同属性和功能严格按照法律法规和有关规定，限制开发性、生产性建设活动。功能受损的优先保护单元，优先开展生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能。根据安徽省“三线一单”公众服务平台查询，拟建项目所在区域不在生态保护红线内、拟建项目不占用基本农田、不涉及树木砍伐，所在区域属于重点管控单元（详见附图5）。

（1）大气环境分区管控要求

根据《淮北市“三线一单”编制文本》及大气环境分区管控图，拟建项目位于大气环境重点管控区中的受体敏感重点管控区，详见附图6，与分区管控协调性分析见表1-2。

表1-2 项目与大气环境分区管控要求的协调性分析

管 控 单 元分类	环境管控要求	协调性分析
重 点 管 控 区	落实《安徽省大气污染防治条例》《“十三五”生态环境保护规划》《安徽省“十三五”环境保护规划》《打赢蓝天保卫战三年行动计划》《安徽省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》《重点行业挥发性有机物综合治理方案》等要求，严格目标实施计划，加强环境监管，促进生态环境质量好转。上年度PM2.5不达标城市新建、新建和扩建项目大气污染物实施“倍量替代”，执行特别排放标准的行业实施提标升级改造。	拟建项目已对照《安徽省大气污染防治条例》等大气污染防治文件进行分析，按照文件要求落实相关要求。

（2）水环境分区管控要求

根据《淮北市“三线一单”编制文本》及淮北市水环境分区管控图，拟建项目位于重点管控区中的水环境工业污染重点管控区，详见附图7，与水环境分区管控协调性分析见表1-3。

表 1-3 项目与水环境分区管控要求协调性分析

管 控 单 元 分类	环境管控要求	协调性分析
重 点 管 控 区	依据《中华人民共和国水污染防治法》《水污染防治行动计划》《安徽省水污染防治工作方案》及各市水污染防治工作方案对重点管控区实施管控；依据《安徽省淮河流域水污染防治条例》对淮河流域实施管控；依据开发区规划、规划环评及审查意见相关要求对开发区实施管控；落实《“十三五”生态环境保护规划》《安徽省“十三五”环境保护规划》《安徽省“十三五”节能减排实施方案》等要求，新建、新建和扩建项目水污染物实施“等量替代”。	①拟建项目已对照《淮河流域水污染防治暂行条例》和《安徽省淮河流域水污染防治条例》等水污染防治文件进行分析，按照文件要求落实相关要求；②拟建项目位于淮北市高新区龙湖园区；③拟建项目属于新建项目，不排放生产废水，生活污水经化粪池预处理后满足龙湖污水处理厂接管要求后进入龙湖污水处理厂深度处理后达标排放。

(3) 土壤污染风险分区管控要求

根据《淮北市“三线一单”编制文本》及淮北市土壤污染分区管控图，拟建项目位于一般管控区，详见附图 8，与土壤污染风险分区管控要求协调性见表 1-4。

表 1-4 与土壤污染风险分区管控协调性分析

管 控 单 元 分类	环境管控要求	协调性分析
一 般 管 控 区	依据《中华人民共和国土壤污染防治法》《土壤污染防治行动计划》《安徽省土壤污染防治工作方案》《安徽省“十三五”环境保护规划》等要求及各市土壤污染防治工作方案对一般管控区实施管控	企业固废按照国家有关规定进行安全处置，危废暂存间按照要求采取重点防渗，企业将进一步加强对土壤的跟踪管理和监控。项目符合管控要求。

拟建项目所在地位于淮北市环境管控单元中的重点管控单元。对于重点管控单元，着重从现有源排放削减、新增源等量或倍量替代、排放标准加严、区域污染联防联控或污染物允许排放量等方面提出污染物排放管控要求。具体要求见下表 1-5。

表 1-5 淮北市重点管控单元生态环境准入清单

维度		清单编制要求	词条名称	准入要求	拟建项目特点	是否符合
重 点 管 控	空 间 布 局 约 束 的 准 入 要	禁止开发建设活动的要求	淮 北 - 重 点 - 空 间 布 局 - 禁 止	禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。	拟建项目不涉及高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目	符合

单元	求	限制开发建设活动的要求	淮北-重点-空间布局-限制	严格控制高耗能、高排放和产能过剩行业新上项目，强化节能、环保、土地等指标约束。强化节能、环保、土地等指标约束。	拟建项目能源消耗量较小，且污染物排放量比较低，不属于高耗能、高排放和产能过剩的项目	符合	
		其他空间布局约束要求	淮北-重点-空间布局-其他	对不能自行利用或处置的危险废物，必须按照国家有关规定交由有危险货物运输资质和危险废物经营许可证的单位运输和处置，不得擅自倾倒、转移和处理处置。	拟建项目运行过程中产生的危废交由有资质单位进行处置	符合	
		污染物排放管控的准入要求	现有源提标升级改造	推进重点行业污染治理升级改造。二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）全面执行大气污染物特别排放限值。	拟建项目生产过程中产生的污染物达标排放	符合	
<p>总之，拟建项目无生产废水外排；营运期废气经过相应治理后均可达标排放，对大气环境影响较小；固废物均得到合理处理处置。工程建设对生态环境无影响，不会损害生态系统水源涵养功能，拟建项目不违背一般生态空间管控要求，符合《安徽省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》要求。</p>							
<p>(4) 环境准入负面清单</p> <p>拟建项目已经安徽淮北高新技术产业开发区管理委员会经济发展局备案（项目代码：2306-340661-04-01-214261），拟建项目建设不属于鼓励、限制和淘汰类，视为允许类，符合国家和地方产业政策，符合当地规划要求，未被列入环境准入负面清单。</p>							
<p>(5) 判定结果</p> <p>拟建项目符合国家与安徽省产业政策，符合建设项目所在区域的环境功能区划。项目的建设不违背安徽省生态功能区划的要求，不会触碰区域环境质量底线，且未列入环境准入负面清单。项目建设符合国家和地方相关环境保护法律、法规、标准、政策和规范等要求。拟建项目不在主导生</p>							

态功能区范围内，且不在当地饮用水源、风景名胜区、自然保护区等生态保护区；拟建项目不触碰环境质量底线、资源利用上线；符合环境准入标准和要求。拟建项目符合“三线一单”的管理要求。

三、选址环境合理性分析

拟建项目位于淮北市高新区龙湖园区，项目周边均为企业或道路，具有环境相容性。对照《安徽淮北龙湖高新技术产业开发区总体规划（2016-2030年）》可知该处土地用途为建设用地，符合淮北市高新区龙湖园区用地性质要求，不违背及开发区产业要求，符合“三线一单”及分区管控要求。拟建项目周边基础设施完善，建设条件良好。项目区及周围500m范围内无水源井，无自然保护区，无风景名胜区，也未发现珍稀保护动植物，属一般区域。拟建项目所在地地势平坦，厂区地理位置交通便利，基础设施齐全，与周边环境协调。项目不在风景名胜区、自然保护区、水源保护区及其他需要特别保护的区域内。

拟建项目污染物排放量不大，能够达标排放，不会改变当地的环境功能，对周边环境影响较小。目前淮北市高新区龙湖园区道路、供水、供电等基础设施建设较完善。厂址区域基础条件较好，交通便利，厂址区域声环境、大气环境以及地表水环境现状质量较好，对本拟建项目制约较小，从环保角度考虑，项目选址可行。项目周边环境状况图见附图3。

三、与其他相关政策符合性分析

1、拟建项目与《淮北市2023-2024年秋冬季大气污染防治攻坚行动实施方案》相符合性分析见下表1-6。

表1-6 与《淮北市2023-2024年秋冬季大气污染防治攻坚行动实施方案》相关符合性分析

文件内容	拟建项目建设内容	相符合性
扎实推进VOCs综合治理工程。以化工、工业涂装、包装印刷和油品储运销为重点，按照《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》提出的10个关键环节，开展源头、过程和末端全流程治理改造提升。分类推进低（无）VOCs含量原辅材料源头替代、加油站油气综合治理、废气收集处理设施升级改造、VOCs治理“绿岛”项目等。加强企业运行管理，规范开展泄漏检测与修复	项目危废暂存间废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中相关标准	符合

	(LDAR)，强化废气旁路综合整治；运用我市重点行业企业“一企一案”成果，推动76家企业 VOCs 治理水平提升。		
	强化“散乱污”企业综合整治。依据《淮北市关于开展整治“散乱污”企业专项行动实施方案》要求，持续开展拉网式排查，建立动态管理台账。对“散乱污”企业采取分类整治，对整治无望的落实“两断三清”（断水、断电、清除原料、清除设备、清除产品），坚决防止已关停取缔的“散乱污”企业死灰复燃、异地转移。各县区、市高新区、新型煤化工基地要明确责任人，建立落实“散乱污”企业排查、取缔责任，确保整治工作有效推进。	拟建项目不属于“散乱污”企业	符合
	推动落后燃煤锅炉、炉窑淘汰更新。生态环境、市场监管、经济和信息化等部门加强信息共享，开展全面排查，完善锅炉和炉窑清单，覆盖全燃料种类、各行业领域、不同炉型，依法依规淘汰35蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉（含茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备等燃煤设施）。严控新增燃煤锅炉，严格依法落实煤炭消费等量或减量替代，并达到超低排放要求。推动间歇式固定床煤气发生炉新型煤气化工艺改造，取缔燃煤热风炉。	拟建项目不涉及燃煤锅炉、炉窑	符合
	加强无组织排放管控。以生物质发电、焦化、水泥、砖瓦、铸造、陶瓷、玻璃等行业为重点，推进粉状、粒状等易起尘物料储存及输送过程密闭、封闭改造，破碎、粉磨、筛分、混合、打磨、切割、投料、出料（渣）等工艺环节及非封闭式炉窑，无法在密闭设备、密闭空间进行作业的，应根据废气排放特征规范设置集气罩，确保应收尽收，并配套建设静电、袋式等高效除尘设施。全面排查脱硫脱硝除尘设施及烟道、炉体密闭负压情况，杜绝烟气泄漏。	拟建项目采取严格的无组织排放管控措施，尽可能减少无组织排放。	
	扎实开展“三整治一保障”专项整治。严格落实安徽省“三整治一保障”专项行动方案，稳步推进整治餐饮油烟、噪声、恶臭异味扰民等问题专项行动，做好问题排查整治，加强工作调度，建立长效机制。实施噪声污染防治行动，督促餐饮经营单位正常安装运行油烟净化设施，开展各类异味问题整治，保障人民群众合法环境权益，有效推进解决群众家门口环境问题。	拟建项目将配合“三整治一保障”专项整治	

2、与《关于深入打好污染防治攻坚战的意见》符合性分析

表 1-7 与《关于深入打好污染防治攻坚战的意见》相符性分析

文件要求		项目情况	符合性
二、加快推动绿色低碳发展	(七) 坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。严把高耗能高排放项目准入关口,严格落实污染物排放区域削减要求,对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。推动高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。重点区域严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能,合理控制煤制油气产能规模,严控新增炼油产能。	拟建项目不属于高耗能、高排放项目	符合
三、深入打好蓝天保卫战	(十一) 着力打好重污染天气消除攻坚战。聚焦秋冬季细颗粒物污染,加大重点区域、重点行业结构调整和污染治理力度。科学调整大气污染防治重点区域范围,构建省市县三级重污染天气应急预案体系,实施重点行业企业绩效分级管理,依法严厉打击不落实应急减排措施行为。到2025年,全国重度及以上污染天数比率控制在1%以内。	落实各项污染防治对策,配合着力打好重污染天气消除攻坚战	符合

3、与《安徽省生态环境厅关于印发加强高耗能、高排放项目生态环境源头防控的实施意见》(2021-06-17) 相符性分析

表 1-8 与实施意见相符性分析

相关规范要求	拟建项目情况	相符性
严格环境准入各地不得受理钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、铸造等产能严重过剩行业新增产能项目的环评文件	拟建项目不属于产能严重过剩行业新增产能项目。	符合
新增主要污染物排放量的“两高”项目应按照生态环境部办公厅《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》(环办环评〔2020〕36号)要求,依据区域环境质量改善目标,制定配套区域污染物削减方案,采取有效的污染物区域削减措施,相应的减排措施应在项目投产前完成	拟建项目不属于“两高”项目	符合
各地应积极推进“两高”行业减污降碳协同控制,新建、扩建“两高”项目应达到清洁生产先进水平和超低排放要求,依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。各类建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。原则上不再新建高炉—转炉长流程钢铁项目,转型为电炉短流程。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输,短途接驳优先使用新能源车辆运输。各级生态环境部门和行政审批部门应积极开展试点,探索将碳排放纳入“两高”项目环境影响评价,衔接落实各市和“两高”行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求	拟建项目不属于“两高”项目,无燃煤锅炉。	符合

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>2、项目由来</p> <p>2.1 企业基本情况</p> <p>淮北市龙波艺术高级中学项目于 2023 年 9 月 22 日经淮北市教育局批准筹设。注册地址为：淮北龙湖高新区淮海东路 156 号，举办者为安徽龙波电气有限公司。学校自 2023 年 4 月份就开展了相关筹设准备工作，经过近一年的努力，目前已符合安徽省民办普通高中办学条件，现已向淮北市教育局申请正式设立。</p> <p>2.2 项目所属行业类别</p> <p>拟建项目属于《国民经济行业分类（2019 年修订版）》（GB/T4754-2017）中的“C2919 普通高中教育”，根据国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，拟建项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许类项目，符合国家产业政策。</p> <p>2.3 环评类别及委托</p> <p>根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院 682 号令）中有关规定，安徽龙波电气有限公司于 2024 年 5 月委托（委托书详见附件 1）我公司对该项目进行的环评工作。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》（部令 16 号），拟建项目属于“五十、社会事业与服务业—110.学校、福利院、养老院（建筑面积 5000 平方米及以上的）”的项目，应当编制环境影响报告表。我公司在接到委托后，按项目特点与专业要求，进行现场踏勘、收集资料，针对项目可能涉及的污染问题，从工程角度和环境影响角度进行了分析，并对污染等问题提出了相应的防治对策和管理措施，在此基础上，编制了《安徽龙波电气有限公司淮北市龙波艺术高级中学项目环境影响报告表》，呈报生态环境主管部门审批。</p> <p>2.4 地理位置及周边关系</p> <p>拟建项目所在厂区位于淮北高新技术产业开发区龙湖园区，东侧为安徽</p>
------	--

富特尔塑业有限责任公司，南侧为安徽龙波电气有限公司，西侧为梧桐路，北侧为淮北市佳瑞印刷包装有限公司。企业设置教育用房、辅助用房等，能满足项目区总图、防火、安全等规范要求。拟建项目地理位置及交通状况见附图 1、在龙湖工业园内的位置见附图 2、拟建项目周边环境关系见附图 3。

3.建项目内容和规模

3.1 拟建项目基本情况

项目名称：淮北市龙波（艺术）高级中学项目；

建设性质：新建；

建设地点：淮北高新技术产业开发区龙湖园区；

建设规模：学校占地面积为 55.71 亩，约 37140 平方米，建筑总面积 24535 平方米，活动场地占地总面积约 7600 平方米。共设 24 个班、1200 学生、教职工 75 个。

总投资：7000 万元。

3.2 拟建项目建设内容

拟建项目组成内容详见表2-1。

表 2-1 拟建项目工程组成一览表

工程分类	单项工程名称		主要建设内容	工程规模	备注
主体工程	教学楼		4F，用于中学教育教学，设置教室、实验室、实验准备室等	建筑面积为 3724m ²	利旧改造
	综合楼		12F，主要进行中学类的办公	建筑面积为 8178m ²	新建
辅助工程	风雨操场	田径场、篮球场等，用于学生体育活动	建筑面积约为 15000m ²	利旧改造	
	食堂及餐厅/社团	用于学生用餐，社团活动	建筑面积为 2000m ²	新建	
	会议室(报告厅)	进行会议或学术汇报	建筑面积为 850m ²	新建	
	其他	含门卫、公厕等	建筑面积为 500m ²	新建	
公用工程	供电	市政供电电网供给，用于全校师生的生活			新建
	供气	天然气由规划建设市政天然气管道接入，主要用于			新建

环保工程		食堂	
	供水	引自市政给水管网，能够满足用水需求	利旧改造
	排水	食堂废水经隔油池处理后与生活污水合并进入化粪池处理，处理达标后与经中和沉淀处理的实验废水混合后由项目总排口经市政污水管网进龙湖污水处理厂处理后，排入龙河	利旧改造
	废水治理	化粪池、隔油池各 1 座；中和沉淀容器 1 个	新建
	废气治理	实验室废气及天然气燃烧废气，强化通风装置；食堂油烟经油烟净化器处理后满足《饮食业油烟排放标准》油烟最高允许排放浓度。	新建
	固废治理	学校生活垃圾交由环卫清运；餐饮垃圾及废油脂由有资质单位处置；实验室废包装纸等外售处理；实验室危险废物分类收集后由塑料桶密封保存于危废暂存间，委托有资质单位进行处置	新建
	噪声治理	优化校园平面布置，建设时注意提高墙体其隔声性能，窗户安装隔声窗，门安装隔声门等	新建
	地下水	分区防渗，一般固废暂存间防渗要求等效黏土防渗层 $\geq 1.5\text{m}$, $K \leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 。化粪池、隔油池、中和沉淀容器、危废暂存间等防渗要求等效黏土防渗层 $\geq 6.0\text{m}$, $K \leq 10^{-7}\text{cm/s}$	新建

3.3 主要实验设备

项目建成后计划设置中学类实验室，包括物理实验、生化实验。实验类型、实验仪器及药品均按照国家标准进行。物理实验包括天平测量物理重量、电学实验、力学实验；生化实验主要进行显微镜观察实验、二氧化碳及氧气的制备、粉末状固体和液体药品的取用等。

项目消耗原辅材料种类、数量与科研教学实验密切相关，存在较大不确定性，拟建项目根据自身学科设置、科研用房基本规划等情况，结合现有中学实验要求，估算项目实验室设备及原辅材料的消耗情况如下表所示。

表 2-2 主要实验设备一览表

名称	数量 (台/套)	名称	数量 (台/套)
钢制黑板	2	显微镜	60
游标卡尺	30	盖玻片	若干
螺旋测微器	30	载玻片	若干
分析天平	30	烧杯	100
电子天平	30	温度计	100

物理天平	30	量筒	若干
学生天平	50	试管	若干
电磁打点计时器	50	滴管	若干
机械停钟	50	玻璃漏斗	若干
演示电表	50	酒精灯	100
交流电流表	50	三脚架	100
直流电流表	50	集气瓶	若干
酒精喷灯	50	坩埚	60
物理支架	若干	托盘天平	100
调压变压器	60	蒸发皿	若干
电子感应圈	50	蒸馏装置	60
实验用品提篮	10	三脚架	100
试剂瓶托盘	15	玻璃棒	若干
实验用品提篮	5	烧杯	150
共振音叉	若干	干燥管	若干
声波演示仪	若干	干燥器	若干
气体定律试验器	60	洗气瓶	50
气体定律演示器	若干	启普发生器	50
干湿球温度计	30	蒸发皿	若干
滑动变阻器	50	广口瓶	60
教学变阻器	10	细口瓶	60
蹄形磁铁	若干	滴定管	60
三项电机原理演	6	烧瓶	若干
低频、高频信号发生器	若干	锥形瓶	若干
凸面镜	50	容量瓶	若干
双缝干涉实验仪	50	表面皿	若干
光电效应演示仪	20	分液漏斗	60
光谱管组	60	移液管	若干
三棱镜	50	泥三角	若干
微电流放大器	50	水域装置	60
学生示波器	60	铁架	若干
凹面镜	60	试管夹	若干

3.4 主要实验原辅料

表 2-3 主要原辅材料消耗情况一览表

序号	名称	状态	包装	贮存位置	规格	最大储量	年用量
1	碘	液体	瓶装	试剂间	10mL 试剂瓶	2000g	1000g
2	二氧化锰	固体	瓶装	试剂间	50mL 试剂瓶	1000g	500g
3	三氧化二铁	固体	瓶装	试剂间	50mL 试剂瓶	1000g	500g
4	氧化铜	固体	瓶装	试剂间	50mL 试剂瓶	500g	300g
5	氧化铝	固体	瓶装	试剂间	50mL 试剂瓶	500g	300g
6	氯化铝	固体	瓶装	试剂间	50mL 试剂瓶	500g	300g
7	氯化钾	固体	瓶装	试剂间	50mL 试剂瓶	500g	300g
8	氯化钠	固体	瓶装	试剂间	50mL 试剂瓶	500g	300g
9	氯化钙(无水)	固体	瓶装	试剂间	50mL 试剂瓶	1000g	500g
10	氯化铵	固体	瓶装	试剂间	50mL 试剂瓶	1000g	500g
11	氯化亚铁	固体	瓶装	试剂间	25mL 试剂瓶	1000g	500g
12	氯化亚锡	固体	瓶装	试剂间	25mL 试剂瓶	500g	300g
13	溴化钠	固体	瓶装	试剂间	25mL 试剂瓶	500g	300g
14	溴化钾	固体	瓶装	试剂间	25mL 试剂瓶	500g	300g
15	溴化铜	固体	瓶装	试剂间	25mL 试剂瓶	500g	300g
16	亚硫酸钠(无水)	固体	瓶装	试剂间	50mL 试剂瓶	500g	300g
17	碘化钾	固体	瓶装	试剂间	50mL 试剂瓶	500g	300g
18	硫酸亚铁	固体	瓶装	试剂间	50mL 试剂瓶	500g	300g
19	硫酸亚铁铵	固体	瓶装	试剂间	50mL 试剂瓶	500g	300g
20	硫酸钠	固体	瓶装	试剂间	50mL 试剂瓶	500g	300g
21	硫酸钾	固体	瓶装	试剂间	50mL 试剂瓶	500g	300g
22	硫酸铝	固体	瓶装	试剂间	50mL 试剂瓶	1000g	500g

	23	硫酸铜(蓝矾、胆矾)	固体	瓶装	试剂间	50mL 试剂瓶	500g	300g
	24	硫酸铵	固体	瓶装	试剂间	50mL 试剂瓶	500g	300g
	25	硫酸铝钾(明矾)	固体	瓶装	试剂间	50mL 试剂瓶	500g	300g
	26	硫酸铁	固体	瓶装	试剂间	50mL 试剂瓶	500g	300g
	27	硫酸锰	固体	瓶装	试剂间	50mL 试剂瓶	500g	300g
	28	硫化亚铁	固体	瓶装	试剂间	50mL 试剂瓶	500g	300g
	29	硫酸锌	固体	瓶装	试剂间	50mL 试剂瓶	500g	300g
	30	碳酸钠	固体	瓶装	试剂间	50mL 试剂瓶	500g	300g
	31	碳酸氢钠	固体	瓶装	试剂间	50mL 试剂瓶	500g	300g
	32	大理石	固体	瓶装	试剂间	50mL 试剂瓶	10000	6000
	33	碳酸氢氨	固体	瓶装	试剂间	50mL 试剂瓶	500g	300g
	34	硅酸钠(水玻璃)	固体	瓶装	试剂间	50mL 试剂瓶	500g	300g
	35	硅酸钠(水玻璃)	固体	瓶装	试剂间	50mL 试剂瓶	500g	300g
	36	乙酸钠	固体	瓶装	试剂间	50mL 试剂瓶	500g	300g
	37	氧化钙(生石灰)	固体	瓶装	试剂间	50mL 试剂瓶	500g	300g
	38	硫氰酸钾	固体	瓶装	试剂间	50mL 试剂瓶	500g	300g
	39	硫代硫酸钠	固体	瓶装	试剂间	50mL 试剂瓶	500g	300g
	40	硼酸	液体	瓶装	试剂间	50mL 试剂瓶	350g	200g
	41	氢氧化钡	固体	瓶装	试剂间	50mL 试剂瓶	500g	300g
	42	氨水	液体	瓶装	试剂间	50mL 试剂瓶	1000mL	600mL
	43	氢氧化钙(熟石灰)	固体	瓶装	试剂间	50mL 试剂瓶	500g	300g
	44	碱石灰	固体	瓶装	试剂间	50mL 试剂瓶	500g	300g
	45	丙三醇	液体	瓶装	试剂间	50mL 试剂瓶	300g	200g
	46	葡萄糖	液体	瓶装	试剂间	50mL 试剂瓶	1000g	600g

	47	蔗糖	液体	瓶装	试剂间	50mL 试剂瓶	1000g	600g
	48	酒精 (75%乙醇)	液体	瓶装	试剂间	50mL 试剂瓶	3000g	2000g
	49	植物油	液体	瓶装	试剂间	50mL 试剂瓶	2000g	1000g
	50	石蜡	液体	瓶装	试剂间	50mL 试剂瓶	600mL	400mL
	51	液溴	液体	瓶装	试剂间	50mL 试剂瓶	250mL	200mL
	52	硝酸	液体	瓶装	试剂间	50mL 试剂瓶	2000mL	1000mL
	53	乙酸	液体	瓶装	试剂间	50mL 试剂瓶	600mL	400mL
	54	硫酸	液体	瓶装	试剂间	50mL 试剂瓶	6000mL	4000mL
	55	盐酸	液体	瓶装	试剂间	50mL 试剂瓶	2500mL	2000mL
	56	氢氧化钾	固体	瓶装	试剂间	50mL 试剂瓶	500g	300g
	57	氢氧化钠	固体	瓶装	试剂间	50mL 试剂瓶	300g	200g
	58	可溶性淀粉	固体	瓶装	试剂间	50mL 试剂瓶	500g	300g
	59	二氧化硅	固体	瓶装	试剂间	50mL 试剂瓶	300g	200g
	60	酚酞	液体	瓶装	试剂间	50mL 试剂瓶	300mL	200mL
	61	生理盐水	液体	瓶装	试剂间	50mL 试剂瓶	5000g	3000g
	62	甲基绿	液体	瓶装	试剂间	1mL 试剂瓶	3g	2g
	63	健那绿	液体	瓶装	试剂间	1mL 试剂瓶	3g	2g
	64	过氧化氢	液体	瓶装	试剂间	50mL 试剂瓶	600mL	400mL
	65	氯化铁	固体	瓶装	试剂间	50mL 试剂瓶	500g	300g
	66	龙胆紫	液体	瓶装	试剂间	50mL 试剂瓶	600mL	400mL
	67	卡诺氏液	液体	瓶装	试剂间	50mL 试剂瓶	600mL	400mL
	68	铜	固体	瓶装	试剂间	50mL 试剂瓶	500g	300g
	69	五水合硫代硫酸钠	固体	瓶装	试剂间	50mL 试剂瓶	500g	300g
	70	铝	固体	瓶装	试剂间	50mL 试剂瓶	500g	300g

71	镁	固体	瓶装	试剂间	50mL 试剂瓶	500g	300g
72	铁	固体	瓶装	试剂间	50mL 试剂瓶	500g	300g
73	打点计时器 纸条	固体	包装袋	实验室	通用	30 卷	20 卷
74	打点计时器 复写纸	固体	包装袋	实验室	通用	30 张	20 张

原辅材料理化性质：

(1) 碘：碘是一种紫黑色有光泽的片状晶体，原子序数 53，自然界存在的同位素是 74 个中子的碘-127。碘具有较高的蒸气压，在微热下即升华，纯碘蒸气呈深蓝色，若含有空气则呈紫红色，并有刺激性气味。碘易溶于许多有机溶剂中，例如 氯仿 (CHCl₃)、四氯化碳 (CCl₄)。碘在乙醇和乙醚中生成的溶液显棕色。碘在 介电常数较小的溶剂 (如二硫化碳、四氯化碳) 中生成紫色溶液，在这些溶液中碘 以分子状态存在。碘在水中的溶解度虽然很小，但在碘化钾 KI 或其他碘化物溶液 中溶解度却明显增大。

(2) 二氧化锰：黑色无定形粉末，或黑色斜方晶体。溶解性：难溶于水、弱酸、弱碱、硝酸、冷硫酸，加热情况下溶于浓盐酸而产生氯气。

(3) 三氧化二铁：红色或深红色无定形粉末。相对密度 5~5.25，熔点 1565℃ (同时分解)。不溶于水，溶于盐酸和硫酸，微溶于硝酸。遮盖力和着色力都很强，无油渗性和水渗性。在大气和日光中稳定，耐污浊气体，耐高温、耐碱。本品的干 法制品结晶颗粒粗大、坚硬，适用于磁性材料、抛光研磨材料。湿法制品结晶颗粒 细小、柔软，适用于涂料和油墨工业。

(4) 氧化铜：不溶于水，易溶于酸，对热温定，高温下分解出氧气。氧化铜 主要用于制人造丝、陶瓷、釉及搪瓷、电池、石油脱硫剂、杀虫剂，也供制氢、催化剂、绿色玻璃等用。

(5) 氧化铝：化学式 Al₂O₃。是一种高硬度的化合物，熔点为 2054℃，沸点为 2980℃，在高温下可电离的离子晶体，常用于制造耐火材料。难溶于水的白色固体，无臭、无味、质极硬，易吸潮而不潮解 (灼烧过的不吸湿)。氧化铝是典型的两性 氧化物，(刚玉是 α 形属于六方最密堆积，是惰性化合

物，微溶于酸碱耐腐蚀），能溶于无机酸和碱性溶液中，几乎不溶于水及非极性有机溶剂；相对密度(d204) 4.0；熔点 2050℃。

(6) 氯化铝：氯化铝是无色透明晶体或白色而微带浅黄色的结晶性粉末。氯化铝是强路易斯酸，可和路易斯碱作用产生化合物，甚至也可和二苯甲酮和均三甲苯之类的弱路易斯碱作用。若有氯离子存在，氯化铝会生成(四)氯铝酸根离子 AlCl_4^- 。属于腐蚀品。

(7) 氯化钾：化学式为 KCl ，是一种无色细长菱形或成一立方晶体，或白色结晶小颗粒粉末，外观如同食盐，无臭、味咸。常用于低钠盐、矿物质水的添加剂。氯化钾是临床常用的电解质平衡调节药，临床疗效确切，广泛运用于临床各科。白色晶体，味极咸，无臭无毒性。易溶于水、醚、甘油及碱类，微溶于乙醇，但不溶于无水乙醇，有吸湿性，易结块；在水中的溶解度随温度的升高而迅速地增加，与钠盐常起复分解作用而生成新的钾盐。

(8) 氯化钠：是一种离子化合物，化学式 NaCl ，无色立方结晶或细小结晶粉末，味咸。外观是白色晶体状，其来源主要是海水，是食盐的主要成分。易溶于水、甘油，微溶于乙醇（酒精）、液氨；不溶于浓盐酸。不纯的氯化钠在空气中有潮解性。稳定性比较好，其水溶液呈中性，工业上一般采用电解饱和氯化钠溶液的方法来生产氢气、氯气和烧碱（氢氧化钠）及其他化工产品（一般称为氯碱工业）也可用于矿石冶炼（电解熔融的氯化钠晶体生产活泼金属钠），医疗上用来配置生理盐水，生活上可用于调味品。

(9) 氯化钙（无水）：无色立方结晶体，白色或灰白色，有粒状、蜂窝块状、圆球状、不规则颗粒状、粉末状。微毒、无臭、味微苦。吸湿性极强，暴露于空气中极易潮解。易溶于水，20℃时溶解度为 74.5g/100g 水，同时放出大量的热（氯化钙的溶解焓为-176.2cal/g），其水溶液呈微酸性。易溶于多种极性、质子性溶剂，但在偶极溶剂及低极性溶剂中，如乙醚、四氢呋喃等则仅微溶或难溶。与氨或醇作用，分别生成 $\text{CaCl}_2 \cdot 8\text{NH}_3$ 和 $\text{CaCl}_2 \cdot 4\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ 络合物。

(10) 氯化铵：无色晶体或白色颗粒性粉末，是一种强电解质，溶于水

电离出 铵根离子和氯离子，氨气和氯化氢化合生成氯化铵时会有白烟。无氯化铵气味。味 咸凉而微苦。吸湿性小，但在潮湿的阴雨天气也能吸潮结块。易溶于水，微溶于乙 醇，溶于液氨，不溶于丙酮和乙醚。盐酸和氯化钠能降低其在水中的溶解度。加热 至 100℃时开始分解，337.8℃时可以完全分解为氨气和氯化氢气体，遇冷后又重新 化合生成颗粒极小的氯化铵而呈现为白色浓烟，不易下沉，也极不易再溶解于水。

(11) 氯化亚铁：化学式 FeCl_2 。呈绿至黄色。可溶于水、乙醇和甲醇。有四 水物 $\text{FeCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ ，为透明蓝绿色单斜结晶。密度 1.93g/cm^3 。易潮解。溶于水、乙 醇、乙酸，微溶于丙酮，不溶于乙醚。于空气中会有部分氧化变为草绿色。在空气 中逐渐氧化成氯化铁。无水氯化亚铁为黄绿色吸湿性晶体，溶于水后形成浅绿色溶 液。

(12) 氯化亚锡：化学式 SnCl_2 。为白色或白色单斜晶系结晶。相对密度 2.710， 熔点 37.7 度，在熔点下分解为盐酸和碱式盐。无水物密度为 3.950g/cm^3 ，沸点 623 度，在溶点下分解为盐酸和碱式盐，易溶于水、醇、冰醋酸中，在浓盐酸中溶解度 大大增加，还可以以一水物、四水物形式存在。

(13) 溴化钠：化学式为 NaBr ，是无色立方晶系晶体或白色颗粒状粉末。无臭，味咸而微苦。密度为 3.203g/mL ，熔点 755°C ，沸点 1390°C ，闪点 1390°C 。 806°C 蒸汽压 1mmhg 。

(14) 溴化钾：无色结晶或白色粉末，有强烈咸味，见光色变黄。稍有吸湿性。 1g 溶于 1.5ml 水，水溶液呈中性。相对密度为 $2.75(25^\circ\text{C})$ 。熔点 730°C 。沸点 1435°C 。有刺激性。主要用于光谱分析，点滴分析测定铜及银，极谱分析铟、镉和砷， 显影剂。

(15) 溴化铜：是一种无机化合物，化学式为 CuBr_2 。该物质极易溶于水的浅 灰色或黑色结晶或结晶性粉末。露置空气中逐渐变浅绿色。相对密度 4.98，熔点 497°C ，沸点 1345°C 。易溶于水、酸及乙醇和丙酮等有机溶剂。

(16) 碘化钾：碘化钾是白色半透明的六角形结晶或白色颗粒状粉末，无臭， 味咸带苦，微有引湿性，吸潮遇光分解析出游离碘变黄色、棕黄色。白色立方晶体 或粉末，密度 3.13g/cm^3 ，熔点 723°C ，沸点 1330°C ，溶于水

和乙醇。水溶液见光变暗，并游离出碘。

(17) 亚硫酸钠(无水)：化学式 Na_2SO_3 ，常见的亚硫酸盐，白色、单斜晶体或粉末。对眼睛、皮肤、粘膜有刺激作用，可污染水源。受高热分解产生有毒的硫化物烟气。工业上主要用于制亚硫酸纤维素酯、硫代硫酸钠、有机化学药品、漂白织物等，还用作还原剂、防腐剂、去氯剂等。

(18) 硫酸亚铁：蓝绿色单斜结晶或颗粒，无气味。在干燥空气中风化，在潮湿空气中表面氧化成棕色的碱式硫酸铁。在 56.6°C 成为四水合物，在 65°C 时成为一水合物。溶于水，几乎不溶于乙醇。其水溶液冷时在空气中缓慢氧化，在热时较快氧化。加入碱或露光能加速其氧化。相对密度(d_{15})1.897。有刺激性。无水硫酸亚铁是白色粉末，含结晶水的是浅绿色晶体，晶体俗称“绿矾”，溶于水水溶液为浅绿色。硫酸亚铁可用于色谱分析试剂、点滴分析测定铂、硒、亚硝酸盐和硝酸盐。硫酸亚铁还可以作为还原剂、制造铁氧化体、净水、聚合催化剂、照相制版等。

(19) 硫酸亚铁铵：硫酸亚铁铵，俗名为莫尔盐、摩尔盐，简称 FAS，是一种蓝绿色的无机复盐。易溶于水，不溶于乙醇，在 $100^{\circ}\text{C} \sim 110^{\circ}\text{C}$ 时分解。

(20) 硫酸钾：化学式 K_2SO_4 ，是一种无机盐，一般 K 含量为 50%~52%，S 含量约为 18%。硫酸钾纯品是无色结晶体，农用硫酸钾外观多呈淡黄色。硫酸钾的吸湿性小，不易结块，物理性状良好，施用方便，是很好的水溶性钾肥。易溶于水，不溶于乙醇、丙酮、二硫化碳。氯化钾、硫酸铵可以增加其水中的溶解度，但几乎不溶于硫酸铵的饱和溶液。可透过蓝色钴玻璃进行焰色反应，火焰颜色为紫色。

(21) 硫酸钠：硫酸钠(Na_2SO_4)是硫酸根与钠离子化合生成的盐，硫酸钠溶于水，其溶液大多为中性，溶水时为碱性，溶于甘油而不溶于乙醇。无机化合物，高纯度、颗粒细的无水物称为元明粉。元明粉，白色、无臭、有苦味的结晶或粉末，有吸湿性。外形为无色、透明、大的结晶或颗粒性小结晶。硫酸钠暴露于空气中易吸水，生成十水合硫酸钠，又名芒硝，偏碱性。

(22) 硫酸铝：工业品为灰白色片状、粒状或块状，密度 1.69g/cm^3 ，因含低铁盐带淡绿色，又因低价铁盐被氧化而使表面发黄。粗品为灰白色细晶

结构多孔状物。极易溶于水，硫酸铝在纯硫酸中不能溶解（只是共存），在硫酸溶液中与硫酸共同溶解于水，所以硫酸铝在硫酸中溶解度就是硫酸铝在水中的溶解度。

(23) 硫酸铜（蓝矾、胆矾）：化学式为 $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ ，蓝色块状或粉末状晶体，极易溶于水，密度 2.284g/cm^3 ，熔点 110°C ，沸点 330°C 。胆矾是颜料、电池、杀虫剂、木材防腐等方面的化工原料。

(24) 硫酸铵：无色结晶或白色颗粒。无气味。 280°C 以上分解。水中溶解度： 0°C 时 70.6g ， 100°C 时 103.8g 。不溶于乙醇和丙酮。 0.1mol/L 水溶液的 pH 为 5.5。相对密度 1.77。折光率 1.521。硫酸铵主要用作肥料，适用于各种土壤和作物。还可用于纺织、皮革、医药等方面。

(25) 硫酸铝钾（明矾）：无色透明块状结晶或结晶性粉末，无臭，味微甜而酸涩。在干燥空气中风化失去结晶水，在潮湿空气中溶化淌水，加热至 92.5°C 失去 9 个结晶水， 200°C 时失去全部结晶水成为白色粉末。易溶于水，缓慢溶于甘油，不溶于乙醇，丙酮。

(26) 硫酸铁：灰白色粉末或正交棱形结晶流动浅黄色粉末。对光敏感，易吸湿。在水中溶解缓慢，但在水中有微量硫酸亚铁时溶解较快，微溶于乙醇，几乎不溶于丙酮和乙酸乙酯。在水溶液中缓慢地水解。相对密度 (d18) 为 3.097。热至 480°C 分解。商品通常约含 20% 水呈浅黄色。也有含 9 分子结晶水的。 175°C 失去 7 分子结晶水。

(27) 硫酸锰：无水硫酸锰是近白色的正交晶系结晶，密度 3.25g/cm^3 ，熔点 700°C ，易溶于水。一水合硫酸锰是浅粉红色单斜晶系细结晶，密度 2.95g/mL (25°C)，熔点 7°C ，沸点 85°C 。常温常压下不稳定。易溶于水，溶解度 $5-1\text{g/1mL}$ (21°C)，不溶于乙醇。加热到 2°C 以上开始失去结晶水，约 28°C 时失去大部分结晶水， 7°C 时成无水盐熔融物。 85°C 时开始分解，因条件不同而放出三氧化硫、二氧化硫或氧气，残留黑色的不溶性四氧化三锰约在 115°C 完全分解。四水合硫酸锰是半透明的淡玫瑰红色晶体，密度 2.17g/mL (25°C)，溶于水。

(28) 硫酸锌：无色或白色结晶、颗粒或粉末，别名皓矾，无气味，味

涩。在干燥空气中风化，28℃失去全部结晶水。纯硫酸锌在空气中久贮不变黄，置于干燥空气中失去水而成白色粉末，有多种水合物。

(29) 硫化亚铁：黑褐色六方晶体难溶于水，熔点为 1194℃。可由硫和铁在高真空石英封管内共熔而得，反应方程式为 $\text{Fe}+\text{S}\rightarrow\text{FeS}$ (条件为加热)。

(30) 碳酸钠：分子量 15.99，化学品的纯度多在 99.5%以上(质量分数)，又叫纯碱，但分类属于盐，不属于碱。碳酸钠常温下为白色无气味的粉末或颗粒。有吸水性，露置空气中逐渐吸收 1mol/L 水分 约=15%)。

(31) 碳酸氢钠：相对分子质量 84.1。白色结晶性粉末。无臭，味碱，易溶于水。在潮湿空气或热空气中即缓慢分解，产生二氧化碳，加热至 27℃失去全部 二氧化碳。遇酸则强烈分解即产生二氧化碳。

(32) 大理石：又称云石，是重结晶的石灰岩，主要成分是 CaCO_3 。石灰岩在高温高压下变软，并在所含矿物质发生变化时重新结晶形成大理石。

(33) 碳酸氢氨：碳酸氢铵是一种白色化合物，呈粒状、板状或柱状结晶，有氨臭。能溶于水，水溶液呈碱性，不溶于乙醇。

(34) 硅酸钠(水玻璃)：硅酸钠，俗称泡花碱，其水溶液俗称水玻璃，是一种矿黏合剂。其化学式为 $\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{nSiO}_2$ ，它是一种可溶性的无机硅酸盐，无色、略带颜色的半透明或透明块状玻璃体。

(35) 硝酸银：硝酸银是一种无色晶体，易溶于水。纯硝酸银对光稳定，但由于一般的产品纯度不够，其水溶液和固体常被保存在棕色试剂瓶中。用于照相乳剂、镀银、制镜、印刷、医药、染毛发检验氯离子，溴离子和碘离子等，也用于电子工业。属于毒害品。

(36) 乙酸钠：分子式为 $\text{CH}_3\text{COONa} \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ ，相对分子质量为 136.8。性状为无色透明结晶或白色颗粒，在干燥空气中风化，在 12℃时失去结晶水，温度再高时分解，相对密度 1.45，熔点 58℃，易溶于水。

(37) 氧化钙(生石灰)：是一种无机化合物，它的化学式是 CaO ，俗名生石灰。物理性质是表面白色粉末，不纯者为灰白色，含有杂质时呈淡黄色或灰色，具有吸湿性。溶于酸类、甘油和蔗糖溶液，几乎不溶于乙醇。相

对密度 3.32~3.35。熔点 2572℃。沸点 2850℃。折光率 1.838。

(38) 硫氰酸钾：化学式 $KSCN$ 。俗称玫瑰红酸钾；玫棕酸钾。是一种化学药品，主要用于合成树脂、杀虫杀菌剂、芥子油、硫脲类和药物等，也可用作化学试剂，是铁离子 (Fe^{3+}) 的常用指示剂，加入后产生血红色絮状络合物。

(39) 硫代硫酸钠：常见的硫代硫酸盐，无色透明的单斜晶体。硫代硫酸钠易溶于水，遇强酸反应产生硫单质和二氧化硫气体。硫代硫酸钠为氰化物的解毒剂。其为无色、透明的结晶或结晶性细粒；无臭，味咸；在干燥空气中具有风化性，在湿空气中具有潮解性；水溶液显微弱的碱性反应。

(40) 硼酸：化学式 H_3BO_3 ，为白色粉末状结晶或三斜轴面鳞片状光泽结晶，有滑腻手感，无臭味。溶于水、酒精、甘油、醚类及香精油中，水溶液呈弱酸性。

(41) 氢氧化钡：无色透明结晶或白色粉末。在硫酸干燥器中能失去 7 分子结晶水，约在 78℃ 失去全部结晶水。可溶于水、甲醇，微溶于乙醇，几乎难溶于丙酮。若从空气中迅速吸收二氧化碳变成碳酸盐后，则不能完全溶于水。相对密度 2.188。熔点 78℃（八水化合物，在纯氢氧化钡的情况下是 $>408^{\circ}C$ 的）。折光率 1.471。高毒。有强腐蚀性。

(42) 氨水：主要成分为 $NH_3 \cdot H_2O$ ，是氨的水溶液，无色透明且具有刺激性气味，氨气易溶于水、乙醇，易挥发，具有部分碱的通性，氨水由氨气通入水中制得。氨水不稳定，受热易分解而生成氨气和水，氨气有毒，对眼、鼻、皮肤有刺激性和腐蚀性，能使人窒息，空气中最高容许浓度 $30mg/m^3$ 。密度 $0.91g/cm^3$ ，熔点 $-77.73^{\circ}C$ ，沸点 $-33.34^{\circ}C$ 。

(43) 氢氧化钙（熟石灰）：无机化合物，化学式 $Ca(OH)_2$ ，俗称熟石灰或消石灰。是一种白色粉末状固体，加入水后，呈上下两层，上层水溶液称作澄清石灰水，下层悬浊液称作石灰乳或石灰浆。上层清液澄清石灰水可以检验二氧化碳，下层浑浊液体石灰乳是一种建筑材料。

(44) 碱石灰：碱石灰又称钠石灰，碱石灰是白色或米黄色粉末，疏松多孔，是氧化钙(CaO_3 大约 75%)，水(H_2O ，大约 20%)，氢氧化钠($NaOH$ ，

大约 3%），和氢氧化钾（KOH，大约 1%）的混合物。

(45) 丙三醇：俗称甘油，无色、无臭、味甜，外观呈澄清的黏稠液体，能与水、乙醇相混溶，1 份该品能溶于 11 份乙酸乙酯、约 500 份乙醚，不溶于苯、二硫化碳、三氯甲烷、四氯化碳、石油醚、氯仿、油类。密度 1.263-1.303g/cm³，熔点 17.8℃，沸点 290.9℃。丙三醇适用于水溶液的分析、溶剂、气量计及水压机缓震液、软化剂、抗生素发酵用营养剂、干燥剂、润滑剂、制药工业、化妆品配制、有机合成、塑化剂。

(46) 葡萄糖：分子式为 C₆H₁₂O₆，纯净的葡萄糖为无色晶体，有甜味但甜味不如蔗糖，易溶于水，微溶于乙醇，不溶于乙醚。密度 1.544g/cm³，熔点 150-152℃，沸点 232.96℃。

(47) 蔗糖：分子式 C₁₂H₂₂O₁₁，是食糖的主要成分，双糖的一种，由一分子葡萄糖的半缩醛羟基与一分子果糖的半缩醛羟基彼此缩合脱水而成，有甜味，无气味，易溶于水和甘油，微溶于醇。密度 1.53g/cm³，熔点 219℃，沸点 412.35℃。

(48) 酒精（75%乙醇）：化学式为 C₂H₅OH，俗称酒精，常温常压下是一种易燃、易挥发的无色透明液体，低毒性。具有特殊香味，并略带刺激；微甘，并伴 有刺激的辛辣滋味；易燃，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物。能与水以任意比互溶，能与氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶，密度 0.789g/cm³，熔点-114℃，沸点 78℃，闪点 12℃。乙醇的用途很广，可用乙醇制造醋酸、饮料、香精、染料、燃料等。医疗上也常用体积分数为 70%~75%的乙醇作消毒剂等，在国防化工、医疗卫生、食品工业、工农业

(49) 植物油：植物油是由不饱和脂肪酸和甘油化合而成的化合物，广泛分布于自然界中，是从植物的果实、种子、胚芽中得到的油脂。

(50) 石蜡：是指以煤油或柴油馏分为原料，经分子筛吸附分离或异丙醇-尿素 脱蜡，得到的含正构烷烃的石蜡；或者是煤/天然气液化过程中合成的液体石蜡。液体石蜡外观为无色透明油状液体，室温下无嗅无味，加热后略有石油臭，溶于苯、乙醚、氯仿、二硫化碳、热乙醇。密度 0.85g/cm³，

闪点 185℃。

(51) 液溴：液溴是一种颜色深红棕色液体，化学表达式为 Br_2 。其容易挥发，气温低时能冻结成固体，有着极强烈的毒害性与腐蚀性。

(52) 硝酸：纯硝酸为无色透明液体，浓硝酸为淡黄色液体，正常情况下为无色透明液体，有窒息性刺激气味，能与水形成共沸混合物，不稳定，遇光或热会分解，具有强氧化性、腐蚀性。密度 1.42g/cm^3 (质量分数为 69.2%)，熔点-42℃，沸点 122℃。

(53) 乙酸：也叫醋酸、冰醋酸，化学式 CH_3COOH ，是一种有机一元酸，为食醋主要成分。纯的无水乙酸（冰醋酸）是无色的吸湿性固体，凝固点为 16.6°C (62°F)，凝固后为无色晶体，其水溶液中弱酸性且腐蚀性强，蒸汽对眼和鼻有刺激性作用。

(54) 硫酸：纯硫酸一般为无色油状液体，能与水以任意比例互溶，同时放出大量的热，使水沸腾，具有腐蚀性和氧化性。密度 1.84g/cm^3 ，熔点 10.371°C ，沸点 337°C 。

(55) 盐酸：盐酸为无色至淡黄色清澈液体，有强烈的刺鼻气味，具有较高的腐蚀性，与水、乙醇任意混溶。浓盐酸（质量分数约为 37%）具有极强的挥发性，因此盛有浓盐酸的容器打开后氯化氢气体会挥发，与空气中的水蒸气结合产生盐酸小液滴，使瓶口上方出现酸雾。密度 1.18g/cm^3 ，熔点-27.32℃ (247K, 38%溶液)，沸点 110°C (383K, 20.2%溶液)。

(56) 氢氧化钾：是一种常见的无机碱，化学式为 KOH ，分子量为 56.1。白色粉末或片状固体，熔点 380°C ，沸点 1324°C ，相对密度 2.04g/cm^3 ，折射率 $n_{20}/D1.421$ ，蒸汽压 1mmHg (719°C)。

(57) 氢氧化钠：纯品为无色透明晶体，吸湿性强。熔点 318.4°C ，沸点 1390°C ，相对密度 2.13，饱和蒸汽压 0.13 (739°C)。

(58) 可溶性淀粉：白色或类白色粉末，无臭无味。可溶性淀粉是经过轻度酸或碱处理的淀粉，其淀粉溶液热时有良好的流动性。

(59) 二氧化硅：硅原子和氧原子长程有序排列形成晶态二氧化硅，短程有序或长程无序排列形成非晶态二氧化硅。二氧化硅的化学式为 SiO_2 ，

密度 2.2g/cm^3 ，熔点 1723°C ，沸点 2230°C ，折射率 1.6。

(60) 酚酞：酚酞是指一种化学成品，属于晶体粉末状，几乎不溶于水。其特性是在酸性和中性溶液中为无色，在碱性溶液中为紫红色。常被人们用来检测酸碱。

(61) 生理盐水：生理盐水，又称为无菌生理盐水 (0.9%的氯化钠溶液)，是指生理学实验或临幊上常用的渗透压与动物或人体血浆的渗透压基本相等的氯化钠溶液。

(62) 甲基绿：甲基绿是具有金属光泽的绿色微结晶或亮绿色粉末。溶于水，显蓝绿色。为碱性染料，它易与聚合程度高的 DNA 结合呈现绿色。又称双绿 SF。绿色晶体，具金黄色光泽，或淡绿色粉末。溶于水，呈蓝绿色。微溶于乙醇，不溶于乙醚、戊醇。

(63) 健那绿：健那绿，即 Janus greenB 染液，原来也曾译为詹纳斯绿 B，常用作线粒体专一性活体染色剂。

(64) 过氧化氢：化学式 H_2O_2 。纯过氧化氢是淡蓝色的黏稠液体，可任意比例与水混溶，是一种强氧化剂，水溶液俗称双氧水，为无色透明液体。其水溶液适用于医用伤口消毒及环境消毒和食品消毒。

(65) 氯化铁：化学式 FeCl_3 。是一种共价化合物。为黑棕色结晶，也有薄片状，熔点 306°C 、沸点 316°C ，易溶于水并且有强烈的吸水性，能吸收空气里的水分而潮解。 FeCl_3 从水溶液析出时带六个结晶水为 $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ，六水合氯化铁是橘黄色的晶体。氯化铁是一种很重要的铁盐。

(66) 铜：金属铜制成的重金属片状物体。铜片是一种红棕色有光泽具延展性的金属，粉状的为浅玫瑰红色粉末。

(67) 五水合硫代硫酸钠：无色透明的单斜晶体。溶于水和松节油，难溶于乙醇。在 33°C 以上的干燥空气中风化，在 48°C 分解，灼烧则分解为硫化钠和硫酸钠。无水物的密度为 1.667。水溶液呈弱碱性反应。遇强酸分解并析出硫和二氧化硫。密度 1.72g/cm^3 ，熔点 48.5°C ，沸点 100°C 。

(68) 龙胆紫：又称甲紫，俗名即紫药水。甲紫属于三苯甲烷类染料消毒剂，和微生物酶系统发生氢离子的竞争性对抗，使酶成为无活性的氧化状

态，从而发挥杀菌作用。

(69) 卡诺氏液：适用于一般植物组织和细胞的固定，常用于根尖、花药压片 及子房石蜡切片等，有极快的渗透力。固定液的重要特性是能迅速穿透细胞，将其 固定并维持染色体结构的完整性，还要能够增强染色体的嗜碱性，达到优良染色效果。

(70) 铝：CAS 号：7429-90-5[1]，元素类型：金属，元素主要化合价：+3 价、0 价，相对原子质量：26.981538，原子体积(立方厘米/摩尔)：10.0，铝元素在太阳中的含量(ppm)：60，元素在海水中的含量(太平洋表面)(ppm)：0.00013；铝是活泼金属，在干燥空气中铝的表面立即形成厚约 50 埃的致密氧化膜，使铝不会进一步氧化并能耐水；但铝的粉末与空气混合则极易燃烧；熔融的铝能与水猛烈反应；高温下能将许多金属氧化物还原为相应的金属；铝是两性的，即易溶于强碱，也能溶于稀酸。

(71) 镁：一种化学元素，它的化学符号是 Mg，它的原子序数是 12，是一种银白色的碱土金属。在空气中，镁的表面会生成一层很薄的氧化膜，使空气很难与它反应。镁和醇、水反应能够生成氢气。粉末或带状的镁在空气中燃烧时会发出强烈的白光。在氮气中进行高温加热，镁会生成氮化镁(Mg₃ N₂)；镁也可以和卤素发生强烈反应；镁也能直接与硫化合。具有比较强的还原性，能与沸水反应放出氢气，燃烧时能产生眩目的白光，镁与氟化物、氢氟酸和铬酸不发生作用，也不受苛性碱侵蚀，但极易溶解于有机和无机酸中，镁能直接与氮、硫和卤素等化合，包括烃、醛、醇、酚、胺、脂和大多数油类在内的有机化学药品与镁仅仅轻微地或者根本不起作用。

(72) 铁：铁 (Ferrum) 是一种金属元素，原子序数为 26，位于周期表第四周期，第 VIII 族。纯铁是银白色有光泽的金属，密度 7.86g/cm³，熔点 1539℃。铁除了有导电性、导热性、延展性外，还能被磁铁吸引，具有铁磁性。铁的重要化合物有三氧化二铁、四氧化三铁、氯化铁及铁的配合物等。自然界中主要矿物是赤铁矿（主要是三氧化二铁），磁铁矿（主要是四氧化三铁）和菱铁矿（主要是碳酸亚铁）等。工业上用铁矿、焦炭和石灰石混合在高炉中冶炼而得，根据含碳量不同可分为生铁、熟铁和钢。铁是一种银白

	<p>色颇软的金属，有良好的延展性，铁的性质会因掺杂了痕量的其它元素而发生变化。铁能在高温下吸收氢生成固溶体。</p> <p>4.公用工程及辅助工程</p> <p>(1) 供电：学校用电由市政供电管网提供。</p> <p>(2) 给水：拟建项目用水主要是师生的生活用水、餐饮用水、实验室用水、绿化用水等，用水由市政给水管网供应。</p> <p>(3) 排水：拟建项目排水采用雨、污分流制。雨水经雨水管网收集后排入市政雨水管道；食堂废水经隔油处理后与生活污水一起进入化粪池处理和中和沉淀处理的实验室废水一起进入龙湖污水处理厂处理达标后排入龙河。</p> <p>(4) 消防：拟建项目按规定布置消防通道及消防设备，校区内最高楼机房顶设消防水箱一只，供整个校区消防初期用水。各层均设带灭火器箱组合式消防柜。</p> <p>5.工作制度及劳动定员</p> <p>该项目可容纳学生 1200 人，教职工人数 75 人。除节假日，拟建项目教学天数为 250 天/年，每天上课时间约为 8 小时。</p> <p>6.平面布置合理性分析</p> <p>安徽龙波电气有限公司位于淮北高新技术产业开发区龙湖园区，校园规划结构分为教学区、行政办公区、配套服务区、体育运动区，将校区进行一体化优化设计，创造安全宁静的学习氛围。拟建项目厂区布置见附图 9、附图 9-1、附图 9-2、附图 9-3。</p>
工艺流程和产排污环节	<p>1、施工期工艺流程</p> <p>拟建项目改造部分建筑物、新建办公用房及配套设施等。施工期主要是根据需要对用房进行修整、装修、安装等，无大型土建工程。</p>

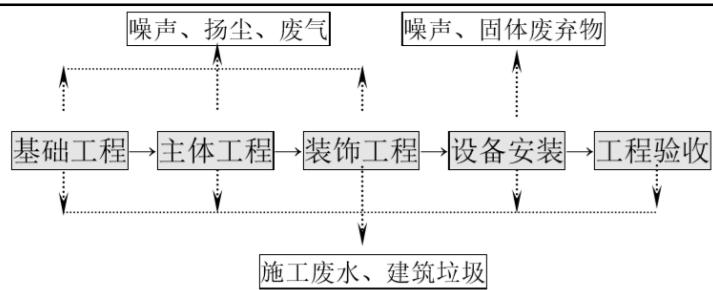


图 2-1 施工期工艺及产污节点图

工艺流程说明:

(1) 基础工程施工: 包括土方(挖方、填方)、地基处理(岩土工程)与基础工程施工。基础工程挖土方量约等于回填方量, 在施工阶段不会有弃土产生; 挖掘机、打夯机、装载机等运行时将主要产生噪声, 同时产生扬尘。

(2) 主体工程及附属工程施工: 产生混凝土输送泵、振捣棒、卷扬机、钢筋切割机等施工机械的运行噪声; 在挖土、堆场、建材搬运和汽车运输过程中会产生扬尘等环境问题。

(3) 装饰工程施工: 在对构筑物室内外进行装修时, 钻机、电锤、切割机等产生噪声; 建筑及装饰材料等产生废气、废弃物料及极少量的洗涤污水。

从上述污染工序说明可知, 施工期环境污染问题主要是: 建筑扬尘、施工弃土、施工期噪声、施工期民工生活污水和混凝土搅拌废水、施工期生活垃圾。这些污染几乎发生于整个施工过程, 但不同污染因子在不同施工段污染强度不同。

2、运营期生产工艺流程和产排污环节

1、流程简介

学校运营流程图见下图。

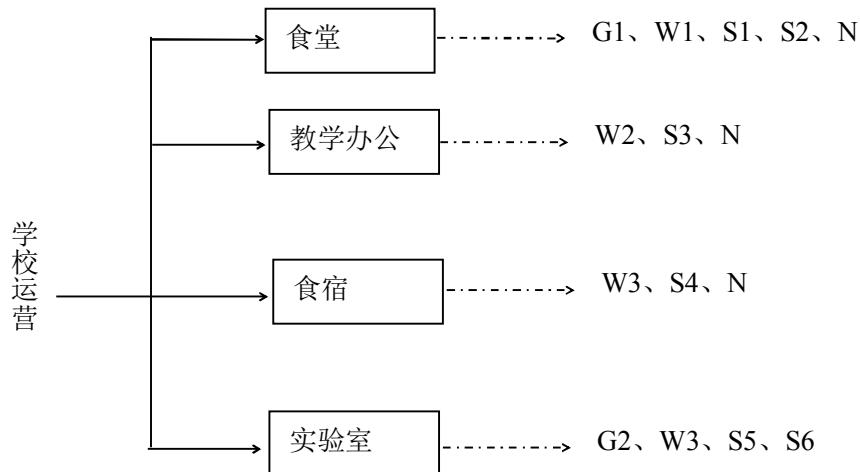


图 2-2 学校运营流程及产排污节点示意图

学生及教职工均有在校内食宿，食堂产生的食堂油烟 G1、食堂含油废水 W1、废油脂 S1、厨余垃圾 S2；住宿产生生活污水 W3 及生活垃圾 S4；教学办公产生生活污水 W2、生活垃圾 S3 及噪声 N；实验室实验操作产生实验废气 G2、实验废水 W3、实验室一般废物 S5、实验室废液 S6。

(2) 生产工艺产污环节分析

主要污染工序见表 2-4。

表 2-4 主要产污环节和排污特征

类别	产生点	污染物	产生特征	采取的措施及去向
废气	实验室	废气	不连续	实验室废气及天然气燃烧废气，强化通风装置；食堂油烟经油烟净化器处理后满足《饮食业油烟排放标准》油烟最高允许排放浓度。
	食堂油烟	油烟	不连续	
	食堂天然气燃烧废气	烟尘、SO ₂ 、NO _x	不连续	
废水	办公生活、食堂、实验	生活污水 COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油	连续	经隔油处理的食堂废水与生活污水一起进入化粪池预处理后与经中和沉淀处理的实验室废水一起进入龙湖污水处理厂处理达标后排入龙河。
噪声	师生活动时产生的噪声	设备运转噪声	不连续	优化校园平面布置，建设时注意提高墙体其隔声性能，窗户安装隔声窗，门安装隔声门等
固废	实验室一般固废	实验室废包装纸、废器材、废材料等	连续	回收外售处置

		餐饮垃圾及 废油脂	废干式过滤物、 废活性炭、废催 化剂	连续	收集后委托由有资质单位处置	
		实验室危险 废物	实验废液、废实 验器具等	间歇	分类收集后由塑料桶密封保存再委托有 资质单位进行处置	
		教学、办公、 生活	生活垃圾	连续	环卫清运	
与项 目有 关的 原 有 环 境 污 染 问 题	<p>拟建项目为新建项目，部分利用安徽龙波电器有限公司空置建筑物改造、新建部分教学楼、办公楼、宿舍楼等。不存在与项目有关的原有环境污染问题。项目所在地的主要环境污染来源于邻近企业、公路产生的噪声、废气、废水及 固废，以及运输车辆噪声与尾气等。</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、空气环境质量现状				
	(1) 常规污染物现状数据				
<p>拟建项目大气环境中常规污染物引用《2022年度淮北市生态环境状况公报》数据进行评价。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（试行）》，常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据，包括近3年的规划环境影响评价的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等。排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边5千米范围内近3年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向1个点位补充不少于3天的监测数据。</p>					
<p>本次基本污染物环境质量现状数据选用淮北市生态环境局网站公开的2022年环境质量公报，项目区域各基本污染物评价因子现状如下表所示。</p>					
表 3-1 大气基本污染物环境质量现状					
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	
SO ₂	年平均浓度	7	60	达标	
NO ₂	年平均浓度	21	40	达标	
PM ₁₀	年平均浓度	70	70	达标	
PM _{2.5}	年平均浓度	42	35	不达标	
CO	24h 平均浓度第95百分位数	1.0mg/m ³	4mg/m ³	达标	
O ₃	最大8h 平均浓度第90百分位数	168	160	不达标	
<p>由上述数据可见，2022年度，全市二氧化硫、二氧化氮年平均浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准要求；可吸入颗粒物年平均浓度均达到二级标准要求；一氧化碳日均值第95百分位数达到二级标准要求；细颗粒物年均浓度和臭氧日最大8小时平均值第90百分位数均超过二级标准要求。该区域为环境空气质量不达标区。</p>					
(2) 引用现状监测数据					
根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》					

要求，排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据。

为了解项目区域污染因子环境质量现状情况，本次评价 TSP 质量现状引用安徽阿文美驰机械制造有限公司《钢结构及机械制造生产线建设项目》中的环境质量监测数据，监测时间为 2022 年 5 月 5 日~5 月 7 日，监测点位 (G1) 位于拟建项目厂址西北侧约 0.85km。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，与项目有关的监测数据三年内有效，且项目区域环境空气质量变化不大，故本次监测数据引用合理。

①监测因子：TSP

②监测时间：2022 年 5 月 5 日~5 月 7 日，连续监测 3 天，TSP 监测日均浓度。

③测点布设

监测点分布见下表。

表 3-2 大气环境质量监测布点

监测点位		监测点位坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂址距离/m
		经度/E	纬度/N				
G1	项目厂址下风向	116.8883	33.9823	TSP	3 天	NW	850

④监测结果

采样监测数据及评价结果见下表。

表 3-3 评价区大气环境现状监测及评价结果

监测点位	监测点位编号	项目	小时值			日均值		
			浓度范围	指数范围	超标率%	浓度范围	Iij 范围	超标率%
项目下风向	G1	TSP (mg/m ³)	/	/	/	0.104-0.112	0.35-0.37	0

⑤评价标准

TSP 环境质量评价标准详见下表

表 3-4 环境空气质量评价标准

污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
TSP	日均值	0.3	mg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)

⑥评价结果

由上表可知, TSP 日均值能够满足《环境空气质量标准》要求。



图 3-1 大气监测点位图

(3) 大气环境现状达标判定

由上述数据可见, SO₂、NO₂ 年平均浓度, TSP、PM₁₀、CO 24 小时平均浓度均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单中二级标准要求; PM_{2.5} 年平均浓度、O₃ 最大 8h 平均浓度均不能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。该区域为环境空气质量不达标区。

2、水环境质量现状

拟建项目所在区域的纳污水体为龙河, 地表水环境质量状况引用《安徽省淮北市杜集区中清产业园项目(一期和二期)环境影响报告书》中的地表水质量现状监测数据。在龙河上共布设 3 个监测断面。监测时间为 2023 年 2 月 9 日~2 月 11 日, 引用具有可行性, 水质现状监测结果如下。

(1) 监测断面

监测共设置3个监测断面，各监测断面位置分别见表3-5。

表 3-5 地表水监测断面情况一览表

编号	水体	断面位置	监测因子
W1	龙河	龙湖工业园污水处理厂入龙河排污口上游 500m	pH、DO、COD、 BOD ₅ 、NH ₃ -N、 总磷、石油类、 挥发酚
W2		龙湖工业园污水处理厂入龙河排污口下游 500m	
W3		龙湖工业园污水处理厂入龙河排污口下游 1500m	

(2) 监测项目

监测项目为：pH、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、TP、悬浮物、石油类、氟化物，共8项指标。

(3) 监测时间和频率

连续监测3天，每天各断面采集一次混合样。

(4) 监测结果

表 3-6 地表水监测结果一览表 单位 mg/L, pH 无量纲

检测点位	pH	悬浮物	COD	BOD	氨氮	总磷	石油类	氟化物
2023.02.09								
W1	8	7	15	3.4	0.314	0.05	0.01L	0.49
W2	7.9	9	17	3.7	1.42	0.15	0.01L	1.09
W3	8	8	13	3.2	0.378	0.07	0.01L	0.72
2023.02.10								
W1	8.1	8	14	3.4	0.319	0.05	0.01L	0.51
W2	7.9	7	16	3.5	1.38	0.28	0.01L	1.22
W3	8.1	5	12	3.3	0.376	0.06	0.01L	0.74
2023.02.11								
W1	7.9	6	18	3.5	0.322	0.06	0.01L	0.54
W2	7.9	7	18	3.6	1.33	0.27	0.01L	1.23
W3	7.8	7	15	3.4	0.381	0.07	0.01L	0.75

由结果分析可知，监测期间，龙河各水质断面各监测因子均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准要求。

3、声环境质量现状

拟建项目周边 50m 无声环境敏感点，无需进行监测。

4、地下水环境

《2022 年度淮北市生态环境状况公报》：2022 年，淮北市城市集中式饮用水源地（地下水）监测指标均达到《地下水质量标准》GB/T14848-2017 中 III类标准，2022 年，淮北市城市饮用水源地（地下水）取水总量为 1391 万

	<p>平方米，达标率为 100%。</p> <p>五、辐射环境质量</p> <p>2022 年，淮北市主城区环境 γ 辐射空气吸收剂量率保持在背景值水平，无异常升高值。</p> <p>六、生态环境质量</p> <p>2022 年，淮北市生态质量为“三类”，与 2021 年相比基本稳定。</p> <p>七、主要环境问题</p> <p>环境空气中细颗粒物年平均浓度、O_3 最大 8h 平均浓度第 90 百分位数超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准，拟建项目所在评价区域为不达标区。</p>
环境保护目标	<p>主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：</p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，环境保护目标包括：</p> <p>（1）大气环境。明确边界外 500 米范围内的自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标的名称及与建设项目边界位置关系。</p> <p>拟建项目位于安徽省淮北市淮北高新技术产业开发区龙湖园区，500m 范围内无自然保护区、风景名胜区和文物古迹等需要特殊保护的环境敏感对象，总体上不因拟建项目的实施而改变区域环境现有功能。</p> <p>（2）声环境。明确边界外 50 米范围内声环境保护目标。</p> <p>拟建项目位于安徽省淮北市淮北高新技术产业开发区龙湖园区，在现有已建厂房内建设，根据对厂址周边环境现状的踏勘，项目所在区域边界外 50 米范围内无声环境保护目标。</p> <p>（3）地下水环境。明确边界外 500 米范围内的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。</p> <p>（4）拟建项目位于安徽省淮北市淮北高新技术产业开发区龙湖园区，在现有已建厂房内建设，根据对厂址周边环境现状的踏勘，项目所在厂区边界 500 米范围内不涉及地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊</p>

	<p>地下水资源。</p> <p>(5) 生态环境。拟建项目位于产业园区内。</p> <p>(6) 拟建项目位于安徽省淮北市淮北高新技术产业开发区龙湖园区，根据对周边环境现状的踏勘，用地范围内无文物保护点、自然保护区和风景名胜区等敏感点，未发现有国家保护的野生动植物，不涉及生态环境保护目标。</p> <p>拟建项目主要环境保护目标详见下表、附图 10。</p>							
表 3-7 环境保护目标一览表								
环境要素	环境保护目标名称	坐标 m		保护对象	保护内容	环境功能	相对厂址方位	相对厂址距离 /m
		X	Y					
环境空气(边界外 500m 范围内)	康园小区	-110	-110	居民	200 户，620 人	《环境空气质量标准》中二级标准(GB3095-2012 及修改单)	SW	130
	六和新村	-300	390	居民	280 户，880 人		NW	480
	龙湖新村	-300	0	居民	180 户，560 人		W	315
	徐庄村	-430	-110	居民	120 户，390 人		SW	380
	罗马公馆	-110	0	居民	80 户，250 人		W	110
声环境(边界外 50m 范围内)	无	-	-	-	-	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类区	-	-
地表水环境	龙河	-	-	水体	水质	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 IV 类水体	NE	1050
地下水环境	边界外 500 米范围无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水水源					《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准	-	-
生态环境	项目位于安徽省淮北市淮北高新技术产业开发区龙湖园区，属于二类工业用地，无规划外建设项目新增用地，用地范围内无生态环境保护目标					-	-	-
注：坐标以项目中心为原点，以正东方向为 X 轴，以正北方向为 Y 轴。								

污染物排放控制标准	1、废气	<p>厨房油烟执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中最高允许排放浓度和净化设施最低去除效率。硫酸雾、氯化氢、颗粒物、二氧化硫、NOx等排放执行《大气污染物综合排放标准》GB16297—1996)中表2中相关标准,氨气执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)排放标准值及二级新扩改建厂界标准值。。</p> <p>表 3-8 《饮食业油烟排放标准》(试行) GB18483—2001</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>规模</th><th>小型</th><th>中型</th><th>大型</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>基准灶头数</td><td>≥1, <3</td><td>≥3, <6</td><td>≥6</td></tr> <tr> <td colspan="4">饮食业单位油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率</td></tr> <tr> <td>最高允许排放浓度 (mg/m³)</td><td colspan="3">2.0</td></tr> <tr> <td>净化设施去除效率 (%)</td><td>60</td><td>75</td><td>85</td></tr> </tbody> </table> <p>表 3-9 大气污染物综合排放标准</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">污染物项目</th><th rowspan="2">最高允许排放浓度 (mg/m³)</th><th colspan="2">无组织排放监控浓度限值(周界外浓度最高点)</th><th rowspan="2">执行标准</th></tr> <tr> <th>监控点</th><th>浓度限值 (mg/Nm³)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>二氧化硫</td><td>550</td><td rowspan="5">边界</td><td>0.40</td><td rowspan="5">《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996)</td></tr> <tr> <td>氮氧化物</td><td>240</td><td>0.12</td></tr> <tr> <td>颗粒物</td><td>120</td><td>1.0</td></tr> <tr> <td>硫酸雾</td><td>45</td><td>1.2</td></tr> <tr> <td>氯化氢</td><td>100</td><td>0.20</td></tr> <tr> <td>氨</td><td>-</td><td>边界</td><td>1.5</td><td>《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)</td></tr> </tbody> </table>	规模	小型	中型	大型	基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6	饮食业单位油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率				最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0			净化设施去除效率 (%)	60	75	85	污染物项目	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	无组织排放监控浓度限值(周界外浓度最高点)		执行标准	监控点	浓度限值 (mg/Nm ³)	二氧化硫	550	边界	0.40	《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996)	氮氧化物	240	0.12	颗粒物	120	1.0	硫酸雾	45	1.2	氯化氢	100	0.20	氨	-	边界	1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
规模	小型	中型	大型																																																
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6																																																
饮食业单位油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率																																																			
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0																																																		
净化设施去除效率 (%)	60	75	85																																																
污染物项目	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	无组织排放监控浓度限值(周界外浓度最高点)		执行标准																																															
		监控点	浓度限值 (mg/Nm ³)																																																
二氧化硫	550	边界	0.40	《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996)																																															
氮氧化物	240		0.12																																																
颗粒物	120		1.0																																																
硫酸雾	45		1.2																																																
氯化氢	100		0.20																																																
氨	-	边界	1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)																																															
2、废水	<p>建设项目生活污水经化粪池处理后与经中和沉淀处理的实验废水,执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表4中的三级标准并满足龙湖污水处理厂的接管标准要求。污水处理厂出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准。具体标准见下表:</p>																																																		
<p>表 3-10 污水排放标准 单位: mg/L</p>																																																			
污染物	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	动																																													
《污水综合排放标准》表4 三级标准	6~9	500	300	400	--	10																																													
污水处理厂的接管标准	6~9	500	300	400	35	10																																													

污水经龙湖污水处理厂处理其出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准。

表 3-11 城镇污水处理厂污染物排放标准 单位: mg/L

序号	污染物	GB18918-2002 中一级 A 标准
1	COD	50
2	BOD ₅	10
3	SS	10
4	NH ₃ -N	5(8)
5	石油类	1
6	pH	6-9

3、噪声排放标准

建设项目施工期施工噪声执行《建筑施工边界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，运营期场界执行《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)中2类和4类标准。

表 3-12 工业企业边界环境噪声排放标准

时段 功能区	昼间	夜间
2类	60	50
4类	70	55

4、固废控制标准

一般工业固体废物参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

总量 控制 指标	污染物排放总量控制建议指标:
	拟建项目总量控制因子为 COD 及 NH ₃ -N。项目污染物的总量控制目标值，是经处理达标后排放的污染物总量。由于拟建项目生活污水经预处理达标后接管至淮北市龙湖污水处理厂。因此，拟建项目 COD、NH ₃ -N 总量控制指标统一纳入淮北市龙湖污水处理厂总量，无需另行申请总量指标。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>拟建项目部分用房由安徽龙波电器有限公司部分厂房改造，新建部分用房。</p> <h3>1、施工期大气防治措施</h3> <h4>1.1 扬尘污染防治措施</h4> <p>项目施工阶段的大气污染源主要来自施工过程中的风力扬尘、土石方和建筑材料车辆运输所产生的道路扬尘和作业扬尘。</p> <p>针对施工期环境空气污染防治制定如下措施：</p> <ul style="list-style-type: none">①在施工场所四周设置围挡，围挡高度应在 2.5m 以上。②施工场地应定时洒水，以防止浮沉颗粒，在大风日还应适当增加洒水量及洒水次数。③施工场地内运输通道应及时清扫、冲洗，以减少汽车运输扬尘；运输车辆进入施工场地应限速行驶，以减少产尘量；并对施工现场外围也应该加强管理，采取各种措施，防止在运输途中发生材料洒漏等现象。④避免起尘材料的露天堆放，多尘物料应加盖篷布或库内堆放。⑤建筑材料运输过程中应注意加盖防尘布进行防风抑尘。⑥遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，并在作业处覆盖防尘网。 <p>加强扬尘综合治理。严格施工扬尘监管。建筑施工工地要做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。</p> <h4>1.2 燃油废气的防治措施</h4> <ul style="list-style-type: none">①加强对施工机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少尾气排放。加强加强路面维护及施工运输车辆的运输管理，尽可能防止运输的物料洒路，运输车辆加蓬盖、装卸场地在装卸前将先冲洗干净，减少车轮、底盘等携带泥土散落路面。②疏导好场内交通，减少机械、车辆的怠速行驶时间，以减少污染物的
-----------	---

	<p>排放。工地食堂应使用液化石油气或电炊具，不能使用燃油炊具。</p> <p>③加强交通管理，维持交通顺畅，防止因交通不畅产生的汽车尾气增多。只要合理规划、科学管理，切实按照规定执行，施工活动不会明显影响场地周围的环境空气质量，而且随着施工活动的结束，这些污染也将消失。</p> <p>2、施工期废水防治措施</p> <p>施工期间施工废水多为冲洗水和施工生活污水为主，施工冲洗水主要污染物为悬浮物。</p> <p>①施工现场设置排水系统，围档内四周设置排水沟，将所有施工污水引至沉淀池，防止施工污水溢出工地，禁止将施工污水不经处理直接排入河道或市政管网。在施工现场设置临时废水收集池，用于收集施工废水，收集后的废水经沉淀后可作为施工区域洒水抑尘使用。</p> <p>②施工生活污水经安徽龙波电器有限公司化粪池处理后排放，建筑施工废水经沉淀澄清后回用。</p> <p>③为减少石油类污染，车辆及机械设备维修的废油必须集中处置，擦油污的固体废物属于危险废物，必须集中妥善处置，不得随意排放，通过加强施工期的管理，减少油污对水环境的影响。</p> <p>3、施工期噪声防治措施</p> <p>采取以下措施对施工噪声进行防治：</p> <p>①因施工期噪声不可避免，而对局部施工单位采取隔声降噪措施又不现实，建设单位必须对施工时段作统筹安排，尽量将高噪声作业安排在昼间非敏感时段，同时尽量控制多高噪源同时进行。</p> <p>②应从规范施工秩序着手，高噪声设备应安排在白天（除中午 12: 00~14: 00）使用，夜间禁止使用高噪声设备（22: 00~6: 00）。</p> <p>③尽量引进低噪声设备，并对产生噪声的施工设备加强维护和维修工作，以减少机械故障噪声的产生。</p> <p>④对位置相对固定的施工机械，如切割机、电锯等，应将其设置在专门的工棚内，同时选用低噪声设备，并采取一定的吸声、隔声、降噪措施，控制施工机械噪声符合《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523-2011），做到</p>
--	---

	<p>施工场界噪声达标排放。</p> <p>4、施工期固废防治措施</p> <p>拟建项目施工期固体废物主要包括建筑垃圾、施工人员的生活垃圾、开挖和回填的土方。</p> <p>施工过程产生的建筑垃圾成份主要是一些建筑废模板、建筑材料下脚料、包装袋、废旧设备以及碎砂石、砖、混凝土等。施工过程中（包括装修阶段）产生的建筑垃圾按照淮北市相关规定，外运处理。</p> <p>拟建项目施工人员按 60 人计，按每人每天排放生活垃圾按 0.5kg 计算，则生活垃圾每天产生量为 30kg，施工期为 12 个月，整个施工期产生的生活垃圾量约 0.36t。生活垃圾集中后，由环卫部门统一处理。</p> <p>拟建项目建设挖、填方主要产生于基础工程阶段。由于厂房建设过程中，主要土建施工为厂房四角及中间的柱基础的土方开挖、回填，则柱基础阶段的开挖量很小，基本可实现土石方平衡。</p> <p>5.施工期环境管理:</p> <p>施工期间应该重视环境管理工作。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>一、废气</p> <p>拟建项目对大气环境的影响主要来自实验室废气、食堂油烟、天然气废气。</p> <p>1、实验室废气</p> <p>拟建项目运营期间设有生物实验、化学实验室和物理实验室。物理实验包括天平测量物理重量、电学实验、力学实验力学、声、电、光、热等定律和原理验证实验；生物实验：显微镜观察植物动物细胞，检测生物组织糖类蛋白质，观察 DNA 在细胞组织中的分布，植物细胞的吸水与失水叶绿体中色素的分离、胡萝卜的组织培养等；化学实验：试剂的加热、蒸发、蒸馏、过滤、萃取、中和等物质制备和相互转化实验。主要涉及污染物产生的实验为：1、碳酸钠、碳酸氢钠与盐酸反应；2、乙醇在空气中燃烧；3、蔗糖炭化实验（加浓硫酸）；4、硝酸的强氧化性（铜片与浓硝酸反应）；5、在适宜条件下乙醇和乙酸反应；6、氨水浓度的测定；7、一带锈铁钉投入盛稀硫酸</p>

的试管中并加热；8、在三氯化铁溶液中滴加氢氧化钠溶液、加热碳酸氢钠固体，使生成气体通入澄清石灰水；9、铜片与浓硝酸反应、向硫酸铝溶液中滴加氨水。上述实验需要使用到盐酸、硫酸、硝酸、乙醇、乙酸、氨水，使用过程会有少量酸雾、氨挥发。化学实验包括常用化学仪器如烧杯、酒精灯的使用，酸、碱及少量盐类化学性质实验等，在化学实验过程中不会用到浓硫酸、浓硝酸、浓盐酸等溶液，只有稀释后的酸碱，少量酸碱中和反应，产生少量二氧化碳、氧气、氢气等。产生量较少，拟建项目不予以定量核算。且实验室设置排气装置，对外环境影响较小，

2、食堂油烟

项目设置食堂，油烟废气主要来自于食堂厨房。厨房烹调过程中将产生油烟废气，食堂以天然气为燃料，油烟主要是指动植物遇热挥发、裂解的产物、气味、水蒸汽等。油过热裂解、挥发与水蒸汽一起挥发出来的烟气，其废气中的主要成分是动植物油。根据类比调查和有关资料显示，食堂烹调、油炸食物过程中有大量油烟产生，主要由直径 $10^{-7} \sim 10^{-3}$ cm 不可见微油滴组成。计划 300 人就餐，年工作 250 天。经类比调查，居民每人每日耗食油约 20~40g，取 30g/d，日耗食用油量为 9kg/d，年耗食用油量 2.25t/a。油的平均挥发量按总耗油量的 3% 计，项目油烟量 0.068t/a。项目设 5 个灶头，风量 6000m³/h，按照日烹饪 6h 计，则所排油烟量为 0.045kg/h，油烟产生浓度为 7.5mg/m³。食堂产生的油烟经处理效率不低 75% 的配套油烟净化装置后，外排油烟浓度为 1.9mg/m³，油烟量 0.017t/a。能满足《饮食业油烟排放标准》油烟最高允许排放浓度 (2mg/m³)，对周围空气环境质量的影响不大。

3、天然气废气

项目食堂采用电加热及天然气加热，天然气接市政管道，按照人均耗气 0.3m³/人 · d 计算，因学生均是附近生源，大部分学生回家就餐，在校就餐人数较少，计划用餐人数 300 人，因年消耗天然气 250 天，用气总量约 2.25 万 m³/a。天然气燃烧废气参照《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-燃气工业锅炉”中常压天然气锅炉的排污系数：

	<p>工业废气量: 139854.28Nm³/万 m³-原料</p> <p>二氧化硫: 0.02S kg/万 m³-原料 (产排污系数是以含硫量 (S) 的形式表示的, 其中含硫量 (S) 是指燃气收到基硫分含量, 拟建项目 S 取 100mg/m³)</p> <p>氮氧化物: 18.71 kg/万 m³-原料</p> <p>拟建项目食堂燃烧的天然气为城镇天然气, 经计算, 拟建项目废气产生量为 31.5 万 Nm³/a; 二氧化硫排放量为 4.5kg/a; 氮氧化物排放量 42kg/a。</p> <p>拟建项目天然气燃烧产生的污染物数量少, 排放强度极小, 且拟建项目场地开阔, 易于污染物的消散, 学校边界二氧化硫和氮氧化物浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中无组织排放限值。</p>																																																		
	<p>表 4-1 大气污染物产排污情况表</p> <table border="1" data-bbox="304 826 1377 1298"> <thead> <tr> <th rowspan="2">污染物</th> <th rowspan="2">风量 (m³/h)</th> <th colspan="3">产生情况</th> <th rowspan="2">治理措施</th> <th colspan="3">排放情况</th> </tr> <tr> <th>浓度 (mg/m³)</th> <th>排放速率 (kg/h)</th> <th>产生量 (t/a)</th> <th>排放浓度 (mg/m³)</th> <th>排放速率 (kg/h)</th> <th>排放量 (t/a)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>实验室废气</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>少量</td> <td>排气装置</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>少量</td> </tr> <tr> <td>食堂油烟</td> <td>6000</td> <td>7.5</td> <td>0.045</td> <td>0.045</td> <td>油烟净化装置</td> <td>1.9</td> <td>0.012</td> <td>0.012</td> </tr> <tr> <td>二氧化硫</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>4.5kg/a</td> <td rowspan="2">排气装置</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>4.5kg/a</td> </tr> <tr> <td>氮氧化物</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>42kg/a</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>42kg/a</td> </tr> </tbody> </table> <p>(3) 废气治理措施</p> <p>拟建项目废气主要是实验室废气、食堂油烟、天然气废气。</p> <p>1、实验室废气</p> <p>拟建项目运营期间设有生物实验、化学实验室和物理实验室。生物实验、化学实验室设置排气装置, 对外环境影响较小,</p> <p>2、食堂油烟</p> <p>食堂产生的油烟经处理效率不低于 75%的配套油烟净化装置后, 外排油烟浓度为 1.9mg/m³, 能满足《饮食业油烟排放标准》油烟最高允许排放浓度 (2mg/m³), 对周围空气环境质量的影响不大。</p> <p>3、天然气废气</p> <p>拟建项目天然气燃烧产生的污染物数量少, 排放强度极小, 且拟建项目</p>	污染物	风量 (m ³ /h)	产生情况			治理措施	排放情况			浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	实验室废气	-	-	-	少量	排气装置	-	-	少量	食堂油烟	6000	7.5	0.045	0.045	油烟净化装置	1.9	0.012	0.012	二氧化硫	-	-	-	4.5kg/a	排气装置	-	-	4.5kg/a	氮氧化物	-	-	-	42kg/a	-	-	42kg/a
污染物	风量 (m ³ /h)			产生情况				治理措施	排放情况																																										
		浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)																																												
实验室废气	-	-	-	少量	排气装置	-	-	少量																																											
食堂油烟	6000	7.5	0.045	0.045	油烟净化装置	1.9	0.012	0.012																																											
二氧化硫	-	-	-	4.5kg/a	排气装置	-	-	4.5kg/a																																											
氮氧化物	-	-	-	42kg/a		-	-	42kg/a																																											

场地开阔，易于污染物的消散，学校边界二氧化硫和氮氧化物浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放限值。

综上所述，拟建项目废气处理方法是可行的。同时，拟建项目采取的废气处理措施也符合《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）的要求，技术上是可行的。

2.4 废气排放达标分析

根据项目所在区域环境质量现状可知，区域内常规污染物PM_{2.5}年平均浓度、O₃日均最大8h平均浓度均不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标。拟建项目废气排放的废气对周围环境的影响较小。

2.5 废气污染物自行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），废气自行监测计划见下表。

表 4-2 无组织废气排放监测点位、监测指标及最低监测频次

监测点位	监测指标	监测频次
边界	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	1 次/年

二、废水

拟建项目用水对象以学生和教师为主，校区的用水主要是师生生活用水（教学、办公）、食堂用水、实验室用水及绿化用水。

①生活用水

项目建成后学生规模为1200人，教职工规模为75人计，师生共计1275人，师生在教学楼、食堂和其他建筑物之间流动。参考《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019），平均取50L/d.人，年工作250天，该项目生活用水总量为63.75m³/d，15937.5m³/a。排放系数按0.8计，该项目污水排放量51m³/d，12750m³/a。

②食堂用水

项目设有食堂为教职工和学生提供一日三餐就餐，计划每餐300人次在食堂就餐。参考《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019），职工及学生

	<p>食堂每餐用水约 20L/人，则食堂用水量为 $18\text{m}^3/\text{d}$, $4500\text{m}^3/\text{a}$; 排放系数按 0.8 计，食堂废水排放量约为 $14.4\text{m}^3/\text{d}$, $3600\text{m}^3/\text{a}$。</p> <p>③实验室用水</p> <p>拟建项目设置生化实验室、物理实验室。生化及物理实验设备、仪器及部分原辅料均可循环使用。在生化实验过程中使用的药品大多为常规化学药品，例稀盐酸、石灰水、氢氧化钠等。实验室用水主要为样品稀释和试验器皿清洗用水，实验清洗用水根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）中表 3.2.2 的序号 17“中小学校的教学、实验楼”平均日用水量为 $15\text{~}35\text{L/学生}\cdot\text{d}$，按照最大量 $35\text{L/学生}\cdot\text{d}$ 进行计算，项目实验主要是针对高中部，每个班级人数按 45 人计，按照实验室每天均有 2 个班级进行实验，即每日需上实验课的人数为 90 人，则项目实验室最大日用水量为 3.15t/d，开学时间按 250 天，实验清洗用水约为 787.5t/a，排污系数按 0.8 算，实验清洗废水排放量为 2.53t/d、633t/a。实验室清洗废水污染物因子较少，浓度较低，采用综合调节池预处理。综合调节池处理工艺为 pH 值调节。清洗废水送入 pH 的污水预处理系统，调配 pH 使得污水进行中和反应，将污水的 pH 值调至中性附近。</p> <p>根据工程分析，实验室进行化学实验，实验废水以酸碱为主，应进行预处理，实验废水量为 2.53t/d。项目配套建设 1 座处理能力 $3\text{m}^3/\text{d}$ 的污水预处理系统，采用“中和沉淀”处理工艺。实验室排放的实验废水经管道收集进入废水收集池，根据废水水质情况进行酸碱调节，投加药剂进行混凝反应，反应后废水经沉淀过滤装置处理后达标排放。调节将酸碱度后的污水送入排放池中接入市政管网。</p> <p>④绿化用水</p> <p>拟建项目绿化面积约 5000m^2，参考《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019）绿化用水标准 $1.0\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$，绿化天数按 100d 计，则绿化用水 $500\text{m}^3/\text{a}$，均损耗掉。</p> <p>项目水平衡如下。</p>
--	---

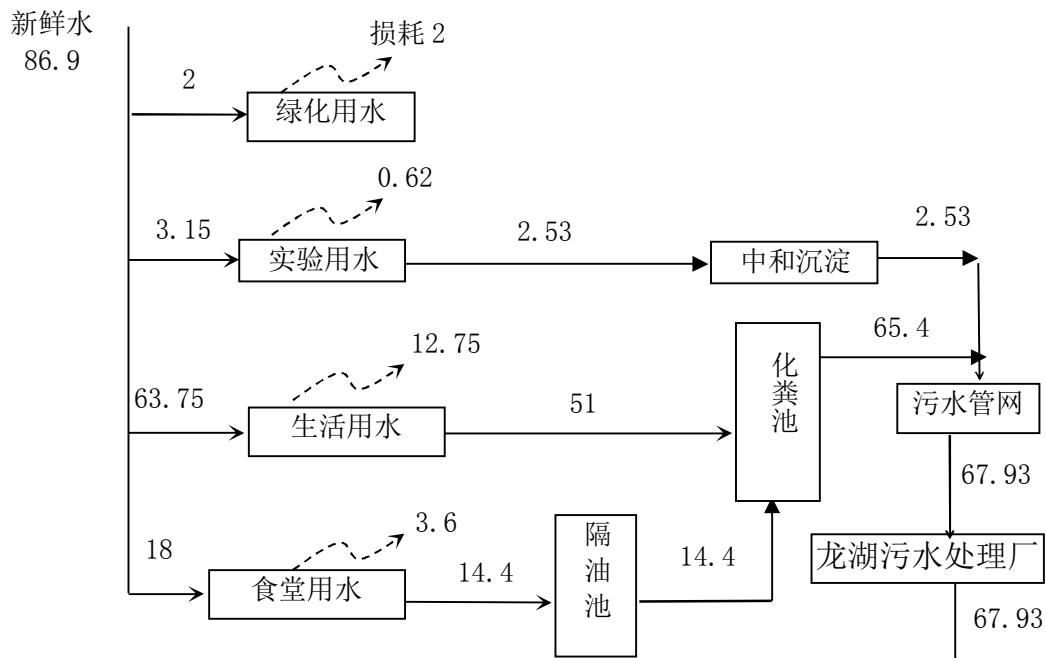


图 4-1 项目水量平衡图 单位: m^3/d

(2) 废水污染物产生及排放情况

由工程分析可知, 经隔油池处理的食堂废水与生活污水一起进入化粪池处理; 实验废水配套建设 1 座处理能力 $2\text{m}^3/\text{d}$ 的污水预处理系统, 采用“中和沉淀”处理工艺。实验室排放的实验废水经管道收集进入废水收集池, 根据废水水质情况进行酸碱调节, 投加药剂进行混凝反应, 反应后废水经沉淀过滤装置处理后达标排放, 经市政管网进入龙湖污水处理厂处理。

表 4-3 项目用排水量分析表

污染物名称			COD	BOD_5	SS	$\text{NH}_3\text{-N}$	动植物油
生活污水	12750 m^3/a	产生浓度 mg/L	300	200	300	25	-
		产生量 t/a	3.825	2.50	3.825	0.319	-
		排放浓度 mg/L	250	180	100	25	-
		排放量 t/a	3.190	2.295	1.250	0.319	-
食堂废水	3600 m^3/a	产生浓度 mg/L	350	200	300	25	120
		产生量 t/a	1.26	0.720	1.080	0.090	0.432

			排放浓度 mg/L	300	180	200	20	20		
			排放量 t/a	1.080	0.648	0.720	0.072	0.072		
实验 废水	废水量 633m ³ /a	产生浓度 mg/L	400	200	300	30	—	—		
		产生量 t/a	0.253	0.127	0.19	0.019	—	—		
		排放浓度 mg/L	300	200	200	20	—	—		
		排放量 t/a	0.190	0.127	0.127	0.013	—	—		
混合 废水	废水量 16983m ³ /a	排放浓度 mg/L	250	180	100	25	3	3		
		排放量 t/a	4.246	3.057	1.700	0.425	0.051	0.051		
污水综合排放浓度限值 mg/L			500	300	400	35	100	100		
(GB18918-2002)一级 A 标 准			排放 浓度 mg/L	50	10	10	5	—		
			排放 量 t/a	0.85	0.17	0.17	0.085	0.051		

拟建项目污水经处理后经厂区总排口排入园区污水管网，进入淮北龙湖污水处理厂进行深度处理。项目废水经处理后能够满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准和淮北龙湖污水处理厂接管限值，经淮北龙湖污水处理厂处理后，满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级A标准，拟建项目对周围水环境产生影响较小。

(3) 建设项目废水污染物排放信息表

①废水类别、污染物及治理设施信息表

表 4-4 废水类别、污染物及治理设施信息表

废水 类别	污染物 种类	排放 去向	排 放 规 律	污染治理措施			排 放 口编 号	排 放 口设 置是 否合 要求	排 放 类 型
				污染治 理设施 编号	污染治 理设施 名称	污染治 理设施 工艺			
食堂 废水	COD 、 BOD ₅ 、 SS 、 NH ₃ -N 、	隔油 池	间 断 排 放	TW002	隔油 池	沉淀 + 厌氧消 化	DW00 1	是	一般 排 放口-总 排口

		动植物油									
生活污水	COD 、 BOD ₅ 、 SS 、 NH ₃ -N	化粪池		TW002	化粪池	沉淀					
	COD 、 BOD ₅ 、 SS、 NH ₃ -N	中和沉淀容器		TW002	中和沉淀容器	中和+沉淀					

②废水排放口基本情况表

表 4-5 废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理坐标 ^a		废水排放量(万t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	收纳污水处理厂信息		
	经度	纬度					名称 ^b	污染物种类	排放标准浓度限值/(mg/L)
DW001	116.891941	33.973048	1.6983	污水处理厂	间断	-	龙湖污水处理厂	COD BOD ₅ SS NH ₃ -N	50 10 10 5 (8)

a 对于排至厂外公共污水处理系统的排放口，指废水排出边界处经纬度坐标。

b 指厂外城镇或工业污水集中处理设施名称，如×××生活污水处理厂、×××化工园区污水处理厂等。

表 4-6 废水污染物排放执行标准表

排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 ^a	
		名称	浓度
DW001	COD	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中表 4 中的三级标准	500
	BOD ₅		300
	SS		400
	NH ₃ -N		35
	动植物油		100

(4) 龙湖污水处理厂情况

项目运营期废水主要为职工生活污水。项目排水实行雨污分流制，雨水经厂区雨水管网排入开发区雨水管网。生活污水依托现有厂区化粪池预处理

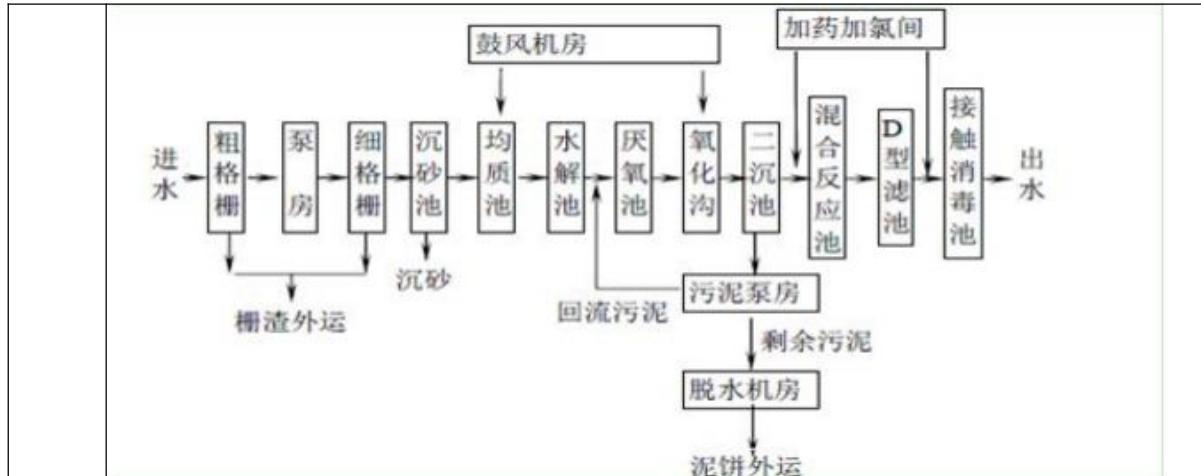


图 4 龙湖污水处理厂处理工艺

后进入开发区污水管网，后排入龙湖污水处理厂处理达标后排放，因此废水属间接排放。

①龙湖污水处理厂概况

淮北龙湖污水处理厂设计规模为 $40000\text{m}^3/\text{d}$ ，用奥贝尔氧化沟+絮凝沉淀深度处理工艺，设计出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准，出水排入龙河。

②拟建项目水质

拟建项目生活污水经化粪池处理后可满足龙湖污水处理厂接管限值的要求。即排放的废水不会影响污水厂的处理效果。

③拟建项目水量

拟建项目位于淮北高新区龙湖园区龙湖污水处理厂收水服务范围内，废水经厂区污水处理站处理后，可满足淮北高新区龙湖园区龙湖污水处理厂的接管限值。拟建项目污水产生量仅为 $1.44\text{m}^3/\text{d}$ ，淮北高新区龙湖园区龙湖污水处理厂剩余处理能力完全能够满足拟建项目污水处理要求，因此拟建项目废水接入淮北高新区龙湖园区龙湖污水处理厂，从水质、水量来看，不能对其造成冲击负荷，因此本项目废水接入淮北高新区龙湖园区龙湖污水处理厂是可行的。

(5) 废水污染物自行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)，结合《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)附录 G.4，项目环境监测计划

及记录信息表如下：

表 4-7 废水监测计划内容一览表

项目	监测点位	监测因子	取样位置	监测频率	执行标准
综合污水	DW001	pH	DW001	1 次/年	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表 4 中三级 标准及淮北市龙湖污水处理 厂接管限值
		COD			
		NH ₃ -N			
		SS			
		BOD ₅			
		石油类			

(六) 地表水环境影响分析

拟建项目运营期雨污分流，污水经化粪池处理满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中表 4 中的三级标准及淮北龙湖污水处理厂的接管限值后，接管淮北高新区龙湖园区污水管网，再进入淮北龙湖污水处理厂进行处理后排放至龙河，对地表水环境污染影响较小。

三、噪声

拟建项目噪声主要为师生活动时产生的噪声，源强约为 55~75dB(A)，无固定声源。

(1) 噪声污染源强及治理措施

拟建项目噪声为师生活动时产生的噪声，噪声源强约为 55~75dB(A)。

表 4-8 主要噪声源强

产噪设备	噪声级 dB(A)	治理措施	距边界最近距 离 (m)	降噪效 果 dB(A)	位置
师生活动噪声	55~75	绿化、减振、建 筑隔声	-	25	校园内

在满足功能要求的前提下，项目范围内设置绿化带。

项目强化噪声污染防治，通过建筑隔声、隔声门窗、建绿化带等措施降低噪声，使噪声对环境的影响达到最低程度，防止边界超标。项目噪声污染防治采取以下措施：

①优化项目平面布置，汽车禁止进入学习区及生活区；

②教室建设时注意建筑隔声，提高其隔声吸音性能，安装隔声门窗；

	<p>③加强绿化，在边界周围院墙内外栽种适宜树种，使其能够减轻拟建项目噪声的影响；</p> <p>项目噪声源主要来自师生活动噪声，通过上述措施，项目边界可以满足《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)中2类和4类标准要求，对外环境影响较小。</p> <p>拟建项目边界距离西侧梧桐路道路约20m，考虑到项目建成后墙体和门窗隔声以及绿化隔声等，噪声影响会大大降低。</p> <p>通过沿梧桐路一侧设置绿化隔声带，周边的道路交通噪声对项目区内师生的学习和生活影响较小。</p> <p>(4) 声环境监测计划</p> <p style="text-align: center;">表4-9 声环境监测计划一览表</p> <table border="1" data-bbox="304 938 1377 1163"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>监测点位</th> <th>监测项目</th> <th>频次</th> <th>实施单位</th> <th>执行标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>边界四周，东南西北各一个监测点</td> <td>噪声</td> <td>1次/季度</td> <td>有资质的监测单位</td> <td>《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)中2类和4类标准</td> </tr> </tbody> </table> <p>四、固废</p> <p>(1) 拟建项目固废产生情况</p> <p>拟建项目产生的主要包括生活垃圾、餐饮垃圾、废油脂及实验室垃圾等。</p> <p>(1) 生活垃圾</p> <p>拟建项目运营期产生的垃圾主要为职工办公生活产生的垃圾及学生平时产生的垃圾。拟建项目师生共1275人，职工生活垃圾按0.5kg/人·日计，年工作250天，则职工生活垃圾产生量为159.375t/a。</p> <p>(2) 餐饮垃圾</p> <p>拟建项目营运期间，食堂产生的餐厨垃圾主要有食品加工过程中产生的边角余料、剩饭剩菜。根据相关经验数据可得，食堂餐厨垃圾以1.5kg/人次·d计，食堂最大就餐人数约300人/d(按一天三餐计)，则产生餐厨垃圾为112.5t/a(学校年工作时间按250d计)。餐厨垃圾由项目每日使用加盖塑</p>	序号	监测点位	监测项目	频次	实施单位	执行标准	1	边界四周，东南西北各一个监测点	噪声	1次/季度	有资质的监测单位	《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)中2类和4类标准
序号	监测点位	监测项目	频次	实施单位	执行标准								
1	边界四周，东南西北各一个监测点	噪声	1次/季度	有资质的监测单位	《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)中2类和4类标准								

料桶进行收集，收集后由专人每日清运（交给有餐厨垃圾处理资质的单位处理），不得在项目内滞留过夜。本评价要求餐厨垃圾储存间应当保持干燥，地面采用防渗混凝土修建，做好防渗措施。采取有效措施，消除老鼠、蟑螂、苍蝇和其他有害昆虫及其滋生条件。

（3）废油脂

项目废油脂主要在隔油、隔渣、油水分离器及油烟净化器收集，根据上文，项目油烟产生量 0.045t/a，排放量为 0.017t/a，则油烟净化器收集的废油脂为 0.028t/a；动植物油处理前为 0.432t/a，经隔油、隔渣、油水分离器处理后，动植物油为 0.072t/a，则隔油、隔渣、油水分离器收集的废油脂为 0.36t/a，则项目收集的废油脂总量为 0.388t/a。收集后交给有废油脂处理资质单位进行处置。

（4）废实验器具

拟建项目会产生实验废弃物，包括一次性废薄膜手套、废移液吸头、刀片、及玻璃材料的注射器、试管、试玻片等，年产生量约为 0.1t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中编号为 HW49 其他废物（废物代码为 900-047-49：生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室产生的沾染上述物质的一次性实验用品），定期交给有危险废物处理资质单位回收处理。

（5）实验废液

拟建项目主要进行简单的生物、化学实验，过程会产生废有机溶剂、废无机溶液、废酸和废碱等，项目实验过后的所有废试剂均要进行分类收集，根据拟建项目主要原辅料使用一览表，实验废液约为液体实验试剂用量。根据本项目主要原辅料使用一览表，为便于计算，实验使用的试剂的密度均按照 1g/mL 核算，本项目营运期产生的实验废液约为 0.018t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中编号为 HW49 其他废物（废物代码为 900-047-49：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、废碱等），定期交给有

	<p>危险废物处理资质单位回收处理。</p> <p>(6) 实验室一般废物</p> <p>实验室还会产生一些一般性固体废物，主要是不沾染化学品的废物，如报废的实验装置、废包装物等，年产生量约为 0.15t/a，外售物资回收公司利用。</p> <p>表 4-10 拟建项目固体废物产生量及处理处置情况 t/a</p> <table border="1" data-bbox="301 595 1388 999"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>固体废物名称</th> <th>危险废物代码</th> <th>产生量</th> <th>产生工序</th> <th>污染防治措施</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">1</td> <td>废实验器具</td> <td>900-047-49</td> <td>0.1</td> <td rowspan="2">实验室</td> <td rowspan="2">委托有资质单位处置</td> </tr> <tr> <td>实验废液</td> <td>900-047-49</td> <td>0.018</td> </tr> <tr> <td>生活垃圾</td> <td>/</td> <td>159.375</td> <td>生活垃圾</td> <td>收集后由环卫部门处置</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">一般固废</td> <td>餐饮垃圾</td> <td>112.5</td> <td>食堂</td> <td rowspan="2">餐饮垃圾处理单位处理</td> </tr> <tr> <td>废油脂</td> <td>0.388</td> <td>食堂</td> </tr> <tr> <td>实验室一般废物</td> <td>0.15</td> <td>实验室</td> <td>物资公司回收利用</td> </tr> </tbody> </table> <p>表 4-11 工程分析中危险废物汇总样表</p> <table border="1" data-bbox="301 1078 1388 1482"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>危险废物名称</th> <th>危险废物类别</th> <th>危险废物代码</th> <th>产生量 (t/a)</th> <th>产生工序及装置</th> <th>形态</th> <th>主要成分</th> <th>产废周期</th> <th>危险特性</th> <th>污染防治措施</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>废实验器具</td> <td>HW49</td> <td>900-047-49</td> <td>0.1</td> <td rowspan="2">实验室</td> <td rowspan="2">固、液态</td> <td rowspan="2">瓶、药剂</td> <td rowspan="2">1周</td> <td rowspan="2">T</td> <td rowspan="2">塑料桶收集暂存，定期委托有资质单位处理</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>实验废液</td> <td>HW49</td> <td>900-047-49</td> <td>0.018</td> </tr> </tbody> </table> <p>按照危险废物管理要求，厂内对危险废物进行临时贮存，转移和最终处置严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）中相关规定，危险废物临时贮存期间应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）对危险废物贮存设施的要求，严禁将危险废物混入非危险废物中。</p> <p>一般工业固废的暂存场所需按照一般工业固体废物参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求建设，贮存、处置场的建设类型，必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致。</p>	序号	固体废物名称	危险废物代码	产生量	产生工序	污染防治措施	1	废实验器具	900-047-49	0.1	实验室	委托有资质单位处置	实验废液	900-047-49	0.018	生活垃圾	/	159.375	生活垃圾	收集后由环卫部门处置	一般固废	餐饮垃圾	112.5	食堂	餐饮垃圾处理单位处理	废油脂	0.388	食堂	实验室一般废物	0.15	实验室	物资公司回收利用	序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	产废周期	危险特性	污染防治措施	1	废实验器具	HW49	900-047-49	0.1	实验室	固、液态	瓶、药剂	1周	T	塑料桶收集暂存，定期委托有资质单位处理	2	实验废液	HW49	900-047-49	0.018
序号	固体废物名称	危险废物代码	产生量	产生工序	污染防治措施																																																							
1	废实验器具	900-047-49	0.1	实验室	委托有资质单位处置																																																							
	实验废液	900-047-49	0.018																																																									
生活垃圾	/	159.375	生活垃圾	收集后由环卫部门处置																																																								
一般固废	餐饮垃圾	112.5	食堂	餐饮垃圾处理单位处理																																																								
	废油脂	0.388	食堂																																																									
	实验室一般废物	0.15	实验室	物资公司回收利用																																																								
序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	产废周期	危险特性	污染防治措施																																																		
1	废实验器具	HW49	900-047-49	0.1	实验室	固、液态	瓶、药剂	1周	T	塑料桶收集暂存，定期委托有资质单位处理																																																		
2	实验废液	HW49	900-047-49	0.018																																																								

	<p>(1) 设分区暂存，确保各类一般固废得到合理处置；</p> <p>(2) 防扬散、防流失、防渗漏，分区暂存各固废；</p> <p>(3) 一般固废在运输过程中要防止散落地面，以免产生二次污染；</p> <p>(4) 一般固废均按其资源化、无害化的方式进行处置；</p> <p>(5) 场所地面与裙角要用坚固、防渗的建筑材料建造，基础必须防渗，应设计建造径流疏导系统，保证能防止暴雨不会流到临时堆放的场所；</p> <p>(6) “防风、防雨、防晒”，外围设置围堰，并做好密闭处理，禁止危险废物及生活垃圾混入。</p> <p>危险废物收集、贮存设施应采取防渗、防漏、防雨淋等措施，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定要求。定期交由有危险废物集中处理资质的单位进行无害化处理。运输中做好防渗、防漏、防雨淋等措施。不随意丢弃，随意放置。</p> <p>厂区内危险废物暂存场地的设置应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置，要求做到以下几点：</p> <p>(1) 废物贮存设施必须按《环境保护图形标志(GB15562—1995)》的规定设置警示标志；</p> <p>(2) 废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏；</p> <p>(3) 废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；</p> <p>(4) 废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理；</p> <p>(5) 建设单位应进行危险废物申报登记。将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。</p> <p>建设项目应强化废物产生、收集、贮运各环节的管理，杜绝固废在厂区内的散失、渗漏。做好固体废物在厂区内的收集和储存相关防护工作，收集后进行有效处置。</p> <p>按照危险废物处置的有关规定，对属于国家规定危险废物之列的固体废物，必须全部收集并委托有资质的处置单位进行妥善处理。危险废物收集、</p>
--	---

<p>贮存设施应采取防渗、防漏、防雨淋等措施，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定要求。设置危险废物暂存间，10m²，危险废物委托具有危险废物处理资质的单位集中处置。规范收集后，定期交由有危险废物集中处理资质的单位进行无害化处理。运输、转移中做好防渗、防漏、防雨淋等措施。不随意丢弃，随意放置。</p> <p>环评要求建设单位在生产前应与有关危废处理资质单位签订相关危废储运协议，并报送当地有管辖权的生态环境部门；外运时需要严格按照生态环境部环办固体函【2021】577号《关于印发危险废物转移联单和危险废物跨省转移申请表样式的通知》、生态环境部部令第23号《危险废物转移管理办法》、原环境保护总局环办【2006】34号《关于加强工业危险废物转移管理的通知》等的相关规定报批危险废物转移计划、实施转移，必须做到沿途不跑冒滴漏、不流失，不发生环境风险事故等；必须加强对固体废弃物的管理，确保各类固体废弃物的妥善处置，固体废弃物贮存场所应有明显的标志，并有防雨、防晒等设施。</p> <p>项目新建1个危废贮存点及1个一般固废暂存点，具体设置情况如下：</p> <p style="text-align: center;">表 4-12 项目固体废物贮存点概况</p> <table border="1" data-bbox="304 1230 1377 1403"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>位置</th> <th>占地面积</th> <th>贮存固废种类</th> <th>周转周期（年）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>教学楼内</td> <td>10m²</td> <td>危险废物</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>教学楼内</td> <td>10m²</td> <td>一般固废</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>建设项目应强化废物产生、收集、贮运各环节的管理，杜绝固废在厂区内的散失、渗漏。做好固体废物在厂区内的收集和储存相关防护工作，收集后进行有效处置。</p> <p>五、环境风险</p> <p>（1）风险调查</p> <p>本项目为学校中配套实验室，通过对项目生产过程中原辅材料进行分析，项目的风险源主要包括原辅材料中的硝酸、硫酸、盐酸、氨水、液溴，根据国家已发布的《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2012）、《危险化学品目录》（2018年版）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）以</p>	序号	位置	占地面积	贮存固废种类	周转周期（年）	1	教学楼内	10m ²	危险废物	1	2	教学楼内	10m ²	一般固废	-
序号	位置	占地面积	贮存固废种类	周转周期（年）											
1	教学楼内	10m ²	危险废物	1											
2	教学楼内	10m ²	一般固废	-											

及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录A表1和表2可知,硝酸临界量为7.5t,硫酸临界量为10t,盐酸临界量为7.5t,氨水临界量为10t,柴油临界量为2500t,液溴临界量为2.5t。根据它们的理化特性分析主要为腐蚀物品、易燃物品,虽然不属于危险品,但这些溶剂在储存、使用过程中存在着发生化学风险事故的潜在可能性,且试剂多为易燃液体,但使用量较小项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质储存量、临界量统计结果如下表所示。

表 4-13 危险物质数量与临界量的比值 (Q)

序号	危险物质名称	CAS号	最大储存量(kg)	储存位置	临界量(t)	临界量依据①	该种危险物质Q值
1	硝酸(70%)	7694-37-2	2	试剂存放间	7.5	表 B.1	0.00027
2	盐酸(36%)	7647-01-0	2.5	试剂存放间	10	表 B.1	0.00025
3	硫酸(80%)	7664-93-9	6	试剂存放间	7.5	表 B.1	0.0008
4	氨水(20%)	1336-21-6	0.1	试剂存放间	10	表 B.1	0.00001
5	液溴	7726-95-6	0.25	试剂存放间	2.5	表 B.1	0.0001
项目Q值合计							0.00143

注:首先根据(HJ169-2018附录B)表B.1判别,如未列入表B.1,则根据物质急性毒害危害分类类别,对照表B.2判别。

本项目原辅材料主要用于教学实验,储存量很小。经计算,本项目危险物质数量与临界量的比值 $Q=0.00143 < 1$ 。

(2) 环境风险分析

实验过程中的各类原料试剂在使用及运输过程中,可能因员工操作不当或意外碰撞,造成硝酸、硫酸、盐酸、氨水泄漏,进入下水管道、土壤,并挥发进入大气,对环境空气、土壤和水体造成污染;保存不当或者泄漏遇到明火、高热时出现火灾次生环境风险、爆炸,对实验室职工和周围敏感点群众造成财产损失和人身伤害,并产生废气对大气造成污染。

(4) 环境风险防范措施

a. 完善危险物质贮存设施,加强对物料储存、使用的安全管理和检查,避免物料出现泄漏,可设置漫坡,当危险废物储存容器发生意外倾倒时,在重力作用下,危险废物漫流或滑落至漫坡中,可重新收集至储存容器中,从而使得危险废物不会泄露至危险废物暂存间外。

	<p>b. 落实安全检查制度，定期检查，排除火灾隐患；加强实验室消防检查和管理，在实验室按照消防要求设置灭火器材。</p> <p>c. 要加强对各岗位人员进行风险意识、风险知识、安全技能、规章制度、应变能力等素质等各方面的培训和教育。</p> <p>d. 学校应配备应急器材，在发生泄漏、火灾和爆炸等事故时控制泄漏物和消防废水进入下水道。企业应完善突发环境事故应急措施。</p> <p>e. 做好总图布置。</p> <p>f. 试剂存放间的化学试剂柜，能阻挡小部分液体化学试剂在柜内，具有一定的防泄露功能，因部分化学试剂易燃，应禁止吸烟，远离火源、热源、电源，无产生火花的条件，禁止明火作业；设置醒目易燃品标志。</p> <p>本项目的环境风险潜势为 I，环境风险评价工作等级为简单分析，周围周围村庄和居民较少，环境敏感性一般，单项目储存自身可能引发的风险源物质数量远远小于临界值，即便在极端情况下，也难以发生，环境风险事故影响较小，表明本项目风险水平是可以接受的</p> <p>（4）危险化学品应急预案</p> <p>①危险化学试剂的使用要备案登记，明确试剂使用量、使用时间、使用人、用途等</p> <p>②废弃实验废液应集中收集，禁止随手丢弃。</p> <p>③溶剂中毒的急救方法 皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤；眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗，就医；吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧，如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医；</p> <p>食入：饮足量温水，催吐，用清水洗胃，就医。</p> <p>④溶剂如发生容器破裂、泄漏等小量事故时，应速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议处理人员戴穿防静电工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道。用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，用水稀释后，废液收集送至有资质单位集中处置，不得随意倾倒。</p>
--	--

⑤溶剂消防措施：尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。

防火预防措施：易燃物和强氧化剂分开放置；进行加热或燃烧实验时，要求严格遵守操作规程；使用易挥发的可燃物质，实验装置要严密不漏气，严禁在燃烧的火焰附近转移或添加易燃溶剂；实验室内严禁吸烟；实验结束离开实验室前，仔细检查酒精灯是否熄灭，电源是否关闭。

火灾处理方法：迅速移走一切可燃物，切断电源，关闭通风器，防止火势蔓延。如果是酒精等有机溶剂泼洒在桌面上着火燃烧，用湿抹布、砂子盖灭或用灭火器扑灭。如果衣服着火，立即用湿布蒙盖，使之与空气隔绝而熄灭。

防中毒预防措施：一切能产生有毒气体的实验，必须在通风橱内进行。必要时戴上防毒口罩或防毒面具。有毒药品应严格按操作规程和规定的限量使用。使用气体吸收剂来防止有毒气体污染空气。实验室经常注意通风，即使在冬季，也适时通风。

实验室里需备有救护药箱，在实验室的固定处放置。箱内贮放下列用品：消毒纱布、消毒绷带、消毒药棉、胶布、剪刀、量杯、洗眼杯等；碘酒（5～10%的碘片加入少量碘化钾的酒精溶液）、红汞水（2%）或龙胆紫药水（供外伤用）。

注意：红汞与碘酒不能合用。治烫伤的软膏、消炎粉、甘油、医用酒精、凡士林等。硼酸（2%的水溶液）、醋酸（2%的水溶液）、高锰酸钾晶体（用时溶于水制成溶液）。

（5）结论

综上所述，项目落实环境风险防范措施的基础上，其环境风险是可接受的。

表 4-14 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	淮北市龙波艺术高级中学项目			
建设地点	安徽省	淮北市	高新区龙湖园区	梧桐路东侧
地理坐标	经度	116.892671	纬度	33.972888
主要危险物质及分布	危险化学品（实验室）			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	危险化学品泄露后在环境中扩散或引发火灾，会污染大气、土壤和地下水。此外，在事故应急处置过程中产生的事故废水，如果未经有效拦截、收集而进入外部地表水体，将有可能对区域地表水环境造成污染。			
风险防范措施要求	<p>①规范设置专用化学品库房，化学品储存在阴凉、通风、干燥处，防止日晒，隔绝火种及热源，配备必须的灭火消防器具等等。</p> <p>②项目化学库房应严格按照《危险化学品安全管理条例》规范项目各种化学试剂及化学品的储存，设置化学药剂柜存储化学试剂，并安装空调保持室内通风恒温，化学品库房应当通风、防晒、防潮、防雷、防静电、防腐、防泄漏。</p>			
<p>填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：</p> <p>根据风险识别结果，风险事故对外环境影响较小，项目落实环境风险防范措施和应急预案的基础上，其环境风险是可接受的。</p>				

六、地下水、土壤影响分析

拟建项目污水经化粪池预处理后排入龙湖园区下水管网继而进入龙湖污水处理厂进一步处理后达标排放。为避免对地下水体、土壤造成影响，建设单位采取主动控制（源头控制措施）及被动控制（末端控制措施）相结合的措施。

①主动控制（源头控制措施）

主要包括在设备、污水输送管线采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的风险事故降到最低。建设单位制定严格的管理措施，设专人定时对厂区内管道进行巡检，要求巡检人员对发现的跑冒滴漏现象要及时上报，对出现的问题要求及时妥善处置。同时也要加强对管道、阀门采购的质量管理，如发现问题，应及时更换。

②被动控制（末端控制措施）

主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物的收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止撒落在地面上的污染物渗入地下，并把滞留在地面上的污染物收集起来，集中处理。

	<p>防渗区分为一般防渗区、重点防渗区和一般防渗区（详见附图 11）。</p> <p>A、一般防渗区：对土壤和地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后可及时发现和处理的区域和部位。一般为装置区内除重点防渗区外的部分及装置区外管廊区；污染物防治区参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中相关要求。一般污染防治区防渗层的性能应不低于 1.5m 厚渗透系数$\leq 1.0 \times 10^{-7}$cm/s 的天然材料防渗结构或厚度不低于 1.5mm 厚的土工膜。</p> <p>B、重点防渗区：对土壤和地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后不易及时发现和处理的区域和部位。</p> <p>重点防渗区参照《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》和《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2023）。重点防治区防渗层的性能应不低于 2m 厚渗透系数$\leq 1.0 \times 10^{-10}$cm/s 的天然材料防渗结构或厚度不低于 1.5mm 的土工膜+厚度不低于 100mm 的抗渗混凝土（渗透系数$\leq 1.0 \times 10^{-6}$cm/s）。</p> <p>C、简单防渗区：</p> <p>采取非铺砌地坪或普通混凝土地坪，不设防渗层。</p> <p>环评要求厂内做以下设计：</p> <p>（1）重点防渗</p> <p>重点防渗区防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数$\leq 10^{-7}$cm/s，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚其他人工材料，渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s），使用 C30 抗渗砼浇注（20cm 厚），抗渗等级为 S6，防渗层渗透系数$\leq 10^{-7}$cm/s，防水等级为二级，水池内壁用 20mm 厚水玻璃砂浆粉刷，并使用 K11 防水涂料罩面，全池涂环氧树脂防腐防渗，防渗材料采用环氧树脂（渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s）。粘土材料的渗透系数$\leq 10^{-7}$cm/s，在无法满足 100cm 厚粘土基础垫层的情况下，可采用 30cm 厚普通粘土垫层，并加铺 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工防渗材料，渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s。重点防渗区除对地坪地基采取上述防渗措施外，进一步采取如下的措施：采用防渗混凝土+HDPE 膜（1.5mm 厚、渗透系数不高于 1.0×10^{-11}cm/s 的 HDPE 膜作为防渗层）。</p> <p>（2）一般防渗</p>
--	---

一般污染区域主要是除重点防渗区外的其余部分地面，包括原料库、成品库、一般固废暂存间等，采用抗渗等级不低于 P1 级的抗渗混凝土（渗透系数约 0.4×10^{-7} cm/s，厚度不低于 20cm 硬化地面。通过上述措施可使一般污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

（3）简单防渗

采取非铺砌地坪或普通混凝土地坪。

经采取以上措施后，可以有效避免对土壤、地下水造成污染。根据工程分析提供的厂内可能泄漏物质种类，依据《国家危险废物名录》（2021 年版）、《危险废物鉴别标准》（GB5085.1～7-2007）的规定，确定项目完成后污染防治分区情况详见下表：

表 4-15 土壤、地下水污染防治分区情况表

名称	范围	防渗结构要求
重点防渗区	危废暂存间，试剂存放间、生化实验室、隔油池、化粪池	使用 C30 抗渗砼浇注（20cm 厚），抗渗等级为 S6，防水等级为二级，内壁用 20mm 厚水玻璃砂浆粉刷，并使用 K11 防水涂料罩面，全池涂环氧树脂防腐防渗，防渗材料采用环氧树脂渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}$ cm/s
一般防渗区	一般固废暂存间、原料库	地面采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s
简单防渗区	综合办公区、教育学、运动场地等	采取非铺砌地坪或普通混凝土地坪

除此之外，建议项目运营后还应采取以下污染防治措施：

加强现场巡查，特别是在卫生清理、下雨地面水量较大时，重点检查有无渗漏情况。若发现问题，及时分析原因，找到泄漏点制定整改措施，尽快修补，确保防腐防渗层的完整性。

七、外环境影响分析

拟建项目建成后以教学、办公、住宿为主要功能，为了解保证项目内部有一个良好的教学、办公及住宿环境，必须分析外部环境污染因素对拟建项目的影响。

拟建项目位于淮北市高新区龙湖园区梧桐路与淮海东路交接处东北侧。从项目所处区域现状来看，外环境的主要污染源为梧桐路与淮海东路中的交通噪声和机动车尾气的影响。

<p>(1) 周边道路交通噪声影响分析</p>	<p>拟建项目西侧沿红线外是梧桐路，与校区最近距离为 30m，道路上行驶的车辆为附近工厂的工作人员，大中车型车辆极少。除开上下班和周末一些时段车流量相对较大，平常车流量小，对建设项目影响较小。为减少梧桐路的交通噪声对项目建成投入使用后的影响，项目拟采取以下措施：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、种植绿化带对噪声进行阻隔降噪。 2、在学校平面设计与构造设计中提高防噪能力。在教学楼、办公楼、宿舍楼等平面设计中，设置隔音门、窗进行降噪。 <p>八、排污口规范化设置</p> <p>根据国家环境保护部门《关于开展排放口规范化整治工作的通知》及《安徽省污染源排放口规范化整治管理办法》的排水体制的规定要求。建设项目必须严格实施“雨污分流”、“清污分流”，正确设置废水、废气等排放口，并设立明显标志，以便于监管。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 废水排放口：实行雨污分流制，全厂厂区设置雨水、污水排放口各一个，并在该处设置环境保护图形标志牌。 (2) 废气排放口：拟建项目设置一处实验室废气排风口，在废气排风口上设置环境保护图形标志牌。 (3) 边界噪声：参照《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)的规定，每季度监测 1 天（昼夜各一次），设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。 (4) 固废暂存规范化：拟建项目固体废物应按照固废处理相关规定加强管理，应加强暂存期间的管理，存放场应采取严格的防渗、防流失措施，并在存放场边界和进出口位置设置环保标志牌。环境保护图形标志牌设置位置应距固体废物贮存（堆放）场较近且醒目处，并能长久保留。危险废物贮存（堆放）场应设置警告性环境保护图形标志牌。 <p>八、环保投资概算</p> <p>拟建项目环保投资估算见表 4-16。</p> <p>拟建项目总投资 7000 万元，环保投资 38 万元，占总投资的 0.54%。</p>
-------------------------	---

表 4-16 项目环保投资一览表

序号	名 称		环境 保护设施或措施	投资金额
1	废气	食堂油烟	油烟净化器	3
		实验室废气	通风装置	1
		天然气燃烧废气	通风装置	1
2	废水	生活废水、食堂废水	隔油池、化粪池	5
		实验废水	中和沉淀容器	4
3	噪声	汽车行驶及师生活动噪声	隔声、减振、绿化等	5
4	固废	一般固体废物	一般固废存放场所、垃圾箱等	3
		危险废物	塑料桶密封, 委托处置	7
5	地下水		分区防渗, 一般防渗: 一般固废暂存间防渗要求等效黏土防渗层 \geq 1.5m, $K \leq 10^{-7}$ cm/s。; 重点防渗: 化粪池、隔油池、中和沉淀容器等防渗要求等效黏土防渗层 \geq 6.0m, $K \leq 10^{-7}$ cm/s。	9
6	合计		-	38

九、环评与排污许可联动

根据安徽省生态环境厅文件 2021 年 1 月 30 号《关于统筹做好固定污染源排污许可日常监管工作的通知》(皖环发(2021)7 号)文件内容: 二、主要任务——第(七)条积极探索排污许可与环评制度的联动试点中——属于现行《固定污染源排污许可分类管理名录》内重点管理和简化管理的行业, 建设单位在组织编制建设项目环境影响报告书(表)时, 可结合相应行业排污许可证申请与核发技术规范, 在环评文件中一并明确“建设项目环境影响评价与排污许可联动内容”(附件 1)和《建设项目排污许可申请与填报信息表》(附件 2), 生态环境部门在环评文件受理和审批过程中同步审核。根据《固定污染源排污许可分类管理名录》, 拟建项目属于其中的“其他行业”, 但不涉及“通用工序”, 因此无需办理排污许可。

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	食堂	食堂油烟	油烟净化器	《饮食业油烟排放标准》油烟最高允许排放浓度
	天然气	二氧化硫、氮氧化物	通风装置	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)；
	实验室	废气	通风装置	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
地表水环境	食堂废水、生活污水	COD BOD ₅ SS NH ₃ -N 动植物油	雨污分流；食堂废水经隔油池处理后与生活污水一起进入化粪池处理	达淮北龙湖污水处理厂接管限值和《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准
	实验废水	COD BOD ₅ SS NH ₃ -N	中和沉淀后进入龙湖污水处理厂	
声环境	车辆、师生活动	噪声	，采取隔声、减震、绿化等降噪措施	《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)2类和4类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	一般工业固废分类收集、贮存、运输、处置；危险废物定期委托有资质单位合理处置，生活垃圾委托环卫部门定期清运			
土壤及地下水污染防治措施	项目厂区危废暂存间采取重点防渗措施，防止危废等污染项目周边地下水及土壤环境			
生态保护措施	拟建项目周边无生态环境敏感点和景观，项目运营不会对周边生态环境造成不良影响。但建议项目区内加强绿化建设，多种植灌木、花草，减少裸露地面，能起到降低扬尘、净化空气、减小噪声、改善环境的作用。			
环境风险防范措施	项目厂区危废暂存间等采取重点防渗措施；防火；防渗漏			
其他环境管理要求	规范排污口、定期监测、加强厂区管理。			

六、结论

综上所述，拟建项目建设符合国家和地方的产业政策，选址为建设业用地，符合安徽淮北高新区龙湖园区总体发展规划。拟建项目采用的污染治理措施、风险防范措施技术可行，可使污染物达标排放、环境风险在可接受范围内，项目选址与周边用地功能相容性较好，无重大环境制约因素。只要严格落实本环境影响报告表和工程设计提出的环保对策措施，严格执行“三同时”制度，确保污染物达标排放，不会降低评价区域原有环境质量功能级别。从环境影响的角度，项目的建设是可行的。

上述结论是在项目提供的规模及相应的排污情况基础上作出的评价结论，如果建设单位的规模及相应排污情况有所变化，建设单位应按生态环境部门的要求另行申报审批。

附表

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	拟建项目排放量(固体废物产生量)④	以新带老削减量(新建项目不填)⑤	拟建项目建成后全厂排放量(固体废物产生量)⑥	变化量⑦
废气	VOCs	---	---	---	---	---	---	---
	颗粒物	---	---	---	---	---	---	---
	二氧化硫	---	---	---	---	---	---	---
	氮氧化物	---	---	---	---	---	---	---
废水	COD	---	---	---	0.85t/a	---	0.85t/a	+0.85t/a
	氨氮	---	---	---	0.085t/a	---	0.085t/a	+0.085t/a
一般工业固体废物	餐饮垃圾	---	---	---	112.5t/a	---	112.5t/a	+112.5t/a
	废油脂	---	---	---	0.388t/a	---	0.388t/a	+0.388t/a
	实验室一般废物	---	---	---	0.15t/a	---	0.15t/a	+0.15t/a
生活垃圾	生活垃圾	---	---	---	159.375t/a	---	159.375t/a	+159.375t/a
危险废物	废实验器具	---	---	---	0.1t/a	---	0.1t/a	+0.1t/a
	实验废液	---	---	---	0.018t/a	---	0.018t/a	+0.018t/a

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①