建设项目生态环境影响报告表

（污染影响类）

项 目 名 称： 河北地质大学新校区二期工程

建设单位（盖章）： 河 北 地 质 大 学

编 制 日 期： 2026年11月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1770511531000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	ck0rp9
建设项目名称	河北地质大学新校区二期工程
建设项目类别	50—110学校、福利院、养老院（建筑面积5000平方米及以上的）
环境影响评价文件类型	报告表
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	河北地质大学
统一社会信用代码	12130000401705570 9
法定代表人（签章）	[redacted]
主要负责人（签字）	
直接负责的主管人员（签字）	
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	河北格珩环保科技有限公司
统一社会信用代码	91130102MA0FHWDE8H
三、编制人员情况	

1. 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
[redacted]	2016035130352014130119000318	BH000484	[redacted]

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
[redacted]	建设项目基本情况、建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论	BH000484	[redacted]

编制主持人承诺书

本人[redacted]身份证号：[redacted]郑重承诺：已完成对河北地质大学新校区二期工程的现场勘查，主持编制的《河北地质大学新校区二期工程生态环境影响报告表》内容、附件真实有效，已通过审核，同意报批。若存在虚假，自愿承担一切责任。

特此承诺

承诺人（签字）：[redacted]

2026年 1月 19日



姓名：[redacted]
Full Name

性别：女
Sex

出生年月：1987年7月
Date of Birth

专业类别：/
Professional Type

批准日期：2016年5月
Approval Date

持证人签名：[redacted]
Signature of the Bearer

签发单位盖章：
Issued by

签发日期：2016 年 8 月 10 日
Issued on

管理号：20160351303520141301190003 8
File No.



本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发，它表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.

Approved & authorized by
Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China

Approved & authorized by
Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号：HP00018962
No.





仅限：河北地质大学新校区二期工程环评使用

全职工作证明

[redacted]性别女，身份证号：[redacted]职业资格证书管理号：20160351303520141301190003 18，信用编号：BH000484，为我单位聘用全职工作人员，从事环境影响评价相关工作。

河北格珩环保科技有限公司

2026 年 1 月

河北省人力资源和社会保障厅统一制式

1301022026110409591l

社会保险人员参保证明

险种： 企业职工基本养老保险　　经办机构代码：130102

兹证明

参保人姓名：[redacted]　　社会保障号码：[redacted]

个人社保编号： 1300101231264　　经办机构名称： 长安区

个人身份：企业职工　　参保单位名称： 河北格瑞环保科技有限公司

首次参保日期： 2012年07月01日　　本地登记日期： 2012年07月12日

个人参保状态： 参保缴费　　累计缴费年限： 13年7个月

参保人缴费明细

参保险种	起止年月	缴费基数	应缴月数	实缴月数	参保单位
企业职工基本养老保险	201208-201212	1808.30	5	5	河北星源环境科技有限公司
企业职工基本养老保险	201301-201306	1808.30	6	6	河北星源环境科技有限公司
企业职工基本养老保险	201307-201307	2989.90	1	1	河北星源环境科技有限公司
企业职工基本养老保险	201308-201312	1977.10	5	5	河北星源环境科技有限公司
企业职工基本养老保险	201401-201407	1977.10	7	7	河北星源环境科技有限公司
企业职工基本养老保险	201408-201408	3173.10	1	1	河北星源环境科技有限公司
企业职工基本养老保险	201409-201409	2126.60	1	1	河北星源环境科技有限公司
企业职工基本养老保险	201412-201412	3000.00	1	1	河北水美环保科技股份有限公司
企业职工基本养老保险	201501-201512	3000.00	12	12	河北水美环保科技股份有限公司
企业职工基本养老保险	201601-201603	3000.00	3	3	河北水美环保科技股份有限公司
企业职工基本养老保险	201608-201611	2620.45	4	4	快乐沃克人力资源股份有限公司
企业职工基本养老保险	201701-201712	2849.35	12	12	石家庄森海人力资源服务有限公司
企业职工基本养老保险	201801-201812	3263.30	12	12	石家庄森海人力资源服务有限公司

证明机构签章：　　证明日期： 2026年11月04日

1. 证明开具后6个月内有效。本证明加盖印章为电子签章，黑色签章与红色签章效力相同。

2. 对上述信息有疑义的，可向查询地经办机构咨询，服务电话：12333。

验证码:0-20681581651046401

企业职工基本养老保险	201901-201901	3263.30	1	1	石家庄森海人力资源服务有限公司
企业职工基本养老保险	201903-201904	3581.65	2	2	快乐沃克人力资源股份有限公司
企业职工基本养老保险	201905-201912	2836.20	8	8	快乐沃克人力资源股份有限公司
企业职工基本养老保险	202001-202001	2836.20	1	1	快乐沃克人力资源股份有限公司
企业职工基本养老保险	202002-202012	2836.20	11	11	河北德洁环保科技有限公司
企业职工基本养老保险	202101-202105	2836.20	5	5	河北德洁环保科技有限公司
企业职工基本养老保险	202106-202112	3245.40	7	7	开沃环境科技（河北）有限公司
企业职工基本养老保险	202201-202208	3245.50	8	8	开沃环境科技（河北）有限公司
企业职工基本养老保险	202209-202212	3473.25	4	4	河北蓝融环保科技有限公司
企业职工基本养老保险	202301-202303	3473.25	3	3	河北蓝融环保科技有限公司
企业职工基本养老保险	202304-202312	3726.65	9	9	河北蓝融环保科技有限公司
企业职工基本养老保险	202401-202412	3920.55	12	12	河北蓝融环保科技有限公司
企业职工基本养老保险	202412-202412	3920.55	1	1	河北格珩环保科技有限公司
企业职工基本养老保险	202501-202512	4007.00	12	12	河北格珩环保科技有限公司
企业职工基本养老保险	202601-202610	4076.00	10	10	河北格珩环保科技有限公司

证明机构签章：

证明日期： 2026年11月04日

1. 证明开具后6个月内有效。本证明加盖印章为电子签章，黑色签章与红色签章效力相同。

2. 对上述信息有疑义的，可向查询地经办机构咨询，服务电话：12333。

验证码:0-20681581651046401

统一社会信用代码

91130102MA0FHWDE8H

营业执照

（副 本）

副本编号：1 - 1

扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名　　称　河北格珩环保科技有限公司

类　　型　有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 [redacted]

经营范围　一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；土壤环境污染防治服务；资源循环利用服务技术咨询；水土流失防治服务；节能管理服务；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；碳减排、碳转化、碳捕捉、碳封存技术研发；大气环境污染防治服务；工程技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除外）；信息技术咨询服务；土壤污染治理与修复服务；水利相关咨询服务；工程造价咨询业务；矿产资源储量估算和报告编制服务；环保咨询服务；环境保护监测；水环境污染防治服务（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

注册资本　叁佰万元整

成立日期　2020 年 10 月 10 日

住　　所　河北省石家庄市裕华区槐安东路 158 号鑫科国际广场商业办公楼 02-1811

仅限河北格珩环保科技有限公司二期工程建设使用

登记机关　石家庄市裕华区数据和政务服务局 审批专用章(1)

2026 年 3 月 3 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

承 诺 书

河北格珩环保科技有限公司按照《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》等相关法律法规的规定，对 河北地质大学新校区二期工程 进行了资料核查和现场检查，编写了该项目环境影响报告表。

河北格珩环保科技有限公司承诺报告编写符合国家和河北省的法律、法规及各项技术规范要求，本评价单位并对报告中使用的文件、资料、数据和图片进行了审查，在本报告中提出的意见和结论真实、准确、完整，合法，不存在虚假记载，误导性陈述或重大遗漏，本单位对本报告的真实性、准确性和完整性承担相应责任。

河北格珩环保科技有限公司

2026 年 11 月

承诺书

我单位郑重承诺《河北地质大学新校区二期工程环境影响报告表》中的内容、数据、附图、附件等均真实有效，本单位自愿承担相应责任。

特此承诺。

河北地质大学

2026 年 11 月

一、建设项目基本情况

建设项目名称	河北地质大学新校区二期工程		
项目代码	2204-130000-04-01-605031		
建设单位联系人	[redacted]	[redacted]	[redacted]
建设地点	河北省石家庄市藁城区隆兴大道以南、安顺街以西、河阳路以北，河北地质大学新校区一期项目东邻规划位置		
地理坐标	东经 114 度 40 分 8.512 秒，北纬 38 度 7 分 38.617 秒		
国民经济行业类别	M7320 工程和技术研究和试验发展 P8241 普通高等教育	建设项目行业类别	四十五、研究和试验发展，98 专业实验室、研发（试验）基地，其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外） 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）-新建涉及环境敏感区；有化学、生物实验室的学校
建设性质	☐新建（迁建） ☐改建 ☑扩建 ☐技术改造	建设项目申报情形	☑首次申报项目 ☐不予批准后再次申报项目 ☐超五年重新审核项目 ☐重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	河北省发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	冀发改投资〔2023〕1313 号
总投资（万元）	30875.38	环保投资（万元）	2500
环保投资占比（%）	8.10	施工工期	12 个月
是否开工建设	☑否 ☐是：__	用地（用海）面积（m^2）	53890.56
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	**一、产业政策符合性分析** 本项目属于专业实验室及配套基础设施建设项目，经查《产业结构调整指导目录（2024 年）》，不属于其中限制类和淘汰类项目，属于允许类项目；不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》中禁止准入类、许可准入类项目； 本项目于 2023 年 10 月 17 日在河北省发展和改革委员会进行了备案，备案编号为：冀发改投资〔2023〕1313 号，备案信息见附件。 因此，本项目建设符合当前国家和地方产业政策要求。 **二、选址合理性分析：** 本项目位于石家庄市藁城区隆兴大道以南、安顺街以西、河阳路以北，河北地质大学新校区一期项目东侧，中心坐标为 E114°40′8.512″，N38°7′38.617″。二期工程地块西侧为河北地质大学一期工程，北侧为闲置厂房，东侧和南侧为空地，距离项目最近的敏感点为北侧 350m 处的黄庄村。 根据学校已取得的建设用地规划许可证（地字第 130182202300021 号）可知，土地用途为教育用地；根据学校已取得的不动产权证（冀（2022）藁城区不动产权第 0002795 号、冀（2022）藁城区不动产权第 0002796 号、冀（2022）藁城区不动产权第 0002797 号）可知，河北地质大学新增占地面积为 53890.56m^2，土地用途为教育用地，项目用地符合国土空间规划管控要求。 项目所在区域附近无国家、省、市规定的自然保护区、风景名胜区、基本农田保护区、集中式生活饮用水源地等环境敏感区。 综上所述，项目选址可行。 **三、“三线一单”符合性分析** 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），要求落实“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”（简称“三线一单”），项目关于落实上述要求的分析如下： ①生态保护红线 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。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域

	涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。 石家庄市生态保护红线区面积 3369.4 平方公里，占全省国土面积的 1.79%，占全市国土面积的 25.70%。红线区主要分布在平山县、井陉县、赞皇县、灵寿县、元氏县、行唐县、鹿泉区等西部山区县区，其余县（市、区）均有零星分布。 **本项目选址不涉及铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施。项目距离滹沱河约 1.5km，不在生态保护红线范围内，满足生态保护红线要求。** ②环境质量底线 环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。 环境质量底线分别为：项目环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准；地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准；滹沱河和石津干渠地表水环境质量满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水体标准；声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准；土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值及《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）第二类用地筛选值。 **本项目废气污染物排放量较小，可排放满足排放标准；项目废水排入污水处理厂处理，不会对地表水和地下水造成影响；项目产生的噪声和固废在采取严格有效的治理和处置措施后，对环境影响较小，因此项目符合环境质量底线要求。**

③资源利用上线

资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。

本项目为扩建项目，已取得石家庄市自然资源和规划局颁发的建设用地规划许可证，地字第 130182202300021 号，土地用途为教育用地，符合国土空间规划管控要求；营运过程中消耗一定量的电源、水资源等，均由当地供水、供电管网提供，能源消耗未超出区域负荷上限。

因此，项目符合资源利用上限要求。

④生态环境准入清单

生态环境准入清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。

本项目已在河北省发展和改革委员会进行了备案，备案编号为：冀发改投资〔2023〕1313 号；经查《产业结构调整指导目录（2024 年）》，不属于其中限制类和淘汰类项目，属于允许类项目；不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》中禁止准入类、许可准入类项目。

因此，本项目不在环境准入负面清单之内。

综上所述，项目符合“三线一单”要求。

其他符合性分析

四、项目与河北省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见（冀政字〔2020〕71 号）及《河北省生态环境分区管控更新成果（2023 版）》符合性分析

表 1-1　项目与（冀政字〔2020〕71 号）及《河北省生态环境分区管控更新成果（2023 版）》符合性分析表

相关政策	分析内容	项目	符合性
河北省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见（冀政字〔2020〕71 号）及《河北省生态环境分区管控更新成果（2023 版）》	到 2025 年，建立健全以“三线一单”为核心的生态环境分区管控体系，资源高效利用，环境质量明显改善，人居环境安全得到有效保障，环境治理体系和治理能力现代化取得重大提升，打造山水林田湖草海一体化生态系统格局。生态保护红线。重要生态功能区域生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。 环境质量底线。到 2025 年，地表水国考断面优良（III类以上）比例、近岸海域优良海水比例逐步提升；$PM_{2.5}$ 年均浓度持续降低、优良天数比例稳步提升；土壤受污染耕地安全利用率、污染地块安全利用率进一步提升。资源利用上线。以保障生态安全、改善环境质量为核心，合理确定全省资源利用上线目标，实现水资源与水环境、能源与大气环境、岸线与海洋环境的协同管控。到 2035 年，广泛形成绿色生产生活方式，生态环境根本好转，建成蓝天、碧水、净土的美丽河北。	根据《河北省生态环境分区管控更新成果（2023 版）》的河北省环境管控单元分布图，项目位于藁城区重点管控单元，不占用生态保护红线，满足产业准入要求	符合
	省级以上产业园区重点管控单元。严格产业准入，完善园区设施建设，推动设施提标改造；实施污染物总量控制，落实排污许可证制度；强化资源利用效率和地下水开采管控。	项目位于石家庄市藁城区隆兴大道以南、安顺街以西、河阳路以北，河北地质大学新校区一期项目东侧，属于研究和试验发展业和社会事业与服务业，不在园区内；项目实施后，实施污染物总量控制，建设单位应按照《排污许可管理条例》《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》等排污许可证相关管理要求，在规定时限内申请排污许可	符合

五、项目与《石家庄市生态环境准入清单（2023 年版）》符合性分析

表 1-2　与全市生态环境准入综合管控要求符合性分析

管控要求		本项目	符合性
全市域	1.优化产业结构。落实国家、省、市产业政策，严格“两高”项目环评审批，落实区域削减要求，推进减污降碳协同控制。 2.强化产业入园。优化园区布局，提升园区规划、环评实效性，提升园区资源利用效率和绿色低碳水平，加强新建项目入园，严格现有分散企业污染管控。	项目位于石家庄市藁城区隆兴大道以南、安顺街以西、河阳路以北，河北地质大学新校区一期项目东侧，行业类别为研究和试验发展业和社会事业与服务业，不属于产能管控行业	符合
重点风险工业园区、无极县、涉重金属重点行业企业、土壤污染重点监管企业、尾矿库、垃圾填埋场、垃圾焚烧厂和危险废物处理处置场等	1.严格农用地、建设用地监管，加强潜在风险土地常规监管。 2.开展电镀、皮毛鞣制、化工、炼焦等工业园区重金属环境综合整治。推动重金属源头减量、末端管控。 3.土壤污染重点监管企业、工业园区、尾矿库、垃圾处理场、垃圾焚烧厂和危险废物处理处置场周边土壤环境，定期开展监测，重点监测重金属和持久性有机污染物。	1.本项目占地为教育用地； 2.不涉及； 3.不涉及。	符合
石家庄市划定的高污染燃料禁燃区	1.禁燃区内不得新建、扩建燃烧煤炭、重油、渣油等高污染燃料的设施；现有燃烧高污染燃料的设施，应当限期改用清洁能源；未改用清洁能源替代的高污染燃料设施，应当配套建设先进工艺的脱硫、脱硝、除尘装置或者采取其他措施，控制二氧化硫、氮氧化物和烟尘等排放；仍未达到大气污染物排放标准的，应当停止使用。 2.禁燃区内禁止销售、使用高污染物燃料。 3.禁燃区内禁止原煤散烧。 4.其他平原县和山区县执行县级政府确定的禁燃区范围和管理要求。	项目用热由集中供热提供，不使用高污染燃料。	符合
地下水重点管控区	落实最严格水资源管理制度，强化用水监管，优化用水结构，推动城镇农村生活、工业、农业节水，发掘多源供水，缓解地下水超采压力，加强地下水开采重点管控区和生态用水补给区的管控。	本项目用水由正定新区市政给水管网提供，校内不设地下水取水井。	符合
生态保护红线	1.生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理。严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。2.自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，法律法规另有规定的，从其规定。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照相关法律法规执行。	项目不在生态保护红线内。	符合

表 1-3　与全市生态空间总体管控要求符合性分析

分类	管控要求	本项目	符合性
自然保护区	1.禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动；但是，法律、行政法规另有规定的除外。 2.禁止任何人进入自然保护区的核心区。因科学研究的需要，必须进入核心区从事科学研究观测、调查活动的，应当事先向自然保护区管理机构提交申请和活动计划，并经自然保护区管理机构批准；其中，进入国家级自然保护区核心区的，应当经省、自治区、直辖市人民政府有关自然保护区行政主管部门批准。自然保护区核心区内原有居民确有必要迁出的，由自然保护区所在地的地方人民政府予以妥善安置。3.禁止在自然保护区的缓冲区开展旅游和生产经营活动。因教学科研的目的，需要进入自然保护区的缓冲区从事非破坏性的科学研究、教学实习和标本采集活动的，应当事先向自然保护区管理机构提交申请和活动计划，经自然保护区管理机构批准。从事前款活动的单位和个人，应当将其活动成果的副本提交自然保护区管理机构。 3.自然保护区的实验区内严禁开设与自然保护区保护方向不一致的参观、旅游项目。 4.自然保护区的内部未分区的，依照本条例有关核心区和缓冲区的规定管理。 5.在自然保护区的核心区和缓冲区内，不得建设任何生产设施。在自然保护区的实验区内，不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施。 7.禁止或者限制在相关自然保护区域内引入外来物种、营造单一纯林、过量施洒农药等人为干扰、威胁野生动物生息繁衍的行为。 8.禁止在相关自然保护区域建设法律法规规定不得建设的项目。机场、铁路、公路、水利水电、围堰、围填海等建设项目的选址选线，应当避让相关自然保护区域、野生动物迁徙洄游通道；无法避让的，应当采取修建野生动物通道、过鱼设施等措施，消除或者减少对野生动物的不利影响。 9.在相关自然保护区域和禁猎（渔）区、禁猎（渔）期内，禁止猎捕以及其他妨碍野生动物生息繁衍的活动，但法律法规另有规定的除外。	项目不在自然保护区内。	符合
风景名胜区	1.　禁止进行下列活动：开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动；修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；在景物或者设施上刻划、涂污；乱扔垃圾。 2.禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜区资源保护无关的其他建筑物；已经建设的，应当按照风景名胜区规划，逐步迁出。 3.禁止在风景名胜区进行与风景名胜资源保护无关的生产建设活动。 4.不得在风景名胜区的区域内建设污染环境的工业生产设施。5.风景名胜区的核心景区禁止建设养殖场，其他区域禁止建设有污染物排放的养殖场。	项目不在风景名胜区内。	符合

续表 1-3　与全市生态空间总体管控要求符合性分析

分类	管控要求		本项目	符合性
湿地公园	1.除法律法规有特别规定的除外，在湿地内禁止从事下列活动： （一）开（围）垦、填埋或者排干湿地； （二）永久性截断湿地水源； （三）挖沙、采矿； （四）倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾； （五）破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，滥采滥捕野生动植物； （六）引进外来物种； （七）擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生； （八）其他破坏湿地及其生态功能的活动。 2.此外，在国家湿地公园内还禁止下列行为： （一）截断湿地水源； （二）从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动。 3.此外，还应满足《国家级自然公园管理办法（试行）》中相关管控要求。		项目不在湿地公园内。	符合
森林公园	严格保护国家级森林公园内的森林、草原、湿地、荒漠、海洋、水域、生物等珍贵自然资源，以及自然遗迹、自然景观和文物古迹等人文景观。在国家级森林公园内开展相关活动和设施建设，不得擅自改变其自然状态和历史风貌。禁止擅自在国家级森林公园内从事采矿、房地产、开发区、高尔夫球场、风力光伏电场等不符合管控要求的开发活动。禁止违规侵占国家级森林公园，排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他的废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物等污染生态环境的行为。		项目不在森林公园内。	符合
地质公园	1.任何单位和个人不得在保护区内及可能对地质遗迹造成影响的一定范围内进行采石、取土、开矿、放牧、砍伐以及其它对保护对象有损害的活动。未经管理机构批准，不得在保护区范围内采集标本和化石。2.不得在保护区内修建与地质遗迹保护无关的厂房或其他建筑设施；对已建成并可能对地质遗迹造成污染或破坏的设施，应限期治理或停业外迁。3.除必要的保护设施和附属设施外，禁止其他生产建设活动。4.此外，还应满足《国家级自然公园管理办法（试行）》中相关管控要求。		项目不在地质公园内。	符合
一般生态空间	总体要求	空间布局约束：①严格矿产资源开发与管控，矿产开发管控依照《河北省加强矿产资源开发管控十条措施》《河北省人民代表大会常务委员会关于加强矿产开发管控保护生态环境的决定》等相关文件要求执行。②涉及饮用水水源地保护区的，水环境总体管控要求中饮用水水源地保护区相关要求进行管控。	项目选址不涉及饮用水水源保护区	符合

续表 1-3　与全市生态空间总体管控要求符合性分析

分类	管控要求		本项目	符合性
一般生态空间	水源涵养	空间布局约束：1.加强自然资源开发监管，严格控制和合理规划开山采石，控制矿产资源开发对生态的影响和破坏。2.坚持自然恢复为主，严格限制在水源涵养区大规模人工造林。	项目建设不涉及上述条款规定的资源开发和生态影响和破坏内容	符合
	水土保持	空间布局约束：1.严禁陡坡垦殖和过度放牧。2.禁止毁林开荒、烧山开荒和陡坡地开垦，合理开发自然资源，保护和恢复自然生态系统增强区域水土保持能力。3.严格资源开发和建设项目的生态监管，控制新的人为水土流失。4.对水土保持林只能进行抚育和更新性质的采伐：对采伐区和集材道应当采取防止水土流失的措施，并在采伐后及时更新造林。	项目建设不涉及上述条款中的破坏水土保持的内容	符合
	生物多样性保护	空间布局约束：1.禁止对野生动植物进行滥捕、滥采，保持并恢复野生动植物物种和种群的平衡，实现野生动植物资源的良性循环和永续利用。2.保护自然生态系统与重要物种栖息地，限制或禁止各种损害栖息地的经济社会活动和生产方式，如无序采矿、毁林开荒、湿地和草地开垦等，防止生态建设导致栖息环境的改变。3.加强对外来物种入侵的控制，禁止在生物多样性保护功能区引进外来物种。4.严格控制高耗能、高排放行业发展，新引入的行业、企业不得对优先区域生物多样性造成影响。	项目建设不涉及上述条款中破坏生物多样性的内容	符合
	水土流失	空间布局约束：禁止在崩塌、滑坡危险区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。禁止开垦、开发植物保护带。水土流失严重、生态脆弱的地区，应当限制或者禁止可能造成水土流失的生产建设活动。禁止在二十五度以上陡坡地开垦种植农作物。禁止毁林、毁草开垦和采集发菜。	项目建设不涉及上述条款中涉及水土流失的内容	符合
一般生态空间	土地沙化	空间布局约束： 禁止在沙化土地上砍挖灌木、药材及其他固沙植物。在沙化土地封禁保护区范围内，禁止一切破坏植被的活动。禁止在沙化土地封禁保护区范围内安置移民。	项目所在位置不涉及沙化土地（详见附图）	符合
	河湖滨岸带	空间布局约束： 1. 禁止向河道、渠道、水库及其他水域排放超标准污水或者弃置固体废物。 2.禁止擅自占用、围垦、填埋或者排干湿地；禁止擅自取用或者截断湿地水源；禁止破坏水生动物洄游通道或者野生动物栖息地；禁止擅自采砂、取土；禁止向湿地违法排污；禁止擅自引进外来物种；禁止其他破坏湿地及其生态功能或者改变湿地用途的行为（河道内生态修复工程或设施除外）。	项目实验室师生废水排入化粪池处理，经市政污水管网排入正定新区污水处理厂处理；纯水制备废水属于清净下水，直接排入正定新区污水处理厂处理；实验室清洗废水、地面拖洗废水排入中和沉淀池处理，最终经市政污水管网排入正定新区污水处理厂处理；项目新增占地已取得土地手续，供水由当地供水管网提供；	符合

表 1-4　与全市水环境总体管控要求符合性分析

分类	管控要求	本项目	符合性
水环境其他重点管控区	空间布局约束： 1.针对断流河道优先保障水生态流量和生态安全。 2.调整和优化产业结构，严格按照区域环境承载能力，合理规划居住区与工业功能区。	项目位于石家庄市藁城区隆兴大道以南、安顺街以西、河阳路以北，河北地质大学新校区一期项目东侧，行业类别为研究和试验发展业和社会事业与服务业，不属于禁止准入产业	符合
	污染物排放管控：1.执行《子牙河流域水污染物排放标准》（DB13/2796-2018）或《大清河流域水污染物排放标准》（DB13/2795-2018）水污染物排放标准，实施区域污染物总量控制，减少新建高污染项目，整改治理污染项目。2.加强农业农村和工业企业污染防治，有效控制入河污染物排放。	项目实验室师生废水排入化粪池处理，经市政污水管网排入正定新区污水处理厂处理；纯水制备废水属于清净下水，直接排入正定新区污水处理厂处理；实验室清洗废水、地面拖洗废水排入中和沉淀池处理，最终经市政污水管网排入正定新区污水处理厂处理，不直接排入水体，满足流域水污染物排放标准	符合

表 1-5　与全市大气环境总体准入要求符合性分析

管控类型	管控要求	本项目	符合性
空间布局约束	1.加大钢铁、焦化等行业结构调整力度，推进化工、石化企业治理改造，优先发展战略新兴产业和先进制造业，坚决遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展。2.引导重点行业向环境容量充足、扩散条件较好区域布局。 3.大气环境受体敏感重点管控区、大气环境布局敏感重点管控区、大气环境弱扩散重点管控区严格控制高耗能、高排放项目建设。严禁新增钢铁、焦化、水泥、平板玻璃、电解铝等产能。 4.大气环境受体敏感重点管控区中重点涉气行业企业，除必须依托城市或直接服务于城市的企业外，均应规划退城搬迁。 5.大气环境弱扩散重点管控区内严格控制新建、扩建燃煤燃油火电、钢铁，以及除国家、省、市规划外的石化等高污染排放项目。 6.对热效率低下、敞开未封闭，装备简易落后、自动化程度低，布局分散、规模小、无组织排放突出，以及无治理设施或治理设施工艺落后的工业炉窑，依法责令停业关闭。 7.全市禁止新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，35 蒸吨/小时以上燃煤锅炉要达到超低排放标准。城市主城区和县城禁止新建 35 蒸吨/小时及以下生物质和燃油（醇基燃料）锅炉，35 蒸吨/小时以上的燃油和生物质锅炉要达到超低排放标准。 8.禁燃区内不得新建、扩建燃烧煤炭、重油、渣油等高污染燃料的设施；现有未改用清洁能源替代的高污染燃料设施，应当配套建设先进工艺的脱硫、脱硝、除尘装置或者采取其他措施，控制二氧化硫、氮氧化物和烟尘等排放；仍未达到大气污染物排放标准的，应当停止使用。禁燃区内禁止原煤散烧。禁止销售、使用高污染燃料。	1.项目为研究和试验发展业和社会事业与服务业，不属于所列项目； 2.不属于重点行业； 3.不属于水泥、燃煤燃油火电、钢铁等项目； 4.不涉及； 5.不涉及； 6.不涉及； 7.不涉及燃煤、生物质锅炉； 8.不涉及；	符合

续表 1-5　与全市大气环境总体准入要求符合性分析

管控类型	管控要求	本项目	符合性
污染物排放管控	1.严格区域削减要求。严格执行《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）相关要求。 2.对保留的工业炉窑开展环保提标改造，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施，确保稳定达标排放，按照《河北省工业炉窑综合治理实施方案》执行。 3.按照《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020），开展低挥发性有机物含量涂料推广试点工作，加快推进党政机关单位定点印刷企业率先使用水性油墨、大豆油墨等低挥发性有机物含量油墨和胶粘剂。 4.加强无组织排放治理，开展钢铁、水泥、燃煤电厂、焦化平板玻璃、陶瓷等行业重点行业无组织排放检查工作，物料存储运输等全部采用密闭或封闭形式。 5.加快推进铁路专用线建设，大宗货物及产品年货运量 150 万吨以上的企业原则上全部修建铁路专用线，达不到的采用清洁能源汽车或国六排放标准汽车代替。 6.深化建筑施工扬尘专项整治，严格执行《石家庄市建设工程围挡设置和扬尘管理标准》加强道路扬尘综合整治。全市工业企业料堆场全部实现规范管理；对环境敏感区的煤场、料场、渣场实现在线监控和视频监控全覆盖。 7.严禁秸秆、垃圾露天焚烧，实施农村地区的散煤替代及清洁开发利用工程。 8.巩固钢铁、焦化、煤电、水泥、平板玻璃、陶瓷等行业超低排放成效，实施工艺全流程深度治理，全面加强无组织排放管控。 9.对以煤、石油焦、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁能源低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代，全省禁止掺烧高硫石油焦（硫含量大于 3%）。玻璃行业全面禁止掺烧高硫石油焦。	1.项目实施后，实施污染物总量控制；2~5.不涉及；6.施工期严格执行《石家庄市建设工程围挡设置和扬尘管理标准》，加强道路硬化，减少扬尘对周围环境的影响；7-9.不涉及	符合
环境风险防控	强化源头准入，落实国家重点管控新污染物清单及其禁止、限制、限排措施。对使用有毒有害化学物质或在生产过程中排放新污染物的企业，依法实施强制性清洁生产审核。强化石油化工、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等行业新污染物环境风险管控。	项目不属于上述环境风险管控企业	符合

表 1-6　与全市土壤环境总体管控要求符合性分析

分类	管控要求	本项目	符合性
建设用地风险管控和修复	1.依法推进建设用地土壤污染状况调查评估。以用途变更为“一住两公”地块，以及腾退工矿企业用地为重点，依法开展土壤污染状况调查和风险评估。 2.对土壤污染状况调查报告评审表明污染物含量超过土壤污染风险管控标准的建设用地地块，土壤污染责任人、土地使用权人应当按照国务院生态环境主管部门的规定进行土壤污染风险评估。 3.对建设用地土壤污染风险管控和修复名录中需要实施修复的地块，土壤污染责任人应当结合土地利用总体规划和城乡规划编制修复方案，报地方人民政府生态环境主管部门备案并实施。 4.风险管控、修复活动完成后，需要实施后期管理的，土壤污染责任人应当按照要求实施后期管理。 5.各县（市、区）在编制国土空间等相关规划时，充分考虑建设用地土壤污染环境风险，合理确定土地用途。 6.严格落实建设用地土壤污染风险管控和修复名录制度。未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的地块，不得开工建设与风险管控和修复无关的项目。	本项目进行分区防渗，不会对土壤环境和地下水环境产生影响	符合

表 1-7　与全市自然资源总体管控要求符合性分析

分类	管控要求	本项目	符合性
水资源：地下水开采重点管控区（地下水严重超采区）	1.在地下水禁采区内，除为保障地下工程施工安全和生产安全必须进行临时应急取（排）水、为消除对公共安全或者公共利益的危害临时应急取水，以及为开展地下水监测、勘探、试验少量取水外，禁止取用地下水。 2.在地下水限采区内，对当地社会发展和群众生活有重大影响的重点建设项目确需取用地下水的，应按照用 1 减 2 的比例以及先减后加的原则，同步削减其他取水单位的地下水开采量，且不得深层、浅层地下水相互替代。	项目不开采地下水，用水由当地供水管网提供	符合
能源：高污染燃料禁燃区	1.禁燃区内不得新建、改建、扩建燃烧煤炭、重油、渣油等高污染燃料的设施；现有燃烧高污染燃料的设施，应当限期改用清洁能源；未改用清洁能源替代的高污染燃料设施，应当配套建设先进工艺的脱硫、脱硝、除尘装置或者采取其他措施，控制二氧化硫、氮氧化物和烟尘等排放；仍未达到大气污染物排放标准的，应当停止使用。 2.禁燃区内禁止销售、使用高污染燃料。 3.禁燃区内禁止原煤散烧。 4.其他平原县和山区县执行县级政府确定的禁燃区范围和管理要求。	项目不涉及高污染燃料，不涉及锅炉和工业炉窑	符合

表 1-8　与全市产业布局总体管控要求符合性分析

分类	管控要求	本项目	符合性
产业总体布局要求	1.严格建设项目环境准入，新、改、扩建项目的环境影响评价应满足区域、规划环评要求。2.新建、改建、扩建用煤项目，应当实行煤炭的等量或者减量替代。3.严格执行国家《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》以及《河北省禁止投资的产业目录》中准入要求。4.严格控制《环境保护综合名录》中“高污染、高风险”产品加工项目，城市工业企业退城搬迁改造及产能置换项目除外。5.新建项目一律不得违规占用河库管理范围。6.以石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点，安全高效推进挥发性有机物（VOCs）综合治理，实施原辅材料和产品源头替代、无组织排放和末端深度治理等提升改造工程。7..锅炉大气污染物排放控制要求、污染物监测要求、达标判定要求按照河北省地标《锅炉大气污染物排放标准》（DB13/5161-2020）执行。8.禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建有色金属冶炼、石油加工、焦化、化工、电镀、制革等可能造成土壤污染的建设项目。9.在地下水超采区控制高耗水产业发展。10.涉重金属重点行业企业“十四五”期间依法依规至少开展一轮强制性清洁生产审核，到 2025 年底，涉重金属重点行业企业基本达到国内清洁生产先进水平。11.按照《关于进一步加强塑料污染治理的实施方案》要求，石家庄城市建成区和重点领域禁止、限制部分塑料制品的生产、销售和使用。12.实施制造业绿色改造重点专项，开展制造业绿色发展示范工程，推进生物医药、化工、钢铁等行业工艺技术装备绿色化改造。鼓励企业实施绿色战略、绿色标准、绿色管理和绿色生产，推行“互联网+绿色制造”模式，开发绿色产品，建设绿色工厂，打造绿色供应链，构建绿色制造体系。大力发展节能环保、清洁生产和清洁能源产业。在钢铁、火电、水泥、化工等重点行业推广低碳节能技术改造，探索开展碳捕集、利用与封存试验示范，控制工业领域温室气体排放。加快构建绿色低碳的综合交通运输体系，实施一批绿色公路、绿色机场等示范工程。全面推行清洁生产，推进钢铁、石化、建材、纺织、食品等重点行业强制性清洁生产审核。13.新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。新增主要污染物排放量的“两高”项目，严格落实生态环境部《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要求》，提出有效区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减，规范削减措施来源，强化建设单位、出让减排量排污单位和地方政府责任，确保落实区域削减措施。14.省级人民政府及其有关部门批准设立的经济技术开发区、高新技术产业开发区、旅游度假区等产业园区及市级人民政府批准设立的各类产业园区，在编制开发建设有关规划时，应依法开展规划环评工作，编制环境影响报告书。涉及“一区多园”的产业园区，应整体开展规划环境影响评价（跟踪评价）工作，实现规划环评“一本制”。	1.本项目为研究和试验发展业和社会事业与服务业，满足产业准入要求；2.不涉及；3.项目不属于《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》中禁止和限制类项目；4.不属于“两高”项目；5.不涉及占用河道；6.有机废气采用处理有机滤料吸附装置处理；7-8.不涉及；9.不涉及开采地下水；10.不涉及重金属；11.不涉及塑料制品；12.不涉及；13.不属于“两高”行业；14.不涉及	符合

续表 1-8　与全市产业布局总体管控要求符合性分析

分类	管控要求	本项目	符合性
项目入园准入要求	1.县级以下原则不再建设新的园区，造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、原料药制造、皮革、农药、电镀、钢铁、石灰、平板玻璃、石化、化工等高污染工业项目必须入园进区。被认定为重点监控点的化工企业，可按照《河北省人民政府办公厅关于印发河北省化工重点监控点认定办法的通知》（冀政办字〔2021〕122 号）相关要求执行。2.加强园区规划及环评时效性。现有县市级工业区在遵从规划、规划环评及跟踪评价的要求前提下，严格遵循全省、地市及对应单元生态环境准入要求。3.对新设立或扩区未开展规划环评的园区，规划定位、范围、布局、结构、规模等发生调整未开展规划环评调整的以及规划实施已超过 5 年未进行规划环境影响跟踪评价的园区，督促园区管委会抓紧整改。4.各级行政审批部门应把规划环评结论及审查意见的符合性作为入园建设项目环评审批的重要依据。严格落实产业园区规划环评对项目环评的指导要求，规划环评提出需要深入论证的，在项目环评审批阶段应重点把关。按要求可以简化内容的项目环评，不再增加相关环评内容要求。	项目为研究和试验发展业和社会事业与服务业，不属于高污染工业项目，项目位于石家庄市藁城区隆兴大道以南、安顺街以西、河阳路以北，河北地质大学新校区一期项目东侧，不属于园区	符合

表 1-9　与藁城区生态环境准入清单符合性分析

相关政策	藁城区管控要求				本项目	符合性
石家庄市生态环境准入清单（2023 年版）	藁城区重点管控单元 3	大气环境高排放重点管控区、大气环境布局敏感重点管控区、水环境工业重点管控区、石家庄经济技术开发区、禁燃区	空间布局约束	1.严格落实国家、河北省以及石家庄市最新产业目录准入要求。2.严格落实最新规划环评及其审查意见制定的环境准入要求。	项目属于国家、河北省以及石家庄市允许建设项目。项目已经在河北省发展和改革委员会备案，符合要求	符合
			污染物排放管控	1.落实《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 号的要求。2.严格落实规划环评及其审查意见制定的环保措施。3.对挥发性有机物排放集中的工业园区，探索建立废气处理、排放检测、平台监控、运营维护一体的第三方治理模式。4 医药行业企业执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）标准要求。5、新（改、扩）建向环境水体直接排放污水的排污单位执行《子牙河流域水污染物排放标准》（DB13/2796-2018）排放限值。	1.项目正在履行环评手续；2.不在园区；3.不涉及；4.不涉及；5.项目废水经市政管网排入正定新区污水处理厂处理，不直接外排	符合

续表 1-9　与藁城区生态环境准入清单符合性分析

相关政策	藁城区管控要求				本项目	符合性
石家庄市生态环境准入清单（2023 年版）	藁城区重点管控单元 3	大气环境高排放重点管控区、大气环境布局敏感重点管控区、水环境工业重点管控区、石家庄经济技术开发区、禁燃区	环境风险防控	1.危险废物集中处置厂需严格执行其环评文件要求的卫生防护距离，贮存危险废物必须采取符合国家环境保护标准的防治措施，并不得超过一年；危废填埋场需执行《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598—2019）要求；需根据河北省环保厅发布的《关于建设全省危险废物智能监控体系的通知》（冀环办发〔2017〕112号）要求建立危险废物智能监控体系；危险废物焚烧处置企业需满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）标准要求。2.园区按照相关要求，建立完善环境风险管理相关制度和有效的事故风险防范体系。	项目产生的危废暂存于一期危废间，定期交由有资质单位处置	符合
			资源利用效率	1.提高中水回用率。河北华药环境保护研究所有限公司（一车间）、（二车间）、（三车间）进行提标改造，2035年达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准；提高污水处理厂中水回用率。2.鼓励锅炉进行余热利用。3.新建项目清洁生产应达到国内同行业先进水平。4.浅层地下水禁采区严格地下水最新管控要求。	不涉及	符合

综上分析，项目符合《石家庄市生态环境准入清单（2023 年版）》要求。

7.项目与《关于进一步做好沙区建设项目环境影响评价工作的通知》（冀环办字函〔2023〕326 号）符合性分析：

项目与《关于进一步做好沙区建设项目环境影响评价工作的通知》（冀环办字函〔2023〕326 号）要求的符合性分析见下表 1-10。

表 1-10　政策符合性分析

相关政策	分析内容	本项目	符合性
《关于进一步做好沙区建设项目环境影响评价工作的通知》（冀环办字函〔2023〕326 号）	在沙化土地范围内从事开发建设活动的，必须事先就该项目可能对当地及相关地区生态产生的影响进行环境影响评价，依法提交环境影响报告；环境影响报告应当包括有关防沙治沙的内容，进一步做好沙区建设项目环境影响评价制度执行工作。	项目不在藁城区沙区范围内，无需进行防沙治沙评价	符合

8.相关生态环境保护法规政策、规划符合性分析

表 1-11　相关生态环境保护法规政策、规划符合性分析一览表

相关政策	分析内容	本项目	符合性
《河北省空气质量持续改善行动计划实施方案》（冀政发〔2024〕4 号）	严格环境准入。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家和省产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。被置换产能项目关停后，新建项目方可投产。	项目不属于“两高”行业，符合产业政策、分区管控要求、总量控制等要求	符合
	大力发展新能源和清洁能源。大力推动电能替代工作。持续增加天然气供应。稳步推进抽水蓄能、海上风电、生物质能和地热能等开发利用。到 2025 年，全省可再生能源总装机达到 1.14 亿千瓦以上、占比达到 60%以上，非化石能源消费比重达到 13%以上，电能占终端能源消费比重达 21%左右。	项目能源类型为新鲜水和电能，不涉及天然气	符合
	巩固拓展清洁取暖成果。加强天然气、电等能源保供，做好清洁取暖设备运行、维护，完善资金补贴长效机制。推进农业种植、养殖农户产品加工等散煤替代。逐步推动山区散煤清洁能源替代。依法将整体完成清洁取暖改造的地方划定为高污染燃料禁燃区，强化散煤管控，防止散煤复烧。	项目不涉及天然气和煤的使用	符合
	加快重点行业污染深度治理。高质量推进钢铁、水泥、焦化等重点行业及燃煤锅炉超低排放改造，开展垃圾发电企业 SCR 脱硝设施改造，扎实推进重点行业环保绩效创 A。2024 年前完成钢铁行业全面创 A；到 2025 年，基本完成燃煤锅炉超低排放改造，A 级企业数量稳定增加，重点行业环保绩效水平显著提升。加强钢铁、焦化等行业 CO 深度治理，减少 CO 排放。推进玻璃、石灰、矿棉、有色等行业深度治理。开展锅炉和工业炉窑简易低效污染治理设施分类整治	项目不属于钢铁、水泥、焦化、玻璃、石灰、矿棉、有色等重点行业，污染物经处理后可达标排放	符合

续表 1-11　相关生态环境保护法规政策、规划符合性分析一览表

相关政策	分析内容		本项目	符合性
《河北省生态环境保护“十四五”规划》	三、健全优化开发政策，统筹推动绿色低碳发展	严格环境准入门槛，全市禁止钢铁、焦化、水泥、平板玻璃、铸造（高端或精密铸造项目以及《产业结构调整指导目录（2019 年本）》第一类鼓励类项目除外）、有色、炭素、钙镁、煤化工、陶瓷、砖瓦等行业新建、扩建单纯新增产能（搬迁升级改造项目和产能置换项目除外）的项目和企业。对搬迁升级改造项目的环境影响评价，应满足规划环评要求，对本地过剩产能重点行业搬迁、改建项目，实行大气污染物排放倍量替代。严格控制新增燃煤项目（产能置换项目除外）建设。	项目符合国家及地方产业政策，不属于钢铁、焦化、水泥、平板玻璃、铸造、有色、炭素、钙镁、煤化工、陶瓷、砖瓦等行业，不属于搬迁升级改造项目，不属于燃煤项目	符合
		严格高污染燃料禁燃区管理，禁燃区内禁止使用原（散）煤、煤研石、粉煤、煤泥、燃料油（煤焦油、重油和渣油等）、各种可燃废物和直接燃用的生物质燃料、不符合标准的洁净颗粒型煤以及其他国家规定的高污染燃料：不新批准建设高污染燃料的燃用设施，现有燃烧高污染燃料的设施不扩大规模建设。全市所有镇级及以上（除偏远山区外）建成区达到III类禁燃区覆盖。	项目不涉及高污染燃料	
	七、开展土壤污染治理，全面防控土壤污染风险	防范工矿企业用地新增土壤污染，严格落实环境影响评价制度，涉及排放有毒有害物质可急响应措施能造成土壤污染的新（改、扩）等措施，确建设项目，依法进行环境影响评价。	项目采取源头控制、分区防渗、污染监控及应急响应措施等措施，确保项目不会对土壤环境造成污染	符合

续表 1-11　相关生态环境保护法规政策、规划符合性分析一览表

相关政策	分析内容	本项目	符合性
《石家庄市 2024 年大气污染防治攻坚方案》（石气领组〔2024〕1 号）	1.坚定不移优化产业结构。严格环境准入，坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马，优化调整不符合生态环境功能定位的产业布局、规模和结构。长安区、桥西区、裕华区、新华区、高新区不再新建供暖及茶浴燃气锅炉。市区三环内除集中喷涂中心外，禁止新建汽修喷漆项目。10 月底前完成高新区典型示范园区创建工作，以点带面促进全市涉 VOCs 园区和集群治理能力提升。9 月底前，高邑县陶瓷、栾城区塑料制品、正定县家具制造、无极县皮革及门窗制造等传统产业集群完成专项整治提升，实施整合优化、绿色改造。	项目不属于高耗能、高排放、低水平项目	符合
	6.强力推进挥发性有机物减排。开展挥发性有机物源头替代、泄漏检测与修复整治、低效设施淘汰、活性炭管理等 4 个专项行动，突出抓好无组织收集、内浮顶罐改造、高效治理设施评估、在线监测设备安装等 4 项重点工作，建立源头减排、过程管控、末端治理全流程控制体系。	项目有机废气经有机滤料吸附装置处理后达标排放	符合
《石家庄市生态环境保护“十四五”规划》	严格环境准入门槛，全市禁止钢铁、焦化、水泥、平板玻璃、铸造（高端或精密铸造项目以及《产业结构调整指导目录（2019 年本）》第一类鼓励类项目除外）、有色、炭素、钙镁、煤化工、陶瓷、砖瓦等行业新建、扩建单纯新增产能（搬迁升级改造项目和产能置换项目除外）的项目和企业。对搬迁升级改造项目的环境影响评价，应满足规划环评要求，对本地产能过剩重点行业搬迁、改建项目，试行大气污染物排放倍量替代。严格控制新增燃煤项目（产能置换项目除外）建设	项目不属于上述所列行业	符合
	加强堆场及裸露地面扬尘治理。加大各工业企业料场堆场监督检查力度，对工业企业厂区内贮存的各类易扬尘的物料密闭管理，加强厂区内物料运送、倒运、装卸扬尘管理。	项目运输道路均已硬化，不涉及堆场和裸露地面	符合
《关于印发石家庄市 2025 年挥发性有机物治理工作实施方案的通知》（石家庄市生态环境局，2025 年 2 月 24 日）	1.大力推进源头替代。按照《河北省低挥发性有机物原辅材料源头替代实施》要求，在工业涂装、包装印刷、家具制造等涉溶剂行业企业 3 个行业强力推进源头替代工作，溶剂型企业涂料、胶粘剂、油墨使用比例分别下降 20%、20%和 15%。4 月底前，完成 100 家企业原辅材料替代或部分替代工作。	1.本项目为专业实验室及配套基础设施建设项目，不涉及溶剂型原料使用	符合

续表 1-11　相关生态环境保护法规政策、规划符合性分析一览表

相关政策	分析内容	本项目	符合性
《关于印发石家庄市 2025 年挥发性有机物治理工作实施方案的通知》（石家庄市生态环境局，2025 年 2 月 24 日）	2.梳理低 VOCs 原辅材料替代标杆。在工业涂装、包装印刷、家具制造等涉溶剂行业企业中选树一批低 VOCs 使用替代标杆企业，对环保绩效等级达到 B 级及以上（含引领性）且全面完成低挥发性有机物原辅材料替代的生产，树立为标杆企业，夏季臭氧管控期间给予支持政策，保障企业生产，力争每个县（市、区）至少完成 1 家原辅材料标杆企业创建。	2.不涉及溶剂型原料使用	符合
	4.严格活性炭使用管理。3 月底前，3062 家使用活性炭吸附治理设施的企业，完成一轮活性炭、过滤棉更换、颗粒型活性炭填充量与每小时处理废气量体积比例 1:7000，蜂窝状活性炭填装量与每小时处理废气量体积比例 1:5000；使用喷淋塔吸收治理工艺的，完成一轮吸收液更换；1342 家使用 RCO 治理设施的，完成一轮活性炭再生脱附并对脱附废气进行检测。	4.本项目有机废气采用有机滤料吸附装置进行处理，不涉及活性炭	符合
《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）	（一）大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度；化工行业要推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。企业应大力推广使用低 VOCs 含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等，在技术成熟的行业，推广使用低 VOCs 含量油墨和胶粘剂，重点区域到 2020 年年底前基本完成。鼓励加快低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂等研发和生产。	本项目不涉及涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等	符合
	（二）全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。	本项目实验药剂密闭保存在试剂柜内，废气经通风橱收集后引入环保措施进行处理，可有效削减无组织排放	符合

续表 1-11　相关生态环境保护法规政策、规划符合性分析一览表

相关政策	分析内容	本项目	符合性
《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）	（三）推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。	本项目有机废气采用有机滤料吸附装置进行处理，属于新型材料吸附处理工艺	符合
《河北省重点行业挥发性有机物污染控制技术指引》（冀环大气〔2019〕501 号）	大力推进源头替代。产生有机废气污染的企业，应优先采用绿色环保型原辅料、先进生产工艺和装备，从源头控制 VOCs 的产生，减少废气污染物排放。表面涂装、印刷等行业要加大源头替代力度。	本项目实验药剂密闭保存在试剂柜内，非取用时加盖封口，保持密闭，从源头控制 VOCs 产生；项目不属于以表面涂装、印刷为主的行业	符合
	①全面加强无组织排放控制。重点对 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。②加强设备与场所密闭管理。③推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。④提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。⑤加强设备与管线组件泄漏控制。按要求开展 LDAR 工作。	本项目实验药剂密闭保存在试剂柜内，非取用时加盖封口，保持密闭；药品室密闭，废气收集措施根据产污工序特点，采用通风橱形式进行收集，产污环节废气收集通风橱开口最远处控制风速为 0.5m/s，大于 0.3 米/秒	符合

续表 1-11　相关生态环境保护法规政策、规划符合性分析一览表

相关政策	分析内容		本项目	符合性
《河北省重点行业挥发性有机物污染控制技术指引》（冀环大气〔2019〕501号）	推进建设适宜高效的治污设施。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。		本项目有机废气采用有机滤料吸附装置进行处理，属于新型材料吸附处理工艺	符合
《石家庄市大气环境质量限期达标规划》（石政发[2025]11号）	（一）深化产业结构优化调整，促进产业绿色升级转型	1.严格环境准入 严格落实生态环境分区管控。强化生态环境分区管控的刚性约束和政策引领作用，新、改、扩建项目的环境影响评价应满足区域、规划环评要求。按照《石家庄市生态环境准入清单》要求，严格控制生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，提高低（无）VOCs 含量产品比重。 严控“两高”项目准入。全市不再新增钢铁（含铸造用生铁）、焦化、水泥熟料（超出产能进行产能置换除外）、平板玻璃、电解铝、氧化铝（含氢氧化铝）、煤化工产能。严格执行重点行业产能减量或等量置换相关规定。对本地新、改、扩建项目排放的颗粒物、SO_2、NOx、VOCs 实行两倍削减替代。建设项目为高架源的，污染物替代指标应来源于高架源。	本项目为专业实验室及配套基础设施建设项目，满足区域及规划环评要求；不涉及使用高 VOCs 原料。 本项目不属于“两高”项目，不属于以上重点行业，颗粒物、SO_2、NOx、VOCs 按要求进行削减替代；不涉及高架源。	符合

综上，本项目符合相关生态环境保护法规政策、规划要求。

二、建设项目工程分析

建设内容

一、项目背景

河北地质大学新校区项目按照“整体规划、分期建设”的思路实施建设，根据《河北地质大学正定新区新校区建设项目一期工程项目建议书》（冀发改社会〔2021〕328号）批复可知：学校分三期建设，一期工程实际占地面积677.6085亩（451739m^2），建筑面积为377083.98m^2，共包括33个单体建筑，《河北地质大学新校区一期工程》已于2022年6月委托河北卫荀企业管理咨询有限公司编制完成，并于2022年7月7日取得石家庄市藁城区行政审批局出具的批复（藁行审批复〔2022〕02-011号），一期工程目前已经建设完成，尚未验收。

目前，二期工程于一期工程东侧新增征地面积为53890.56m^2（80.84亩），新增占地与一期工程地块紧密相邻，整体规划使用。本项目新建四栋建筑总建筑面积为57535.47m^2，建设范围部分位于一期工程地块、部分位于二期工程地块。

该项目于2023年10月17日在河北省发展和改革委员会进行了备案，备案编号为：冀发改投资〔2023〕1313号。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》规定，该项目属于“四十五、研究和试验发展，98专业实验室、研发（试验）基地，其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）”、“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）-新建涉及环境敏感区；有化学、生物实验室的学校”；应编制生态环境影响报告表。

河北地质大学于2025年11月委托我公司承担该项目的生态环境影响报告表的编制工作，接受委托后，立即开展了现场踏勘、资料收集等工作，并按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》的规定编制完成了本项目生态环境影响报告表。

二、建设地点及周边关系

本项目位于河北省石家庄市藁城区隆兴大道以南、安顺街以西、河阳路以北，河北地质大学新校区一期项目东侧，厂址中心地理坐标为：东经114度40分8.512秒，北纬38度7分38.617秒。二期工程地块西侧为河北地质大学一期工程，北侧为闲置厂房，东侧和南侧为空地，距离二期地块最近的敏感点为北侧350m处的黄庄村。

本项目北部教学组团 1#实训楼北侧为学生宿舍，东侧为空地，南侧为能源中心，西侧为办公综合楼和地下车库；中部教学组团 2#公共实验楼北侧、东侧为空地，南侧为绿化区，西侧为广场；中部教学组团 4#实训楼及中部教学组团 4#实训楼东北侧贴建人防工程北侧为绿化区，东侧为空地，南侧为校园道路，西侧为广场；距离北部教学组团 1#实训楼最近的敏感点为北侧 710m 处的黄庄村。

项目地理位置图见附图 1，周边关系见附图 2。

三、建设内容

1.建设内容

本项目新建北部教学组团 1#实训楼、中部教学组团 2#公共实验楼、中部教学组团 4#实训楼及中部教学组团 4#实训楼东北侧贴建人防工程，共四栋单体建筑，总建筑面积 57535.47m^2，其中地上 55591.73m^2，地下 1943.74m^2（含人防 1887.97m^2，战时为核 6 常 6 甲类二等人员掩蔽所，平时为地质标本展厅和样本库）。

本项目同时建设新增占地范围内的道路、场地铺装、绿化及水暖电消防地下管线等室外工程。其中涉及的辐射设备需另行评价，不在本次评价范围内。

项目组成一览表如下：

表 2-1　项目组成一览表

工程分类	项目名称	工程内容
主体工程	北部教学组团 1#实训楼	建筑面积 19090.99m^2，地上 4 层，建筑高度 20.2m；一层主要为结构试验教学、勘探教学、矿物加工与检测；二层主要为矿物加工、地质材料教学、工程基础教学；三层主要为基础地质和勘探技术教学、办公室、会议室和教研室；四层为办公室、会议室和教研室；本栋实验楼均为物理实验，不涉及生化实验
	中部教学组团 2#公共实验楼	建筑面积 25024.10m^2，地上 5 层，建筑高度 22.55m；一层主要为地质元素数据检测分析、机电设计；二层主要为计算机教学；三层为基础物理实验教学、无机化学实验教学、计算机教学；四层为计算机教学；五层为化学实验教学、计算机教学
	中部教学组团 4#实训楼	建筑面积 11432.01m^2，地上 4 层，建筑高度 18.75m；一层至四层均用作教师和研究生科研
	人防工程	建筑面积 1988.37m^2，其中地上 44.63m^2，地下 1943.74m^2，局部地上 1 层，地下 1 层，建筑高度 4.8m；平时用作地质标本展厅和样本库
	配套设施	在新增占地范围内铺设沥青路面，面积为 6102.5m^2；新增场地内铺装透水砖，面积为 10145m^2；新增场地内进行绿化，面积为 21802m^2；铺设新建实验楼配套水暖电消防等地下管线，地下管线采用直埋铺设方式

续表 2-1　项目组成一览表

工程分类	项目名称	工程内容	
储运工程	3F 化学药品储藏室	建筑面积 38.38m^2，位于 2#公共实验楼 3 层，用于储存化学实验所用药品	
	5F 易制毒易制爆药品室	建筑面积 61.48m^2，位于 2#公共实验楼 5 层，用于储存易燃易爆化学品	
	5F 药品室	建筑面积 26m^2，位于 2#公共实验楼 5 层，用于储存常规化学品	
	1F 易制毒易制爆药品储存室	建筑面积 29.3m^2，位于 4#实训楼 1 层，用于储存易燃易爆化学品	
公用工程	供电	本项目用电由正定新区供电公司提供	
	制冷	本项目制冷采用空调	
	供热	冬季取暖由石家庄瑞帕克热能技术有限公司提供	
	供水	本项目用水由正定新区河北大道市政给水管网提供	
环保工程	废气	1#实训楼	宝石加工实验废气：经通风管道引入屋顶初效过滤器 1#（3000m^3/h）处理后通过 24m 排气筒 DA001 排放
			矿石破碎、玉石雕刻、磨矿及筛分、首饰雕蜡实验废气：经通风管道引入屋顶初效过滤器+有机滤料吸附装置 2#（10000m^3/h）处理后通过 24m 排气筒 DA002 排放
		2#公共实验楼	X 射线衍射仪室、凯氏定氮分析实验室、熔片室、汞元素分析实验室、碳硫分析室和总有机碳室实验废气：经通风橱/集气罩收集后通过通风管道引入屋顶初效过滤器+无机滤料吸附+有机滤料吸附装置 3#（15000m^3/h）处理后通过 26m 排气筒 DA003 排放
			无机化学、3F 化学药品储藏室废气：经通风橱/集气罩收集后通过通风管道引入屋顶初效过滤器+无机滤料吸附+有机滤料吸附装置 4#（15000m^3/h）处理后通过 26m 排气筒 DA004 排放
			物理化学实验废气 1#、孢粉实验废气 1#：经集气罩收集后通过通风管道引入屋顶初效过滤器+无机滤料吸附+有机滤料吸附装置 5#（15000m^3/h）处理后通过 26m 排气筒 DA005 排放
			物理化学实验废气 2#、孢粉实验废气 2#：经集气罩收集后通过通风管道引入屋顶初效过滤器+无机滤料吸附+有机滤料吸附装置 6#（10000m^3/h）处理后通过 26m 排气筒 DA006 排放
			水分析废气、5F 易制毒易制爆药品室废气、5F 药品室废气：经通风橱/集气罩收集后通过通风管道引入屋顶初效过滤器+无机滤料吸附+有机滤料吸附装置 7#（15000m^3/h）处理后通过 26m 排气筒 DA007 排放
			微金分析和矿岩分析废气：经通风橱/集气罩收集后通过通风管道引入屋顶初效过滤器+无机滤料吸附装置 8#（10000m^3/h）处理后通过 26m 排气筒 DA008 排放
			有机分析实验废气：经通风橱/集气罩收集后通过通风管道引入屋顶初效过滤器+无机滤料吸附装置 9#（10000m^3/h）处理后通过 26m 排气筒 DA009 排放

续表 2-1　项目组成一览表

工程分类	项目名称	工程内容	
环保工程	废气	4#实训楼	岩石处理、地下水研究和岩石矿物材料人工合成与复合实验废气：经通风橱/集气罩收集后通过通风管道引入屋顶初效过滤器+无机滤料吸附装置 10#（15000m³/h）处理后通过 25m 排气筒 DA010 排放
			地下水研究和岩石矿物材料优化处理技术实验废气、固废资源化综合利用实验废气：经通风橱/集气罩收集后通过通风管道引入屋顶初效过滤器+无机滤料吸附装置 11#（10000m³/h）处理后通过 25m 排气筒 DA011 排放
			1F 易制毒易制爆药品储存室储存废气、固废资源化综合利用实验废气：经通风橱/集气罩收集后通过通风管道引入屋顶初效过滤器+无机滤料吸附+有机滤料吸附装置 12#（10000m³/h）处理后通过 25m 排气筒 DA012 排放
			光催化材料合成、光催化分解水制氢实验废气：经通风橱/集气罩收集后通过通风管道引入屋顶初效过滤器+无机滤料吸附+有机滤料吸附装置 13#（10000m³/h）处理后通过 25m 排气筒 DA013 排放
	废水	实验室师生废水排入化粪池处理，经市政污水管网排入正定新区污水处理厂处理；纯水制备废水属于清净下水，直接排入正定新区污水处理厂处理；实验室清洗废水、地面拖洗废水排入中和沉淀池处理，最终经市政污水管网排入正定新区污水处理厂处理	
	噪声	选用低噪声设备，基础减振、建筑隔声；风机外设置隔声罩，下方加装减振垫，采用软管连接	
	固废	废包装、实验室废岩石和雕塑废样收集后外售；生活垃圾：交由环卫部门清运处理；废离子交换树脂由厂家回收；实验室废物（实验废液、实验废试剂、废容器、实验室前三次清洗废水等）、废滤料、中和沉淀池污泥暂存于一期危废间，定期交由有资质单位处置	

2.实验内容及设计规模

河北地质大学是以学校师生科学实验操作等教学工作为主，辅助探索性开发工作。1#实训楼和 2#公共实验楼主要开展教学工作，4#实训楼主要为研发工作。

学校实验室用途分为认知教学实验室、计算机教学实验室、物理实验室、化学实验室、研发实验室、办公室和会议室。其中办公室和会议室不涉及实验内容，产污环节为职工废水和职工生活垃圾，具体工作内容不再进行叙述；具体涉及的实验类型如下：

表 2-2　项目认知教学实验和计算机教学内容

位置		实验室	实验类型
1#实训楼	1F	结构实验室、专业设计实验室、工程材料实验室、岩石力学实验室、材料力学实验室、摄影实验室、力土实验室、电法踏探实验室、构造地质学实验室、矿床学实验室、矿片制备实验室、课程制作实验室、岩石学实验室、地震勘探实验室、岩石显微互动实验室、晶体光学实验室、矿相学实验室、放射性实验室（用于存放野外勘探设备）、重磁勘探实验室（用于存放野外勘探设备）、测井实验室（用于存放野外勘探设备）、珠宝检测中心、矿物加工样间、重力选矿实验室、磁电选矿实验室	认知教学，不涉及生化实验
	2F	质量检测实验室、工程基础实验室、工程项目管理仿真实验室、广告学教研室、视觉传达设计教研室、书法学教研室、环境设计教研室、产品设计教研室、造价教研室、地质工程教研室、土木工程教研室、工程管理教研室、城市地下空间工程教研室、岩石鉴定创新室、综合找矿实验室、遥感地质学实验室、普通地质学实验室、结晶学与矿物学实验室、矿物材料实验室、泥塑实验室、金属工艺实验室	认知教学，不涉及生化实验
	3F	汉语国际教育教研室、英语教研室、地质学教研室、地球物理教研室、海洋地质实验室、古生物实验室、地史学实验室、形势与政策教研室、思想道德与政治教研室、马克思主义基本原理教研室、中国近代史纲要教研室、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论教研室、材料教研室、宝石教研室、矿物加工教研室	认知教学，不涉及生化实验
	4F	研究室、会议室、资源勘察工程教研室、古生物教研室	认知教学，不涉及生化实验
2#公共实验楼	1F	数据分析室、电极加工室、质量管理室、X 荧光光谱室、离子色谱室、电化学分析室、原子荧光室、统计分析实验室、电子探针室、显微镜实验室、重点实验室访问学者工作室、数学地质实验室、数学考试机房、学术交流会议室、研究所工作室	认知教学，不涉及生化实验
	2F	财务分析与决策模拟实验室、财务分析与决策模拟实验室、工商管理模拟实验室、电子商务实验室、会计信息化实验室、市场营销模拟实训室、国际商务模拟实验室、教学辅助房间、管理信息系统开发与应用实验室、ERP 系统应用实验室、企业管理综合实训室、经济学实验室、金融仿真实验室、实验实践教学中心、光电技术研究所、人力资源管理模拟实验室、沙盘模拟综合实验室、项目管理实训室、创业虚拟仿真实验室、商务文书与礼仪实验室、物流管理仿真实验室、智慧教室、实验中心	计算机教学，不涉及生化实验
	3F	数理数学建模教研室、高等数学教研室、应用统计学教研室、化学教研室、信息与计算科学教研室、数学与应用数学教研室	计算机教学，不涉及生化实验
	4F	电子技术实验室、物联网技术实验室、微机原理与应用实验室、软件智能开发实验室、光电信息科学与工程专业教研室、软件工程专业教研室、高频电路实验室、软件体系结构实验室、软件研究与应用实验室、数字逻辑与数字系统实验室、网络技术与网络工程实验室、通信工程专业教研室、软件技术实验室、软件基础实验室、教师创新实验室、大学生创新实验室、教研室	计算机教学，不涉及生化实验
	5F	计算机基础实验室、计算机实训机房、语音室	计算机教学，不涉及生化实验

以上实验室为认知教学、计算机教学和演示教学，不涉及生化实验，故本文不再详细评述。

表 2-3　项目物理实验内容

位置		实验室	实验内容	实验频次
1#实训楼	1F	矿石破碎实验室	矿样破碎筛分	20 次/年
		玉石雕刻实验室	对玉石进行雕刻	20 次/年
		宝石加工实验室	对宝石进行琢型加工	20 次/年
		非金属实验室	对样品进行物理测试	5 次/年
		浮选实验室	浮选实验，物理分离矿物	10 次/年
		磨矿实验室	样品磨矿烘干	10 次/年
	2F	矿石学实验室	用显微镜对样本进行鉴定	10 次/年
		材料基础实验室	测量固体的电导率和旋光度	20 次/年
		材料合成实验室	对固体样品进行上机检测	15 次/年
		材料综合实验室	测量金属材料的相变过程及液体的表面张力	25 次/年
		材料测试实验室	检测离子浓度、物质装置等信息	40 次/年
		首饰雕蜡实验室	利用首饰蜡进行雕刻造型设计	10 次/年
		钻石学实验室	利用钻石灯进行鉴定及分级	20 次/年
1#实训楼	2F	宝石晶体实验室	合成人工晶体实验	90 次/年
		宝石鉴定实验室	利用显微镜、折射仪等对宝石进行鉴定	80 次/年
		首饰预处理实验室	对矿物进行加热预处理，去除矿物水分	10 次/年
		矿物材料实验室	对矿物进行加热预处理，去除矿物水分	20 次/年
	3F	基础地质实验室	矿物标本观察、加工	20 次/年
		勘察技术与工程教研室	岩土测试，电法勘探、工程测量等	20 次/年
		产品设计教研室	宝石观察、鉴定等	20 次/年
2#公共实验楼	1F	译谱室	测量元素含量	60 次/年
		X 射线衍射仪室	通过 X 射线进行衍射，获得衍射谱图，进行鉴定	30 次/年
		发射光谱室	利用发射光谱进行物质成分分析	60 次/年
		电感耦合等离子体发生光谱室、电感耦合等离子体质谱室	对消解好的样品上机测量微量元素	30 次/年
		火焰光谷计室	通过高温火焰激发样品中元素原子，使其发射特征光谱，以此测定元素种类及浓度	60 次/年
	3F	综合性实验室（光学）、电磁学实验室、物理虚拟仿真实验室、近代物理实验室、力热学实验室、光学实验室、物理实验中心	基础物理实验	60 次/年

表 2-4　项目化学实验内容

位置		实验室	实验类型	实验频次
2#公共实验楼	1F	凯氏定氮分析实验室	加入化学药剂，测定样品中氮含量	10 次/年
		熔片室	高温熔融样品	10 次/年
		汞元素分析实验室	对汞元素进行含量测量	30 次/年
		碳硫分析室	高频红外碳硫分析仪检测矿物中碳、硫含量	10 次/年
		总有机碳室	通过燃烧氧化测定样品中所有有机碳的含量	10 次/年
2#公共实验楼	3F	物理化学实验室	（环己烷-乙醇）双液系气-液平衡相图	10 次/年
			燃烧热的测定	10 次/年
		无机化学实验室	基本要求与基本操作、硫酸亚铁铵晶体的制备、反应级数的测定、平衡常数的测定、醋酸解离度和解离平衡常数的测定、原电池电动势和电极电势的测定、分光光度法测定水样中 Fe 的含量、水的硬度或蛋壳中钙镁含量的测定、性质实验等	96 次/年
		化学精密仪器室	分光光度法测定 Cr（VI）	2 次/年
		化学药品储藏室	设置 15 个试剂柜	/
	5F	微金分析室	在微波消解仪或电热板上进行样品消解	30 次/年
		高温室	在马弗炉中进行样品燃烧试验	20 次/年
	5F	天平室	样品称量	/
		标物室	样品存放处	/
		纯水制备室	化学药剂配置用水制备	/
		水分析室	固体样品消解	15 次/年
		有机分析室	固体样品消解	15 次/年
		矿岩分析室	固体样品消解	15 次/年
		孢粉实验室	提取孢粉时依次用药剂处理	24 次/年
		易制毒易制爆药品室	设置试剂柜	/
		药品室	设置试剂柜	/

表 2-5　项目研发实验内容

位置		实验室	实验内容	实验类型	实验频次
4#实训楼	1F	河北省战略性关键矿产资源实验室	扫描电镜、LA-MC-ICPMS 实验、稳定质谱	物理实验	20 次/年
		战略性关键矿产研究协同创新中心	超净实验室（成矿岩体识别、找矿预测研究及数据处理、矿床成因研究等地质类研发）	物理实验	5 次/年
		河北省地下人工环境智慧开发与管控技术创新中心	基于地下三维空间模型对城市地下空间进行可视化规划设计研究	模拟实验	5 次/年
			研究基于光纤传感技术的数据采集处理系统和数据分析系统，建立实时在线监测预警	模拟实验	5 次/年
			研究地下空间工程靶区场地勘察与评价技术；研究地下人工环境智慧施工技术	模拟实验	5 次/年
4#实训楼	1F	硅酸盐固废资源化利用河北省工程研究中心	矿石尾矿和废石资源化综合利用	物理实验	5 次/年
			工业固体废弃物（钢渣、粉煤灰、有色冶炼渣等一般固废）资源化梯级综合利用	物理实验	5 次/年
			建筑废旧混凝土用于再生骨料和水泥原料资源化综合利用	物理实验	5 次/年
		微体化石处理室	软岩样采用直接浸泡分散法，硬岩样则经过冷冻-加热破裂等方法分离化石	物理化学实验	5 次/年
		古生物研究所	利用实体显微镜进行化石挑样分类；再用生物显微镜进行系统鉴定	物理实验	5 次/年
	2F	河北省水资源可持续利用与产业结构优化协同创新中心	地下水系统同位素示踪技术与污染源溯源研究	模拟实验	5 次/年
			水资源勘探技术创新与改进研究	模拟实验	5 次/年
	2F	河北省水资源可持续利用与产业结构优化协同创新中心	地下水动态及地质灾害监测研究、地下水环境与地质灾害评价预警技术研究、地下水污染修复和地质灾害防治技术研究等	模拟实验、物理化学实验	5 次/年
		河北地质大学自然资源资产资本研究中心	自然资源资产与资本化运作研究	模拟实验	5 次/年
			自然资源政策与宏观调控研究	模拟实验	5 次/年
			自然资源勘查规划编制研究	模拟实验	5 次/年
		河北省高校生态环境地质应用技术研发中心	生态地质环境与地质灾害监测及仪器研发；生态地质环境与地质灾害调查、评价、预警；生态地质环境修复和地质灾害防治	模拟实验	5 次/年
		智能传感物联网技术工程研究中心	新型传感器研发与应用；智能传感云平台研发与应用	模拟实验	5 次/年

续表 2-5　项目研发实验内容

位置		实验室	实验内容	实验类型	实验频次
4#实训楼	2F	河北省水资源可持续利用与开发实验室	光学分析实验、环境功能材料稳态及瞬态表面分析与计算、电化学分析	物理实验	10 次/年
			理论模拟计算	计算机模拟研发	10 次/年
			环境工程材料图谱	物理实验	10 次/年
			光催化材料合成	化学实验	5 次/年
			光催化分解水制氢	化学实验	5 次/年
	3F	河北省矿产资源战略与管理研究基地	战略性矿产资源政策及产业链研究；战略性矿产供应链安全及投资管理研究；矿产资源开发经济性评价研究	模拟实验	5 次/年
		京津冀城市群地下空间智能探测与装备重点实验室	城市复杂环境的地下空间高精度探测技术；研制智能探测装备；构建地下空间安全性与稳定性评价体系	模拟实验	5 次/年
		战略性关键矿产研究协同创新中心	综合信息找矿预测体系及三维立体找矿示范；矿产资源规划	模拟实验	5 次/年
		河北地质大学区域制度研究中心	区域发展与制度创新；公益诉讼制度、话语与实践；自然资源与生态环境治理制度创新	模拟实验	5 次/年
		河北省光电信息与地球探测技术重点实验室	计算机应用、人工智能与大数据；地球物理勘查与成矿预测；智能感知与物联网；光电信息、光纤传感与地质灾害、环境污染等研究	计算机模拟研发	10 次/年
	4F	硅酸盐固废资源化利用河北省工程研究中心	矿石尾矿和废石资源化综合利用	物理实验	5 次/年
			工业固体废弃物（钢渣、粉煤灰、有色冶炼渣等）资源化梯级综合利用	物理实验	5 次/年
			建筑废旧混凝土用于再生骨料和水泥原料资源化综合利用	物理实验	5 次/年
		资环所	区域地质调查研究、3S 技术应用研究等	模拟实验	5 次/年
		网络信息安全实验室	网络舆情监控、云计算等	模拟实验	5 次/年
		经济研究所	推动项目立项、研究工作，提供经济保障	/	/
		地质调查院	区域地质调查、矿调、科研规划等	/	/
		河北省矿产资源开发管理与资源型产业转型升级软科学研究基地	资源型企业经营管理与政府管制研究；资源型产业转型升级的途径与对策研究；矿产资源勘查开发战略与规划研究	模拟实验	5 次/年
		河北省岩石矿物材料绿色开发重点实验室	岩石矿物材料人工合成与复合、岩石矿物材料优化处理技术；纤维材料检测；珠宝玉石检测	物理实验，化学实验	5 次/年

四、项目主要实验研发设备清单

实验室教学及研发主要设备情况见下表：

表 2-6　实验设备一览表

序号	位置	设备名称	规格型号	数量
1	1#实训楼破碎实验室	颚式破碎机、辊式破碎机、振动磨	/	8 台
2	1#实训楼玉石雕刻实验室	玉雕横机、螺机	/	80 台
3	1#实训楼宝石加工实验室	宝石刻磨机	/	60 台
4	1#实训楼非金属实验室	激光粒度仪、接触角、水浴锅	/	2 套
5	1#实训楼浮选实验室	浮选设备	/	20 台
6	1#实训楼磨矿实验室	锥式球磨机、干燥箱、振动筛、高温炉	/	8 台
7	1#实训楼矿石学实验室	显微镜	/	35 台
8	1#实训楼材料基础实验室	电导率仪、全自动旋光仪	/	20 台
9	1#实训楼材料合成实验室	超级恒温水浴、分光光度计	/	19 台
10	1#实训楼材料综合实验室	金属相图实验装置、表面张力实验装置	/	26 台
11	1#实训楼材料测试实验室	磁强计、电子分析天平、电化学仪	/	8 台
12	1#实训楼首饰雕蜡实验室	吊机、加热棒	/	36 台
13	1#实训楼钻石学实验室	钻石灯	/	31 台
14	1#实训楼宝石晶体实验室	马弗炉、CVD 微波烧结炉	/	4 台
15	1#实训楼宝石鉴定实验室	宝石显微镜、折射仪、冷光源	/	105 台
16	1#实训楼首饰预处理实验室	马弗炉	/	3 台
17	1#实训楼矿物材料实验室	马弗炉	/	6 台
18	1#实训楼基础地质实验室	显微镜	/	1 套
19	1#实训楼勘察技术与工程教研室	显微镜	/	1 套
20	1#实训楼产品设计教研室	宝石显微镜	/	1 套
21	2#公共实验楼译谱室	电子探针	/	1 套
22	2#公共实验楼粉晶 X 射线衍射实验室	X 射线衍射仪	Rigaku 9kW	1 台
23	2#公共实验楼发射光谱室	光谱仪	/	1 台
24	2#公共实验楼电感耦合等离子体质谱室	电感耦合等离子体质谱仪	iCAP-Qc	1 台
25	2#公共实验楼基础物理实验室	卡尺、天平、温度计、电流表/电压表、凹透镜、凸透镜、光栅、电源等	/	若干
26	2#公共实验楼火焰光谷计室	马弗炉	/	1 台

续表 2-6　实验设备一览表

序号	位置	设备名称	规格型号	数量
27	2#公共实验楼凯氏定氮分析仪	凯氏定氮分析仪	/	1 台
28	2#公共实验楼熔片室	马弗炉	/	1 台
29	2#公共实验楼汞元素分析室	汞元素分析仪	Max-S	2 台
30	2#公共实验楼碳硫分析室	碳硫分析仪	/	1 台
31	2#公共实验楼总有机碳室	总有机碳分析仪	/	1 台
32	2#公共实验楼物理化学实验室	沸点仪	/	10 台
33	2#公共实验楼物理化学实验室	燃烧热测定仪	/	10 台
34	2#公共实验楼无机化学实验室	分光光度计、酸度计、电导率仪	/	24 台
35	2#公共实验楼化学试剂储藏室	试剂柜	/	15 个
36	2#公共实验楼微金分析室	微波消解仪	Laptop 3	3 台
37	2#公共实验楼高温室	马弗炉	/	1 台
38	2#公共实验楼天平室	电子天平	/	30 台
39	2#公共实验楼纯水制备室	纯水制备设备	/	1 套
40	2#公共实验楼水分析室	马弗炉	/	1 台
41	2#公共实验楼有机分析室	马弗炉	/	1 台
42	2#公共实验楼矿岩分析室	马弗炉	/	1 台
43	2#公共实验楼孢粉前处理室	电热盘、离心机	/	2 台
44	2#公共实验楼易制毒易制爆药品室	试剂柜	/	15 个
45	2#公共实验楼药品室	试剂柜	/	5 个
46	4#实训楼河北省战略性关键矿产资源实验室	扫描电镜、LA-MC-ICPMS、质谱仪	/	2 台
47	4#实训楼战略性关键矿产研究协同创新中心	激光粒度仪、水浴锅、显微镜、电导率仪、旋光仪、分光光度仪、马弗炉	/	7 台
48	4#实训楼硅酸盐固废资源化利用河北省工程研究中心	破碎机、除铁机、摇床滚筒筛	/	9 台
49	4#实训楼微体化石处理室	水力分散设备、搅拌机、除杂设备	/	2 套
50	4#实训楼古生物研究所	显微镜	/	2 台
51	4#实训楼河北省水资源可持续利用与产业结构优化协同创新中心	凸透镜、显微镜、激光光源、分光镜	/	1 套

续表 2-6　实验设备一览表

序号	位置	设备名称	规格型号	数量
51	4#实训楼河北省水资源可持续利用与产业结构优化协同创新中心	瞬态表面光电压谱仪、瞬态光谱仪、稳态/瞬态荧光光谱仪	/	3 台
		电化学工作站	/	1 套
		扫描电镜、X 射线衍射仪、能谱仪	/	1 套
		干燥箱、马弗炉	/	1 套
		光化学反应仪、气相色谱仪、搅拌器	/	1 套
52	4#实训楼河北省水资源可持续利用与开发实验室	环境材料户外工程示范与荧光在线分析系统；紫外-可见-近红外区分光光度计；环境功能材料稳态表面分析与计算系统，电化学工作站	泊菲莱，PLR-SPR-960SP；岛津，UV-3600iPlus；泊菲莱，PL-PCS-SPV	9 台
		理论模拟工作站	/	2 套
		水资源多通道在线净化反应监测系统，原位 Zeta 电位分析仪	泊菲莱，PL-PCX51900；布鲁克海文，CN90Plus	1 套
		烘箱，离心机，磁力搅拌器，天平	/	21 台
		原位 Zeta 电位分析仪	布鲁克海文，CN90Plus	6 台
53	4#实训楼河北省岩石矿物材料绿色开发重点实验室	粉碎研磨设备、筛网、干燥箱	/	1 套
		消解仪	/	1 套
		X 射线衍射仪、能谱仪	/	1 套
		精密电子秤、卡尺、放大镜、显微镜、折射仪等	/	1 套

五、主要原辅材料

本项目各实验室主要原辅材料用量及理化性质如下：

表 2-7　主要原辅材料、能源消耗一览表

序号	名称	年用量	包装形式	最大储存量	对应实验	储存位置
1	玉石	4.4t	袋装	/	矿物元素监测及观察、鉴定	各实验室
	实验原料矿物	12t				
2	蜡块	0.1t	袋装	0.1t	首饰雕蜡	首饰雕蜡实验室
	石膏粉	0.1t	袋装	0.1t		
3	2#油，黄药	10ml	500ml/瓶	500ml	浮选实验	1#实训楼浮选实验室
4	无水乙醇	1000ml	500ml/瓶	1000ml	X 射线衍射实验	2#公共实验楼 5F 药品室
5	氢氧化钠	600ml	500ml/瓶	1000ml	凯氏定氮分析实验	
	氢氧化钠	250ml			孢粉前处理	
6	硫酸	600ml	500ml/瓶	1000ml	凯氏定氮分析实验	2#公共实验楼 5F 易制毒易制爆药品室
	硫酸	200ml			无机化学实验	
7	盐酸	800ml	500ml/瓶	6000ml	凯氏定氮分析实验	
	盐酸	1500ml			汞元素分析	
	盐酸	1000ml			微金分析	
	盐酸	250ml			孢粉前处理	
	盐酸	200ml			熔片室	
	盐酸	100ml			总有机碳室	
	盐酸	1000ml			无机化学实验	
	盐酸	1000ml			样品消解	
8	硝酸	1000ml	500ml/瓶	2000ml	汞元素分析	
	硝酸	800ml			微金分析 岩石分析	
	硝酸	400ml			有机分析	
	硝酸	300ml			水分析实验	
9	氢氟酸	1500ml	500ml/瓶	2500ml	汞元素分析	
	氢氟酸	500ml			微金分析	
	氢氟酸	250ml			孢粉前处理	
10	乙酸酐	250ml	500ml/瓶	500ml	孢粉前处理	
11	高锰酸钾	10g	500g/瓶	500g	无机化学实验	
12	环己烷	3000ml	500ml/瓶	3000ml	无机化学实验	2#公共实验楼 3F 化学试剂储藏室
	95%乙醇	3000ml	500ml/瓶	3000ml		
	萘	40g	500g/瓶	500g		
	苯乙酸	40g	500g/瓶	500g		
	冰醋酸	500ml	500ml/瓶	500ml		
	乙二胺四乙酸二钠	50g	500g/瓶	500g		
	浓氨水	3000ml	500ml/瓶	3000ml		
	氯化铵	540g	500g/瓶	1000g		
	硝酸铁	190g	500g/瓶	500g		

续表 2-7　主要原辅材料、能源消耗一览表

序号	名称	年用量	包装形式	最大储存量	对应实验	储存位置
12	硫氰酸钾	1.31g	500g/瓶	500g	无机化学实验	2#公共实验楼 3F 化学试剂储藏室
	硫酸亚铁铵	20.47g	500g/瓶	500g		
	醋酸钠	1300g	500g/瓶	1500g		
	邻菲罗啉	9.45g	5g/瓶	30g		
	碘化钾	120g	500g/瓶	1500g		
	硫代硫酸钠	13g	500g/瓶	500g		
	磷酸	80ml	500ml/瓶	500ml		
	碳酸钙	5g	500g/瓶	500g		
	碳酸钠	2g	500g/瓶	500g		
	95%乙醇	4000ml	2500ml/瓶	4000ml		
	无水乙醇	150ml	500ml/瓶	500ml		
13	盐酸	300ml	500ml/瓶	500ml	岩石处理	4#实训楼 1F 易制毒易制爆药品室
	盐酸	150ml			地下水分析	
	盐酸	200ml			岩石矿物材料优化处理技术	
	盐酸	500ml			光催化材料合成	
	硫酸	300ml	500ml/瓶	1000ml	岩石处理	
	硫酸	150ml			地下水分析	
	硫酸	500ml			岩石矿物材料人工合成与复合	
	硫酸	500ml			岩石矿物材料优化处理技术	
	氢氧化钠	300ml	500ml/瓶	500ml	地下水分析	
	高锰酸钾	10g	500g/瓶	500g	地下水分析	
	硫代硫酸钠	10g	500g/瓶	500g	地下水分析	
	乙二胺四乙酸二钠	20g	500g/瓶	500g	地下水分析	
	碳酸钠	2g	500g/瓶	500g	地下水分析	
	无水乙醇	500ml	500ml/瓶	1000ml	光催化材料合成	
	无水乙醇	500ml			光催化分解水制氢	
	光催化剂（TiO_2）	10g	10g/瓶	10g		
14	改性 SDG 滤料	2.0t	/	/	/	无机滤料吸附装置
	碳基滤料	2.5t	/	/	/	有机滤料吸附装置

（2）理化性质

表 2-8　主要原辅材料理化性质一览表

名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
2#油，黄药	复合高级醇，黄色至棕色油状液体，微溶于水，密度比水小，有刺激性气味	易燃液体	无资料
乙醇	无色透明液体，有特殊香味，易挥发，能与水、氯仿、硝酸、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶，相对密度（水=1）：0.79g/cm^3，闪点：13℃，沸点：78.3℃，熔点：-114.1℃，能与水以任意比互溶	易燃，爆炸下限%：3.3	急性毒性：LD_{50}2740mg/kg（兔经皮）
硝酸	无色透明发烟液体，有酸味，熔点-42℃，沸点 86℃，相对密度 1.40，与水混溶，密度 1.5g/cm^3	强氧化剂，能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应，甚至发生爆炸，具有强腐蚀性	LC_{50}65ppm/4h（大鼠吸入）；LC_{50}67ppm/4h（小鼠吸入）
氢氟酸	无色透明纸淡黄色冒烟液体，有刺激性气味。相对密度 1.15~1.18，沸点 112.2℃（按重量百分比计为 38.2%），有剧毒，最浓时的密度 1.14g/cm^3，熔点 293.15K（20℃）	该品不燃，剧毒，具有强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤	急性毒性：LC_{50}1276ppm，1 小时（大鼠吸入）
盐酸	无色至淡黄色清澈液体，具有刺激性气味，相对密度：1.18g/cm^3，饱和蒸气压：613kpa（21.1℃），沸点：57℃，熔点：-27.32℃，与水、乙醇任意互溶	不燃	LC_{50}4600mg/kg（大鼠吸入，1 小时）
NaOH	白色不透明固体，易潮解，分子量 40.01，相对密度（水=1）：2.13，熔点 318.4℃，沸点 1390℃，溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮	本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤	无资料
乙酸酐	无色透明液体，有刺激气味，其蒸气为催泪毒气。熔点-73.1℃，沸点 138.6℃，相对密度（水=1）1.08，溶于乙醇、乙醚、苯	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸，与氧化剂接触可发生化学反应	LD_{50}1780mg/kg（大鼠经口）；4000mg/kg（兔经皮）LC_{50}1780mg/m^3，4 小时（大鼠吸入）
环己烷	无色液体，有刺激性气味，熔点 6.5℃，密度 0.8g/cm^3，不溶于水，溶于乙醇、乙醚、苯、丙酮等多数有机溶剂	易燃	低毒性 LD_{50}12705mg/kg（大鼠经口）
萘	白色至类白色晶体，结晶片，有温和芳香气味，粗萘有煤焦油臭味，熔点 80-82℃，密度 1.0g/cm^3，熔点：80.1℃，沸点：217.9℃，相对密度（水=1）1.16，	遇明火、高热易燃，燃烧释放出有毒的刺激性烟雾	无资料

续表 2-8　主要原辅材料理化性质一览表

名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
苯乙酸	白色结晶性粉末，微溶于水，溶于乙醇、乙醚、氨水，沸点 265.5℃，闪点 132℃，熔点 77.5℃，密度 1.081g/cm^3	遇明火、高热可燃	LD_{50}2250mg/kg（大鼠经口）LD_{50}2250mg/kg（小鼠经口）
冰醋酸	无色透明液体，有刺激性酸臭，闪点 39℃,熔点 16.7℃,沸点 118.1℃，溶于水、醚、甘油，不溶于二硫化碳，密度 1.05g/cm^3	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸	LD_{50}3530mg/kg（大鼠经口）LD_{50}1060mg/kg（兔经口）
乙二胺四乙酸二钠	白色结晶固体，密度 1.01g/cm^3，沸点>100℃，熔点 248℃，闪点 325.2℃，能溶于水，极难溶于乙醇	可燃，具有刺激性	LD_{50}2000mg/kg（大鼠经口）
氨水	无色透明液体，有强烈的刺激性臭味，相对密度（水=1）0.91；溶于水、醇	不燃，易分解放出氨气	无资料
氯化铵	白色结晶固体，溶于水、甘油，微溶于乙醇、异丙醇、正丁醇，不溶于丙酮、乙醚、乙酸乙酯，密度 1.527g/cm^3，熔点 337.8℃，沸点 520℃	不燃，有刺激性	LD_{50}1650mg/kg（大鼠经口）
硝酸铁	淡紫色固体，密度 1.68g/cm^3，沸点 125℃，熔点 47℃，闪点 125℃，易溶于水、乙醇、丙酮	不燃	无资料
硫氰酸钾	无色至白色单斜晶系结晶，沸点 500℃，密度 1.886g/cm^3，闪点 500℃，熔点 172.3℃，易溶于水，也溶于乙醇、丙酮	不燃	无资料
硫酸亚铁铵	浅蓝绿色单斜晶体，易溶于水，不溶于乙醇，熔点 100~110℃，相对密度：1.86	不燃，有刺激性	LD_{50}3250mg/kg（大鼠经口）
硫酸	无色透明油状液体，无臭。相对密度（水=1）：1.6~1.84，熔点：3~10℃，沸点：315~338℃，溶解性：与水混溶，密度 1.84g/cm^3	无资料	属中等毒类，LD_{50}2140mg/kg（大鼠经口）；LC_{50}510mg/m^3，2 小时（大鼠吸入）320mg/m^3
醋酸钠	白色粉末，密度 1.45g/cm^3，闪点 250℃，熔点 324℃，沸点 881.4℃，易溶于水，微溶于乙醇、乙醚	可燃	LD_{50}3530mg/kg（大鼠经口）；LD_{50}6891mg/kg（小鼠经口）
邻菲罗啉	白色结晶性粉末，密度 1.306g/cm^3，熔点 117℃，沸点 365.09℃，闪点 164.76℃，溶于醇和丙酮，不溶于石油醚	可燃	有毒
碘化钾	无色或白色晶体，无臭，有浓苦咸味，密度 3.13g/cm^3，熔点 680℃，沸点 1345℃，易溶于水和乙醇	不燃，遇明火可能形成可燃危险气体/蒸气	无资料

续表 2-8　主要原辅材料理化性质一览表

名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
硫代硫酸钠	无色或白色结晶性粉末，分子量为158.11（无水），易溶于水，不溶于醇，熔点48℃，沸点100℃，密度1.667g/cm^3	不燃	无资料
高锰酸钾	深紫色细长斜方柱状结晶，有金属光泽，相对密度（水=1）2.7，溶于水、碱液，微溶于甲醇、丙酮、硫酸	强氧化剂，遇硫酸、铵盐或过氧化氢能发生爆炸，遇甘油、乙醇能引起自燃，与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险	LD_{50}1090mg/kg（大鼠经口）
磷酸	无色结晶，无臭，具有酸味，熔点42.4℃，沸点260℃，相对密度1.69，与水混溶，可混溶于乙醇	不燃，具腐蚀性、刺激性，可致人体灼伤，遇金属反应放出氢气，能与空气形成爆炸性混合物，受热分解产生剧毒的氧化磷烟气	LD_{50}1530mg/kg（大鼠经口）；LD_{50}2740mg/kg（兔经皮）
碳酸钙	白色晶体或粉末，密度2.7~2.9g/cm^3，熔点1339℃，不溶于醇	不燃	无资料
碳酸钠	常温下为白色无气味的粉末或颗粒，密度2.532g/cm^3，熔点851℃，易溶于水，还溶于甘油，微溶于无水乙醇，难溶于丙醇	碳酸钠的水溶液呈碱性且有一定的腐蚀性	无资料
改性SDG滤料	又名干式酸气吸附剂，为新型酸性废气处理材料，主要针对氮氧化物、硫酸、盐酸、氢氟酸等混合酸气的净化需求，被广泛应用于电镀、电子、汽车制造及实验室等领域； 过程为以固体颗粒状碱性无机物（如活性氧化铝、硅胶）为载体，通过物理吸附+化学转化双重机制实现酸性废气净化；滤料（如活性氧化铝、硅胶）具有多孔结构，能够通过范德华力捕捉酸气分子，吸附剂表面的碱性基团与酸雾中的H^+离子发生中和反应，生成稳定的盐类。		
碳基滤料	是以碳为主要成分的高效吸附材料，凭借其发达的孔隙结构和高比表面积，被广泛应用于有机废气（VOCs）、有毒气体、恶臭物质及多种污染物的净化过程。碳基材料具有多孔结构，能通过范德华力捕捉废气中的有机分子，废气通过碳基滤料，有机物被吸附在孔隙中，吸附饱和后进入后续处理工序。		

八、公用工程

（1）供电

学校二期供电依托一期中部组团和北部组团配变电所，新增年用电量243.49万kWh，满足项目需求。

（2）给水

本项目用水依托一期工程供水管网，主要用水类型为纯水制备用水、药剂配置用水、实验室清洗废水、生活用水、地面拖洗用水、生活用水。

①药剂配置用水：根据建设单位提供的资料，本项目实验室药剂配置用水量为99m^3/a，采用纯水。

②实验室清洗用水：本项目实验室器具清洗采用自来水冲洗三道+纯水清洗一道的方式。根据建设单位提供的资料，前三道清洗水用量为0.3m^3/d（75m^3/a），后一道清洗水用量为0.1m^3/d（25m^3/a）。

③纯水制备用水：本项目药剂配置用水和实验室后置清洗用水采用纯水，纯水由纯水机提供，纯水机的产水率为80%，则制备纯水所需自来水量为155m^3/a（0.62m^3/d）。

④地面拖洗用水

地面每1周进行一次拖洗，考虑到学校有寒暑假，预计每年拖洗36次，单次地面拖洗用水量为2.253m^3/次（1L/m^2，涉及化学实验的区域2252.6m^2），用水量为0.324m^3/d（81.108m^3/a）。

⑤实验室师生用水

本项目规划师生实验总人数2500人，实验室用水参照《生活与服务业用水定额 第1部分：居民生活》（DB13/T5450.1-2021）表3中高等教育学校用水，定额为人均23m^3/a，由此计算新鲜水需求量为57500m^3/a（230m^3/d）。

本项目总用水量为231.244m^3/d（57811.108m^3/a）。

（3）排水

①纯水制备废水

本项目使用的纯水机出水效率为80%，用水量为155m^3/a（0.62m^3/d），则纯水制备尾水产生量为31m^3/a（0.124m^3/d），属于清净下水，直接排入正定新区污水处理厂处理。

②药剂配置用水：全部进入实验过程，实验完成后作为危废处置。

③实验室清洗废水：前三道清洗废水可以洗去大多数仪器上的废液，污染物浓度较高，产生量为75m^3/a，收集后作危废处置。后一道清洗废水产生量按用水量的80%计，则清洗废水量为20m^3/a（0.08m^3/d），排入中和沉淀池处理，最终经市政管网排

入正定新区污水处理厂处理。

④地面拖洗废水

废水按用水量的50%计算，则地面拖洗废水量为40.554m^3/a（0.162m^3/d），经中和沉淀池处理后排入正定新区污水处理厂处理。

⑤实验室师生废水

实验室师生废水产生量按用水量的80%计算，则实验室师生废水产生量为184m^3/d（46000m^3/a），实验室师生废水经化粪池处理后排入正定新区污水处理厂处理。

项目水平衡表见下表。

表2-9　本项目水平衡表　单位：m^3/d

用水类型	新鲜水	纯水用量	损耗量	进入实验	作危废	排放量	排放去向
药剂配置用水	0	0.396*	0	0.396	0	0	进入实验，实验完成后作为危废处置
实验室清洗用水	0.3	0.1*	0.02	0	0.3	0.08	前三道清洗废水作危废，后一道清洗废水经中和沉淀池处理后排入污水厂
纯水制备用水	0.62	0	0.496*	0	0	0.124	污水厂
地面拖洗用水	0.324	0	0.162	0	0	0.162	经中和沉淀池处理后排入污水厂
实验室师生用水	230	0	46	0	0	184	污水厂
合计	231.244	0.496	46.678	0.396	0.3	184.366	/

注：*纯水去向

项目水平衡图见图2-1。

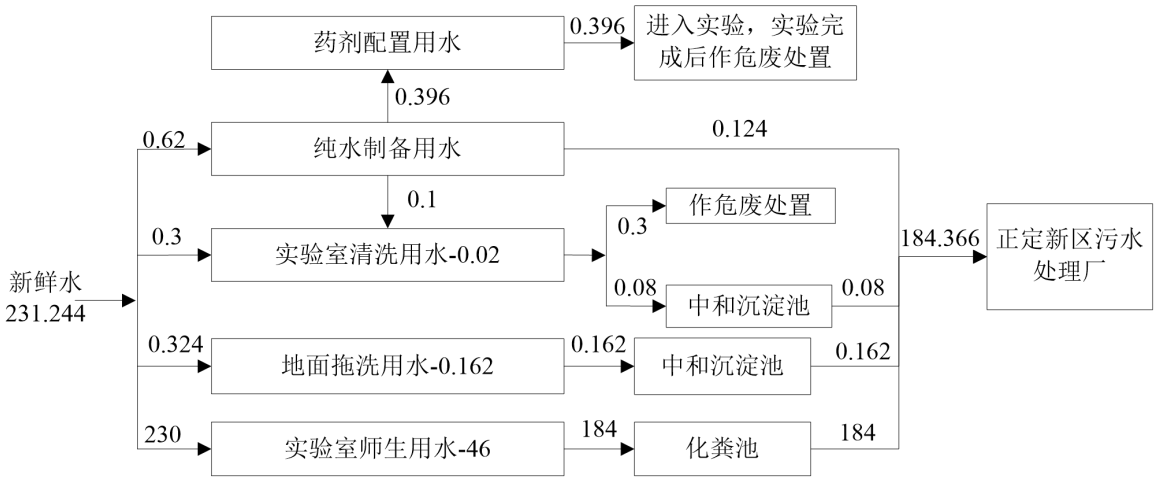


图2-1　本项目水平衡图　单位：m^3/d

项目扩建完成后全校水平衡图如下：

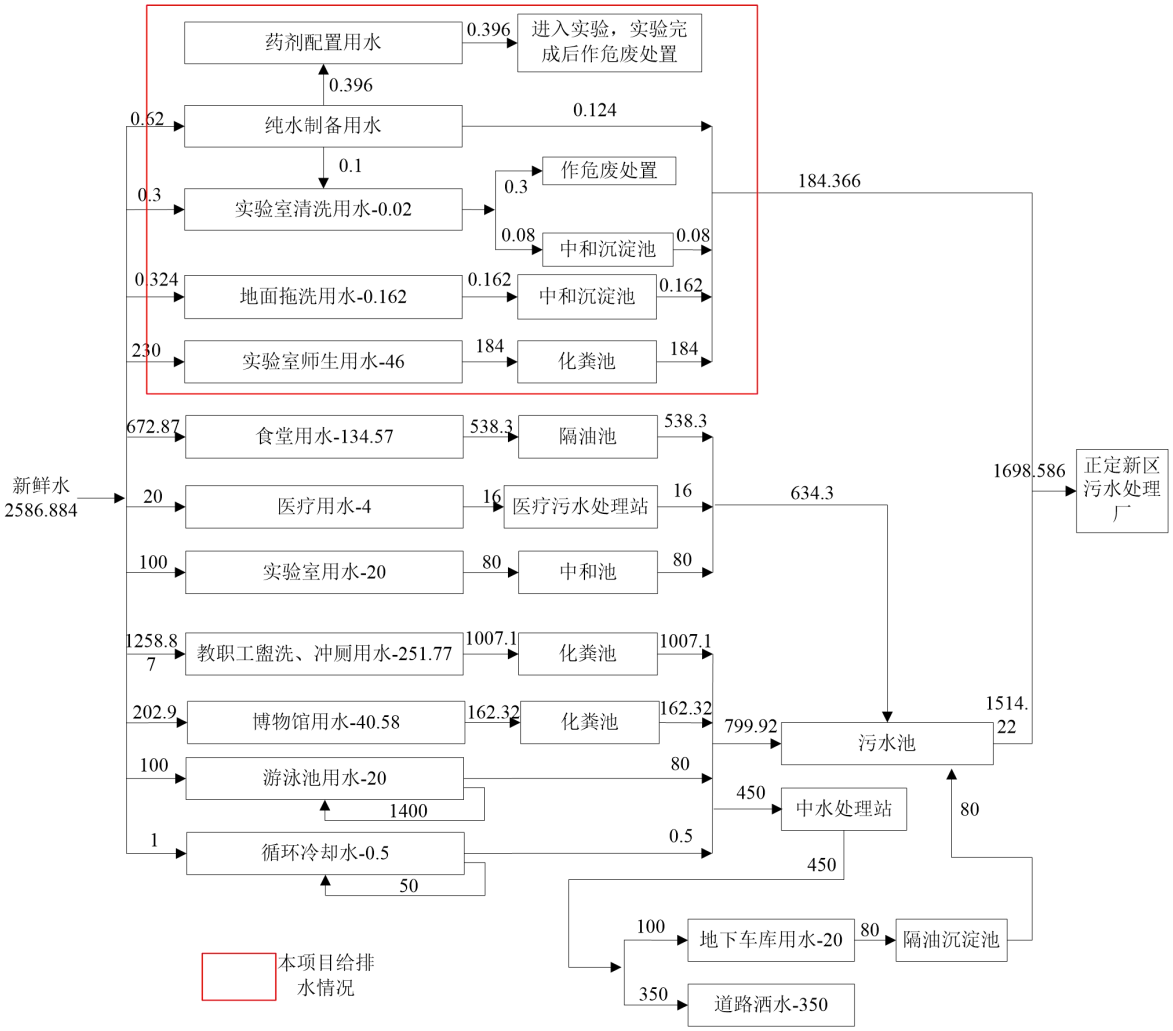


图 2-2　全校水平衡图（采暖季）　单位：m^3/d

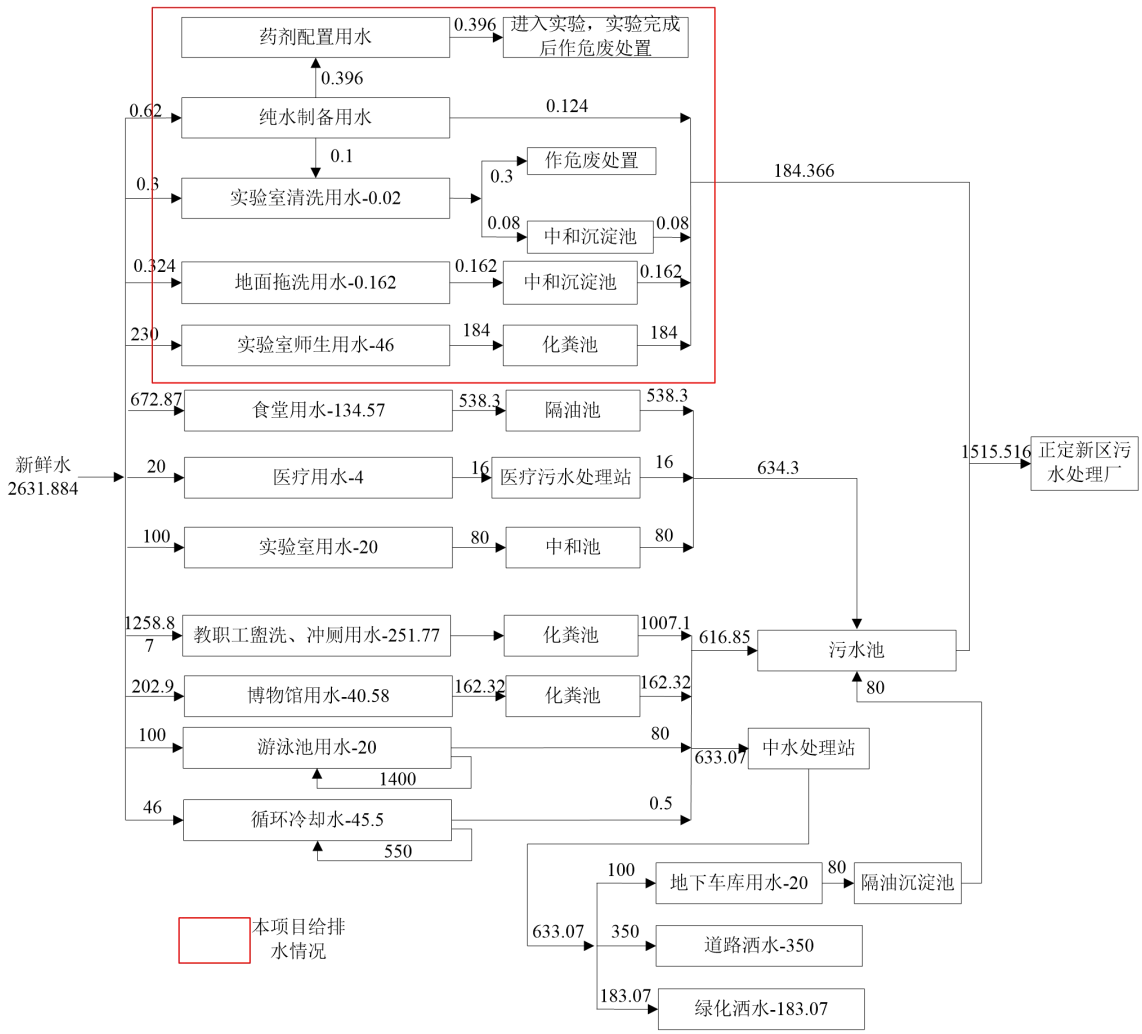


图 2-3　全校水平衡图（非采暖季）　单位：m^3/d

（4）供热

本项目冬季取暖由石家庄瑞帕克热能技术有限公司提供；夏季制冷依托一期中部组团和北部组团制冷系统。

九、实验人员及工作制度

根据设计方案，本项目**实验人员**约 2500 人/次/天，年工作 250 天，正常情况下实验室工作时间段为 8:00~21:00，个别研发实验室因实验流程需 24 小时开放。

十、项目平面布置

本项目一期工程平面布置不变，北部教学组团 1#实训楼位于 2#办公综合楼东侧，中部教学组团 2#公共实验楼位于图书馆南侧，中部教学组团 4#实训楼位于中部教学组团 2#公共实验楼南侧。

整体布局以方便教学为基础，具体布局详见附图。

工艺流程和产排污环节

一、施工期工艺流程和产排污节点

1.主体建筑物施工过程

本项目施工期主要分为土石方阶段、基础施工阶段、结构施工阶段和装修阶段，主要污染源随着施工阶段的不同略有差异，且施工期污染物的排放均呈阶段排放特征。具体施工流程及产污节点见下图。

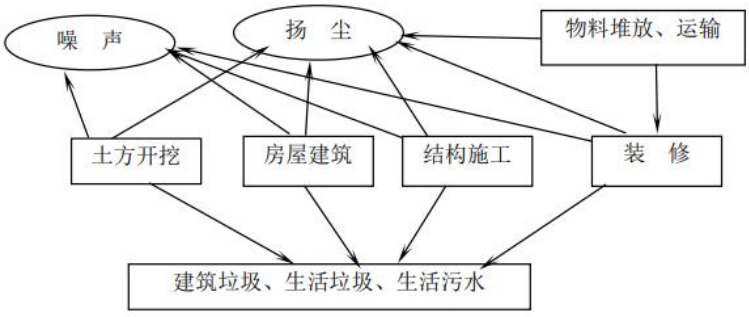


图 2-4 施工期工艺流程及产污节点图

本项目施工期间主要污染源为：

①施工噪声：施工期作业机械较多，如挖掘机、装载机、推土机、卷扬机、吊车、汽车等，这些机械运行时在距声源 5m 处的噪声值在 70~95dB（A）左右。

②施工扬尘：施工前期的地面平整、地基处理产生的扬尘，砂石、水泥等物料的装卸和运输过程中产生的尘埃，以及汽车运送材料时引起的道路扬尘以及施工场产生的地面二次扬尘。

③施工废水：施工期的废水排放主要来自于建筑施工人员的生活污水和施工废水。施工期间生活污水主要为盥洗废水，施工营地统一设置洗漱地及厕所，生活污水经化粪池处理后排入污水管网。施工废水主要为泥浆废水，来自浇筑水泥工段，排放量较难估算，主要污染因子为 SS。施工过程中产生的砂石料洗涤用水、混凝土养护排水和设备冲洗排水先经简易沉淀池沉淀后再回用，部分用于场地洒水降尘。

④固体废物污染源：施工期间产生的固体废物主要为施工产生的弃土、建筑垃圾及一些废建筑材料（在场地平整、沟槽开挖、土建施工等建设过程中产生的）、施工人员的生活垃圾以及临时化粪池污泥。施工过程中产生的固体废物均为一般固体废物。

⑤生态环境：施工期地表开挖、土方及建筑材料临时堆存，将扰动地表，雨季还有可能引发水土流失，但施工期的生态影响是暂时的。本项目建成后，通过项目内建设绿地、道路两侧建设绿化带，保证绿化率达到 35%以上，对区域生态环境起到改善

作用。

2.配套基础设施施工过程

配套基础设施建设内容为在新增占地范围内铺设沥青路面，面积为6102.5m^2；新增场地内铺装透水砖，面积为10145m^2；新增场地内进行绿化，面积为21802m^2；铺设新建实验楼配套水暖电消防等地下管线，地下管线采用直埋铺设方式。

铺设路面、透水砖及绿化前首先对场地进行平整，过程中会产生扬尘，砂石、水泥等物料的装卸和运输过程中产生的尘埃，以及汽车运送材料时引起的道路扬尘以及施工场产生的地面二次扬尘。

管线铺设施工主要工艺为测量放线、管材运输、沟渠开挖、管道安装、管道测试、覆土回填、绿化等。施工期环境影响主要为施工扬尘、施工机械废气，施工人员生活污水、施工生产废水，机械设备噪声，施工建筑产生的废建筑材料和施工人员日常生活垃圾，施工期间产生的环境影响会随着施工结束而停止。

二、运营期工艺流程和产排污节点

1.物理实验

物理实验主要包括矿物破碎及加工、物理检测、矿物预处理、电镜检测、工程测量、物理及辐射检测、基础物理学实验。具体实验过程如下：

表2-10　本项目物理实验过程

实验名称	实验原理	污染物
矿物破碎及加工	对收集到的矿物利用破碎机进行破碎，再利用振动磨进行振动筛分；分拣后的矿物利用玉雕横机、螺机或宝石刻磨机雕刻成型；再通过物理检测观察矿物表面形状	宝石加工实验室雕刻废气（颗粒物）G1、矿石破碎实验室、玉石雕刻实验室破碎、雕刻废气（颗粒物）G2；废岩石和雕塑废样S1，设备噪声N
物理检测（目的是观察矿物样本形状和组成）	①利用激光粒度仪测量加工后的矿物粒径大小及分布；②利用接触角测量固体表面湿润性，过程中需要利用水浴锅通过恒温水循环确保液体温度恒定；③利用显微镜观察矿物表面；④利用电导率仪和全自动旋光仪测量矿物电导率和旋光度；⑤利用分光光度计测定矿物中金属元素的浓度；⑥将纯金属按比例混合置于样品管中，放入电炉内加热样品至熔化后停止加热，使其自然冷却并记录温度数据，从而得到金属相图；通过毛细管产生气泡，测量破裂时的最大压差计算表面张力；⑦利用钻石灯、显微镜、折射仪、冷光源观察宝石进行鉴定并分级；⑧通过微波均匀加热改善复合材料的致密性和性能	废岩石S1

续表 2-10　本项目物理实验过程

实验名称	实验原理	污染物
矿物预处理-浮选	基于矿物表面物理化学性质的差异，通过浮选药剂（2#油）改变矿物湿润性，使目标矿物选择性附着气泡上浮，与亲水性脉石分离，实现有用矿物与无用矿物分离	实验废液S2
矿物预处理-磨矿烘干	将收集的矿物利用球磨机破碎至目标粒度，再利用振动筛进行筛分，目的是实现有用矿物与脉石的单体分离；筛分后的矿物置于电干燥箱内取出矿物样品中的水分，防止后续高温处理时水分蒸发导致样品爆裂或结构损伤；再利用高温炉对矿物进行高温煅烧以改变其物理化学性质（如晶型转化）	磨矿及筛分废气（颗粒物）G3，废矿物样品S1，设备噪声N
矿物预处理-首饰雕蜡	按照图纸切割蜡块，用锉刀、雕蜡刀等工具粗修轮廓，再使用不同刀头刻画纹理。将石膏粉与水按比例混合后包裹蜡块，电加热至200℃后蜡块熔化，得到中空的石膏模。收集到的石蜡可循环使用。	石膏混合废气（颗粒物）G4，倒模脱蜡有机废气（非甲烷总烃）G5
电镜检测	利用扫描电子显微镜观察矿物表面特征（如形貌、原子序数、化学成分、晶体结构等）	废矿物样品S1
工程测量	①利用磁强计测定矿物磁场强度、方向及分布，主要用于地质勘探，实验室内仅做演示；利用电子分析天平可精准测量物体质量；利用电化学仪测定物质的电化学特性（电位、电流、电导率等采纳数据）；②对野外收集到的矿物标本进行观察；③演示电法勘探、工程测量实验	不涉及污染物
辐射检测-电子探针	电子探针是通过聚焦电子束轰击矿物样品表面，激发出特征X射线，根据X射线的波长和强度进行元素定性与定量分析	不涉及污染物
辐射检测-X射线衍射	X射线衍射是利用衍射原理，精确测定物质的晶体结构及应力，精确的进行物相分析，定性分析，定量分析。它主要采集的是地层中各种矿物的相对含量，并系统采集各种矿物的标准图谱，包括石英、钾长石、斜长石等近30种矿物成分，通过矿物成分的相对含量可确定岩石岩性，为现场岩性定名提供定量化的参考依据，提高特殊钻井条件下岩性识别准确度。 X射线衍射仪是采用衍射光子探测器和测角仪来记录衍射线位置及强度的分析仪器，并通过一系列技术的处理能准确地测量衍射强度和线性。X射线衍射仪主要应用于样品的物相定性或定量分析、晶体结构分析、材料的结构宏观应力的测定、晶粒大小测定、结晶度测定等。对于不溶于水的样品，乙醇可作为分散介质，实验过程中乙醇需完全挥发，避免残留影响测试结果。	乙醇挥发废气（非甲烷总烃）G6
辐射检测-光谱	光谱仪是一种广泛用于元素分析的技术，其基本原理是利用高温、高能量的等离子体激发样品中的原子或离子，使其发生电子跃迁，释放出特定波长的光线，通过光学系统进行检测和分析	不涉及污染物

续表 2-10　本项目物理实验过程

实验名称	实验原理	污染物
辐射检测-质谱	质谱仪是一种高灵敏度、高精确度的化学分析技术，常被用于测定各种物质中的微量元素含量。原理是将待测样品通过高能量的等离子体中离子化，随后将离子化样品送至质谱仪进行分析。离子化过程中，样品中的原子和离子被激发到一个高能态，然后逐一失去其激发态电子，转化为带正电荷的离子。这些离子经过加速、聚焦、分离、检测等一系列步骤，最终得到一组元素含量数据，可用于分析样品中的微量元素含量及其同位素的相对丰度等信息。	不涉及污染物
基础物理学实验	大学基础物理实验主要为力学实验（单摆测定重力加速度等基本物理量）、热学实验（混合法测比热容、气体状态方程验证等）、电磁学实验（伏安法测电阻、电容放充电、磁感应强度测量等）、光学实验（分光计测折射率、干涉衍射观察、光学仪器使用和光波特性研究等）	不涉及污染物

2.化学实验

化学实验主要包括元素测定、物理化学实验、无机化学实验、有机化学实验等。

表 2-11　本项目化学实验过程

实验名称	实验原理	污染物
元素测定-凯氏定氮	样品与催化剂（硫酸）供热，将有机氮转化为硫酸铵，加入氢氧化钠溶液，蒸汽蒸馏，用标准盐酸滴定吸收液，通过计算消耗酸量计算氮含量	凯氏定氮废气（硫酸雾、氯化氢）G7，实验废液S2，实验室清洗废水W1
元素测定-熔片	在自动熔样机中加热至1100~1200℃，加盐酸消解消除颗粒度效应和矿物干扰，确保样品均质化，再对主次元素（硅、铝、铁等）通过光谱设备定量分析	熔片消解废气（氯化氢）G8，实验废液S2，实验室清洗废水W1
元素测定-汞元素分析	称取标准样品加入蒸馏水摇匀后浸泡15分钟，过滤得到澄清处理液，在处理液内依次加入硝酸、氢氟酸、盐酸，静置1分钟，点击检测测定元素含量。矿物样品中的汞以化合物的形式存在，常温下不易挥发，高温300℃以上才会分解释放汞蒸气，故该实验过程不考虑汞蒸气	汞元素测定废气（NO_X、氯化氢、氟化氢）G9，实验废液S2，实验室清洗废水W1
元素测定-碳硫分析	称取0.1-0.5g样品，加入钨粒助溶剂，在1500℃以上高温炉中通氧燃烧，碳转化为CO_2、硫转化为SO_2，燃烧气体经除尘、除水后，通过红外吸收池检测CO_2和SO_2的特定波长吸收强度，计算其含量	碳硫分析废气（SO_2）G10，实验室清洗废水W1
元素测定-总有机碳	水样分别导入高温燃烧管（900℃）和低温反应管（150℃），高温管中所有碳转化为CO_2，低温管中仅无机碳经酸化（加入盐酸）分解为CO_2。两管产生的CO_2依次通过非色散红外检测器，分别测得总碳（TC）和无机碳（IC），差值即为总有机碳（TOC）	总有机碳测定废气（氯化氢）G11，实验废液S2，实验室清洗废水W1
物理化学实验-（环己烷-乙醇）双液系气-液平衡相图	使用沸点仪加热不同组成的环己烷-乙醇溶液，记录稳定沸点及大气压，通过公式校正沸点。取气相冷凝液和液相样品，用阿贝折光仪测折射率，内插法确定乙醇摩尔分数。以沸点为纵轴、组成为横轴，绘制气相线和液相线，交点即为恒沸点。	物理化学实验室1#废气（非甲烷总烃）G12-1、物理化学实验室2#废气（非甲烷总烃）G12-2，实验废液S2，实验室清洗废水W1

续表 2-11　本项目化学实验过程

实验名称	实验原理	污染物
物理化学实验-燃烧热的测定	用已知燃烧热的苯乙酸测定氧弹量热计的“热容量”，即仪器每升高1℃所需的能量。再替换苯乙酸为萘样品，测量燃烧引起的温度变化，通过公式计算萘的恒容燃烧热，绘制温度-时间曲线，外推法消除热交换影响，再根据公式将恒容燃烧热转换为恒压燃烧热。燃烧热的测定燃烧温度为250℃左右，苯乙酸加热至325℃以上会发生脱羧反应生成甲苯和二氧化碳，故该实验无废气产生	物理化学实验室1#废气（非甲烷总烃）G12-1、物理化学实验室2#废气（非甲烷总烃）G12-2，实验废液S2，实验室清洗废水W1
无机化学实验	①硫酸亚铁铵晶体的制备：铁与稀硫酸反应生成硫酸亚铁，再与硫酸铵等物质的量混合，加热浓缩后冷却结晶，即可析出浅绿色的硫酸亚铁铵晶体	无机化学实验废气（硫酸雾）G13-1，实验废液S2，实验室清洗废水W1
	②反应级数的测定：测定反应物浓度随时间变化的数据（如滴定法），其中硝酸铁可作为标准溶液用于校准和定量分析	实验废液S2，实验室清洗废水W1
	③平衡常数的测定：准备反应物和产物，控制温度、压力或pH值使反应达到平衡，使用电导率仪等设备测量平衡状态下的浓度或物理量，根据平衡浓度或物理量数据，代入公式计算	实验废液S2，实验室清洗废水W1
	④醋酸解离度和解离平衡常数的测定：用滴定管取不同体积的冰醋酸，分别稀释至50ml容量瓶中，得到系列浓度溶液，使用pH计，校准后由稀到浓测定各溶液的pH值，记录并计算	无机化学实验废气（非甲烷总烃）G13-2，实验废液S2，实验室清洗废水W1
	⑤原电池电动势和电极电势的测定：通过调节可变电阻使检流计指针归零，此时电位差计读数即为电动势；将待测电极与已知电势的参比电极组成电池，测得电动势后计算电极电势	不涉及污染物
	⑥分光光度法测定水样中Fe的含量：在水样中加入盐酸溶液，加热煮沸确保铁完全溶解和还原，冷却后加入缓冲溶液（pH4.5），确保显色反应的条件，加入邻菲罗啉/硫氰酸钾（显色剂）溶液，生成橙红色络合物，摇匀后避光放置15分钟，用1cm比色皿，以水为参比，在510nm处测定吸光度，代入标准曲线，计算铁浓度	无机化学实验废气（氯化氢）G13-3，实验废液S2，实验室清洗废水W1
	⑦水的硬度或蛋壳中钙镁含量的测定：在pH=10的氨性缓冲溶液中，加入指示剂，用乙二胺四乙酸二钠标准溶液滴定至蓝色，记录消耗体积，计算总硬度；蛋壳粉碎后用HCl溶解定容，在pH=10时，乙二胺四乙酸二钠与钙镁离子形成稳定络合物，分别测定钙离子和钙镁离子总量，差值得镁离子含量	无机化学实验废气（氨气、氯化氢）G13-4，实验废液S2，实验室清洗废水W1
	⑧分光光度法测定Cr（VI）：取水样加入硫酸和磷酸，加入显色剂，摇匀后静置10min，以水为参比，在540nm波长处测定吸光度，通过标准曲线计算浓度	无机化学实验废气（硫酸雾）G13-5，实验废液S2，实验室清洗废水W1

续表 2-11　本项目化学实验过程

实验名称	实验原理	污染物
无机化学实验	⑨其他常规实验：氯化铵作为沉淀剂用于蛋白质的沉淀分离，此过程不加热； 氧化还原滴定：取一定体积的高锰酸钾溶液，调节至碱性，水浴加热60分钟，冷却后加入硫酸酸化溶液，再加入过量的碘化钾，剩余的高锰酸钾和反应生成的二氧化锰会将碘离子氧化析出碘单质，再用硫代硫酸钠标准溶液滴定析出的碘，利用指示剂滴定至溶液蓝色刚好褪去即为重点，根据硫代硫酸钠的消耗量计算得出高锰酸钾浓度； 醋酸钠用于稳定溶液的pH值，确保实验环境稳定；碳酸钠和碳酸钙用于配置缓冲溶液	无机化学实验废气（硫酸雾）G13-6，实验废液S2，实验室清洗废水W1
有机化学-微金分析	称取0.1-0.5g微金样品，加入消解罐中，加入酸，设置温度180℃、保持15分钟，微波功率根据仪器调整，消解后自然冷却至室温，转移消解液至电热板，150℃加热至近干，用1%硝酸定容。	微金分析废气（NO_X、氟化氢）G14，实验废液S2，实验室清洗废水W1
有机化学-固体样品消解	利用强酸（如硝酸、盐酸）或强氧化剂与样品反应，分解有机物、氧化还原性物质，释放目标元素。	水分析室废气（氯化氢、NO_X）G15-1、有机分析室废气（氯化氢、NO_X）G15-2、矿岩分析室废气（氯化氢、NO_X）G15-3，实验废液S2，实验室清洗废水W1
有机化学-孢粉实验	先用盐酸去除碳酸盐，再用氢氟酸溶解硅质矿物，乙酸酐溶解纤维素等有机杂质，最后用氢氧化钠去除有机质。利用重液浮选孢粉，通过不同孔径去除杂质，得到孢粉浓缩物。再在显微镜下观察孢粉形态特征。	孢粉实验室1#废气（氯化氢、氟化氢、非甲烷总烃）G16-1、孢粉实验室2#废气（氯化氢、氟化氢、非甲烷总烃）G16-2，实验废液S2，实验室清洗废水W1

3.研发实验

研发实验主要包括物理实验、模拟实验和化学实验，其中模拟实验主要通过计算机或模型进行研发，过程中不涉及污染物，故不再进行描述。

表 2-12　本项目研发实验过程

实验室	实验名称	实验原理	产排污节点
河北省战略性关键矿产资源实验室	电镜检测	利用扫描电子显微镜观察矿物表面特征（如形貌、原子序数、化学成分、晶体结构等）	废矿物样品S1
河北省战略性关键矿产资源实验室	质谱	质谱仪是一种高灵敏度、高精确度的化学分析技术，常被用于测定各种物质中的微量元素含量。原理是将待测样品通过高能量的等离子体中离子化，随后将离子化样品送至质谱仪进行分析。离子化过程中，样品中的原子和离子被激发到一个高能态，然后逐一失去其激发态电子，转化为带正电荷的离子。这些离子经过加速、聚焦、分离、检测等一系列步骤，最终得到一组元素含量数据，可用于分析样品中的微量元素含量及其同位素的相对丰度等信息。	不涉及污染物
战略性关键矿产研究协同创新中心	物理检测（观察矿物样本形状和组成、研究矿床）	①利用激光粒度仪测量加工后的矿物粒径大小及分布；②利用接触角测量固体表面湿润性，过程中需要利用水浴锅通过恒温水循环确保液体温度恒定；③利用显微镜观察矿物表面；④利用电导率仪和全自动旋光仪测量矿物电导率和旋光度；⑤利用分光光度计测定矿物中金属元素的浓度；⑥将纯金属按比例混合置于样品管中，放入电炉内加热样品至熔化后停止加热，使其自然冷却并记录温度数据，从而得到金属相图；通过毛细管产生气泡，测量破裂时的最大压差计算表面张力	不涉及污染物
硅酸盐固废资源化利用河北省工程研究中心	矿石尾矿和废石资源化综合利用	通过重选、磁选、X射线分选等技术，从尾矿中提取低品位金属，降低选矿能耗，研究尾矿后续再利用技术	固废资源化综合利用废气（颗粒物）G17-1、固废资源化综合利用废气（颗粒物）G17-2，设备噪声N
	工业固体废弃物（钢渣、粉煤灰、有色冶炼渣等）资源化梯级综合利用	通过分选、磁选等技术，精准分离不同组分，实现金属回收-建材利用的梯级研究	固废资源化综合利用废气（颗粒物）G17-1、固废资源化综合利用废气（颗粒物）G17-2，设备噪声N
	建筑废旧混凝土用于再生骨料和水泥原料资源化综合利用	建筑废旧混凝土经过破碎、筛分、强化后制成混凝土制品	固废资源化综合利用废气（颗粒物）G17-1、固废资源化综合利用废气（颗粒物）G17-2，设备噪声N

续表 2-12　本项目研发实验过程

实验室	实验名称	实验原理	产排污节点
微体化石处理室	岩石处理	软岩样采用直接浸泡分散法，将样品浸泡在水中，利用水的渗透和物理作用使化石与围岩逐渐分离，在处理含钙质胶结的软岩时，使用20%～38%盐酸溶液进行浸泡以溶解钙质胶结物，对于多孔隙的岩样也可通过硫酸溶液的冷却结晶力使样品裂解； 硬岩样则经过冷冻-加热破裂等方法分离化石，过程中不需要额外添加药剂，通过快速冷却使岩石内部产生微裂纹，再通过加热利用热胀冷缩原理使裂纹扩展从而实现岩石破裂	岩石处理废气（氯化氢、硫酸雾）G18，废矿物样品S1，实验室清洗废水W1
河北省水资源可持续利用与产业结构优化协同创新中心	地下水研究	地下水水质参数的实时监测，主要包括常规离子、重金属、有机污染物、理化指标的检测；实验过程中会使用的化学药剂为盐酸、硫酸、氢氧化钠、高锰酸钾、硫代硫酸钠、乙二胺四乙酸二钠、碳酸钠等	地下水研究废气（氯化氢、硫酸雾）G19-1、地下水研究废气（氯化氢、硫酸雾）G19-2，废矿物样品S1，实验室清洗废水W1
河北省水资源可持续利用与开发实验室	光学分析实验	干涉和衍射实验	不涉及污染物
	环境功能材料稳态及瞬态表面分析与计算	使用标准样品对仪器进行校准，根据实验需求设置激光波长、能量、脉冲宽度等采参数，通过泵浦-探测技术记录材料表面在激发后的瞬态响应信号，对采集的数据进行拟合和分析，提供有用的动力学信息	不涉及污染物
	电化学分析	测量电流、电位等参数	不涉及污染物
	环境工程材料图谱	利用扫描电镜（SEM）观察材料表面形貌，X射线衍射仪（XRD）分析晶体结构，通过能谱仪（EDS）测定元素组成	不涉及污染物
	光催化材料合成	将乙酸盐溶于溶剂（无水乙醇）中，搅拌下缓慢滴加含催化剂（稀盐酸）的水溶液，控制滴加速度和pH值，形成均匀透明的溶胶。将溶胶静置，通过水解和缩聚反应形成凝胶，再置于干燥箱中去除溶剂，得到干凝胶，再放入马弗炉中高温煅烧，得到目标材料	光催化材料合成废气（非甲烷总烃、氯化氢）G20，废矿物样品S1，实验室清洗废水W1
	光催化分解水制氢	将光催化剂（TiO_2）加入反应溶液（乙醇），通过搅拌确保均匀分散，选择合适波长调整光照强度，设置反应时间、温度，并通入载气（N_2）吹扫反应体系。光照后，催化剂吸收光能生成电子-空穴对，电子还原H^+产氢，空穴氧化水产氧，通过气相色谱仪定量分析氢气产量	光催化分解水制氢废气（非甲烷总烃）G21，废矿物样品S1、含催化剂的实验废液S2，实验室清洗废水W1

续表 2-12　本项目研发实验过程

实验室	实验名称	实验原理	产排污节点
河北省岩石矿物材料绿色开发重点实验室	岩石矿物材料人工合成与复合	根据目标矿物选择高纯度原料，对原料进行粉碎、研磨，去除杂质并调整粒度，用硫酸溶解，加热反应合成，通过过滤去除杂质，蒸发溶液析出晶体，离心分离干燥后得到晶体； 通过显微分析、光谱等手段评估复合材料的微观结构与性能	岩石矿物材料人工合成与复合废气（硫酸雾）G22，废矿物样品S1，实验室清洗废水W1
	岩石矿物材料优化处理技术	利用酸（如硫酸、盐酸）溶解矿物表面杂质，增加活性官能团数量，降低分子量；	岩石矿物材料优化处理技术废气（氯化氢、硫酸雾）G23，废矿物样品S1，实验室清洗废水W1
	纤维材料检测	采用X射线衍射仪（XRD）和能谱仪（EDS）进行矿物成分鉴定、元素组成分析	不涉及污染物
	珠宝玉石检测	使用精密电子秤称量，利用卡尺测量尺寸，利用放大镜/显微镜观察其表面特征，采用静水力学法测量密度，利用折射仪测量折射率等	不涉及污染物

三、主要污染源及治理措施

表 2-13　项目主要污染源及治理措施一览表

类别	序号	位置	污染源		主要污染物	治理措施
废气	G1	北部教学组团1#实训楼	雕刻废气	宝石加工实验室	颗粒物	经通风管道引入屋顶初效过滤器1#（3000m³/h）处理后通过 24m 排气筒 DA001 排放
	G2		破碎、雕刻废气	矿石破碎实验室、玉石雕刻实验室	颗粒物	经通风管道引入屋顶初效过滤器+有机滤料吸附装置 2#（10000m³/h）处理后通过 24m 排气筒 DA002 排放
	G3		磨矿及筛分废气（磨矿实验室）		颗粒物	
	G4		首饰雕蜡实验室	石膏混合废气	颗粒物	
	G5			倒模脱蜡有机废气	非甲烷总烃	

续表 2-13　项目主要污染源及治理措施一览表

类别	序号	位置	污染源		主要污染物	治理措施
废气	G6	中部教学组团2#公共实验楼	乙醇挥发废气（X 射线衍射仪室）		非甲烷总烃	经通风橱/集气罩收集后通过通风管道引入屋顶初效过滤器+无机滤料吸附+有机滤料吸附装置 3#（15000m³/h）处理后通过 26m 排气筒 DA003 排放
	G7		凯氏定氮废气（凯氏定氮分析实验室）		硫酸雾、氯化氢	
	G8		熔片消解废气（熔片室）		氯化氢	
	G9		汞元素测定废气（汞元素分析实验室）		NO_X、氯化氢、氟化氢	
	G10		碳硫分析废气（碳硫分析室）		SO_2	
	G11		总有机碳测定废气（总有机碳室）		氯化氢	
	G12-1		物理化学实验废气	物理化学实验室 1#	非甲烷总烃	经集气罩收集后通过通风管道引入屋顶初效过滤器+无机滤料吸附+有机滤料吸附装置 5#（15000m³/h）处理后通过 26m 排气筒 DA005 排放
	G12-2			物理化学实验室 2#	非甲烷总烃	经集气罩收集后通过通风管道引入屋顶初效过滤器+无机滤料吸附+有机滤料吸附装置 6#（10000m³/h）处理后通过 26m 排气筒 DA006 排放
	G13		无机化学实验废气（无机化学实验室）		硫酸雾、非甲烷总烃、氯化氢、氨气	经通风橱/集气罩收集后通过通风管道引入屋顶初效过滤器+无机滤料吸附+有机滤料吸附装置 4#（15000m³/h）处理后通过 26m 排气筒 DA004 排放
	G14		微金分析废气（微金分析室）		NO_X、氟化氢	经通风橱/集气罩收集后通过通风管道引入屋顶初效过滤器+无机滤料吸附装置 8#（10000m³/h）处理后通过 26m 排气筒 DA008 排放
	G15-1		固体消解废气	水分析室	氯化氢、NO_X	经通风橱/集气罩收集后通过通风管道引入屋顶初效过滤器+无机滤料吸附+有机滤料吸附装置 7#（15000m³/h）处理后通过 26m 排气筒 DA007 排放
	G15-2			有机分析室		经通风橱/集气罩收集后通过通风管道引入屋顶初效过滤器+无机滤料吸附装置 9#（10000m³/h）处理后通过 26m 排气筒 DA009 排放
	G15-3			矿岩分析室		经通风橱/集气罩收集后通过通风管道引入屋顶初效过滤器+无机滤料吸附装置 8#（10000m³/h）处理后通过 26m 排气筒 DA008 排放

续表 2-13　项目主要污染源及治理措施一览表

类别	序号	位置	污染源		主要污染物	治理措施
废气	G16-1	中部教学组团2#公共实验楼	孢粉实验废气	孢粉实验室1#	氯化氢、氟化氢、非甲烷总烃	经集气罩收集后通过通风管道引入屋顶初效过滤器+无机滤料吸附+有机滤料吸附装置 5#（15000m³/h）处理后通过 26m 排气筒 DA005 排放
	G16-2			孢粉实验室2#		经集气罩收集后通过通风管道引入屋顶初效过滤器+无机滤料吸附+有机滤料吸附装置 6#（10000m³/h）处理后通过 26m 排气筒 DA006 排放
	G24		3F 化学药品储藏室废气		非甲烷总烃、氨气	经通风橱/集气罩收集后通过通风管道引入屋顶初效过滤器+无机滤料吸附+有机滤料吸附装置 4#（15000m³/h）处理后通过 26m 排气筒 DA004 排放
	G25		5F 易制毒易制爆药品室废气		非甲烷总烃、氟化氢、NO_X、硫酸雾、氯化氢	经通风橱/集气罩收集后通过通风管道引入屋顶初效过滤器+无机滤料吸附+有机滤料吸附装置 7#（15000m³/h）处理后通过 26m 排气筒 DA007 排放
	G26		5F 药品室废气		非甲烷总烃	
	G18	中部教学组团4#实训楼	岩石处理废气（微体化石处理室）		氯化氢、硫酸雾	经通风橱/集气罩收集后通过通风管道引入屋顶初效过滤器+无机滤料吸附装置 10#（15000m³/h）处理后通过 25m 排气筒 DA010 排放
	G19-1		地下水研究废气（河北省水资源可持续利用与产业结构优化协同创新中心 221-225）		氯化氢、硫酸雾	
	G22		岩石矿物材料人工合成与复合废气（河北省岩石矿物材料绿色开发重点实验室）		硫酸雾	
废气	G19-2	中部教学组团4#实训楼	地下水研究废气（河北省水资源可持续利用与产业结构优化协同创新中心 226）		氯化氢、硫酸雾	经通风橱/集气罩收集后通过通风管道引入屋顶初效过滤器+无机滤料吸附装置 11#（10000m³/h）处理后通过 25m 排气筒 DA011 排放
	G17-1		固废资源化综合利用废气（硅酸盐固废资源化利用河北省工程研究中心 449）		颗粒物	
	G23		岩石矿物材料优化处理技术废气（河北省岩石矿物材料绿色开发重点实验室）		氯化氢、硫酸雾	

续表 2-13　项目主要污染源及治理措施一览表

类别	序号	位置	污染源	主要污染物	治理措施
废气	G17-2	中部教学组团4#实训楼	固废资源化综合利用废气（硅酸盐固废资源化利用河北省工程研究中心 114.116.118.402.403）	颗粒物	经通风橱/集气罩收集后通过通风管道引入屋顶初效过滤器+无机滤料吸附+有机滤料吸附装置12#（10000m³/h）处理后通过 25m 排气筒 DA012 排放
	G27		1F 易制毒易制爆药品储存室	氯化氢、硫酸雾、非甲烷总烃	
	G20、G21		光催化材料合成废气、光催化分解水制氢废气（河北省水资源可持续利用与开发实验室）	非甲烷总烃、氯化氢	经通风橱/集气罩收集后通过通风管道引入屋顶初效过滤器+无机滤料吸附+有机滤料吸附装置13#（10000m³/h）处理后通过 25m 排气筒 DA013 排放
废水	W2	纯水制备废水		SS	经市政污水管网排入正定新区污水处理厂处理
	W3	药剂配置用水		/	全部进入实验过程
	W1	实验室清洗废水		pH、COD、BOD_5、SS、NH_3-N、TN、TP、氟化物	前三道清洗废水作危废处置；后一道清洗废水与地面拖洗废水排入中和沉淀池处理，最终经市政管网排入正定新区污水处理厂处理
	W4	地面拖洗废水（不涉及重金属）			
	W5	实验室师生废水		pH、COD、BOD_5、SS、NH_3-N、TN、TP	经化粪池处理后排入正定新区污水处理厂处理
噪声	N	实验设备、通风橱风机、环保设备风机噪声		噪声	隔声、风机加装消音器
固废	S1	岩石实验	废岩石、废矿物样品、雕刻废样		收集后外售
	S2	实验过程	实验废物（实验废液、实验废试剂、废容器、实验室前三次清洗废水等）		暂存于一期危废暂存间内，定期交由有资质单位处理
	S3	纯水制备	废离子交换树脂		厂家更换回收
	S4	废气处理	废滤料		暂存于一期危废暂存间内，定期交由有资质单位处理
	S5	实验室	生活垃圾		交由环卫部门清运处理

与项目有关的原有环境污染问题	**一、在建工程环保手续** 河北地质大学新校区项目拟按照“整体规划、分期建设”的思路实施建设，根据《河北地质大学正定新区新校区建设项目一期工程项目建议书》（冀发改社会〔2021〕328号）批复可知：学校分三期建设，一期工程实际占地面积677.6085亩（451739m^2），建筑面积为377083.98m^2，共包括33个单体建筑，《河北地质大学新校区一期工程》已于2022年6月委托河北卫荀企业管理咨询有限公司编制完成，并于2022年7月7日取得石家庄市藁城区行政审批局出具的批复（藁行审批复〔2022〕02-011号），一期工程目前已经建设完成，尚未验收。 **二、在建工程污染物治理及排放情况** 根据《河北地质大学新校区一期工程环境影响报告表》可知： （1）废气 项目营运期废气主要为一期工程运营过程中产生的实验室废气、中水处理站废气、食堂油烟。实验室废气经通风橱收集后通过通风管道输送至屋顶喷淋塔+活性炭吸附处理后由各自42m高排气筒（P1-P3）外排；中水处理站废气经地下室密闭+管道密闭+生物除臭塔处理后由15m高排气筒（P4-P6）排放；食堂油烟收集后经油烟净化器处理，最终通过管道引至室外达标排放。 （2）废水 运营期废水主要为教职工盥洗、冲厕废水、食堂废水、医疗废水、博物馆废水、实验室废水、车库废水、喷淋塔废水、游泳池废水。教职工盥洗、冲厕废水、博物馆废水、游泳池废水及喷淋塔外排水排入化粪池，车库废水排入隔油沉砂池，实验室废水排入中和池处理，医疗废水排入医疗废水处理站处理，食堂废水排入隔油池+化粪池处理，经化粪池处理后的废水一部分排入中水处理站处理，其他废水与处理后的食堂废水、医疗废水、实验室废水、车库废水一起排入污水池内，经市政污水管网排入正定新区污水处理厂处理。 （3）噪声 主要为空调系统、中水处理站泵类及各种风机运行产生的噪声。项目选用低噪声设备，各种泵类、风机设置基础减振、加装隔声罩，室内设吸声板和隔声门，距离衰减等措施控制噪声。

（4）固废

主要为运营期产生的生活垃圾、餐厨垃圾、中水处理站污泥、医疗废物、实验室废物、航空燃油管线产生的废油渣。生活垃圾收集后由专门的封闭式垃圾车运输至指定的垃圾填埋场填埋处置；餐厨垃圾收集后由专门的封闭式餐厨垃圾车运输至指定的垃圾填埋场填埋处置；中水处理站污泥交由环保部门清运处置；实验室岩石碎样和雕塑废料收集后送垃圾填埋场处置；实验室废物（不包含岩石碎样和雕塑废料）暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位处置。医疗废物暂存于医疗废物暂存间，定期交由石家庄市医疗废物处置中心处置；航空燃油管线产生的废油渣定期交由有资质单位清运处置。

综上，学校按照相关防护措施建设后对周围环境影响较小。

（5）总量控制指标

根据《河北地质大学新校区一期工程环境影响报告书》环评及批复（藁行审批复【2022】02-011 号），确定在建工程主要污染物为 COD、NH_3-H、SO_2、NO_X，污染物排放总量控制指标为：COD：193.794t/a、NH_3-H：9.690t/a，SO_2：0t/a、NO_X：0t/a。

三、在建工程存在的环保问题

本项目不涉及原有污染情况及主要环境问题。

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

一、环境空气质量现状

1.环境空气质量达标区判定

根据河北省生态环境2026年5月发布的《2025河北省生态环境状况公报》中“石家庄市”的环境空气质量数据，具体评价结果如下表所示。

环境质量评价结果详见下表：

表3-1 环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率%	达标情况
PM_{10}	年平均质量浓度	67	60	117.7	不达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	37	30	123.3	不达标
SO_2	年平均质量浓度	5	60	8.3	达标
NO_2	年平均质量浓度	24	40	60.0	达标
CO	24小时平均第95百分位数	1.0mg/m³	4mg/m³	25.0	达标
O_3	日最大8小时滑动平均值的第90百分位数	171	160	106.9	不达标

由上表可知，项目所在区域环境空气中PM_{10}、$PM_{2.5}$年平均质量浓度及O_3第90百分位数8小时平均质量浓度均不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表1中过渡阶段浓度限值二级标准相关要求，因此本项目所在区域为不达标区域。

2.特征污染物环境质量现状

本项目特征因子为TSP、非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾、氟化氢、氨，其中氟化氢、氯化氢、硫酸雾、氨无国家、地方环境空气质量标准，本次环评未进行环境质量监测。

TSP、非甲烷总烃现状引用《河北正定高新技术产业开发区国土空间总体规划环境质量现状监测报告》（HBDP〔2023〕第H0134号）中的数据（见附件），监测时间均为2023年9月15日~9月21日，监测点位为傅东园小区，位于项目西北侧4700m。符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中“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”要求。

表3-2 其他污染物补充监测点位信息表

监测点名称	监测点位		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离（m）
	经度	纬度				
傅东园小区	114°37′9.181"	38°8′40.733"	TSP、非甲烷总烃	2023年9月15日~9月21日	NW	4700

③监测时段与频次

非甲烷总烃连续监测 7 天，监测 1 小时平均浓度，每天采样 4 次，每次采样时间不少于 45min，具体时间分别为 2:00、8:00、14:00、20:00；TSP 连续监测 7 天，监测 24 小时平均浓度，每日连续采样 24 小时。

④其他污染物现状监测结果

其他污染物现状监测结果见表 3-3。

表 3-3　其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点名称	监测因子	评价标准（μg/m³）	监测浓度范围（μg/m³）	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
傅东园小区	TSP	300	47-128	42.7	0	达标
	非甲烷总烃	2000	520-750	37.5	0	达标

根据上述监测结果可知，非甲烷总烃 1h 平均浓度满足《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）二级标准；TSP 24 小时平均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准。

二、地表水环境质量现状

根据《石家庄市生态环境状况公报（2024 年）》可知：2024 年，石家庄市地表水环境质量总体保持稳定，水质状况为轻度污染，其中水库水质状况为优，河流（渠）水质状况为轻度污染。全市 12 个地表水国省考断面中（2 个监测断面长期断流无数据），I~III类水质断面共计 8 个，占比 80%，IV类水质断面共计 2 个，占比 20%，无V类，劣V类水。

距离项目最近的地表水体为北侧 120m 的周汉河，实验室师生废水排入化粪池处理，经市政污水管网排入正定新区污水处理厂处理；纯水制备废水属于清净下水，直接排入正定新区污水处理厂处理；实验室清洗废水和地面拖洗废水排入中和沉淀池处理，最终经市政污水管网排入正定新区污水处理厂处理，无废水直接排入地表水体。

三、声环境质量现状

本项目厂界 50m 范围内无声环境保护目标，无需开展声环境质量监测。

四、地下水、土壤环境质量现状

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）》可知，地下水、土壤原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在地下水、土壤环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。

本项目营运期废气不涉及重金属，不会造成大气污染物沉降对土壤环境产生不良影

响；实验室师生废水排入化粪池处理，经市政污水管网排入正定新区污水处理厂处理；纯水制备废水属于清净下水，直接排入正定新区污水处理厂处理；实验室清洗废水和地面拖洗废水排入中和沉淀池处理，最终经市政污水管网排入正定新区污水处理厂处理；学校采取分区防渗措施，不会对土壤环境和地下水产生不良影响。

因此，本项目不涉及地下水、土壤环境污染途径，可不开展现状监测。

五、生态环境

本项目位于石家庄市藁城区隆兴大道以南、安顺街以西、河阳路以北，河北地质大学新校区一期项目东侧，占地范围内无生态环境保护目标，无需进行生态环境现状调查。

六、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射。

环境保护目标

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）》及项目排污特点和周边环境特征，环境保护目标如下：

（1）大气：将项目边界 500m 范围内的居民点作为大气环境保护目标。

表 3-4　环境空气保护目标及保护级别

名称	保护对象	坐标	保护内容	环境功能区	方位	距离/m
黄庄村	居民	E114°40′11.40″ N38°8′5.55″	环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准；《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）	N	350

（2）声环境；边界 50m 范围内无声环境保护目标。

（3）地下水：边界外 500m 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。

（4）生态环境：本项目占地性质为工业用地，不涉及生态环境保护目标。

污染物排放控制标准

一、废气

1.施工扬尘

施工期扬尘排放执行《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）表 1 标准要求。

2.营运期废气

①有组织废气排放标准

有组织颗粒物、氯化氢、NO_X、氟化物、硫酸雾、SO_2 执行《大气污染物综合排放标准》（GB12697-1996）表 2 二级标准；

有组织非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表 1 其他工业行业标准；

有组织氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准。

②无组织废气

边界无组织颗粒物、氯化氢、NO_X、氟化物、硫酸雾、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB12697-1996）表 2 其他无组织排放监控浓度限值；边界无组织氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值。

学校内非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表 2 挥发性有机物无组织排放限值。

大气污染物排放标准见下表：

表 3-5　大气污染物排放标准一览表

污染源		评价因子	标准值	执行标准
施工扬尘		PM_{10}[a]	监测点浓度限值 80μg/m³；达标判定依据≤2 次/天	《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）表 1 标准要求
有组织	DA001	颗粒物	排放浓度：120mg/m³ 排放速率：6.37kg/h*（24m 排气筒）	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准
	DA002	颗粒物	排放浓度：120mg/m³ 排放速率：6.37kg/h*（24m 排气筒）	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准
		非甲烷总烃	排放浓度：60mg/m³	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表 1 其他工业行业标准

续表 3-5　大气污染物排放标准一览表

污染源		评价因子	标准值	执行标准
有组织	DA003	非甲烷总烃	排放浓度：60mg/m³	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表 1 其他工业行业标准
		氯化氢	排放浓度：100mg/m³ 排放速率：0.506kg/h*（26m 排气筒）	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准
		氮氧化物	排放浓度：240mg/m³ 排放速率：1.58kg/h*（26m 排气筒）	
		氟化物	排放浓度：9.0mg/m³ 排放速率：0.211kg/h*（26m 排气筒）	
		硫酸雾	排放浓度：45mg/m³ 排放速率：3.16kg/h*（26m 排气筒）	
		SO_2	排放浓度：550mg/m³ 排放速率：5.36kg/h*（26m 排气筒）	
	DA004	硫酸雾	排放浓度：45mg/m³ 排放速率：3.16kg/h*（26m 排气筒）	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准
		氯化氢	排放浓度：100mg/m³ 排放速率：0.506kg/h*（26m 排气筒）	
		非甲烷总烃	排放浓度：60mg/m³	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表 1 其他工业行业标准
		氨	排放速率：14kg/h（26m 排气筒）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准
	DA005	非甲烷总烃	排放浓度：60mg/m³	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表 1 其他工业行业标准
		氯化氢	排放浓度：100mg/m³ 排放速率：0.506kg/h*（26m 排气筒）	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准
		氟化物	排放浓度：9.0mg/m³ 排放速率：0.211kg/h*（26m 排气筒）	
	DA006	非甲烷总烃	排放浓度：60mg/m³	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表 1 其他工业行业标准
		氯化氢	排放浓度：100mg/m³ 排放速率：0.506kg/h*（26m 排气筒）	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准
		氟化物	排放浓度：9.0mg/m³ 排放速率：0.211kg/h*（26m 排气筒）	
	DA007	氯化氢	排放浓度：100mg/m³ 排放速率：0.506kg/h*（26m 排气筒）	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准
		氮氧化物	排放浓度：240mg/m³ 排放速率：1.58kg/h*（26m 排气筒）	
		硫酸雾	排放浓度：45mg/m³ 排放速率：3.16kg/h*（26m 排气筒）	
		氟化物	排放浓度：9.0mg/m³ 排放速率：0.211kg/h*（26m 排气筒）	

续表 3-5　大气污染物排放标准一览表

污染源		评价因子	标准值	执行标准
有组织	DA007	非甲烷总烃	排放浓度：60mg/m^3	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表 1 其他工业行业标准
	DA008	氯化氢	排放浓度：100mg/m^3 排放速率：0.506kg/h*（26m 排气筒）	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准
		氮氧化物	排放浓度：240mg/m^3 排放速率：1.58kg/h*（26m 排气筒）	
		氟化物	排放浓度：9.0mg/m^3 排放速率：0.211kg/h*（26m 排气筒）	
	DA009	氯化氢	排放浓度：100mg/m^3 排放速率：0.506kg/h*（26m 排气筒）	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准
		氮氧化物	排放浓度：240mg/m^3 排放速率：1.58kg/h*（26m 排气筒）	
	DA010	氯化氢	排放浓度：100mg/m^3 排放速率：0.4575kg/h*（25m 排气筒）	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准
		硫酸雾	排放浓度：45mg/m^3 排放速率：2.85kg/h*（25m 排气筒）	
	DA011	氯化氢	排放浓度：100mg/m^3 排放速率：0.4575kg/h*（25m 排气筒）	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准
		硫酸雾	排放浓度：45mg/m^3 排放速率：2.85kg/h*（25m 排气筒）	
		颗粒物	排放浓度：120mg/m^3 排放速率：7.225kg/h*（25m 排气筒）	
	DA012	颗粒物	排放浓度：120mg/m^3 排放速率：7.225kg/h*（25m 排气筒）	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准
		氯化氢	排放浓度：100mg/m^3 排放速率：0.4575kg/h*（25m 排气筒）	
		硫酸雾	排放浓度：45mg/m^3 排放速率：2.85kg/h*（25m 排气筒）	
		非甲烷总烃	排放浓度：60mg/m^3	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表 1 其他工业行业标准

续表 3-5　大气污染物排放标准一览表

污染源		评价因子	标准值	执行标准
有组织	DA013	非甲烷总烃	排放浓度：60mg/m^3	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表 1 其他工业行业标准
		氯化氢	排放浓度：100mg/m^3 排放速率：0.4575kg/h*（25m 排气筒）	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准
边界无组织废气		颗粒物	厂界浓度：1.0mg/m^3	《大气污染物综合排放标准》（GB12697-1996）表 2 其他颗粒物无组织排放监控浓度限值
		氯化氢	厂界浓度：0.2mg/m^3	
		氮氧化物	厂界浓度：0.12mg/m^3	
		氟化物	厂界浓度：20mg/m^3	
		硫酸雾	厂界浓度：1.2mg/m^3	
		SO_2	厂界浓度：0.4mg/m^3	
		非甲烷总烃	厂界监控浓度：4.0mg/m^3	
		氨	厂界浓度：1.5mg/m^3	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值
学校内无组织废气		非甲烷总烃	监控点处 1h 平均浓度值 2.0mg/m^3 监控点处任意一次浓度值 10.0mg/m^3	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表 2 挥发性有机物无组织排放限值

a 注：指监测点 PM_{10} 小时浓度实测值与同时段所属县（市、区）PM_{10} 小时评价浓度的值。当县（市、区）PM_{10} 小时评价浓度值大于 150μg/m^3 时，以 150μg/m^3 计；

***注：排放速率根据内插法进行计算得出；根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）7.1：排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50%执行，本项目 200m 范围内存在 39.2m 高图书馆，排气筒高度未高出其 5m，故颗粒物、氯化氢、NO_X、氯化物、二氧化硫排放速率严格 50%执行；**

注：氨排放速率根据四舍五入法进行计算得出。

二、废水

本项目外排废水执行《污水综合排放标准》（GB8979-1996）三级标准及正定新区污水处理厂进水水质要求。

表 3-6　废水排放标准一览表

标准来源 污染物	pH	SS	BOD_5	COD	氨氮	总氮	总磷	氟化物
《污水综合排放标准》（GB8979-1996）三级标准	6~9	400	300	500	/	/	/	/
正定新区污水处理厂进水水质要求	6~9	200	220	500	25	40	3.5	/
本项目执行标准	6~9	200	220	500	25	40	3.5	/

三、噪声

施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）；

营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准。

表 3-7　噪声污染物排放标准一览表

类别	污染源	评价因子	标准值	来源
噪声	施工期噪声	等效 A 声级	昼间：70dB（A） 夜间：55dB（A）	《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）
	营运期噪声	等效 A 声级	昼间：55dB（A） 夜间：45dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准

四、固体废物

一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物执行《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求；生活垃圾执行《中华人民共和国生态环境法典》中生活垃圾污染环境的防治有关要求。

总量控制指标

根据《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发〔2021〕33 号）及《河北省人民政府关于印发河北省生态环境保护“十四五”规划的通知》（冀政字〔2022〕2 号）要求，将 SO_2、NO_X、COD、NH_3-N、VOCs、颗粒物作为总量控制因子。本环评建议以重点污染物达标排放的核算量作为本项目总量控制指标值。

（1）废气

本项目采暖依托集中供热，不涉及锅炉及工业炉窑。

SO_2、NO_x、颗粒物和非甲烷总烃总量控制指标以预测排放量（四舍五入保留三位小数）给出：SO_2：0t/a、NO_x：0t/a、颗粒物：0.007t/a、非甲烷总烃：0.007t/a。

（2）废水

本次新增废水量为 184.366m^3/d，处理后的废水满足《污水综合排放标准》（GB8979-1996）三级标准及正定新区污水处理厂进水水质要求，即 COD 500mg/L、氨氮 25mg/L。根据《河北省主要污染物排污权管理暂行办法》“排污单位废水排入污水集中处理设施的，按照其废水排放量和污水集中处理设施执行的排放标准计算排污权”，正定新区污水处理厂外排废水执行《子牙河流域水污染物排放标准》（DB13 2796-2018）表 1 一般控制区排放限值，即 COD 50mg/L、氨氮 5mg/L。

表 3-8　项目废水污染物预测总量核算

项目		污染物浓度（mg/L）	废水量（m^3/d）	运行时间（d/a）	污染物年排放量（t/a）
按出水水质要求计算	COD	50	184.366	250	2.304575≈2.305
	NH_3-N	5	184.366	250	0.2304575≈0.230
核算公式		污染物排放量（t/a）=污染物浓度（mg/L）*废水量（m^3/d）*生产时间（d/a）/10^6			
核算结果		由公式核算可知，项目污染物出水水质要求计算年排放量分别为：COD：2.305t/a，NH_3-N：0.230t/a。			

项目废水污染物总量控制指标分别为：COD：2.305t/a，NH_3-N：0.230t/a。

综上，本项目新增污染物总量控制指标为：SO_2：0t/a、NO_X：0t/a、VOCs：0.007t/a、颗粒物：0.007t/a、COD：2.305t/a，NH_3-N：0.230t/a。

本项目建成后全校污染物总量控制指标为：SO_2：0t/a、NO_X：0t/a、COD：196.099t/a，NH_3-N：9.920t/a、VOCs：0.0010t/a、颗粒物：0.007t/a。

本项目扩建前后污染物排放“三本账”情况如下：

表 3-9　项目扩建前后污染物排放三本账　单位 t/a

项目	污染物名称	在建工程		本工程		以新带老削减量	全校		增减量	
		预测排放量	许可排放量	预测排放量	许可排放量		预测排放量	许可排放量	预测排放量	许可排放量
废气	SO_2	/	/	0.000005	0	/	0.000005	0	+0.000005	+0
	NOx	/	/	0.000365	0	/	0.000365	0	+0.000365	+0
	硫酸雾	0.0013	/	0.000327	/	/	0.001627	/	+0.000327	/
	氯化氢	0.0016	/	0.001554	/	/	0.003154	/	+0.001554	/
	非甲烷总烃	0.0025	0.003	0.006542	0.007	/	0.009042	0.010	+0.006542	+0.007
	氨	0.063	/	0.000553	/	/	0.063553	/	+0.000553	/
	硫化氢	0.0009	/	/	/	/	0.0009	/	/	/
	颗粒物	/	/	0.006575	0.007	/	0.006575	0.007	+0.006575	+0.007
	氟化氢	/	/	0.000586	/	/	0.000586	/	+0.000586	/
废水	COD	125.74	193.794	4.3898[b]	2.305	/	130.1298	196.099	+4.3898	+2.305
	氨氮	7.770[a]	9.690[a]	0.2637[b]	0.230	/	8.0337	9.920	+0.2637	+0.230

注：a 来源于在建工程《河北地质大学新校区一期工程环境影响报告书》中“污染物排放清单一览表”；

b 来源于本报告“表 4-31 项目废水污染源源强核算一览表”计算结果。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

本项目施工期环境影响在于施工扬尘、施工噪声、施工垃圾、施工人员产生的生活污水、生活垃圾等因素，并且多是短暂性的，施工结束后可逐渐消除，影响分析具体如下：

1.施工期扬尘防治措施

施工前期的地面平整、开挖地槽、地基处理产生的扬尘，砂石、水泥等物料的装卸和运输过程中产生的尘埃，以及汽车运送材料引起的道路扬尘以及施工场产生的地面二次扬尘。

为了控制建设期施工扬尘污染，本项目施工期将按照《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号）、关于引发《2025 年房屋建筑和市政工程施工扬尘污染防治工作要点》的通知（冀建质安函[2025]99 号）、《河北省建筑施工扬尘防治强化措施 18 条》、《河北省生态环境厅关于加快建立环境监管正面清单的通知》、石家庄市人民政府办公室关于印发《石家庄市施工工地防尘抑尘工作标准（试行）》的通知（〔2021〕-101）、《石家庄市建设工程围挡设置和扬尘管理标准》中的相关规定进行施工：

（1）施工单位必须在施工现场及出入口一侧明显位置设置统一格式的扬尘防治公示牌。施工单位必须严格按标准设置封闭式围挡，严禁围挡不严或敞开式施工。

（2）出入口必须设置车轮冲洗、车身清洁等自动化设施，严禁车辆带泥上路。

（3）施工现场集中堆放的土方和闲置场地必须采取覆盖、固化或绿化等防尘措施，严禁裸露。

（4）严禁在施工现场及工地周边搅拌混凝土、砂浆，严禁使用非法企业生产的预拌混凝土、砂浆。

（5）建筑物内应保持干净整洁，建筑垃圾必须采用封闭式管道运送或装袋清运，日产日清。

（6）建筑工程主体外侧使用符合标准及消防要求的密目式安全网，采用从低到顶全密闭封闭式施工，并保持整洁、牢固、无破损。

（7）出入库、加工区和主作业区等处必须安装与市、县（市）两级建设行政主管部门联网的数字高清视频监控设备。

（8）遇有 4 级以上大风或重度污染天气时，必须采取扬尘防治应急措施，严禁土方

开挖、土方回填等可能产生扬尘的作业。

（9）施工现场必须建立定时洒水清扫制度，配备足够的洒水清扫设备，非冰冻期每天洒水不少于 2 次，并有专人负责，重污染天气时相应增加洒水频次。

（10）施工现场必须在道路及易产生扬尘部分安装喷淋或喷雾等降尘装置。施工现场出入口、场内施工作业道路及材料堆放场地必须全部采取混凝土硬化，禁止使用其它软质材料铺设；施工场地要合理设置排水系统和沉淀池，保持排水畅通，污水未经处理不得排入城市管网。

（11）施工工地扬尘防治“六个百分百”和“两个全覆盖”。即施工工地 100%围挡、物料堆放 100%覆盖、出入车辆 100%冲洗、施工现场地面 100%硬化、拆迁工地 100%湿法作业、渣土车辆 100%密闭运输，视频远程监控和空气质量监测设备全覆盖。

2.施工期噪声防治措施

施工期间主要噪声设备有运输车辆、挖掘机、推土机、装载机等。

为最大限度避免和减轻施工期间噪声对居民点的影响，对建筑施工提出相应的降噪措施：

（1）施工单位必须按国家关于建筑施工场界噪声的要求进行施工，并尽量分散噪声源，减少对周围环境区域声环境的影响。

（2）项目施工期间采用低噪声设备，购买商用混凝土，同时将施工噪声设备尽可能远离居民区。

（3）项目需在施工工地周围设立临时的声障装置。

（4）施工单位的具体施工计划中，敏感受体附近所使用的施工机械种类、数量应写在承包合同之中，以便监督。

（5）选用低噪声型施工机械。

（6）施工场地四周设立围挡阻挡噪声的传播。

（7）施工时间禁止安排在中午 12:00~14:00 和夜间 23:00~次日 7:00。确需连续施工作业的，向有关部门申请并被批准后，并告知周边受影响的民众后，方可施工。

（8）对于高噪声设备采用减振部件、消声器和隔声罩等方法降噪。

（9）合理安排施工机械设备组合，尽量减少机械设备的使用数量，避免高噪声设备同时在相对集中的地点工作，尽可能使机械设备较均匀的使用，闲置的设备应予以关闭

或减速。

（10）一切动力机械设备都应适时维修，特别是因松动部件的振动或降低噪声部件（如消音器）的损坏而产生很强噪声的设备。

（11）对施工车辆造成的噪声影响要加强管理，应尽量选择低噪声的车辆进行运输，减少使用重型柴油引擎车辆，以降低噪声污染，并在环境敏感点限制车辆鸣笛。同时，对车辆定期添加润滑剂以控制噪声产生，保持上路车辆有良好状态，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运输作业。

3.施工废水影响分析

项目施工期废水主要为施工作业废水和施工人员的生活污水。

施工单位对施工场地用水应严格管理，贯彻“一水多用、重复利用、节约用水”的原则，尽量减少废水的排放量，减轻废水排放对周围环境的影响。加强施工期工地用水管理，节约用水，尽可能避免施工用水过程中的“跑、冒、滴、漏”，减少施工废水外排量。施工人员的生活污水排入学校化粪池。

综上，施工期废水的环境影响是短期的，且受人为影响较大，只要加强现场施工管理，并采取以上防护措施后，本项目施工期废水排放对项目所在区域的水环境影响较小。

4.施工固废影响分析

施工期产生的固体废物主要包括施工过程中产生的建筑垃圾（弃土、废石、混凝土块等），均属无毒无害物质，应及时外运至指定的建筑垃圾填埋场。施工产生的废包装及时收集处理，施工人员的生活垃圾应及时交由环卫部门清运处理。施工期的固体废物的排放是短期的，随着施工期的结束而消失。

综上所述，本项目施工工程量小，为短期影响，将会随施工期的结束而消除，在落实以上污染防治措施后在施工期不会对周围环境产生明显影响。

运营期环境影响和保护措施

一、废气污染影响分析

1.源强核算

根据工程分析，本项目废气主要为实验过程中产生的无机废气（氯化氢、硫酸雾、NO_X、氟化物、SO_2）、有机废气（非甲烷总烃）。

（1）DA001（颗粒物）

宝石加工实验室实验内容为利用刀具对玉石进行雕刻，实验频次为 20 次/年（15h/a），玉石雕刻量为 2.2t/a（1.1m³），雕刻过程会产生粉尘，玉石与异型石材（大理石、花岗石、板岩等）同属于天然石料，产生系数参考《排放源污染统计调查产排污核算方法和系数手册》303 砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册-3032 建筑用石加工行业，异形石材产品锯解、磨抛、裁切工艺颗粒物产污系数为 2.65kg/m³-产品，玉石产品量 2t/a（1m³），则粉尘产生量为 2.65kg/a。

实验室废气经通风管道收集后引入屋顶初效过滤器 1#处理后通过 24m 排气筒 DA001 排放。

宝石加工实验室面积为 95m²，高度为 4m，根据《废气处理工程技术手册》（王纯、张殷印主编，化学工业出版社，2013 年 1 月第 1 版）中表 17-1—一般作业室的换气次数为 6 次/h，则所需风量为 2280m³/h，设计风机风量为 3000m³/h，可满足实验需求。

本项目废气收集效率为 90%，参考《空气过滤器》（GB/T14295-2019）粗效 4 处理效率≥50%，项目处理效率取 50%。有组织颗粒物产生量、产生速率、产生浓度分别为 2.39kg/a、0.159kg/h、53.0mg/m³，经处理后有组织颗粒物排放量、排放速率、排放浓度分别为 1.20kg/a、0.080kg/h、26.5mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

未被收集的 10%颗粒物于实验室无组织排放，无组织颗粒物排放量为 0.27kg/a，排放速率为 0.018kg/h。

（2）DA002（颗粒物、非甲烷总烃）

①矿石破碎实验室实验内容为将样品矿物破碎成实验所需规格，实验频次为 20 次/年（15h/a），矿物破碎量约 6t/a，破碎及筛分过程会产生粉尘，产生系数参考《逸散性工业粉尘控制技术》中的“第十八章粒料加工厂”中的“18-1 粒料加工厂逸散尘排放因子”：碎石一级破碎和筛选排放因子为 0.25kg/t（破碎料），则粉尘产生量为 1.5kg/a。

②玉石雕刻实验室实验内容为利用刀具对玉石进行雕刻，实验频次为 20 次/年（15h/a），玉石雕刻量为 2.2t/a（1.1m^3），雕刻过程会产生粉尘，玉石与异型石材（大理石、花岗石、板岩等）同属于天然石料，产生系数参考《排放源污染统计调查产排污核算方法和系数手册》303 砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册-3032 建筑用石加工行业，异形石材产品锯解、磨抛、裁切工艺颗粒物产污系数为 2.65kg/m^3-产品，玉石产品量 2t/a（1m^3），则粉尘产生量为 2.65kg/a。

③磨矿实验室实验内容为利用球磨机破碎制目标粒度，再利用振动筛进行筛分，实验频次为 10 次/年（7.5h/a），矿物使用量为 1t/a，研磨和筛分过程会产生粉尘，产生系数参考《逸散性工业粉尘控制技术》中的“第十八章粒料加工厂”中的“18-1 粒料加工厂逸散尘排放因子”：碎石一级破碎和筛选排放因子为 0.25kg/t（破碎料），则粉尘产生量为 0.25kg/a。

④首饰雕蜡实验室实验内容为蜡模制作，石膏粉混合过程会产生粉尘，倒模脱蜡会产生挥发性有机物。该实验室实验频次为 10 次/年（7.5h/a），蜡块使用量为 0.1t/a，石膏粉使用量为 0.1t/a。粉尘产生系数参考《排放源污染统计调查产排污核算方法和系数手册》304 轻质建筑材料制品制造行业系数手册-3024 轻质建筑材料制品制造行业系数表，水泥、轻集料、石灰、粉煤灰等物料混合搅拌颗粒物产污系数为 0.325kg/t-产品，则粉尘产生量为 0.0325kg/a；挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）产生系数参考《排放源污染统计调查产排污核算方法和系数手册》243 工艺美术及礼仪用品制造行业系数手册-2438 珠宝首饰及有关物品制造行业系数表，蜡模制作-印模-倒模-打磨-修饰工艺挥发性有机物产污系数为 56.70g/kg-原料，则非甲烷总烃产生量为 5.67kg/a。

以上实验室废气经通风管道收集后引入屋顶初效过滤器+有机滤料吸附装置 2#处理后通过 24m 排气筒 DA002 排放。

矿石破碎实验室面积为 200m^2、玉石雕刻实验室面积为 100m^2、磨矿实验室面积为 60m^2、首饰雕蜡实验室面积为 50m^2，高度为 4m，根据《废气处理工程技术手册》（王纯、张殷印主编，化学工业出版社，2013 年 1 月第 1 版）中表 17-1—一般作业室的换气次数为 6 次/h，则所需风量为 9840m^3/h，设计风机风量为 10000m^3/h，可满足实验需求。

本项目废气收集效率为 90%，参考《空气过滤器》（GB/T14295-2019）粗效 4 处理效率≥50%，项目颗粒物处理效率取 50%。有组织颗粒物产生量、产生速率、产生浓度分

别为 3.99kg/a、0.283kg/h、28.3mg/m³，经处理后有组织颗粒物排放量、排放速率、排放浓度分别为 2.0kg/a、0.142kg/h、14.2mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

有机滤料吸附装置填充物料为碳基滤料，碳基滤料与活性炭均为以碳为基本成分的过滤材料且均经过特殊活化处理，具有较强吸附能力，同时根据《主要污染物总量减排核算技术指南（2022 年修订）》（环办综合函（2022）350 号）中的一次性活性炭吸附（集中再生并活化）VOCs 去除率为 50%，考虑到本项目吸附材料与活性炭相似，处理效率参照活性炭实行，取值为 50%。则有组织非甲烷总烃产生量、产生速率、产生浓度分别为 5.103kg/a、0.680kg/h、68.0mg/m³，经处理后有组织非甲烷总烃排放量、排放速率、排放浓度分别为 2.552kg/a、0.340kg/h、34.0mg/m³，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表 1 其他工业行业标准。

未被收集的 10%废气于实验室无组织排放，无组织颗粒物排放量为 0.443kg/a，排放速率为 0.031kg/h；无组织非甲烷总烃排放量为 0.567kg/a，排放速率为 0.076kg/h。

（3）DA003（非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢、NO_X、氟化氢、SO_2）

X 射线衍射仪室、凯氏定氮分析实验室、熔片室、汞元素分析实验室、碳硫分析室和总有机碳室实验过程中会使用化学药剂，实验过程因不可避免的挥发性会产生少量废气。各实验室药剂种类及用量见下表：

表 4-1　废气污染物产生量一览表

实验类型	试剂名称	使用量	密度	试剂中含量	挥发系数	工作时间	污染物名称	产生量
X 射线衍射仪室	无水乙醇（99.5%）	1000ml	0.79g/cm³	0.786kg	80%	22.5h/a	非甲烷总烃	0.6288kg
凯氏定氮分析实验室	硫酸（98%）	600ml	1.84g/cm³	1.082kg	10%	7.5h/a	硫酸雾	0.1082kg
	氢氧化钠	600ml	2.13g/cm³	0.639kg	0		/	/
	盐酸（38%）	800ml	1.18g/cm³	0.359kg	100%		氯化氢	0.359kg
熔片室	盐酸（38%）	200ml	1.18g/cm³	0.090kg	100%	7.5h/a	氯化氢	0.090kg
汞元素分析实验室	硝酸	1000ml	1.5g/cm³	1.500kg	20%	22.5h/a	NO_X	0.300kg
	氢氟酸	1500ml	1.14g/cm³	1.710kg	40%		氟化氢	0.684kg
汞元素分析实验室	盐酸（38%）	1500ml	1.18g/cm³	0.6726kg	100%	22.5h/a	氯化氢	0.6726kg
碳硫分析室	5g 含硫样品	/	/	/	/	7.5h/a	SO_2	10g
总有机碳室	盐酸（38%）	100ml	1.18g/cm³	0.04484kg	100%	7.5h/a	氯化氢	0.04484kg

注：根据化学品的理化性质：乙醇常温下挥发率在 30%~80%之间，本项目取 80%；硫酸常温下难挥发，保守考虑其挥发率为 10%；浓盐酸挥发性极强，保守考虑其挥发率按 100%计；硝酸常温下挥发率在 10%~30%之间，本项目取 20%；高浓度氢氟酸挥发性较强，约 40%。

由上表可知，非甲烷总烃总产生量为 0.6288kg/a、硫酸雾总产生量为 0.1082kg/a、氯化氢总产生量为 1.166kg/a、NO_X 总产生量为 0.300kg/a、氟化氢总产生量为 0.684kg/a、SO_2 总产生量为 0.01kg/a。

以上实验室废气经通风橱/集气罩收集后引入屋顶初效过滤器+无机滤料吸附+有机滤料吸附装置 3#处理后通过 26m 排气筒 DA003 排放。

根据《排风罩的分类及技术条件》（GB/T16758-2008）中有关公式计算，计算公式如下：

$$Q = F \times \bar{V}$$

式中：Q—排风罩的排风量，m^3/s；

F—排风罩罩口面积，m^2；

$\bar{V}$—排风罩罩口平均风速，m/s，该项目取 1.0m/s。

本项目汞元素分析实验室集气罩尺寸为 1m×1m（2 个）、凯氏定氮分析实验室集气罩尺寸为 50cm×50cm（2 个），所需废气量为 $9000m^3/h$；

X 射线衍射仪室面积为 $37m^2$、熔片室面积为 $28m^2$、碳硫分析室面积为 $37m^2$、总有机碳室面积为 $37m^2$、汞元素分析实验室面积为 $78m^2$、凯氏定氮分析实验室面积为 $31m^2$，高度为 4m，根据《废气处理工程技术手册》（王纯、张殷印主编，化学工业出版社，2013 年 1 月第 1 版）中表 17-1—一般作业室的换气次数为 6 次/h，则所需风量为 $5952m^3/h$。

设计风机风量为 $15000m^3/h$，可满足实验需求。

无机滤料吸附填充滤料为 SDG 吸附剂（酸性气体吸附剂），根据《江苏国托检测有限公司第三方检测实验室项目竣工环境保护验收监测报告表》，该项目运行过程中产生的无机废气（HCl 等）经 SDG 吸附剂装置处理后经 20m 排气筒排放，排气筒进口 HCl 监测均值为 $24.43mg/m^3$，出口均值为 $6.74mg/m^3$，处理效率为 72.4%。该项目从事环境检测服务，本项目为实验室检测项目，主要开展物化实验，对无机废气的处理方法相同，因此具有可类比性。考虑到本项目采用 SDG 吸附酸性废气，且废气产生浓度低于类比项目，因此本项目酸性废气处理效率保守考虑取值 50%。

有机滤料吸附装置填充物料为碳基滤料，碳基滤料与活性炭均为以碳为基本成分的

过滤材料且均经过特殊活化处理，具有较强吸附能力，同时根据《主要污染物总量减排核算技术指南（2022 年修订）》（环办综合函（2022）350 号）中的一次性活性炭吸附（集中再生并活化）VOCs 去除率为 50%，考虑到本项目吸附材料与活性炭相似，处理效率参照活性炭实行，取值为 50%。

本项目废气收集效率为 90%，则有组织非甲烷总烃产生量、产生速率、产生浓度分别为 0.566kg/a、0.025kg/h、1.7mg/m^3，经处理后有组织非甲烷总烃排放量、排放速率、排放浓度分别为 0.283kg/a、0.013kg/h、0.9mg/m^3，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表 1 其他工业行业标准；有组织硫酸雾产生量、产生速率、产生浓度分别为 0.097kg/a、0.026kg/h、1.7mg/m^3，有组织氯化氢产生量、产生速率、产生浓度分别为 1.050kg/a、0.086kg/h、5.7mg/m^3，有组织 NO_X 产生量、产生速率、产生浓度分别为 0.270kg/a、0.012kg/h、0.8mg/m^3，有组织氟化氢产生量、产生速率、产生浓度分别为 0.616kg/a、0.027kg/h、1.8mg/m^3，有组织 SO_2 产生量、产生速率、产生浓度分别为 0.009kg/a、0.0004kg/h、0.03mg/m^3，经处理后有组织硫酸雾排放量、排放速率、排放浓度分别为 0.049kg/a、0.013kg/h、0.9mg/m^3，有组织氯化氢排放量、排放速率、排放浓度分别为 0.525kg/a、0.043kg/h、2.9mg/m^3，有组织 NO_X 排放量、排放速率、排放浓度分别为 0.135kg/a、0.006kg/h、0.4mg/m^3，有组织氟化氢排放量、排放速率、排放浓度分别为 0.308kg/a、0.014kg/h、0.9mg/m^3，有组织 SO_2 排放量、排放速率、排放浓度分别为 0.005kg/a、0.0002kg/h、0.01mg/m^3，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

未被收集的 10%废气于实验室无组织排放，无组织非甲烷总烃排放量为 0.063kg/a，排放速率为 0.003kg/h；无组织硫酸雾排放量为 0.011kg/a，排放速率为 0.003kg/h；无组织氯化氢排放量为 0.117kg/a，排放速率为 0.010kg/h；无组织 NO_X 排放量为 0.030kg/a，排放速率为 0.0013kg/h；无组织氟化氢排放量为 0.068kg/a，排放速率为 0.003kg/h；无组织 SO_2 排放量为 0.001kg/a，排放速率为 0.00004kg/h。

（4）DA004（非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢、氨气）

无机化学实验室实验过程中会使用化学药剂，实验过程中因不可避免的挥发性会产生少量废气，3F 化学药品储藏室储存化学药剂过程中会挥发少量废气。

具体废气污染物产生情况如下：

表 4-2　废气污染物产生量一览表

实验类型	试剂名称	使用量	密度	试剂中含量	挥发系数	工作时间	污染物名称	产生量
无机化学实验室	硫酸（98%）	1000ml	1.84g/cm^3	1.8032kg	10%	72h/a	硫酸雾	0.180kg
	冰醋酸	500ml	1.05g/cm^3	0.525kg	10%		非甲烷总烃	0.0525kg
	盐酸（38%）	1000ml	1.18g/cm^3	0.4484kg	100%		氯化氢	0.4484kg
	磷酸	80ml	1.69g/cm^3	0.1352kg	15%		非甲烷总烃	0.02028kg
	乙醇（95%）	4000ml	0.79g/cm^3	3.002kg	80%		非甲烷总烃	2.4016kg
	乙醇（98%）	150ml	0.79g/cm^3	0.11613kg	80%		非甲烷总烃	0.092904kg
	邻菲罗啉	9.45g	/	9.45g	10%		非甲烷总烃	0.00095kg
	浓氨水	3000ml	0.91g/cm^3	2.73kg	40%		氨气	1.092kg
3F 化学药品储藏室	环己烷	3000ml	0.8g/cm^3	2.400kg	5%	6000h/a	非甲烷总烃	0.120kg
	乙醇（95%）	7000ml	0.79g/cm^3	5.2535kg	5%		非甲烷总烃	0.263kg
	冰醋酸	500ml	1.05g/cm^3	0.525kg	5%		非甲烷总烃	0.026kg
	浓氨水	3000ml	0.91g/cm^3	2.73kg	5%		氨气	0.1365kg
	邻菲罗啉	30g	/	30g	5%		非甲烷总烃	0.0015kg
	磷酸	500ml	1.69g/cm^3	0.845kg	5%		非甲烷总烃	0.04225kg
	乙醇（98%）	500ml	0.79g/cm^3	0.3891kg	5%		非甲烷总烃	0.019355kg

注：根据化学品的理化性质：硫酸常温下难挥发，保守考虑其挥发率为 10%；冰醋酸常温下挥发率在 5%~10%之间，本项目取 10%；浓盐酸挥发性极强，保守考虑其挥发率按 100%计；磷酸常温下的挥发率在 10%~15%之间，本项目取 15%；乙醇常温下挥发率在 30%~80%之间，本项目取 80%；浓氨水常温下挥发率为 40%；化学品药品储藏室内储存的药品密闭存放，难以挥发，本项目保守取值挥发率 5%。

由上表可知，非甲烷总烃总产生量为 3.040kg/a、硫酸雾总产生量为 0.180kg/a、氯化氢总产生量为 0.4484kg/a、氨气总产生量为 1.229kg/a。

以上实验室废气经集气罩收集后经通风管道引入屋顶初效过滤器+无机滤料吸附+有机滤料吸附装置 4#处理后通过 26m 排气筒 DA004 排放。

根据《排风罩的分类及技术条件》（GB/T16758-2008）中有关公式计算，计算公式如下：

$$Q = F \times \bar{V}$$

式中：Q—排风罩的排风量，m^3/s；

F—排风罩罩口面积，m^2；

$\bar{V}$—排风罩罩口平均风速，m/s，集气罩风速取 1.0m/s、通风橱风速取 0.5m/s。

本项目无机化学实验室集气罩尺寸为 25cm×25cm（30 个）、3F 化学药品储藏室通

风橱尺寸为 25cm×25cm（15 个），所需废气量为 8437.5m^3/h，

无机化学实验室面积为 230m^2、3F 化学药品储藏室面积为 36m^2，高度为 4m，根据《废气处理工程技术手册》（王纯、张殷印主编，化学工业出版社，2013 年 1 月第 1 版）中表 17-1—一般作业室的换气次数为 6 次/h，则所需风量为 6384m^3/h。

设计风机风量为 15000m^3/h，可满足实验需求。

无机滤料吸附填充滤料为 SDG 吸附剂（酸性气体吸附剂），根据《江苏国托检测有限公司第三方检测实验室项目竣工环境保护验收监测报告表》，该项目运行过程中产生的无机废气（HCl 等）经 SDG 吸附剂装置处理后经 20m 排气筒排放，排气筒进口 HCl 监测均值为 24.43mg/m^3，出口均值为 6.74mg/m^3，处理效率为 72.4%。该项目从事环境检测服务，本项目为实验室检测项目，主要开展物化实验，对无机废气的处理方法相同，因此具有可类比性。考虑到本项目采用 SDG 吸附酸性废气，且废气产生浓度低于类比项目，因此本项目酸性废气处理效率保守考虑取值 50%。

有机滤料吸附装置填充物料为碳基滤料，碳基滤料与活性炭均为以碳为基本成分的过滤材料且均经过特殊活化处理，具有较强吸附能力，同时根据《主要污染物总量减排核算技术指南（2022 年修订）》（环办综合函（2022）350 号）中的一次性活性炭吸附（集中再生并活化）VOCs 去除率为 50%，考虑到本项目吸附材料与活性炭相似，处理效率参照活性炭实行，取值为 50%。

本项目废气收集效率为 90%，则有组织非甲烷总烃产生量、产生速率、产生浓度分别为 2.736kg/a、0.032kg/h、1.6mg/m^3，经处理后有组织非甲烷总烃排放量、排放速率、排放浓度分别为 1.368kg/a、0.016kg/h、0.8mg/m^3，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表 1 其他工业行业标准；有组织硫酸雾产生量、产生速率、产生浓度分别为 0.162kg/a、0.002kg/h、0.11mg/m^3，有组织氯化氢产生量、产生速率、产生浓度分别为 0.404kg/a、0.006kg/h、0.28mg/m^3，经处理后有组织硫酸雾排放量、排放速率、排放浓度分别为 0.081kg/a、0.001kg/h、0.06mg/m^3，有组织氯化氢排放量、排放速率、排放浓度分别为 0.202kg/a、0.003kg/h、0.14mg/m^3，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准；有组织氨产生量、产生速率、产生浓度分别为 1.106kg/a、0.014kg/h、0.68mg/m^3，经处理后有组织氨排放量、排放速率、排放浓度分别为 0.553kg/a、0.007kg/h、0.34mg/m^3，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

表 2 恶臭污染物排放标准。

未被收集的 10%废气于实验室无组织排放，无组织非甲烷总烃排放量为 0.304kg/a，排放速率为 0.004kg/h；无组织硫酸雾排放量为 0.018kg/a，排放速率为 0.0003kg/h；无组织氯化氢排放量为 0.045kg/a，排放速率为 0.0006kg/h；无组织氨排放量为 0.123kg/a，排放速率为 0.002kg/h。

（5）DA005（非甲烷总烃、氯化氢、氟化氢）

物理化学实验室 1#、孢粉实验室 1#实验过程中会使用化学药剂，实验过程因不可避免的挥发性会产生少量废气。

各实验室药剂种类及用量见下表：

表 4-3　废气污染物产生量一览表

实验类型	试剂名称	使用量	密度	试剂中含量	挥发系数	工作时间	污染物名称	产生量
物理化学实验室 1#	乙醇（95%）	1500ml	0.79g/cm^3	1.12575kg	80%	7.5h/a	非甲烷总烃	0.9006kg
	环己烷	1500ml	0.8g/cm^3	1.200kg	100%		非甲烷总烃	1.200kg
孢粉实验室 1#	盐酸（98%）	250ml	1.84g/cm^3	0.4508kg	100%	11.25h/a	氯化氢	0.4508kg
	NaOH	250ml	2.13g/cm^3	0.5325kg	0		/	/
	氢氟酸	250ml	1.14g/cm^3	0.285kg	40%		氟化氢	0.114kg
	乙酸酐	250ml	1.08g/cm^3	0.270kg	50%		非甲烷总烃	0.135kg

注：根据化学品的理化性质：乙醇常温下挥发率在 30%~80%之间，本项目取 80%；环己烷常温下会持续挥发直至完全蒸发，取 100%；浓盐酸挥发性极强，保守考虑其挥发率按 100%计；高浓度氢氟酸挥发性较强，约 40%；乙酸酐挥发性较强，约 50%。

由上表可知，非甲烷总烃总产生量为 2.236kg/a、氯化氢总产生量为 0.451kg/a、氟化氢总产生量为 0.114kg/a。

以上实验室废气经通风橱/集气罩收集后引入屋顶初效过滤器+无机滤料吸附+有机滤料吸附装置 5#处理后通过 26m 排气筒 DA005 排放。

根据《排风罩的分类及技术条件》（GB/T16758-2008）中有关公式计算，计算公式如下：

$$Q = F \times \bar{V}$$

式中：Q—排风罩的排风量，m^3/s；

F—排风罩罩口面积，m^2；

$\bar{V}$—排风罩罩口平均风速，m/s，该项目取 1.0m/s。

本项目物理化学实验室集气罩尺寸为 0.25m×0.25m（30 个）、孢粉实验室 1#集气罩

尺寸为 0.25m×0.25cm（30 个），所需废气量为 13500m³/h，设计风机风量为 15000m³/h，可满足实验需求。

无机滤料吸附填充滤料为 SDG 吸附剂（酸性气体吸附剂），根据《江苏国托检测有限公司第三方检测实验室项目竣工环境保护验收监测报告表》，该项目运行过程中产生的无机废气（HCl 等）经 SDG 吸附剂装置处理后经 20m 排气筒排放，排气筒进口 HCl 监测均值为 24.43mg/m³，出口均值为 6.74mg/m³，处理效率为 72.4%。该项目从事环境检测服务，本项目为实验室检测项目，主要开展物化实验，对无机废气的处理方法相同，因此具有可类比性。考虑到本项目采用 SDG 吸附酸性废气，且废气产生浓度低于类比项目，因此本项目酸性废气处理效率保守考虑取值 50%。

有机滤料吸附装置填充物料为碳基滤料，碳基滤料与活性炭均为以碳为基本成分的过滤材料且均经过特殊活化处理，具有较强吸附能力，同时根据《主要污染物总量减排核算技术指南（2022 年修订）》（环办综合函（2022）350 号）中的一次性活性炭吸附（集中再生并活化）VOCs 去除率为 50%，考虑到本项目吸附材料与活性炭相似，处理效率参照活性炭实行，取值为 50%。

本项目废气收集效率为 90%，则有组织非甲烷总烃产生量、产生速率、产生浓度分别为 2.012kg/a、0.263kg/h、17.5mg/m³，经处理后有组织非甲烷总烃排放量、排放速率、排放浓度分别为 1.006kg/a、0.132kg/h、8.8mg/m³，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表 1 其他工业行业标准；有组织氯化氢产生量、产生速率、产生浓度分别为 0.406kg/a、0.036kg/h、2.4mg/m³，有组织氟化氢产生量、产生速率、产生浓度分别为 0.103kg/a、0.009kg/h、0.6mg/m³，经处理后有组织氯化氢排放量、排放速率、排放浓度分别为 0.203kg/a、0.018kg/h、1.2mg/m³，有组织氟化氢排放量、排放速率、排放浓度分别为 0.051kg/a、0.005kg/h、0.3mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

未被收集的 10%废气于实验室无组织排放，无组织非甲烷总烃排放量为 0.224kg/a，排放速率为 0.029kg/h；无组织氯化氢排放量为 0.045kg/a，排放速率为 0.004kg/h；无组织氟化氢排放量为 0.011kg/a，排放速率为 0.001kg/h。

（6）DA006（非甲烷总烃、氯化氢、氟化氢）

物理化学实验室 2#、孢粉实验室 2#实验过程中会使用化学药剂，实验过程因不可避

免的挥发性会产生少量废气。

各实验室药剂种类及用量见下表：

表 4-4　废气污染物产生量一览表

实验类型	试剂名称	使用量	密度	试剂中含量	挥发系数	工作时间	污染物名称	产生量
物理化学实验室	乙醇（95%）	1500ml	0.79g/cm^3	1.12575kg	80%	7.5h/a	非甲烷总烃	0.9006kg
	环己烷	1500ml	0.8g/cm^3	1.200kg	100%		非甲烷总烃	1.200kg
孢粉实验室 1#	盐酸（98%）	250ml	1.84g/cm^3	0.4508kg	100%	11.25h/a	氯化氢	0.4508kg
	NaOH	250ml	2.13g/cm^3	0.5325kg	0		/	/
	氢氟酸	250ml	1.14g/cm^3	0.285kg	40%		氟化氢	0.114kg
	乙酸酐	250ml	1.08g/cm^3	0.270kg	50%		非甲烷总烃	0.135kg

注：根据化学品的理化性质：乙醇常温下挥发率在 30%~80%之间，本项目取 80%；环己烷常温下会持续挥发直至完全蒸发，取 100%；浓盐酸挥发性极强，保守考虑其挥发率按 100%计；高浓度氢氟酸挥发性较强，约 40%；乙酸酐挥发性较强，约 50%。

由上表可知，非甲烷总烃总产生量为 2.236kg/a、氯化氢总产生量为 0.451kg/a、氟化氢总产生量为 0.114kg/a。

以上实验室废气经通风橱/集气罩收集后引入屋顶初效过滤器+无机滤料吸附+有机滤料吸附装置 6#处理后通过 26m 排气筒 DA006 排放。

根据《排风罩的分类及技术条件》（GB/T16758-2008）中有关公式计算，计算公式如下：

$$Q = F \times \bar{V}$$

式中：Q—排风罩的排风量，m^3/s；

F—排风罩罩口面积，m^2；

$\bar{V}$—排风罩罩口平均风速，m/s，该项目取 1.0m/s。

本项目物理化学实验室 2#集气罩尺寸为 0.25m×0.25m（20 个）、孢粉实验室 2#集气罩尺寸为 0.25m×0.25cm（20 个），所需废气量为 9000m^3/h，设计风机风量为 10000m^3/h，可满足实验需求。

无机滤料吸附填充滤料为 SDG 吸附剂（酸性气体吸附剂），根据《江苏国托检测有限公司第三方检测实验室项目竣工环境保护验收监测报告表》，该项目运行过程中产生的无机废气（HCl 等）经 SDG 吸附剂装置处理后经 20m 排气筒排放，排气筒进口 HCl 监测均值为 24.43mg/m^3，出口均值为 6.74mg/m^3，处理效率为 72.4%。该项目从事环境检测服务，本项目为实验室检测项目，主要开展物化实验，对无机废气的处理方法相同，

因此具有可类比性。考虑到本项目采用 SDG 吸附酸性废气，且废气产生浓度低于类比项目，因此本项目酸性废气处理效率保守考虑取值 50%。

有机滤料吸附装置填充物料为碳基滤料，碳基滤料与活性炭均为以碳为基本成分的过滤材料且均经过特殊活化处理，具有较强吸附能力，同时根据《主要污染物总量减排核算技术指南（2022 年修订）》（环办综合函（2022）350 号）中的一次性活性炭吸附（集中再生并活化）VOCs 去除率为 50%，考虑到本项目吸附材料与活性炭相似，处理效率参照活性炭实行，取值为 50%。

本项目废气收集效率为 90%，则有组织非甲烷总烃产生量、产生速率、产生浓度分别为 2.012kg/a、0.263kg/h、26.3mg/m^3，经处理后有组织非甲烷总烃排放量、排放速率、排放浓度分别为 1.006kg/a、0.132kg/h、13.2mg/m^3，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表 1 其他工业行业标准；有组织氯化氢产生量、产生速率、产生浓度分别为 0.406kg/a、0.036kg/h、3.6mg/m^3，有组织氟化氢产生量、产生速率、产生浓度分别为 0.103kg/a、0.009kg/h、0.9mg/m^3，经处理后有组织氯化氢排放量、排放速率、排放浓度分别为 0.203kg/a、0.018kg/h、1.8mg/m^3，有组织氟化氢排放量、排放速率、排放浓度分别为 0.051kg/a、0.005kg/h、0.5mg/m^3，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

未被收集的 10%废气于实验室无组织排放，无组织非甲烷总烃排放量为 0.224kg/a，排放速率为 0.029kg/h；无组织氯化氢排放量为 0.045kg/a，排放速率为 0.004kg/h；无组织氟化氢排放量为 0.011kg/a，排放速率为 0.001kg/h。

（7）DA007（非甲烷总烃、氟化氢、NO_X、硫酸雾、氯化氢）

水分析室实验过程中会使用化学药剂，实验过程中因不可避免的挥发性会产生少量废气；5F 易制毒易制爆药品室废气和 5F 药品室储存化学药剂过程中会挥发少量废气，具体废气污染物产生情况如下：

表 4-5　废气污染物产生量一览表

实验类型	试剂名称	使用量	密度	试剂中含量	挥发系数	工作时间	污染物名称	产生量
水分析室	盐酸（38%）	300ml	1.18g/cm^3	0.13452kg	100%	11.25h/a	氯化氢	0.13452kg
	硝酸	300ml	1.5g/cm^3	0.450kg	20%		NO_X	0.090kg
5F 易制毒易制爆药品室	乙酸酐	500ml	1.08g/cm^3	0.540kg	5%	6000h/a	非甲烷总烃	0.027kg
	氢氟酸	2500ml	1.18g/cm^3	2.950kg	5%		氟化氢	0.148kg
	硝酸	2000ml	1.5g/cm^3	3.000kg	5%		NO_X	0.150kg
	硫酸（98%）	1000ml	1.84g/cm^3	1.8032kg	5%		硫酸雾	0.090kg
	盐酸（38%）	6000ml	1.18g/cm^3	2.6904kg	5%		氯化氢	0.135kg
5F 药品室	乙醇（98%）	1000ml	0.79g/cm^3	0.7742kg	5%		非甲烷总烃	0.03871kg

注：根据化学品的理化性质：浓盐酸挥发性极强，保守考虑其挥发率按 100%计；硝酸常温下挥发率在 10%~30%之间，本项目取 30%；易制毒易制爆药品室和药品室内储存的药品密闭存放，难以挥发，本项目保守取值挥发率 5%。

由上表可知，非甲烷总烃总产生量为 0.066kg/a、氯化氢总产生量为 0.270kg/a、NO_X 总产生量为 0.240kg/a、氟化氢总产生量为 0.148kg/a、硫酸雾总产生量为 0.090kg/a。

以上实验室废气经集气罩收集后经通风管道引入屋顶初效过滤器+无机滤料吸附+有机滤料吸附装置 7#处理后通过 26m 排气筒 DA007 排放。

根据《排风罩的分类及技术条件》（GB/T16758-2008）中有关公式计算，计算公式如下：

$$Q = F \times \bar{V}$$

式中：Q—排风罩的排风量，m^3/s；

F—排风罩罩口面积，m^2；

$\bar{V}$—排风罩罩口平均风速，m/s，通风橱风速取 0.5m/s。

本项目 5F 易制毒易制爆药品室废气通风橱尺寸为 50cm×50cm（15 个）、5F 药品室通风橱尺寸为 50cm×50cm（5 个），所需废气量为 9000m^3/h，

水分析室面积为 39m^2、5F 易制毒易制爆药品室面积为 57m^2、5F 药品室面积为 23m^2，高度为 4m，根据《废气处理工程技术手册》（王纯、张殷印主编，化学工业出版社，2013 年 1 月第 1 版）中表 17-1—一般作业室的换气次数为 6 次/h，则所需风量为 2856m^3/h。

设计风机风量为 15000m^3/h，可满足实验需求。

无机滤料吸附填充滤料为 SDG 吸附剂（酸性气体吸附剂），根据《江苏国托检测有限公司第三方检测实验室项目竣工环境保护验收监测报告表》，该项目运行过程中产生的无机废气（HCl 等）经 SDG 吸附剂装置处理后经 20m 排气筒排放，排气筒进口 HCl 监测均值为 24.43mg/m^3，出口均值为 6.74mg/m^3，处理效率为 72.4%。该项目从事环境

检测服务，本项目为实验室检测项目，主要开展物化实验，对无机废气的处理方法相同，因此具有可类比性。考虑到本项目采用 SDG 吸附酸性废气，且废气产生浓度低于类比项目，因此本项目酸性废气处理效率保守考虑取值 50%。

有机滤料吸附装置填充物料为碳基滤料，碳基滤料与活性炭均为以碳为基本成分的过滤材料且均经过特殊活化处理，具有较强吸附能力，同时根据《主要污染物总量减排核算技术指南（2022 年修订）》（环办综合函（2022）350 号）中的一次性活性炭吸附（集中再生并活化）VOCs 去除率为 50%，考虑到本项目吸附材料与活性炭相似，处理效率参照活性炭实行，取值为 50%。

本项目废气收集效率为 90%，则有组织非甲烷总烃产生量、产生速率、产生浓度分别为 0.059kg/a、0.00001kg/h、0.0007mg/m^3，经处理后有组织非甲烷总烃排放量、排放速率、排放浓度分别为 0.030kg/a、0.000005kg/h、0.0004mg/m^3，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表 1 其他工业行业标准；有组织氯化氢产生量、产生速率、产生浓度分别为 0.243kg/a、0.011kg/h、0.72mg/m^3，有组织 NO_X 产生量、产生速率、产生浓度分别为 0.216kg/a、0.007kg/h、0.48mg/m^3，有组织氟化氢产生量、产生速率、产生浓度分别为 0.133kg/a、0.00002kg/h、0.0015mg/m^3，有组织硫酸雾产生量、产生速率、产生浓度分别为 0.081kg/a、0.00001kg/h、0.0009mg/m^3，经处理后有组织氯化氢排放量、排放速率、排放浓度分别为 0.121kg/a、0.005kg/h、0.36mg/m^3，有组织 NO_X 排放量、排放速率、排放浓度分别为 0.068kg/a、0.0036kg/h、0.24mg/m^3，有组织氟化氢排放量、排放速率、排放浓度分别为 0.067kg/a、0.00001kg/h、0.0007mg/m^3，有组织硫酸雾排放量、排放速率、排放浓度分别为 0.041kg/a、0.000007kg/h、0.0005mg/m^3，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

未被收集的 10%废气于实验室无组织排放，无组织非甲烷总烃排放量为 0.007kg/a，排放速率为 0.000001kg/h；无组织氯化氢排放量为 0.027kg/a，排放速率为 0.001kg/h；无组织 NO_X 排放量为 0.024kg/a，排放速率为 0.0008kg/h；无组织氟化氢排放量为 0.015kg/a，排放速率为 0.000002kg/h；无组织硫酸雾排放量为 0.009kg/a，排放速率为 0.000001kg/h。

（8）DA008（氯化氢、NO_X、氟化氢）

微金分析和矿岩分析实验过程中会使用化学药剂，实验过程因不可避免的挥发性会产生少量废气。各实验室药剂种类及用量见下表：

表 4-6　废气污染物产生量一览表

实验类型	试剂名称	使用量	密度	试剂中含量	挥发系数	工作时间	污染物名称	产生量
矿岩分析室	盐酸（38%）	300ml	1.18g/cm^3	0.13452kg	100%	11.25h/a	氯化氢	0.13452kg
	硝酸	300ml	1.5g/cm^3	0.450kg	20%		NO_X	0.090kg
微金分析室	硝酸	500ml	1.5g/cm^3	0.750kg	20%	22.5h/a	NO_X	0.150kg
	氢氟酸	500ml	1.18g/cm^3	0.590kg	40%		氟化氢	0.236kg

注：根据化学品的理化性质：浓盐酸挥发性极强，保守考虑其挥发率按 100%计；硝酸常温下挥发率在 10%~30%之间，本项目取 30%；高浓度氢氟酸挥发性较强，约 40%。

由上表可知，氯化氢总产生量为 0.135kg/a、NO_X 总产生量为 0.240kg/a、氟化氢总产生量为 0.236kg/a。

以上实验室废气经通风橱/集气罩收集后引入屋顶初效过滤器+无机滤料吸附装置 8#处理后通过 26m 排气筒 DA008 排放。

根据《排风罩的分类及技术条件》（GB/T16758-2008）中有关公式计算，计算公式如下：

$$Q = F \times \bar{V}$$

式中：Q—排风罩的排风量，m^3/s；

F—排风罩罩口面积，m^2；

$\bar{V}$—排风罩罩口平均风速，m/s，该项目取 1.0m/s。

本项目微金分析室集气罩尺寸为 0.8m×0.8m（2 个）、矿岩分析室集气罩尺寸为 0.5m×0.5m（2 个），所需废气量为 6408m^3/h；

微金分析室面积为 71m^2、矿岩分析室面积为 75m^2，高度为 4m，根据《废气处理工程技术手册》（王纯、张殷印主编，化学工业出版社，2013 年 1 月第 1 版）中表 17-1—一般作业室的换气次数为 6 次/h，则所需风量为 3504m^3/h。

设计风机风量为 10000m^3/h，可满足实验需求。

无机滤料吸附填充滤料为 SDG 吸附剂（酸性气体吸附剂），根据《江苏国托检测有限公司第三方检测实验室项目竣工环境保护验收监测报告表》，该项目运行过程中产生的无机废气（HCl 等）经 SDG 吸附剂装置处理后经 20m 排气筒排放，排气筒进口 HCl 监测均值为 24.43mg/m^3，出口均值为 6.74mg/m^3，处理效率为 72.4%。该项目从事环境检测服务，本项目为实验室检测项目，主要开展物化实验，对无机废气的处理方法相同，因此具有可类比性。考虑到本项目采用 SDG 吸附酸性废气，且废气产生浓度低于类比项

目，因此本项目酸性废气处理效率保守考虑取值 50%。

本项目废气收集效率为 90%，则有组织氯化氢产生量、产生速率、产生浓度分别为 0.122kg/a、0.011kg/h、1.1mg/m^3，有组织NO_X产生量、产生速率、产生浓度分别为 0.216kg/a、0.013kg/h、1.32mg/m^3，有组织氟化氢产生量、产生速率、产生浓度分别为 0.212kg/a、0.009kg/h、0.94mg/m^3，经处理后有组织氯化氢排放量、排放速率、排放浓度分别为 0.061kg/a、0.005kg/h、0.54mg/m^3，有组织 NO_X 排放量、排放速率、排放浓度分别为 0.108kg/a、0.0066kg/h、0.66mg/m^3，有组织氟化氢排放量、排放速率、排放浓度分别为 0.106kg/a、0.005kg/h、0.47mg/m^3，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

未被收集的 10%废气于实验室无组织排放，无组织氯化氢排放量为 0.014kg/a，排放速率为 0.001kg/h；无组织 NO_X 排放量为 0.024kg/a，排放速率为 0.002kg/h；无组织氟化氢排放量为 0.024kg/a，排放速率为 0.001kg/h。

（9）DA009（氯化氢、NO_X）

有机分析室实验过程中会使用化学药剂，实验过程因不可避免的挥发性会产生少量废气。各实验室药剂种类及用量见下表：

表 4-7　废气污染物产生量一览表

实验类型	试剂名称	使用量	密度	试剂中含量	挥发系数	工作时间	污染物名称	产生量
有机分析室	盐酸（38%）	400ml	1.18g/cm^3	0.179362kg	100%	11.25h/a	氯化氢	0.179362kg
	硝酸	400ml	1.5g/cm^3	0.600kg	20%		NO_X	0.120kg

注：根据化学品的理化性质：浓盐酸挥发性极强，保守考虑其挥发率按 100%计；硝酸常温下挥发率在 10%~30%之间，本项目取 30%。

由上表可知，氯化氢总产生量为 0.179kg/a、NO_X 总产生量为 0.120kg/a。

以上实验室废气经通风橱/集气罩收集后引入屋顶初效过滤器+无机滤料吸附装置 9#处理后通过 26m 排气筒 DA009 排放。

根据《排风罩的分类及技术条件》（GB/T16758-2008）中有关公式计算，计算公式如下：

$$Q = F \times \bar{V}$$

式中：Q—排风罩的排风量，m^3/s；

F—排风罩罩口面积，m^2；

$\bar{V}$—排风罩罩口平均风速，m/s，该项目取 1.0m/s。

本项目有机分析室集气罩尺寸为 0.8m×0.8m（3 个），所需废气量为 6912m^3/h；

有机分析室面积为 60m^2，高度为 4m，根据《废气处理工程技术手册》（王纯、张殷印主编，化学工业出版社，2013 年 1 月第 1 版）中表 17-1—一般作业室的换气次数为 6 次/h，则所需风量为 1440m^3/h。

设计风机风量为 10000m^3/h，可满足实验需求。

无机滤料吸附填充滤料为 SDG 吸附剂（酸性气体吸附剂），根据《江苏国托检测有限公司第三方检测实验室项目竣工环境保护验收监测报告表》，该项目运行过程中产生的无机废气（HCl 等）经 SDG 吸附剂装置处理后经 20m 排气筒排放，排气筒进口 HCl 监测均值为 24.43mg/m^3，出口均值为 6.74mg/m^3，处理效率为 72.4%。该项目从事环境检测服务，本项目为实验室检测项目，主要开展物化实验，对无机废气的处理方法相同，因此具有可类比性。考虑到本项目采用 SDG 吸附酸性废气，且废气产生浓度低于类比项目，因此本项目酸性废气处理效率保守考虑取值 50%。

本项目废气收集效率为 90%，则有组织氯化氢产生量、产生速率、产生浓度分别为 0.161kg/a、0.014kg/h、1.4mg/m^3，有组织NO_X产生量、产生速率、产生浓度分别为 0.108kg/a、0.0096kg/h、0.96mg/m^3，经处理后有组织氯化氢排放量、排放速率、排放浓度分别为 0.081kg/a、0.007kg/h、0.7mg/m^3，有组织NO_X排放量、排放速率、排放浓度分别为 0.054kg/a、0.0048kg/h、0.48mg/m^3，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

未被收集的 10%废气于实验室无组织排放，无组织氯化氢排放量为 0.018kg/a，排放速率为 0.002kg/h；无组织NO_X排放量为 0.012kg/a，排放速率为 0.0011kg/h。

（10）DA010（氯化氢、硫酸雾）

岩石处理、地下水研究和岩石矿物材料人工合成与复合实验室实验过程中会使用化学药剂，实验过程因不可避免的挥发性会产生少量废气。各实验室药剂种类及用量见下表：

表 4-8　废气污染物产生量一览表

实验类型	试剂名称	使用量	密度	试剂中含量	挥发系数	工作时间	污染物名称	产生量
岩石处理室	盐酸（38%）	300ml	1.18g/cm^3	0.13452kg	100%	10h/a	氯化氢	0.13452kg
	硫酸（98%）	300ml	1.84g/cm^3	0.54096kg	10%		硫酸雾	0.054096kg
地下水研究（221-225）	盐酸（38%）	100ml	1.18g/cm^3	0.04484kg	100%	10h/a	氯化氢	0.04484kg
	硫酸（98%）	100ml	1.84g/cm^3	0.18032kg	10%		硫酸雾	0.018032kg
岩石矿物材料人工合成与复合	硫酸（98%）	500ml	1.84g/cm^3	0.9016kg	10%	10h/a	硫酸雾	0.09016kg

注：根据化学品的理化性质：浓盐酸挥发性极强，保守考虑其挥发率按 100%计；硫酸常温下难挥发，保守考虑其挥发率为 10%。

由上表可知，硫酸雾总产生量为 0.162kg/a、氯化氢总产生量为 0.179kg/a。

以上实验室废气经集气罩收集后经通风管道引入屋顶初效过滤器+无机滤料吸附装置 10#处理后通过 25m 排气筒 DA010 排放。

根据《排风罩的分类及技术条件》（GB/T16758-2008）中有关公式计算，计算公式如下：

$$Q = F \times \bar{V}$$

式中：Q—排风罩的排风量，m^3/s；

F—排风罩罩口面积，m^2；

$\bar{V}$—排风罩罩口平均风速，m/s，该项目取 1.0m/s。

本项目岩石处理实验室集气罩尺寸为 0.45m×0.45m（2 个）、地下水研究实验室集气罩尺寸为 0.45m×0.45m（2 个）、岩石矿物材料人工合成与复合实验室集气罩尺寸为 0.45m×0.45m（2 个），所需废气量为 4374m^3/h，

岩石处理实验室面积为 44m^2、地下水研究实验室面积为 270m^2、岩石矿物材料人工合成与复合实验室面积为 110m^2，高度为 4m，根据《废气处理工程技术手册》（王纯、张殷印主编，化学工业出版社，2013 年 1 月第 1 版）中表 17-1—一般作业室的换气次数为 6 次/h，则所需风量为 10176m^3/h。

设计风机风量为 15000m^3/h，可满足实验需求。

无机滤料吸附填充滤料为 SDG 吸附剂（酸性气体吸附剂），根据《江苏国托检测有限公司第三方检测实验室项目竣工环境保护验收监测报告表》，该项目运行过程中产生

的无机废气（HCl 等）经 SDG 吸附剂装置处理后经 20m 排气筒排放，排气筒进口 HCl 监测均值为 24.43mg/m^3，出口均值为 6.74mg/m^3，处理效率为 72.4%。该项目从事环境检测服务，本项目为实验室检测项目，主要开展物化实验，对无机废气的处理方法相同，因此具有可类比性。考虑到本项目采用 SDG 吸附酸性废气，且废气产生浓度低于类比项目，因此本项目酸性废气处理效率保守考虑取值 50%。

本项目废气收集效率为 90%，则有组织硫酸雾产生量、产生速率、产生浓度分别为 0.146kg/a、0.015kg/h、1.0mg/m^3，有组织氯化氢产生量、产生速率、产生浓度分别为 0.161kg/a、0.016kg/h、1.1mg/m^3，经处理后有组织硫酸雾排放量、排放速率、排放浓度分别为 0.073kg/a、0.007kg/h、0.5mg/m^3，有组织氯化氢排放量、排放速率、排放浓度分别为 0.081kg/a、0.008kg/h、0.5mg/m^3，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

未被收集的 10%废气于实验室无组织排放，无组织硫酸雾排放量为 0.016kg/a，排放速率为 0.002kg/h；无组织氯化氢排放量为 0.018kg/a，排放速率为 0.002kg/h。

（11）DA011（氯化氢、硫酸雾、颗粒物）

①地下水研究和岩石矿物材料优化处理技术实验室实验过程中会使用化学药剂，实验过程因不可避免的挥发性会产生少量废气。各实验室药剂种类及用量见下表：

表 4-9　废气污染物产生量一览表

实验类型	试剂名称	使用量	密度	试剂中含量	挥发系数	工作时间	污染物名称	产生量
地下水研究（226）	盐酸（38%）	20ml	1.18g/cm^3	0.008968kg	100%	10h/a	氯化氢	0.008968kg
	硫酸（98%）	20ml	1.84g/cm^3	0.036064kg	10%		硫酸雾	0.0036064kg
岩石矿物材料优化处理技术	盐酸（38%）	200ml	1.18g/cm^3	0.08968kg	100%	10h/a	氯化氢	0.08968kg
	硫酸（98%）	500ml	1.84g/cm^3	0.9016kg	10%		硫酸雾	0.09016kg

注：根据化学品的理化性质：浓盐酸挥发性极强，保守考虑其挥发率按 100%计；硫酸常温下难挥发，保守考虑其挥发率为 10%。

由上表可知，硫酸雾总产生量为 0.094kg/a、氯化氢总产生量为 0.099kg/a。

②固废资源化综合利用实验室（449）实验内容为将固体废物经过破碎、筛分、磁选等工序后精准分选出各组分，其中破碎和筛分过程会产生粉尘，产生系数参考《逸散性工业粉尘控制技术》中的“第十八章粒料加工厂”中的“18-1 粒料加工厂逸散尘排放因子”：

碎石一级破碎和筛选排放因子为 0.25kg/t（破碎料），该实验室固废处理量为 5t/a，则粉尘产生量为 1.25kg/a。

以上实验室废气经集气罩收集后经通风管道引入屋顶初效过滤器+无机滤料吸附装置 11#处理后通过 25m 排气筒 DA011 排放。

根据《排风罩的分类及技术条件》（GB/T16758-2008）中有关公式计算，计算公式如下：

$$Q = F \times \bar{V}$$

式中：Q—排风罩的排风量，m^3/s；

F—排风罩罩口面积，m^2；

$\bar{V}$—排风罩罩口平均风速，m/s，该项目取 1.0m/s。

本项目地下水研究实验室（226）集气罩尺寸为 0.45m×0.45m（2 个）、岩石矿物材料优化处理技术实验室集气罩尺寸为 0.45m×0.45m（3 个）、固废资源化综合利用实验室集气罩尺寸为 0.45m×0.45m（1 个），所需废气量为 4374m^3/h，

地下水研究实验室（226）面积为 67m^2、岩石矿物材料优化处理技术实验室面积为 134m^2、固废资源化综合利用实验室面积为 20m^2，高度为 4m，根据《废气处理工程技术手册》（王纯、张殷印主编，化学工业出版社，2013 年 1 月第 1 版）中表 17-1—一般作业室的换气次数为 6 次/h，则所需风量为 5304m^3/h。

设计风机风量为 10000m^3/h，可满足实验需求。

无机滤料吸附填充滤料为 SDG 吸附剂（酸性气体吸附剂），根据《江苏国托检测有限公司第三方检测实验室项目竣工环境保护验收监测报告表》，该项目运行过程中产生的无机废气（HCl 等）经 SDG 吸附剂装置处理后经 20m 排气筒排放，排气筒进口 HCl 监测均值为 24.43mg/m^3，出口均值为 6.74mg/m^3，处理效率为 72.4%。该项目从事环境检测服务，本项目为实验室检测项目，主要开展物化实验，对无机废气的处理方法相同，因此具有可类比性。考虑到本项目采用 SDG 吸附酸性废气，且废气产生浓度低于类比项目，因此本项目酸性废气处理效率保守考虑取值 50%。

本项目废气收集效率为 90%，参考《空气过滤器》（GB/T14295-2019）粗效 4 处理效率≥50%，项目颗粒物处理效率取 50%，则有组织颗粒物产生量、产生速率、产生浓度分别为 1.125kg/a、0.113kg/h、11.3mg/m^3，经处理后有组织颗粒物排放量、排放速率、

排放浓度分别为 0.563kg/a、0.056kg/h、5.6mg/m^3，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准；有组织硫酸雾产生量、产生速率、产生浓度分别为 0.085kg/a、0.008kg/h、0.8mg/m^3，有组织氯化氢产生量、产生速率、产生浓度分别为 0.089kg/a、0.009kg/h、0.9mg/m^3，经处理后有组织硫酸雾排放量、排放速率、排放浓度分别为 0.042kg/a、0.004kg/h、0.4mg/m^3，有组织氯化氢排放量、排放速率、排放浓度分别为 0.044kg/a、0.004kg/h、0.5mg/m^3，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

未被收集的 10%废气于实验室无组织排放，无组织颗粒物排放量为 0.125kg/a，排放速率为 0.013kg/h；无组织硫酸雾排放量为 0.009kg/a，排放速率为 0.0009kg/h；无组织氯化氢排放量为 0.009kg/a，排放速率为 0.001kg/h。

（12）DA012（氯化氢、硫酸雾、颗粒物、非甲烷总烃）

①1F 易制毒易制爆药品储存室储存化学药剂过程中会挥发少量废气，具体废气污染物产生情况如下：

表 4-10　废气污染物产生量一览表

实验类型	试剂名称	使用量	密度	试剂中含量	挥发系数	工作时间	污染物名称	产生量
1F 易制毒易制爆药品储存室	盐酸（38%）	500ml	1.18g/cm^3	0.2242kg	5%	1200h/a	氯化氢	0.01121kg
	硫酸（98%）	1000ml	1.84g/cm^3	1.8032kg	5%		硫酸雾	0.09016kg
	乙醇（98%）	1000ml	0.79g/cm^3	0.7742kg	5%		非甲烷总烃	0.03871kg

注：易制毒易制爆药品储存室内储存的药品密闭存放，难以挥发，本项目保守取值挥发率 5%。

由上表可知，硫酸雾总产生量为 0.090kg/a、氯化氢总产生量为 0.011kg/a、非甲烷总烃总产生量为 0.039kg/a。

②固废资源化综合利用实验室（114.116.118.402.403）实验内容为将固体废物经过破碎、筛分、磁选等工序后精准分选出各组分，其中破碎和筛分过程会产生粉尘，该工序工作时间为 10h/a。粉尘产生系数参考《逸散性工业粉尘控制技术》中的“第十八章粒料加工厂”中的“18-1 粒料加工厂逸散尘排放因子”：碎石一级破碎和筛选排放因子为 0.25kg/t（破碎料），该实验室固废处理量为 25t/a，则粉尘产生量为 6.25kg/a。

以上实验室废气经集气罩收集后经通风管道引入屋顶初效过滤器+无机滤料吸附+有机滤料吸附装置 12#处理后通过 25m 排气筒 DA012 排放。

根据《排风罩的分类及技术条件》（GB/T16758-2008）中有关公式计算，计算公式

如下：

$$Q = F \times \bar{V}$$

式中：Q—排风罩的排风量，m^3/s；

F—排风罩罩口面积，m^2；

$\bar{V}$—排风罩罩口平均风速，m/s，集气罩风速取 1.0m/s、通风橱风速取 0.5m/s。

本项目 1F 易制毒易制爆药品储存室通风橱尺寸为 0.45m×0.45m（3 个），固废资源化综合利用实验室集气罩尺寸为 0.45m×0.45m（4 个），所需废气量为 4009.5m^3/h，

1F 易制毒易制爆药品储存室面积为 29m^2、固废资源化综合利用实验室（114.116.118.402.403）面积为 200m^2，高度为 4m，根据《废气处理工程技术手册》（王纯、张殷印主编，化学工业出版社，2013 年 1 月第 1 版）中表 17-1—一般作业室的换气次数为 6 次/h，则所需风量为 5496m^3/h。

设计风机风量为 10000m^3/h，可满足实验需求。

无机滤料吸附填充滤料为 SDG 吸附剂（酸性气体吸附剂），根据《江苏国托检测有限公司第三方检测实验室项目竣工环境保护验收监测报告表》，该项目运行过程中产生的无机废气（HCl 等）经 SDG 吸附剂装置处理后经 20m 排气筒排放，排气筒进口 HCl 监测均值为 24.43mg/m^3，出口均值为 6.74mg/m^3，处理效率为 72.4%。该项目从事环境检测服务，本项目为实验室检测项目，主要开展物化实验，对无机废气的处理方法相同，因此具有可类比性。考虑到本项目采用 SDG 吸附酸性废气，且废气产生浓度低于类比项目，因此本项目酸性废气处理效率保守考虑取值 50%。

有机滤料吸附装置填充物料为碳基滤料，碳基滤料与活性炭均为以碳为基本成分的过滤材料且均经过特殊活化处理，具有较强吸附能力，同时根据《主要污染物总量减排核算技术指南（2022 年修订）》（环办综合函（2022）350 号）中的一次性活性炭吸附（集中再生并活化）VOCs 去除率为 50%，考虑到本项目吸附材料与活性炭相似，处理效率参照活性炭实行，取值为 50%。

本项目废气收集效率为 90%，参考《空气过滤器》（GB/T14295-2019）粗效 4 处理效率≥50%，项目颗粒物处理效率取 50%，则有组织颗粒物产生量、产生速率、产生浓度分别为 5.625kg/a、0.563kg/h、56.3mg/m^3，经处理后有组织颗粒物排放量、排放速率、排放浓度分别为 2.812kg/a、0.281kg/h、28.1mg/m^3，满足《大气污染物综合排放标准》

（GB16297-1996）表 2 二级标准；有组织硫酸雾产生量、产生速率、产生浓度分别为 0.081kg/a、0.00007kg/h、0.007mg/m^3，有组织氯化氢产生量、产生速率、产生浓度分别为 0.010kg/a、0.000008kg/h、0.0008mg/m^3，经处理后有组织硫酸雾排放量、排放速率、排放浓度分别为 0.041kg/a、0.00003kg/h、0.003mg/m^3，有组织氯化氢排放量、排放速率、排放浓度分别为 0.005kg/a、0.000004kg/h、0.0004mg/m^3，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准；有组织非甲烷总烃产生量、产生速率、产生浓度分别为 0.035kg/a、0.00003kg/h、0.003mg/m^3，经处理后有组织非甲烷总烃排放量、排放速率、排放浓度分别为 0.018kg/a、0.000015kg/h、0.0015mg/m^3，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表 1 其他工业行业标准。

未被收集的 10%废气于实验室无组织排放，无组织颗粒物排放量为 0.625kg/a，排放速率为 0.063kg/h；无组织硫酸雾排放量为 0.009kg/a，排放速率为 0.000008kg/h；无组织氯化氢排放量为 0.001kg/a，排放速率为 0.000001kg/h；无组织非甲烷总烃排放量为 0.004kg/a，排放速率为 0.000003kg/h。

（13）DA013（氯化氢、非甲烷总烃）

光催化材料合成、光催化分解水制氢实验室实验过程中会使用化学药剂，实验过程因不可避免的挥发性会产生少量废气。各实验室药剂种类及用量见下表：

表 4-11　废气污染物产生量一览表

实验类型	试剂名称	使用量	密度	试剂中含量	挥发系数	工作时间	污染物名称	产生量
光催化材料合成、光催化分解水制氢	盐酸（38%）	500ml	1.18g/cm^3	0.2242kg	100%	10h/a	氯化氢	0.2242kg
	乙醇（98%）	1000ml	0.79g/cm^3	0.7742kg	80%		非甲烷总烃	0.61936kg

注：根据化学品的理化性质：浓盐酸挥发性极强，保守考虑其挥发率按 100%计；乙醇常温下挥发率在 30%~80%之间，本项目取 80%。

由上表可知，氯化氢产生量为 0.224kg/a、非甲烷总烃产生量为 0.619kg/a。

以上实验室废气经集气罩收集后经通风管道引入屋顶初效过滤器+无机滤料吸附+有机滤料吸附装置 13#处理后通过 25m 排气筒 DA013 排放。

根据《排风罩的分类及技术条件》（GB/T16758-2008）中有关公式计算，计算公式如下：

$$Q = F \times \overline{V}$$

式中：Q—排风罩的排风量，m^3/s；

F—排风罩罩口面积，m^2；

$\bar{V}$—排风罩罩口平均风速，m/s，该项目取 1.0m/s。

本项目光催化材料合成、光催化分解水制氢实验室集气罩尺寸为 0.4m×0.4m（8 个），所需废气量为 4608m^3/h；

光催化材料合成、光催化分解水制氢实验室面积为 210m^2，高度为 4m，根据《废气处理工程技术手册》（王纯、张殷印主编，化学工业出版社，2013 年 1 月第 1 版）中表 17-1—一般作业室的换气次数为 6 次/h，则所需风量为 5040m^3/h。

设计风机风量为 10000m^3/h，可满足实验需求。

无机滤料吸附填充滤料为 SDG 吸附剂（酸性气体吸附剂），根据《江苏国托检测有限公司第三方检测实验室项目竣工环境保护验收监测报告表》，该项目运行过程中产生的无机废气（HCl 等）经 SDG 吸附剂装置处理后经 20m 排气筒排放，排气筒进口 HCl 监测均值为 24.43mg/m^3，出口均值为 6.74mg/m^3，处理效率为 72.4%。该项目从事环境检测服务，本项目为实验室检测项目，主要开展物化实验，对无机废气的处理方法相同，因此具有可类比性。考虑到本项目采用 SDG 吸附酸性废气，且废气产生浓度低于类比项目，因此本项目酸性废气处理效率保守考虑取值 50%。

有机滤料吸附装置填充物料为碳基滤料，碳基滤料与活性炭均为以碳为基本成分的过滤材料且均经过特殊活化处理，具有较强吸附能力，同时根据《主要污染物总量减排核算技术指南（2022 年修订）》（环办综合函（2022）350 号）中的一次性活性炭吸附（集中再生并活化）VOCs 去除率为 50%，考虑到本项目吸附材料与活性炭相似，处理效率参照活性炭实行，取值为 50%。

本项目废气收集效率为 90%，则有组织氯化氢产生量、产生速率、产生浓度分别为 0.218kg/a、0.022kg/h、2.2mg/m^3，经处理后有组织氯化氢排放量、排放速率、排放浓度分别为 0.109kg/a、0.011kg/h、1.1mg/m^3，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准；有组织非甲烷总烃产生量、产生速率、产生浓度分别为 0.557kg/a、0.056kg/h、5.6mg/m^3，经处理后有组织非甲烷总烃排放量、排放速率、排放浓度分别为 0.279kg/a、0.028kg/h、2.8mg/m^3，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表 1 其他工业行业标准。

未被收集的 10%废气于实验室无组织排放，无组织非甲烷总烃排放量为 0.062kg/a，

排放速率为 0.006kg/h；无组织氯化氢排放量为 0.024kg/a，排放速率为 0.002kg/h。

（14）无组织废气达标分析

①1#实训楼无组织废气

表 4-12　面源污染源参数一览表

编号	名称	面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	面源有效排放高度/m	污染物排放速率/（kg/h）	
1	1#实训楼	65.0	160.8	72.7	20.2	颗粒物	0.050
						非甲烷总烃	0.151

根据预测，1#实训楼无组织废气最大贡献浓度预测结果见下表。

表 4-13　各污染物无组织边界贡献浓度最大值　单位：μg/m³

污染物	北边界	东边界	南边界	西边界	校内	标准值
颗粒物	6.9653	11.9160	12.4230	9.7289	/	1000
非甲烷总烃	21.03521	35.98632	37.51746	29.38128	29.73311	边界 4000 校内 2000

采取密闭实验室等措施后，经预测，实验室边界颗粒物最大浓度为 12.4230μg/m³、非甲烷总烃最大浓度为 37.51746μg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB12697-1996）表 2 其他颗粒物无组织排放监控浓度限值；校内非甲烷总烃最大浓度为 29.73311μg/m³，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表 2 挥发性有机物无组织排放限值。

②2#公共实验楼无组织废气

表 4-14　面源污染源参数一览表

编号	名称	面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	面源有效排放高度/m	污染物排放速率/（kg/h）	
1	2#公共实验楼	65.0	88.4	82	22.55	非甲烷总烃	0.065001
						硫酸雾	0.011301
						氯化氢	0.0146
						NO_X	0.004
						氟化氢	0.006002
						SO_2	0.00004
						氨	0.002

根据预测，2#公共实验楼无组织废气最大贡献浓度预测结果见下表。

表 4-15　各污染物无组织边界贡献浓度最大值　单位：μg/m³

污染物	北边界	东边界	南边界	西边界	校内	标准值
非甲烷总烃	20.1110	26.6110	26.2320	21.0580	25.6560	边界 4000 校内 2000
硫酸雾	3.49648	4.62656	4.56067	3.66112	/	1200
氯化氢	4.51717	5.97715	5.89202	4.72988	/	200
NO_X	2.16577	2.86576	2.82494	2.26775	/	120
氟化氢	1.85699	2.45718	2.42219	1.94443	/	20000
SO_2	0.01238	0.01638	0.01614	0.01296	/	400
氨	0.61879	0.81878	0.80712	0.64793	/	1500

采取密闭实验室等措施后，经预测，实验室边界非甲烷总烃最大浓度为26.6110μg/m³、硫酸雾最大浓度为4.62656μg/m³、氯化氢最大浓度为5.97715μg/m³、NO_X最大浓度为2.86576μg/m³、氟化氢最大浓度为2.45718μg/m³、二氧化硫最大浓度为0.01638μg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB12697-1996）表2其他颗粒物无组织排放监控浓度限值；边界氨最大浓度为0.81878μg/m³，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值；厂区内非甲烷总烃最大浓度为25.6560μg/m³，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表2挥发性有机物无组织排放限值。

③4#实训楼无组织废气

表 4-16　面源污染源参数一览表

编号	名称	面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	面源有效排放高度/m	污染物排放速率/（kg/h）	
1	4#实训楼	66.0	78.8	52.9	18.75	非甲烷总烃	0.002003
						硫酸雾	0.002908
						氯化氢	0.009001
						颗粒物	0.076

根据预测，4#实训楼无组织废气最大贡献浓度预测结果见下表。

表 4-17　各污染物无组织边界贡献浓度最大值　单位：μg/m³

污染物	北边界	东边界	南边界	西边界	校内	标准值
非甲烷总烃	0.63555	0.79913	0.76004	0.46020	0.68040	边界 4000 校内 2000
硫酸雾	0.35157	0.44205	0.42043	0.25456	/	1200
氯化氢	2.85601	3.59109	3.41544	2.06802	/	200
颗粒物	24.11473	30.32145	28.83826	17.46141	/	1000

采取密闭实验室等措施后，经预测，边界非甲烷总烃最大浓度为0.79913μg/m³、硫酸雾最大浓度为0.44205μg/m³、氯化氢最大浓度为3.59109μg/m³、颗粒物最大浓度为30.32145μg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB12697-1996）表2其他颗粒物无组织排放监控浓度限值；校内非甲烷总烃最大浓度为0.68040μg/m³，满足《工业企业挥

发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表 2 挥发性有机物无组织排放限值。

④学校边界无组织废气

采取密闭实验室等措施后，经预测，边界颗粒物最大浓度为 19.6480μg/m^3、非甲烷总烃最大浓度为 33.9947μg/m^3、硫酸雾最大浓度为 0.6864μg/m^3、氯化氢最大浓度为 7.7346μg/m^3、NO_x 最大浓度为 1.2474μg/m^3、氟化氢最大浓度为 0.9359μg/m^3、二氧化硫最大浓度为 0.0062μg/m^3，满足《大气污染物综合排放标准》（GB12697-1996）表 2 其他颗粒物无组织排放监控浓度限值；边界氨最大浓度为 0.3119μg/m^3，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值；校内非甲烷总烃最大浓度为 24.8680μg/m^3，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表 2 挥发性有机物无组织排放限值。

2.废气污染物产排污及治理情况

本项目废气污染物产排及治理情况见表 4-18~4-21，废气排放口基本情况见表 4-22~4-24。

运营期环境影响和保护措施

表 4-18　废气污染物产排污及治理情况一览表

产污环节名称			宝石加工实验废气	矿石破碎、玉石雕刻、磨矿、首饰雕蜡实验废气		X 射线衍射仪室、凯氏定氮分析实验室、熔片室、汞元素分析实验室、碳硫分析室和总有机碳室实验废气					
污染物种类			颗粒物	颗粒物	非甲烷总烃	非甲烷总烃	硫酸雾	氯化氢	NO_X	氟化氢	SO_2
污染物产生情况	污染物产生总量 kg/a		2.65	4.432	5.67	0.6288	0.1082	1.166	0.300	0.684	0.01
	有组织废气	废气收集效率%	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		产生量 kg/a	2.39	3.990	5.103	0.566	0.097	1.050	0.270	0.616	0.009
		产生速率 kg/h	0.159	0.283	0.680	0.025	0.026	0.086	0.012	0.027	0.0004
		产生浓度 mg/m^3	53.0	28.3	68.0	1.70	1.70	5.7	0.8	1.8	0.03
排放形式			有组织	有组织	有组织	有组织	有组织	有组织	有组织	有组织	有组织
治理设施	治理工艺		初效过滤器 1#处理后通过 24m 排气筒 DA001	初效过滤器+有机滤料吸附装置 2#处理后通过 24m 排气筒 DA002		初效过滤器+无机滤料吸附+有机滤料吸附装置 3#处理后通过 26m 排气筒 DA003					
	处理能力 m^3/h		3000	10000		15000					
	去除效率%		50	50	50	50	50	50	50	50	50
	是否为可行技术		是	是	是	是	是	是	是	是	是
污染物排放情况	有组织	排放量 kg/a	1.20	2.00	2.552	0.283	0.049	0.525	0.135	0.308	0.005
		排放速率 kg/h	0.080	0.142	0.340	0.013	0.013	0.043	0.006	0.014	0.0002
		排放浓度 mg/m^3	26.5	14.2	34.0	0.9	0.9	2.9	0.4	0.9	0.01
	无组织	排放量 kg/a	0.270	0.443	0.567	0.063	0.011	0.117	0.030	0.068	0.001
		排放速率 kg/h	0.018	0.031	0.076	0.003	0.003	0.010	0.0013	0.003	0.00004

表 4-19　废气污染物产排污及治理情况一览表

产污环节名称			无机化学、3F 化学药品储藏室废气				物理化学实验废气 1#、孢粉实验废气 1#			物理化学实验废气 2#、孢粉实验废气 2#		
污染物种类			非甲烷总烃	硫酸雾	氯化氢	氨气	非甲烷总烃	氯化氢	氟化氢	非甲烷总烃	氯化氢	氟化氢
污染物产生情况	污染物产生总量 t/a		3.040	0.180	0.4484	1.229	2.236	0.451	0.114	2.236	0.451	0.114
	有组织废气	废气收集效率%	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		产生量 kg/a	2.736	0.162	0.404	1.106	2.012	0.406	0.103	2.012	0.406	0.103
		产生速率 kg/h	0.032	0.002	0.006	0.014	0.263	0.036	0.009	0.263	0.036	0.009
		产生浓度 mg/m^3	1.6	0.11	0.28	0.68	17.5	2.4	0.6	26.3	3.6	0.9
排放形式			有组织	有组织	有组织	有组织	有组织	有组织	有组织	有组织	有组织	有组织
治理设施	治理工艺		初效过滤器+无机滤料吸附+有机滤料吸附装置 4#处理后通过 26m 排气筒 DA004				初效过滤器+无机滤料吸附+有机滤料吸附装置 5#处理后通过 26m 排气筒 DA005			初效过滤器+无机滤料吸附+有机滤料吸附装置 6#处理后通过 26m 排气筒 DA006		
	处理能力 m^3/h		15000				15000			10000		
	去除效率%		50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	是否为可行技术		是	是	是	是	是	是	是	是	是	是
污染物排放情况	有组织	排放量 kg/a	1.368	0.081	0.202	0.553	1.006	0.203	0.051	1.006	0.203	0.051
		排放速率 kg/h	0.016	0.001	0.003	0.007	0.132	0.018	0.005	0.132	0.018	0.005
		排放浓度 mg/m^3	0.8	0.06	0.14	0.34	8.8	1.2	0.3	13.2	1.8	0.5
	无组织	排放量 kg/a	0.304	0.018	0.045	0.123	0.224	0.045	0.011	0.224	0.045	0.011
		排放速率 kg/h	0.004	0.0003	0.0006	0.002	0.029	0.004	0.001	0.029	0.004	0.001

表 4-20　废气污染物产排污及治理情况一览表

产污环节名称			水分析废气、5F 易制毒易制爆药品室废气、5F 药品室废气					微金分析和矿岩分析废气			有机分析实验废气	
污染物种类			非甲烷总烃	氯化氢	NO_X	氟化氢	硫酸雾	氯化氢	NO_X	氟化氢	氯化氢	NO_X
污染物产生情况	污染物产生总量 t/a		0.066	0.270	0.240	0.148	0.090	0.135	0.240	0.236	0.179	0.120
	有组织废气	废气收集效率%	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		产生量 kg/a	0.059	0.243	0.216	0.133	0.081	0.122	0.216	0.212	0.161	0.108
		产生速率 kg/h	0.00001	0.011	0.007	0.00002	0.00001	0.011	0.013	0.009	0.014	0.0096
		产生浓度 mg/m^3	0.0007	0.72	0.48	0.0015	0.0009	1.1	1.32	0.94	1.4	0.96
排放形式			有组织	有组织	有组织	有组织	有组织	有组织	有组织	有组织	有组织	有组织
治理设施	治理工艺		初效过滤器+无机滤料吸附+有机滤料吸附装置 7#处理后通过 26m 排气筒 DA007					初效过滤器+无机滤料吸附装置 8#处理后通过 26m 排气筒 DA008			初效过滤器+无机滤料吸附装置 9#处理后通过 26m 排气筒 DA009	
	处理能力 m^3/h		15000					10000			10000	
	去除效率%		50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	是否为可行技术		是	是	是	是	是	是	是	是	是	是
污染物排放情况	有组织	排放量 kg/a	0.030	0.121	0.068	0.067	0.041	0.061	0.108	0.106	0.081	0.054
		排放速率 kg/h	0.000005	0.005	0.0036	0.00001	0.000007	0.005	0.0066	0.005	0.007	0.0048
		排放浓度 mg/m^3	0.0004	0.36	0.24	0.0007	0.0005	0.54	0.66	0.47	0.7	0.48
	无组织	排放量 kg/a	0.007	0.027	0.024	0.015	0.009	0.014	0.024	0.024	0.018	0.012
		排放速率 kg/h	0.000001	0.001	0.0008	0.000002	0.000001	0.001	0.002	0.001	0.002	0.0011

表 4-21　废气污染物产排污及治理情况一览表

产污环节名称			岩石处理、地下水研究和岩石矿物材料人工合成与复合实验废气		地下水研究和岩石矿物材料优化处理技术实验废气、固废资源化综合利用实验废气			1F 易制毒易制爆药品储存室储存废气、固废资源化综合利用实验废气				光催化材料合成、光催化分解水制氢实验废气	
污染物种类			氯化氢	硫酸雾	氯化氢	硫酸雾	颗粒物	氯化氢	硫酸雾	颗粒物	非甲烷总烃	氯化氢	非甲烷总烃
污染物产生情况	污染物产生总量 t/a		0.179	0.162	0.099	0.094	1.25	0.011	0.090	6.25	0.039	0.224	0.619
	有组织废气	废气收集效率%	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		产生量 kg/a	0.161	0.146	0.089	0.085	1.125	0.010	0.081	5.625	0.035	0.218	0.557
		产生速率 kg/h	0.016	0.015	0.009	0.008	0.113	0.000008	0.00007	0.563	0.00003	0.022	0.056
		产生浓度 mg/m³	1.1	1.0	0.9	0.80	11.3	0.0008	0.007	56.3	0.003	2.2	5.6
排放形式			有组织	有组织	有组织	有组织	有组织	有组织	有组织	有组织	有组织	有组织	有组织
治理设施	治理工艺		初效过滤器+无机滤料吸附装置 10#处理后通过 25m 排气筒 DA010		初效过滤器+无机滤料吸附装置 11#处理后通过 25m 排气筒 DA011			初效过滤器+无机滤料吸附+有机滤料吸附装置 12#处理后通过 25m 排气筒 DA012				初效过滤器+无机滤料吸附+有机滤料吸附装置 13#处理后通过 25m 排气筒 DA013	
	处理能力 m³/h		15000		10000			10000				10000	
	去除效率%		50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	是否为可行技术		是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是
污染物排放情况	有组织	排放量 kg/a	0.081	0.073	0.044	0.042	0.563	0.005	0.041	2.812	0.018	0.109	0.279
		排放速率 kg/h	0.008	0.007	0.004	0.004	0.056	0.000004	0.00003	0.281	0.000015	0.011	0.028
		排放浓度 mg/m³	0.5	0.5	0.5	0.4	5.6	0.0004	0.003	28.1	0.0015	1.1	2.8
	无组织	排放量 kg/a	0.018	0.016	0.009	0.009	0.125	0.001	0.009	0.625	0.004	0.062	0.024
		排放速率 kg/h	0.002	0.002	0.001	0.0009	0.013	0.000001	0.000008	0.063	0.000003	0.006	0.002

表 4-22　项目废气排放口基本情况一览表

产污环节名称		宝石加工实验废气	矿石破碎、玉石雕刻、磨矿、首饰雕蜡实验废气	X 射线衍射仪室、凯氏定氮分析实验室、熔片室、汞元素分析实验室、碳硫分析室和总有机碳室实验废气
排放口基本情况	排气筒高度 m	24	24	26
	排气筒内径 m	0.3	0.5	0.6
	温度℃	20	20	20
	编号及名称	DA001	DA002	DA003
	类型	一般排放口	一般排放口	一般排放口
	地理坐标	114°40′7.50″ 38°7′36.93″	114°40′7.88″ 38°7′38.57″	114°40′7.38″ 38°7′29.77″
排放标准	标准名称	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准；《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表 1 其他工业行业标准	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准;《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表 1 其他工业行业标准
	标准值	颗粒物排放浓度：120mg/m^3， 排放速率：6.37kg/h	颗粒物排放浓度：120mg/m^3， 排放速率：6.37kg/h； 非甲烷总烃排放浓度：60mg/m^3	非甲烷总烃排放浓度：60mg/m^3； 氯化氢排放浓度：100mg/m^3，排放速率：0.506kg/h； NO_X：排放浓度：240mg/m^3，排放速率：1.58kg/h； 氟化物：排放浓度：9.0mg/m^3，排放速率：0.211kg/h； 硫酸雾：排放浓度：45mg/m^3，排放速率：3.16kg/h； SO_2：排放浓度：550mg/m^3，排放速率：5.36kg/h

表 4-23　项目废气排放口基本情况一览表

产污环节名称		无机化学、3F 化学药品储藏室废气	物理化学实验废气 1#、孢粉实验废气 1#	物理化学实验废气 2#、孢粉实验废气 2#	水分析废气、5F 易制毒易制爆药品室废气、5F 药品室废气	微金分析和矿岩分析废气
排放口基本情况	排气筒高度 m	26	26	26	26	26
	排气筒内径 m	0.6	0.6	0.5	0.6	0.5
	温度℃	20	20	20	20	20
	编号及名称	DA004	DA005	DA006	DA007	DA008
	类型	一般排放口	一般排放口	一般排放口	一般排放口	一般排放口
	地理坐标	114°40′7.03″ 38°7′27.86″	114°40′7.40″ 38°7′27.86″	114°40′7.96″ 38°7′27.86″	114°40′8.23″ 38°7′29.84″	114°40′8.44″ 38°7′27.84″
排放标准	标准名称	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准；《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表 1 其他工业行业标准；《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准；《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表 1 其他工业行业标准	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准；《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表 1 其他工业行业标准	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准；《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表 1 其他工业行业标准	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准
	标准值	硫酸雾：排放浓度：45mg/m³，排放速率：3.16kg/h；氯化氢排放浓度：100mg/m³，排放速率：0.506kg/h；非甲烷总烃排放浓度：60mg/m³；氨：排放速率：14kg/h	非甲烷总烃排放浓度：60mg/m³；氯化氢排放浓度：100mg/m³，排放速率：0.506kg/h；氟化物：排放浓度：9.0mg/m³，排放速率：0.211kg/h	非甲烷总烃排放浓度：60mg/m³；氯化氢排放浓度：100mg/m³，排放速率：0.506kg/h；氟化物：排放浓度：9.0mg/m³，排放速率：0.211kg/h	氯化氢排放浓度：100mg/m³，排放速率：0.506kg/h；NO_X：排放浓度：240mg/m³，排放速率：1.58kg/h；硫酸雾：排放浓度：45mg/m³，排放速率：3.16kg/h；氟化物：排放浓度：9.0mg/m³，排放速率：0.211kg/h；非甲烷总烃排放浓度：60mg/m³	氯化氢排放浓度：100mg/m³，排放速率：0.506kg/h；NO_X：排放浓度：240mg/m³，排放速率：1.58kg/h；氟化物：排放浓度：9.0mg/m³，排放速率：0.211kg/h

表 4-24　项目废气排放口基本情况一览表

产污环节名称		有机分析实验废气	岩石处理、地下水研究和岩石矿物材料人工合成与复合实验废气	地下水研究和岩石矿物材料优化处理技术实验废气、固废资源化综合利用实验废气	1F 易制毒易制爆药品储存室储存废气、固废资源化综合利用实验废气	光催化材料合成、光催化分解水制氢实验废气
排放口基本情况	排气筒高度 m	26	25	25	25	25
	排气筒内径 m	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	温度℃	20	20	20	20	20
	编号及名称	DA009	DA010	DA011	DA012	DA013
	类型	一般排放口	一般排放口	一般排放口	一般排放口	一般排放口
	地理坐标	114°40′8.67″ 38°7′27.84″	114°40′6.12″ 38°7′25.63″	114°40′6.86″ 38°7′25.59″	114°40′6.19″ 38°7′24.37″	114°40′6.84″ 38°7′24.40″
排放标准	标准名称	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准；《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表 1 其他工业行业标准	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准；《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表 1 其他工业行业标准
	标准值	氯化氢排放浓度：100mg/m^3，排放速率：0.506kg/h；NO_X：排放浓度：240mg/m^3，排放速率：1.58kg/h	氯化氢排放浓度：100mg/m^3，排放速率：0.4575kg/h；硫酸雾：排放浓度：45mg/m^3，排放速率：2.85kg/h	氯化氢排放浓度：100mg/m^3，排放速率：0.4575kg/h；硫酸雾：排放浓度：45mg/m^3，排放速率：2.85kg/h；颗粒物：排放浓度：120mg/m^3，排放速率：7.225kg/h	颗粒物：排放浓度：120mg/m^3，排放速率：7.225kg/h；氯化氢排放浓度：100mg/m^3，排放速率：0.4575kg/h；硫酸雾：排放浓度：45mg/m^3，排放速率：2.85kg/h；非甲烷总烃排放浓度：60mg/m^3	氯化氢排放浓度：100mg/m^3，排放速率：0.4575kg/h；非甲烷总烃排放浓度：60mg/m^3

运营期环境影响和保护措施

4.污染物排放量核算

（1）有组织排放量核算

表 4-25　大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/（mg/m^3）	核算排放速率/（kg/h）	核算年排放量/（kg/a）
一般排放口					
1	DA001	颗粒物	26.5	0.080	1.20
2	DA002	颗粒物	14.2	0.142	2.00
		非甲烷总烃	34.0	0.340	2.552
3	DA003	非甲烷总烃	0.9	0.013	0.283
		硫酸雾	0.9	0.013	0.049
		氯化氢	2.9	0.043	0.525
		NO_X	0.4	0.006	0.135
		氟化氢	0.9	0.014	0.308
		SO_2	0.01	0.0002	0.005
4	DA004	非甲烷总烃	0.8	0.016	1.368
		硫酸雾	0.06	0.001	0.081
		氯化氢	0.14	0.003	0.202
		氨气	0.34	0.007	0.553
5	DA005	非甲烷总烃	8.8	0.132	1.006
		氯化氢	1.2	0.018	0.203
		氟化氢	0.3	0.005	0.051
6	DA006	非甲烷总烃	13.2	0.132	1.006
		氯化氢	1.8	0.018	0.203
		氟化氢	0.5	0.005	0.051
7	DA007	非甲烷总烃	0.0004	0.000005	0.030
		氯化氢	0.36	0.005	0.121
		NO_X	0.24	0.0036	0.068
		氟化氢	0.0007	0.00001	0.067
		硫酸雾	0.0005	0.000007	0.041
8	DA008	氯化氢	0.54	0.005	0.061
		NO_X	0.66	0.0066	0.108
		氟化氢	0.47	0.005	0.106
9	DA009	氯化氢	0.7	0.007	0.081
		NO_X	0.48	0.0048	0.054
10	DA010	氯化氢	0.5	0.008	0.081
		硫酸雾	0.5	0.007	0.073
11	DA011	氯化氢	0.5	0.004	0.044
		硫酸雾	0.4	0.004	0.042
		颗粒物	5.6	0.056	0.563
12	DA012	氯化氢	0.0004	0.000004	0.005
		硫酸雾	0.003	0.00003	0.041
		颗粒物	28.1	0.281	2.812
		非甲烷总烃	0.0015	0.000015	0.018
13	DA013	氯化氢	1.1	0.011	0.109
		非甲烷总烃	2.8	0.028	0.279

续表 4-25　大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/（mg/m^3）	核算排放速率/（kg/h）	核算年排放量/（kg/a）
一般排放口合计（kg/a）		颗粒物			6.575
		非甲烷总烃			6.542
		硫酸雾			0.327
		氯化氢			1.554
		NO_X			0.365
		氟化氢			0.586
		SO_2			0.005
		氨气			0.553
有组织排放总计（kg/a）		颗粒物			6.575
		非甲烷总烃			6.542
		硫酸雾			0.327
		氯化氢			1.554
		NO_X			0.365
		氟化氢			0.586
		SO_2			0.005
		氨气			0.553

（2）无组织排放量核算

表 4-26　大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	国家或地方污染物排放标准		年排放量/（kg/a）
			标准名称	浓度限值	
1	实验无组织废气、药剂储存无组织废气	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》（GB12697-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值	厂界：$1.0mg/m^3$	1.463
		氯化氢		厂界：$0.2mg/m^3$	0.339
		NO_X		厂界：$0.12mg/m^3$	0.090
		氟化物		厂界：$20mg/m^3$	0.191
		硫酸雾		厂界：$1.2mg/m^3$	0.072
		SO_2		厂界：$0.4mg/m^3$	0.001
		非甲烷总烃		厂界：$4mg/m^3$	1.966
		氨	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值	厂界：$1.5mg/m^3$	0.123
无组织排放总计					
无组织排放总计		颗粒物	1.463		
		氯化氢	0.339		
		NO_X	0.090		
		氟化物	0.191		
		硫酸雾	0.072		
		SO_2	0.001		
		非甲烷总烃	1.966		
		氨	0.123		

（3）项目大气污染物年排放量核算

项目大气污染物年排放量包括项目各有组织排放源和无组织排放源在正常排放条件

下的预测排放量之和。

表 4-27　大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/（kg/a）
1	颗粒物	8.038
2	氯化氢	1.893
3	NO_X	0.455
4	氟化物	0.777
5	硫酸雾	0.399
6	SO_2	0.006
7	氨	0.594
8	非甲烷总烃	8.508

4.非正常排放

本项目非正常状况主要为废气环保设施某一环节出现问题，导致处理效率降低、废气治理设施失去处理能力等情况引起污染物排放发生变化。

废气治理设施发生故障的情况下，停止实验进行检修，检修完成后再进行正常实验，避免废气直接排放至环境空气中造成污染。根据项目实验特征和污染物产生情况，确定项目非正常工况为环保设备出现异常，导致对颗粒物和有机废气处理效率大幅下降，本项目去除效率按最不利情况 0%计算，由此核算非正常工况下污染物排放情况见下表。

表 4-28　非正常工况废气排放情况一览表

产污环节	污染物	非正常工况	污染物排放情况			频次	措施
			排放浓度（mg/m^3）	持续时间	排放量（kg/次）		
宝石加工实验废气	颗粒物	环保设备出现故障，导致废气未经处理直接排放	53.0	1h/次	0.159	1 次/a	制定环保设备例行检查制度，加强定期维护保养，检修时应停止实验活动运经行处，杜绝废气直接排放
矿石破碎、玉石雕刻、磨矿、首饰雕蜡实验废气	颗粒物		28.3	1h/次	0.283	1 次/a	
	非甲烷总烃		136.1	1h/次	1.361	1 次/a	
X 射线衍射仪室、凯氏定氮分析实验室、熔片室、汞元素分析实验室、碳硫分析室和总有机碳室实验废气	非甲烷总烃		1.70	1h/次	0.025	1 次/a	
	硫酸雾		1.70	1h/次	0.026	1 次/a	
	氯化氢		5.7	1h/次	0.086	1 次/a	
	NO_X		0.8	1h/次	0.012	1 次/a	
	氟化氢		1.8	1h/次	0.027	1 次/a	
	SO_2		0.03	1h/次	0.0004	1 次/a	
无机化学、3F 化学药品储藏室废气	非甲烷总烃		1.6	1h/次	0.028	1 次/a	
	硫酸雾		0.11	1h/次	0.002	1 次/a	
	氯化氢		0.28	1h/次	0.006	1 次/a	
	氨气		0.68	1h/次	0.014	1 次/a	
物理化学实验废气 1#、孢粉实验废气 1#	非甲烷总烃		17.5	1h/次	0.263	1 次/a	
	氯化氢		2.4	1h/次	0.036	1 次/a	
	氟化氢		0.6	1h/次	0.009	1 次/a	

续表 4-28　非正常工况废气排放情况一览表

产污环节	污染物	非正常工况	污染物排放情况			频次	措施
			排放浓度（mg/m^3）	持续时间	排放量（kg/次）		
物理化学实验废气 2#、孢粉实验废气 2#	非甲烷总烃	环保设备出现故障，导致废气未经处理直接排放	26.3	1h/次	0.263	1 次/a	制定环保设备例行检查制度，加强定期维护保养，检修时应停止实验活动运经行处，杜绝废气直接排放
	氯化氢		3.6	1h/次	0.036	1 次/a	
	氟化氢		0.9	1h/次	0.009	1 次/a	
水分析废气、5F 易制毒易制爆药品室废气、5F 药品室废气	非甲烷总烃		0.0007	1h/次	0.00001	1 次/a	
	氯化氢		0.72	1h/次	0.011	1 次/a	
	NO_X		0.48	1h/次	0.007	1 次/a	
	氟化氢		0.0015	1h/次	0.0009	1 次/a	
	硫酸雾		0.0009	1h/次	0.00001	1 次/a	
微金分析和矿岩分析废气	氯化氢		1.1	1h/次	0.011	1 次/a	
	NO_X		1.32	1h/次	0.013	1 次/a	
	氟化氢		0.94	1h/次	0.009	1 次/a	
有机分析实验废气	氯化氢		1.4	1h/次	0.014	1 次/a	
	NO_X		0.96	1h/次	0.0096	1 次/a	
岩石处理、地下水研究和岩石矿物材料人工合成与复合实验废气	氯化氢		1.1	1h/次	0.016	1 次/a	
	硫酸雾		1.0	1h/次	0.015	1 次/a	
地下水研究和岩石矿物材料优化处理技术实验废气、固废资源化综合利用实验废气	氯化氢		0.9	1h/次	0.009	1 次/a	
	硫酸雾		0.80	1h/次	0.008	1 次/a	
	颗粒物		11.3	1h/次	0.113	1 次/a	
1F 易制毒易制爆药品储存室储存废气、固废资源化综合利用实验废气	氯化氢		0.0008	1h/次	0.000008	1 次/a	
	硫酸雾		0.007	1h/次	0.00007	1 次/a	
	颗粒物		56.3	1h/次	0.563	1 次/a	
	非甲烷总烃		0.003	1h/次	0.00003	1 次/a	
光催化材料合成、光催化分解水制氢实验废气	氯化氢		2.2	1h/次	0.022	1 次/a	
	非甲烷总烃		5.6	1h/次	0.056	1 次/a	

建设单位应严格控制废气非正常排放，并采取以下措施：

（1）制定环保设备例行检查制度，加强定期维护保养，发现风机、处理设施故障、损坏或排风管道破损时，应立即停止实验活动，对设备或管道进行维修，待恢复正常后方正常运行。

（2）定期检修环保设备，确保净化效率符合要求；检修时应停止实验活动运行，杜绝废气未经处理直接排放。

（3）设立环保管理专员，对环保管理人员及技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类废气污染物进行定期监测。

6.废气监测要求

本项目应依据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）开展自行监测，监测方案如下：

表 4-29 项目有组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
宝石加工实验废气 DA001	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准
矿石破碎、玉石雕刻、磨矿、首饰雕蜡实验废气 DA002	颗粒物、非甲烷总烃	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准；《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表 1 其他工业行业标准
X 射线衍射仪室、凯氏定氮分析实验室、熔片室、汞元素分析实验室、碳硫分析室和总有机碳室实验废气 DA003	非甲烷总烃、氯化氢、NO_X、氟化物、硫酸雾、SO_2	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准；《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表 1 其他工业行业标准
无机化学、3F 化学药品储藏室废气 DA004	硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃、氨	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准；《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表 1 其他工业行业标准；《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准
物理化学实验废气 1#、孢粉实验废气 1#DA005	非甲烷总烃、氯化氢、氟化物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准；《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表 1 其他工业行业标准
物理化学实验废气 2#、孢粉实验废气 2#DA006	非甲烷总烃、氯化氢、氟化物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准；《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表 1 其他工业行业标准
水分析废气、5F 易制毒易制爆药品室废气、5F 药品室废气 DA007	氯化氢、NO_X、硫酸雾、氟化物、非甲烷总烃	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准；《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表 1 其他工业行业标准
微金分析和矿岩分析废气 DA008	氯化氢、NO_X、氟化物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准
有机分析实验废气 DA009	氯化氢、NO_X	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准
岩石处理、地下水研究和岩石矿物材料人工合成与复合实验废气 DA010	氯化氢、硫酸雾	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准

续表 4-29　项目有组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
地下水研究和岩石矿物材料优化处理技术实验废气、固废资源化综合利用实验废气 DA011	氯化氢、硫酸雾、颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准
1F 易制毒易制爆药品储存室储存废气、固废资源化综合利用实验废气 DA012	颗粒物、氯化氢、硫酸雾、非甲烷总烃	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准；《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表 1 其他工业行业标准
光催化材料合成、光催化分解水制氢实验废气 DA013	非甲烷总烃、氯化氢	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准；《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表 1 其他工业行业标准

表 4-30　项目无组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
边界	颗粒物、氯化氢、NO_X、氟化物、硫酸雾、SO_2、非甲烷总烃	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB12697-1996）表 2 其他颗粒物无组织排放监控浓度限值
	氨	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新改扩建厂界标准值
学校内	非甲烷总烃	1 次/年	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表 2 挥发性有机物无组织排放限值

7.污染防治措施可行性分析

本项目颗粒物、无机废气和有机废气采用初效过滤器+无机滤料吸附+有机滤料吸附装置进行处理，初效过滤器选用II型陶瓷滤膜，滤膜成型时每层密度呈梯度分布，不易堵塞，陶瓷滤膜可取出吹扫清理后长期重复使用；无机滤料吸附装置填充滤料为改性SDG滤料；有机滤料吸附装置填充料为碳基滤料。具体的工作原理如下：

首先通过初效过滤器，过滤阻挡异物及大颗粒粉尘；改性SDG滤料可与无机污染物发生化学反应，生成稳定的中性盐物质并储存于滤料中；碳基材料具有多孔结构，能通过范德华力捕捉废气中的有机分子，废气通过碳基滤料，有机物被吸附在孔隙中。

本项目产生的颗粒物、无机废气和有机废气经初效过滤器+无机滤料吸附+有机滤料吸附装置处理后可满足相应排放标准。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942—2018）4.5.2 废气：废气污染治理设施工艺包括除尘设施（袋式除尘器、电除尘器、电袋复合除尘器、其他）、脱硫设施（干法、半干法、湿法、其他）、脱硝设施（低氮燃烧、SCR、SNCR、其他）、

有机废气收集治理设施（焚烧、吸附、催化分解、其他）、恶臭治理设施（水洗、吸收、氧化、活性炭吸附、过滤、其他）、其他废气收集处理设施（活性炭吸附、生物滤塔、洗涤、吸收、燃烧、氧化、过滤、其他）等。本项目颗粒物采用初效过滤器处理，无机废气和有机废气采用无机滤料吸附+有机滤料吸附装置处理，原理属于吸附技术，属于可行技术，故本项目废气治理措施可行。

8.结论

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）》中要求，对废气排放的环境影响进行定性分析。

本项目位于环境空气不达标区，不达标因子为 PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3，本项目采取严格的环境保护措施，最大限度降低污染物排放量，污染物排放强度较低，采取有组织排放，降低对环境的影响；随着污染物扩散，不会改变所在地大气环境质量等级，对周边大气环境和环境保护目标的影响较小。

二、废水污染环境影响评价

1.源强核算

本项目废水主要为纯水制备废水、实验室清洗废水、地面拖洗废水和实验室师生废水，其中纯水制备废水量为 31t/a（0.124t/d），主要成分为钙镁离子，属于清净下水，经市政污水管网排入正定新区污水处理厂处理；实验室清洗废水量为 20t/a（0.08t/d）、地面拖洗废水量为 40.554m^3/a（0.162m^3/a），一并排入中和沉淀池处理，最终经市政管网排入正定新区污水处理厂处理后排入正定新区污水处理厂处理；实验室师生废水量为 184m^3/d（46000m^3/a），经化粪池处理后排入正定新区污水处理厂处理。

本项目实验过程中产生的废水包括实验室清洗废水、地面拖洗废水，实验室废水水质参考《科研单位实验室废水处理工程设计与分析》（给水排水 2012 年第 1 期第 28 卷）及同类企业情况，污染物产生浓度为：pH：2~12、COD：300mg/L、BOD_5：200mg/L、SS：200mg/L、氨氮：25mg/L、TN：55mg/L、TP：1.5mg/L；参照《给排水设计手册》第五册《城镇排水》中表 4-1 典型生活污水水质，项目职工生活污水中 pH、COD、BOD_5、SS、氨氮、总氮、总磷产生浓度分别为 6-9（无量纲）、250mg/L、110mg/L、100mg/L、15mg/L、50mg/L、5mg/L；参照《社会区域类环境影响评价》（中国环境出版社）中的清净下水水质，主要污染物浓度为 pH：6~9、COD：50mg/L、SS：100mg/L。参照《排

放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年第 24 号）-生活源产排污核算系数手册，化粪池对 COD、SS、氨氮、总氮、总磷的去除效率分别为 62%、60%、62%、47%、46%；中和沉淀池用于调节生产废水 pH，将其调至中性。

本项目废水排放情况见下表：

表 4-31　项目废水污染源源强核算一览表

废水类型			废水量	pH	COD	BOD_5	悬浮物	氨氮	TN	TP	氟化物
纯水制备废水	原水水质/mg/L		31m^3/a	6-9	50	/	100	/	/	/	/
	产生量 t/a			6-9	0.00155	/	0.0031	/	/	/	/
实验室清洗废水、地面拖洗废水	原水水质/mg/L		60.554m^3/a	2-12	300	200	200	25	55	1.5	13
	经中和沉淀池预处理	浓度 m/L		6-9	300	200	200	25	55	1.5	13
		产生量 t/a		/	0.0182	0.0121	0.0121	0.0015	0.0033	0.00009	0.0008
实验室师生废水	原水水质/mg/L		46000m^3/a	6-9	250	110	100	15	50	5	/
	处理效率	%		/	62	0	60	62	47	46	/
	经化粪池预处理	浓度 m/L		6-9	95	110	40	5.7	26.5	2.7	/
		产生量 t/a		/	4.37	5.06	1.84	0.2622	1.219	0.1242	/
混合水质		浓度 m/L	46091.554m^3/a	6-9	95.24	110.04	40.25	5.72	26.52	2.70	0.017
		产生量 t/a		/	4.3898	5.0721	1.8552	0.2637	1.2223	0.1243	0.0008
标准值			/	6-9	500	220	200	25	40	3.5	/

本项目实施后混合废水总产生量为 46091.554m^3/d，主要污染物排放浓度为 pH：6-9、COD：95.24mg/L、BOD_5：110.04mg/L、SS：40.25mg/L、氨氮：5.72mg/L、TN：26.52mg/L、TP：2.70mg/L、氟化物：0.017mg/L，能达到《污水综合排放标准》（GB8979-1996）三级标准及正定新区污水处理厂进水水质要求。

学校废水不直接排入地表水环境，对周围水环境影响较小。

2.废水排入污水处理厂的可行性分析

石家庄市环保局正定新区分局于 2012 年 7 月 3 日对正定新区污水处理厂（一期）进行了批复，批复文号为石环正新 2012（1）号，该污水处理厂位于规划的广东大道、澳门南大街、迎旭东大道、台北南大街围合区域，即本工程的北侧约 460m，正定新区污水处理厂一期工程（10 万 m^3/d）已于 2015 年正式运行，污水处理工艺采用预处理+A^2/O+深度处理工艺；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、《子牙河流域水污染物排放标准》（DB13/2796-2018）表 1 一般控制区要求后，

部分经中水泵房深度处理达标后，作为再生水回用于正定新区绿化、景观和工业用水，剩余排入周汉河。

目前正定新区污水处理厂污水处理规模为 10 万 m^3/d。污水处理厂进水水质见下表：

表 4-32　正定新区污水处理厂进水水质一览表（单位：mg/L，pH 除外）

pH	COD	BOD_5	悬浮物	氨氮	TN	TP	氟化物
6-9	500	220	200	25	40	3.5	/

污水管道已经铺设至学校附近，项目废水量为 184.366m^3/d 远小于污水厂设计处理能力，不会对正定新区污水处理厂的生产负荷造成冲击。因此本项目废水依托正定新区污水处理厂处理，依托可行。

因此，项目对地表水环境不会产生明显影响。

3.废水排放口基本情况

本项目废水排放口基本情况详见下表。

表 4-33　废水排放口基本情况一览表

排放口名称	编号	类型	地理坐标	排放方式	排放去向	执行标准
废水总排口（与一期排放口共用）	DW001	一般排放口	E114.659514° N38.1211281°	间接排放	正定新区污水处理厂	《污水综合排放标准》（GB8979-1996）三级标准及正定新区污水处理厂进水水质要求

4.废水监测要求

本项目应依据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）开展自行监测，监测方案如下：

表 4-34　项目废水监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
废水总排口 DW001	pH、COD、BOD_5、SS、NH_3-N、TP、TN、氟化物、流量	一次/年	《污水综合排放标准》（GB8979-1996）三级标准及正定新区污水处理厂进水水质要求

三、声环境影响评价

1.噪声污染源及治理措施

本项目运营期产噪设备主要为颚式破碎机、辊式破碎机、振动磨、玉雕横机、螺机、宝石刻磨机、锥式球磨机、风机和空调外机的噪声。其余实验设备除破碎、雕刻设备外均为低噪声设备，其噪声源强不超过 50dB（A），考虑实验室室内隔声及距离衰减，低噪声设备对边界噪声的贡献值极低，因此不再详细统计低噪声设备的声源。

表 4-35　室内声源一览表

建筑物名称	声源名称	型号	数量/台	声源源强 声功率级/dB(A)	声源控制措施	相对空间位置/m X	Y	Z	距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声 声压级/dB(A)	建筑物外距离
1#实训楼	颚式破碎机	/	3	80（等效84.7）	选用低噪声设备，基础减振、建筑隔声等降噪措施	737.2	807.7	1.0	15.0	61.18	昼间	20	41.18	1m
									45.6	45.60			25.60	
									12.9	62.49			42.49	
									23.5	57.27			37.27	
	辊式破碎机	/	3	80（等效84.7）		740.2	807.7	1.0	15.0	61.18		20	41.18	
									48.6	50.97			30.97	
									12.9	62.49			42.49	
									20.5	58.46			38.46	
	振动磨	/	2	75（等效78.1）		743.2	807.7	1.0	15.0	54.58		20	34.58	
									51.6	43.85			23.85	
									12.9	55.89			35.89	
									17.5	53.24			33.24	
	玉雕横机、螺机	/	80	70（等效89.3）		768.9	792.5	1.0	15.0	65.78		20	45.78	
									12.4	67.43			47.43	
									12.5	67.36			47.36	
									57.0	54.18			34.18	
	宝石刻磨机	/	60	70（等效88.0）		782.0	792.5	1.0	13.0	65.72		20	45.72	
									15.6	64.14			44.14	
									12.5	66.06			46.06	
									63.7	51.92			31.92	
	锥式球磨机	/	3	80（等效84.7）		773.3	755.1	1.0	13	62.42		20	42.42	
									31.0	54.87			34.87	
									37.1	53.31			33.31	
									12.6	62.69			42.69	
4#实训楼	破碎机	/	3	80（等效84.7）		737.2	414.5	1.0	15.0	61.18	昼夜	20	41.18	
									26.3	56.30			36.30	
									15.8	60.73			40.73	
									28.0	55.76			35.76	
	除铁机	/	3	80（等效84.7）		740.2	414.5	1.0	15.0	61.18		20	41.18	
									29.3	55.36			35.36	
									15.8	60.73			40.73	
									25.0	56.74			36.74	
	摇床滚筒筛	/	3	80（等效84.7）		743.2	414.5	1.0	15.0	61.18		20	41.18	
									32.3	54.52			34.52	
									15.8	60.73			40.73	
									22.0	57.85			37.85	

表 4-36　噪声源参数一览表（室外声源）

声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z	声压级/dB（A）		
1#实训楼楼上风机 1#	/	763.8	847.1	19.2	90	风机外设置隔声罩，下方加装减振垫，采用软管连接	昼间
1#实训楼楼上风机 2#	/	767.8	847.1	19.2	90		昼间
2#公共实验楼楼上风机 3#	/	749.1	533.6	21.55	90		昼间
2#公共实验楼楼上风机 4#	/	753.1	533.6	21.55	90		昼间
2#公共实验楼楼上风机 5#	/	757.1	533.6	21.55	90		昼间
2#公共实验楼楼上风机 6#	/	761.1	533.6	21.55	90		昼间
2#公共实验楼楼上风机 7#	/	765.1	533.6	21.55	90		昼间
2#公共实验楼楼上风机 8#	/	749.1	543.6	21.55	90		昼间
2#公共实验楼楼上风机 9#	/	749.1	543.6	21.55	90		昼间
4#实训楼楼上风机 10#	/	740.7	422.8	17.75	90		昼夜
4#实训楼楼上风机 11#	/	744.7	422.8	17.75	90		昼夜
4#实训楼楼上风机 12#	/	748.7	422.8	17.75	90		昼夜
4#实训楼楼上风机 13#	/	752.7	422.8	17.75	90		昼夜

注：坐标原点为边界西南角。

在建工程未对学校边界噪声进行预测，故本次对在建工程噪声源重新进行统计，并对学校边界噪声重新进行预测。在建工程噪声源强如下：

表 4-37　室内声源一览表

建筑物名称	声源名称	型号	数量/台	声源源强	声源控制措施	相对空间位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				声功率级/dB(A)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
北部生活组团体育馆地下室	生活供水泵房	/	1	80	选用低噪声设备，基础减振、建筑隔声等降噪措施；风机外设置隔声罩，下方加装减振垫，采用软管连接	696	1213	-3.5	16.7	55.5	昼夜	20	32.5	1m
									66.8	43.5			23.5	
									21.0	53.6			33.6	
									14.5	56.8			36.8	
	中水处理站泵类	/	5	75（等效82.0）		726.5	1217	-3.5	25.5	53.9		20	33.9	
									30.8	52.2			32.2	
									22.0	55.2			35.2	
									49.0	48.2			28.2	
	制冷机组	/	4	70（等效78.6）		729	1184	-3.5	36.0	47.5		20	27.5	
									32.9	48.3			28.3	
									12.2	56.9			36.9	
									47.5	45.1			25.1	
北部生活组团学生食堂	风机	/	1	80		731	1098	13.1	14.5	56.8	昼间	20	36.8	
									27.3	51.3			31.3	
									18.5	54.7			34.7	
									20.7	53.7			33.7	
北部教学组团学院楼	风机 1#	/	1	80		537	873	18.5	6.5	63.8		20	43.8	
									30	50.5			30.5	
									7.8	62.2			42.2	
									32	50.0			30.0	
	风机 2#	/	1	80		524	817	18.5	7.5	62.5		20	42.5	
									33.8	49.4			29.4	
									6.7	63.5			33.5	
									33	49.6			29.6	
	风机 3#	/	1	80		537.5	777	18.5	7.2	62.9		20	42.9	
									30.7	50.3			30.3	
									6.9	63.3			33.3	
									33.8	49.4			29.4	
中部教学组团图书馆地下室	生活供水泵房	/	1	80		630	674	-3.5	9.2	60.7	昼夜	20	40.7	
									60.4	44.4			24.4	
									45.8	46.8			26.8	
									16	55.9			35.9	
	中水处理站泵类	/	5	75（等效82.0）		641	649	-3.5	29	52.8		20	32.8	
									35	51.1			31.1	
									25	54.0			34.0	
									41.6	49.6			29.6	
	制冷机组	/	4	70（等效78.6）		656.6	628	-3.5	29.5	49.2		20	29.2	
									21.4	52.0			32.0	
									25	50.6			30.6	
									54.6	43.9			23.9	
中部教学组团图 6#地下车库	车辆	/	1	70		523.5	645	-3.5	19.6	44.2	昼夜	20	24.2	
									31	40.2			20.2	
									14.9	46.5			26.5	
									38	38.4			184	
中部教学组团图 7#地下车库	车辆	/	1	70		749	665	-3.5	15	46.8	昼夜	20	26.8	
									14	47.1			27.1	
									19.2	44.3			24.3	
									10.8	49.3			29.3	

续表 4-37　室内声源一览表

建筑物名称	声源名称	型号	数量/台	声源源强	声源控制措施	相对空间位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				声功率级/dB(A)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
西部生活组团能源中心地下室	生活供水泵房	/	1	80	选用低噪声设备，基础减振、建筑隔声等降噪措施；风机外设置隔声罩，下方加装减振垫，采用软管连接	248	46.5	-3.5	40	48.0	昼夜	20	28.0	1m
									48.5	46.3			26.3	
									30	50.5			30.5	
									18.5	54.7			34.7	
	中水处理站泵类	/	5	75（等效82.0）		263.5	51.8	-3.5	30.4	52.3		20	32.3	
									29.4	52.6			32.6	
									32.2	51.8			51.8	
									40	50.0			30.0	
	制冷机组	/	3	70（等效77.9）		258.8	67.3	-3.5	12.5	56.0		20	36.0	
									35.8	46.8			26.8	
									50.9	43.8			23.8	
									32.8	47.6			27.6	
西部生活组团风味食堂	风机	/	1	80		353.2	49.4	15.9	14.6	56.7	昼间	20	36.7	
									27	51.4			31.4	
									22	53.2			33.2	
									18.4	54.7			34.7	
	冷却塔	/	3	70（等效77.9）		365	36.9	15.9	26.5	49.4		20	29.4	
									12.7	55.8			35.8	
									11.3	56.8			36.8	
									31.8	47.8			27.8	
西部生活组团西食堂	风机	/	1	80		142.5	133.4	15.8	29.8	50.5	昼间	20	30.5	
									30.2	50.4			30.4	
									30.7	50.3			30.3	
									29.3	50.7			30.7	

2.预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），由于本项目 50m 范围内无声环境保护目标，无需预测声环境保护目标的噪声贡献值及预测值。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 A、B，预测模式如下：

（1）室内声源等效室外声功率级计算方法

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声功率级法进行计算。

①首先计算出某一室内声源靠近围护结构处的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_{p1} = Lw + 10\lg(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R})$$

式中：L_{p1}--靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

Lw--点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q--指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；

R--房间常数；R=Sα/（1-α），S 为房间内表面面积，m^2；α为平均吸声系数；

r--声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

②计算出所有室内声源的靠近围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T)=10\lg(\sum_{j=1}^{N}10^{0.1L_{p1ij}})$$

式中：L_{p1i}（T）为靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij}为室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；N 为室内声源总数。

③计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}（T）=L_{p1i}（T）-（TL_i+6）$$

式中：L_{p2i}（T）为靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1i}（T）为靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i为围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

④将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积 S 处的等效声源的倍频带的声功率级：

$$L_w=L_{p2}（T）+10\lg S$$

式中：L_w为中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

L_{p2}（T）为靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；S 为透声面积，m^2。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

（3）工业企业噪声计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为L_{Ai}，在 T 时间内该声源工作时间为t_i；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为L_{Aj}，在 T 时间内该声源工作时间为t_j，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（L_{eqg}）为：

$$L_{eqg}=10\lg（\frac{1}{T}\sum_{i=1}^{N}t_i10^{0.1L_{Ai}}+\sum_{j=1}^{M}t_j10^{0.1L_{Aj}}）$$

式中：L_{eqg}--建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T--用于计算等效声级的时间，s；

U--室外声源个数；

t_i--在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M--等效室外声源个数；

t_j--在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

本次评价预测结果见下表：

表 4-38　本项目建筑物边界噪声预测结果一览表 单位：dB（A）

预测点		贡献值		标准值	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1#实训楼	东边界	54.6	/	55	45
	南边界	53.5	/	55	45
	西边界	52.4	/	55	45
	北边界	54.7	/	55	45
2#公共实验楼	东边界	43.6	/	55	45
	南边界	43.0	/	55	45
	西边界	43.4	/	55	45
	北边界	43.0	/	55	45
4#实训楼	东边界	41.0	41.0	55	45
	南边界	36.1	36.1	55	45
	西边界	40.5	40.5	55	45
	北边界	35.6	35.6	55	45

表 4-39　本项目建成后全校边界噪声预测结果一览表 单位：dB（A）

预测点		贡献值		标准值	
		昼间	夜间	昼间	夜间
学校	北边界	35.2	33.8	55	45
	东边界	45.6	29.0	55	45
	南边界	34.3	29.6	55	45
	西边界	36.5	31.7	55	45

从上表中可以看出，项目建成后噪声源对新建建筑物边界及学校边界的噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准要求。

4.噪声污染防治措施可行性分析

①实验设备噪声源分散布置在建筑物内，同时学校加强实验区域门窗的隔声性能，考虑到实验室建筑门窗基本关闭情况，该实验室的整体降噪能力可达 20dB（A）以上。

②废气处理风机外设置隔声罩，下方加装减振垫，采用软管连接，隔声量可达 30dB（A）。

③选用低噪声设备，从源头控制噪声。

以上噪声治理措施容易实施，技术成熟可靠，投资费用较少，在经济上是可行的。

5.监测要求

依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301-2023）和本项目情况，对本项目噪声的日常监测要求见下表：

表 4-40　噪声监测方案

序号	监测项目	监测位置	监测因子	监测频次	执行排放标准
1	噪声	学校边界	Leq（A）	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准

四、固体废物影响分析

1.固体废物产生情况

本项目营运期产生的固废为废包装、实验室废岩石和雕塑废样、生活垃圾、实验室废物（实验废液、实验废试剂、废试剂瓶）、废滤料、中和沉淀池污泥。

（1）一般固废

①废包装：实验试剂包装主要有纸箱及木箱两类，根据原辅材料估算，废弃外包装物产生量约为 0.5t/a，收集后外售；根据《固体废物分类与代码目录》，一般固废代码为 900-099-S17。

②实验室废岩石和雕塑废样：实验结束后不再具有利用价值的样品矿石（包括不具备利用价值的宝石材料）作为固废，产生量约为 8t/a，收集后外售；根据《固体废物分类与代码目录》，一般固废代码为 900-010-S17。

③废离子交换树脂：产生量约为 0.5t/a，根据《固体废物分类与代码目录》，一般固废代码为 900-099-S59，不在项目学校内暂存，由生产厂家负责更换回收。

④生活垃圾：本项目实验人员 2500 人，生活垃圾按 0.1kg/人·d 计，每年工作 250 天，生活垃圾产生量为 62.5t/a，交由环卫部门清运处理；根据《固体废物分类与代码目录》，一般固废代码为 900-099-S64。

（2）危险废物

①实验室废物

实验室废物包括实验废液（包括混有催化剂的实验废液）、废试剂、废容器、实验室前三次清洗废水。

根据原料用量估算实验废液（包括混有催化剂的实验废液）产生量约为 70L，按照酸性废液、碱性废液、有毒有害废液分类暂存于一期危废间内，交由有资质单位处置；

本项目使用的少量试剂因使用及保存问题会产生废试剂，产生量为 0.2t/a，暂存于一期危废间内，交由有资质单位处置；

本项目使用的酸碱试剂等会产生少量的试剂瓶，根据原辅材料用量，废容器产生量为 0.1t/a，暂存于一期危废间内，交由有资质单位处置；

本项目实验过程中涉及化学药剂，根据前文水平衡计算，实验室器材前三次清洗废水产生量为 75m^3/a，暂存于一期危废间内，交由有资质单位处置。

实验室废物属于危险废物，废物类别为 HW49，危废代码为 900-047-49。采用桶装密闭包装，暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置。

②废滤料

无机滤料吸附、有机滤料吸附装置内部填装滤料待吸附废气饱和后需更换滤料，无机滤料成分为氧化铝，有机滤料成分为碳基滤料，滤料填装量为 4.5t/a，更换周期为一年一次，废滤料产生量为 4.507t/a（废滤料产生量 4.5t/a+吸附废气量 6.54kg/a）。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废滤料危废类别为 HW49，废物代码 900-041-49，暂存于一期危废暂存间，定期交由有资质单位处置。

③中和沉淀池污泥

实验废水经中和沉淀池预处理，中和沉淀池内污泥产生量为 0.1t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，中和沉淀池污泥危废类别为 HW49，废物代码 772-006-49，暂存于一期危废暂存间，定期交由有资质单位处置。

本项目一般固体废物产生、处置情况见表 4-41，危废产生、处置情况见表 4-43：

表 4-41　项目一般固体废物产生、处置情况一览表

产生环节	固废名称	属性	代码	主要有毒有害物质名称	物料性状	产生量 t/a	贮存方式	处置利用方式	利用或处置量 t/a
原料包装	废包装	一般固废	900-099-S17	/	固态	0.5	堆存	收集后外售	0.5
实验过程	实验室废岩石和雕塑废样	一般固废	900-010-S17	/	固态	8	袋装堆存		8
纯水制备	废离子交换树脂	一般固废	900-099-S59	/	固态	0.5	袋装堆存	厂家回收	0.5

表 4-42　项目生活垃圾产生、处置情况一览表

产生环节	固废名称	属性	代码	主要有毒有害物质名称	物料性状	产生量 t/a	贮存方式	处置利用方式	利用或处置量 t/a
实验室	生活垃圾	生活垃圾	900-099-S64	/	固态	62.5	桶装	环卫部门定期清运	62.5

表 4-43　项目危险废物产生、处置情况一览表

产生环节	固废名称	属性	代码	主要有毒有害物质名称	物料性状	环境危险特性	产生量 t/a	贮存方式	处置利用方式	利用或处置量 t/a
实验过程设备	实验室废物	危险废物	900-047-49	酸、碱、重金属等	液态、固态	T/C/I/R	75.37	桶装加盖密闭	暂存于一期危废暂存间，定期交由有资质单位处置	75.37
废气处理	废滤料	危险废物	900-041-49	有机废气	固态	T/In	4.507	内衬袋密闭		4.507
废水处理	中和沉淀池污泥	危险废物	772-006-49	酸碱	固态	T/In	0.1	内衬袋密闭		0.1

本项目建成后全校危险废物基本情况具体见下表。

表 4-44　建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称		产生量	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	一期危废暂存间	一期危废	废酸、废碱	10L	HW49	900-047-49	北部教学团学院楼1楼	40m^2	桶装加盖密闭	50t	半年
2			废金属标液	2g	HW49	900-047-49			桶装加盖密闭		
3			污泥	0.15t/a	HW49	772-006-49			内衬袋密闭		
4			废活性炭	0.8t/a	HW49	900-039-49			内衬袋密闭		
5		本次危废	实验室废物	75.37t/a	HW49	900-047-49			桶装加盖密闭		
6			废滤料	4.507t/a	HW49	900-041-49			内衬袋密闭		
7			中和沉淀池污泥	0.1t/a	HW49	772-006-49			内衬袋密闭		

2.一般固废暂存区管理要求

一般工业固体废物处置按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中规定“采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求”。

①贮存场所：设置一般固废暂存区（建筑面积 10m^3，储存能力 10t），贮存场所按相关规定做好防渗漏、防风、防晒、防雨淋的措施。按规定设置立式或平面固定式标志

牌。

②分类收集、分类贮存：各类固废分类存放在一般固废暂存处。禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。

③制度台账：建立一般工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。

本项目产生的废包装、实验室废岩石和雕塑废样分类收集置于相应实验室内，可满足防渗漏、防雨淋、防扬尘要求的要求，由车辆装载及时外运出售，并建立台账制度，满足一般固废暂存区管理要求。

3.危险废物收集、储存、运输管理要求

（1）危险废物收集要求

本项目危险废物主要为实验室废物、废滤料、中和沉淀池污泥，其中实验室废物采用桶装方式，容器内部应留适当空间，桶口盖紧；废滤料、中和沉淀池污泥采用带内衬袋装。

危险废物存储容器和危险废物具有相容性，满足相应的防渗、防漏、防腐和强度要求；包装容器采取扎口、盖紧措施也可以避免挥发性有机废气产生。

（2）危险废物储存要求

一期危废间位于北部教学团学院楼 1 楼，建筑面积 40m^2，储存能力 50t。在建工程内部根据不同废物分区存放，每个存放区设防漏裙脚（裙脚防渗高度高于危险废物储存最高处），危险废物装入专用容器密闭储存。本项目建成后全部暂存的危废及产生量分别为废酸、废碱 10L、废金属标液 2g、污泥 0.15t/a、废滤料 4.507t/a、实验室废物 75.37t/a、中和沉淀池污泥 0.1t/a，暂存周期为半年，最大暂存量为 40.069t<最大暂存能力 50t，故依托一期危废间可行。

危废暂存间运行环境管理要求按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）执行，主要包括：

①危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

②应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

③作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。

④贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

⑤贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

⑥贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。

⑦贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

⑧危险废物识别标识设置应按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）中规定设置，危险废物识别标识包括危险废物标签，危险废物贮存分区标志，危险废物贮存设施标志，具体内容要求、设置要求、数字识别码、制作要求详见规范要求。

（3）危险废物运输过程要求

项目危险废物暂存于一期危险废物暂存间，实验过程中产生的危险废物采用人工运输，可有效避免运输过程对周围环境产生不利影响。

危险废物外部运输和转运应符合《危险废物转移管理办法》的要求，严格履行国家与地方政府关于危险废物转移的规定，运输过程按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料，运输车辆也必须配备防渗漏设施，防止危险废物在贮存及转移过程中产生二次污染。

综上，本项目产生的固体废物均得到综合利用或妥善处置，一般固体废物满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）中有关规定。危险废物满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，不会对当地的景观环境和生态环境造成污染影响。

五、地下水、土壤环境影响分析

1.污染途径分析

本项目危废间、中和沉淀池、化粪池、教学区进行严格防渗处理，无污染地下水、土壤途径，不会对土壤、地下水产生影响。

2.分区防控

本项目不涉及重金属、持久性有机污染物，全部为其他类型污染物，本项目防渗分区结果见下表，分区防渗图见下图。

表 4-45　本项目污染防治分区情况一览表

序号	防渗区域、位置	判定依据		判定结果	防渗要求
		天然包气带防污性能	污染控制难易程度		
1	一期危废间	中	难	重点防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m；$K≤1×10^{-7}$cm/s；或参照 GB18598 执行
2	化粪池、中和沉淀池	中	易	一般防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m；$K≤1×10^{-7}$cm/s；或参照 GB18598 执行
3	教学区	中	易	简单防渗区	一般地面硬化

重点防渗区：一期危废暂存间已建成，底部采取 300mm 粘土层压实平整，粘土层上铺设一层 2mm 厚高密度聚乙烯膜、300g/cm^2 土工织物膨润土垫，上部外加耐腐蚀混凝土 15cm 等防渗，防渗层渗透系数≤$1×10^{-10}$cm/s。

一般防渗区：化粪池和中和沉淀池地面用 15~20cm 的水泥混凝土浇底，四周壁用砖砌再用抗渗混凝土浇筑，混凝土的抗渗等级不应低于 P8，使渗透系数≤10^{-7}cm/s。

简单防渗区：对教学区地面进行硬化处理。

为了确保防渗措施的防渗效果，学校应加强防渗措施的日常维护，使防渗措施达到应有的防渗效果。

六、生态环境影响分析

本项目占地性质为教育用地，所在地范围内无自然保护区、世界文化遗产、自然遗产等特殊生态敏感区和风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区等重要生态敏感区等生态环境保护目标。

因此，本项目不会对周边生态环境产生影响。

七、环境风险评价

1.评价等级判定

（1）评价等级确定原则

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），风险评价等级评定见下表。

表 4-46　评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性说明。见附录 A。

（2）风险潜势判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）及《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）的规定，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录B中对应临界量的比值Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；

当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \cdots \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q_1，q_2，...，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2，...，Qn——每种危险物质的临界量，t。

当Q＜1 时，该项目环境风险潜势为I。

当Q≥1 时，将Q值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

危险物质数量与临界量比值Q见下表。

表 4-47　危险物质数量与临界量比值（全校）

序号	物质名称		CAS 号	实验室		
				最大存在总量qn/t	临界量Qn/t	该种危险物质Q值
1	在建工程	硫酸	7664-93-9	0.009	10	0.0009
2		盐酸	7647-01-0	0.006	7.5	0.0008
3		氨水	1336-21-6	0.005	10	0.0005
4		乙腈	75-05-8	0.005	10	0.0005
5		磷酸	7664-38-2	0.005	10	0.0005
6		天然气-甲烷	74-82-8	0.5	10	0.05
7		废金属标液	/	2g	100	0.00000002
8		污泥	/	0.15	100	0.0015
9		废活性炭	/	0.8	100	0.008
10		医疗废物	/	1.2	100	0.012
11	本项目	乙醇	67-56-1	0.0095	500	0.000019
12		氢氧化钠	/	0.001	100	0.00001
13		硫酸	7664-93-9	0.002	10	0.0002
14		盐酸	7647-01-0	0.0065	7.5	0.000866667
15		硝酸	7697-37-2	0.003	7.5	0.0004
16		氢氟酸	7664-39-3	0.0025	1	0.0025
17		乙酸酐	/	0.0005	50	0.00001
18		高锰酸钾	/	10g	50	0.0000002
19		环己烷	110-82-7	0.003	10	0.0003
20		萘	91-20-3	0.0005	5	0.0001
21		苯乙酸	/	0.0005	50	0.00001
22		冰醋酸	/	0.0005	50	0.00001
23		乙二胺四乙酸二钠	/	0.0005	50	0.00001
24		氨水	1336-21-6	0.003	10	0.0003
25		氯化铵	/	0.001	50	0.00002
26		硝酸铁	/	0.0005	50	0.00001
27		硫氰酸钾	/	0.0005	50	0.00001
28		硫酸亚铁铵	/	0.0005	50	0.00001
29		醋酸钠	/	0.0015	50	0.00003
30		邻菲罗啉	/	30g	50	0.0000006
31		碘化钾	/	0.0015	50	0.00003
32		硫代硫酸钠	/	0.0005	50	0.00001
33		磷酸	7664-38-2	0.0005	10	0.00005
34		碳酸钙	/	0.0005	50	0.00001
35		碳酸钠	/	0.0005	50	0.00001
36		实验室废物	/	37.685	50	0.7537
37		废滤料	/	2.254	50	0.04508
38		中和沉淀池污泥	/	0.05	50	0.001
合计						0.879406487

学校Q＜1，当Q＜1 时，环境风险潜势为I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，本项目风险评价

进行简单分析，无需设置风险评价范围。

2.环境风险识别

（1）物质危险性识别

参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量的规定，项目所涉及的危险物质为：化学药剂和危险废物。

本项目建成后全校涉及的危险物质危险特性、分布情况见下表。

表 4-48　物质危险性识别结果一览表（全校）

危险物质名称	分布的生产单元	易燃易爆性	有毒有害性
硫酸	在建工程药剂暂存区	无资料	属中等毒类，LD_{50}2140mg/kg（大鼠经口）；LC_{50}510mg/m^3，2 小时（大鼠吸入）320mg/m^3
盐酸		不燃	LC_{50}4600mg/kg（大鼠吸入，1 小时）
氨水		不燃，易分解放出氨气	无资料
乙腈		易燃	LD_{50}2460mg/kg（大鼠经口）
磷酸		不燃，具腐蚀性、刺激性，可致人体灼伤，遇金属反应放出氢气，能与空气形成爆炸性混合物，受热分解产生剧毒的氧化磷烟气	LD_{50}1530mg/kg（大鼠经口）；LD_{50}2740mg/kg（兔经皮）
天然气-甲烷	天然气管道	易燃	对人基本无毒，但浓度过高时，可使人窒息
乙醇	本项目药剂暂存区	易燃，爆炸下限%：3.3	急性毒性：LD_{50}2740mg/kg（兔经皮）
氢氧化钠		本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤	无资料
乙酸酐		易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸，与氧化剂接触可发生化学反应	LD_{50}1780mg/kg（大鼠经口）；4000mg/kg（兔经皮）LC_{50}1780mg/m^3，4 小时（大鼠吸入）
硫酸		无资料	属中等毒类，LD_{50}2140mg/kg（大鼠经口）；LC_{50}510mg/m^3，2 小时（大鼠吸入）320mg/m^3
盐酸		不燃	LC_{50}4600mg/kg（大鼠吸入，1 小时）
硝酸		强氧化剂，能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应，甚至发生爆炸，具有强腐蚀性	LC_{50}65ppm/4h（大鼠吸入）；LC_{50}67ppm/4h（小鼠吸入）
氢氟酸		该品不燃，剧毒，具有强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤	急性毒性：LC_{50}1276ppm，1 小时（大鼠吸入）
高锰酸钾		强氧化剂，遇硫酸、铵盐或过氧化氢能发生爆炸，遇甘油、乙醇能引起自燃，与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的	LD_{50}1090mg/kg（大鼠经口）

		危险	
环己烷		易燃	低毒性 LD_{50}12705mg/kg（大鼠经口）
萘		遇明火、高热易燃，燃烧释放出有毒的刺激性烟雾	无资料
苯乙酸		遇明火、高热可燃	LD_{50}2250mg/kg（大鼠经口） LD_{50}2250mg/kg（小鼠经口）
冰醋酸		易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸	LD_{50}3530mg/kg（大鼠经口） LD_{50}1060mg/kg（兔经口）
乙二胺四乙酸二钠		可燃，具有刺激性	LD_{50}2000mg/kg（大鼠经口）
氨水		不燃，易分解放出氨气	无资料
氯化铵		不燃，有刺激性	LD_{50}1650mg/kg（大鼠经口）
硝酸铁		不燃	无资料
硫氰酸钾		不燃	无资料
硫酸亚铁铵		不燃，有刺激性	LD_{50}3250mg/kg（大鼠经口）
醋酸钠		可燃	LD_{50}3530mg/kg（大鼠经口）； LD_{50}6891mg/kg（小鼠经口）
邻菲罗啉		可燃	有毒
碘化钾		不燃，遇明火可能形成可燃危险气体/蒸气	无资料
硫代硫酸钠		不燃	无资料
磷酸	本项目药剂暂存区	不燃，具腐蚀性、刺激性，可致人体灼伤，遇金属反应放出氢气，能与空气形成爆炸性混合物，受热分解产生剧毒的氧化磷烟气	LD_{50}1530mg/kg（大鼠经口）； LD_{50}2740mg/kg（兔经皮）
碳酸钙		不燃	无资料
碳酸钠		碳酸钠的水溶液呈碱性且有一定的腐蚀性	无资料
废酸、废碱、废金属标液、污泥、实验室废物、废滤料、中和沉淀池污泥	一期危废间	可燃液体/固体	LD_{50}>2000mg/kg（大鼠经口）；急性吸入，可出现乏力、头晕、恶心，严重者可引起肺炎

（2）生产系统风险性识别

根据学校实验工艺流程及平面布置功能分区，并结合物质危险性识别，确定危险单元为实验室、危废暂存间，生产系统危险性识别结果见下表。

表 4-49　生产系统危险性识别结果一览表（全校）

危险单元	危险物质		风险源			
	危险物质名称	最大存在量/t	名称	危险性	存在条件	转化为事故的触发因素
在建工程药剂暂存区	硫酸	0.009	硫酸瓶	有毒	常温、常压	储存瓶泄漏
	盐酸	0.006	盐酸瓶	不燃有毒	常温、常压	储存瓶泄漏
	氨水	0.005	氨水瓶	不燃	常温、常压	储存瓶泄漏
	乙腈	0.005	乙腈瓶	易燃有毒	常温、常压	储存瓶泄漏
	磷酸	0.005	磷酸瓶	不燃有毒	常温、常压	储存瓶泄漏
天然气管道	甲烷	0.5	天然气管道	易燃	常温、常压	管道泄漏
本项目药剂暂存区	乙醇	0.0095	乙醇瓶	易燃有毒	常温、常压	储存瓶泄漏
	氢氧化钠	0.001	氢氧化钠瓶	不燃	常温、常压	储存瓶泄漏
	硫酸	0.002	硫酸瓶	有毒	常温、常压	储存瓶泄漏
	盐酸	0.0065	盐酸瓶	不燃有毒	常温、常压	储存瓶泄漏
	硝酸	0.003	硝酸瓶	强腐蚀性有毒	常温、常压	储存瓶泄漏
	氢氟酸	0.0025	氢氟酸瓶	不燃剧毒	常温、常压	储存瓶泄漏
	乙酸酐	0.0005	乙酸酐瓶	易燃有毒	常温、常压	储存瓶泄漏
	高锰酸钾	10g	高锰酸钾瓶	强氧化剂有毒	常温、常压	储存瓶泄漏
	环己烷	0.003	环己烷瓶	易燃低毒	常温、常压	储存瓶泄漏
	萘	0.0005	萘瓶	易燃	常温、常压	储存瓶泄漏
	苯乙酸	0.0005	苯乙酸瓶	可燃有毒	常温、常压	储存瓶泄漏
	冰醋酸	0.0005	冰醋酸瓶	易燃有毒	常温、常压	储存瓶泄漏
本项目药剂暂存区	乙二胺四乙酸二钠	0.0005	乙二胺四乙酸二钠瓶	可燃有毒	常温、常压	储存瓶泄漏
	氨水	0.003	氨水瓶	不燃	常温、常压	储存瓶泄漏
	氯化铵	0.001	氯化铵瓶	不燃有毒	常温、常压	储存瓶泄漏
	硝酸铁	0.0005	硝酸铁瓶	不燃	常温、常压	储存瓶泄漏
	硫氰酸钾	0.0005	硫氰酸钾瓶	不燃	常温、常压	储存瓶泄漏
	硫酸亚铁铵	0.0005	硫酸亚铁铵瓶	不燃有毒	常温、常压	储存瓶泄漏
	醋酸钠	0.0015	醋酸钠瓶	可燃有毒	常温、常压	储存瓶泄漏
	邻菲罗啉	30g	邻菲罗啉瓶	可燃有毒	常温、常压	储存瓶泄漏
	碘化钾	0.0015	碘化钾瓶	不燃	常温、常压	储存瓶泄漏
	硫代硫酸钠	0.0005	硫代硫酸钠瓶	不燃	常温、常压	储存瓶泄漏
	磷酸	0.0005	磷酸瓶	不燃有毒	常温、常压	储存瓶泄漏
	碳酸钙	0.0005	碳酸钙瓶	不燃	常温、常压	储存瓶泄漏
	碳酸钠	0.0005	碳酸钠瓶	不燃	常温、常压	储存瓶泄漏
一期危废间	废金属标液	2g	储存桶	可燃	常温、常压	桶泄漏
	污泥	0.15	储存袋	可燃	常温、常压	桶泄漏
	废活性炭	0.8	储存袋	可燃	常温、常压	桶泄漏
	医疗废物	1.2	储存桶	可燃	常温、常压	桶泄漏
	实验室废物	37.685	储存桶	可燃	常温、常压	桶泄漏
	废滤料	2.254	储存袋	可燃	常温、常压	袋泄漏
	中和沉淀池污泥	0.05	储存袋	可燃	常温、常压	袋泄漏

（3）环境风险类型及危害分析

根据物质及生产系统危险性识别结果，存放的化学药剂和危废暂存间存放的危险废物发生泄漏后引起火灾及土壤、地下水污染事故，燃烧时会产生含 CO 的有毒有害废气，对大气环境产生危害等伴生/次生污染事故。

（4）识别结果

环境风险识别见下表。

表 4-50　环境风险识别结果一览表（全校）

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
药剂存储区、实验室	储存瓶	硫酸、盐酸、氨水、乙腈、磷酸、乙醇、氢氧化钠、硝酸、氢氟酸、乙酸酐、高锰酸钾、环己烷、萘、苯乙酸、冰醋酸、乙二胺四乙酸二钠、氯化铵、硝酸铁、硫氰酸钾、硫酸亚铁铵、醋酸钠、邻菲罗啉、碘化钾、硫代硫酸钠、碳酸钙、碳酸钠	在暂存、转运过程中包装破损发生泄漏，或设备损坏发生泄漏，未及时发现，导致泄漏的物质入渗污染地下水、土壤，挥发污染大气环境；或遇明火发生火灾，燃烧产生的烟尘等有毒有害气体对大气环境造成影响；或废气治理设施故障，废气超标排放，对大气环境造成影响	大气、地下水、土壤	居民区、地下水环境、土壤环境
天然气管道	天然气	甲烷	泄漏、火灾、中毒	管道泄漏遇明火引起火灾，燃烧产生的烟尘等有毒有害气体对大气环境造成影响	居民区、地下水环境、土壤环境
危废暂存间	废储存桶、储存袋	废金属标液、污泥、废活性炭、医疗废物、实验室废物、废滤料、中和沉淀池污泥	泄漏发生火灾引发的次生污染；泄漏污染土壤和地下水	大气、地下水、土壤	居民区、地下水环境、土壤环境

3.环境风险分析

①泄漏事故

学校涉及的实验室药剂在暂存、使用过程中，储存装置发生泄漏事故，或危险废物发生泄漏，可能会导致其对地下水、土壤造成污染，风险物质中酸及氨水等均具有挥发性，挥发会对周边大气环境造成污染；天然气泄漏产生含高浓度甲烷天然气，引发周边教职工中毒；项目实验室药剂均为密封罐装，实验室药剂储存量较小，发生泄漏时将全部摊于地面，在实验室、危废间地面防渗层出现破损的情况下，液体可能会通过裂缝入渗，环评要求项目实验室、危废间做好防渗，不存在实验室药剂与地下水、土壤直接接

触的情况；天然气管道安装报警器，遇见天然气泄漏及时处置。因此，本项目实验室药剂、危废不会对地下水、土壤、大气环境造成影响；当物料发生泄漏时，迅速使破损处朝上，防止物料继续泄漏，将已泄漏的物料用消防沙覆盖，转移至危废处理桶中作为危废处置。

②火灾事故影响分析

学校涉及的实验室药剂、危险废物、天然气遇明火、高热可能会发生火灾，会对人员生命安全造成损失，对实验建筑和设备造成破坏，着火过程中物料燃烧后产生的废气CO、SO_2等有毒有害气体，可对下风向一定范围内的环境空气质量产生影响。学校应在实验室内配备灭火器、消防沙等，一旦发生异常，可以在第一时间内采取措施。

4.环境风险防范措施

①学校应定期检查液体物料的包装桶，发现破损及时处理。将泄漏液体收集在密封的容器中，送有资质单位进行处置，不会对周围环境产生不利影响。

②对职工要加强职业培训和安全教育。培养职工要有高度的安全责任心，并且要熟悉相应的业务，有熟练的操作技能，在紧急情况下能采取正确的应急方法。

③应急措施：物料的容器由于腐蚀撞击产生裂缝、破洞，应使用现场备用的堵漏器材、木棍、木楔、橡胶皮、卡箍等进行堵漏。用沙、泥土或其他可用来围堵的材料设置障碍，以防止扩散。直接回收液体或存放于吸收剂中。用粘土、沙或其他适当的吸附材料来吸收残余物，暂存于危废间。

④火灾应急措施

设置消防及火灾报警系统，实验区一旦发生火灾事故，火灾自动报警系统立即启动，安全人员同时报 119 火警。由当时现场最高领导（负责人）负责现场应急指挥，组织指挥采取各项应急措施、救火救灾。接到报警后，应急反应领导小组应及时通知有关人员，采取应急行动；根据现场情况，立即实施现场灭火行动。

经分析，学校采取应急防范措施后不会对大气环境、土壤和地下水产生显著影响。风险防范措施可行。

八、电磁辐射

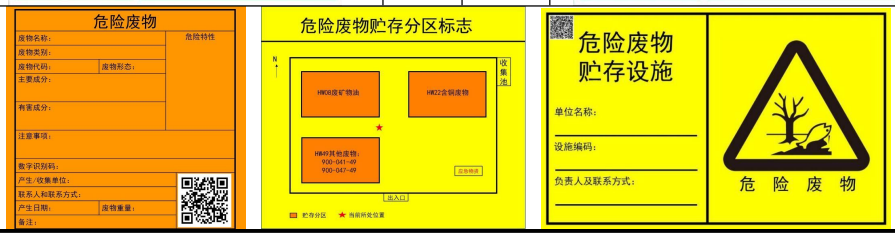
项目不涉及电磁辐射影响。

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口（编号、名称）/污染源		污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	1#实训楼	宝石加工实验废气 DA001	颗粒物	经通风管道引入屋顶初效过滤器 1#（3000m³/h）处理后通过 24m 排气筒 DA001 排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准
		矿石破碎、玉石雕刻、磨矿、首饰雕蜡实验废气 DA002	颗粒物、非甲烷总烃	经通风管道引入屋顶初效过滤器+有机滤料吸附装置 2#（10000m³/h）处理后通过 24m 排气筒 DA002 排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准；《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表 1 其他工业行业标准
	2#公共实验楼	X 射线衍射仪室、凯氏定氮分析实验室、熔片室、汞元素分析实验室、碳硫分析室和总有机碳室实验废气 DA003	非甲烷总烃、氯化氢、NO_X、氟化物、硫酸雾、SO_2	经通风橱/集气罩收集后通过通风管道引入屋顶初效过滤器+无机滤料吸附+有机滤料吸附装置 3#（15000m³/h）处理后通过 26m 排气筒 DA003 排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准；《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表 1 其他工业行业标准
		无机化学、3F 化学药品储藏室废气 DA004	硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃、氨	经通风橱/集气罩收集后通过通风管道引入屋顶初效过滤器+无机滤料吸附+有机滤料吸附装置 4#（15000m³/h）处理后通过 26m 排气筒 DA004 排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准；《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表 1 其他工业行业标准；《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准
		物理化学实验废气 1#、孢粉实验废气 1#DA005	非甲烷总烃、氯化氢、氟化物	经集气罩收集后通过通风管道引入屋顶初效过滤器+无机滤料吸附+有机滤料吸附装置 5#（15000m³/h）处理后通过 26m 排气筒 DA005 排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准；《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表 1 其他工业行业标准
		物理化学实验废气 2#、孢粉实验废气 2#DA006	非甲烷总烃、氯化氢、氟化物	经集气罩收集后通过通风管道引入屋顶初效过滤器+无机滤料吸附+有机滤料吸附装置 6#（10000m³/h）处理后通过 26m 排气筒 DA006 排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准；《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表 1 其他工业行业标准

		水分析废气、5F易制毒易制爆药品室废气、5F药品室废气DA007	氯化氢、NO_X、硫酸雾、氟化物、非甲烷总烃	经通风橱/集气罩收集后通过通风管道引入屋顶初效过滤器+无机滤料吸附+有机滤料吸附装置7#（15000m^3/h）处理后通过26m排气筒DA007排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准；《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表1其他工业行业标准
		微金分析和矿岩分析废气DA008	氯化氢、NO_X、氟化物	经通风橱/集气罩收集后通过通风管道引入屋顶初效过滤器+无机滤料吸附装置8#（10000m^3/h）处理后通过26m排气筒DA008排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准
		有机分析实验废气DA009	氯化氢、NO_X	经通风橱/集气罩收集后通过通风管道引入屋顶初效过滤器+无机滤料吸附装置9#（10000m^3/h）处理后通过26m排气筒DA009排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准
	4#实训楼	岩石处理、地下水研究和岩石矿物材料人工合成与复合实验废气DA010	氯化氢、硫酸雾	经通风橱/集气罩收集后通过通风管道引入屋顶初效过滤器+无机滤料吸附装置10#（15000m^3/h）处理后通过25m排气筒DA010排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准
		地下水研究和岩石矿物材料优化处理技术实验废气、固废资源化综合利用实验废气DA011	氯化氢、硫酸雾、颗粒物	经通风橱/集气罩收集后通过通风管道引入屋顶初效过滤器+无机滤料吸附装置11#（10000m^3/h）处理后通过25m排气筒DA011排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准
		1F易制毒易制爆药品储存室储存废气、固废资源化综合利用实验废气DA012	颗粒物、氯化氢、硫酸雾、非甲烷总烃	经通风橱/集气罩收集后通过通风管道引入屋顶初效过滤器+无机滤料吸附+有机滤料吸附装置12#（10000m^3/h）处理后通过25m排气筒DA012排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准；《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表1其他工业行业标准
		光催化材料合成、光催化分解水制氢实验废气DA013	非甲烷总烃、氯化氢	经通风橱/集气罩收集后通过通风管道引入屋顶初效过滤器+无机滤料吸附+有机滤料吸附装置13#（10000m^3/h）处理后通过25m排气筒DA013排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准；《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表1其他工业行业标准

	无组织废气	颗粒物、氯化氢、NO_X、氟化物、硫酸雾、SO_2、非甲烷总烃	加强通风		《大气污染物综合排放标准》（GB12697-1996）表 2 其他颗粒物无组织排放监控浓度限值
		非甲烷总烃			《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表 2 挥发性有机物无组织排放限值
		氨			《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新改扩建厂界标准值
地表水环境	纯水制备废水	pH、COD、SS	属于清净下水，直接排入	最终经市政管网（不新增排污口）排入正定新区污水处理厂处理	《污水综合排放标准》（GB8979-1996）三级标准及正定新区污水处理厂进水水质要求
	实验室师生废水	pH、COD、氨氮、BOD_5、SS、TN、TP	经化粪池预处理		
	实验室清洗废水、地面拖洗废水	pH、COD、氨氮、BOD_5、SS、氟化物	排入中和沉淀池处理		
声环境	实验及辅助设备	Leq（A）	选用低噪声设备，基础减振、建筑隔声等降噪措施；风机外设置隔声罩，下方加装减振垫，采用软管连接		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准
电磁辐射	/	/	/		/
固体废物	废包装、实验室废岩石和雕塑废样收集后外售；生活垃圾交由环卫部门清运处理；废离子交换树脂由厂家回收；实验室废物（实验废液、实验废试剂、废容器、实验室前三次清洗废水等）、废滤料、中和沉淀池污泥暂存于一期危废间，定期交由有资质单位处置。				
土壤及地下水污染防治措施	重点防渗区：一期危废暂存间地面已建成，防渗层渗透系数≤1×10^{-10}cm/s。 一般防渗区：化粪池和中和沉淀池地面用 15~20cm 的水泥混凝土浇底，四周壁用砖砌再用抗渗混凝土浇筑，混凝土的抗渗等级不应低于 P8，使渗透系数≤10^{-7}cm/s。 简单防渗区：对教学区地面进行硬化处理。				
生态保护措施	无				

<table>
<tr><td>环境风险防范措施</td><td>学校应定期检查液体物料包装桶，发现破损及时处理；对职工要加强职业培训和安全教育；设安全警示标志，设置应急物资、消防器材及火灾报警系统。</td></tr>
<tr><td>其他环境管理要求</td><td>（1）排污口规范化管理
学校应当按照生态环境部《排污口规范化整治技术要求（试行）》设置排污口及环保图形标志牌，建立规范化排污口档案，设立规范化采样口及检测平台。
表 5-1　排污口标识一览表
<table>
<tr><th>序号</th><th>项目</th><th>环保图形标志</th><th>序号</th><th>项目</th><th>环保图形标志</th></tr>
<tr><td>1</td><td>废气</td><td>
</td><td>2</td><td>废水</td><td>
</td></tr>
<tr><td>3</td><td>噪声</td><td>
</td><td>4</td><td>一般固废</td><td>
</td></tr>
<tr><td>5</td><td>危险废物</td><td colspan="3">
</td></tr>
</table>
（2）环境管理
①项目的建设遵循“三同时”制度，即项目环保措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。
②排污许可制度衔接。项目试运行前需根据技术规范申请排污许可证。
③建设项目竣工后，项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程才可以投入运营或者使用，并纳入环境保护管理部门的管理，对项目各阶段工作进行监督、检查。
④按照污染源监测计划实施定期监测。</td></tr>
</table>

六、结论

河北地质大学新校区二期工程符合国家和地方有关产业政策，符合“三线一单”及其他环境管理政策相关要求，校址选择合理。在落实本环评提出的预防及环境影响减缓措施、确保污染物达标排放的前提下，不会对当地及区域的环境质量产生明显影响，从环境保护角度而言该项目建设是可行的。

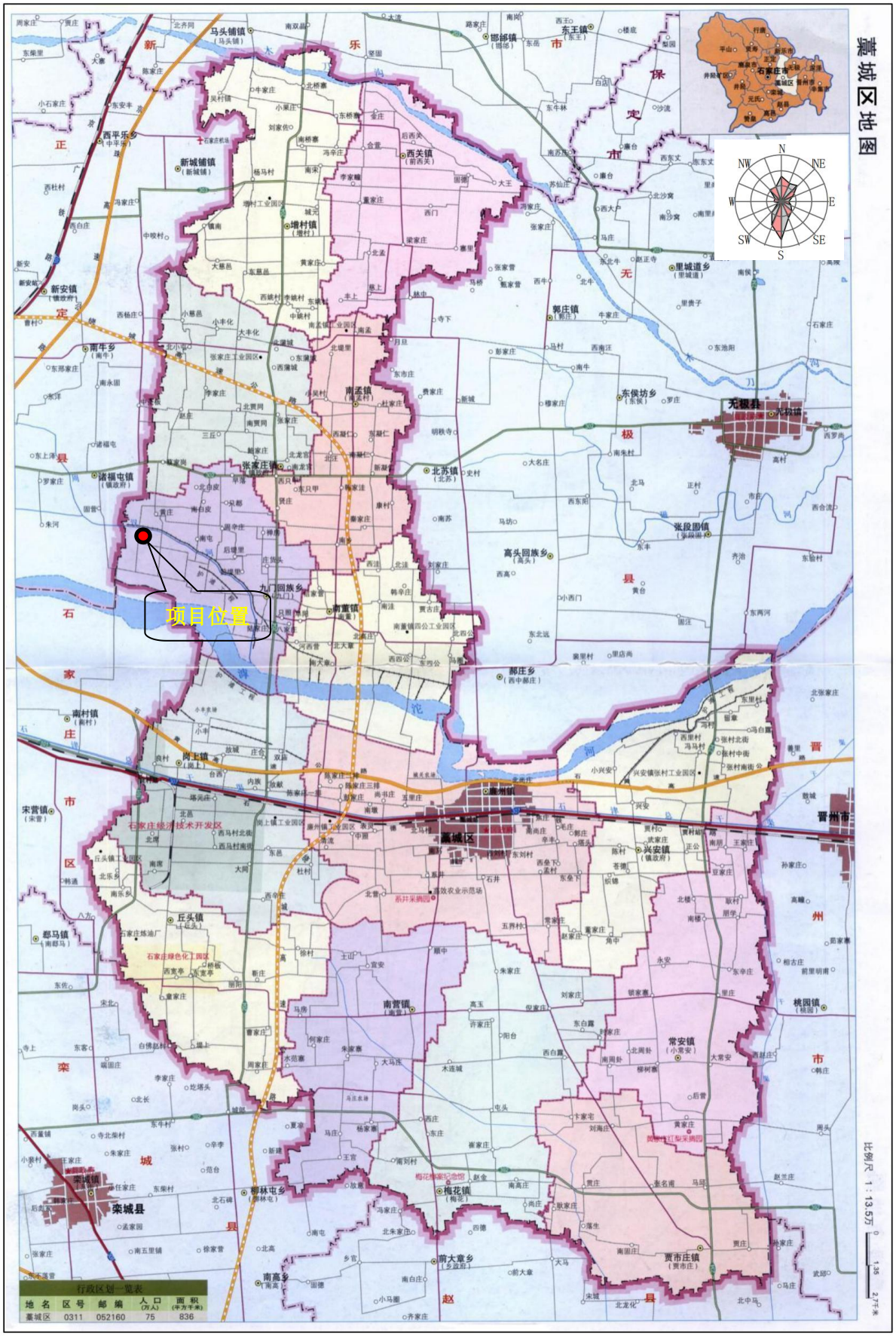
附表

建设项目污染物排放量汇总表　单位：t/a

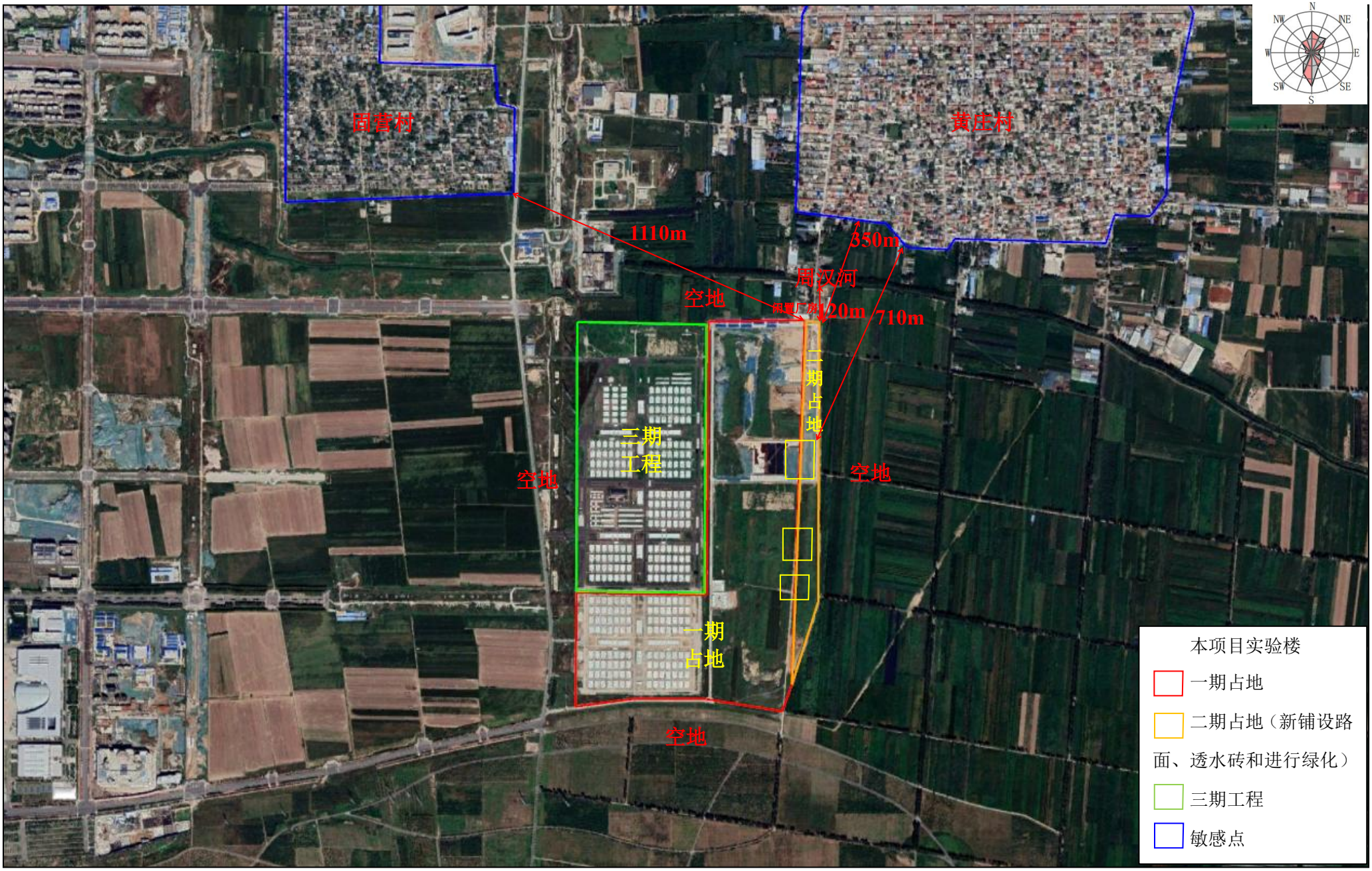
项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	SO_2	/	/	/	0.000005	/	0.000005	+0.000005
	NOx	/	/	/	0.000365	/	0.000365	+0.000365
	硫酸雾	0.0013	/	/	0.000327	/	0.001627	+0.000327
	氯化氢	0.0016	/	/	0.001554	/	0.003154	+0.001554
	非甲烷总烃	0.0025	/	/	0.006542	/	0.009042	+0.006542
	氨	0.063	/	/	0.000553	/	0.063553	+0.000553
	硫化氢	0.0009	/	/	/	/	0.0009	/
	颗粒物	/	/	/	0.006575	/	0.006575	+0.006575
	氟化氢	/	/	/	0.000586	/	0.000586	+0.000586
废水	COD	125.74	193.794	/	4.3898	/	130.1298	+4.3898
	氨氮	7.770	9.690	/	0.2637	/	8.0337	+0.2637
一般工业固体废物	中水处理站污泥	40	/	/	/	/	40	/
	岩石碎样、雕塑废料	0.15	/	/	8	/	8.15	+8
	废包装	/	/	/	0.5	/	0.5	+0.5
	废离子交换树脂	/	/	/	0.5	/	0.5	+0.5
生活垃圾	生活垃圾	1995	/	/	62.5	/	2057.5	+62.5
	餐厨垃圾	1995	/	/	/	/	1995	/
危险废物	废酸、废碱	10L	/	/	/	/	10L	/
	废金属标液	2g	/	/	/	/	2g	/
	污泥	0.15	/	/	/	/	0.15	/
	废活性炭	0.8	/	/	/	/	0.8	/
	医疗废物	1.2	/	/	/	/	1.2	/

	废油渣	0.01	/	/	/	/	0.01	/
	实验室废物	/	/	/	75.37	/	75.37	+75.37
	废滤料	/	/	/	4.507	/	4.507	+4.507
	中和沉淀池污泥	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



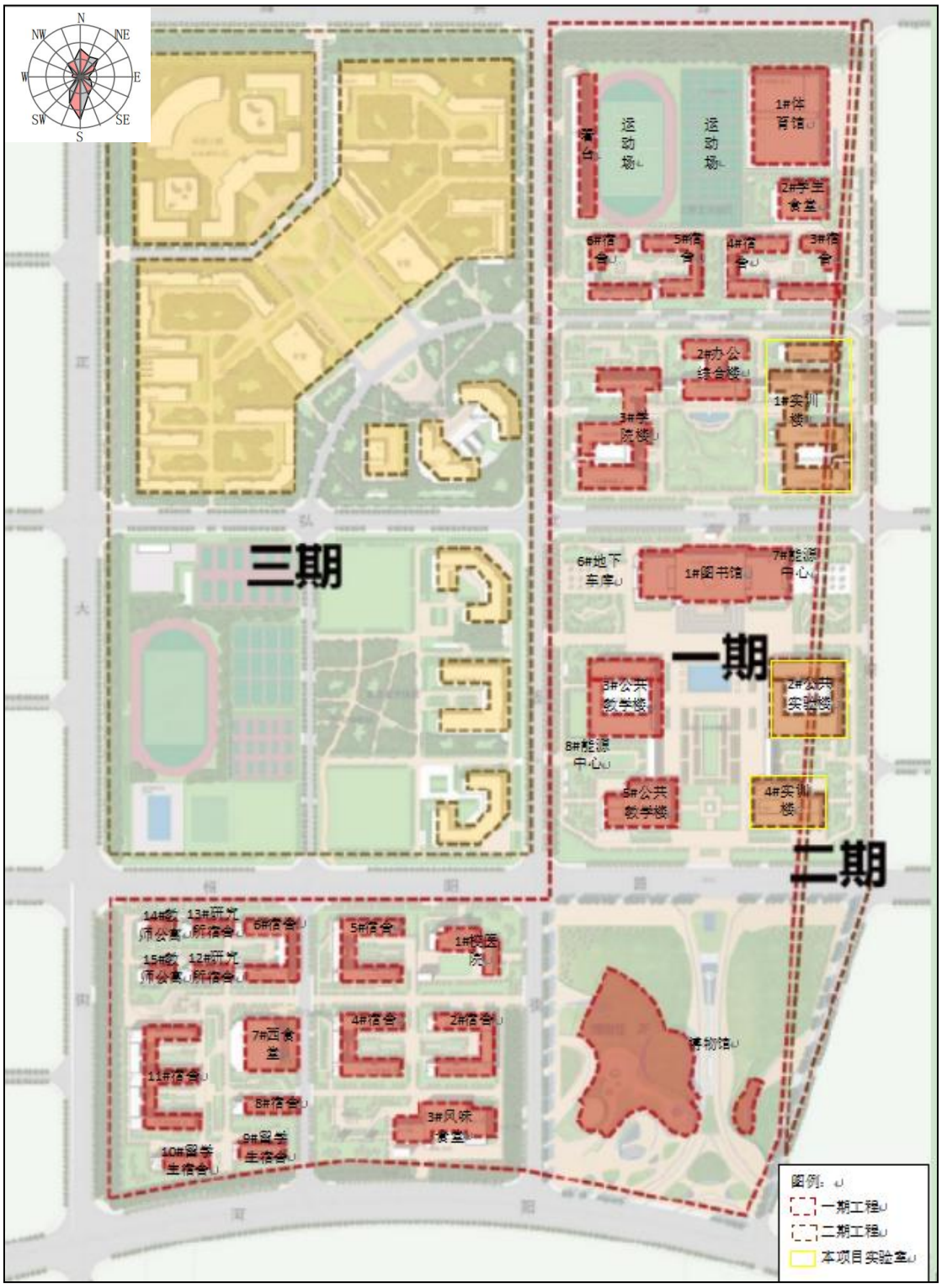
附图 1　项目地理位置图　比例尺 1:118000



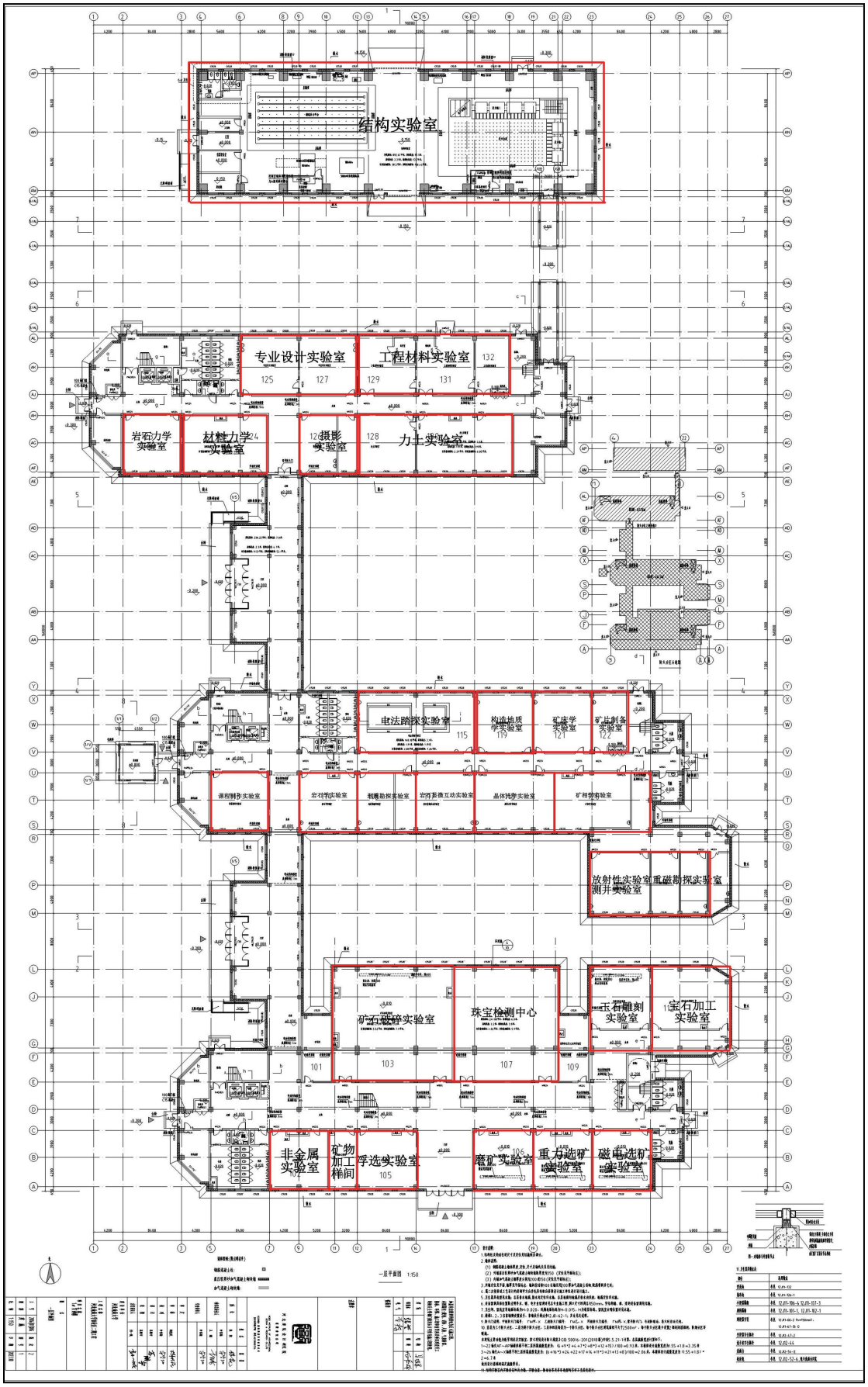
附图 2　项目周边关系图　比例尺 1：16000



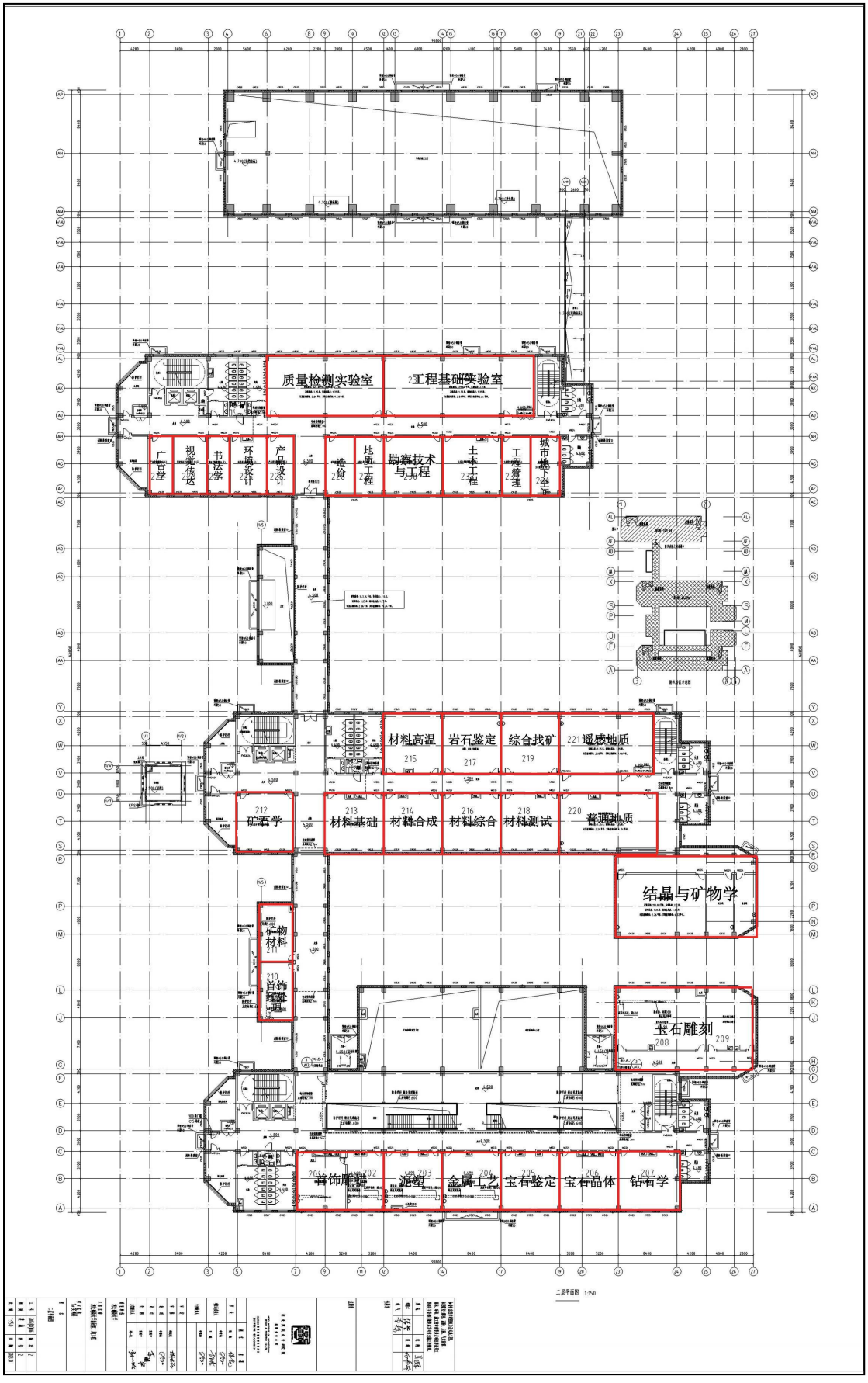
附图 3　项目大气环境评价范围及周边敏感点分布图　比例尺 1:13000



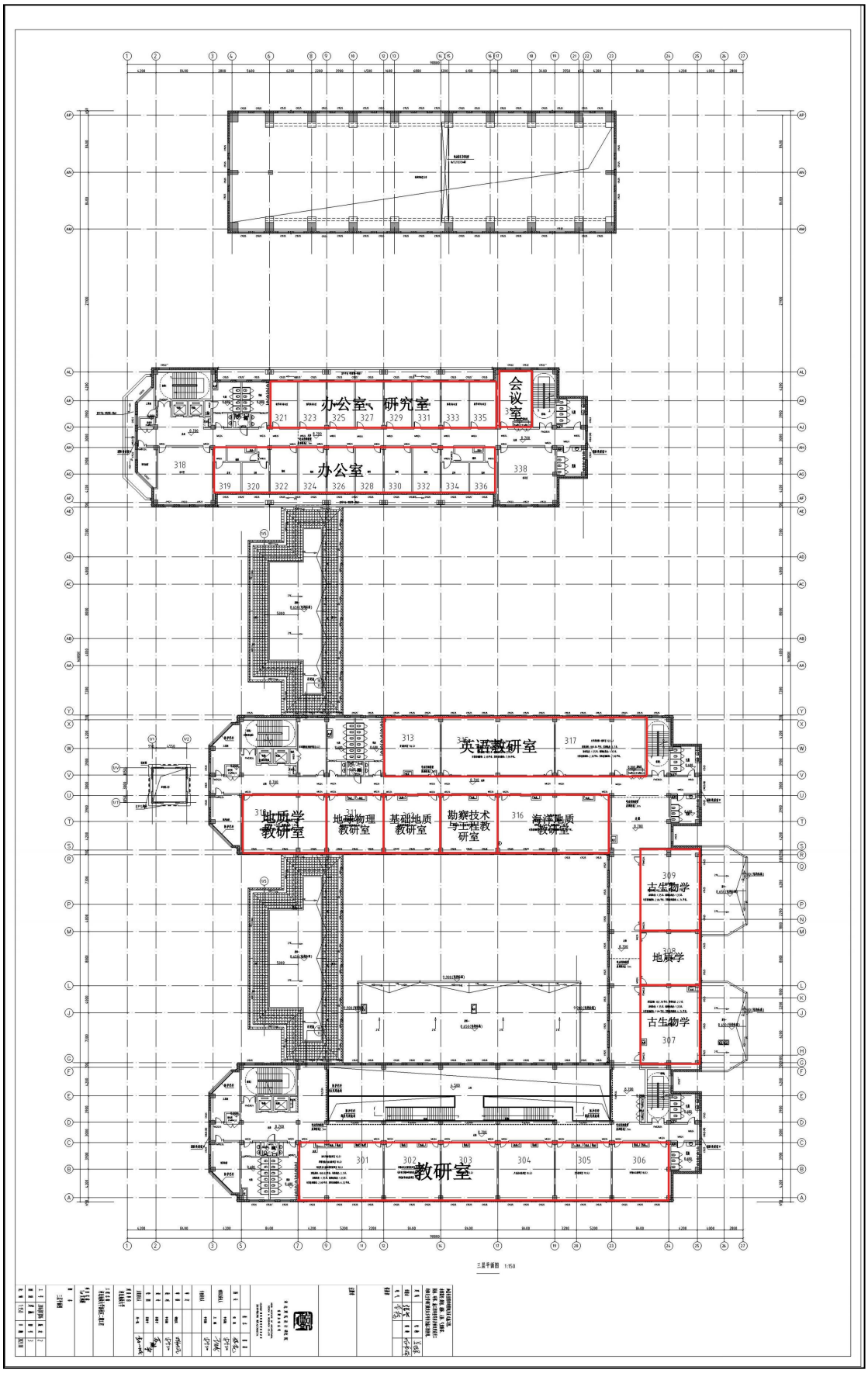
附图 4　学校平面布置图　比例尺 1:6300



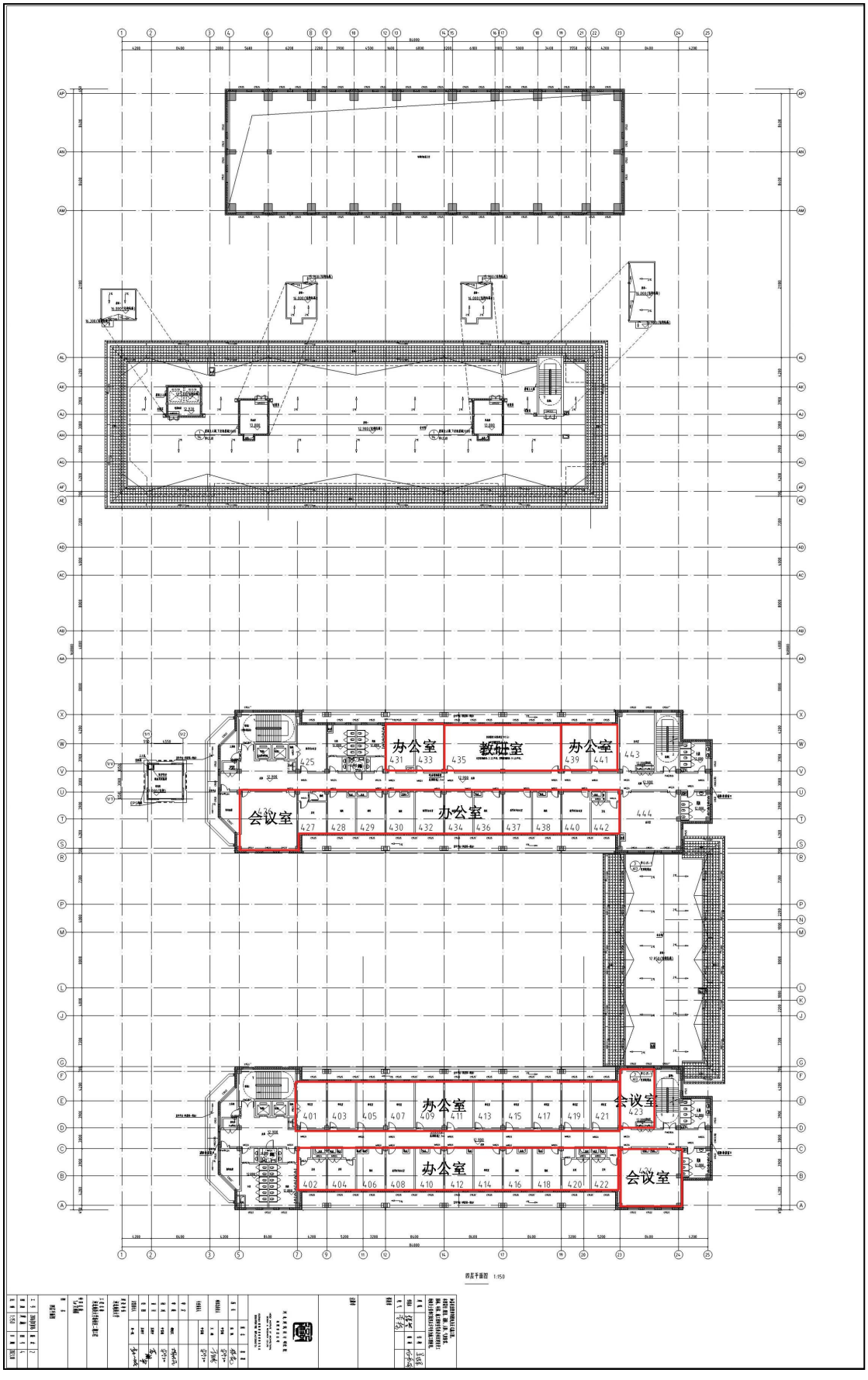
附图 4-1　北部教学组团 1#实训楼 1F 平面布置图　比例尺 1:150



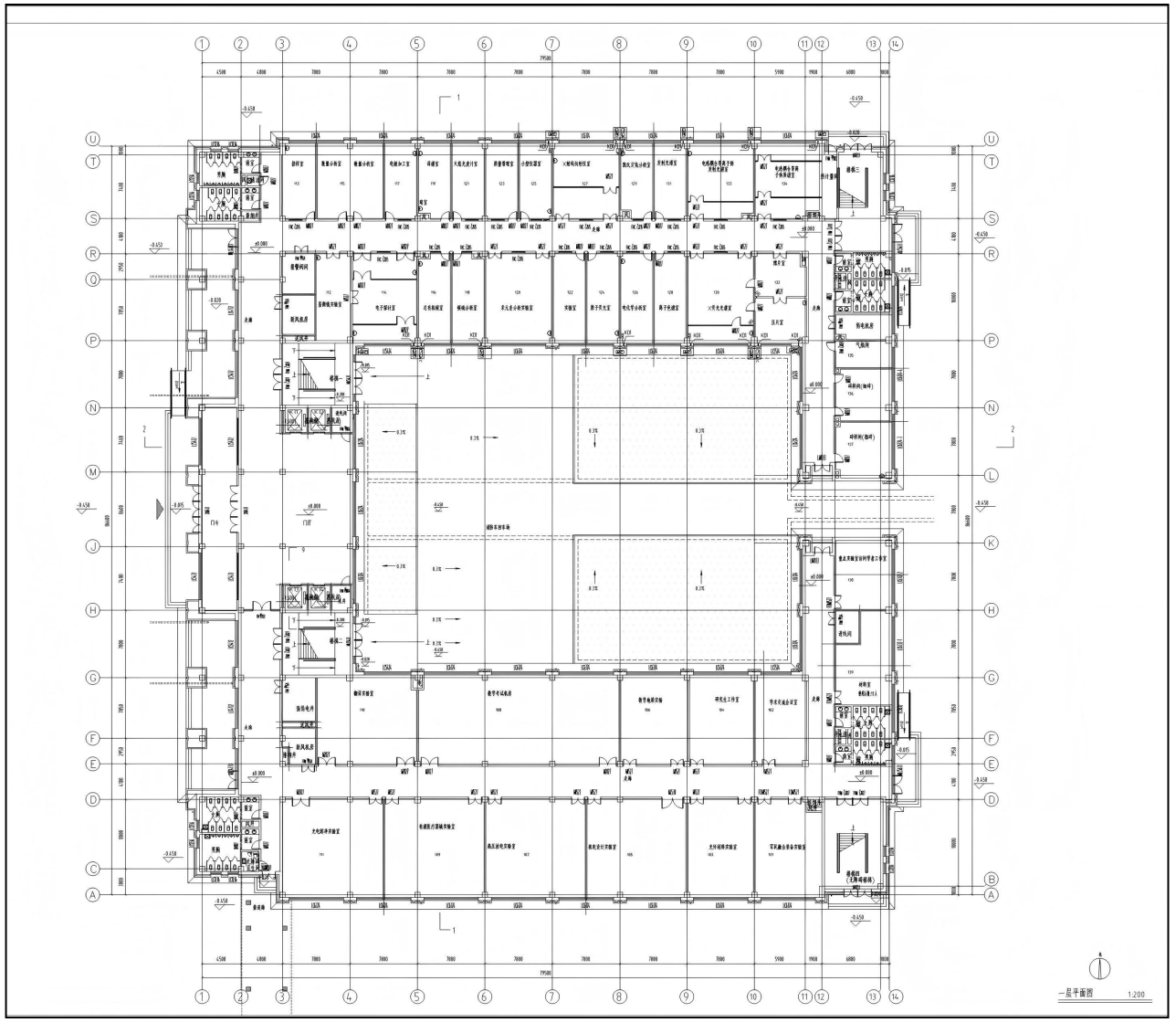
附图 4-2　北部教学组团 1#实训楼 2F 平面布置图　比例尺 1:150



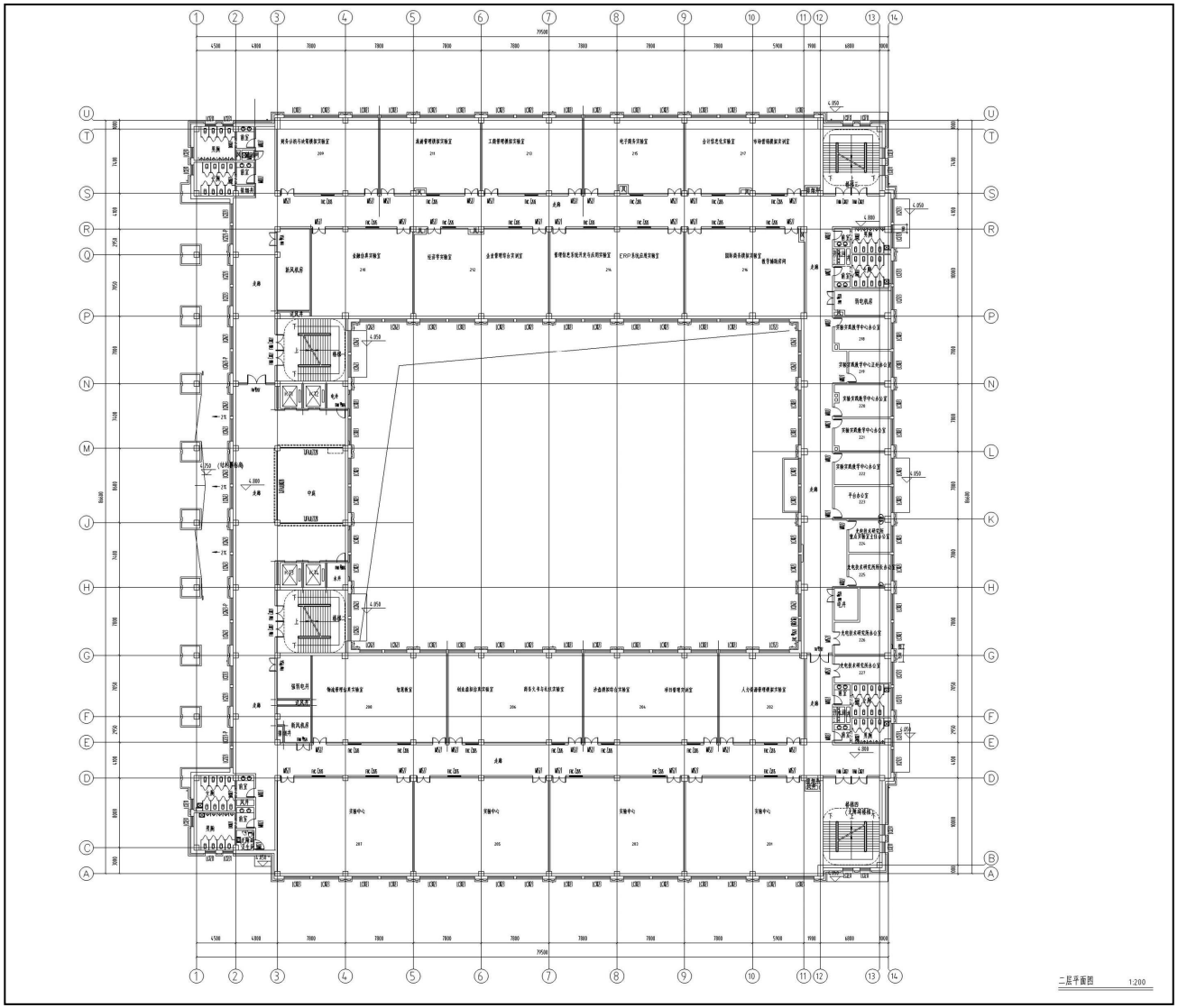
附图 4-3　北部教学组团 1#实训楼 3F 平面布置图　比例尺 1:150



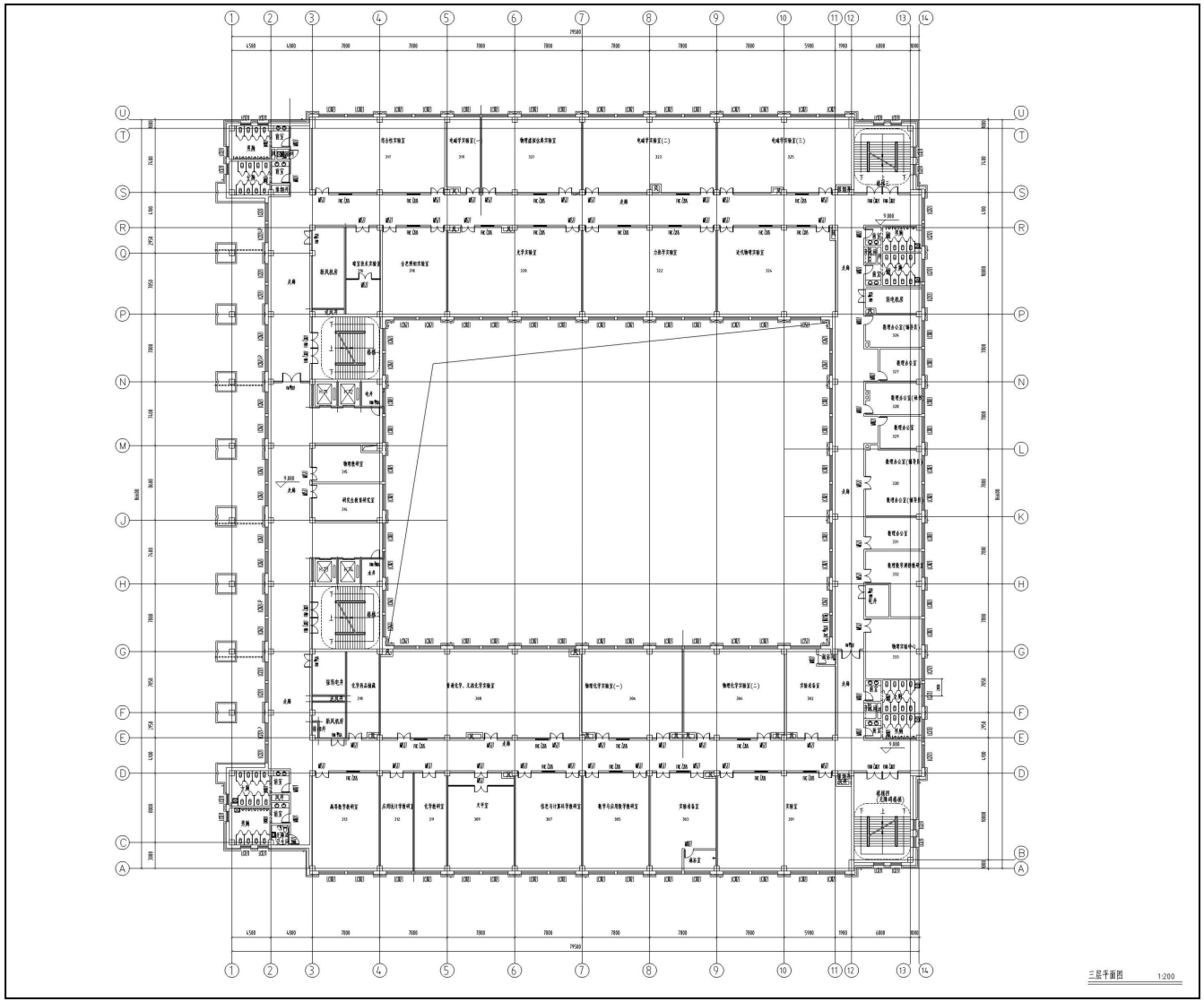
附图 4-4　北部教学组团 1#实训楼 4F 平面布置图　比例尺 1:150



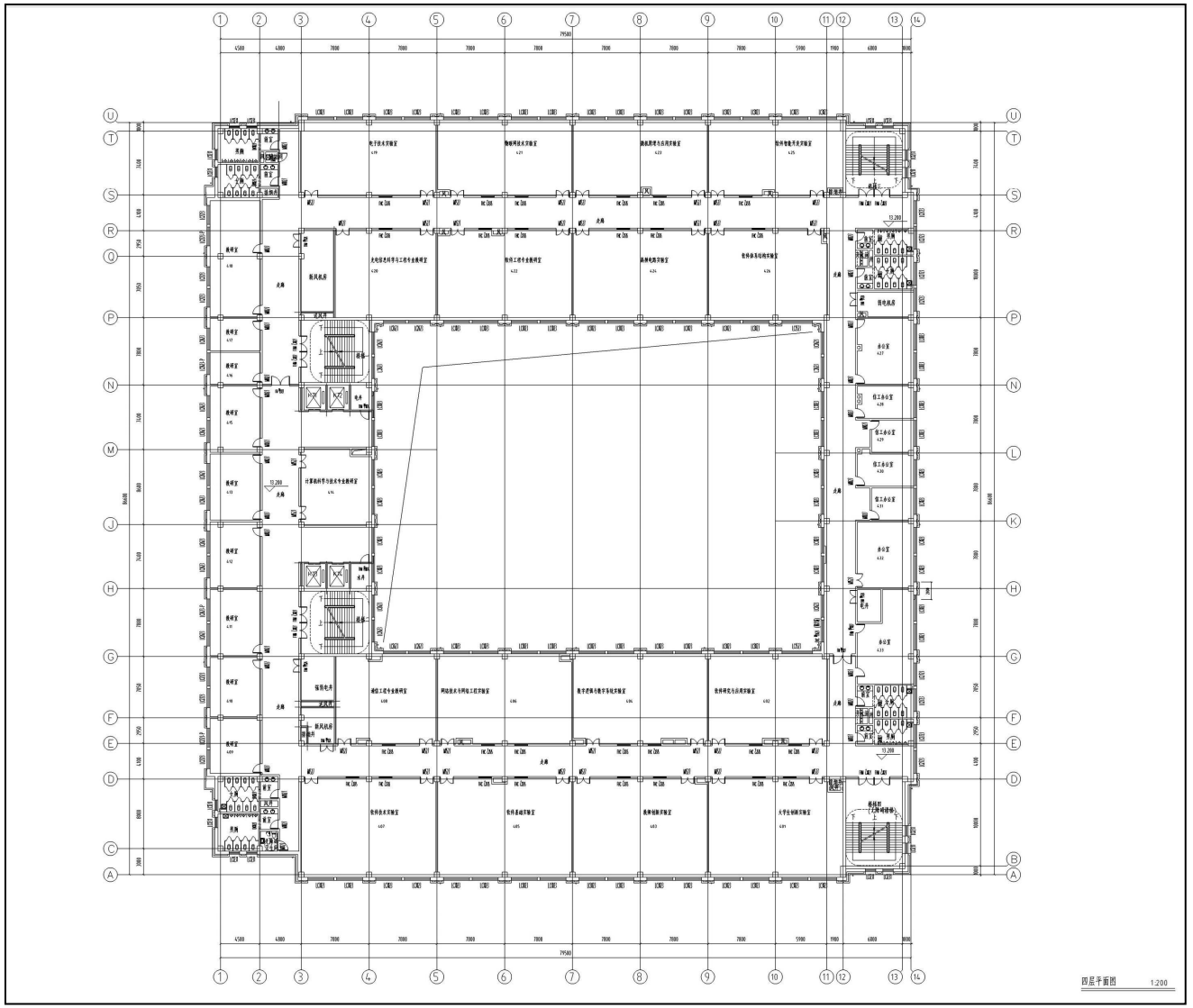
附图 4-5　中部教学组团 2#公共实验楼 1F 平面布置图　比例尺 1:200



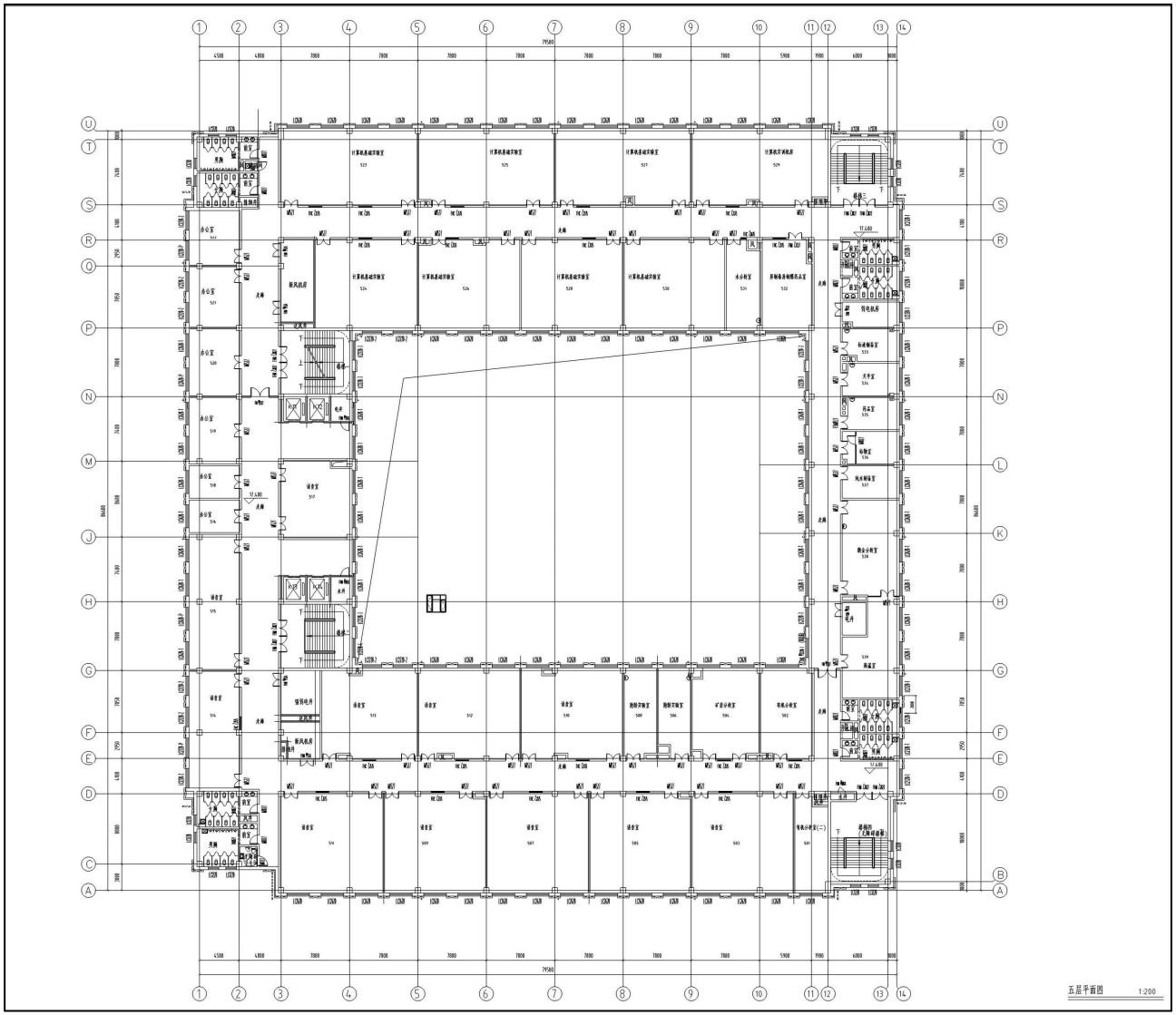
附图 4-6　中部教学组团 2#公共实验楼 2F 平面布置图　比例尺 1:200



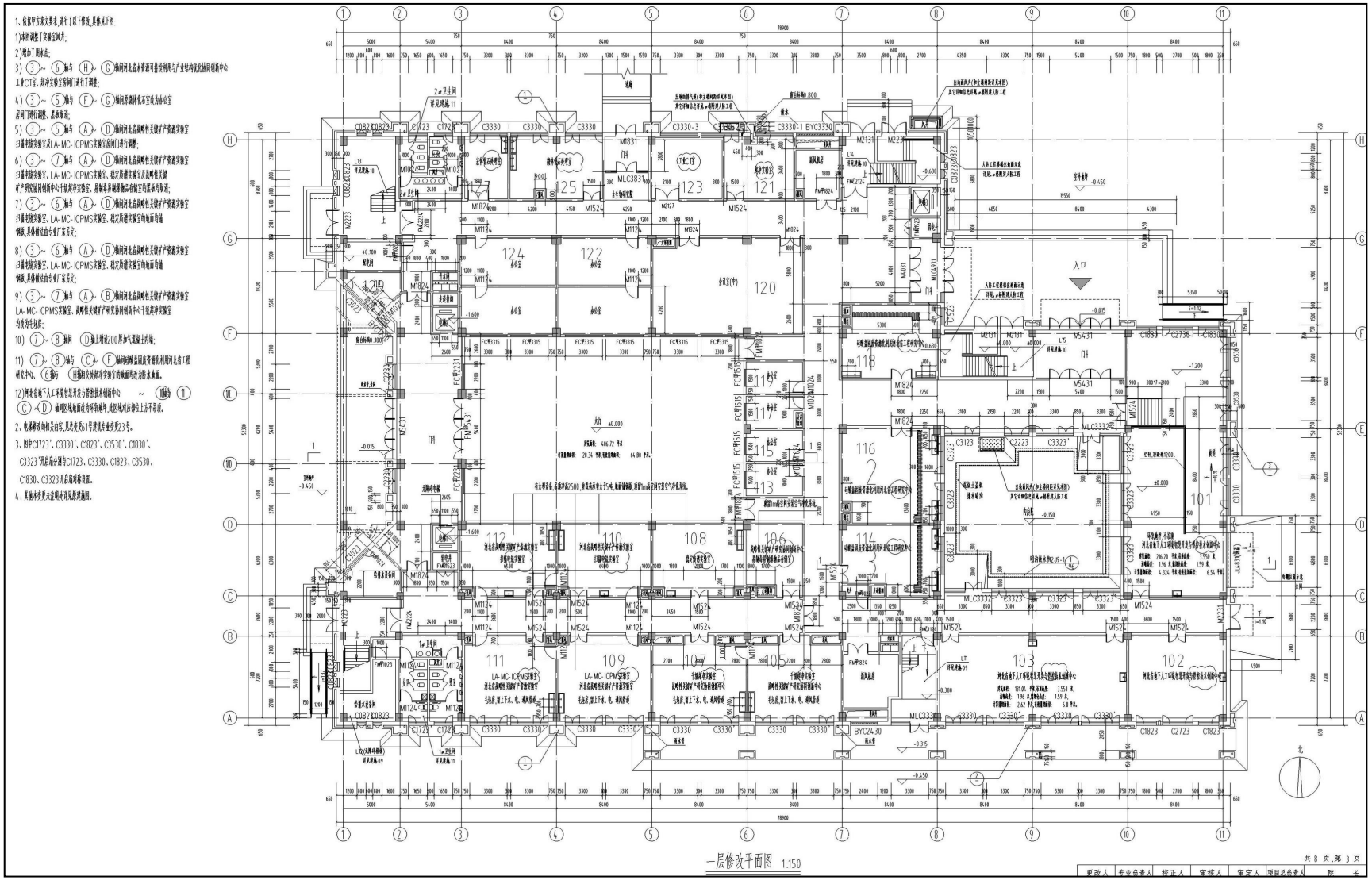
附图 4-7　中部教学组团 2#公共实验楼 3F 平面布置图　比例尺 1:200



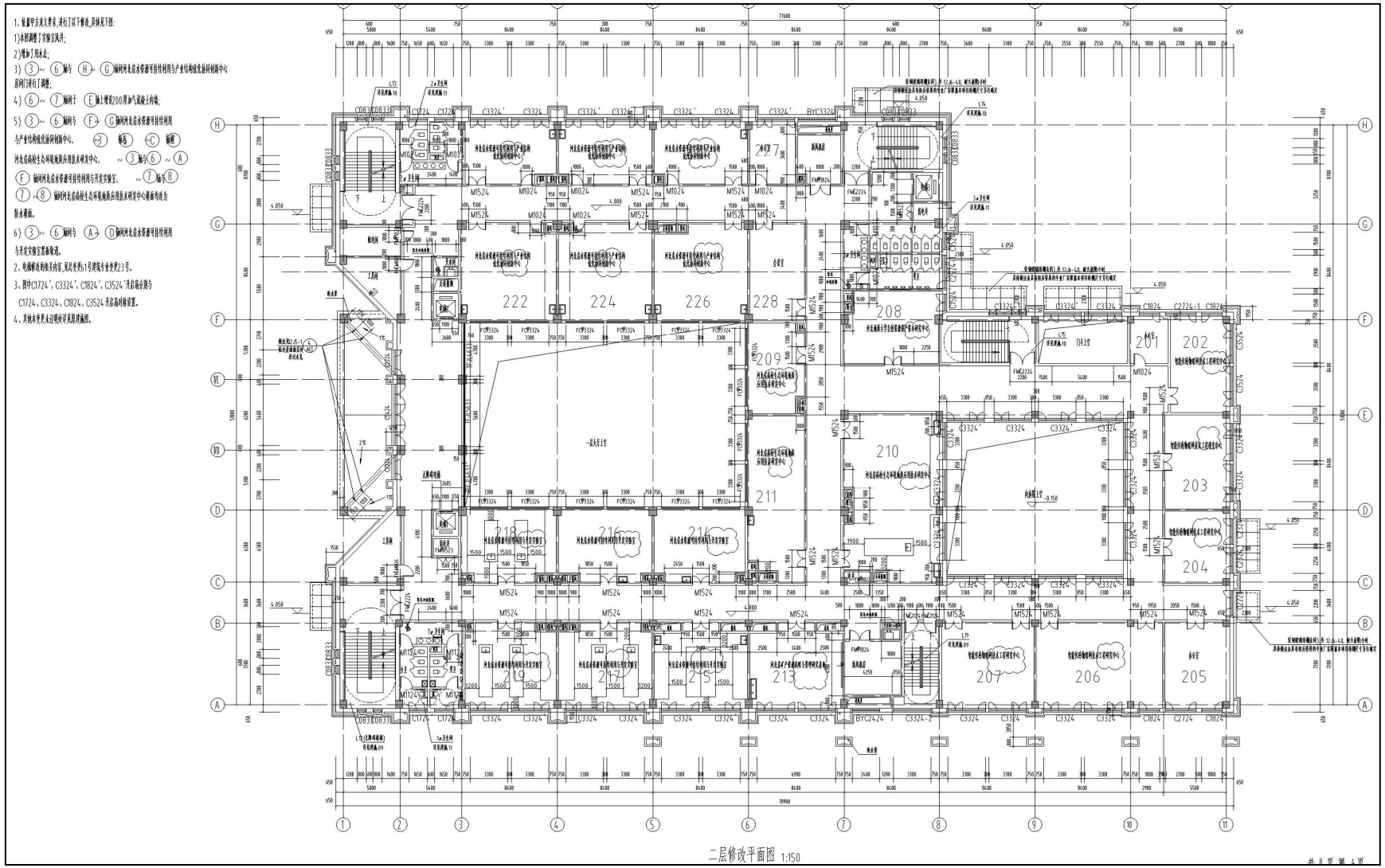
附图 4-8　中部教学组团 2#公共实验楼 4F 平面布置图　比例尺 1:200



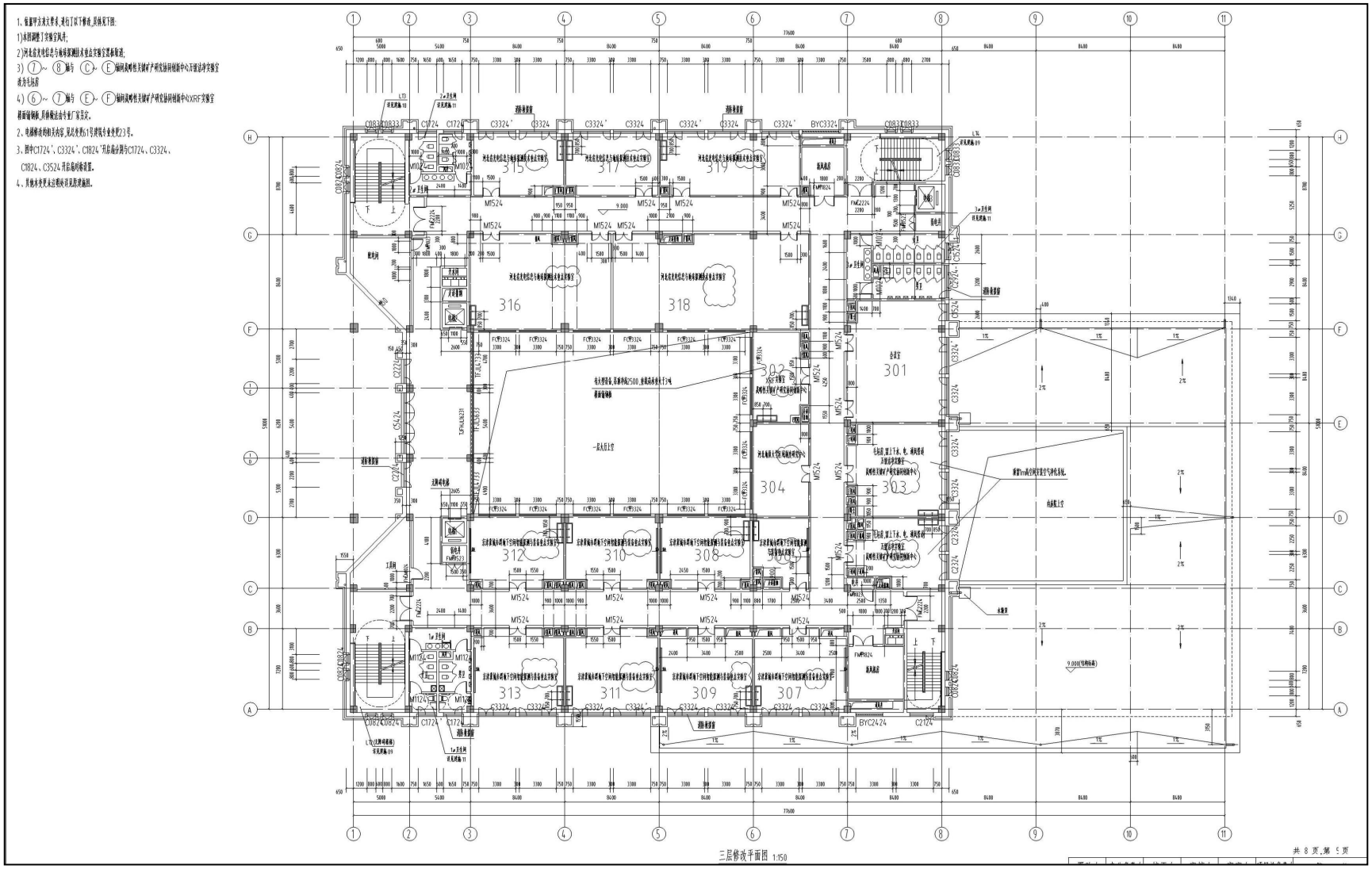
附图 4-9　中部教学组团 2#公共实验楼 5F 平面布置图　比例尺 1:200



附图 4-10　中部教学组团 4#实训楼 1F 平面布置图　比例尺 1:150



附图 4-11　中部教学组团 4#实训楼 2F 平面布置图　比例尺 1:150



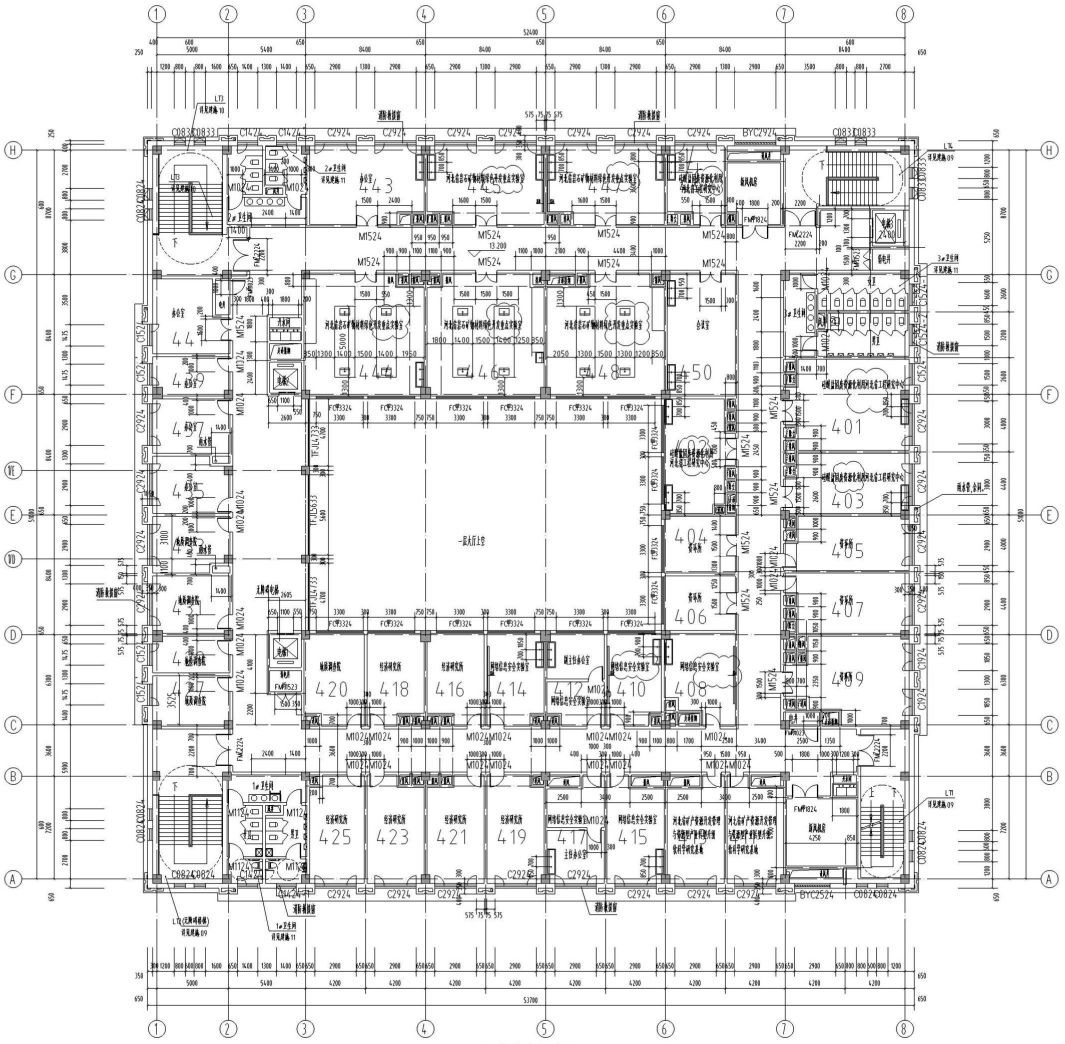
附图 4-12　中部教学组团 4#实训楼 3F 平面布置图　比例尺 1:150

1、依据甲方意见要求，本图增加了厨余垃圾点，调整了实验室风井，具体见下图。

2、电梯轿厢内部装饰按照风格要求1号梯按专业要求23号。

3、图中C1424*、C1524*表示临边洞口C1424、C1524表示窗对称设置。

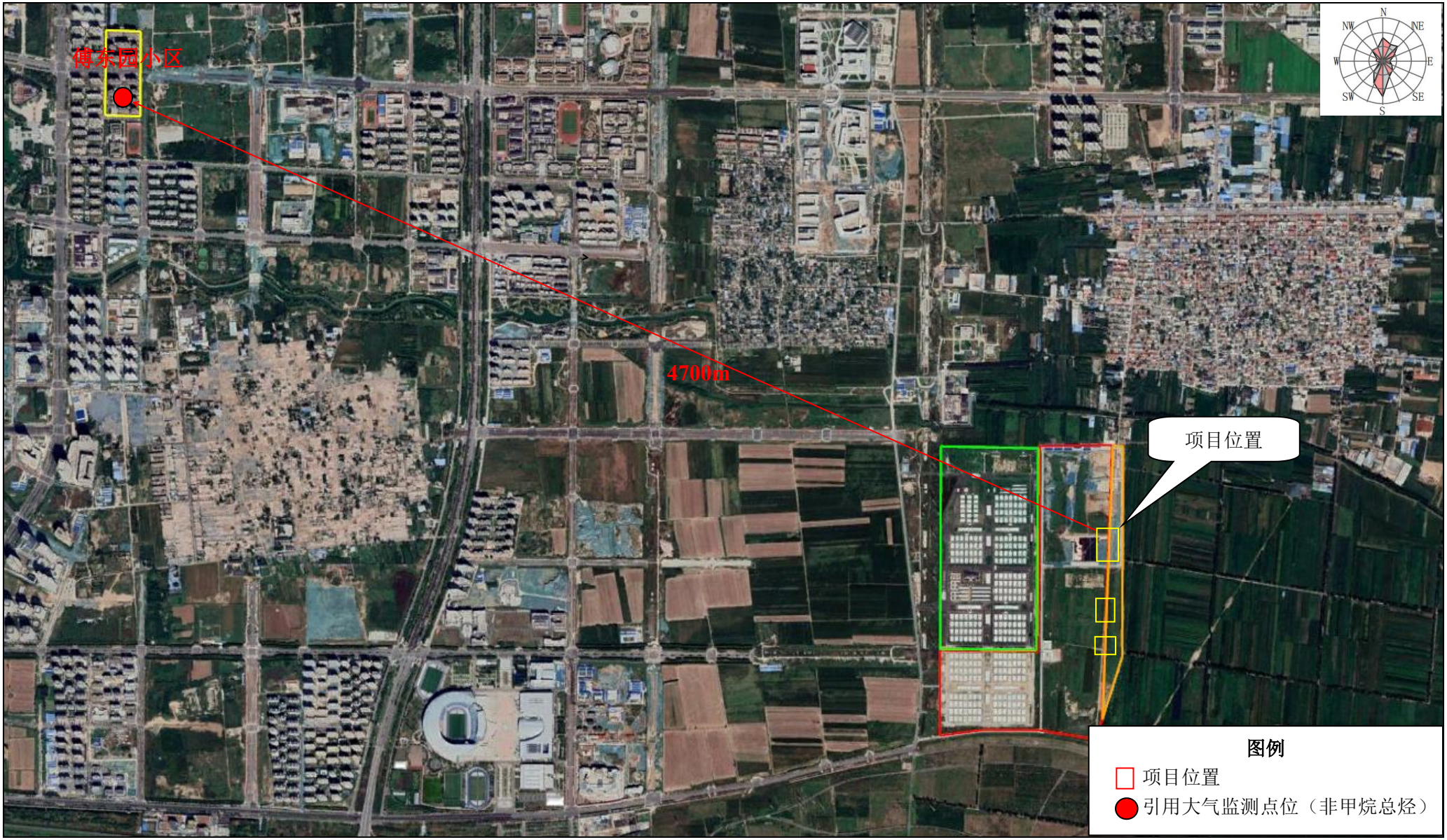
4、其他未变更未注明按照原图实施。



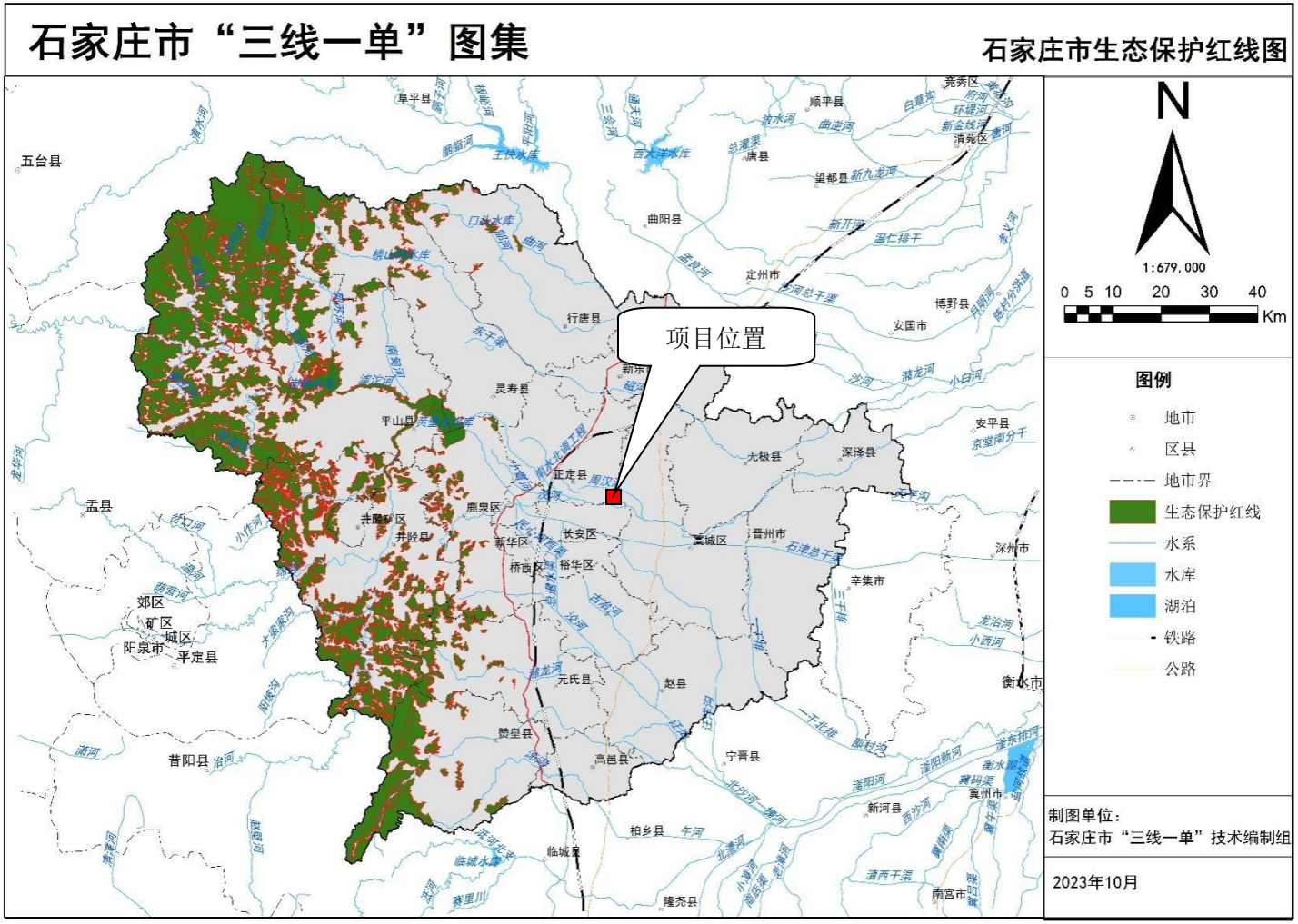
四层修改平面图 1:150

更改人	专业负责人	校正人	审核人	审定人	项目总负责人	院 长

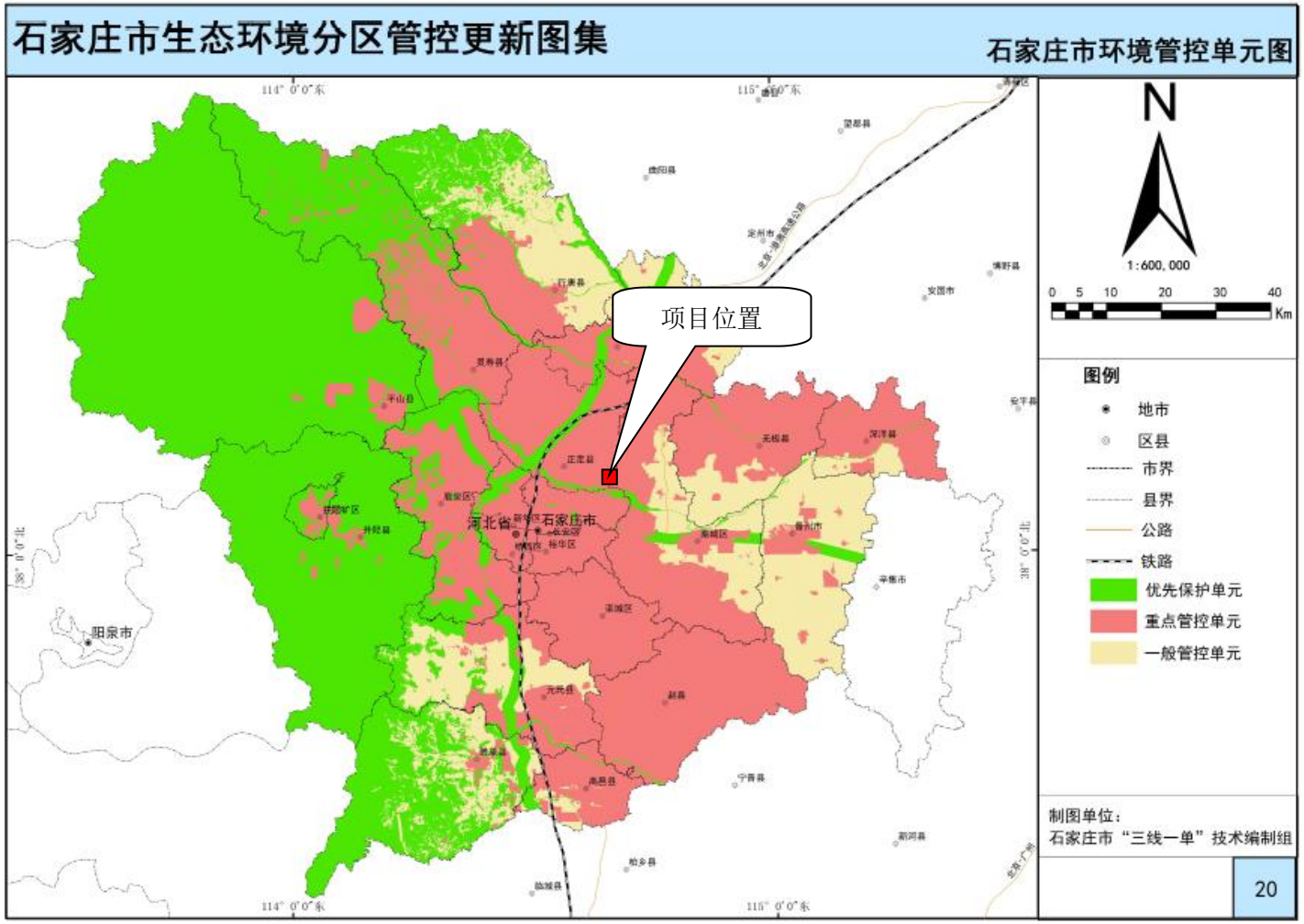
附图 4-13　中部教学组团 4#实训楼 4F 平面布置图　比例尺 1:150



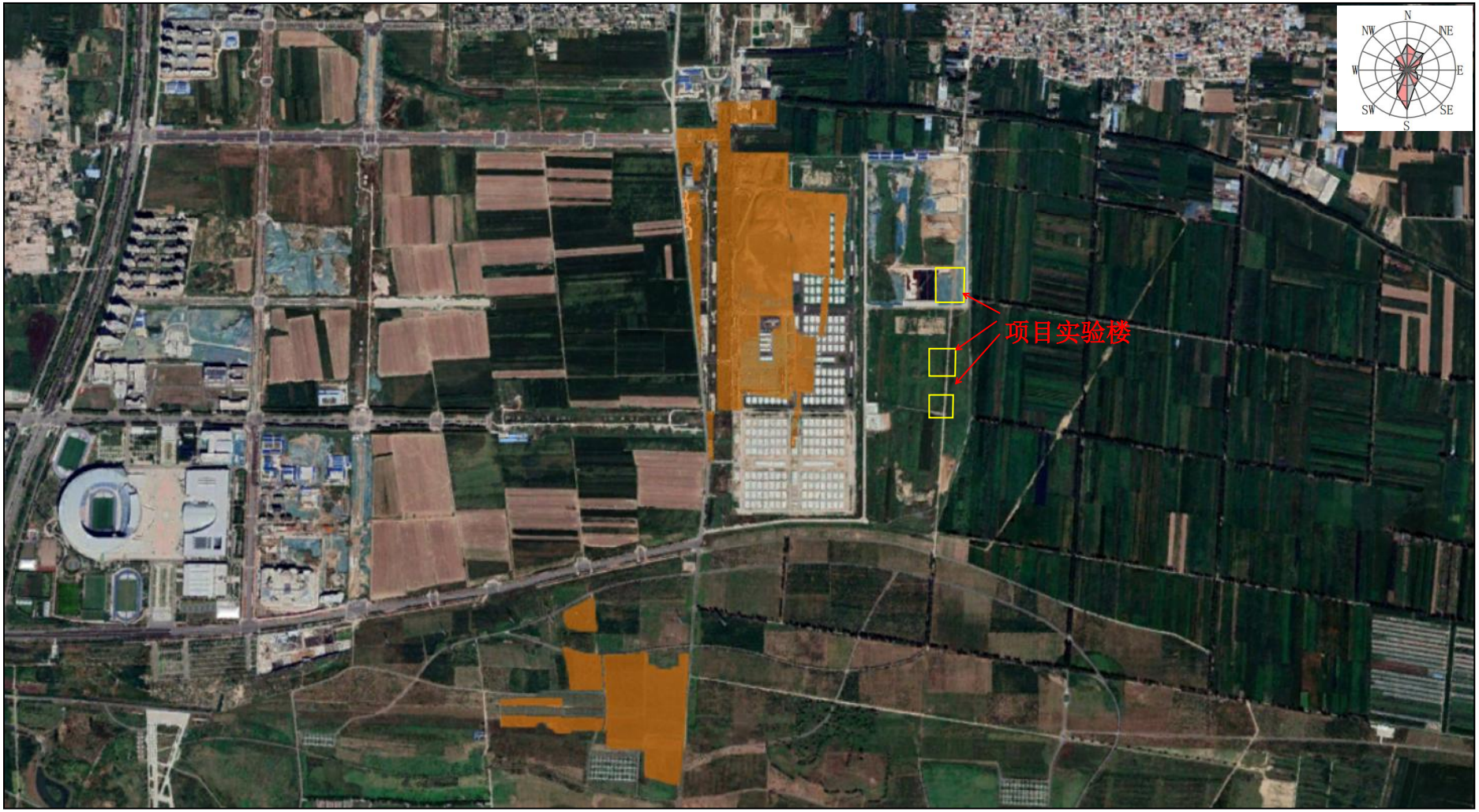
附图 5　环境空气监测点位与本项目位置关系图　比例尺 1：23000



附图 6　项目与生态保护红线位置关系图　比例尺 1:4000000



附图 7　项目所在区域生态环境分区管控图



附图 8　沙化土地分布图　比例尺 1:22000

河北省发展和改革委员会文件

冀发改投资〔2023〕1313号

河北省发展和改革委员会
关于河北地质大学新校区二期工程
初步设计的批复

河北省教育厅：

你厅《关于报送河北地质大学新校区二期工程初步设计的函》（冀教发函〔2023〕83号）和河北省政府投资项目建设服务中心《关于<河北地质大学新校区二期工程初步设计>评审意见》（冀项目评审〔2023〕34号）均悉。经研究，批复如下：

一、原则同意河北建筑设计研究院有限责任公司编制并根据评审会议纪要修改完成的《河北地质大学新校区二期工程初步设

计（修改版）》。项目建设地点为石家庄市藁城区隆兴大道以南、安顺街以西、河阳路以北，新校区一期项目东邻规划位置。

二、建设规模及主要建设内容：新建北部教学组团 1#实训楼、中部教学组团 2#公共实验楼、中部教学组团 4#实训楼及中部教学组团 4#实训楼东北侧贴建人防工程，共四栋单体建筑，总建筑面积 57535.47 平方米，其中地上 55591.73 平方米，地下 1943.74 平方米（含人防 1887.97 平方米，战时为核 6 常 6 级甲类二等人员掩蔽所，平时为地质标本展厅和样本库）。

新建北部教学组团 1#实训楼一栋，建筑面积 19090.99 平方米，地上 4 层，建筑高度 20.2 米；中部教学组团 2#公共实验楼一栋，建筑面积 25024.10 平方米，地上 5 层，建筑高度 22.55 米；中部教学组团 4#实训楼一栋，建筑面积 11432.01 平方米，地上 4 层，建筑高度 18.75 米；中部教学组团 4#实训楼东北侧贴建人防工程一处，建筑面积 1988.37 平方米，其中地上 44.63 平方米，地下 1943.74 平方米，局部地上 1 层，地下 1 层，建筑高度 4.8 米。

结构形式均采用钢筋混凝土框架结构，人防工程采用筏板基础，其他单体建筑采用独立基础；地上外墙采用蒸压轻质砂加气混凝土砌块，地下外墙采用钢筋混凝土墙；地上、地下内墙均采用蒸压加气混凝土砌块。

外墙面均采用真石漆，外门窗采用断桥铝合金框三玻两中空门窗，内门为木门和钢质防火门。楼地面主要采用防滑地砖，其中设备机房采用水泥砂浆，金属工艺实验室等采用水泥基自流平；

内墙面主要采用涂料，其中有水房间及地质标本展厅等采用面砖；顶棚主要采用轻钢龙骨矿棉板，其中有水房间采用铝合金板，设备机房为清水顶棚。

此外，配套实施二期用地范围内的道路、场地铺装、绿化及水暖电消防地下管线等室外工程。道路铺设沥青路面，面积6102.5平方米；场地采用透水砖铺装，面积10145平方米；绿化面积21802平方米。地下管线采用直埋敷设方式。

三、总投资及资金来源：本项目概算总投资30875.38万元，其中工程费27946.86万元，工程建设其他费2029.24万元，预备费899.28万元。资金来源为申请省预算内基本建设资金10000万元（2023年已下达7000万元），使用省财政一般债券资金6000万元，其余14875.38万元由你厅负责组织河北地质大学统筹生均拨款、学宿费收入等资金并纳入部门预算筹措解决。

请据此开展施工图设计，落实相关建设条件，抓好组织实施。项目建成后由你厅负责组织竣工验收并报我委备案。

附件：1．河北省建设项目招标方案核准意见

2．河北地质大学新校区二期工程审定总概算表

河北省发展和改革委员会

2023年10月17日

附件1

河北省建设项目招标方案核准意见

<table>
<tr><td>项目名称</td><td colspan="3">河北地质大学新校区二期工程</td><td>建设单位</td><td colspan="3">河北地质大学</td></tr>
<tr><td>项目总投资</td><td colspan="3">30875.38 万元</td><td>招标估算额</td><td colspan="3">29008.46 万元</td></tr>
<tr><td colspan="2">是否含有或拟申请国有投资或国家融资</td><td>是</td><td colspan="3">是否拟申报国家或省重点建设项目</td><td>是</td></tr>
<tr><td rowspan="2"></td><td colspan="2">招标范围</td><td colspan="2">招标组织形式</td><td colspan="2">招标方式</td><td rowspan="2">不采用招标方式</td></tr>
<tr><td>全部招标</td><td>部分招标</td><td>委托招标</td><td>自行招标</td><td>公开招标</td><td>邀请招标</td></tr>
<tr><td>勘察</td><td>核准</td><td></td><td>核准</td><td></td><td>核准</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>设计</td><td>核准</td><td></td><td>核准</td><td></td><td>核准</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>建筑工程</td><td>核准</td><td></td><td>核准</td><td></td><td>核准</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>安装工程</td><td>核准</td><td></td><td>核准</td><td></td><td>核准</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>监理</td><td>核准</td><td></td><td>核准</td><td></td><td>核准</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>设备</td><td>核准</td><td></td><td>核准</td><td></td><td>核准</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>工程造价咨询</td><td>核准</td><td></td><td>核准</td><td></td><td>核准</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>研究实验</td><td>核准</td><td></td><td>核准</td><td></td><td>核准</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">招标公告发布媒介</td><td colspan="6">河北省招标投标公共服务平台、河北省公共资源交易平台、中国河北政府采购网</td></tr>
</table>

核准意见：

根据所报材料，同意项目建设单位拟定的招标方案，核准内容详见上表。

请你单位根据《中华人民共和国招标投标法》《中华人民共和国政府采购法》等法律法规规定，依法开展相关工作。

附件2

河北地质大学新校区二期工程审定总概算表

序号	工程或费用名称	概算价值（万元）					技术经济指标		
		建筑工程费	设备购置费	安装工程费	其他费用	合计	单位	数量	单位投资（元）
一	工程费用	19650.19	1329.47	6967.20		27946.86	m^2	57535.47	4857.33
1	北部教学组团1#实训楼	7105.16	332.5	1722.03		9159.69	m^2	19090.99	4797.91
1.1	土建	7105.16				7105.16	m^2	19090.99	3721.73
1.1.1	土石方	655.34				655.34	m^2	19090.99	343.27
1.1.2	建筑	3699.75				3699.75	m^2	19090.99	1937.96
1.1.3	内装	1655.4				1655.4	m^2	19090.99	867.11
1.1.4	外装	1094.67				1094.67	m^2	19090.99	573.4
1.2	给排水			135.11		135.11	m^2	19090.99	70.77
1.3	消防		4.23	293.83		298.06	m^2	19090.99	156.13
1.3.1	消防水			175.67		175.67	m^2	19090.99	92.02
1.3.2	消防电		4.23	118.16		122.39	m^2	19090.99	64.11
1.4	通风空调		154.33	436.08		590.41	m^2	19090.99	309.26
1.5	电气		173.94	857.01		1030.95	m^2	19090.99	540.02
1.5.1	强电		55.2	512.06		567.26	m^2	19090.99	297.13
1.5.2	智能化		118.74	344.95		463.69	m^2	19090.99	242.88
2	中部教学组团2#公共实验楼	6556.25	327.76	1971.45		8855.46	m^2	25024.1	3538.77
2.1	土建	6556.25				6556.25	m^2	25024.1	2619.97
2.1.1	土石方	518.44				518.44	m^2	25024.1	207.18
2.1.2	建筑	3421.21				3421.21	m^2	25024.1	1367.17
2.1.3	内装	1657.02				1657.02	m^2	25024.1	662.17
2.1.4	外装	959.58				959.58	m^2	25024.1	383.46
2.2	给排水			192.23		192.23	m^2	25024.1	76.82
2.3	消防		3.06	300.13		303.19	m^2	25024.1	121.16
2.3.1	消防水			177.91		177.91	m^2	25024.1	71.1
2.3.2	消防电		3.06	122.22		125.28	m^2	25024.1	50.06
2.4	通风空调		127.11	466.7		593.81	m^2	25024.1	237.3
2.5	电气		197.59	1012.39		1209.98	m^2	25024.1	483.53
2.5.1	强电		43.05	526.38		569.43	m^2	25024.1	227.55
2.5.2	智能化		154.54	486.01		640.55	m^2	25024.1	255.97
3	中部教学组团4#实训楼	3280.12	193.23	1025.96		4499.31	m^2	11432.01	3935.71
3.1	土建	3280.12				3280.12	m^2	11432.01	2869.24
3.1.1	土石方	211.43				211.43	m^2	11432.01	184.95
3.1.2	建筑	1683.78				1683.78	m^2	11432.01	1472.86
3.1.3	内装	847.5				847.5	m^2	11432.01	741.34

序号	工程或费用名称	概算价值（万元）					技术经济指标		
		建 筑 工程费	设 备 购置费	安 装 工程费	其 他 费 用	合 计	单位	数 量	单位投资 （元）
3.1.4	外装	537.41				537.41	m^2	11432.01	470.09
3.2	给排水		8	73.96		81.96	m^2	11432.01	71.69
3.3	消防		1.53	187.33		188.86	m^2	11432.01	165.2
3.3.1	消防水			123.76		123.76	m^2	11432.01	108.26
3.3.2	消防电		1.53	63.57		65.1	m^2	11432.01	56.95
3.4	通风空调		66.72	212.56		279.28	m^2	11432.01	244.3
3.5	电气		116.98	552.11		669.09	m^2	11432.01	585.28
3.5.1	强电		31.5	346.99		378.49	m^2	11432.01	331.08
3.5.2	智能化		85.48	205.12		290.6	m^2	11432.01	254.2
4	**中部教学组团4#实训楼贴建人防工程**	**1024.98**	**56.73**	**142.59**		**1224.3**	**m^2**	**1988.37**	**6157.3**
4.1	土建	946.23				946.23	m^2	1988.37	4758.82
4.1.1	土石方	114.62				114.62	m^2	1988.37	576.45
4.1.2	建筑	719.53				719.53	m^2	1988.37	3618.69
4.1.3	装饰	112.08				112.08	m^2	1988.37	563.68
4.2	给排水		27.79	8.83		36.62	m^2	1988.37	184.17
4.3	消防		3.57	46.49		50.06	m^2	1988.37	251.76
4.3.1	消防水			15.86		15.86	m^2	1988.37	79.76
4.3.2	消防电		3.57	30.63		34.2	m^2	1988.37	172
4.4	通风空调		13.78	33.76		47.54	m^2	1988.37	239.09
4.5	电气		11.59	53.51		65.1	m^2	1988.37	327.4
4.5.1	强电		7.65	33.68		41.33	m^2	1988.37	207.86
4.5.3	智能化		3.94	19.83		23.77	m^2	1988.37	119.55
4.6	基坑支护	78.75				78.75	m^2	1750	500
5	**电梯工程**		**271.28**	**42.91**		**314.19**	**部**	**13**	**241683.64**
5.1	北部教学组团1#实训楼		119.78	18.95		138.73	部	6	231209.62
5.2	中部教学组团2#公共实验楼		89	14.08		103.08	部	4	257693.14
5.3	中部教学组团4#实训楼		62.5	9.89		72.39	部	3	241285.71
6	**室外工程**	**1683.68**	**147.97**	**2062.26**		**3893.91**			
6.1	道路广场、照明及雨污水、	534.07	1	1101.67		1636.74			
6.1.1	道路	236.13				236.13	m^2	6102.5	386.94
6.1.2	铺装	297.94				297.94	m^2	10145	293.68
6.1.3	室外电力及照明		1	969.83		970.83			
6.1.4	室外一雨污水、中水			131.84		131.84			
6.2	景观及绿化工程	949.61				949.61	m^2	23750	399.84
6.2.1	景观及绿化工程	865.48				865.48	m^2	23750	364.41
6.2.2	连廊	84.13				84.13			

序号	工程或费用名称	概算价值（万元）					技术经济指标		
		建筑工程费	设备购置费	安装工程费	其他费用	合计	单位	数量	单位投资（元）
6.3	室外一给水、消防水			125.99		125.99			
6.4	室外-暖			190.72		190.72			
6.5	场区内弱电工程		146.97	352.23		499.2			
6.5.1	室外-消防电			70.43		70.43			
6.5.2	室外-智能化		5.79	80.3		86.09			
6.5.3	智慧校园		141.18	201.5		342.68			
6.6	楼体亮化工程	200				200			
6.7	供热管网建设			291.65		291.65			
二	**工程建设其他费**				**2029.24**	**2029.24**			
1	项目建设管理费				345	345			
2	前期工作咨询费				53.9	53.9			
3	建设项目场地准备及临时设施费				131.63	131.63			
4	工程设计费				512.23	512.23			
5	招标代理费				39.38	39.38			
6	工程监理费				164.45	164.45			
7	工程勘察费				23.21	23.21			
8	测绘费				23	23			
9	工程造价咨询费				189.1	189.1			
9.1	清单控制价编制费				62.4	62.4			
9.2	施工过程跟踪审计费				66.19	66.19			
9.3	结算审核费				60.51	60.51			
10	项目竣工财务决算费				25	25			
11	档案整理费				15	15			
12	施工图审查费				23.05	23.05			
13	环境影响咨询服务费				6	6			
14	城市基础设施配套费				287.68	287.68			
15	渣土处置费				18	18			
16	研究试验费				172.61	172.61			
三	**预备费**				**899.28**	**899.28**			
1	预备费				899.28	899.28			
四	**概算总投资**	**19650.19**	**1329.47**	**6967.20**	**2928.52**	**30875.38**	**m^2**	**57535.47**	**5366.32**

固定资产投资项目

2204-130000-04-01-605031

项目代码：2204-130000-04-01-605031

信息属性：主动公开

抄送：省财政厅、省自然资源厅、省生态环境厅、省住房城乡建设厅、省审计厅、省统计局，石家庄市政府及有关部门。

河北省发展和改革委员会办公室　　2023年10月17日印发

中华人民共和国

事业单位法人证书

（副本）

统一社会信用代码　121300004017055709

名　　称　河北地质大学

宗 旨 和 业务范围　培养高等学历人才，促进科技文化发展。本科学历教育、研究生学历教育、相关科学研究、继续教育、专业培训、学术交流及相关社会服务。

住　　所　石家庄市藁城区九门乡黄庄村河北大道601号

法定代表人 [redacted]

经费来源　财政拨款

开办资金　￥268573万元

举办单位　河北省教育厅

登记管理机关

gjsy.gov.cn

有效期　自2025年09月19日　至2030年09月18日

请于每年3月31日前向登记管理机关报送上一年度的年度报告

国家事业单位登记管理局监制

根据《中华人民共和国物权法》等法律法规，为保护不动产权利人合法权益，对不动产权利人申请登记的本证所列不动产权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。

石家庄市自然资源和规划局
不动产登记专用章
(16)
3010486247S2

登记机构（盖章）

2022年 8月 19日

中华人民共和国自然资源部监制

编号№ 13005436985

冀（ 2022 ） 藁城区 不动产权第 0002795 号

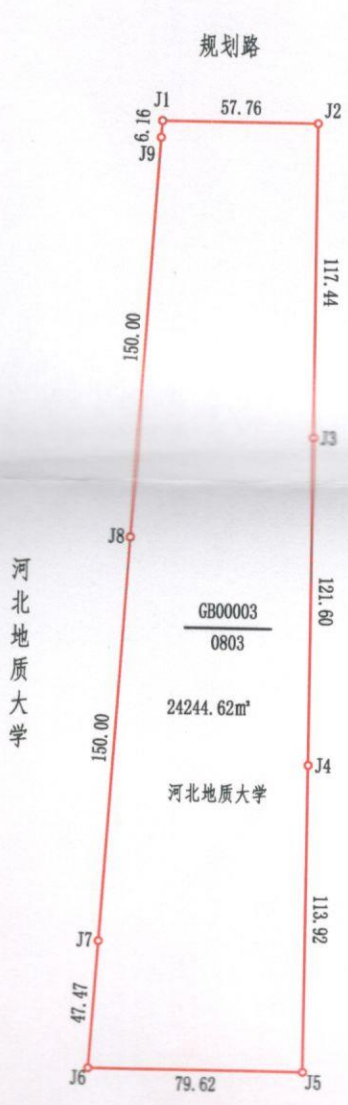
权 利 人	河北地质大学
共有情况	单独所有
坐 落	北临规划路，东临黄庄村地，南临规划路，西临河北地质大学。
不动产单元号	130182 109010 GB00003 W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	划拨
用 途	教育用地
面 积	24244.62m²
使用期限	——起——止
权利其他状况	

宗 地 图

单位：m.m²

宗地代码：130182109010GB00003　　土地权利人：河北地质大学

所在图幅号：4221.40-38558.50　　宗地面积：24244.62



绘图日期：2022年8月15日　　1:2600　　绘图员：马东署

审核日期：2022年8月15日　　审核员：秘宇宇

石家庄金辰辉地理信息技术有限公司

附图页

藁城区不动产登记中心

根据《中华人民共和国物权法》等法律法规，为保护不动产权利人合法权益，对不动产权利人申请登记的本证所列不动产权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。

登记机构

石家庄市自然资源和规划局
不动产登记专用章
(16)
1301048624752

2022年 8 月 19 日

中华人民共和国自然资源部监制

编号№ 13005436986

冀（ 2022 ） 冀城区 不动产权第 0002796 号

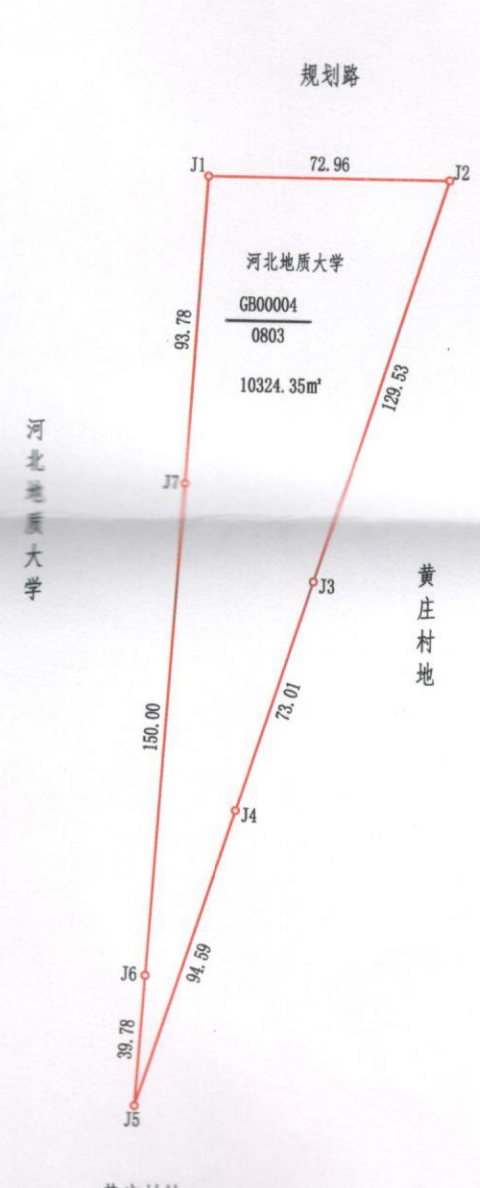
权 利 人	河北地质大学
共有情况	单独所有
坐 落	北临规划路，东临黄庄村地，南临黄庄村地，西临河北地质大学。
不动产单元号	130182 109010 GB00004 W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	划拨
用 途	教育用地
面 积	10324.35m²
使用期限	——起——止
权利其他状况	

宗 地 图

单位：m.m ^{2}

宗地代码：1301821090l0GB00004　　土地权利人：河北地质大学

所在图幅号:4221.00-38558.50　　宗地面积：10324.35



绘图日期:2022年8月15日
审核日期:2022年8月15日

1:2100

绘图员:马东暑
审核员:秋宇宇

不动产权证书骑缝专用章

石家庄金辰辉地理信息技术有限公司

藁城区不动产登记中心

根据《中华人民共和国物权法》等法律法规，为保护不动产权利人合法权益，对不动产权利人申请登记的本证所列不动产权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。

登记机构（章）

2022年 8月 19日

中华人民共和国自然资源部监制

编号№ 13005436984

冀（ 2022 ） 藁城区 不动产权第 0002797 号

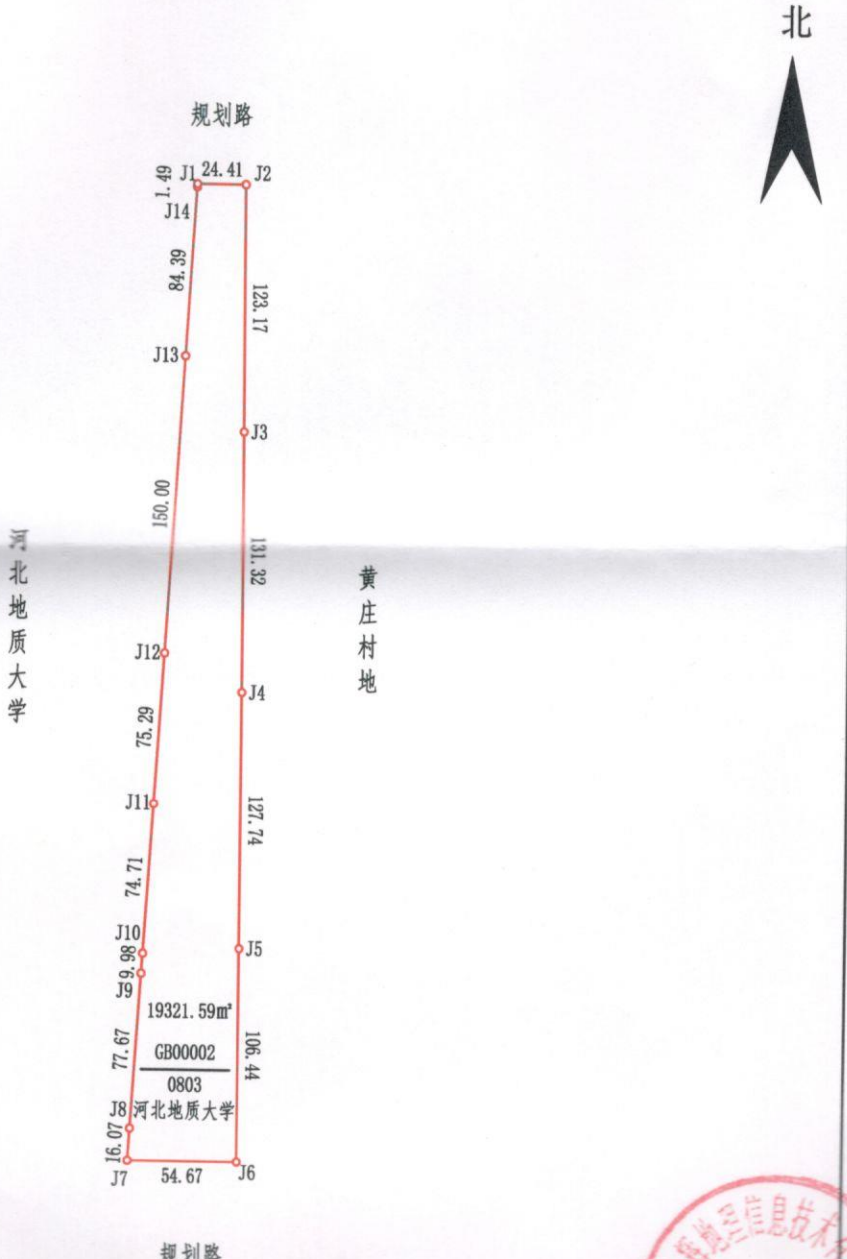
权 利 人	河北地质大学
共有情况	单独所有
坐 落	北临规划路，东临黄庄村地，南临规划路，西临河北地质大学。
不动产单元号	130182 109010 GB00002 W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	划拨
用 途	教育用地
面 积	19321.59㎡
使用期限	——起——止
权利其他状况	

宗 地 图

单位：m.m²

宗地代码：130182109010GB00002　　土地权利人：河北地质大学

所在图幅号:4222.00-38558.50　　宗地面积：19321.59



绘图日期:2022年8月15日
审核日期:2022年8月15日

1:3700

绘图员:马东暑
审核员:程宇宇

石家庄金辰辉地理信息技术有限公司

冀城区不动产登记中心

中华人民共和国

建设用地规划许可证

地字第 130182202300021 号

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定，经审核，本建设用地符合国土空间规划和用途管制要求，颁发此证。

发证机关石家庄市自然资源和规划局

日　　期2023年06月27日

0100653

GCZT2023032001

用地单位	河北地质大学
项目名称	河北地质大学新校区二期工程
批准用地机关	石家庄市人民政府
批准用地文号	市政划藁（2022）004号
用地位置	藁城区隆兴大道以南、安顺街以西、河阳路以北、紧邻新校区一期东侧
用地面积	总用地面积为63509.34平方米（95.264亩），道路地为6025.73平方米（9.039亩），绿化地为3593.05平方米（5.39亩），教育科研用地为53890.56平方米（80.836亩）
土地用途	教育用地
建设规模	最终以建设工程规划许可证为准
土地取得方式	划拨

附图及附件名称

用地红线图

有效期：建设单位和个人在取得建设用地规划许可证一年内未办理用地批准文件，且未申请延期或申请延期未获批准的，原规划许可自行失效。

遵守事项

一、本证是经自然资源主管部门依法审核，建设用地符合国土空间规划和用途管制要求，准予使用土地的法律凭证。

二、未取得本证而占用土地的，属违法行为。

三、未经发证机关审核同意，本证的各项规定不得随意变更。

四、本证所需附图及附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。

石家庄瑞帕克热能技术有限公司

供暖证明

河北地质大学：

你单位申请的河北地质大学新校区供暖事宜，经研究，由我单位提供市政热源保障，我们将全力保障项目按时、安全、稳定用热。

特此证明。

石家庄瑞帕克热能技术有限公司

2022 年 4 月 29 日

关于河北地质大学正定新区新校区电力接入的函

河北地质大学正定新区新校区：

根据贵单位提出的在文正大街以东、隆兴大道以南、安顺街以西、河阳路以北建设河北地质大学正定新区新校区项目需求。我公司将按照正定规划及城建计划对该地块周边预留市政电力接入条件，并按相关规定办理接入手续。

国网正定县供电公司

2021 年 7 月 21 日

关于市政管网接入的说明

河北地质大学正定新区新校区项目，位于正定新区文正大街以东、隆兴大道以南、安顺街以西、河阳路以北。项目总用地面积为：1774.98 亩，总建筑面积 63.09 万立方米。由于该项目在正定新区集中供水范围内，具备入网条件，同意为该项目提供市政供水接口和供水服务。

石家庄正定新区水务有限公司

2021 年 6 月 4 日

石家庄市藁城区行政审批局

藁行审批复〔2022〕02-011 号

石家庄市藁城区行政审批局
关于河北地质大学新校区一期工程环境影响报告书的批复

河北地质大学：

你单位所报《河北地质大学新校区一期工程环境影响报告书》（报批版）收悉。依据河北鑫蓝环保科技有限公司转来的环境影响报告书技术评估报告、评估任务反馈意见，经研究讨论、依法公示，原则同意该项目按照评审复核后的环境影响报告书所列内容进行建设，现批复如下：

一、该项目位于石家庄正定新区文正大街以东、隆兴大道以南、安顺街以西、河阳路以北。项目中心地理坐标为东经 114°40′27.115″，北纬 38°07′34.767″。距离项目最近的环境敏感点为北侧 340m 处的黄庄村。一期工程总投资为 304712.62 万，其中环保投资 500 万元。项目占地性质为科教用地。项目用电由正定新区供电管网提供；项目用水由正定新区供水管网供给；项目用气由正定县新奥燃气有限公司

提供;项目冬季供暖由石家庄瑞帕克热能技术有限公司提供，夏季采用设舒适性空调系统。

航空燃油管线迁改建工程以河北地质大学新校区南侧为起点，沿河北地质大学新校区南侧规划道路路北至东侧规划路，再沿东侧规划路路西一直向北敷设，至河北地质大学新校区北侧规划路，再沿北侧规划路路南一直向西敷设，至终点。管线全长水平距离约为2841m，建设内容主要包括旧管道拆除、阴极保护、新建管道等。河北地质大学将航空燃油管线迁移工程纳入本次项目中,待航空燃油管线迁改完成后，正式运营前,交由中国航空油料有限责任公司河北分公司运营管理。

二、建设单位要认真落实环境影响报告表中提出的污染防治措施，确保各种污染物长期稳定达标排放。

1、废气：运营期废气主要为河北地质大学新校区一期工程运营过程中产生的实验室废气、中水处理站废气、食堂油烟。实验室废气经通风橱收集后通过通风管道输送至屋顶喷淋塔+活性炭吸附处理后由各自42m高排气筒（P_1-P_3）外排；中水处理站废气经地下室密闭+管道收集+生物除臭塔处理后由15m高排气筒（P4-P6）排放；食堂油烟收集后通过管道引至室外达标排放。

2、废水：运营期废水主要为教职工盥洗、冲厕废水、食堂废水、医疗废水、博物馆废水、实验室废水、车库废水、喷淋塔排水、游泳池废水。教职工盥洗、冲厕废水、博物馆废水、游泳池废水及喷淋塔外排水排入化粪池，车库废水排入隔油沉沙池，实验室废水排入中和池处理，医疗废水排入医疗废水处理站处理，食堂废水排入隔油池+化粪池处理，经化粪池处理后的废水一部分排入中水处理站处理，其他废水

与处理后的食堂废水、医疗废水、实验室废水、车库废水一起排入污水池内，经市政污水管网排入正定新区污水处理厂处理。

3、噪声：主要为空调系统、中水处理站泵类及各种风机运行产生的噪声。项目选用低噪声设备，各种泵类、风机设置基础减振、加装隔声罩，室内设吸声板和隔声门，距离衰减等措施控制噪声。

4、固废：主要为运营期产生的生活垃圾、餐厨垃圾、中水处理站污泥、医疗废物、实验室废物、航空燃油管线产生的废油渣。生活垃圾收集后由专门的封闭式垃圾车运输至指定的垃圾填埋场填埋处置；餐厨垃圾收集后由专门的封闭式餐厨垃圾车运输至指定的垃圾填埋场填埋处置；中水处理站污泥交由环保部门清运处置；实验室岩石碎样和雕塑废料收集后送垃圾填埋场处置；实验室废物（不包含岩石碎样和雕塑废料）暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位处置。医疗废物暂存于医疗废物暂存间，定期交由石家庄市医疗废物处置中心处置；航空燃油管线产生的废油渣定期交由有资质单位清运处置。

三、根据环评结论，本项目各项污染物总量控制指标为：SO_2：0t/a、NOx：0t/a、COD：193.794t/a、NH_3-N：9.690t/a。

四、严格落实环境保护各项措施，建设完善的监测制度，防止对环境造成不利影响。完善突发环境应急预案，严格执行安全生产、重污染天气应急减排等有关规定。

五、项目建设必须严格执行环境保护“三同时”制度。项目竣工后须按相关规定开展环保验收，环保验收合格后，方可投入生产。建设单位需定期向石家庄市生态环境局藁城

区分局报告建设项目环境保护“三同时”执行情况。

六、该项目环境保护“三同时”监督检查和日常环保监督管理工作由石家庄市生态环境局藁城区分局负责。

石家庄市藁城区行政审批局

2022年7月7日

抄送：石家庄市生态环境局藁城区分局

CMA
180312341781
有效期至2024年04月02日止

德普监测
Depu monitoring

检 测 报 告

HBDP[2023]第 H0134 号

项目名称：河北正定高新技术产业开发区国土空间总体规划环境质量现状监测

委托单位：河北省众联能源环保科技有限公司

河北德普环境监测有限公司

2023 年 10 月 16 日

说　明

1、报告封面无检验检测专用章/公章、CMA章、骑缝章无效。

2、报告无编制人、审核人及授权签字人签字或等效标识无效。

3、报告涂改、增删无效。

4、复印报告需经本机构同意或授权。

5、未经本机构同意不得将报告作为商业广告等宣传使用。

6、本报告仅对本次检测结果负责，由委托单位自行采样送检的样品，本公司仅对接收样品的检测数据负责。如有异议，请在收到检测报告十五日内向本机构提出书面申诉，逾期不予处理。

7、如涉及分包等需要特别声明的情况，按相关规定执行。

河北德普环境监测有限公司

电　话：0311-83897158

传　真：0311-83897156

邮　编：050200

地　址：河北省石家庄市鹿泉区石柏大街181号3-102

一、概况

委托单位	河北省众联能源环保科技有限公司	联系方式	[redacted]
项目名称	河北正定高新技术产业开发区国土空间总体规划环境质量现状监测	检测目的	现状检测
单位/项目地址	河北省石家庄市正定高新区	联系方式	[redacted]
采样日期	2023 年 09 月 15 日-09 月 21 日	检测日期	2023 年 09 月 15 日-09 月 28 日

二、样品信息

检测类别	样品编号	检测项目	样品状态	采样人员
环境空气	H0134-H_2S-(01~07)-(01~28)	硫化氢	吸收瓶保存完好。	林百川 解素丽 史佳鑫 王云娜 封宇鹏 赵美云 苏顺腾 贾伟鑫 冀欢 亢雪娇 赵亮 崔静娴 张改沙 安铎
	H0134-NH_3-(01~07)-(01~28)	氨	吸收瓶保存完好。	
	H0134-NMHC-(01~07)-(01~112)	非甲烷总烃	气袋保存完好。	
	H0134-B-(01~07)-(01~28)	苯、甲苯、二甲苯	吸附管保存完好。	
	H0134-HCHO-(01~07)-(01~28)	甲醛	吸收瓶保存完好。	
	H0134-HCl-(01~07)-(01~28)	氯化氢(小时均值)	吸收瓶保存完好。	
	H0134-DHCl-(01~07)-(01~07)	氯化氢(24 小时平均值)	吸收瓶保存完好。	
	H0134-SW-(01~07)-(01~28)	硫酸雾(小时均值)	滤膜保存完好。	
	H0134-DSW-(01~07)-(01~07)	硫酸雾(24 小时平均值)	滤膜保存完好。	
	H0134-FenS-(01~07)-(01~140)	酚类化合物	吸收瓶保存完好。	
	H0134-CH_3OH-(01~07)-(01~49)	甲醇	吸收瓶保存完好。	
	H0134-F-(01~04)-(01~28)	氟化物(小时均值)	滤膜保存完好。	
	H0134-DF-(01~04)-(01~07)	氟化物(24 小时平均值)	滤膜保存完好。	
	H0134-TVOC-(01~07)-(01~07)	TVOC	吸附管保存完好。	
	H0134-TSP-(01~07)-(01~07)	总悬浮颗粒物	滤膜保存完好。	
	H0134-Cr^{6+}-(01~04)-(01~28)	六价铬	滤膜保存完好。	
	H0134-Hg-(01~04)-(01~07)	汞及其化合物	滤膜保存完好。	
	H0134-JS-(01~04)-(01~07)	锰、铅、镉、砷	滤膜保存完好。	

三、检测项目及检测方法

（一）环境空气检测方法

序号	检测项目	检测方法及国标代号	仪器型号名称（编号）	检出限/最低检出浓度	检测人员
1	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）3.1.11.2 亚甲基蓝分光光度法	崂应 2021-S 型 24 小时恒温自动连续采样器（S176~S177） 崂应 2050 型空气/智能 TSP 综合采样器（S004、S072、S101、S161、S167） 722G 可见分光光度计（S044）	0.001 mg/m³	王欣欣 田家齐
2	氨	《环境空气和废气 氨的测定纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	崂应 2050 型空气/智能 TSP 综合采样器（S003、S008、S071、S076、S160、S165~S166） 722G 可见分光光度计（S050）	0.01 mg/m³	吴亚汝 田睿琦
3	非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》HJ 604-2017	GC-7806 气相色谱仪（S313）	0.07 mg/m³	武泽璐 赵微
4	硫酸雾	《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法》HJ 544-2016	崂应 2030 型中流量智能 TSP 采样器（S137~S139） 崂应 2050 型空气/智能 TSP 综合采样器（S005、S073、S102、S162） ICS-600 离子色谱仪（S407）	小时：0.005mg/m³	张煦阳 张清清
			崂应 2030 型中流量智能 TSP 采样器（S135~S136） 崂应 2050 型空气/智能 TSP 综合采样器（S004、S072、S101、S161、S167） ICS-600 离子色谱仪（S407）	日均：0.005mg/m³	
5	苯	《环境空气 苯系物的测定活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法》HJ 584-2010	崂应 2050 型空气/智能 TSP 综合采样器（S003、S008、S071、S076、S160、S165~S166） 7820A 气相色谱仪（S335）	1.5×10^{-3} mg/m³	赵微 武泽璐
6	甲苯				
7	二甲苯				

续（一）环境空气检测方法

序号	检测项目	检测方法及国标代号	仪器型号名称（编号）	检出限/最低检出浓度	检测人员
8	甲醛	《空气质量 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法》GB/T 15516-1995	崂应 2021-S 型 24 小时恒温自动连续采样器（S178~S180） 崂应 2050 型空气/智能 TSP 综合采样器（S005、S073、S102、S162） T6 新世纪紫外可见分光光度计（S047）	0.028 mg/m³	梁柯 王欣欣
9	酚类化合物	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）6.2.4.1 4-氨基安替比林分光光度法	崂应 2021-S 型 24 小时恒温自动连续采样器（S178~S180） 崂应 2050 型空气/智能 TSP 综合采样器（S005、S073、S102、S162） T6 新世纪紫外可见分光光度计（S345）	0.001 mg/m³	田家齐 王欣欣
10	甲醇	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）6.1.6.1 气相色谱法	崂应 2021-S 型 24 小时恒温自动连续采样器（S011~S012、S181） 崂应 2050 型空气/智能 TSP 综合采样器（S007、S074、S158、S163） GC9790II 气相色谱仪（S184）	0.1 mg/m³	赵徽 任晓宇
11	氯化氢	《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》HJ 549-2016	崂应 2021-S 型 24 小时恒温自动连续采样器（S176~S177） 崂应 2050 型空气/智能 TSP 综合采样器（S004、S072、S101、S161、S167） CIC-D100 离子色谱仪（S427）	小时：0.02mg/m³	张煦阳 张清清
			崂应 2021-S 型 24 小时恒温自动连续采样器（S013~S015） 崂应 2050 型空气/智能 TSP 综合采样器（S009、S075、S159、S164） CIC-D100 离子色谱仪（S427）	日均：0.01mg/m³	

续（一）环境空气检测方法

序号	检测项目	检测方法及国标代号	仪器型号名称（编号）	检出限/最低检出浓度	检测人员
12	氟化物	《环境空气 氟化物的测定 滤膜采样氟离子选择电极法》HJ 955-2018	ZR-3920G 型高负压环境空气颗粒物采样器（S308~S311） PXSJ-216 离子计（S349）	小时：0.5μg/m³	张清清 张煦阳
			崂应 2030D 型智能小流量 TSP/PM10/PM2.5 采样仪（S259~S261） ZR-3920G 型高负压环境空气颗粒物采样器（S027） PXSJ-216 离子计（S349）	日均：0.06μg/m³	
13	TVOC	《民用建筑工程室内环境污染控制标准》GB 50325-2020 附录 E 室内空气中 TVOC 的测定	崂应 2021-S 型 24 小时恒温自动连续采样器（S013~S015） 崂应 2050 型空气/智能 TSP 综合采样器（S009、S075、S159、S164） 6890N-5975B 气相色谱-质谱联用仪（S434）	——	任晓宇 赵微
14	总悬浮颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》HJ 1263-2022	崂应 2050 型空气/智能 TSP 综合采样器（S003、S008、S071、S076、S160、S165~S166） AUW120D 电子天平（S241） HST-5-FB 恒温恒湿室（S282）	7μg/m³	田睿琦 吴亚汝
15	六价铬	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）3.2.8 二苯碳酰二肼分光光度法	崂应 2050 型空气/智能 TSP 综合采样器（S007、S074、S158、S163） 722G 可见分光光度计（S105）	4×10^{-5} mg/m³	田睿琦 吴亚汝

续（一）环境空气检测方法

序号	检测项目	检测方法及国标代号	仪器型号名称（编号）	检出限/最低检出浓度	检测人员
16	镉	《空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 657-2013 及其修改单	崂应 2050 型空气/智能 TSP 综合采样器（S009、S075、S159、S164）ICP-MS 7800 电感耦合等离子体质谱仪(S220)	0.03ng/m³	郝东华 赵煜
17	铅			0.6ng/m³	
18	锰			0.3ng/m³	
19	砷			0.7ng/m³	
20	汞及其化合物	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）5.3.7.2 原子荧光分光光度法	崂应 2034 型空气重金属采样仪（S140~S141）ZR-3920G 型高负压环境空气颗粒物采样器（S022~S023）AFS-230E 双道原子荧光光度计(S046)	0.003 μg/m³	梁晓红 张煦阳
21	二噁英类*	《环境空气和废气 二恶英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法》HJ 77.2-2008	ZR3950 型环境空气有机物采样器 HV-RW 大体积环境空气二噁英采样器 DFS 高分辨气相色谱-高分辨质谱联用仪	——	——

（二）地下水检测方法

序号	检测项目	检测方法及国标代号	仪器型号名称（编号）	检出限/最低检出浓度	检测人员
1	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	PHBJ-260 型便携式 pH 计（S417）	——	封京江 戎庆恒
2	肉眼可见物	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006 4.1 直接观察法	——	——	
3	浑浊度	《水质 浊度的测定 浊度计法》HJ 1075-2019	WGZ-200B 浊度计（S447）	0.3NTU	
4	嗅和味	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006 3.1 嗅气和尝味法	——	——	田家齐 王欣欣
5	色度	《水质 色度的测定》GB/T 11903-1989 铂钴比色法	——	5 度	田家齐 王欣欣

续（一）检测类型：环境空气　　检测项目：硫化氢　　单位：mg/m³

检测日期	检测时间	检测点位		
		岸下村	傅东园小区	杨家庄村
09 月 15 日	02:00	0.001	0.003	0.004
	08:00	0.004	0.005	0.001
	14:00	0.002	0.005	0.005
	20:00	0.003	0.003	0.004
09 月 16 日	02:00	0.001	0.005	0.003
	08:00	0.005	0.002	0.004
	14:00	0.001	0.002	0.003
	20:00	0.003	0.002	0.002
09 月 17 日	02:00	0.001	0.001	0.005
	08:00	0.004	0.002	0.002
	14:00	0.003	0.004	0.002
	20:00	0.005	0.002	0.003
09 月 18 日	02:00	0.004	0.005	0.001
	08:00	0.003	0.004	0.003
	14:00	0.003	0.004	0.003
	20:00	0.001	0.005	0.004
09 月 19 日	02:00	0.004	0.002	0.002
	08:00	0.005	0.003	0.005
	14:00	0.005	0.002	0.003
	20:00	0.003	0.005	0.002
09 月 20 日	02:00	0.002	0.002	0.004
	08:00	0.003	0.003	0.005
	14:00	0.003	0.004	0.005
	20:00	0.002	0.003	0.003
09 月 21 日	02:00	0.005	0.002	0.004
	08:00	0.005	0.003	0.002
	14:00	0.005	0.002	0.002
	20:00	0.003	0.004	0.003

续（二）检测类型：环境空气　　检测项目：氨　　单位：mg/m³

检测日期	检测时间	检测点位		
		岸下村	傅东园小区	杨家庄村
09 月 15 日	02:00	0.03	0.07	0.03
	08:00	0.08	0.05	0.06
	14:00	0.05	0.03	0.06
	20:00	0.06	0.04	0.02
09 月 16 日	02:00	0.07	0.07	0.02
	08:00	0.08	0.02	0.02
	14:00	0.06	0.04	0.08
	20:00	0.03	0.07	0.06
09 月 17 日	02:00	0.01	0.04	0.07
	08:00	0.05	0.03	0.04
	14:00	0.07	0.04	0.08
	20:00	0.07	0.06	0.06
09 月 18 日	02:00	0.02	0.05	0.03
	08:00	0.08	0.04	0.02
	14:00	0.04	0.06	0.07
	20:00	0.03	0.05	0.02
09 月 19 日	02:00	0.05	0.04	0.04
	08:00	0.06	0.03	0.08
	14:00	0.07	0.03	0.05
	20:00	0.06	0.04	0.01
09 月 20 日	02:00	0.08	0.07	0.03
	08:00	0.07	0.03	0.07
	14:00	0.07	0.01	0.02
	20:00	0.06	0.04	0.05
09 月 21 日	02:00	0.05	0.03	0.07
	08:00	0.07	0.05	0.08
	14:00	0.08	0.08	0.07
	20:00	0.04	0.03	0.06

续（三）检测类型：环境空气　　检测项目：非甲烷总烃　　单位：mg/m³

检测日期	检测时间	检测点位		
		岸下村	傅东园小区	杨家庄村
09 月 15 日	02:00	0.53	0.52	0.52
	08:00	0.60	0.62	0.73
	14:00	0.74	0.61	0.66
	20:00	0.62	0.72	0.63
09 月 16 日	02:00	0.51	0.53	0.53
	08:00	0.64	0.69	0.71
	14:00	0.60	0.75	0.69
	20:00	0.74	0.61	0.61
09 月 17 日	02:00	0.53	0.54	0.55
	08:00	0.61	0.72	0.68
	14:00	0.73	0.64	0.70
	20:00	0.74	0.66	0.63
09 月 18 日	02:00	0.51	0.55	0.51
	08:00	0.75	0.69	0.70
	14:00	0.66	0.64	0.75
	20:00	0.69	0.75	0.62
09 月 19 日	02:00	0.54	0.54	0.53
	08:00	0.72	0.73	0.71
	14:00	0.69	0.70	0.68
	20:00	0.74	0.66	0.74
09 月 20 日	02:00	0.54	0.56	0.53
	08:00	0.65	0.66	0.71
	14:00	0.72	0.65	0.67
	20:00	0.68	0.70	0.61
09 月 21 日	02:00	0.57	0.54	0.51
	08:00	0.62	0.69	0.67
	14:00	0.70	0.63	0.69
	20:00	0.74	0.72	0.60

续（四）检测类型：环境空气　　检测项目：苯　　单位：mg/m³

检测日期	检测时间	检测点位		
		岸下村	傅东园小区	杨家庄村
09 月 15 日	02:00	ND	ND	ND
	08:00	ND	ND	ND
	14:00	ND	ND	ND
	20:00	ND	ND	ND
09 月 16 日	02:00	ND	ND	ND
	08:00	ND	ND	ND
	14:00	ND	ND	ND
	20:00	ND	ND	ND
09 月 17 日	02:00	ND	ND	ND
	08:00	ND	ND	ND
	14:00	ND	ND	ND
	20:00	ND	ND	ND
09 月 18 日	02:00	ND	ND	ND
	08:00	ND	ND	ND
	14:00	ND	ND	ND
	20:00	ND	ND	ND
09 月 19 日	02:00	ND	ND	ND
	08:00	ND	ND	ND
	14:00	ND	ND	ND
	20:00	ND	ND	ND
09 月 20 日	02:00	ND	ND	ND
	08:00	ND	ND	ND
	14:00	ND	ND	ND
	20:00	ND	ND	ND
09 月 21 日	02:00	ND	ND	ND
	08:00	ND	ND	ND
	14:00	ND	ND	ND
	20:00	ND	ND	ND

注："ND"表示未检出

续（五）检测类型：环境空气　　检测项目：甲苯　　单位：mg/m³

检测日期	检测时间	检测点位		
		岸下村	傅东园小区	杨家庄村
09 月 15 日	02:00	ND	ND	ND
	08:00	ND	ND	ND
	14:00	ND	ND	ND
	20:00	ND	ND	ND
09 月 16 日	02:00	ND	ND	ND
	08:00	ND	ND	ND
	14:00	ND	ND	ND
	20:00	ND	ND	ND
09 月 17 日	02:00	ND	ND	ND
	08:00	ND	ND	ND
	14:00	ND	ND	ND
	20:00	ND	ND	ND
09 月 18 日	02:00	ND	ND	ND
	08:00	ND	ND	ND
	14:00	ND	ND	ND
	20:00	ND	ND	ND
09 月 19 日	02:00	ND	ND	ND
	08:00	ND	ND	ND
	14:00	ND	ND	ND
	20:00	ND	ND	ND
09 月 20 日	02:00	ND	ND	ND
	08:00	ND	ND	ND
	14:00	ND	ND	ND
	20:00	ND	ND	ND
09 月 21 日	02:00	ND	ND	ND
	08:00	ND	ND	ND
	14:00	ND	ND	ND
	20:00	ND	ND	ND

注："ND"表示未检出

续（六）检测类型：环境空气　　检测项目：二甲苯　　单位：mg/m³

检测日期	检测时间	检测点位		
		岸下村	傅东园小区	杨家庄村
09 月 15 日	02:00	ND	ND	ND
	08:00	ND	ND	ND
	14:00	ND	ND	ND
	20:00	ND	ND	ND
09 月 16 日	02:00	ND	ND	ND
	08:00	ND	ND	ND
	14:00	ND	ND	ND
	20:00	ND	ND	ND
09 月 17 日	02:00	ND	ND	ND
	08:00	ND	ND	ND
	14:00	ND	ND	ND
	20:00	ND	ND	ND
09 月 18 日	02:00	ND	ND	ND
	08:00	ND	ND	ND
	14:00	ND	ND	ND
	20:00	ND	ND	ND
09 月 19 日	02:00	ND	ND	ND
	08:00	ND	ND	ND
	14:00	ND	ND	ND
	20:00	ND	ND	ND
09 月 20 日	02:00	ND	ND	ND
	08:00	ND	ND	ND
	14:00	ND	ND	ND
	20:00	ND	ND	ND
09 月 21 日	02:00	ND	ND	ND
	08:00	ND	ND	ND
	14:00	ND	ND	ND
	20:00	ND	ND	ND

注："ND"表示未检出

续（七）检测类型：环境空气　　检测项目：甲醛　　单位：mg/m³

检测日期	检测时间	检测点位		
		岸下村	傅东园小区	杨家庄村
09 月 15 日	02:00	ND	ND	ND
	08:00	ND	ND	ND
	14:00	ND	ND	ND
	20:00	ND	ND	ND
09 月 16 日	02:00	ND	ND	ND
	08:00	ND	ND	ND
	14:00	ND	ND	ND
	20:00	ND	ND	ND
09 月 17 日	02:00	ND	ND	ND
	08:00	ND	ND	ND
	14:00	ND	ND	ND
	20:00	ND	ND	ND
09 月 18 日	02:00	ND	ND	ND
	08:00	ND	ND	ND
	14:00	ND	ND	ND
	20:00	ND	ND	ND
09 月 19 日	02:00	ND	ND	ND
	08:00	ND	ND	ND
	14:00	ND	ND	ND
	20:00	ND	ND	ND
09 月 20 日	02:00	ND	ND	ND
	08:00	ND	ND	ND
	14:00	ND	ND	ND
	20:00	ND	ND	ND
09 月 21 日	02:00	ND	ND	ND
	08:00	ND	ND	ND
	14:00	ND	ND	ND
	20:00	ND	ND	ND

注："ND"表示未检出

续（八）检测类型：环境空气　　检测项目：酚类化合物　　单位：mg/m³

检测日期	检测时间	检测点位		
		岸下村	傅东园小区	杨家庄村
09 月 15 日	02:00	ND	ND	ND
	08:00	ND	ND	ND
	14:00	ND	ND	ND
	20:00	ND	ND	ND
	24 小时平均值	ND	ND	ND
09 月 16 日	02:00	ND	ND	ND
	08:00	ND	ND	ND
	14:00	ND	ND	ND
	20:00	ND	ND	ND
	24 小时平均值	ND	ND	ND
09 月 17 日	02:00	ND	ND	ND
	08:00	ND	ND	ND
	14:00	ND	ND	ND
	20:00	ND	ND	ND
	24 小时平均值	ND	ND	ND
09 月 18 日	02:00	ND	ND	ND
	08:00	ND	ND	ND
	14:00	ND	ND	ND
	20:00	ND	ND	ND
	24 小时平均值	ND	ND	ND
09 月 19 日	02:00	ND	ND	ND
	08:00	ND	ND	ND
	14:00	ND	ND	ND
	20:00	ND	ND	ND
	24 小时平均值	ND	ND	ND
09 月 20 日	02:00	ND	ND	ND
	08:00	ND	ND	ND
	14:00	ND	ND	ND
	20:00	ND	ND	ND
	24 小时平均值	ND	ND	ND
09 月 21 日	02:00	ND	ND	ND
	08:00	ND	ND	ND
	14:00	ND	ND	ND
	20:00	ND	ND	ND
	24 小时平均值	ND	ND	ND

注："ND"表示未检出

续（九）检测类型：环境空气　　检测项目：氯化氢　　单位：mg/m³

检测日期	检测时间	检测点位		
		岸下村	傅东园小区	杨家庄村
09 月 15 日	02:00	ND	ND	ND
	08:00	ND	ND	ND
	14:00	ND	ND	ND
	20:00	ND	ND	ND
	24 小时平均值	ND	ND	ND
09 月 16 日	02:00	ND	ND	ND
	08:00	ND	ND	ND
	14:00	ND	ND	ND
	20:00	ND	ND	ND
	24 小时平均值	ND	ND	ND
09 月 17 日	02:00	ND	ND	ND
	08:00	ND	ND	ND
	14:00	ND	ND	ND
	20:00	ND	ND	ND
	24 小时平均值	ND	ND	ND
09 月 18 日	02:00	ND	ND	ND
	08:00	ND	ND	ND
	14:00	ND	ND	ND
	20:00	ND	ND	ND
	24 小时平均值	ND	ND	ND
09 月 19 日	02:00	ND	ND	ND
	08:00	ND	ND	ND
	14:00	ND	ND	ND
	20:00	ND	ND	ND
	24 小时平均值	ND	ND	ND
09 月 20 日	02:00	ND	ND	ND
	08:00	ND	ND	ND
	14:00	ND	ND	ND
	20:00	ND	ND	ND
	24 小时平均值	ND	ND	ND
09 月 21 日	02:00	ND	ND	ND
	08:00	ND	ND	ND
	14:00	ND	ND	ND
	20:00	ND	ND	ND
	24 小时平均值	ND	ND	ND

注：“ND”表示未检出

续（十一）检测类型：环境空气　　检测项目：硫酸雾　　单位：mg/m³

检测日期	检测时间	检测点位		
		岸下村	傅东园小区	杨家庄村
09 月 15 日	02:00	0.008	0.012	0.018
	08:00	0.036	0.032	0.034
	14:00	0.031	0.029	0.036
	20:00	0.011	0.013	0.011
	24 小时平均值	0.015	0.016	0.016
09 月 16 日	02:00	0.016	0.012	0.008
	08:00	0.022	0.017	0.022
	14:00	0.019	0.020	0.033
	20:00	0.008	0.015	0.016
	24 小时平均值	0.008	0.008	0.014
09 月 17 日	02:00	0.015	0.013	0.013
	08:00	0.022	0.033	0.009
	14:00	0.034	0.035	0.023
	20:00	0.010	0.013	0.010
	24 小时平均值	0.011	0.014	0.011
09 月 18 日	02:00	0.010	0.011	0.015
	08:00	0.021	0.019	0.022
	14:00	0.031	0.032	0.032
	20:00	0.016	0.012	0.008
	24 小时平均值	0.014	0.018	0.011
09 月 19 日	02:00	0.008	0.016	0.009
	08:00	0.020	0.020	0.029
	14:00	0.020	0.025	0.018
	20:00	0.013	0.009	0.012
	24 小时平均值	0.011	0.011	0.016
09 月 20 日	02:00	0.012	0.012	0.008
	08:00	0.018	0.021	0.019
	14:00	0.029	0.020	0.018
	20:00	0.008	0.011	0.012
	24 小时平均值	0.016	0.013	0.012
09 月 21 日	02:00	0.011	0.012	0.014
	08:00	0.026	0.029	0.027
	14:00	0.030	0.023	0.024
	20:00	0.010	0.010	0.011
	24 小时平均值	0.013	0.013	0.014

续（十二）检测类型：环境空气　　检测项目：甲醇　　单位：mg/m³

检测日期	检测时间	检测点位		
		岸下村	傅东园小区	杨家庄村
09 月 15 日	02:00	ND	ND	ND
	08:00	ND	ND	ND
	14:00	ND	ND	ND
	20:00	ND	ND	ND
	24 小时平均值	ND	ND	ND
09 月 16 日	02:00	ND	ND	ND
	08:00	ND	ND	ND
	14:00	ND	ND	ND
	20:00	ND	ND	ND
	24 小时平均值	ND	ND	ND
09 月 17 日	02:00	ND	ND	ND
	08:00	ND	ND	ND
	14:00	ND	ND	ND
	20:00	ND	ND	ND
	24 小时平均值	ND	ND	ND
09 月 18 日	02:00	ND	ND	ND
	08:00	ND	ND	ND
	14:00	ND	ND	ND
	20:00	ND	ND	ND
	24 小时平均值	ND	ND	ND
09 月 19 日	02:00	ND	ND	ND
	08:00	ND	ND	ND
	14:00	ND	ND	ND
	20:00	ND	ND	ND
	24 小时平均值	ND	ND	ND
09 月 20 日	02:00	ND	ND	ND
	08:00	ND	ND	ND
	14:00	ND	ND	ND
	20:00	ND	ND	ND
	24 小时平均值	ND	ND	ND
09 月 21 日	02:00	ND	ND	ND
	08:00	ND	ND	ND
	14:00	ND	ND	ND
	20:00	ND	ND	ND
	24 小时平均值	ND	ND	ND

注："ND"表示未检出

（十三）检测类型：环境空气　检测项目：总悬浮颗粒物 24 小时平均浓度　单位：μg/m³

检测点位	检测日期						
	09 月 15 日	09 月 16 日	09 月 17 日	09 月 18 日	09 月 19 日	09 月 20 日	09 月 21 日
新安村	93	111	123	97	57	43	55
东杨庄	100	114	132	102	62	41	58
西咬村	91	122	125	99	59	44	53
塔屯村	94	109	136	93	60	45	52
岸下村	102	120	119	106	55	45	60
傅东园小区	97	117	128	95	58	47	59
杨家庄村	95	124	121	100	61	46	56

（十四）检测类型：环境空气　检测项目：TVOC 8 小时平均浓度　单位：μg/m³

检测点位	检测日期						
	09 月 15 日	09 月 16 日	09 月 17 日	09 月 18 日	09 月 19 日	09 月 20 日	09 月 21 日
新安村	3.5	5.7	4.8	4.9	5.4	4.8	3.2
东杨庄	5.4	5.1	4.3	4.4	5.9	5.3	4.7
西咬村	2.8	5.0	4.9	4.9	5.7	5.8	5.1
塔屯村	5.6	4.5	5.9	4.8	5.2	6.7	5.8
岸下村	5.0	2.5	3.0	3.8	4.3	3.7	3.9
傅东园小区	3.9	3.6	4.2	3.8	4.2	3.6	4.9
杨家庄村	8.9	8.3	6.7	8.0	5.5	6.2	7.9

（十五）检测类型：环境空气　检测项目：六价铬 24 小时平均浓度　单位：mg/m³

检测点位	检测日期						
	09 月 15 日	09 月 16 日	09 月 17 日	09 月 18 日	09 月 19 日	09 月 20 日	09 月 21 日
新安村	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
东杨庄	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
西咬村	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
塔屯村	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

注："ND"表示未检出

（十六）检测类型：环境空气　　检测项目：汞及其化合物　　单位：μg/m³

检测点位	检测日期						
	09 月 15 日	09 月 16 日	09 月 17 日	09 月 18 日	09 月 19 日	09 月 20 日	09 月 21 日
新安村	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
东杨庄	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
西咬村	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
塔屯村	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

注："ND"表示未检出

（十七）检测类型：环境空气　　检测项目：砷 24 小时平均浓度　　单位：ng/m³

检测点位	检测日期						
	09 月 15 日	09 月 16 日	09 月 17 日	09 月 18 日	09 月 19 日	09 月 20 日	09 月 21 日
新安村	2.8	2.6	3.2	3.0	3.4	3.1	3.3
东杨庄	3.2	2.5	3.3	3.4	2.6	2.7	2.5
西咬村	3.2	2.7	2.7	3.2	3.2	3.2	2.1
塔屯村	2.2	2.2	2.1	2.3	2.0	2.2	2.4

（十八）检测类型：环境空气　　检测项目：锰 24 小时平均浓度　　单位：ng/m³

检测点位	检测日期						
	09 月 15 日	09 月 16 日	09 月 17 日	09 月 18 日	09 月 19 日	09 月 20 日	09 月 21 日
新安村	43.7	40.9	36.2	48.5	40.0	61.9	52.7
东杨庄	61.7	50.5	64.7	68.2	56.6	60.5	43.8
西咬村	64.9	65.0	43.5	68.1	66.6	65.4	68.8
塔屯村	44.3	37.4	37.1	60.6	53.1	57.6	52.2

（十九）检测类型：环境空气　　检测项目：铅 24 小时平均浓度　　单位：ng/m³

检测点位	检测日期						
	09 月 15 日	09 月 16 日	09 月 17 日	09 月 18 日	09 月 19 日	09 月 20 日	09 月 21 日
新安村	11.2	11.2	13.4	13.1	14.5	15.5	16.2
东杨庄	16.7	12.5	17.0	16.6	13.7	14.3	14.0
西咬村	19.3	15.1	16.8	20.0	19.8	19.1	17.6
塔屯村	15.3	16.8	16.6	17.9	16.2	17.3	18.5

（二十）检测类型：环境空气　　检测项目：镉 24 小时平均浓度　　单位：ng/m³

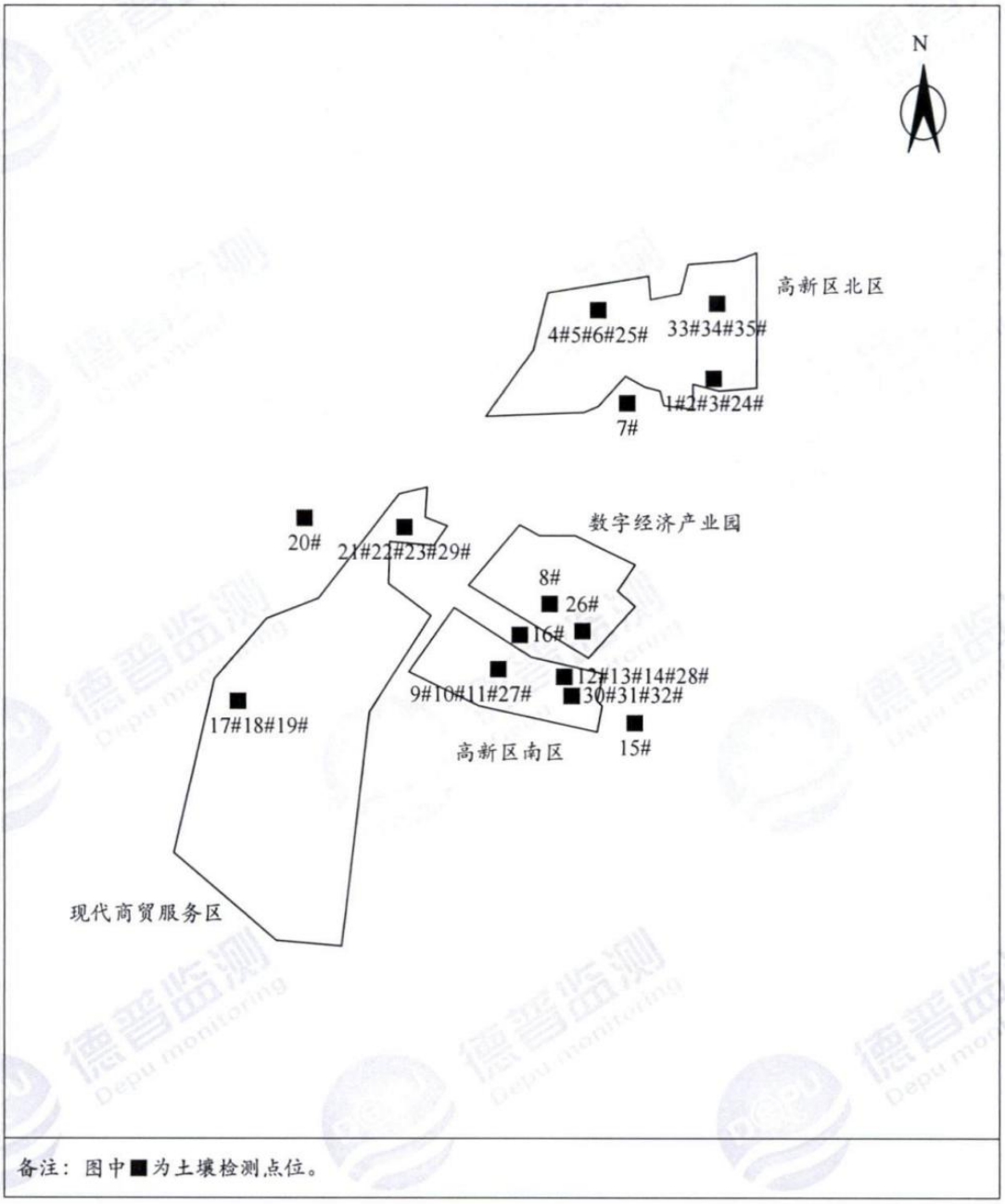
检测点位	检测日期						
	09 月 15 日	09 月 16 日	09 月 17 日	09 月 18 日	09 月 19 日	09 月 20 日	09 月 21 日
新安村	0.36	0.34	0.30	0.39	0.33	0.50	0.43
东杨庄	0.35	0.32	0.31	0.34	0.33	0.35	0.35
西咬村	0.34	0.36	0.38	0.36	0.34	0.35	0.29
塔屯村	0.28	0.30	0.29	0.30	0.25	0.28	0.32

（二十一）检测类型：环境空气　　检测项目：二噁英类*　　单位：pg-TEQ/m³

检测点位	检测日期						
	09 月 13 日	09 月 14 日	09 月 15 日	09 月 16 日	09 月 17 日	09 月 18 日	09 月 19 日
新安村	0.036	0.026	0.015	0.024	0.054	0.017	0.0097
东杨庄	0.028	0.021	0.021	0.022	0.048	0.016	0.015

此页以下空白

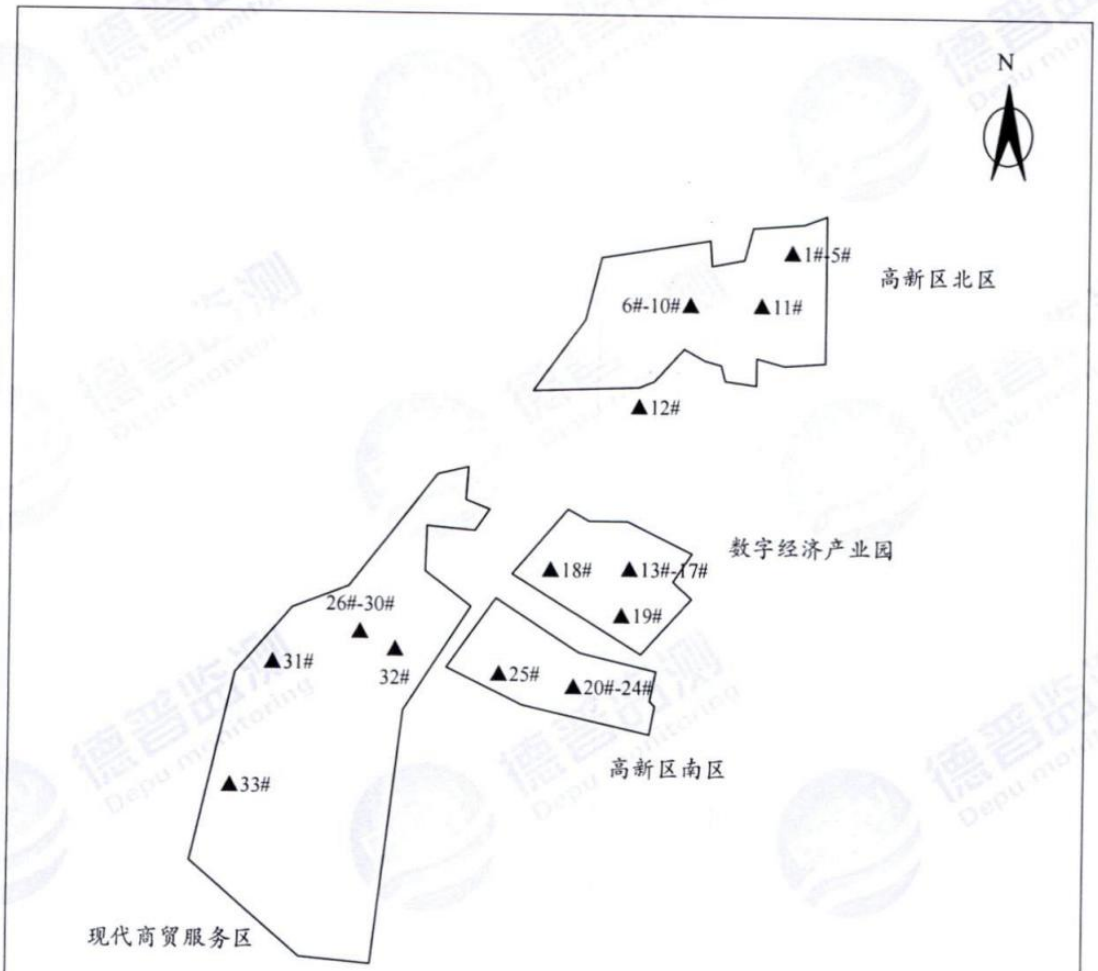
检测点位示意图：



备注：图中■为土壤检测点位。

此页以下空白

续检测点位示意图：



备注：图中▲为噪声检测点位。

注：噪声检测期间天气状况：

2023 年 09 月 17 日：昼间：晴，北风，风速 2.1~2.3m/s；17 日-18 日夜间：晴，北风，风速 2.4~2.5m/s。

----------以下空白----------



签发日期：2023.10.16

冀总量确认（2022/021 号）

河北省建设项目
主要污染物总量指标确认书
（试行）

单位名称（章）：河北地质大学

建设项目类别：允许类

建设项目名称：河北地质大学新校区一期工程

河北省环境保护厅制

项目名称	河北地质大学新校区一期工程		
建设单位	河北地质大学		
建设地点	石家庄正定新区文正大街以东、隆兴大道以南、安顺街以西、河阳路以北		
组织机构代码	121300004017055709	法定代表人	[redacted]
环保负责	[redacted]	[redacted]	[redacted]
行业代码	G5720；P8341；Q8411	行业类别	G5720 陆地管道运输；P8341 高等教育；Q8411 综合医院
省重点项目	是☑ 否☐	省重点项目	--
建设性质	新建☑改扩建☐技改☐	计划投产日期	2024 年 7 月
主要产品	--	年产量	--
环评单位	河北卫荀企业管理咨询有限公司	环评审批单位	石家庄市藁城区行政审批局

主要建设内容:

河北地质大学新校区一期工程位于石家庄正定新区文正大街以东、隆兴大道以南、安顺街以西、河阳路以北，建设内容为占地面积为 921 亩，总建筑面积为 370788.92m²，其中地上建筑面积 353132.3m²，主要包括教室、实验实、图书馆、体育馆、师生活动用房、校行政办公用房、院系教师办公用房、会堂、学生宿舍、食堂、单身教师宿舍、后勤及附属用房、博物馆；地下建筑面积 17656.62m²（人防工程），室外配套工程包括道路、广场、绿化，以及水、暖、电、消防等地下管网工程；航空燃油管线迁建工程建设内容为拆除旧管道 1310m，建设新管道 2841m，包括管道防腐、线路附属工程等。

建设项目投产后预计新增资源统计情况〔环评预测〕

工业用水量（吨/年）	66.15 万	取水量（吨/年）	66.15 万	重复用水量（吨/年）	--
用电量（千瓦时/年）	300 万	网电量（千瓦时/年）	--	自备电厂电量（千瓦时/年）	--
				自备电厂燃料性质	--
燃煤（吨/年）	--	燃煤硫份（%）	--	燃煤挥发分（%）	--
燃气类型	天然气	燃气量（立方米/年）	19 万	燃油（吨/年）	--

燃料类型	--	用量（t/a）	--	--	--

建设项目投产后预计新增主要污染物排放量（吨/年）

污染因子	污染物类型			排放量	执行排放标准	排放去向
废水	DW001	实验室废水、医疗废水	COD	12.960	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准及正定新区污水处理厂进水水质要求 COD≤500mg/L，NH_3-N≤25mg/L	正定新区污水处理厂
			NH_3-N	0.648		
		生活污水	COD	110.494		
			NH_3-N	5.525		
		总计	COD	123.454		
			NH_3-N	6.173		
	DW002（生活污水）		COD	70.340		
			NH_3-N	3.517		
废气	二氧化硫			--	--	--
	氮氧化物			--		

新增主要污染物总量指标置换方案(①使用已认定的减排量，需详细说明置换减排项目的减排类型、实施时间、国家认定情况、已使用减排量(请逐项目说明)和剩余减排量。②使用预支减排量，通过结构减排削减的，需要提供当地政府下达的关停文件和企业承诺；通过工程减排削减的，需要提供工程减排项目列入当地主要污染物总量控制规划或减排计划的文件，并预测减排量，明确完成时间)：

该项目为允许类项目，项目建成后新增 COD：193.794 吨、NH3-N：9.690 吨、SO2：0 吨、NOx：0 吨。污染物根据“减二增一”原则，需调剂给该项目 COD：387.588 吨、NH3-N：19.380 吨、SO2：0 吨、NOx：0 吨；使用我区 2018 年核定的石家庄经济技术开发区污水处理厂(现石家庄兴蓉环境发展有限责任公司)项目 COD 和 NH3-N 削减量分别为 2116.318 吨和 305.000 吨，已使用 COD：368.533 吨、NH3-N：14.969 吨，剩余 COD：1747.765 吨、NH3-N：290.031 吨，可调剂给该项目 COD：387.588 吨、NH3-N：19.380 吨（明细：见水污染调剂指标来源明细表）调剂后剩余 COD：1360.177 吨、NH3-N：270.651 吨。

（以下空白）

县级环境保护行政主管部门审核意见：

经确认，河北地质大学新校区一期工程建成后新增 COD：193.794 吨、NH3-N：9.690 吨、SO2：0 吨、NOx：0 吨，此置换方案情况属实。该项目需在申领排污许可证之前到相关部门办理排污权交易手续。

经办人：[redacted]　　审核人：[redacted]　[redacted]

（公章）

2022年9月2日

藁总量确认[2026]014 号

河北省建设项目
主要污染物总量指标确认书

（试行）

单位名称（章）：河北地质大学

建设项目类别：允许类

建设项目名称：河北地质大学新校区二期工程

河北省环境保护厅制

项目名称	河北地质大学新校区二期工程		
建设单位	河北地质大学		
建设地点	河北省石家庄市藁城区隆兴大道以南、安顺街以西、河阳路以北		
法人代码	/	法定代表人	[redacted]
环保负责人	[redacted]	联系电话	
行业代码	M7320 P8241	行业类别	工程和技术研究和试验发展 普通高等教育
省重点项目	是☐ 否☑	省重点项目类别	/
建设性质	新建☐ 改扩建☑技改☐	计划投产日期	2027 年 7 月
主要产品	/	年产量	/
环评单位	河北格珩环保科技有限公司	环评审批单位	石家庄藁城区行政审批局

主要建设内容：

本项目新建北部教学组团 1#实训楼、中部教学组团 2#公共实验楼、中部教学组团 4#实训楼及中部教学组团 4#实训楼东北侧贴建人防工程，共四栋单体建筑，总建筑面积 57535.47m²，其中地上 55591.73m²，地下 1943.74m²（含人防 1887.97m²，战时为核 6 常 6 甲类二等人员掩蔽所，平时为地质标本展厅和样本库）。

建设项目投产后预计新增资源统计情况〔环评预测〕

工业用水量（吨/年）	57811.108	取水量（吨/年）	57811.108	重复用水量（吨/年）	0
用电量（千瓦时/年）	243.49 万	网电量（千瓦时/年）	—	自备电厂电量（千瓦时/年）	—
				自备电厂燃料性质	—
燃煤（吨/年）	—	燃煤硫份（%）	—	燃煤挥发分（%）	—
燃气类型	—	燃气量（立方米/年）	—	燃油（吨/年）	—

建设项目投产后预计新增主要污染物排放量（吨/年）〔环评预测〕				
污染因子	污染物类型	排放量	执行排放标准	排放去向
废水	化学需氧量	2.305	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准及正定新区污水处理厂进水标准要求	正定新区污水处理厂
	氨氮	0.230		
废气	二氧化硫	0	/	/
	氮氧化物	0		

新增主要污染物总量指标置换方案：

该项目为允许类项目，项目建成后 COD、NH3-N、SO2、NOx 排放新增量分别为 2.305t/a、0.230t/a，0t/a、0t/a，按照新增水污染物“减二增一”、大气污染物“减二增一”原则，需调剂给该项目 COD：4.610t、NH3-N：0.460t、SO2：0t/a、NOx：0t/a。

该项目通过河北省排污权交易平台，以市场交易方式受让河北鸿泽塑胶科技有限公司 COD：2.305 吨、NH3-N：0.230 吨。

该项目剩余需调剂量 COD 2.305 吨、NH3-N 0.230 吨从石家庄市政府储备中冻结保障。

县级环境保护行政主管部门审核意见：

经确认，河北地质大学新校区二期工程建成后新增 COD、NH3-N、SO2、NOX 排放量分别为 2.305t/a、0.230t/a、0t/a、0t/a。

经办人：[redacted]　　审核人：[redacted]

（公章）

2026 年 10 月 28 日

石家庄市生态环境局

河北地质大学受让排污权交易确认书

河北地质大学:

依据省生态环境厅等六部门印发《河北省排污权市场交易管理暂行办法》（冀环规范〔2022〕2号）等有关规定，你公司河北地质大学新校区二期工程项目通过河北省排污权交易平台，进行了排污权市场交易，交易取得化学需氧量2.305吨/年、氨氮0.230吨/年、二氧化硫0吨/年、氮氧化物0吨/年，交易总金额共计145150元。

你公司已经履行完成相关交易手续，现对你公司排污权交易进行确认。请及时向排污许可证核发部门申请在排污许可证副本记载相关交易信息。

石家庄市生态环境局

2026年10月16日

地址：体育南大街383-1号世纪佳泰大厦2#楼C座　邮编：050023

YT6BL H7PAB

河北省主要污染物排放权交易鉴证书

冀环交鉴字〔2026〕第 0198 号(石家庄)

项目名称：河北地质大学新校区二期工程

根据《河北省排污权市场交易管理暂行办法》（冀环规范〔2022〕2 号）等相关规定，河北地质大学通过市场交易方式取得：

化学需氧量排污权 2.305 吨，氨氮排污权 0.23 吨，交易总金额共计 145150.00 元。

河北环境能源交易所有限责任公司

2026 年 10 月 16 日

石家庄市生态环境局藁城区分局
关于河北地质大学新校区二期工程 VOCs 排放总量削减方案的情况说明

河北地质大学新校区二期工程 VOCs 排放量 0.007t/a，《“十四五”主要污染物总量减排潜力测算工作指南》中明确“十四五”期间 VOCs 列入了大气主要污染物减排因子。根据《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（〔环办 2014〕30 号)倍量削减替代原则，需调剂给该项目 VOCs：0.014 吨，其指标拟来源 2026 年石家庄市藁城区昌宇木业有限公司工业 VOCs 治理项目调剂给该项目 VOCs：0.014 吨。如藁城区大气污染物预减排未被认定，将从区其他减排项目中削减。

石家庄市生态环境局藁城区分局

2026 年 10 月 28 日

委　托　书

河北格珩环保科技有限公司：

兹委托贵公司开展《河北地质大学新校区二期工程环境影响报告表》的编制工作，望贵公司抓紧时间编写完成该项目的报告编制工作。

具体工作要求、责任和费用等问题，在合同中另行约定。

河北地质大学

2025 年 11 月

河北地质大学
无环评违法行为的情况说明

石家庄市藁城区行政审批局：

我单位河北地质大学位于河北省石家庄市藁城区隆兴大道以南、安顺街以西、河阳路以北，企业法人为[redacted]特此承诺河北地质大学新校区二期工程不存在环评违法行为。若存在违法行为，自愿接受环境监管部门处罚。

特此说明。

单位名称：河北地质大学（盖章）

法定代表人（主要负责人）[redacted]

26年 11月 19日