

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：晋中星师双语学校新校区项目

建设单位(盖章)：山西希尔斯文化交流有限公司

编制日期：2024年4月

中华人民共和国生态环境部制

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 晋中星师双语学校新校区项目

建设单位(盖章): 山西希尔斯文化交流有限公司

编制日期: 2024年4月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1714036411000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	2F303L		
建设项目名称	晋中星师双语学校新校区项目		
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）	山西希尔斯文化交流有限公司		
统一社会信用代码	911401003468058938		
法定代表人（签章）	陈继宏		
主要负责人（签字）	胡文宝 		
直接负责的主管人员（签字）	纪鸿翔 		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	山西澳鑫环保科技有限公司		
统一社会信用代码	9114010080982015L		
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
李秀荣	07351443505140250	BH017857	
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
李秀荣	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	BH017857	

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部及国家环境保护总局批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试合格，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.



Ministry of Personnel
The People's Republic of China



State Environmental Protection Administration
The People's Republic of China

编号:
No.:



持证人签名:

Signature of the Bearer

管理号: 07351443505140250
File No.:

姓名:

Full Name 李秀荣

性别:

Sex

出生年月:

Date of Birth 220104760109262

专业类别:

Professional Type 环评

批准日期:

Approval Date 2007 - 05 - 13

签发单位盖章:

Issued by

签发日期: 2007 年 8 月 20 日

Issued on

仅供晋中星师双语学校新校区项目使用





校区内北侧



校区内南侧



校区外东侧



校区外西侧

一、建设项目基本情况

建设项目名称	晋中星师双语学校新校区项目		
项目代码	2211-140702-89--05-406430		
建设单位联系人	纪鸿翔	联系方式	18635448639
建设地点	山西省晋中市榆次区乌金山镇后沟村		
地理坐标	中心坐标：东经 112 度 43 分 43.172 秒，北纬 37 度 35 分 19.417 秒		
国民经济行业类别	P8321 普通小学教育 P8331 普通初中教育	建设项目行业类别	五十、社会事业与服务业一学校、福利院、养老院（建筑面积 5000 平方米及以上的）—有化学、生物实验室的学校
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	晋中市榆次区行政审批服务管理局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	
总投资(万元)	31303.89	环保投资(万元)	99
环保投资占比(%)	0.32	施工工期	8 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是	用地(用海)面积(m ²)	41810.13
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	<p>一、“三线一单”符合性分析</p> <p>根据环境保护部环环评〔2016〕150号“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”，本项目“三线一单”符合性分析如下：</p> <p>1、生态保护红线</p> <p>本项目厂址位于山西省晋中市榆次区乌金山镇后沟村。根据晋中市生态保护红线图（附图1），本项目所选校址不在自然保护区、风景名胜區、饮用水水源保护区、森林公园、地质公园等重要生态功能区、生态敏感区和脆弱区以及其他要求禁止建设的环境敏感区内，不触及生态保护红线。</p> <p>2、环境质量底线</p> <p>根据2023年晋中市榆次区环境空气质量例行监测资料，SO₂、NO₂、CO浓度都可以达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。PM₁₀、PM_{2.5}、O₃浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，其占标率分别为110%、105.71%、109.40%，为环境空气不达标区。</p> <p>根据山西博枫检测技术有限公司于2024年4月16日对校址四周、周围环境敏感点（后沟村、蓝莓园）进行的一天昼夜间噪声监测知，校址四周昼间等效声值50.7~52.5dB(A)、夜间等效声值37.5~41.7dB(A)；东北侧紧邻校区的后沟村昼间噪声值53.1dB(A)、夜间噪声值43.0dB(A)；东南侧紧邻校区的蓝莓园昼间噪声值52.4dB(A)、夜间噪声值43.6dB(A)，都可达到《声环境质量标准》GB3096-2008中1类标准限值的要求，区域声环境质量现状较好。</p> <p>3、资源利用上线</p> <p>本项目运营过程中消耗一定量的电能、天然气、轻质柴油、水资源，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上线的要求。</p> <p>4、生态环境准入清单</p> <p>(1) 符合产业政策</p>
---------	--

本项目属于“P8331 普通初中教育、P8321 普通小学教育”行业，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于其中的淘汰类、限制类，符合产业政策要求。

（2）与《晋中市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（晋政发[2021]25 号）的符合性分析

① 生态环境总体管控要求

对照晋中市生态环境总体管控要求，本项目在空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源利用效率要求 4 个方面都满足“晋中市生态环境准入总体清单”要求。具体分析见表 1.3-1。

表 1.3-1 本项目对照晋中市生态环境准入总体清单分析表

序号	管控类别	管控要求	本项目情况	符合性
1	空间布局约束	<p>1、对纳入生态保护红线的，原则上按照禁止开发区进行管理，严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。</p> <p>2、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要求。</p> <p>3、石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立的产业园区。</p> <p>4、全市严格管控新增钢铁、焦化、水泥、平板玻璃等产能；严禁新增铸造产能建设项目，对确有必要新建或改造升级的高端铸造建设项目，必须严格实施等量或减量置换。</p> <p>5、禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院、幼儿园等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。</p>	<p>本项目为学校建设项目，不在生态保护红线内。</p> <p>本项目为学校建设项目，不属于两高项目。也不属于石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃类、铸造类项目。</p> <p>本项目运营中不会对土壤环境造成影响。</p>	符合
2	污染物排放管	<p>1、以“两高”行业为主导产业的园区应推动园区绿色低碳发展。</p> <p>2. 新建“两高”项目应按照《关于加强重</p>	<p>本项目不属于“两高”项目。</p> <p>本项目不建燃煤锅</p>	符合

	控	<p>点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。</p> <p>3、新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。</p> <p>4. 新建、改建、扩建项目二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物全面执行大气污染物特别排放限值，国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。</p> <p>5. 建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。</p>	<p>炉，不使用高污染燃料。</p>	
3	环境 风险 防控	<p>1、建立健全突发环境事件应对工作机制，提高预防、预警、应对能力。</p> <p>2、危险废物按规范收集、贮存、转运、利用、处置。</p>	<p>本项目运营期的危险废物，将严格按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物转移联单管理办法》等规定进行危险废物的收集、运输、转移及储存管理。同时，要求企业制定突发事件应急预案，来预防及应急突出事件。</p>	符合
4	资源 利用 效率	<p>1、水资源利用上线严格落实“十四五”相关目标指标。</p> <p>2、大力推进工业节水改造，鼓励支持企业开展节水技术改造和再生水回用。</p> <p>3、推进水资源集约节约利用，形成水</p>	<p>本项目本着节约水资源的原则，尽量减少在运营过程中水资源使用量。所占用的土地性质为</p>	符合

		<p>资源利用与经济社会协同发展的现代化新格局。</p> <p>4、能源利用上线严格落实碳达峰、碳中和相关要求以及“十四五”相关目标指标。</p> <p>5、土地资源利用上线严格落实“十四五”相关目标指标。</p> <p>6、新建矿山必须达到绿色矿山建设标准，实现全市矿山地质环境根本好转。</p>	<p>国有建设用地，用途为教育用地，取得了合法手续，符合要求。</p>
--	--	---	-------------------------------------

② 晋中市生态环境管控单元分区

根据《晋中市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（晋政发[2021]25号）的文件要求：全市范围内按优先保护、重点管控、一般管控三大类划分，共划定 168 个生态环境管控单元。

优先保护单元：全市共计 84 个，主要包括生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区、泉域重点保护区，以及生态功能重要和生态环境敏感脆弱的区域等。

重点管控单元：全市共计 73 个，主要包括城市建成区、省级以上经济技术开发区和产业园区（集聚区）、大气环境布局敏感区和弱扩散区，以及开发强度高、污染物排放量大、环境问题相对集中的区域等。

一般管控单元：全市共计 11 个，指优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域。

晋中市生态环境管控单元图见附图 2。榆次区生态环境管控单元图见附图 3。

由图分析，本项目所在位置在晋中市生态环境重点管控单元内。对于重点管控单元的管控要求是：重点管控单元既是产业高质量发展的承载区，也是环境污染治理和风险防范的重点区域。重点管控单元以生态修复和环境污染治理为主，进一步优化空间布局，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源能源利用效率，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题，实现减污降碳协同效应。

本项目属于小学、初中义务教育学校，对于学校产生的各类污染都采取有效措施进行治理，不会对环境产生明显影响，满足重点管控

单元的管控要求。

二、与《晋中市城市总体规划》符合性分析

根据《晋中市城市总体规划(2016-2030)》，晋中市城市性质为：与太原同城发展的省域核心，山西省重要的高教研发中心，商贸物流枢纽和先进制造业基地、文化底蕴深厚的宜居城市。

该规划分为市域城镇体系、太原榆次太谷区域协调、规划区城乡统筹和中心城区四个层次。

市域城镇体系规划范围即晋中市行政区范围，总面积 1.6 万平方公里。太原榆次太谷区域协调重点是在太原都市区发展背景下统筹协调晋中中心城区与太原、山西综改示范区、太谷三地的城镇功能、空间布局以及重大交通和市政基础设施建设对接。规划区城乡统筹规划范围为榆次区行政辖区，总面积约 1311 平方公里。中心城区范围包括集中连片建设的主城区（含与主城区连片发展的山西科技创新城核心区，面积 5 平方公里）及山西转型综改示范区潇河产业园区晋中起步区(独立于主城区外)，总面积 365 平方公里。

本项目与晋中市城市总体规划的位置关系见附图 4。

本项目位于山西省晋中市榆次区乌金山镇后沟村，由图可知，项目不在晋中市中心城区范围内，北距中心城区规划区边界最近距离约 2.16km。

三、与《晋中市榆次区乌金山镇（龙城大街周边区域）总体规划》符合性分析

1、规划范围

镇域规划范围：乌金山镇行政辖区范围，总面积 183.7 平方公里。

新的镇区规划用地范围：新的镇区规划用地范围北至太原南中环东延线，南抵太旧高速，东连锦东大道，西接太原市界。

2、规划期限

本次规划的期限 2018-2030 年，其中：近期：2018-2020 年；远期：2020-2030 年。

3、城镇性质和规模

集健康体育、创新文化、康养休闲、生态宜居等为一体的高品质特色小镇。

近期至 2020 年，镇区人口约 1.2 万人；远期至 2030 年，镇区人口约 12 万人；镇域人口为 16 万人。城镇化水平为 75%。

4、区域战略定位

省域层面：山西省康养宜居、现代农业发展示范镇；

市域层面：晋中市生态涵养、农业产业重要组成部分；

自身定位：以健康、智慧、旅游产业、都市农业为主导的都市产城融合的示范区。

5、总体发展目标

乌金山镇在发展过程中，发挥优势，突出特色，扬长避短，突出生态建设的主线引领，以生态经济发展为前提，生态人居改善为载体，生态环境提升为促力，生态化服务为保障，形成“一心、两轴、四区”的空间布局形态。

“一心”：即镇区，是全镇的政治、经济、文化中心。以龙城大街东延两侧为中心，做好太原晋中项目对接、公共设施对接、公共配套对接，按照高标准城市发展规划，建设乌金山中心区域。

“两轴”：以龙城大街东延为主轴线，做好太原晋中交通对接、功能对接，作为冰雪运动、休闲康养、科技智慧+等等产业发展主轴；一条是以中都北路-330 县道的旅游发展轴。

“四区”：北部山区规划建设自然风景旅游区，依托乌金山国家森林公园、乌金山欢乐谷、李宁国际滑雪场，打造乌金山自然风光旅游新名片；规划建设生态休闲观光旅游区，依托后沟美丽乡村休闲观光农业、凤麟山庄等，发挥太原晋中城郊生态修复功能；中部丘陵区规划建设现代农业示范区，依托万亩高标准农田建设项目，加快农业产业结构转型，扩大紫苏、蓝莓、油用牡丹、干鲜果、小杂粮的种植规模，与现代农业生产和经营方式相适应，并结合供给侧改革、产权制度改革等，努力构建现代农业产业体系和经营体系，增加农民收入，有效带动乡村的经济发展；中部平川区规划建设城镇一体化先行区，

集健康体育、创新文化、康养休闲、生态宜居等为一体的高品质特色小镇区。

6、教育设施规划

至规划期末镇区内新增高中 1 所，2 所九年一贯制学校、3 所小学。全镇高标准、高质量的普及九年制义务教育，镇域内幼儿入学率为 100%，小学适龄儿童入学率、巩固率和毕业率均达到 100%，初中升学率和毕业率均达到 100%。

本项目与《晋中市榆次区乌金山镇（龙城大街周边区域）总体规划》镇区远期建设规划图的相对位置见附图 5。

本项目为九年制小学、初中义务教育寄宿制学校，位于晋中市乌金山镇，在乌金山镇域规划范围内，符合其发展目标与战略定位、符合教育设施规划要求。但不在新的镇区规划用地范围内，北距规划中新的镇区规划范围边界约 1.36km。

四、《榆次区乌金山镇后沟村（康养文旅小镇）村庄建设规划（2018—2030）》

晋中市榆次区乌金山镇后沟村是省级文明村、全省首批 AAA 级乡村旅游示范村、全国第二批乡村旅游重点村、中国美丽休闲乡村。2018 年，后沟村两委制定了《榆次区乌金山镇后沟村（康养文旅小镇）村庄建设规划（2018—2030）》，提出了打造以乡村旅游引领的田园综合体和以康养引领的共享养老社区建设，构建起一产、三产协同发展的模式。开展招商引资，目前已引进蓝莓、樱桃、百香果、猕猴桃、栎树园等农产品 4 个，引进学校、养老三产服务企业 2 个，完成签约资金 8 亿元，各个项目正在有序推进中。

本次由希尔斯与星师双语学校合作办学的新校区就属于《榆次区乌金山镇后沟村（康养文旅小镇）村庄建设规划（2018—2030）》中引进的重点项目，被列入 2022 年晋中市十大重点项目。

五、生态功能区划

榆次区生态功能区划图见附图 6。

根据《榆次区生态功能区划》，本项目位于 IIIB-2-1-1 乌金山生物

多样性保护与生态公益林建设生态功能小区。

该生态功能小区位于榆次区北部，包括乌金山镇北部地区，总面积 75.32km²。

生态系统的主要服务功能：区内有乌金山国家森林公园属于水源涵养极重要地区；生物多样性保护属极重要地区，大部分地区的营养物质保持属中等重要地区。

该生态功能小区的发展方向：是将该区建设成为功能完整、物种多样性和野生动物资源丰富的稳定生态系统，并建立周围地区合理规划产业结构。

保护措施为：在不破坏本小区环境的条件下，通过合理规划，制定相关政策来适当发展旅游业；进行生态移民，减少人类活动对该区域生态环境的影响；整治该区周边的煤矿等污染源，减少对该区的环境污染；大力引进资金，在进行合理规划的前提下建设好国家森林公园，使其成为榆次区内具有重要生态服务功能的区域。

本项目为学校建设建设，项目建成后，对各类污染物采取有效的治理措施治理后，对环境的影响小，能够满足《榆次区生态功能区划》中该区域的发展方向与的保护要求。

六、生态经济区划

榆次区生态经济区划图见附图 7。

根据《榆次区生态经济区划》可知，本项目位于IVA 乌金山镇中南部煤炭化工发展生态经济区，属于重点开发区。

该生态经济区位于榆次区西北部，包括乌金山镇南部以及郭家堡乡西北部地区，面积为 197.4km²。

该区的保护要求是：

1、实行工业集中分布，建立工业园区，减轻对环境的压力，并提高工业生产效率；2、大力植树种草，加强区内环境污染承载能力与净化能力；3、区内各煤矿要认真落实煤炭生态修复治理工程，严格执行国家有关法律法规，改善矿区生产条件；4、通过实施煤矿生态恢复与治理方案减轻煤矿开采带来的生态环境污染问题，有效解决河水断流、

地下水渗漏、地裂缝等煤矿开采带来的环境问题；5、煤炭开采等工业活动对区域环境影响较大，应加强预防和保护措施，严格落实矿山开采生态环境恢复治理工程，把对生态环境的影响程度降到最低。

该区的发展方向是：

禁止：1.关闭规模小、布局不合理、安全条件差煤矿，减轻对环境的压力；2.长期的煤焦产业发展，对当地环境造成了相当程度的破坏，在今后的建设和生产过程中，禁止“只焦不化”的初级生产模式。

限制：1.限制高耗能、排放量大、对环境污染严重的工业，最大程度地减轻对生态环境的污染。

鼓励：1.发展林牧业减缓环境压力，利用有利条件发展养殖业，通过运用科技手段培育优良品种，培植一至两个畜禽产品深加工企业，通过深加工增加附加值的同时带动养殖规模的扩大，形成生产 加工与销售紧密结合的网络体系。2.通过实施煤矿生态恢复与治理方案减轻煤矿开采带来的生态环境污染问题，有效解决河水断流、地下水渗漏、地裂缝等环境问题； 3.加强矿区管理，转资源型工业为技术型工业，采用先进开采技改， 在提升煤矿生产能力，增加企 业实力的同时，推行清洁生产，实现污染从末端治理转向全过程控制。

本项目为学校建设建设，项目废气、废水、噪声及固废等通过采取严格的环保治理措施，均能实现达标排放，不会对区域环境质量产生明显不利影响，本项目建设不违背《榆次区生态功能区划》的要求。

七、晋中市饮用水水源地

1、城市集中供水水源地

根据《晋中市城市集中式饮用水水源地保护区划分技术报告》，榆次区地下水型城市集中饮用水源地共有两个，分别为大沟水源地和北山水源地。

大沟水源地位于东赵乡大沟村东南，水源地开采三叠系碎屑岩类裂隙水，水源地内设水井 13 眼（10 用 3 备）。单井深度在 520-600m，井径均为 360mm，水源井内静水位埋深为 39.78~120.86m，单井涌水量 50~80m³/h，水源地设计取水量 1.5 万 m³/d。

北山水源地位于晋中市城区西北 14km 处的河底、河口村一带，目前主要开采奥陶系碳酸盐岩岩溶承压水，目前共有供水井 9 眼，井深 624.78~750.50m，年供水量 399.5 万 m³/a(10945m³/d)，属于中小型水源地，地下水类型为岩溶裂隙网络型岩溶水。

2、乡镇集中水源地

根据《晋中市榆次区乡镇集中式饮用水源保护区划分技术报告》，榆次区集中式乡镇水源地共 8 个，分别为乌金山镇、东阳镇、什贴镇、长凝镇、北田镇、庄子、东赵集中供水水源以及长凝镇藁郊截潜流水源地。

其中乌金山镇水源地位于乌金山镇西沙沟村北约 700m，水源井坐标为东经 112° 42' 18.2"，北纬 37° 48' 20.9"，井孔标高 936m。地下水类型为碎屑岩类埋藏型岩溶水。水井深 596m，静水位埋深 157.5m，流量 30m³/h。水源地设一级保护区，以供水井为中心，半径 50m 的圆形区域，保护区面积 0.0079km²，周长 314m。

榆次区水源地分布图详见附图 8。

本项目位于榆次区乌金山镇后沟村，距离最近的城市水源地为北山水源地，距离约 9.20km，不在其保护区范围内；距离最近的乡镇水源地为乌金山镇水源地，距离约 8.34km，不在其保护区范围内。

八、项目与山西乌金山国家森林公园位置关系的分析

山西乌金山国家森林公园，位于榆次、太原、寿阳三市县交汇处的罕山之阳，乌金山俗称龙王山，总面积 5.8 万亩，森林面积 2.5 万亩。西距太原 22 公里，南距榆次城 17 公里。

本项目与乌金山国家森林公园保护范围关系见附图 9。

山西乌金山国家森林公园分为乌金山片区、田家湾片区、要罗山片区和百草坡片区，对照《山西乌金山国家森林公园总体规划修编》（2019-2028），本项目不在其保护范围内。本项目距离乌金山片区保护范围边界最近直线距离 1.48km，距离田家湾片区保护范围边界最近直线距离 2.0km，因此本项目不违背《山西乌金山国家森林公园总体规划修编》（2019-2028）。

九、从环保角度分析校址合理性

本项目是由希尔斯与星师双语学校合作办学，该项目落户于乌金山镇后沟村，属于《榆次区乌金山镇后沟村（康养文旅小镇）村庄建设规划（2018—2030）》中引进的重点项目，被列入2022年晋中市十大重点项目。占用土地为国家建设用地，用途为教育用地，已取得不动产权证，土地手续合法。

本项目位于晋中市榆次区乌金山镇后沟村，东临乌金山旅游公路，校区围墙距旅游公路最近距离约50m；南邻天地祥和蓝莓庄园，校区围墙距蓝莓庄园围墙最近距离约45m；南北均临区域的规划路；西、北邻后沟康养社区；东北侧为后沟村，校区围墙距后沟村最近距离约55m。因此，项目校址四周以道路、学校、居民住宅区、康养为主，周围无重污染的大型企业或重工业，从环保角度分析，校址四周没有制约校区环境的影响因素，周围只有社会生活噪声、交通噪声，不足以影响校区学习生活环境。

本项目在运营过程中产生的各类污染物都采取了相应的防治措施后，对区域环境影响不明显。

从环保角度分析，本校区选址可行。

二、建设项目工程分析

建设 内容	一、建设地点及用地规模		
	<p>晋中星师双语学校新校区项目位于山西省晋中市榆次区乌金山镇后沟村，规划用地面积 41810.13m²（约合 62.7 亩）。项目占地范围拐点坐见表 2.1-1。用地东临乌金山旅游公路，南北均临规划路，西、北邻后沟康养社区项目，南邻天地祥和蓝莓庄园。项目地理位置见附图 10、附图 11、附图 12。</p>		
	表 2.1-1 项目占地范围拐点控制表		
	编号	X 坐标	Y 坐标
	J1	4189883.738	393906.812
	J2	4189873.340	394002.446
	J3	4189832.731	394003.316
	J4	4189832.739	393978.595
	J5	4189717.112	393998.944
	J6	4189719.708	394014.623
	J7	4189625.153	394040.802
	J8	4189616.057	394020.321
	J9	4189603.435	393999.278
	J10	4189616.057	393952.632
	J11	4189606.933	393898.100
J12	4189612.173	393872.476	
J13	4189661.161	393765.743	
J14	4189729.804	393771.548	
J15	4189717.362	393881.936	
二、建设内容			
<p>项目建设 5 座教学综合楼、3 座学生宿舍楼、4 座教工宿舍楼、1 座食堂文体中心楼及附属配套设施，总建筑面积 61847.73m²。具体建设内容见下表。</p>			
表 2.1-2 项目建设内容一览表			
建设单元	本项目工程内容	备注	
主体工程	<p>教学综合楼 A、B、E 地上 4 层（局部 2 层、1 层），地下 1 层，总建筑面积 15527.23m²，其中地上建筑面积 13287.56m²，地下建筑面积 2239.67m²，建筑高度 18 米。</p> <p>教学综合楼 C 地上 4 层，地下 1 层，总建筑面积 5212.53m²，其中地上建筑面积 4148.65m²，地下建筑面积:1063.88m²，建筑高度 18 米。</p> <p>教学综合楼 D 地上 4 层，地下 1 层，总建筑面积 4362.94m²，其中地上建筑面积 3475.92m²，地下建筑面积:887.02m²，建筑高度 18 米。</p>	新建	

		食堂、文体中心	为地上4层（局部2层），地下1层，总建筑面积11074.09m ² ，其中地上建筑面积7672.17m ² ，地下建筑面积3401.92m ² ，建筑高度18米。	新建
		学生宿舍	1号学生宿舍为地上5层，地下2层，总建筑面积13096.72m ² ，其中地上建筑面积9763.75m ² ，地下建筑面积3332.97m ² ，建筑高度18米。	新建
			2号学生宿舍为地上5层，总建筑面积2842.54m ² ，建筑高度18米。	
	3号学生宿舍为地上5层，总建筑面积2568.24m ² ，建筑高度18米。			
	教工宿舍	1号教工宿舍为地上4层，总建筑面积1615m ² ，建筑高度13.1米。	新建	
		2号教工宿舍为地上4层，总建筑面积1615m ² ，建筑高度13.1米。		
		3号教工宿舍为地上4层，总建筑面积1615m ² ，建筑高度13.1米。		
	4号教工宿舍为地上4层，总建筑面积935.8m ² ，建筑高度13.1米。			
	辅助工程及配套设施	医疗保健室	位于食教学综合楼内，主要功能为对学生进行预防保健，提供常见口服药，不涉及打针、输液等。	新建
		操场	200米标准跑道	新建
		活动场地	标准篮球场、羽毛球场、乒乓球桌各2个	新建
		门卫室	90m ² 门卫室一座、单层	新建
		基础配套设施	主要包括校内绿化、消防水池、室外雨水管网、化粪池、校园雕塑等。	新建
	公用工程	供水	水源从后沟村蓄水池引入，由晋中市自来水公司供给	新建
		供电	由邻近供电所分别引两路10KV电力电源至学校配电室，10KV线路同时供电，互为备用。校内设2台1250KVA变压器。	新建
供暖		热源来自后沟村换热站	新建	
环保工程	废气	食堂油烟	废气经集气罩收集后通过专用烟道引至楼顶的高压静电油烟净化器处理后排放	新建
		柴油发电机废气	经发电机自身配套的等离子喷淋塔处理后通过专用烟道引至楼顶排放	新建
		汽车尾气	地下车库内设机械通风装置，换气次数不小于6次/h，换气后含有汽车尾气的废气由管道抽引至地面通风井排放	新建
		实验室废气	产生废气的实验都要求在通风橱中进行，收集后的废气通过实验室配套的碱液喷淋塔处理后引至所在建筑楼顶排放口排放	新建
		垃圾暂存点恶臭	收集桶加盖，由环卫专门人员进行清运，必要时可喷洒一些除臭剂	新建

	废水	学生及教职工生活污水经校区管网汇集到化粪池处理后进入市政污水管网。食堂废水经隔油池后再进入校区管网汇集到化粪池处理后进入市政污水管网。实验室废水先经酸碱中和池处理后，进入校区污水管网而后进入市政污水管网。医疗废水、游泳馆淋浴污水、清洗地面杂用水进入校区污水管网而后进入市政污水管网。游泳池内水平常是经循环水处理系统处理后循环利用，只在每学期开学更换一次，一年更换两次，更换的游泳水全部排放进入市政污水管网。冰球场清洗地面杂用水、生活污水进入校区污水管网而后进入市政污水管网。 最终市政污水管网的水进入后沟村污水处理站。	新建
噪声	设备噪声	泵类、风机等选用低噪设备，安装减震基座，置于室内、各设备定期检查维护	新建
	交通噪声	禁止鸣笛、慢速行驶	新建
	社会生活噪声	建筑物围墙及学校外墙隔声，加强管理、尽量降低噪声	新建
固废	学生、职工生活垃圾	校区内设置一定数量的封闭式垃圾箱，经收集后，置于校内垃圾暂存点，由环卫人员上门运走	新建
	食堂餐厨垃圾	设置封闭式收集桶收集，置于校内垃圾暂存点，由环卫人员上门运走	新建
	废油脂	分别收集后，置于校内的垃圾集中暂存点，环卫部门统一拉走	新建
	医疗废物	医疗废物集中收集后，暂存于校区内危废暂存内，委托有危废处理资质单位定期清运处理。	新建
	实验室废物	各类危险废物分类收集后，暂存于校内的危废间内，委托有危废处理资质单位定期清运处理	新建
	生态	在校区各处进行绿化，绿化面积可达到 14704.62m ² ，占净用地面积的 35.17%	新建

三、建筑单体设计及功能

1、教学综合楼：

采用内廊式布局，均为四层框架结构。卫生间在四栋楼的每层疏散楼梯旁设计。首层南侧为主要出入口，同时走廊两端，及楼梯间均能直通室外，有效疏散人员。

教学综合楼 A 地下一层层高 4m，主要功能为机动车库、设备用房等；地上一层，层高为 4m，主要功能为普通教室、教研室、会议室、卫生间等；地上二层，层高为 4m，主要功能为普通教室、教研室、劳动技术教室、心理咨询室、卫生间等；地上三层，层高为 4m，主要功能为普通教室、教研室、语言教室、器材室、卫生间等；地上四层，层高为 3.89m，主要功能为社团活动室、多功能教室、计算机教室、器材室、卫生间等。

教学综合楼 B 地下一层层高 4m，主要功能为机动车库、设备用房等；地上一层，层高为 4m，主要功能为书法教室、办公室、校史室、文印室、档案室、门厅、卫生间等；地上二层，层高为 4m，主要功能为普通教室、教研室、地理教室、美术教室、准备室、卫生间等；地上三层，层高为 4m，主要功能为普通教室、教研室、通用教室、历史教室、多功能教室、准备室、卫生间等；地上四层，层高为 3.89m，主要功能为手工教室、AI 通用、移动教学、音乐教室、计算机教室、准备室、卫生间等。

教学综合楼 C 地下 1 层层高 4m，主要功能为教务办公、休息厅、办公室、道具室、设备用房、卫生间等；地上一层，层高为 4m，主要功能为学生图书阅览室、书库、管理室、期刊室、卫生间等；地上二层，层高为 4m，主要功能为音乐教室、舞蹈教室、体育教室、多功能教室、成果展示、形体训练室、少先队部室、卫生间等；地上三层，层高为 4m，主要功能为科技教室、通用教室、器材室、书法教室、美术教室、卫生间等；地上四层，层高为 3.89m，主要功能为标本室、自然实验室、自然器材室、通用教室、卫生间等。

教学综合楼 D 地下 1 层层高 4m，主要功能为储藏室、广播室、设备用房、卫生间等；地上一层，层高为 4m，主要功能为化学实验室、化学仪器室、药品室、生物培养室、生物标本室、办公室、卫生间等；地上二层，层高为 4m，主要功能为生物实验室、生物仪器室、药品室、管理室、综合实验室、准备室、卫生间等；地上三层，层高为 4m，主要功能为物理实验室、物理仪器室、器材室、管理室、办公室、社团办公室、卫生间等；地上四层，层高为 3.89m，主要功能为生态馆、教工图书室、教工图书阅览室、劳技室、管理室、电子阅览室、卫生间等。

教学综合楼 E 地上二层，局部（报告厅）一层，一层层高为 4m(局部层高 4.6m，报告厅层高为 7.9m，主要功能为门厅、报告厅、准备室、化妆、耳光室等；二层层高为 3.9m，主要功能为通高门厅、卫生室、器材室等。

2、宿舍楼：

建筑都为五层框架结构，南侧和北侧全部设置为宿舍，北侧两端分别设置卫生间、开水间、浴室，南侧两端及中部设三处卫生间，方便学生使用。

1#学生宿舍地上五层，地下二层，总建筑面积 13096.72 平方米，其中地上建筑面积 9763.75 平方米，地下建筑面积 3332.97 平方米，地下二层平时为非机动车库，战时为人防，地上一层为宿舍、门厅、活动室、储物室，地上二

层~五层为宿舍、活动室、储物室。建筑高度 18m，地下二层层高 3.35m，地下一层层高 1.8m；地上一层~五层为 3.5m。

2#学生宿舍地上五层，总建筑面积 2842.54 平方米，地上一层为宿舍、无障碍宿舍、门厅、公共用房、卫生间等，地上二至五层为宿舍、公共用房、卫生间等。建筑层高：地上一至四层层高 3.5m，地上五层层高 3.4m，建筑高度 18.00m，室内外高差 0.15m。主体建筑地上 5 层，共有学生宿舍 59 间，其中含无障碍学生宿舍 1 间。宿管室每层设 1 间共 5 间；学生宿舍为 2 个床位，每间 2 人，无障碍学生宿舍为 1 个床位，每间 1 人，宿管室为 1 个床位，每间 1 人。

3#学生宿舍地上五层，总建筑面积 2568.24 平方米，地上一层为宿舍、无障碍宿舍、门厅、公共用房、卫生间等，地上二至五层为宿舍、公共用房、卫生间等。建筑层高：地上一至四层层高 3.5m，地上五层层高 3.4m，建筑高度 18.00m，室内外高差 0.15m。主体建筑地上 5 层，共有学生宿舍 48 间，其中含无障碍学生宿舍 1 间。宿管室每层设 1 间共 5 间，学生宿舍为 2 个床位，每间 2 人，无障碍学生宿舍为 1 个床位，每间 1 人，宿管室为 1 个床位，每间 1 人。

3、食堂、文体中心楼设计：

食堂文体中心地上四层，地下一层，总建筑面积 11074.09 平方米，其中地上建筑面积 7672.17 平方米，地下建筑面积 3401.92 平方米，地下一层为游泳馆、变配电室、发电机房等，地上一层为厨房、餐厅，地上二层为办公，地上三层为冰球馆、办公，地上四层为办公。建筑层高：地下一层层高 6.4m；地上一层食堂厨房层高 6.0m，办公 3.7m，地上二层办公 3.7m，地上三层冰球馆 9.2m，办公 3.7m，地上四层办公 3.7m，室内外高差 1.4m~1.2m。

4、教师专家公寓：

全部为四层框架结构。为教师及专家提供生活住宿。设置有卫生间、开水间、浴室。

1#教工宿舍地上四层，总建筑面积 1615.00 平方米，地上一层为汽车库，地上二至四层为宿舍、起居室、厨房、卫生间、工作间等。建筑层高：地上一、三层层高 3.2m，地上二、四层层高 3m，建筑高度 13.10m，室内外高差 0.3m。二层宿舍 7 间，每间 1 个床位；三层与四层宿舍 7 间，每间 2 个床位。

2#教工宿舍地上四层，总建筑面积 1615.00 平方米，地上一层为办公室、

后勤室、总务室，地上二至四层为宿舍、起居室、厨房、卫生间、工作间等。建筑层高：地上一、三层层高 3.2m，地上二、四层层高 3m。建筑高度 13.10m，室内外高差 0.3m。一层为办公用房，二层宿舍 7 间，每间 1 个床位；三层与四层宿舍 7 间，每间 2 个床位。

3#教工宿舍地上四层，总建筑面积 1615.00 平方米，地上一层为汽车库，地上二至四层为宿舍、起居室、厨房、卫生间、工作间等。建筑层高：地上一、三层层高 3.2m，地上二、四层层高 3m，建筑高度 13.10m，室内外高差 0.3m。二层宿舍 7 间，每间 1 个床位；三层与四层宿舍 7 间，每间 2 个床位。

4#教工宿舍地上四层，总建筑面积 935.80 平方米，地上一层为汽车库，地上二至四层为宿舍、起居室、厨房、卫生间、工作间等。建筑层高：地上一、三层层高 3.2m，地上二、四层层高 3m，建筑高度 13.10m，室内外高差 0.3m。二层宿舍 4 间，每间 1 个床位；三层与四层宿舍 4 间，每间 2 个床位。

四、学生规模

本项目拟建学校为九年制寄宿制学校，按照小学、初中在校 48 班共 1920 名学生规划设计。其中 4 轨寄宿制小学 24 班，每班 40 人共 960 人；8 轨寄宿制初中 24 班，每班 40 人共 960 人。

五、设备购置

校内设备购置主要包含教学设备、辅助教学设备以及生活用房设备以及其他公用配套设备等，详见表 2.1-3。

表 2.1-3 主要设备一览表

序号	设备名称	单位	数量	备注
一	初中部教学设备		522	
1.1	现代教育技术设备	套	2	按照《山西省义务教育学校办学基本标准（试行）》要求购置
1.2	体育教学仪器设备	套	2	
1.3	文科教学仪器设备	套	1	
1.4	卫生保健与健康教育设施设备	套	1	
1.5	学生桌椅	套	500	
1.6	投影设备	套	8	
1.7	教学电脑及桌椅	套	8	
二	小学部教学设备		521	
2.1	现代教育技术设备	套	1	按照《山西省义务教育学校办学基本标准（试行）》要求购置
2.2	体育教学仪器设备	套	2	
2.3	文科教学仪器设备	套	1	

2.4	卫生保健与健康教育设施设备	套	1	置
2.5	学生桌椅	套	500	
2.6	投影设备	套	8	
2.7	教学电脑及桌椅	套	8	
三	辅助教学设备		2402	
3.1	餐桌椅	套	1200	
3.2	学生床	套	1200	
3.3	图书馆	项	1	
3.4	报告厅	项	1	
3.5	教师办公室设备	套	150	
四	办公及服务设备		69	
4.1	办公设备	套	30	
4.2	中央空调	组	2	教学综合楼、食堂及文体中心
4.3	自动伸缩大门	项	3	
4.4	监控系统	套	5	
4.5	厨房设备	套	1	
4.6	饮水机	台	20	
4.7	变压器	台	2	2 台 1250KVA
4.8	校车	辆	5	
4.9	其他服务设备	项	1	

六、必要设施介绍

1、实验室情况

本项目实验室设初中物理实验室 2 个，化学实验室 2 个，生物实验室 1 个。

(1) 初中实验室实验内容见表 2.1-4。

表 2.1-4 初中实验室实验内容

序号	实验内容	序号	实验内容
一、物理实验			
1	探究光反射时的规律	13	探究电磁铁
2	探究平面镜成像特点	14	探究同种物质的质量与体积的关系
3	探究凸透镜成像的规律	15	测量盐水的密度
4	探究水的沸腾	16	测量金属块的密度
5	探究串联电路电流的规律	17	重力大小与质量的关系
6	探究并联电路电流的规律	18	探究摩擦力的大小与什么因素有关
7	探究串联电路各点间电压的关系	19	探究杠杆的平衡条件
8	探究并联电路电压的关系	20	比较定滑轮和动滑轮的特点

9	探究电阻上的电流跟两端电压的关系	21	浮力的大小等于什么
10	探究电路中电流与电阻的关系	22	测斜面的机械效率
11	测量小灯泡的电阻	23	探究动能大小跟什么因素有关
12	测量小灯泡的电功率	24	比较不同物质的吸热能力
二、化学实验			
1	物质的变化和性质	22	化学趣味实验
2	氧气、二氧化碳的制取	23	对蜡烛及其燃烧的探究
3	对人体吸入和呼出气体的探究	24	仪器的识别
4	实验的基本操作	25	测定空气中氧气的含量
5	双氧水制取氧气	26	实验室制取氧气
6	氧气的性质	27	高锰酸钾制取氧气燃烧实验
7	探究制取氧气时的催化剂	28	分子和原子的性质
8	水的净化	29	水的组成
9	质量守恒定律	30	金刚石、石墨和碳 60
10	用木炭还原氧化铜	31	制取二氧化碳
11	二氧化碳的性质	32	二氧化碳的制取与性质
12	燃烧与灭火	33	燃烧的条件
13	化学反应中能量的变化	34	一定溶质质量分数的氯化钠溶液的配制
14	溶液的形成	35	溶解度
15	溶液的浓度	36	金属材料
16	金属的化学性质	37	金属资源的利用和保护
17	常见的酸和碱	38	溶液酸碱的检验
18	生活中常见的盐	39	酸、碱的化学性质
19	酸和碱的中和反应	40	生活中常见的酸和碱的化学性质
20	探究复分解反应的条件	41	粗盐中难容杂质的去除
21	塑料的热塑性	42	探究初步区别常见的氮、磷、钾肥
三、生物实验			
1	光对鼠妇生活的影响	10	练习使用显微镜
2	观察人的口腔上皮细胞	11	制作并观察植物细胞的临时装片
3	观察种子的结构	12	观察根毛和根尖的结构
4	观察叶片的结构	13	绿叶在光下制造有机物
5	绿色植物的呼吸作用	14	观察蚯蚓
6	软体动物	15	观察鱼的呼吸
7	动物的运动	16	细菌和真菌的分布
8	细菌和真菌的培养	17	观察酵母菌和霉菌
9	制作孢子印	18	发酵现象

(2) 初中实验室实验仪器

表 2.1-5 实验室实验仪器表

序号	实验类型	用到的器材
1	物理实验	铁架台、平面镜、玻璃板、白纸、激光笔、玻璃板、纸夹、铁架台、蜡烛、刻度尺、凸透镜、光屏、光具座、火柴、烧杯、水、温度计、石棉网、酒精灯、中心有孔的纸板、钟表、电池盒、电池、小灯泡、小灯座、开关、导线、电流表、电压表、电阻、滑动变阻器、电磁铁、托盘天平、铝块或木头、托盘天平、量筒、待测金属块、弹簧测力计、杠杆、支架、细线、钩码、滑轮、刻度尺、木块、铁铝圆柱体各一个、由木块和玻璃板组成的斜面等
2	化学实验	烧杯、量筒、铁架台、试管架、护目镜、蒸发皿、玻璃漏斗、酒精灯、集气瓶、广口瓶、温度计、燃烧勺、木质试管夹、乳胶手套、塑料滴管、玻璃滴管、试管、玻璃导管、玻璃棒、弹簧止水夹、PH 试纸、乳胶管、研钵、锥形瓶、坩埚、坩埚钳、试管刷、表面皿、塑料量筒、塑料烧杯、玻璃管、金属镊子、注射器、石棉网、分液漏斗等
3	生物实验	显微镜、白炽灯、椅子、台灯、瓶子、瓶塞、水槽、冷却箱、凝胶泳道、冰箱、培养箱、实验室秤、温度计、酸度计、离心机、抽提机等

(3) 实验主要材料的消耗量和储存量

初中实验室主要材料的消耗在化学实验室，做实验要用到化学试剂，年消耗量和储存量见表 2.1-6。

表 2.1-6 初中化学实验室主要材料年消耗量和储存量表

序号	原料名称	包装形式	规格	日常储存量	年消耗量
1	高锰酸钾	塑料瓶装	500g/瓶	12 瓶	10 瓶
2	氢氧化钠	塑料瓶装	500g/瓶	6 瓶	5 瓶
3	氢氧化钙	塑料瓶装	500g/瓶	12 瓶	10 瓶
4	稀盐酸	玻璃瓶装	500ml/瓶	12 瓶	10 瓶
5	过氧化氢	塑料瓶装	500ml/瓶	4 瓶	3 瓶
6	过氧化钠	塑料瓶装	500g/瓶	1 瓶	200g
7	氧化铜	塑料瓶装	100g/瓶	45 瓶	40 瓶
8	铁丝	纸箱	2kg/箱	2kg	1kg
9	氯化钠	塑料瓶装	500g/瓶	45 瓶	40 瓶
10	酒精	玻璃瓶装	500ml/瓶	70 瓶	60 瓶
11	酚酞	塑料瓶装	5g/瓶	2 瓶	1 瓶
12	石蕊试剂	塑料瓶装	5g/瓶	10 瓶	8 瓶
13	碳酸钠	塑料瓶装	500g/瓶	3 瓶	2 瓶
14	木炭	纸箱	5kg/箱	1 箱	4kg

15	白磷	塑料瓶装	100g/瓶	12 瓶	10 瓶
16	稀硫酸	玻璃瓶装	500ml/瓶	2 瓶	1 瓶
17	镁条	塑料瓶装	25g/袋	10 袋	8 袋
18	硫酸铜	塑料瓶装	500g/瓶	2 瓶	1 瓶
19	白醋	玻璃瓶装	500g/瓶	2 瓶	1 瓶
20	二氧化锰	塑料瓶装	500g/瓶	1 瓶	300g
21	浓氨水	玻璃瓶装	500ml/瓶	1 瓶	300ml
22	碘液	塑料瓶装	500ml/瓶	25 瓶	20 瓶
23	稀硝酸	玻璃瓶装	500ml/瓶	25 瓶	20 瓶
24	蒸馏水	塑料瓶装	25l/瓶	5 瓶	4 瓶

2、文体中心冰球场

校区在文体中心三层建设一个冰球场。冰球场地面积为 $28.2 \times 15.3 = 432\text{m}^2$ 。日常训练人数为两队，每队各 26 人，辅助人员及生活人员 52 人。

冰球场关键在制冷，要常年维持住冰面的温度，其制冷原理如下：

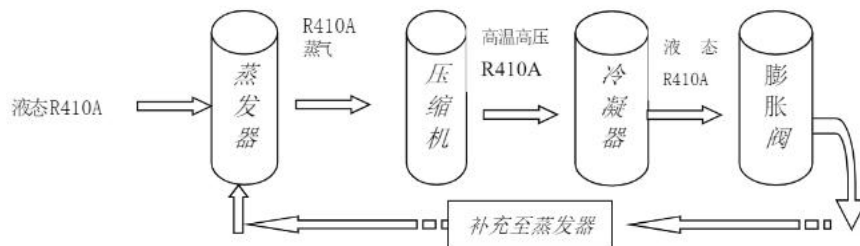


图 2.1-1 制冷机组制冷原理示意图

本项目制冷的冷源采用制冷机组进行制冷，制冷剂为 R401A。制冷剂经过压缩机压缩之后变为高温高压的汽态，进入冷凝器散热，散热之后变为中温中压气体，经过毛细管节流后成为低温低压液体，当液体进入蒸发器之后，由于管路突然变大，使其迅速蒸发，吸热，最后变为低温低压半汽态制冷剂，再回到压缩机，如此循环。在制冷剂蒸发吸热的过程中，使周围环境温度降低，故可使经过此处管内的载冷液温度降低（ $-18^{\circ}\text{C} \sim -25^{\circ}\text{C}$ ），载冷液在滑冰场蛇形管内流动，使滑冰场地面温度降低至（ $-16^{\circ}\text{C} \sim -22^{\circ}\text{C}$ ），从而使地面上的水冰冻成冰。

本项目制冷剂 R401A 每次用量约为 700kg，直接注入制冷机组，在机组中循环使用，不需另行储存。R410A 是一种新型环保制冷剂。R410A 制冷剂由两种准共沸的混合物 R32 和 R125 各 50% 组成，主要有氢、氟和碳元素组成

(表示为 hfc)，具有稳定，无毒，性能优越等特点。同时由于不含氯元素，故不会与臭氧发生反应，即不会破坏臭氧层。氟里昂制冷剂大致分为 3 类，第一类是氯氟烃类产品，简称 CFC，由于对臭氧层的破坏作用最大，被《蒙特利尔议定书》列为一类受控物质。第二类为氢氯氟烃类产品，简称 HCFC，臭氧层破坏系数仅仅是 R11 的百分之几。第三类是氢氟烃类产品，简称 HFC，臭氧层破坏系数为 0。《蒙特利尔议定书》规定，发展中国家在 2010 年全部淘汰 CFC 类氟利昂。含 R22 在内的 HCFC 类氟利昂，发展中国家 2016 年控制产量，2030 年必须全面禁用。本项目采用 R410A 环保型制冷剂。

本项目载冷液为由水和 100%乙二醇同时充入管内配制而成的 40%乙二醇溶液。乙二醇，又称甘醇，分子式 $\text{HOCH}_2 - \text{CH}_2\text{OH}$ ，是一种简单的二元醇，无色无臭、有甜味液体，能与水以任意比例混合。其中 100%乙二醇由厂家运送并由专业技术人员及时进行配置载冷液。本项目不在厂区进行存贮乙二醇。

3、文体中心一层游泳馆

校区在文体中心地下一层建设一个游泳馆。游泳池面积为 727.5m^2 。日常泳池内水经处理后循环使用，只需每天补充定量的新鲜水（因损耗、蒸发有亏空）。游泳池内水处理流程如下：

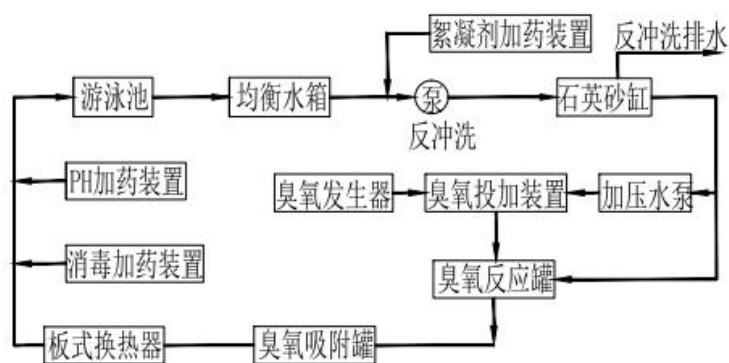


图 2.1-2 游泳池水处理流程图

游泳池水循环流程介绍：

池水溢流过池沿流进溢流回水沟，通过沟底均匀分布的溢流回水口由回水管依靠重力流入均衡水箱，循环水泵(自灌)从均衡水箱中吸水，在水泵吸水管上设置毛发过滤器预净化装置，为保证过滤效果，向循环管路中投加混凝剂，混凝剂采用生物酶强效澄清剂，投加量为 3mg/L ，再对经石英砂过滤器机械过滤后的低浊度的循环水进行臭氧消毒，并经臭氧接触反应罐充分混合，充分接

触，由于游泳池池水每天会有 1-2°C 的降温，因此游泳池池水的加热只把循环水部分旁流进行加热，再把这部分与主管道中的循环水混合，水温的控制通过设在循环水管道上的温度探头实时进行检测，将测量值与设定值比较，通过调整热媒管道上的温度控制阀的开启调节热媒流量从而控制循环水的温度。经换热后，循环管道中的水再经加入消毒剂，充分消毒，消毒剂采用三氯，投加量按有效氯为 3mg/L 设计，随后加入盐酸，调节 pH 值，投加量按 5mg/L，使池水 PH 值保持在 7.2~7.6 范围内，补入泳池中。

游泳池设计参数见表 2.1-6。

表 2.1-6 游泳池设计参数

泳池尺寸 (m)	水深 (m)	水池容量 (m ²)	循环方式	循环周期 (h)	循环流量 (m ³ /h)
19.4×25	1.5	727.5	逆流式	4	200
过滤速度 (m/h)	消毒方式	池水设计温度 (°C)	初次加热时间 (h)	恒温方式	补水量 (m ³ /d)
15~25	臭氧辅以氯 消毒	27±1	48	板式换热器	36.4

七、学校定员与工作制度

项目实施后需教职员工及管理人员 225 人。其中：管理人员 10 人，专任教师 170 人，后勤服务人员 45 人。

年工作生活天数为 275 天。

八、总平面设计

1、总平面布置

校区用地呈反“L”形不规则形状，结合现状用地条件，规划总体布局分为行政办公及教学区、食堂及文体活动区、学生生活区、教工生活区四大部分。

行政办公及教学区位于校园南侧，主要布局建筑为教学综合楼；食堂及文体活动区位于校园中部，主要布局建筑为食堂、文体中心楼；学生生活区位于校园北侧及西南侧，主要布局建筑为学生宿舍楼；教工生活区位于校园的西南侧，主要布局建筑为教师专家公寓。

校园共设计三个出入口，其中主要出入口设置在南侧教学综合楼处，两个次要出入口分别设置在西南侧教师专家公寓楼处和北侧学生宿舍楼处。

本项目校区总平面布置见附图 13。主要经济技术指标见表 2.1-7。

本项目主要污染集中在食堂文体中心楼，其地下一层（游泳馆）、地上一

层（食堂）、地上三层（冰球馆）平面布置图分别见附图 14、15、16。

表 2.1-7 主要经济技术指标表

序号	类型		单位	指标	规划条件
1	总用地面积		m ²	41810.13	
2	总建筑面积		m ²	61847.73	
	地上建筑面积		m ²	48990.37	
	其中	综合楼	m ²	20229.64	
		宿舍楼	m ²	12996.95	
		食堂、文体中心	m ²	7665.12	
		教师专家公寓（A类）	m ²	7261.95	
		教师专家公寓（B类）	m ²	836.71	
	地下建筑面积		m ²	12857.36	
	其中	综合楼	m ²	5134.63	
		宿舍楼	m ²	4481.13	
		食堂、文体中心	m ²	3241.6	
教师专家公寓（A类）		m ²	/		
教师专家公寓（B类）		m ²	/		
3	总建筑占地面积		m ²	13830.61	
	其中	综合楼	m ²	6220.41	
		宿舍楼	m ²	2357.04	
		食堂、文体中心	m ²	3057.26	
		教师专家公寓（A类）	m ²	1968.85	
	教师专家公寓（B类）	m ²	227.05		
4	绿色建筑面积		m ²	48990.37	
5	净用地建筑密度		%	33.08	≤35
6	净用地容积率		%	1.17	0.5~1.5
7	广场、道路硬化以及停车场面积		m ²	13356	
8	绿化面积		m ²	14704.62	
	净用地绿地率		%	35.17	≥30
8	机动车停车位		辆	84	
	其中	地上停车位	辆	34	其中 17 个露天
		地下停车位	辆	50	
9	建筑高度		m	18	-5m 至 18m

2、竖向设计

场地布置方式为平坡式，地面雨水通过道路收集后采用有组织汇水排至城市雨水管网。本工程拟建场地相对平整，竖向设计顺应内部道路的走向和坡度，建筑四周、绿地及活动场地均以 1%坡向道路，道路设计纵坡度为 0.3%~0.5%。

3、道路交通

校区出入口规划：校区南侧设置地上车行、人行主出入口，西北侧学生生活区设置人行、车行次出入口，西南侧教师公寓区设置人行、车行次出入口。校内设有环形消防车道，保证各建筑的消防安全。

交通系统规划：校区采取人车部分分流的交通体系，校区通过一条环形形成车行交通骨架。沿教学区和教师专家公寓生活区外围设置主环路，形成畅通的车行路线，高效快捷联系各区，同时避免机动交通对各区的干扰，保证各区内舒适的步行环境，创造安静的学习和生活环境。校区整体交通环路与绿化景观带共同形成人车分行的交通网络。在各功能分区之间设置步行景观，并结合校区的景观中心，设置步行道与游览系统。为学生及教职工提供连贯的活动交往场所，营造出一种新的教学氛围。同时为保证校区有良好的校园环境和正常的交通秩序，规划中安排了多处机动车停车场、位。在校区主要出入口附近集中设置机动车停车场，对外来车辆进入校区进行有效控制和管理。在校内各功能区及重要建筑物地下及附近区域根据需求配置相应的机动车停车泊位。

九、工程投资

项目总投资 31303.89 万元，其中：建设投资 30769.54 万元，建设期利息 308.75 万元，铺底流动资金 225.60 万元。

项目总投资 31303.89 万元，拟通过两个渠道筹集：一是企业自筹 8303.89 万元；二是银行贷款 23000.00 万元。

十、公用工程

1、供电

校区电源由邻近供电所引来一路 10KV 电力电源至学校配电室，另一路从柴油发电机房引入，本工程在食堂文体中心地下一层设置变配电室及柴油发电机房。校园内低压线路由变配电室引出 380/220V 低压电缆至各配电点，采用三相四线制供电。本项目新增 2 台 1250KVA 变压器。

参考《工业与民用配电设计手册（第三版）》中相关数据，采用单位建筑面积负荷指标法对用电负荷进行预测，用电负荷按照综合楼 150W/m²、宿舍楼 50 W/m²、食堂文体中心 160W/m²、教师专家公寓 100W/m²考虑，计算最大用电负荷 7693.48KW。

同时，为了应急停电状态，校区文体中心地下一层设 1 台 400KW 的柴油发电机。

2、供暖

项目热源来自后村沟换热站，经换热站换热后，供/回水采用 85/60℃ 的热水。由表 2.1-8 计算可知，全校采暖热负荷为 1899.35KW。

表 2.1-8 本项目采暖热负荷计算表

序号	项目		采暖面积 (m ²)	热指标 (w/m ²)	热负荷 (KW)
1	学生宿舍楼	1#	9763.75	39.6	386.64
		2#	2842.54	39.6	112.56
		3#	2568.24	39.6	101.70
2	教学综合楼	A B E	13287.56	39.6	526.19
		C	4148.65	39.6	164.29
		D	3475.92	39.6	137.65
3	食堂文体中心		10256.95	38.14	391.20
4	教师公寓楼	1#	1615	39.6	63.95
		2#	1615	39.6	63.95
		3#	1615	39.6	63.95
		4#	935.80	39.6	37.06
	小计				1808.94
5	管道损耗			5%	90.45
合 计					1899.38

3、燃气

天然气由市政天然气管网供给。

参照《全国民用建筑工程设计技术措施》（暖通空调.动力）附录 D，学校耗气量指标按 0.06m³/天·人计算，项目教职工及学生总数按照 2145 人计算。教职工及学生年用气量=2145 人×0.06m³/d·人×275d/a=35392m³/a。未预见量按总用气量的 4%计为 1415.70m³/a，则学校燃气耗量为 36807.70m³/a。

4、热水

校区洗浴全部安装太阳能。校区饮用热水全部采用饮水机供给。

5、给排水

（1）水源

项目水源从后沟村蓄水池引入，由晋中市自来水公司供给，供水压力约为 0.35MPa，供给本项目生活及消防用水，并设水表计量。

（2）用排水

项目用水主要为生活用水、食堂用水、绿化用水、道路用水、实验室用水、

游泳馆用水、冰球场用水等。

① 学生、教职工生活用排水

根据《山西省用水定额》（DB14/T1049.3-2021），有住宿的初等教育用水定额通用值为 $20\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ ，有住宿的中等教育用水定额通用值为 $25\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ ，本校初等教育 960 人，中等教育 960 人，则学生生活用水总量核算为 $43200\text{m}^3/\text{a}$ 。

教职工用水定额参照《山西省用水定额》（DB14/T1049.3-2021）中高等用水定额通用值为 $45\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ 进行核算，教职工 225 人，用水量为 $10125\text{m}^3/\text{a}$ 。

总计，学生、职工生活用水量为 $53325\text{m}^3/\text{a}$ （ $193.91\text{m}^3/\text{d}$ ）。排放系数取 0.8 计，则学生、职工生活污水量为 $155.13\text{m}^3/\text{d}$ （ $42660\text{m}^3/\text{a}$ ）。

② 食堂用排水

学校内设有食堂可为学生及教职工提供餐食服务。本项目学校食堂日均最大人流量为 2145 人/天，根据《建筑给水排水设计规范》中学生食堂“每顾客每次”用水量取 $20\sim 25\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，本项目取用水量 $25\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，年用水以 275 天计，则食堂餐饮用水量 $53.625\text{m}^3/\text{d}$ （ $14746.88\text{m}^3/\text{a}$ ）。排放系数取 0.8 计，则餐饮废水排水量为 $42.90\text{m}^3/\text{d}$ （ $11797.50\text{m}^3/\text{a}$ ）。

③ 实验室用排水

项目实验室布置在综合教学楼内。根据课程设置主要有物理实验、化学实验和生物实验。其中物理实验无废水产生。生物实验主要是制玻片与显微观察类实验，涉及废水主要为制作玻片与显微仪器清洁过程产生少量的简单废水。化学实验主要为酸碱中和等基本化学物质的反应现象观察实验，实验废水主要为少量实验残液、实验仪器洗涤废水、洗手废水等，废水性质主要为酸性或碱性废水。

根据《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019），中小学实验室学生用水量约为 $0.02\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ ，本项目初中人数 960 人，则本项目实验用水量约为 $19.2\text{m}^3/\text{a}$ ，废水产生量按用量的 90% 计，则排水量为 $17.28\text{m}^3/\text{a}$ （ $0.063\text{m}^3/\text{d}$ ）。

④ 医疗用排水

学校里设有医务室，为全校师生提供在校内的小伤包扎、非处方药的销售等简单的医疗活动，不进行注射、手术等治疗。医务室用水主要为医务人员及患者的洗手废水。按平均每天 20 人就诊，参考《建筑给水排水设计规范》中门诊病人医疗用水量按 $10\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，则项目医疗用水量为 $0.20\text{m}^3/\text{d}$ （ $55\text{m}^3/\text{a}$ ）。

排放系数按 0.8 计，则医疗废水排放量为 $0.16\text{m}^3/\text{d}$ ($44\text{m}^3/\text{a}$)。

⑤ 游泳馆用排水

校内文体中心设有游泳馆。游泳场馆用水包括游泳池内补水、其它杂用水、学生职工游泳后的淋浴用水。

A、池内用水

本项目设有 1 个 $25\text{m}\times 19.4\text{m}\times 1.5\text{m}$ 标准游泳池，游泳池内水的体积合计为 727.5m^3 。补充水量由池水水面蒸发的水量、过滤设备冲洗水量、游泳池污水量、溢流水量、游泳者身体带走的水量等部分组成，参照《建筑给排水设计规范》(GB50015-2009)“公共游泳池、水上游乐池(室外)”的设计标准，每日补充水量占池水容积的百分数按 5%计，每天补充 $36.4\text{m}^3/\text{d}$ ，全年开放天数以 275 天计，需补水量为 $10010\text{m}^3/\text{a}$ 。同时，根据该设计标准，泳池水采用循环过滤净化方式，循环水量一般根据循环次数按下式计算：

$$Q=aV/T$$

式中: Q 游泳池的循环水量, m/h;

V--游泳池的水容积, m^3 ;

a--管道、水处理设备水容积调整系数, 取 $a=1.1$;

T--循环周期, h, 本项目设计循环周期为 4h。

本项目泳池水循环周期为 4h, 循环量 $200\text{m}^3/\text{h}$, 每天开放 8h, 循环水量 $1600\text{m}^3/\text{d}$ 。游泳池内水每学期更换一次, 每年更换二次, 排水量为 $1455\text{m}^3/\text{a}$ 。

B、杂用水

根据《山西省用水定额》(DB14/T1049.3-2021), 室内场馆游泳池内补水和杂用水通用值为 $80\text{L}/\text{m}^3\cdot\text{d}$, 本校游泳场馆面积(除泳池)共为 1497m^2 , 则游泳池内补水和杂用水为 $119.76\text{m}^3/\text{d}$, 泳池补水量为 $72\text{m}^3/\text{d}$, 则其它杂用水为 $47.76\text{m}^3/\text{d}$ ($13134\text{m}^3/\text{a}$)。排放系数按 0.9 计, 则日常游泳馆杂用水废水排放量为 $42.98\text{m}^3/\text{d}$ ($11820.60\text{m}^3/\text{a}$)。

C、淋浴用水

根据《山西省用水定额》(DB14/T1049.3-2021), 游泳馆内淋浴用水通用值为 $40\text{L}/\text{人}\cdot\text{场}$, 估计每天 300 人次游泳, 淋浴用水量为 $12\text{m}^3/\text{d}$ ($3300\text{m}^3/\text{a}$)。排放系数按 0.9 计, 则游泳馆淋浴废水排放量为 $10.8\text{m}^3/\text{d}$ ($2970\text{m}^3/\text{a}$)。

总计, 游泳馆内用水量为 $120.40\text{m}^3/\text{d}$ ($26444\text{m}^3/\text{a}$), 排水量为 $53.78\text{m}^3/\text{d}$

(14790.6m³/a)。

⑥ 冰球场用排水

本项目冰球场用水环节有：冰球场建设时冰场配置载冷液用水、造冰用水、运营时有浇冰补充水，场馆清洁等杂用水、人员生活用水。

A、造冰用水

冰场面积为 432m²，1m²冰厚 50cm，首次造冰用水量为 216m³。

B、浇冰补充水

由于人员活动，冰面会有所蒸发、损耗，需每天进行浇冰补充，浇冰补充水定额为3L/m²·d，冰场面积为432m²，则浇冰补充水量为1.30m³/d。全部消耗不外排。

C、配制裁冷液用水

本项目载冷液为由水和 100%乙二醇同时充入管内配制而成的 40%乙二醇溶液。配制裁冷液用水量为 48.6m³。

D、场馆清洁等杂用水

参照《山西省用水定额》（DB14/T1049.3-2021），场馆清洁等杂用水通用值为 0.75m³/m²·a，场馆面积（除去冰面）共计 1421m²，则杂用水用量为 1065.75m³/a，年工作 275 天，折合 3.88m³/d。排放系数按 0.9 计，则日常冰球馆杂用水废水排放量为 3.49m³/d（959.18m³/a）。

E、人员生活用水

人员生活用水按 30L/人·d 核算，冰球馆每天人员为 104 人，年用水以 275 天计，则用水量 3.12m³/d（858m³/a）。排放系数取 0.8 计，则生活污水量为 2.50m³/d（687.50m³/a）。

总计，冰球场内用水量为8.30m³/d（2282.50m³/a），排水量为5.99m³/d（1646.68m³/a）。

⑦ 绿化用水

根据《山西省用水定额》（DB14/T1049.3-2021），绿化管理用水定额通用值为 3.6L/ m²·d，本项目规划建设的绿地总面积为 14704.62m²，每天一次，年绿化洒水 215 天，则绿化用水量约为 52.94m³/d（11382.10m³/a）。

⑧ 广场、道路洒水

根据《山西省用水定额》（DB14/T1049.3-2021），道路洒水定额通用值为 2.0L/ m²·d，本项目规划建设的广场、道路硬化以及停车场总面积为 13356m²，

非采暖期一天一次，道路用水量为 26.71m³/d（5743.08m³/a）。

本项目用排水情况汇总见表 2.1-9。

表 2.1-9 本项目用排水量表

序号	用水项目	用水规模	用水标准	用水量 (m ³ /d)	用水量 (m ³ /a)	排水量 (m ³ /d)	排水量 (m ³ /a)	备注	
1	小学生	960 人	20m ³ /人·a	69.82	19200	55.85	15360	275d/a	
2	初中生	960 人	25m ³ /人·a	87.27	24000	69.82	19200	275d/a	
3	教职工	225 人	45m ³ /人·a	36.82	10125	29.46	8100	275d/a	
4	食堂	2145	25L/人·d	53.63	14746.88	42.90	11797.50	275d/a	
5	实验室	960 人	0.02m ³ /人·a	0.070	19.20	0.063	17.28	275d/a	
6	医疗保健	20 人	10L/人·d	0.20	55	0.16	44	275d/a	
7	游泳馆	池内用水	727.5m ³	/	1455	/	1455	一学期一次	
		泳池补水	727.5m ³	泳池容积的 5%	36.4	10010	0	0	275d/a
		杂用水			47.76	13134	42.98	11820.60	275d/a
		淋浴水	300	40L/人·场	12	3300	10.8	2970	275d/a
8	洋球场	造冰用水	432m ²	1m ² 冰厚 50cm	/	216	/	0	一次性用水
		载冷液用水			/	48.6	/	0	
		浇冰补充水	3L/m ² ·d	432m ²	1.30	357.50	0	0	275d/a
		清洁等杂用水	0.75m ³ /m ² ·a	1421m ²	3.88	1065.75	3.49	959.18	275d/a
		生活用水	30L/人·d	104	3.12	858	2.50	687.50	275d/a
9	绿化用水	14704.62m ²	3.6L/ m ² ·d	52.94	11382.10	0	0	215 天	
10	厂区洒水	13356m ²	2.0L/ m ² ·d	26.71	5743.08	0	0	215 天	

(3) 排水去向

堂废水经隔油池后再进入校区管网汇集到化粪池处理后进入市政污水管网。实验室废水先经酸碱中和池处理后，进入校区污水管网而后进入市政污水管网。医疗废水、游泳馆淋浴污水、清洗地面杂用水进入校区污水管网而后进入市政污水管网。游泳池内水平常是经循环水处理系统处理后循环利用，只在每学期开学更换一次，一年更换两次，更换的游泳水全部排放进入市政污水管网。冰球场清洗地面杂用水、生活污水进入校区污水管网而后进入市政污水管网，最终都进入乌金山镇后沟村污水处理站。

项目水平衡分析图见图 2.1-3、2.1-4。

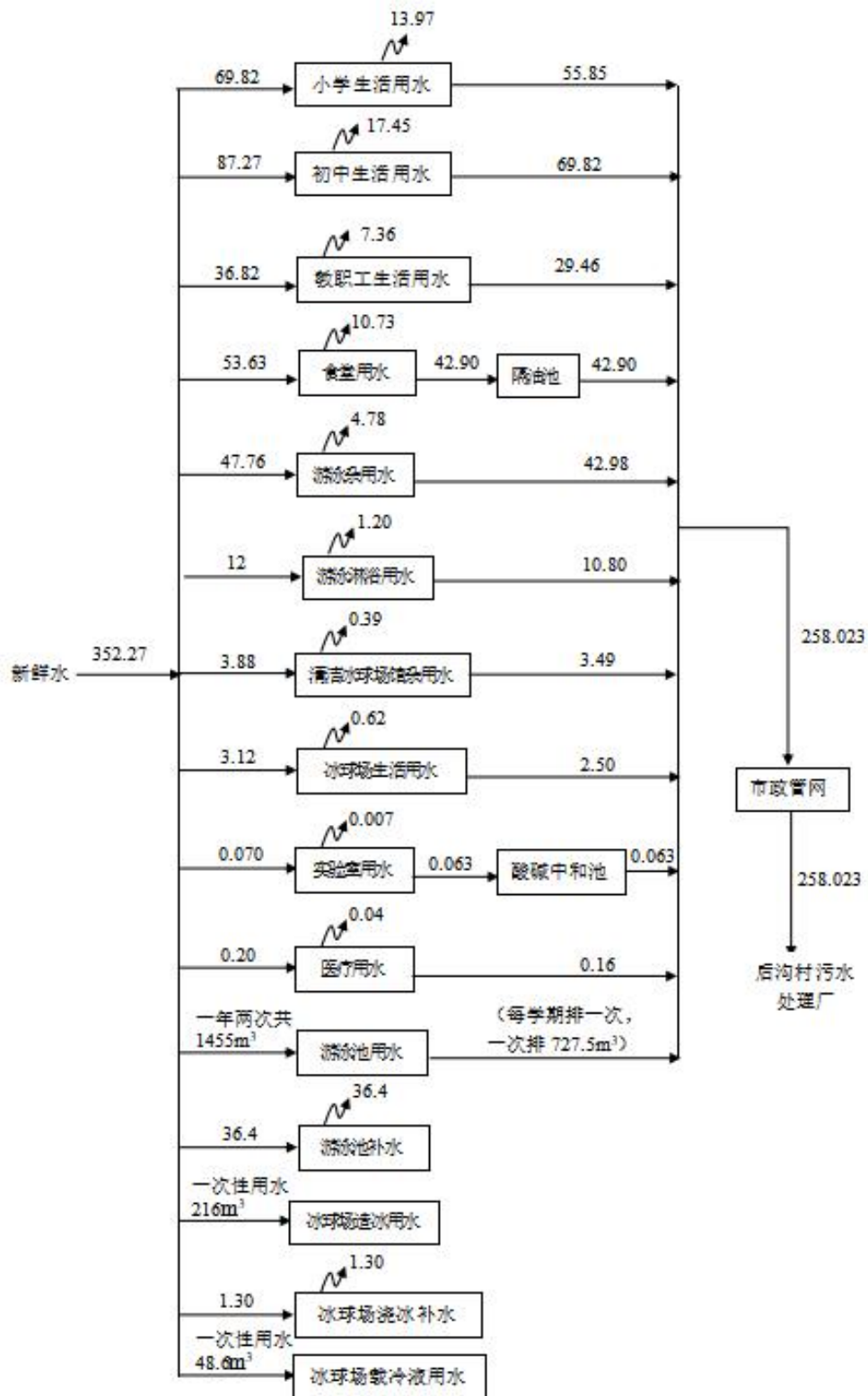


图 2.1-3 本项目采暖期水平衡图 单位: m³/d
(注: 总用水量未将一次性用水计入)

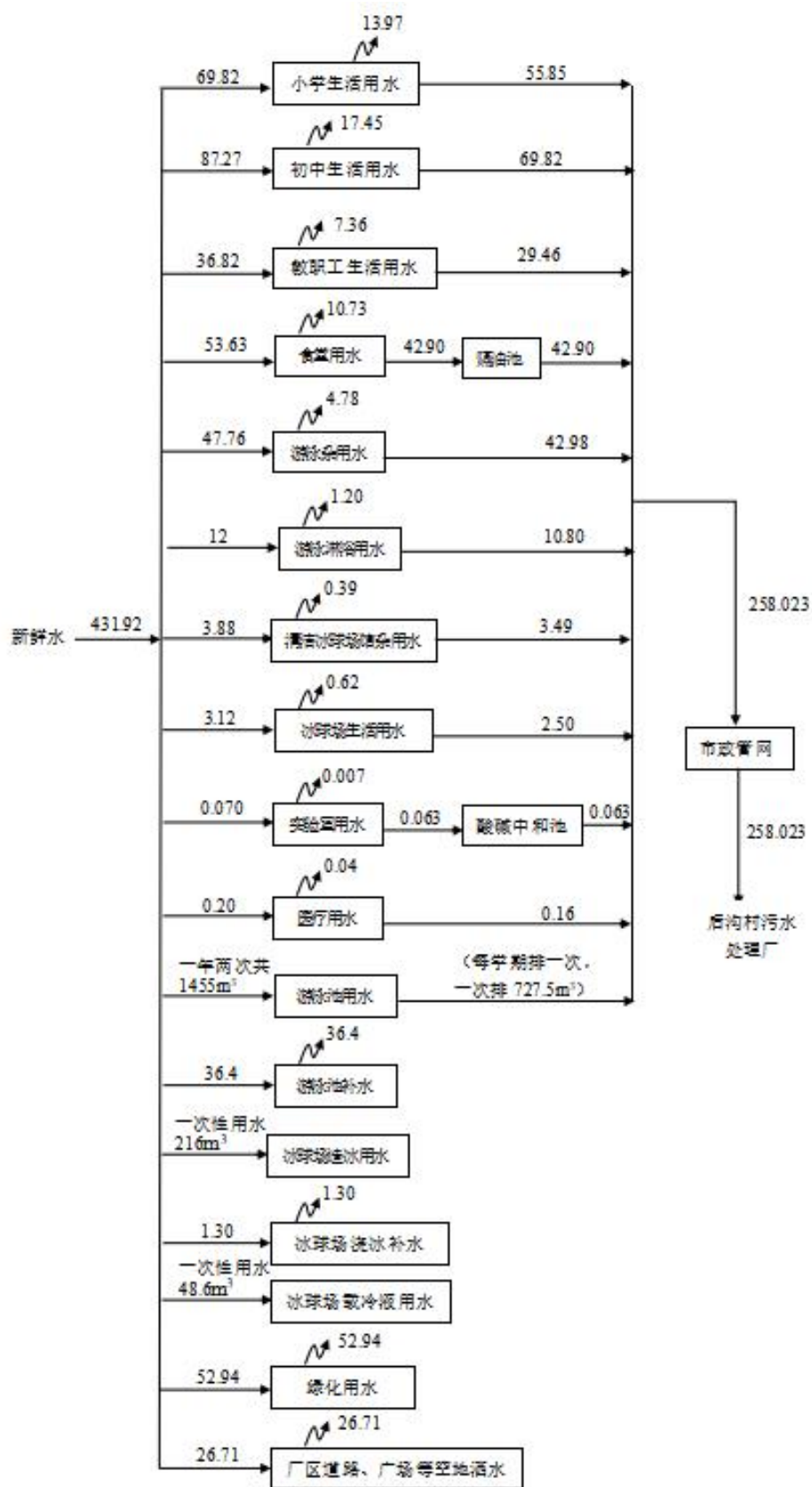


图 2.1.4 本项目非采暖期水平衡图 单位: m³/d
(注: 总用水量未将一次性用水计入)

十一、项目主要经济技术指标

本项目主要经济技术指标见表 2.1-10。

表 2.1-10 本项目主要经济技术指标表

序号	指标名称	单位	指标值
1	产品方案		
1.1	小学生	人	960
1.2	初中生	人	960
2	占地		
2.1	场区占地面积	亩	62.7
2.2	建筑物面积	m ²	61847.83
3	资源消耗		
3.1	用水量	万 m ³ /a	11.5716
3.2	用电量	万 kwh/a	198.78
3.3	天然气	万 m ³ /a	3.68
4	投资		
4.1	项目总投资	万元	31303.89
4.2	建设投资	万元	30769.54
4.3	铺底流动资金	万元	225.60
5	经济效益		
5.1	年经营收入	万元	10560
5.2	年总成本	万元	5469.10
5.3	利润总额	万元	5090.90
5.4	所得税	万元	1272.73
5.5	年税后利润		3818.18
5.6	税前投资回收期	年	7.43
5.7	税后投资回收期	年	8.88
5.8	税前财务内部收益率	%	19.10
5.9	税后财务内部收益率	%	14.87
5.10	盈亏平衡点	%	47.17

一、施工期

1、工艺流程

项目施工期工程内容及产污环节见图 2.2-1。

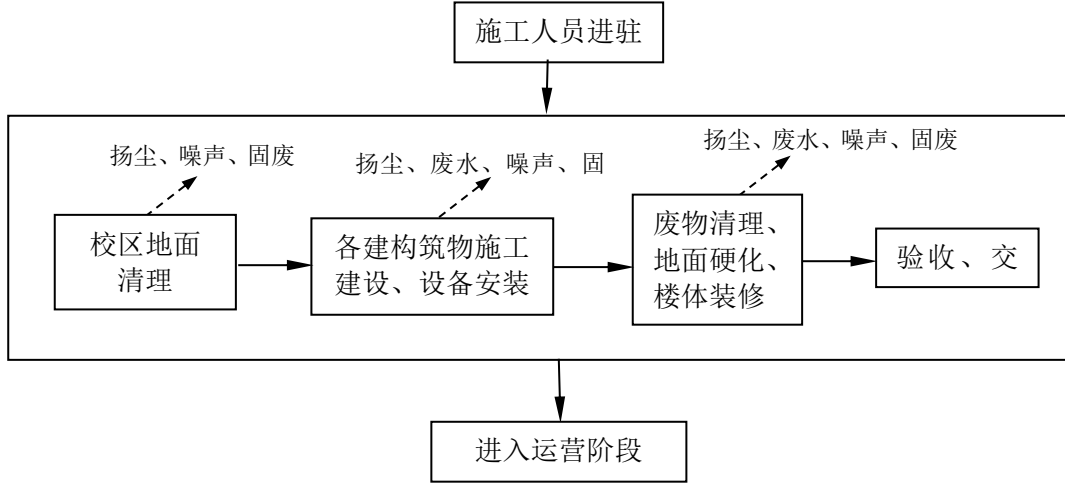


图 2.2-1 建设期施工内容及产污环节图

2、产排污环节

(1) 废气

本项目施工期大气污染分为三类：

第一类为扬尘：校区地面清理、各构筑物施工建设、建筑材料堆放及机械车辆行驶时产生扬尘污染。

第二类为废气：各种燃油机械的尾气排放；运输车辆的汽车尾气；

第三类为装修废气：装修阶段对环境产生污染的材料主要是各类装修材料板以及油漆等有机溶剂，其主要污染因子为非甲烷总烃。

(2) 废水

施工期的废水分为二类：施工废水、生活污水。

第一类：施工废水主要有砂石料加工废水、施工机械设备和车辆的冲洗废水，主要污染物为 SS。

第二类：厕所为旱厕，生活污水来自施工人员排放的生活污水，主要污染物为 COD、BOD₅、SS。

(3) 噪声

施工期噪声主要是施工现场的各类机械设备噪声、物料装卸碰撞噪声及施工人员活动噪声以及物料运输产生的交通噪声。

(4) 固体废物

施工期固体废物为：

- ① 厂区土建施工、建构筑物施工产生的建筑垃圾；
- ② 施工人员少量的生活垃圾；
- ③ 施工废弃土方。

5、生态

本项目施工期铲除施工区原地面上的植被、对区域内小型昆虫类动物造成扰动，形成的裸露地面造成的短期水土流失加剧，同时影响景观。

二、运营期

1、工艺流程

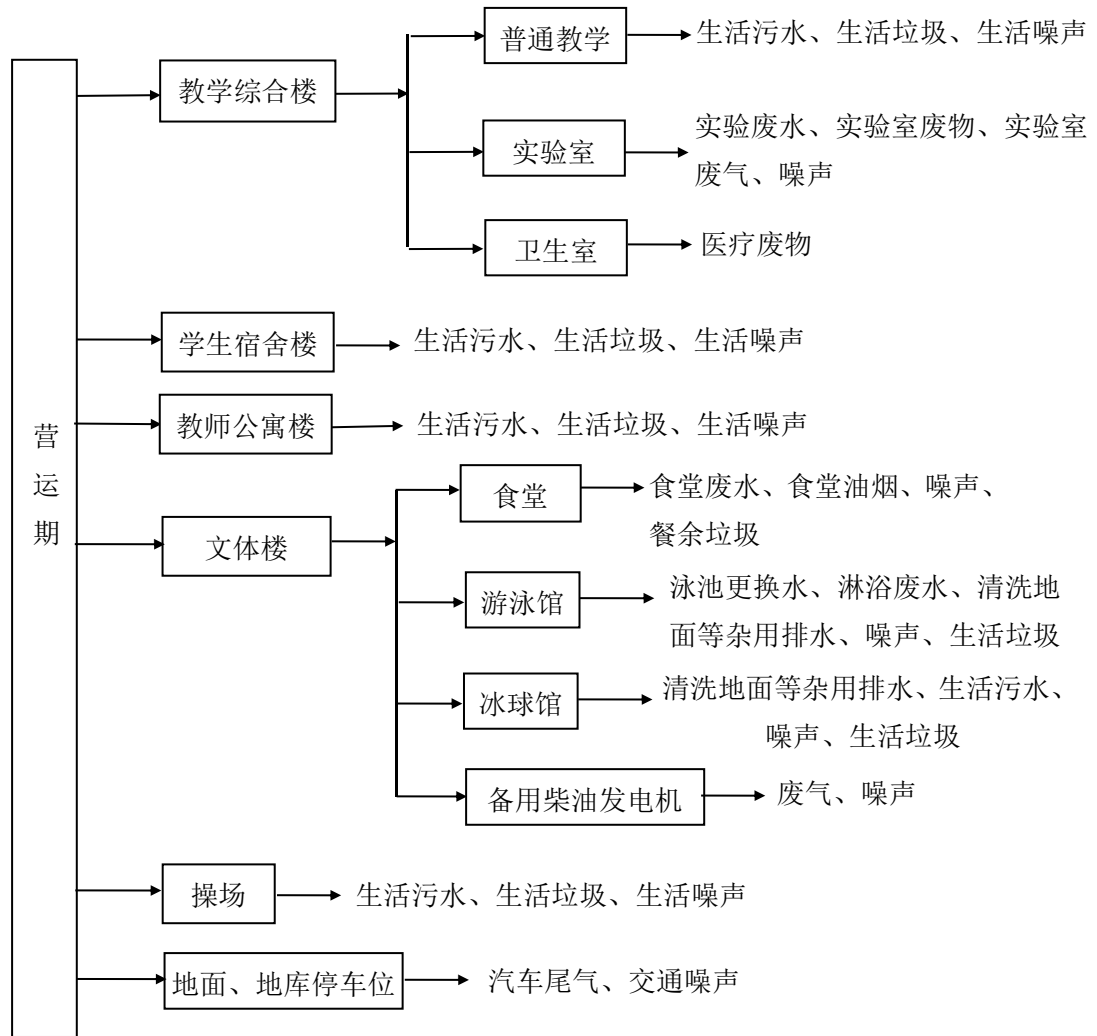


图 2.2-2 运营期工艺流程及产污环节图

	<p>2、产排污环节</p> <p>(1) 废气</p> <p>① 食堂燃气废气、食堂油烟；</p> <p>② 实验室废气；</p> <p>③ 地面、地库停车位汽车废气；</p> <p>④ 备用柴油发电机废气。</p> <p>⑤ 垃圾集中暂存点恶臭。</p> <p>(2) 废水</p> <p>① 学生、教职工日常生活污水；</p> <p>② 食堂废水；</p> <p>③ 实验室废水；</p> <p>④ 游泳馆泳池更换水、人员淋浴废水、馆内清洗地面等杂用排水；</p> <p>⑤ 冰球馆生活污水、馆内清洗地面等杂用排水。</p> <p>(3) 噪声</p> <p>① 学校正常教学生活噪声；</p> <p>② 校区内风机、水泵等设备噪声；</p> <p>③ 机动车辆交通噪声。</p> <p>(4) 固体废物</p> <p>① 校区内学生、教职工生活垃圾；</p> <p>② 食堂餐余垃圾；</p> <p>③ 隔油池、油烟净化器废油脂；</p> <p>④ 卫生室的医疗废物。</p> <p>⑤ 实验室的过期试剂、实验废液及废渣、废包装物。</p>
与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目为新建项目，项目选址位于山西省晋中市榆次区乌金山镇后沟村的国有建设用地上，厂址为空地，无建筑，不存在原有环境污染问题。</p>

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

一、环境空气质量现状

本次评价选用晋中市榆次区 2023 年 1~12 月的环境空气质量现状监测数据统计来反映区域环境质量状况。其评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 六项。项目所在地属于环境空气质量二类功能区，标准选用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准值。监测结果见表 3.1-1。

表 3.1-1 晋中市榆次区 2023 年环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率（%）	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	12ug/m ³	60ug/m ³	20	达标
NO ₂	年平均质量浓度	33ug/m ³	40ug/m ³	82.50	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	77ug/m ³	70ug/m ³	110	超标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	37ug/m ³	35ug/m ³	105.71	超标
O ₃	最大 8h 平均浓度第 90 百分位数浓度	182ug/m ³	113.75ug/m ³	109.40	超标
CO	日均第 95 百分位数浓度	1.2mg/m ³	4.0mg/m ³	30	达标

根据以上监测统计结果可知，晋中市 2023 年 PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 出现超标，晋中市属于不达标区。

二、声环境质量现状

企业委托山西博枫检测技术有限公司于 2024 年 4 月 16 日对校址四周、周围环境敏感点进行了一天的昼夜间噪声监测，采用 HS6288E 多功能噪声分析仪，声环境监测布点图见图 3.1-1。具体监测结果见下表：

表 3.1-2 声环境质量现状监测结果一览表

测点编号	测点位置	测量时间	Leq dB(A)	L ₉₀ dB(A)	L ₅₀ dB(A)	L ₁₀ dB(A)	《声环境质量标准》GB3096-2008 中 1 类
1#	校址北侧	昼间	50.7	48.5	50.3	52.4	55
		夜间	40.6	36.1	38.5	42.9	45
2#	校址东侧	昼间	51.7	49.2	51.3	53.5	55
		夜间	41.6	37.9	39.2	41.3	45
3#	校址南侧	昼间	52.5	50.0	52.1	54.3	55
		夜间	37.5	35.3	36.6	38.8	45
4#	校址西 1 侧	昼间	51.1	48.9	50.7	52.8	55
		夜间	37.7	34.0	36.2	39.0	45
5#	校址西 2	昼间	51.2	49.1	50.9	52.9	55

	侧	夜间	41.7	38.8	41.0	43.3	45
6#	后沟村	昼间	53.1	49.6	51.5	54.6	55
		夜间	43.0	40.0	41.4	43.7	45
7#	蓝莓园	昼间	52.4	50.3	51.8	53.7	55
		夜间	43.6	41.0	42.9	44.8	45



图例： ◆ 厂界噪声监测点 ◆ 敏感点噪声监测点

图 3.1-1 噪声现状监测布点图

根据监测结果，校址四周昼间等效声值 50.7~52.5dB(A)、夜间等效声值 37.5~41.7dB(A)；东北侧紧邻校区的后沟村昼间噪声值 53.1dB(A)、夜间噪声值 43.0dB(A)；东南侧紧邻校区的蓝莓园昼间噪声值 52.4dB(A)、夜间噪声值 43.6dB(A)，都可达到《声环境质量标准》GB3096-2008 中 1 类标准限值的要求，区域声环境质量现状较好。

环境保护目标

一、大气环境

本项目厂界外 500 米范围内主要大气环境保护目标为后沟村。蓝莓园因为有游人来采摘，也列为保护目标。

二、声环境

项目厂界外东北侧的后沟村距项目厂界最近距离为 55m、南侧的蓝莓园距项目厂界最近距离为 45m，列为声环境敏感目标。

三、地下水环境

本项目厂界外 500m 范围内没有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。

四、生态环境

本项目占地为建设用地，不涉及保护区和生态敏感与脆弱区，厂界距乌金山国家森林公园最近距离为 1.48km，项目用地范围内无生态环境保护目标。

具体厂址周围环境敏感目标分布图具体见附图 11、附图 12。本项目主要环境保护目标见表 3.2-1。

表3.2-1 本项目周围主要环境保护目标表

环境要素	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对项目位置	相对厂界最近距离
		经度	纬度					
环境空气	后沟村	112.474808	37.500784	居民	人群健康	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二类功能区	NE	55m
	蓝莓园	112.474752	37.475627	游人			S	45m
声环境	后沟村	112.474808	37.500784	居民	人群健康	《声环境质量标准》GB3096-2008中1类标准	NE	55m
	蓝莓园	112.474752	37.475627	游人			S	45m
地下水	企业厂界外 500 米范围内没有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。							
生态环境	项目用地范围内无生态环境保护目标。							

污染物排放控制标准

一、废气

1、食堂油烟

本项目在文体楼内设有食堂为学生、教职工提供一日三餐，餐厅设有多个灶头，食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）大型规模标准，详情见下表：

表3.3-1 《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）

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

2、实验室废气

氯化氢、硫酸雾执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准，见表3.3-2。

表3.3-2 大气污染物排放标准

单位：mg/m³

污染物	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	最高允许排放速率（kg/h）		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒（m）	二级	监控点	浓度（mg/m ³ ）
硫酸雾	45	15	1.5	周界外浓度最高点	1.2
氯化氢	100	15	0.26		0.20

3、柴油发电机废气

柴油发电机执行《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法》（GB20891-2014）（中国第三、四阶段）及《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法》（GB20891-2014）（中国第三、四阶段）修改单。同时也要满足《非道路柴油移动机械污染物排放控制技术要求》（HJ1014-2020）中相关要求，根据自2022年12月1日起，所有生产、进口和销售的560kW以下（含560kW）非道路移动机械及其装用的柴油机应符合本标准第四阶段要求。具体见表3.3-3。

表3.3-3 非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法

阶段	额定功率 P _{max} kw	CO g/ kWh	HC g/ kWh	NO _x g/ kWh	HC+NO _x g/ kWh	PM g/ kWh
第四阶段	P _{max} >560	3.5	0.40	3.5, 0.67 ⁽¹⁾	-	0.10
	130≤P _{max} ≤560	3.5	0.19	2.0	-	0.025
	75≤P _{max} <130	5.0	0.19	3.3	-	0.025

	56≤Pmax<75	5.0	0.19	3.3	-	0.025
	37≤Pmax<56	5.0	-	-	4.7	0.025
	Pmax<37	5.5	-	-	7.5	0.60

(1) 适用于可移动式发电机组用 P_{max}>900kW 的柴油机。

4、汽车尾气

项目地面机动车、地下机动车汽车尾气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准中无组织排放监控浓度限制要求。

表 3.3-4 大气污染物排放标准 单位：mg/m³

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度（mg/m ³ ）
NOx	周界外浓度	0.12
NMHC	最高点	4.0

二、废水

1、游泳水

本项目游泳水水质经处理后，达到《游泳池水质标准》CJ/T244-2016 的各项要求，补入泳池中循环使用。

表 3.3-5 《游泳池水质标准》CJ/T244-2016

序号	项目	标准
1	浑浊度	≤0.5（NTU）
2	PH	7.2~7.8
3	尿素	≤3.5mg/L
4	菌落总数	≤100CFU/L
5	总大肠菌群	不应检出
6	水温	20~30℃
7	游离性余氯	0.3~1.0mg/L
8	化合性余氯	<0.4mg/L
9	氰尿酸 C ₃ H ₃ N ₃ O ₃ （使用含氰尿酸的氯化物时）	<30mg/L（室内池）
		<100mg/L（室外池和紫外线消毒）
10	臭氧（采用臭氧消毒时）	<0.2mg/m ³ （水面上 20cm 空气中）
		<0.05mg/L（池水中）
11	过氧化氢	60-100mg/L
12	氧化还原电位(oRP)	≥700mV（采用氯和臭氧消毒时）
		200-300（采用过氧化氢消毒时）

注：第 7-12 项为根据所使用的消毒剂确定的检测项目及限值。

2、其它废水

本项目产生的各类废水（除游泳水）经校区的预处理后，汇入污水管网，最终进入乌金山镇后沟村污水处理站。本项目排放的废水水质执行《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T31962-2015 中的 A 级标准。具体见表 3.3-6。

表 3.3-6 《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T31962-2015 中的 A 级标准

单位：mg/L（pH 除外）

类别	PH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	TP	TN	SS
排放标准	6.5-9.5	500	350	45	8	70	400

三、噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相关要求；运营期厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准要求；周围村庄及敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准要求。具体标准值如下表：

表 3.3-7 施工期噪声污染排放标准

昼间	夜间
70dB(A)	55dB(A)

表 3.3-8 运营期噪声污染排放标准

标准	标准类别	昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	1 类	55dB(A)	45dB(A)
《声环境质量标准》(GB3096-2008)	1 类	55dB(A)	45dB(A)

四、固体废物

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 中的相关要求。

总量控制指标

本项目为学校，正常运营期中不排放二氧化硫、颗粒物、氮氧化物。所排污水中含有化学需氧量、氨氮，但污水汇入市政污水管网，最终进入乌金山镇后沟村污水处理厂进行处理，故不需另外申请总量控制指标。

四、主要环境影响和保护措施

施工
期环
境保
护措
施

本项目为新建项目。本项目施工期间的主要环境问题产生于工程建设施工过程中土地清理、基础开挖、建筑材料运输、堆存、各构筑物施工建设、设备安装、地面硬化过程中，产生的污染物主要有扬尘、噪声、废水、固体废物及施工生态影响等，工程施工影响范围主要为工程施工区域，限制在厂区占地范围内。

一、大气环境保护措施

项目厂址区内土地清理、建构筑物的基础开挖、地基处理会产生扬尘，水泥及砂石等建筑材料如运输、装卸、堆存会产生扬尘；场地裸露土方如遇大风天气，会造成扬尘污染；各类建筑物施工过程造成的扬尘。另外，还有各种燃油施工机械的废气排放、运输车辆的尾气。装修阶段对环境产生污染的材料主要是人造板以及油漆等有机溶剂，其主要污染因子为非甲烷总烃。

根据晋环委办函〔2022〕4号“关于印发《山西省深入推进扬尘污染防治工作方案》的通知”，严格落实建筑施工扬尘“六个百分之百”，即：施工工地周边 100%围挡、物料堆放 100%覆盖、出入车辆 100%冲洗、施工现场地 100%硬化、建筑物拆除 100%湿法作业、渣土车辆 100%密闭运输。结合本项目实际情况，环评要求建设单位在施工阶段采取以下防治措施：

1、施工工地周边 100%围挡：施工工地必须设置封闭式硬质围挡，高度不得低于 2.0 米，必须坚固稳定、整洁美观、基础牢固，无歪斜、破损。

2、物料堆放 100%覆盖：施工现场产尘物料要采取覆盖措施；水泥等细颗粒材料应存放在库房或密闭容器内。现场留置渣土必须集中堆放，裸露土地和留置渣土须采取覆盖或固化措施。覆盖防尘网伸展平整，网目不低于 800 目/100 平方厘米；网间拼接严密、不露尘，边缘及连接处固定牢固；定期对覆盖处洒水，促使土体表层硬化结壳，避免风蚀扬尘。覆盖防尘网破损、风化后要及时更换。

3、出入车辆 100%冲洗：建设车辆冲洗设施，沉淀后回用于洗车用水，不外排。

4、施工现场地 100%硬化：现场办公区、出入口、主要施工道路利用现有，部分未硬化地面全部硬化。

5、土方作业 100%湿法作业：土方作业必须采用湿法作业，在作业面周边安装喷淋装置或配置雾炮进行洒水压尘，使用雾炮降尘设施要确保土方作业面湿润，喷雾间隔时间不得超过 1 小时，遇有大风或重污染天气，应按规定停止土方开挖、回填等可能产生扬尘的作业，同时在作业处苫盖防尘网。

6、渣土车辆 100%密闭运输：运输物料、渣土、土方等车辆必须全部密闭，要做到运输车辆“三不进两不出”（不达标禁止进入、无准运证禁止进入、密闭装置损坏禁止进入；车厢未密闭禁止驶出、车身不洁禁止驶出），运送砂石、各类粉状物、建筑垃圾及渣土等散装、流体物料的车辆并按照规定的时间、路线、时间行驶，在运输过程中不得遗撒、泄漏物料。车辆装卸时要喷雾降尘，并安排专人清扫散落的渣土。

7、垃圾清运：施工现场渣土、垃圾应及时清运，在场地内堆存的，应遮盖密闭式防尘网；定期喷水压尘等其他有效的防尘措施。

8、现场公示：建筑工地现场必须制定扬尘污染防治方案落实责任人，建立完善检查考核制度并送至市城市管理部门备案；施工现场门口必须按要求设置扬尘防治管理公示牌。要将扬尘防治措施的各项要求纳入工人教育培训、岗前交底及工作奖惩，提高一线作业人员扬尘防治自觉性。

9、机械设备：要求施工现场的机械及运输车辆使用国家规定的标准燃油，尤其是大型运输车辆尾气应达标排放。要求施工单位对施工车辆加强检修和维护，严禁使用超期服役和尾气超标的车辆，对于发动机耗油多、效率低、排放尾气超标的老、旧车辆，及时更新。加强非道路移动机械及运输车辆的维修、保养，使其保持良好的技术状态。禁止任何单位或个人擅自拆除弃用非道路移动机械的消声、隔声和吸声装置，加强对噪声控制装置的维护保养。厂区内非移动机械尽可能使用国三排放标准或新能源机械。运输车辆使用国五标准以上的运输车辆或新能源清洁能源车辆。

10、施工单位应当在施工工地公示扬尘污染治理措施、负责人、扬尘监督管理主管部门等信息，避免因产生纠纷或事件而导致不必要的影响。

采取以上措施后，可将施工期的产生的扬尘、废气控制在一定范围内，大大减小对周围敏感人群和区域环境空气的影响。

二、水环境保护措施

施工期废水主要来自于施工过程中结构施工、车辆冲洗等产生少量的施工废水及施工人员产生的生活污水。如不采取措施，易造成环境污染。因此，施工期水环境保护措施如下：

1、施工废水主要有砂石料加工废水、施工机械设备和车辆的冲洗废水，主要污染物为SS。这些施工废水中SS浓度较大，在施工区内设置废水沉淀池，废水经沉淀后用于施工物料拌合或地面洒水，禁止废水乱排。

2、生活污水来自施工人员排放的生活污水，生活污水经隔油、沉淀等简单处理后用于施工场地洒水或其它抑尘环节。

3、工程建设施工中应重点加强监督管理，在业主单位、工程监理单位、当地环境保护主管单位的配合下进行，保证施工期废水的有效利用。

三、声环境保护措施

本项目施工期的噪声主要为施工机械噪声、施工作业噪声、物料运输交通噪声。施工机械噪声主要由施工机械所造成，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；施工车辆的噪声：大型载重车等属于交通噪声。单体设备声级一般均高于85dB（A），部分设备声源高达110dB（A）。此外，运输车辆途经村庄时产生的交通噪声可能引起扰民现象。为了尽可能减小对项目厂址周围村庄的噪声影响，环评要求施工单位采取以下噪声防治措施，以最大限度地减少对环境的影响：

1、合理安排施工时间与布局：首先，制订施工计划时，应尽可能避免大量高噪声设备同时施工。除此之外，高噪声施工时间尽量安排在日间，减少夜间施工量，打桩机等禁止在夜间施工。

2、降低设备声级：设备选型上尽量采用低噪声设备，对动力机械设备进行定期的维修、养护、维修不良的设备常因构动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时声级；闲置不用的设备应立即关闭，运输车辆进入现场应减速，并禁止鸣笛。

3、降低人为噪音：按规定操作机械设备，遵守作业规定，减少碰撞噪声；尽量少用哨子、钟、笛等指挥作业。设备搬运轻拿轻放，尽量避免相互碰撞、与地磨擦发生刺耳噪声。

4、加强监督管理：加强管理是以上减噪措施有效实施的保证，同时，还应与周围单位、居民建立联系，对受施工干扰的单位和居民应在作业前予以通知，求得大家的共同理解。此外，施工期间应设热线投诉电话，接受噪音扰民投诉，并对投诉情况进行积极治理或严格地限制作业时间。

在采取如上措施后，经距离衰减和合理配置施工机械等，可以使施工期噪声得到有效控制，施工时段噪声对周围环境的影响较小。

四、固体废物环境保护措施

施工期产生的固废主要为建筑垃圾、施工人员生活垃圾、施工废弃土方。

对于建筑垃圾首先考虑废料的回收利用，对钢筋、钢板、木材等下角料可分类回收利用；不能回收利用的由建设单位外运至环卫部门指定地点，在外运过程中应适当洒水，并采用篷布遮盖方可上路。生活垃圾集中收集，由企业运送到环卫部门指定地点。施工废弃土方由后沟村拉走用于村庄铺路利用。

五、生态环境保护措施

本项目施工期铲除施工区原地面上的植被、对区域内小型昆虫类动物造成扰动，形成的裸露地面造成的短期水土流失加剧，同时影响景观。所以：

1、在施工期内，要严格按照环评提出的大气、废水、固废防治措施进行施工；避免在雨季进行大量土方施工，尽量缩短施工期，减小水土流失的发生。

2、控制地表剥离程度，减少开挖土石方量和植被破坏，土方尽可能回填，减少建筑垃圾的产生。

3、在施工后期，对场地进行硬化，并要求对利用厂地内除硬化和各建筑占地以外的区域合理安排绿化。

本项目施工期在采取上述措施后，可对生态环境的影响降至最低。

六、小结

总之，尽管施工过程中采取多种措施，由于施工过程的诸多不确定性和短期性，施工过程仍将对周围环境产生一定的影响。但本项目施工期影响是短期的、可逆和局部的，影响范围和程度有限，待工程完成后，所有影响将逐渐消失，影响较小。

一、废气环境影响和保护措施

1、源强分析

本项目生产过程产生的废气主要是：食堂油烟；实验室废气；地面、地库停车位汽车废气；备用柴油发电机废气、垃圾收集站恶臭。

废气污染源强汇总见表 4.2-1。

表 4.2-1 项目废气产生及排放情况表

产污环节	废气量 m ³ /h	污染物种类	污染物产生量		治理措施	收集效率 %	去除效率 %	排放方式	污染物排放量			排放方式与去向
			产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a					排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	
食堂	3000 0	油烟	10.72	0.354	废气经收集后引入高压静电油烟净化器处理	100	85	有组织	1.61	0.048	0.05309	至楼顶排放
		SO ₂	0.006	0.000198			/	有组织	0.006	0.00018	0.000198	
		NO _x	1.659	0.05475			/	有组织	1.659	0.0498	0.05475	
		CO	0.379	0.01251			/	有组织	0.379	0.0114	0.01251	
柴油发电机	2244	烟尘	31.83	0.001714	配套等 离子喷 淋保 净 化装 置	100	95	有组织	1.592	0.003583	0.000086	通过专用烟道引至楼顶排放
		SO ₂	17.83	0.00096			/	有组织	17.83	0.0040	0.000960	
		NO _x	114.08	0.00614			40	有组织	68.45	0.154	0.003686	
		CO	67.74	0.00365			95	有组织	3.39	0.00758	0.000182	
		HC	66.36	0.00357			95	有组织	3.32	0.00746	0.000179	
汽车尾气		CO		0.0229	地下车库内设机械通风装置,换气次数不小于6次/h			无组织			0.0229	地下停车库尾气由管道抽引至地面通风井排放
		THC		0.001616				无组织			0.001616	
		NMHC		0.001091				无组织			0.001091	
		NO _x		0.000828				无组织			0.000828	
实验室	2000	氯化氢	0.60	0.0005	配套碱液喷淋塔,加强室内通风	95	90	有组织	0.06	0.000113	0.0000475	通过专用烟道引至所在建筑楼顶排放口排放
								无组织	/	/	0.025	
		硫酸雾	0.06	0.00005		95	90	有组织	0.006	0.0000113	0.00000475	
						无组织	/	/	0.0025			

具体源强分析如下：

(1) 食堂油烟

本项目食堂灶头采用天然气清洁燃料，年作业 275 天。天然所消耗量为 36807.70m³/a。燃烧 1m³ 天然气产生 SO₂5.38mg、NO_x1.48 g、CO0.34g，则校区食堂燃烧天然气废气排放量为 SO₂0.198kg、NO_x54.57kg、CO12.51kg。

食堂在烹饪过程中会产生油烟。项目食堂用餐按校区学生教职工最大人流量 2145 人计算，用油量以 30g/人·d 计算，则全校厨房每天食用油量为 64.35kg/d。烹饪过程中分解、挥发量按 2%计算，则厨房油烟产生量为 1.287kg/d、353.93kg/a。

食堂共配置了 10 个灶头，每 2 个灶头上设一个集气罩，共设 5 个集气罩，所集油烟废气汇集至专用烟道引至楼顶的高压静电油烟净化器处理后排放。根据《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中的大型要求，油烟净化器净化效率大于 85%，油烟净化器风量为 30000m³/h，每天运行时间按 4h/d 计，处理后其油烟量为 53.09kg/a，排放浓度为 1.61mg/m³，满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）大型排放标准要求。

(2) 备用柴油发电机废气

本项目配备 1 台 400KW 的柴油发电机组，置于文体中心地下一层专门的发电机房内。备用发电机使用优质柴油作为燃料，在使用过程中会产生燃油废气，主要污染因子为烟尘、SO₂、NO_x、CO 和 HC 等。

根据环评工程师注册培训教材《社会区域类环境影响评价》（中国环境出版社），柴油发电机耗油量约为 212.50g/kw·h。按照本项目在应急时 1 台柴油发电机，燃用 0#轻柴油(密度 850kg/m³)。停电频率按照每两月一次，每次 4 小时计算，年停电时间为 24 小时。柴油消耗量为 2.04t/a（折合 2400L/a）。

根据《大气污染工程师手册》，当空气过剩系数为 1 时，1kg 柴油产生的烟气量为 12Nm³，一般柴油发电机空气系数为 2.2，则每燃烧 1kg 柴油产生的烟气量为 26.4Nm³。由此可计算出本项目备用发电机烟气排放量为 53856m³/a（折合 2244m³/h）。

柴油燃烧参考《环评工程师注册培训教材（社会区域类）》，燃烧 1L 柴油污染物排放量为：烟尘 0.714g、SO₂0.4g、NO_x2.56 g、CO1.52 g 和 HC 1.489g。

发电机房采用机械送、排风的形式，发电机房内保持着良好的通风性，柴油发电机产生的废气经发电机自身配套的等离子喷淋塔处理后通过专用烟道引至楼顶排放。则柴油发电机污染物排放量见表 4.2-2。

表 4.2-2 柴油发电机污染物产排情况表

污染物	烟尘	SO ₂	NO _x	CO	HC
产生量 kg/a	1.714	0.960	6.144	3.648	3.574
产生浓度 mg/m ³	31.83	17.83	114.08	67.74	66.36
净化效率%	95%	/	40%	95%	95%
排放量 kg/a	0.086	0.960	3.686	0.182	0.179
排放浓度 mg/m ³	1.592	17.83	68.45	3.39	3.32
折合 g/kwh	0.009	0.10	0.384	0.019	0.019
标准限值 g/kwh	0.025	/	2.0	3.5	0.19

由上分析可知，柴油发电机在停电状态下启动，经自身携带的废气净化装置净化后，各污染物排放量分别为：烟尘0.086kg/a、SO₂ 0.960kg/a、NO_x3.686kg/a、CO0.182kg/a和HC 0.179kg/a，可满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法》(GB20891-2014)(中国第三、四阶段)以及《非道路移动柴油机械排气烟度限值及测量方法》(GB36886-2018)、《非道路柴油移动机械污染物排放控制技术要求》(HJ1014-2020)中的要求，对大气环境的影响较小。

(3) 汽车尾气

本项目共设机动车停车位 84 个，其中地面露天停车位 17 个，地面车库停车位 34 个，地下车库停车位 50 个。具体位置分布如下表：

表 4.2-3 停车位分布表

所属楼宇	具体位置	性质	数量 (个)
综合教学楼	A 地下一层	地下停车库	25
	B 地下一层	地下停车库	25
教师公寓楼	1#地上一层	地上停车库	12
	3#地上一层	地上停车库	14
	4#地上一层	地上停车库	8
校区地面	露天停车位	地面停车位	17

汽车尾气所含主要污染物是 CO、THC、NMHC、NO_x，污染物排放系数

以《轻型汽车污染物排放限值及测量方法(中国第五阶段)》(GB18352.5-2013)中 I 试验污染物的排放限值作为汽车污染物排放系数进行计算,由于进入校区的车型不能确定,为估计最大污染情况,本次环评对污染物排放系数取最大值,即单车污染物排放量 CO: 2.27g/km、THC: 0.16g/km、NMHC: 0.108g/km、NO_x: 0.082g/km。汽车污染物排放量主要取决于停车位和车辆出行频率。高峰期按车位使用频率 100%, 1h 所有车位进出 1 次考虑,根据本项目车库到校区出口平均行驶距离以 100m/次计,本项目日常机动车废气污染物排放情况见表 4.2-4。

表 4.2-4 项目地下车库汽车尾气中各污染物产生情况

类别	泊位 (个)	污染物 (kg/a)			
		CO	THC	NMHC	NO _x
地面露天停车位	17	3.859	0.272	0.184	0.139
地上停车库	34	7.718	0.544	0.367	0.279
地下停车库	50	11.35	0.800	0.540	0.410
合计	101	22.927	1.616	1.091	0.828

地面露天停车位车辆产生的汽车尾气在露天空旷条件很容易扩散,地上车库周围阻挡物较少,车辆怠速启动停车库门都呈现开放状态,周围空气流动性较好,污染物产生量少且易于扩散,对周围环境空气的影响不大。

根据《汽车库建筑设计规范》,地下汽车库内自然通风达不到稀释废气标准时应设机械排风系统。本项目地下车库设置机械排风系统。地下车库设置独立的送风、排风系统。地下汽车库的排风宜按室内空间上、下两部分设置,上部地带按排出风量的 1/2~1/3 计算,下部地带按排出风量的 1/2~2/3 计算。送入新鲜空气的进风口宜设在主要通道上。

风机宜采用混流式排烟排风机,并设立独立的封闭通风机房,使风机噪声影响可以降到最低限度,使停车场内维持相对安静的环境,同时也为日常的管理及维护带来极大的方便。

地下车库内设机械通风装置,换气次数不小于 6 次/h,换气后含有汽车尾气的废气由管道抽引至地面通风井排放。地下停车场通风井设计要有一定高度和口径,排风流速小于 5m/s。尾气排风口设在绿化带内,防止排风尾气对人群的影响。

(4) 实验室废气

本项目设置有化学实验室、生物实验室、物理实验室。物理实验室主要进行物理性实验（以电磁学、力学为主），生物实验室主要进行生物认识实验、叶绿体中色素的提取和分离实验、细胞装片制作与观察实验，因此物理实验、生物实验过程无废气产生。

本项目化学实验课进行过程中会产生少量实验废气，化学实验课程主要涉及配位滴定、酸碱中和、焰色反应、金属及其氧化物与酸反应、中学常见化学物质鉴别实验、中学常见化学物质制取实验，实验废气主要来源于试剂的挥发物、化学反应产物、化学反应过程等。实验主要为简单的无机反应实验，实验试剂均为市场售普通试剂级，初中实验过程中产生的废气主要为氯化氢、硫酸雾。

项目约 24 个初中班级，每个班级约 15 课时的化学实验课，项目化学实验时间约为 360h/a。本项目稀盐酸使用量为 5kg/a，挥发分约为 10%，则氯化氢产生量约为 0.5kg/a；稀硫酸使用量为 0.5kg/a，挥发分约为 10%，则硫酸雾产生量约为 0.05kg/a。

实验室中产生废气的实验都要求在通风橱中进行，废气收集效率按 95% 计，氯化氢、硫酸雾废气处理效率都按 90%，收集后的废气通过实验室配套的碱液喷淋塔处理后引至所在建筑楼顶排放口排放，排风量取 2000m³/h，废气产排放情况见表 4.2-5。

表 4.2-5 实验室污染物产排情况表

污染物	产生情况		风量 m ³ /h	收集效率%	净化效率%	排放情况	
	产生量 kg/a	产生浓度 mg/m ³				排放量 kg/a	排放浓度 mg/m ³
氯化氢	0.5	0.60	2000	95	90	0.0475	0.06
						0.025	无组织
硫酸雾	0.05	0.06		95	90	0.00475	0.006
						0.0025	无组织

则氯化氢、硫酸雾的排放量分别为 0.0475kg/a、0.00475kg/a，排放浓度分别为 0.06mg/m³、0.006mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准要求。

同时，要求实验室设置吊装通风系统，加强室内通风，做好通风换气，保

证实实验室的空气环境，保障师生身体健康。

(5) 垃圾暂存点恶臭

校区文体楼设垃圾收集点一处，主要用于收集校区生活垃圾、餐厨垃圾，垃圾收集站主要污染物来自垃圾中易腐有机物分解散发的臭气及沥水，恶臭程度和沥水量与垃圾清除时间及季节有关，高温或长期堆放其恶臭浓度和沥水量会增加，尤其在夏季温度高时。恶臭主要污染物有氨、硫化氢等。

校区每餐产生的餐厨垃圾由卫生清洁人员进行集中收集桶装后加盖，放入垃圾收集站内，每天由专门人员进行清运，必要时可喷洒一些除臭剂，恶臭对周围环境产生影响较小。

2、废气处理的可行性分析

(1) 高压静电油烟净化器

油烟净化器是主要处理饮食业油烟颗粒的废气处理装置，本项目处理食堂油烟安装一台高压静电油烟净化器。高压静电油烟净化器净化原理如下：

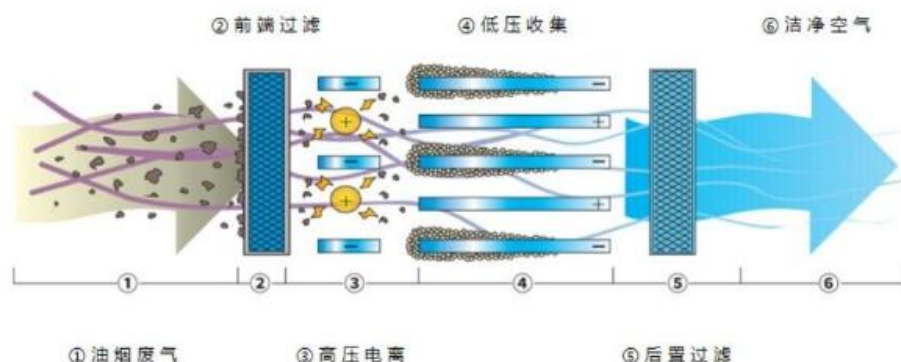


图 4.2-1 高压静电油烟净化器工作原理示意图

当油烟通过专用管道先是进入电场内部的过滤网，能够油烟颗粒以及其他杂物；随后进入高压静电场，电离区释放高压，将经过的油烟颗粒物电离，使油烟分子也带上正电荷，受通风管内气压影响，开始流入低压静电力场区；当气流进入低压吸附区时，带上电荷的油烟颗粒物被吸附；然后经过后置过滤器进行二次过滤拦截；最后，排出洁净气体，从而达到去除油烟的效果。

(2) 等离子喷淋塔

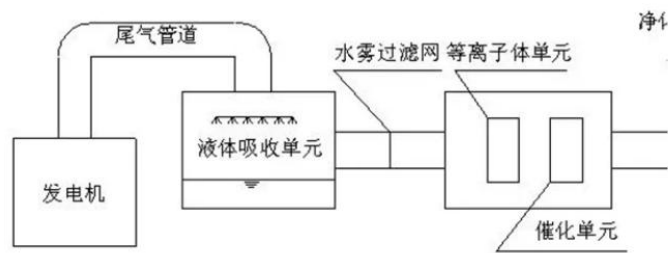


图 4.2-2 等离子喷淋塔工作原理示意图

柴油发电机尾气经过液体吸收单元、水雾过滤网、等离子体单元、催化单元等的处理后在颗粒物、SO₂、NO_x、CO、CH 等气态污染物均可以很好地去除，技术先进可靠。该技术核心是等离子体单元。

低温大功率高压快速上升沿窄脉冲电源设计制造，本系统使用 IGBT 驱动的无感电源，具有上升沿速度快、拉弧保护、过载保护、等特点。高压电源与放电、捕集极板的匹配技术、绝缘技术、安全防护技术，保证电源工作在理想的负荷状态。催化剂极板的催化剂合成、担载和制作技术，采用纳米材料原位装配技术、辅助烧结、表面活化处理技术，使催化剂极板具有耐轰击、耐腐蚀、长寿命、可清洗等技术条件。净化过滤器的催化剂担载技术，使用适当的涂装技术，将臭氧净化催化剂担载于蜂窝孔状材料上，制成过滤器。模块化机构设计，便于清洁维护，可以通过多级组合达到针对不同污染气体的处理要求。

(3) 碱液喷淋塔

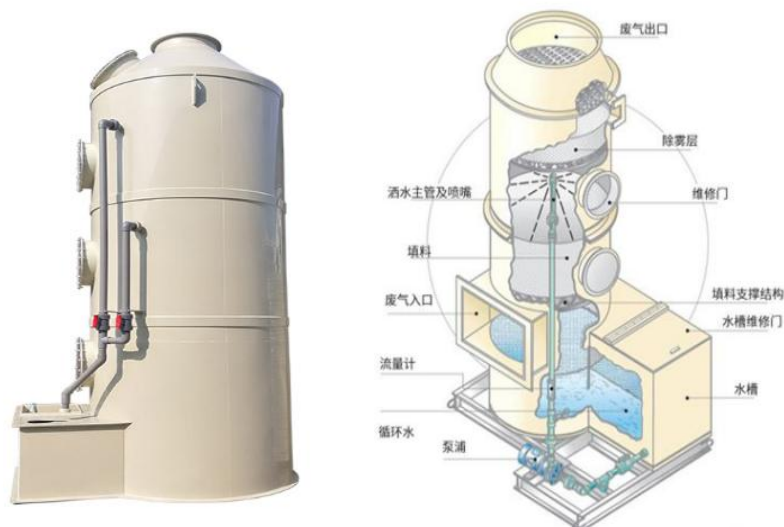


图 4.2-3 碱液喷淋塔工作原理示意图

实验室酸性废气通过风管引入净化塔，喷淋循环液在塔底用水泵加压后，

通过防堵塞螺旋喷头将吸收剂形成雾气分子，然后通过填料层后再循环到塔底。酸性废气和吸收液充分接触，发生酸碱中和反应，去除废气中的酸性成分等，同时液滴还会对粉尘进行拦截，有效去除废气中的颗粒物。净化的废气经除雾器除去多余的水汽后排放到大气中。

3、废气排放口基本情况

表 4.2-6 废气排放口基本情况表

排气筒编号	排放口名称	污染物种类	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	废气温度(K)	类型	排气筒底部坐标		
							高程(m)	经度	纬度
DA001	食堂油烟排气筒	油烟	18	0.8	293	一般排放口	1034	112.474188	37.500205
DA002	柴油发电机废气排气筒	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、CO和HC等	18	0.4	293	一般排放口	1034	112.474477	37.501078
DA003	实验室废气排气筒	氯化氢、硫酸雾	18	0.4	293	一般排放口	1034	112.474528	37.495881

4、废气监测计划

本厂区内不设环境监测机构，环境监测委托当地有资质的环境检测单位进行定期监测。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），企业大气污染源监测计划见表 4.2-7。

表 4.2-7 大气污染源监测计划

排气筒编号	监测点位	监测因子	监测频次	污染物排放执标准
DA001	食堂油烟排气筒	油烟	1次/年	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）大型规模标准
DA002	柴油发电机废气排气筒	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、CO和HC等	1次/年	《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法》（GB20891-2014）（中国第三、四阶段）以及《非道路移动柴油机械排气烟度限值及测量方法》（GB36886-2018）
DA003	实验室废气排气筒	氯化氢、硫酸雾	1次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准
	厂界（厂址上风向设1个监控点，下风向设4个监控点）	氯化氢、硫酸雾、NO _x 、HC、CO	1次/半年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准

二、废水环境影响和保护措施

1、废水产生与处理情况

本项目废水主要为生活污水、食堂废水、实验室废水、游泳馆废水、冰球场废水。

(1) 实验室废水

项目实验室布置在综合教学楼内。根据课程设置主要有物理实验、化学实验和生物实验。其中物理实验无废水产生。生物实验主要是制玻片与显微观察类实验，涉及废水主要为制作玻片与显微仪器清洁过程产生少量的简单废水，产生废水性质与一般生活污水相近。化学实验主要为酸碱中和等基本化学物质的反应现象观察实验，使用的药品大多为硫酸、盐酸、硝酸、氢氧化钠、碳酸钠等以酸碱盐为主的常规化学药品，不涉及重金属滴定与沉淀等实验内容，实验废水主要为少量实验残液、实验仪器洗涤废水、洗手废水等，废水性质主要为酸性或碱性废水。

根据《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019），中小学实验室学生用水量约为 $0.02\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ ，本项目初中人数 960 人，则本项目实验用水量约为 $19.2\text{m}^3/\text{a}$ ，废水产生量按用量的 90% 计，则排水量为 $17.28\text{m}^3/\text{a}$ ($0.063\text{m}^3/\text{d}$)。

环评要求设置校区内设置一座酸碱中和池，实验室废水经集中收集后汇入酸碱中和池进行预处理（预处理主要为调节废水 pH，使其 pH 值达到 6~9，调节后的实验室废水主要为含盐废水），经处理后的废水再进入校区污水管网，最终进入市政污水管网。

(2) 生活污水、食堂废水

本项目学生、职工生活污水量为 $155.13\text{m}^3/\text{d}$ ($42660\text{m}^3/\text{a}$)，餐饮废水排水量为 $42.90\text{m}^3/\text{d}$ ($11797.50\text{m}^3/\text{a}$)，对于学生、教职工日常生活污水经校区管网汇集到校区内化粪池处理后进入市政污水管网。食堂废水经隔油池后再进入校区管网汇集到化粪池处理后进入市政污水管网。

(3) 医疗废水

学校里设有医务室，为全校师生提供在校内的小伤包扎、非处方药的销售等简单的医疗活动，不进行注射、手术等治疗。医务室用水主要为医务人员及患者的洗手废水，水质基本与生活污水水质相同。医疗废水排放量为 $0.16\text{m}^3/\text{d}$ ($44\text{m}^3/\text{a}$)，进入校区污水管网而后进入市政污水管网。

(4) 游泳馆排水

校内文体中心设有游泳馆。游泳场馆排水包括游泳池定期排水、其它杂用废水、学生职工淋浴废水。

① 游泳池水

本项目游泳池内水每学期更换一次，每年更换二次，排水量为 1455m³/a，全部排放进入市政污水管网。经处理后游泳水水质达到《游泳池水质标准》CJ/T244-2016 的各项要求，补入泳池中循环使用。

② 其它杂用废水、学生职工淋浴废水

日常游泳馆杂用废水主要为场馆内清扫地面废水，排放量为 42.98m³/d（11820.60m³/a），泳馆淋浴废水排放量为 10.8m³/d（2970m³/a）。水质同生活污水，进入校区污水管网而后进入市政污水管网。

(5) 冰球馆排水

本项目冰球场配置载冷液用水注入管道后，常年循环制冷使用不外排。冰场建设时需造冰用水不外排，由于蒸发与损耗，会定期补充浇冰水。冰球馆排水仅有场馆清洁等杂用排水、人员生活污水。

日常冰球馆杂用排水量为 3.49m³/d（959.18m³/a），生活污水量为 2.50m³/d（687.50m³/a）。水质同生活污水，进入校区污水管网而后进入市政污水管网。

2、废水污染物产排情况

本项目各类废水水质通过资料收集、类比同类型项目给出。

表 4.2-8 废水污染物产排情况

分类	污水类别	项目	COD	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油
本项目水质	学生、职工生活污水 42660m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	300	150	150	33	7
		产生量(t/a)	12.68	6.34	6.34	1.39	0.30
	食堂废水 11797.50m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	1100	650	275	5	230
		产生量(t/a)	12.98	7.67	3.24	0.059	2.71
	实验室废水 17.28m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	250	150	150	40	20
		产生量(t/a)	0.0043	0.003	0.003	0.0007	0.0004
	游泳馆废水 14790.6m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	320	250	250	30	7
		产生量(t/a)	4.73	3.70	3.70	0.44	0.10
	冰球馆废水 1646.68m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	300	150	150	33	7

		产生量(t/a)	0.49	0.25	0.25	0.054	0.012
	医疗废水 44m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	300	150	150	33	7
		产生量(t/a)	0.013	0.0022	0.0022	0.0005	0.0001
综合 水质	70956.06m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	435.44	253.19	190.75	27.40	44.01
		产生量(t/a)	30.8973	17.9652	13.5352	1.9442	3.1225

4、依托污水处理设施环境可行性分析

由上分析可知，本项目综合水质可以满足《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T31962-2015 中的 A 级标准，汇入市政污水管网，最终进入乌金山镇后沟村污水处理站。

乌金山镇后沟村污水处理站处理能为 400t/d，处理工艺与设施为：预沉调节池 1 座，A²/O 池 1 座、MBR 池 1 座、污泥池 1 座、清水池 1 座，污泥脱水间 1 间，电控室 1 间，以及配套风机泵类、曝气设备、膜处理设备及其线路、控制系统等设施。目前仅处理后沟村的生活污水，日处理量为 60t/d，有能力接收本项目污水，本项目校方已与后沟村达成了接纳意向。

5、水环境影响分析

学生及教职工生活污水经校区管网汇集到化粪池处理后进入市政污水管网。食堂废水经隔油池后再进入校区管网汇集到化粪池处理后进入市政污水管网。实验室废水先经酸碱中和池处理后，进入校区污水管网而后进入市政污水管网。医疗废水、游泳馆淋浴污水、清洗地面杂用水进入校区污水管网而后进入市政污水管网。游泳池内水平常是经循环水处理系统处理后循环利用，只在每学期开学更换一次，一年更换两次，更换的游泳水全部排放进入市政污水管网。冰球场清洗地面杂用水、生活污水进入校区污水管网而后进入市政污水管网。校区废水综合水质能够满足《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T31962-2015 中的 A 级标准，可以排入市政污水管网，最终进入乌金山镇后沟村污水处理站，不会对周围环境产生影响。

三、噪声影响预测与评价

1、噪声源

本项目主要噪声分为三类：社会生活噪声、设备噪声、交通噪声。具体噪声源情况见表 4.2-9。

表 4.2-9 社会生活、交通噪声源强及防治措施表 **单位: dB (A)**

序号	分类	噪声来源	声源名称	声源源强/dB(A)	声源控制措施	运行时段
1	社会生活噪声	教学楼	教学噪声	50~70	建筑物围墙及学校外墙隔声, 加强管理、尽量降低噪声	早 6: 30~晚 22: 00、间断运行
2		教学楼、宿舍、食堂	学生生活噪声	50~70		
3		文体活动中心、广播等	学生生活噪声	60~85		
4	交通噪声	地面、地下停车场	交通噪声	70~80	禁止鸣笛、慢速行驶	
5	室外设备噪声	文体中心楼顶	食堂油烟净化器风机	70	基座减振	餐食加工时间

表 4.2-10 设备主要噪声源声级值及控制措施

声源名称	声源源强 /dB(A)	声源控制措施	空间相对位置 (以综合楼A座西南角为0, 0)			距室内边界距 /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		所在区域
			x	y	z					声压级 /dB(A)	建筑物外距离 /m	
备用发电机	~85	基座减振、置于室内	38	110	1	3	75	停电时	15	54	1	文体楼
地下停车场风机	~80	置于室内	18	10	3	10	60	昼间	15	39	1	综合楼A座
	~80	置于室内	36	10	3	10	60	昼间	15	39	1	
地下停车场风机	~80	置于室内	108	10	3	10	60	昼间	15	39	1	综合楼B座
	~80	置于室内	123	10	2	10	60	昼间	15	39	1	
泵类	~70	基座减振、置于室内	70	46	1	3	60	昼间	15	39	1	文体楼

2、工程拟采取的措施

(1) 噪声防治首先是抓源治本, 从设备定货入手, 在订购设备时采购符合噪声要求的合格设备。

(2) 生活水泵房中的水泵安装严格执行《水泵隔振技术规程》(CECS59:94)中关于机组、管道、支架隔振的设计、安装和验收要求,采取隔振、减振,管道与水泵软连接,管道穿墙设置套管,管道柔性固定等措施。

(3) 风机安装设置减振基础,并视情况安装隔声罩、消声器等措施。

(4) 为减少运营期车辆噪声影响,应加强车辆管理,设置减速带、禁止鸣笛标示牌等措施。

(5) 进行建筑物间绿化和道路绿化,起到一定减噪的作用。

3、噪声预测模式

本次评价采用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4—2021)中附录 A.1 中工业噪声预测计算模式进行预测。

(1) 单个室外的点声源在预测点产生的声压级计算基本公式:

$$L_p(r) = L_p(r_0) + Dc - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

式中: $L_p(r)$ — 预测点处声压级, dB;

L_w — 参考位置 r_0 处的声压级, dB;

Dc — 指向性校正, dB;

A_{div} — 几何发散引起的衰减, dB;

A_{atm} — 大气吸收引起的衰减, dB;

A_{gr} — 地面效应引起的衰减, dB;

A_{bar} — 障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

A_{misc} — 其他多方面效应引起的衰减, dB;

本次噪声预测计算将从偏保守角度出发,仅考虑声波随距离的衰减 A_{div} ,对单个点声源的几何发散衰减用以下公式计算:

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

式中: $L_p(r)$ — 预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$ — 参考位置 r_0 处的声压级, dB;

r — 预测点距离声源的距离, dB;

r_0 — 参考位置距离声源的距离, dB;

(2) 室内声源计算公式

声源位于室内,室内声源可采用等效室外声源计算。

$$L_{p2}=L_{p1}-(TL+6)$$

式中： L_{p2} ——靠近开口处（或窗外）室外某倍频带的声压级，dB；

L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级，dB；

TL——隔窗（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

（3）噪声贡献值计算

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：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T——计算等效声级的时间；

N——室外声源个数；

M——等效室外声源个数。

（4）噪声预测值

预测点的预测等效声级（ L_{eq} ）计算公式如下：

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中： L_{eq} ——预测点的噪声贡献值，dB（A）；

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB（A）；

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB（A）。

4、噪声预测结果及分析

在采取以上措施后，本次评价对工程运营后对校址四周、后沟村、蓝莓园贡献值进行预测。预测结果见表 4.2-11 所示。

表 4.2-11 厂界噪声影响预测结果表

单位: dB(A)

测点编号		贡献值 (Leq)	昼间评价标 准值(L _{eq})	夜间评价标 准值(L _{eq})	是否达标
校址边 界四周	1#校址北侧	40.2	55	45	达标
	2#校址东侧	43.7	55	45	达标
	3#校址南侧	42.5	55	45	达标
	4#校址西 1 侧	40.8	55	45	达标
	5#校址西 2 侧	43.3	55	45	达标
6#后沟村		36.4	55	45	达标
7#蓝莓园		37.0	55	45	达标

.由预测结果可知,本项目运营后对校址边界、敏感目标的贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 1 类标准限值的要求。因此,本项目建成运营后,对周围环境影响不明显。

5、监测计划

为监控项目运营后的边界噪声情况,监测项目及监测频率参照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)执行。

表 4.2-12 监测计划一览表

项目	监测点位	监测项目	频次	执行标准	
污染源 监测	噪声	校址边界 四周	Leq、L ₁₀ 、 L ₅₀ 、L ₉₀	每季度监测一次, 昼夜各一次	《工业企业厂界环境噪声排 放标准》(GB12348-2008)厂界 执行 1 类标准
环境敏 感目标	噪声	后沟村	Leq、L ₁₀ 、 L ₅₀ 、L ₉₀	每季度监测一次, 昼夜各一次	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)中 1 类标准

四、固废影响分析

1、固体废物产生环节及处置措施

项目运营期产生的固体废物主要为师生日常生活产生的生活垃圾、食堂餐厨垃圾、食堂废油脂、实验室废物和卫生保健室医疗废物。

(1) 学生、职工生活垃圾

本校学生、教职工共计 2145 人,生活垃圾按 0.5kg/人·d 计,年在校 275 天,生活垃圾产生量共计 294.94t/a。生活垃圾主要为废纸、废包装物等。校区内设置一定数量的封闭式垃圾箱,经收集后,放置于校内垃圾暂存点,由环卫人员上门运走。

(2) 食堂餐厨垃圾

本校学生、教职工共计 2145 人,这寄宿制学校,按最大人数全部住宿餐

饮核算,根据《餐厨垃圾处理技术规范》(CJJ184-2012),餐厨垃圾按 0.1kg/人·d 计,则餐厨垃圾产生量为 58.98t/a。设置封闭式收集桶收集,放置于校内垃圾暂存点,由环卫人员上门运走。

(3) 废油脂

废油脂主要产生于油烟净化器及隔油池内,食堂油烟净化器效率按 85%计算,则油烟净化器中废油脂产生量为 300.84kg/a。餐饮废水产生的废油脂按 0.8t/万 t 餐饮废水,项目食堂餐饮废水产生量为 11797.50m³/a,隔油隔渣池对废油的处理效率以 60%计,则隔油隔渣池废油脂产生量为 0.57t/a。总计,校区废油脂的总产生量为 0.87t/a,分别收集后,放置于校内的垃圾集中暂存点,环卫部门统一拉走。

(4) 医疗废物

本项目设有卫生保健室,位于综合楼 E 座二层,主要功能为全校师生提供在校内的小伤包扎、非处方药的销售等简单的医疗活动,不进行注射、手术等治疗,因此医疗废物产生量很少。医疗废物产生量以 0.1kg/人·d,每天就医人数以 20 人计算,则项目实施后医疗废物产生总量约 0.55t/a。卫生室的医疗废物分为二类:

一类为治疗产生的废棉球、棉签、纱布、一次性卫生用品等,属于《国家危险废物名录》(2021 年版)中的 HW01 其他废物,废物代码 841-001-01。

另一类为过期的药物,属于《国家危险废物名录》(2021 年版)中的 HW01 其他废物,废物代码 841-005-01。

医疗废物集中收集后,暂存于校区内危废暂存内,委托有危废处理资质单位定期清运处理。

(5) 实验室废物

项目设有化学实验室、生物实验室,主要实验为无机化学实验和生物实验,涉及盐酸、硫酸、硝酸、氢氧化钠、高锰酸钾、无机盐等化学药品,产生的实验废物主要为过期试剂、粘有化学品的废弃实验器具、废试剂瓶、实验过程中产生的废液、清洗仪器的废液等。

① 实验废液

本项目化学实验过程中产生一定的试剂废液,主要为废酸碱液。根据收集同规模学校实验室固废的产生情况,每一个学期产生试剂废液约为 200kg,一年按两个学期计算,年产生量为 0.40t/a。属于《国家危险废物名录》(2021

年版) 中的 HW49 其他废物, 废物代码 900-047-49。

② 过期试剂

实验室不可避免会有少量的化学试剂过期后不能继续使用, 废试剂产生量约为 0.01t/a。属于《国家危险废物名录》(2021 年版) 中的 HW49 其他废物, 废物代码 900-047-49。

③ 粘有化学品的废弃实验器具、废试剂瓶

本项目实验过程需使用的实验试剂中涉及危险化学品, 其包装物属于《国家危险废物名录》(2021 年版) 中的 HW49 其他废物, 废物代码 900-041-49, 危险化学品包装物产生量约为 0.02t/a。

④ 仪器洗涤废液

本项目进行涉及酸、碱等化学实验后, 其仪器及器皿第一次洗涤废水含有一定量废酸、废碱, 属于《国家危险废物名录》(2021 年版) 中的 HW49 其他废物, 废物代码 900-047-49, 该一次洗涤废水产生量约为 0.50t/a。

各类危险废物分类收集后, 暂存于校内的危废间内, 委托有危废处理资质单位定期清运处理。

2、危险废物属性

本项目危险废物属性见表 4.2-13。

表4.2-13 本项目危险废物属性汇总表

序号	名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	危险性	贮存方式	处置方式和去向
1	感染性医疗废物	HW01	841-01-01	0.20	卫生室	固态	棉球、棉签、纱布等	病原微生物	In	专用容器	分类暂存于校内的危废贮存点, 定期交由有相应资质的单位
2	药物性医疗废物	HW01	841-05-01	0.35	卫生室	固态	过期的一般性药品	药物性	T	专用容器	
3	实验废液	HW49	900-047-49	0.40	实验室	液态	化学试剂	酸、碱	T	专用容器	
4	仪器洗涤废液	HW49	900-047-49	0.50	实验室	液态	化学试剂	酸、碱	T	专用容器	

5	过期试剂	HW49	900-047-49	0.01	实验室	固态	化学试剂	酸、碱	T/C/R	专用容器	处理处置。
6	粘有化学品的废弃实验器具、废试剂瓶	HW49	900-047-49	0.02	实验室	固态	化学试剂	酸、碱	T	专用容器	

3、固体废物处置措施

本项目各类固体废物的排放情况见下表。

表 4.2-14 固体废物治理措施表

序号	固废属性	固废名称	产生工序		产生量 t/a	治理措施及排放去向
1	一般固废	日常生活垃圾	教学楼、学生宿舍楼、教师公寓		294.94	校区内设置一定数量的封闭式垃圾箱，经收集后，放置于校内垃圾暂存点，由环卫人员上门运走
2		食堂餐厨垃圾	文体中心楼食堂		58.98	设置封闭式收集桶收集，放置于校区内的垃圾集中暂存点，由环卫人员上门运走
3		废油脂	文体中心楼食堂油烟净化器		0.30	分别收集，置于校内的垃圾集中暂存点，由环卫人员上门运走
4			隔油池		0.57	
5	危废固废	医疗废物	教学综合楼E座卫生保健室	废棉球、棉签、纱布、一次性卫生用品	0.20	暂存于校区内危废暂存间，委托有危废处理资质单位定期处理
6				过期的药物	0.35	
7		实验室废物	教学综合楼实验室	实验废液	0.40	
8				过期试剂	0.01	
9				粘有化学品的废弃实验器具、废试剂瓶	0.02	
10				仪器洗涤废液	0.50	

4、危废贮存点设置及危险废物收集、贮存、运输、管理要求

本校区内共设置 2 个全封闭危废贮存点，一个为医疗危险废物暂贮存点，面积为 6m²；一个实验室危险废物贮存点，面积为 6m²。危废贮存的设施情况见表 4.2-15。

表 4.2-15 危废贮存设施情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	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	医疗危险废物贮存点	感染性医疗废物	HW01	841-001-01	化学实验室旁	6m ²	专用容器	0.6t	半年
2		药物性医疗废物	HW01	841-005-01			专用容器	0.6t	
3	实验危险废物贮存点	实验废液	HW49	900-047-49	卫生室旁	6m ²	专用容器	0.5t	半年
4		仪器洗涤废液	HW49	900-047-49			专用容器	0.6t	
5		过期试剂	HW49	900-047-49			专用容器	0.1t	
6		废弃实验器具、废试剂瓶	HW49	900-047-49			专用容器	0.1t	

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令 第 5 号）中的规定，在对本工程中危险废物的收集、运输、转移及储存等提出以下管理要求，企业要严格执行：

（1）在校区内建 2 个 6m² 的危废贮存点，危废贮存点应“防风、防雨、防晒、防渗漏”，地面、裙脚要用坚固、防渗的材料建造，防渗层为至少 1 米厚粘土层(渗透系数≤10⁻⁷cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s，建筑材料必须与危险废物相容，地面必须硬化、耐腐蚀，且表面无裂隙，并在危废贮存点门口设置明显标识，暂存间内配备安全照明设施，并加强管理，危险废物的贮存期不得超过一年；

（2）盛装危险废物的容器上必须粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的标签；容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容；硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏；柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏；使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形；容器和包装物外表面应保持

清洁。

(3) 危废贮存点应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合；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；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；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；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；危废贮存点应采取技术和管理措施防止无关人员进入；收集时要设置作业界限标志和警示牌，配备必要的收集工具和包装物。

危险废物		
废物名称:	危险特性	
废物类别:		
废物代码:		废物形态:
主要成分:		
有害成分:		
注意事项:		
数字识别码:		
产生/收集单位:	QR Code	
联系人和联系方式:		
产生日期:		废物重量:
备注:		



危险废物间标志

危险废物标签样式示意图

(4) 危险废物转移过程应按《危险废物转移管理办法》执行，必须作好危险废物记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称；危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年；危险废物均委托有资质单位进行处置，在转移危险废物前，建设单位须按照国家有关规定报批危险废物转移计划，经批准后，产生单位应当向当地生态环境行政主管部门申请领取统一制定的联单，建设单位必须如实填写联单中产生单位栏目，并加盖公章，经交付危险废物运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交当

地生态环境行政主管部门，联单第一联正联及其余各联交付运输单位随危险废物转移运行，联单保存期限为五年；贮存危险废物的，其联单保存期限与危险废物贮存期限相同。

（5）危险废物内部转运应综合考虑站区的实际情况确定转运路线，避开办公区，内部转运作业应采用专用的工具，并填写《危险废物厂内转运记录表》。

（6）危险废物贮存库房设置灭火器等防火设备，做好火灾的预防工作，应参照《危险废物经营单位编制应急预案指南》，对危险废物收集、贮存中可能存在的环境风险编制相应的应急预案，并针对性对危险废物收集、贮存、运输过程中的事故易发环节应定期组织应急演练。

六、地下水和土壤环境影响分析

1、污染源、污染物类型及污染途径

经对本项目运营期的全过程分析，本项目的危险物质有医疗废物、各类实验室危险废物。各类危险废物位于校区内的危废贮存点内，共设2个危废贮存点，因此，本项目运营期可能对地下水、土壤造成污染的污染源为危废贮存点、实验室；污染物为本项目各类危险废物、各类化学实验试剂、柴油，污染途径为因化学试剂、危险废物、柴油泄漏而发生垂直下渗或通过地面径流影响到土壤和地下水。

2、污染防治措施

按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的原则进行地下水、土壤污染预防。在做好防止和减少跑冒滴漏等源头防治措施的基础上，进行分区防控，具体如下：

（1）源头控制

源头控制措施主要包括对危废贮存点、化学实验室、柴油发电机房采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

实验试剂根据其性质分别存储在药品柜、毒害品储存柜、易燃品储存柜内，并设置专人进行管理。

企业严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求，对化学实验室、危废贮存点地面进行设计建设。

同时，加强管理，结合贮存设施特点定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案，防治危废间和化学实验室发生跑、冒、滴、漏等环境风险事故。

(2) 分区防控

根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，提出以下防渗技术要求，具体见表 4.2-16。

表 4.2-16 分区防控措施

序号	场地	防渗分区	防渗技术要求
1	化学实验室、危废贮存点、柴油发电机房	重点防渗区	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。防渗做法：基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 $10^{-7} cm/s$ ）或至少 2mm 厚的高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 $10^{-10} cm/s$ ）或其他防渗性能等效的材料。
2	其他建筑物、广场、厂内道路	简单防渗区	一般地面硬化

3、影响分析

综上所述，本项目按环评要求进行实施，在做好上述要求的情况下，不会对地下水、土壤产生影响。

七、生态

本项目运营期对生态环境基本没有影响。为了美化环境，校方在校区各处进行绿化，绿化面积可达到 $14704.62m^2$ ，占净用地面积的 35.17%，一定程度上补偿了占地对生态环境的影响。

八、环境风险分析

1、风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，识别项目使用的危险化学品和风险物质如下表所示。

表 4.2-17 项目使用的危险化学品和风险物质表

序号	风险物质	危险性类别	储存位置	使用量 (t)	储存量 (t)	临界量 (t)	q/Q
1	稀盐酸	皮肤腐蚀/刺激，类别 1A 严重眼损伤/眼刺激，类别 1 特异性靶器官毒性，一次性接触，类别 3（呼吸道刺激）	实验室 500ml/瓶	0.005	0.006	7.5	0.0008

		危害水生环境-急性危害, 类别 1					
2	稀硫酸	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	实验室 500ml/瓶	0.001	0.002	10	0.0002
3	稀硝酸	氧化性液体, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	实验室 500ml/瓶	0.010	0.0125	10	0.00125
4	白磷	自燃固体, 类别 1 急性毒性-经口, 类别 2* 急性毒性-吸入, 类别 2* 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 1	0.1kg, 储存在盛有冷水的广口试剂瓶中	0.001	0.0012	5	0.00024
5	高锰酸钾	氧化性固体, 类别 2; 危害水生环境-急性危害, 类别 1; 危害水生环境-长期危害, 类别 1	实验室 0.1kg/瓶	0.005	0.006	100	0.00006
6	柴油	易燃液体	发电机房, 1m ³ 储罐	2.04	1.0	2500	0.000816
7	乙醇	易燃、危害水环境物质, 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	实验室 500ml/瓶	0.030	0.035	100	0.00035
8	天然气	易燃气体, 类别 1; 加压气体	管道输送		0	10	0
合 计							0.003716

2、环境风险途径

本项目的环境风险途径如下:

(1) 大气影响途径

实验室试剂储存量很小, 但若泄漏引发火灾事故燃烧后会产生污染物, 对周边大气环境和人身安全产生危害。

柴油发电机房柴油泄漏、天然气管道破裂, 引发校区火灾事故, 火灾事故散发的烟气对周围大气直接造成影响。也对周边师生的人身安全产生危害。同时, 对周围企业、员工及村庄等均会受到不同程度的影响。

(2) 地表水

当校区发生火灾事故时, 在火灾、爆炸的灭火过程中, 消防喷水、泡沫喷淋等均会产生废水, 消防废液含有大量的石油类, 若直接通过市政雨水或污水管网进入纳污水体或市政污水处理厂, 含高浓度的消防排水势必对水体造成

不利的影 响，进入污水处理厂则可能因冲击负荷过大，造成污水处理厂处理设施的停运，导致严重污染环境的后果；

校区实验室中存储的涉及风险物质的试剂，当发生环境风险物质泄漏时，如果处理不当，也可能通过市政雨水或污水管网进入纳污水体或市政污水处理厂，造成污染环境的后果。

(3) 地下水

危废贮存点地面破损，或盛装的容器由于腐蚀穿孔或缺陷，破损发生泄漏；储存过程中，由于错误操作而泄漏；材质低劣不符合要求，在储存过程中也可能发生泄漏。实验室储存试剂也可能发生泄漏。柴油发电机房柴油储存容器由不可控原因若出现破损，也可能发生泄漏。

3、环境风险分析

实验室各类试剂储存量小，都为用瓶装，储存于专用试剂储柜中，有专人管理，发生泄漏及火灾的概率很低。柴油储存于柴油发电机房，各类危险废物暂存于危废贮存点，地面进行防渗处理，泄漏事故可控制在柴油发电机房、危废贮存点内，其基本不会对外溢到环境中对环境产生影响。同时，在对各风险源加强管理和采取措施情况下，风险是可控的，对周围环境的影响不大。

4、环境防范措施

(1) 柴油泄漏

要求柴油间地面防渗，设置围堰，彻底杜绝柴油外泄。

(2) 化学品泄漏

① 按规定检查电器线路，发现老化、破损、插头虚接等，及时更换，防止发生火灾、爆炸事故。

② 检验室严禁明火，保持室内温度不能过高。

③ 各类试剂按要求分类放于各自的储柜中，并保持通风良好。

④ 搬运和使用易燃试剂时轻拿轻放并经常检查试剂瓶是否有破损和泄露。

⑤ 要求实验室有专人管理，定期检查。

⑥ 发生火灾时，要及时挪开可燃物质，学会使用一般的灭火工具和器材。对于化验室内配备的防火防爆工具、器材等，配置泄漏吸附收集等应急器材。

(3) 危险废物泄漏

① 危废贮存点防渗及截流措施

企业危废贮存点作为重点防渗区。防渗技术要求为：基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ）或至少 2mm 厚的高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ）或其他防渗性能等效的材料。同时，配置堵截泄漏的裙角。企业安排专人负责危废管理。

② 泄漏事件的预防措施

危废贮存点地面和墙面做好防渗漏、防腐蚀的涂层，液体危废桶盛并加盖。各种危废分开整齐堆放，并设置标识；各危废认真清点，并做好台账，管理人员必须按照规定管理，认真入库管理，如有问题及时沟通协调解决。

突发泄漏时，可将泄漏物料控制在贮存点并将其大部分重新收集至贮桶内。通常回收完泄漏的物料后，用干砂、泥土或类似吸附剂吸附泄漏物，并收集到指定容器内，不允许出现随意丢弃现象，由有资质单位进行处置。发生该类事故，只要措施控制得当，不会造成泄漏物外排。

5、火灾风险应急预案

为保证突发火灾事故的应急工作能及时有序地开展，学校负责人及主管部门必须制定火灾风险应急预案。通过预案的编制，建立反应灵敏，运转有效的应对突发火灾事故的指挥系统和处置体系，力求预案贴近实际，可操作性强，一旦突发火灾事故，各部门和各工作机构能按本预案协同联动，果断处置，将损失降至最低。

综上所述，通过简单风险分析，项目主要风险为柴油泄漏、实验室试剂泄漏、危废贮存点危险废物泄漏，其泄漏量后果影响较轻，不会对周边大气和水环境造成明显影响。同时，项目通过采取防止泄漏措施并加强管理，风险概率小，环境风险总体是可控的。

九、环境保护投资

本项目总投资为 31303.89 万元，其中环保投资 99 万元，占总投资的 0.32%。环保投资情况见表 4.2-18 所示。

表 4.2-18 项目环保投资估算表 (单位: 万元)

项目	污染源	污染物	污染防治措施	费用
废气	食堂	油烟	专用烟道、在食堂所在楼顶设置高压静电油烟净化器	6
	柴油发电机	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、CO、HC	发电机自身配套等离子喷淋塔, 专用管道, 楼顶排放	3
	地下、地面停车场	汽车尾气	地下车库内设机械通风装置	5
	化学实验室	氯化氢、硫酸雾	产生废气的实验都要求在通风橱中进行, 实验室配套的碱液喷淋塔处理后, 专用管道, 楼顶排放	8
	垃圾暂存点	恶臭	收集桶加盖, 必要时可喷洒一些除臭剂	0.30
废水	教学楼、住宿楼、教师公寓的学生、职工生活污水、食堂废水、实验室废水、医疗废水、游泳馆废水、冰球场废水	SS、COD、BOD ₅ 、氨氮	分类经预处理后, 进入校区污水管网而后进入市政污水管网, 最后进入后沟村污水处理站	10
噪声	泵类、风机	设备噪声	泵类、风机等选用低噪设备, 安装减震基座, 置于室内、各设备定期检查维护	10
	地下、地面停车场	交通噪声	禁止鸣笛、慢速行驶	
	教学楼、宿舍、食堂、文体活动中心、广播等	社会生活噪声	建筑物围墙及学校外墙隔声, 加强管理、尽量降低噪声	
固体废物	教学楼、学生宿舍楼、教师公寓	学生、职工生活垃圾	校区内设置一定数量的封闭式垃圾箱, 经收集后, 置于校内垃圾暂存点, 由环卫人员上门运走	10
	文体中心楼食堂	食堂餐厨垃圾	设置封闭式收集桶收集, 置于校内垃圾暂存点, 由环卫人员上门运走	
	文体中心楼食堂油烟净化器、隔油池	废油脂	分别收集后, 置于校内的垃圾集中暂存点, 环卫部门统一拉走	
	教学综合楼 E 座卫生保健室	医疗废物	医疗废物集中收集后, 暂存于校区内危废暂存内, 委托有危废处理资质单位定期清运处理	10
	教学综合楼实验室	实验室废物	各类危险废物分类收集后, 暂存于校内的危废间内, 委托有危废处理资质单位定期清运处理	
生态			绿化面积 14704.62m ²	36.70
合计				99

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	职工食堂	食堂油烟	废气经集气罩收集后通过专用烟道引至楼顶的高压静电油烟净化器处理后排放	执行《饮食业油烟排放标准》 (GB18483-2001) 大型标准
	备用柴油发电机	废气	柴油发电机产生的废气经发电机自身配套的等离子喷淋塔处理后通过专用烟道引至楼顶排放，发电机房内保持着良好的通风性	《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法》 (GB20891-2014)(中国第三、四阶段)修改单
	地下、地面停车	汽车尾气	地下车库设置独立的送风、排风系统；械通风装置换气次数不小于6次/h，换气后含有汽车尾气的废气由管道抽引至地面通风井排放	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 二级标准中无组织排放监控浓度限制要求
	化学实验室	氯化氢、硝酸雾和硫酸雾	产生废气的实验都在通风橱中进行，收集后的废气通过实验室配套的碱液喷淋塔处理后引至所在建筑楼顶排放口排放；实验室设置吊装通风系统，加强室内通风，做好通风换气	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表2标准
	垃圾暂存点	恶臭	各类垃圾桶装后加盖，每天由专人进行清运	
地表水环境	教学楼、住宿楼、教师公寓的学生、职工生活污水	SS、COD、BOD ₅ 、氨氮	经校区管网汇集到化粪池处理后进入市政污水管网，最后进入后沟村污水处理站	《污水排入城镇下水道水质标准》 GB/T31962-2015 中的 A 级标准
	食堂废水	SS、COD、BOD ₅ 、氨氮、动植物油	经隔油池后进入校区管网汇集到化粪池处理后进入市政污水管网，最后进入后沟村污水处理站	
	实验室废水	SS、COD、BOD ₅ 、氨氮	经酸碱中和池处理后，进入校区污水管网而后进入市政污水管网，后进入后沟村污水处理站	

	医疗废水	SS、COD、BOD ₅ 、氨氮	进入校区污水管网而后进入市政污水管网，最后进入后沟村污水处理站	
	游泳馆废水	SS、COD、BOD ₅ 、氨氮	进入校区污水管网而后进入市政污水管网，最后进入后沟村污水处理站	
	冰球场废水	SS、COD、BOD ₅ 、氨氮	进入校区污水管网而后进入市政污水管网，最后进入后沟村污水处理站	
声环境	泵类、风机	设备噪声	泵类、风机等选用低噪设备，安装减震基座，置于室内、各设备定期检查维护	厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中1类标准
	地下、地面停车场	交通噪声	禁止鸣笛、慢速行驶	
	教学楼、宿舍、食堂、文体活动中心、广播等	社会生活噪声	建筑物围墙及学校外墙隔声，加强管理、尽量降低噪声	
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	教学楼、学生宿舍楼、教师公寓	日常生活垃圾	校区内设置一定数量的封闭式垃圾箱，收集后，放置于校区内的垃圾集中暂存点，由环卫人员上门运走	合理处置
	文体中心楼食堂	食堂餐厨垃圾	设置封闭式收集桶收集，放置于校区内的垃圾集中暂存点，由环卫人员上门运走	合理处置
	文体中心楼食堂油烟净化器、隔油池	废油脂	分别收集，置于校内的垃圾集中暂存点，由环卫人员上门运走	合理处置
	教学综合楼E座卫生保健室	医疗废物	暂存于校区内危废暂存内，委托有危废处理资质单位定期清运	合理处置
	教学综合楼实验室	实验室废物	暂存于校区内危废暂存内，委托有危废处理资质单位定期清运	合理处置
土壤及地下水污染	化学实验室、危废贮存点、柴油发电机房进行重点防渗。防渗技术要求：等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s。防渗做法为：基础必须防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于10 ⁻⁷ cm/s）或至少2mm厚的高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于10 ⁻¹⁰ cm/s）或其他防渗性能等效的材料。			
生态	在校区各处进行绿化，绿化面积可达到14704.62m ² ，占净用地面积的35.17%。			

环境风险防范措施	<p>(1) 柴油泄漏：要求柴油间地面防渗，设置围堰，彻底杜绝柴油外泄。</p> <p>(2) 化学品泄漏：① 按规定检查电器线路，发现老化、破损、插头虚接等，及时更换，防止发生火灾、爆炸事故。② 检验室严禁明火，保持室内温度不能过高。③ 各类试剂按要求分类放于各自的储柜中，并保持通风良好。④ 搬运和使用易燃试剂时轻拿轻放并经常检查试剂瓶是否有破损和泄露。⑤ 要求实验室有专人管理，定期检查。⑥ 发生火灾时，要及时挪开可燃物质，学会使用一般的灭火工具和器材。对于化验室内配备的防火防爆工具、器材等，配置泄漏吸附收集等应急器材。</p> <p>(3) 危险废物泄漏：</p> <p>① 危废贮存点防渗及截流措施</p> <p>企业危废贮存点作为重点防渗区。防渗技术要求为：基础必须防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于10^{-7}cm/s）或至少2mm厚的高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于10^{-10}cm/s）或其他防渗性能等效的材料。同时，配置堵截泄漏的裙角。企业安排专人负责危废管理。</p> <p>② 泄漏事件的预防措施</p> <p>危废贮存点地面和墙面做好防渗漏、防腐蚀的涂层，液体危废桶盛并加盖。各种危废分开整齐堆放，并设置标识；各危废认真清点，并做好台账，管理人员必须按照规定管理，认真入库管理，如有问题及时沟通协调解决。</p> <p>突发泄漏时，可将泄漏物料控制在贮存点并将其大部分重新收集至贮桶内。通常回收完泄漏的物料后，用干砂、泥土或类似吸附剂吸附泄漏物，并收集到指定容器内，不允许出现随意丢弃现象，由有资质单位进行处置。发生该类事故，只要措施控制得当，不会造成泄漏物外排。</p>																								
其他环境管理要求	<p>制定和实施各项环境监督管理计划；经常检查环保治理设施的运行情况，及时处理出现的问题。</p> <p>本项目环境监测计划以污染源监控性监测为主，项目污染源可由公司委托有资质的单位进行。环境监测计划的制定依据项目内容和企业实际情况，制定相应切实可行的方案。具体监测点位、监测项目、监测频率见下表。</p> <p style="text-align: center;">表5.1-1 环境监测点位、监测项目及监测频率一览表</p> <table border="1" data-bbox="331 1442 1388 1973"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>监测点位</th> <th>监测项目</th> <th>监测频率</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">大气环境</td> <td>食堂油烟排气筒</td> <td>食堂油烟</td> <td>每年监测一次</td> </tr> <tr> <td>柴油发电机废气排气筒</td> <td>烟尘、SO₂、NO_x、CO和HC等</td> <td>每年监测一次</td> </tr> <tr> <td>实验室废气排放口</td> <td>氯化氢、硫酸雾</td> <td>每年监测一次</td> </tr> <tr> <td>厂界（厂址上风向设1个监控点，下风向设4个监控点）</td> <td>氯化氢、硫酸雾、NO_x、HC、CO</td> <td>1次/半年</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">噪声</td> <td>学校边界四周</td> <td>等效 A 声级</td> <td>每季度监测一次（昼夜各一次）</td> </tr> <tr> <td>后沟村</td> <td>等效 A 声级</td> <td>每季度监测一次（昼夜各一次）</td> </tr> </tbody> </table>	项目	监测点位	监测项目	监测频率	大气环境	食堂油烟排气筒	食堂油烟	每年监测一次	柴油发电机废气排气筒	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、CO和HC等	每年监测一次	实验室废气排放口	氯化氢、硫酸雾	每年监测一次	厂界（厂址上风向设1个监控点，下风向设4个监控点）	氯化氢、硫酸雾、NO _x 、HC、CO	1次/半年	噪声	学校边界四周	等效 A 声级	每季度监测一次（昼夜各一次）	后沟村	等效 A 声级	每季度监测一次（昼夜各一次）
项目	监测点位	监测项目	监测频率																						
大气环境	食堂油烟排气筒	食堂油烟	每年监测一次																						
	柴油发电机废气排气筒	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、CO和HC等	每年监测一次																						
	实验室废气排放口	氯化氢、硫酸雾	每年监测一次																						
	厂界（厂址上风向设1个监控点，下风向设4个监控点）	氯化氢、硫酸雾、NO _x 、HC、CO	1次/半年																						
噪声	学校边界四周	等效 A 声级	每季度监测一次（昼夜各一次）																						
	后沟村	等效 A 声级	每季度监测一次（昼夜各一次）																						

六、结论

综合以上各方面的分析，本评价认为：

晋中星师双语学校新校区项目符合国家产业政策要求；符合晋中市城市总体规划要求；符合“三线一单”要求，符合晋中市生态环境分区管控的意见要求，运营期在严格执行本环评报告提出的污染防治后，各类污染物均能满足相应标准限值要求，对区域环境质量影响较小。

从环境保护的角度分析，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表 (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	油烟	/	/	/	0.05309t/a	/	0.05309 t/a	+0.05309 t/a
	烟尘				0.000086t/a		0.000086t/a	+0.000086t/a
	SO ₂				0.001158t/a		0.001158t/a	+0.001158t/a
	NO _x				0.058436t/a		0.058436t/a	+0.058436t/a
	CO				0.01269t/a		0.01269t/a	+0.01269t/a
	HC				0.000179t/a		0.000179t/a	+0.000179t/a
	氯化氢				0.0000475t/a		0.0000475t/a	+0.0000475t/a
	硫酸雾				0.00000475t/a		0.00000475t/a	+0.00000475t/a
废水	COD				30.8973t/a		30.8973t/a	+30.8973t/a
	氨氮				1.9442t/a		1.9442t/a	+1.9442t/a
一般工业 固体废物	生活垃圾				294.94 t/a		294.94 t/a	+294.94 t/a
	餐厨垃圾				58.98t/a		58.98t/a	+58.98t/a
	废油脂				0.87t/a		0.87t/a	+0.87t/a
危险废物	医疗废物	/	/	/	0.55t/a		0.55t/a	+0.55t/a
	实验室废物				0.53t/a		0.53t/a	+0.53t/a

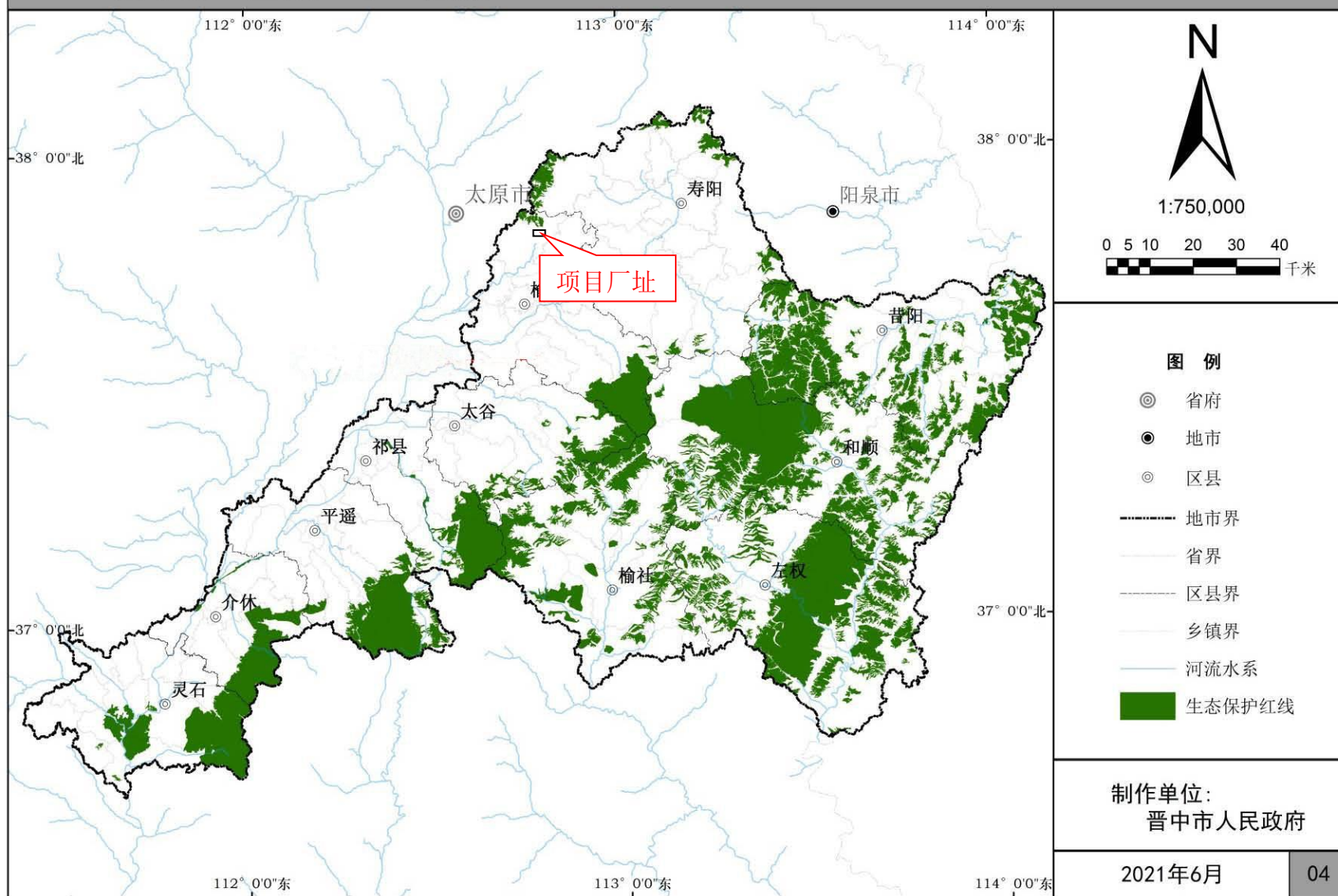
注：⑥=①+③+④-⑤； ⑦=⑥-①

附图

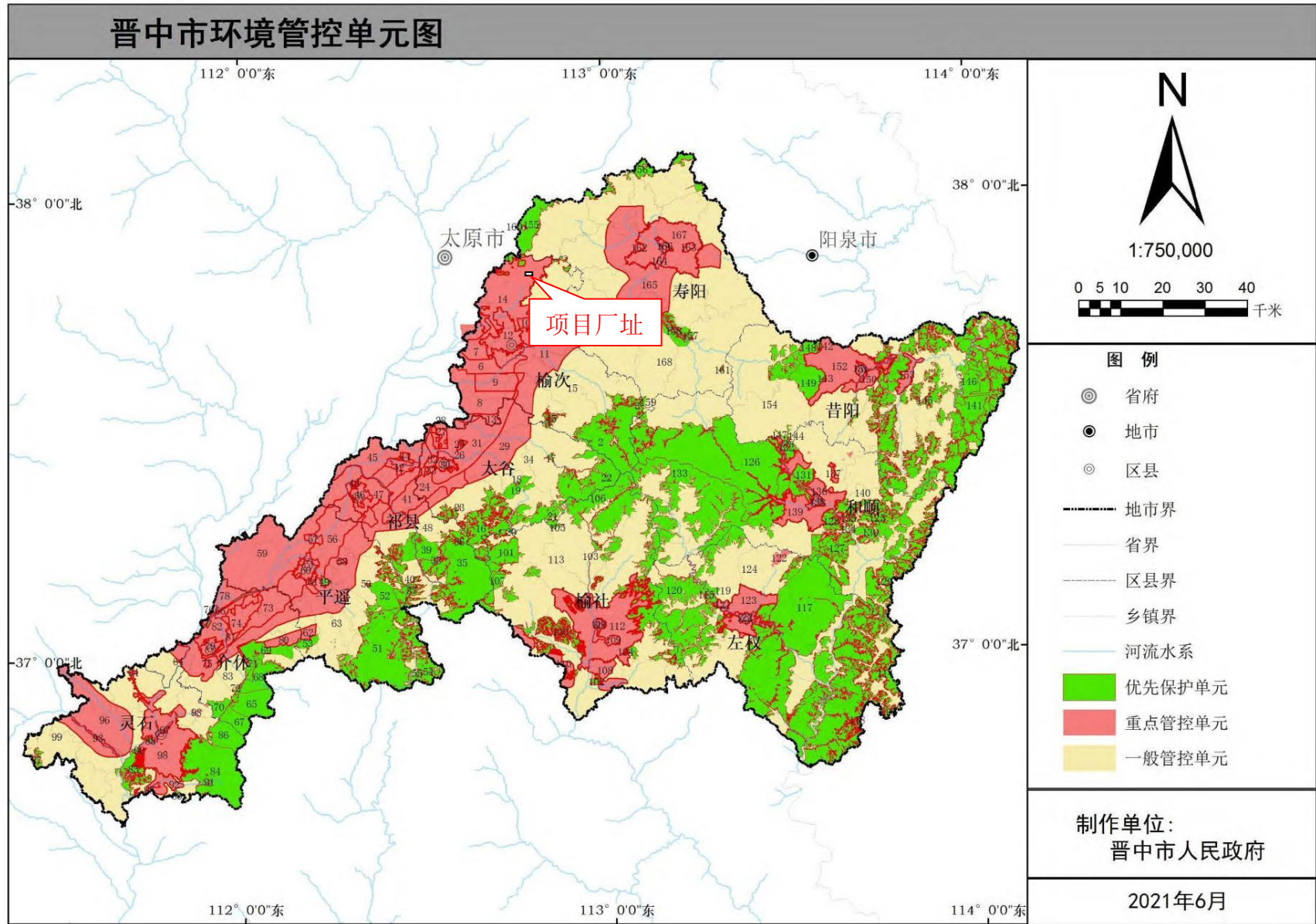
- 附图 1 晋中市生态保护红线图
- 附图 2 晋中市生态环境管控单元分布图
- 附图 3 榆次区生态环境管控单元分布图
- 附图 4 晋中市城市总体规划图
- 附图 5 晋中市榆次区乌金山镇（龙城大街周边区域）总体规划图
- 附图 6 榆次区生态功能区划图
- 附图 7 榆次区生态经济区划图
- 附图 8 榆次区水源地分布图
- 附图 9 乌金山国家森林公园规划图
- 附图 10 项目地理位置图
- 附图 11 项目具体地理位置及周围环境敏感目标分布图
- 附图 12 校址四邻关系图
- 附图 13 本项目校区总平面布置图

附件

- 附件 1 项目环境影响评价委托书；
- 附件 2 山西省企业投资项目备案证；
- 附件 3 不动产权证；
- 附件 4：晋中市教育局关于晋中星师双语学校新校区建设的函；
- 附件 5：合作办学协议书；
- 附件 6：中共榆次区委书记专题会议纪要；
- 附件 7：晋中市人民政府专题会议纪要；
- 附件 8：本项目环境质量现状监测报告。

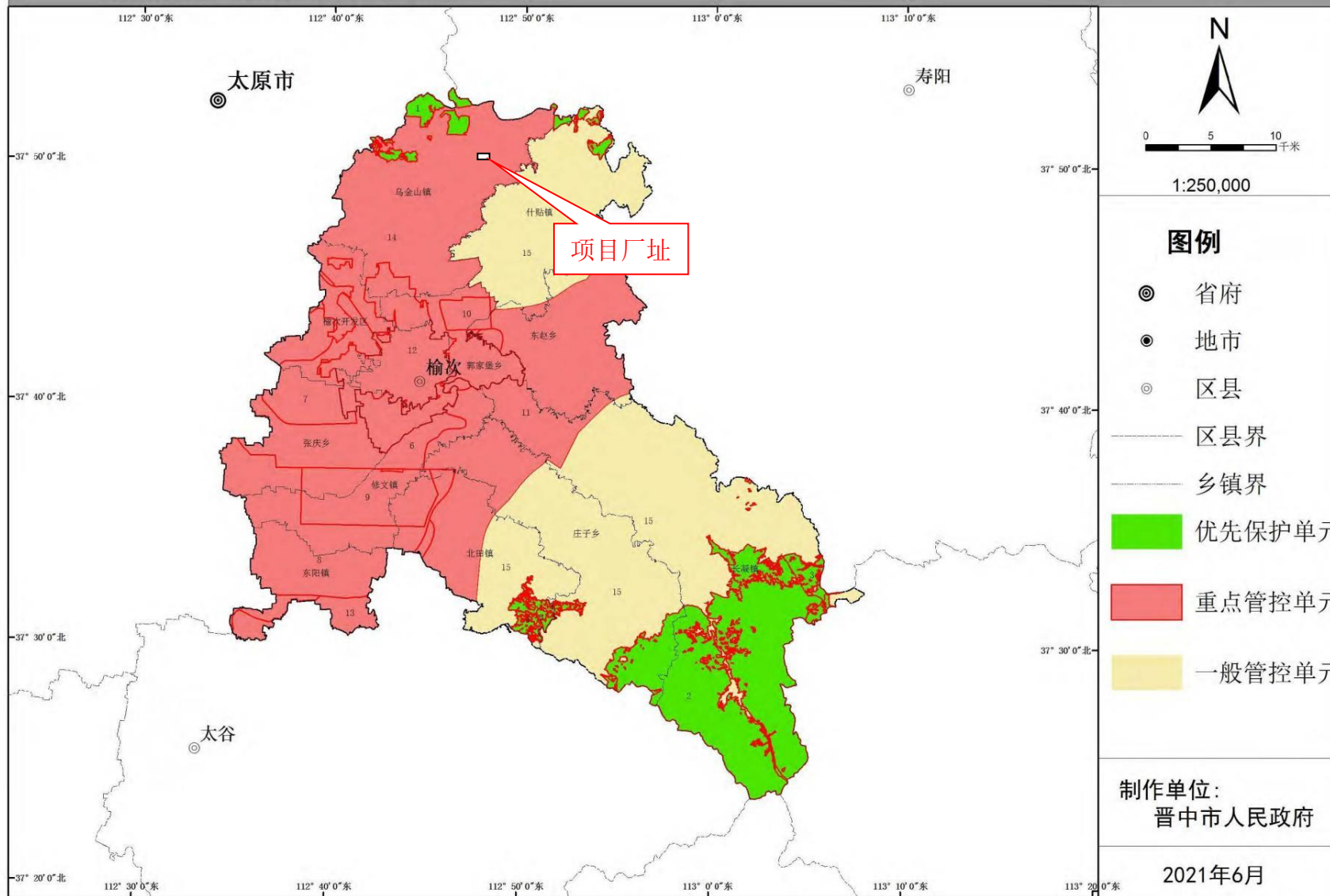


附图1 晋中市生态保护红线图



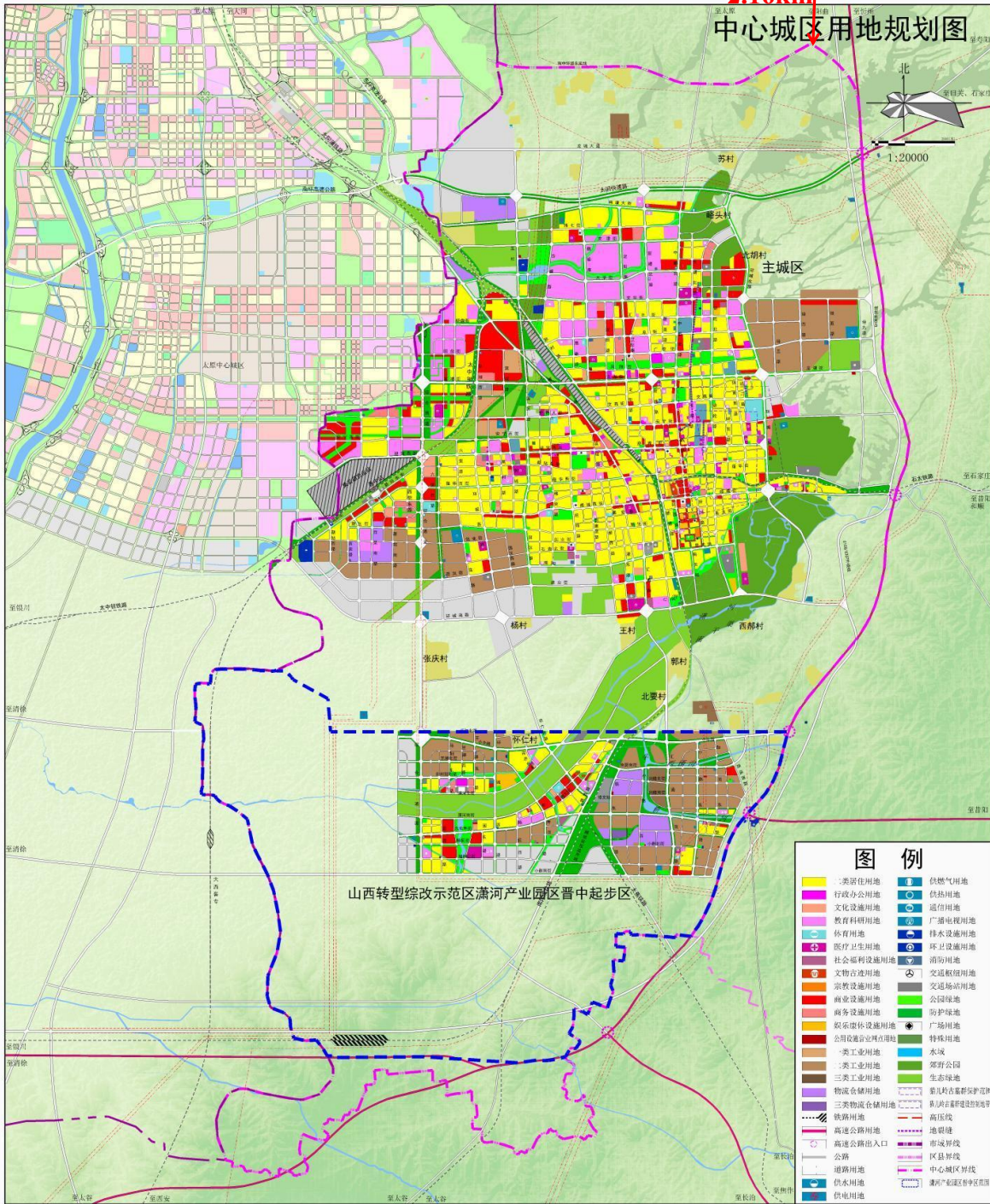
附图2 晋中市生态环境管控单元图

榆次区环境管控单元图

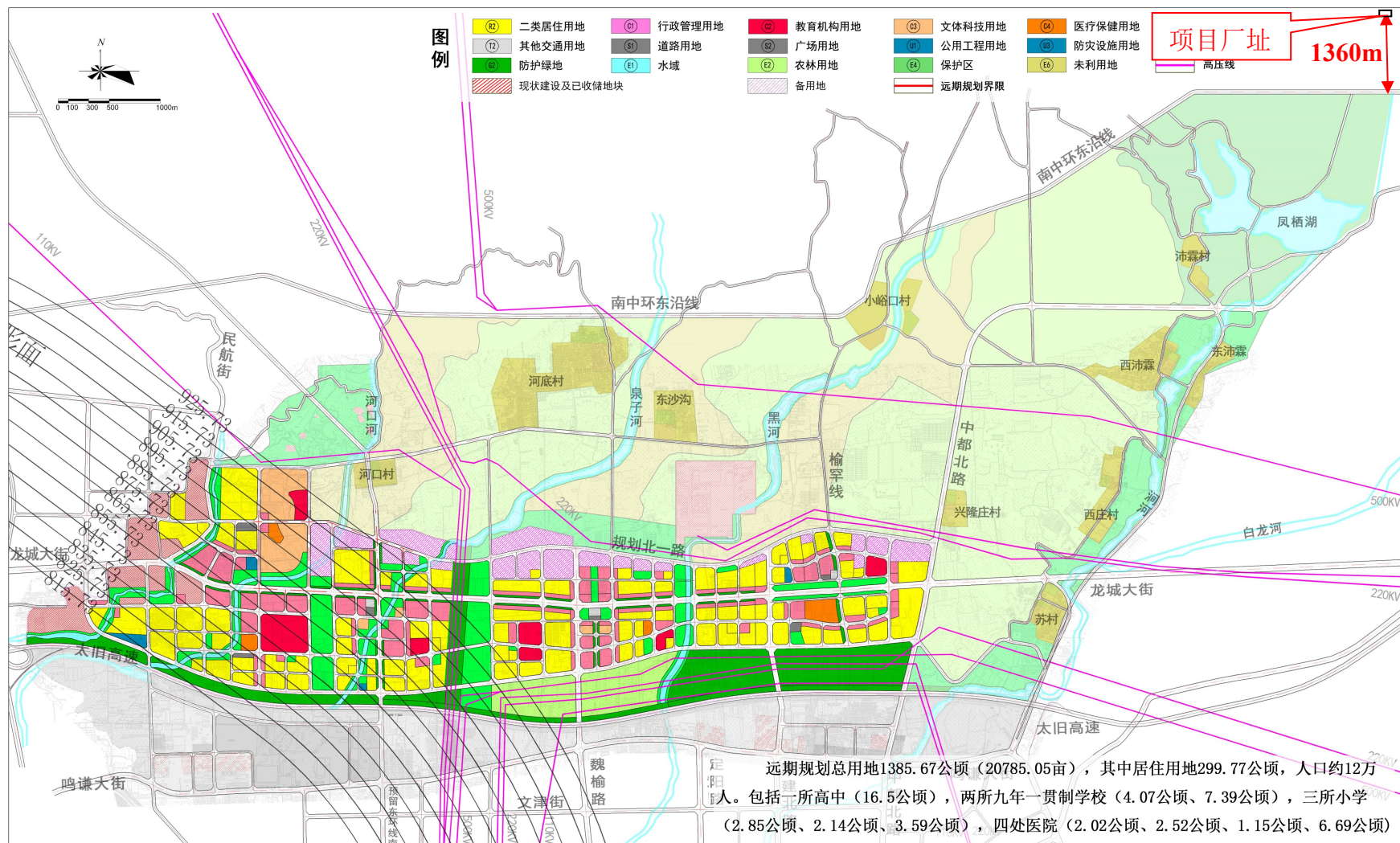


附图3 榆次区生态环境管控单元图

晋中市城市总体规划 (2016—2030年)



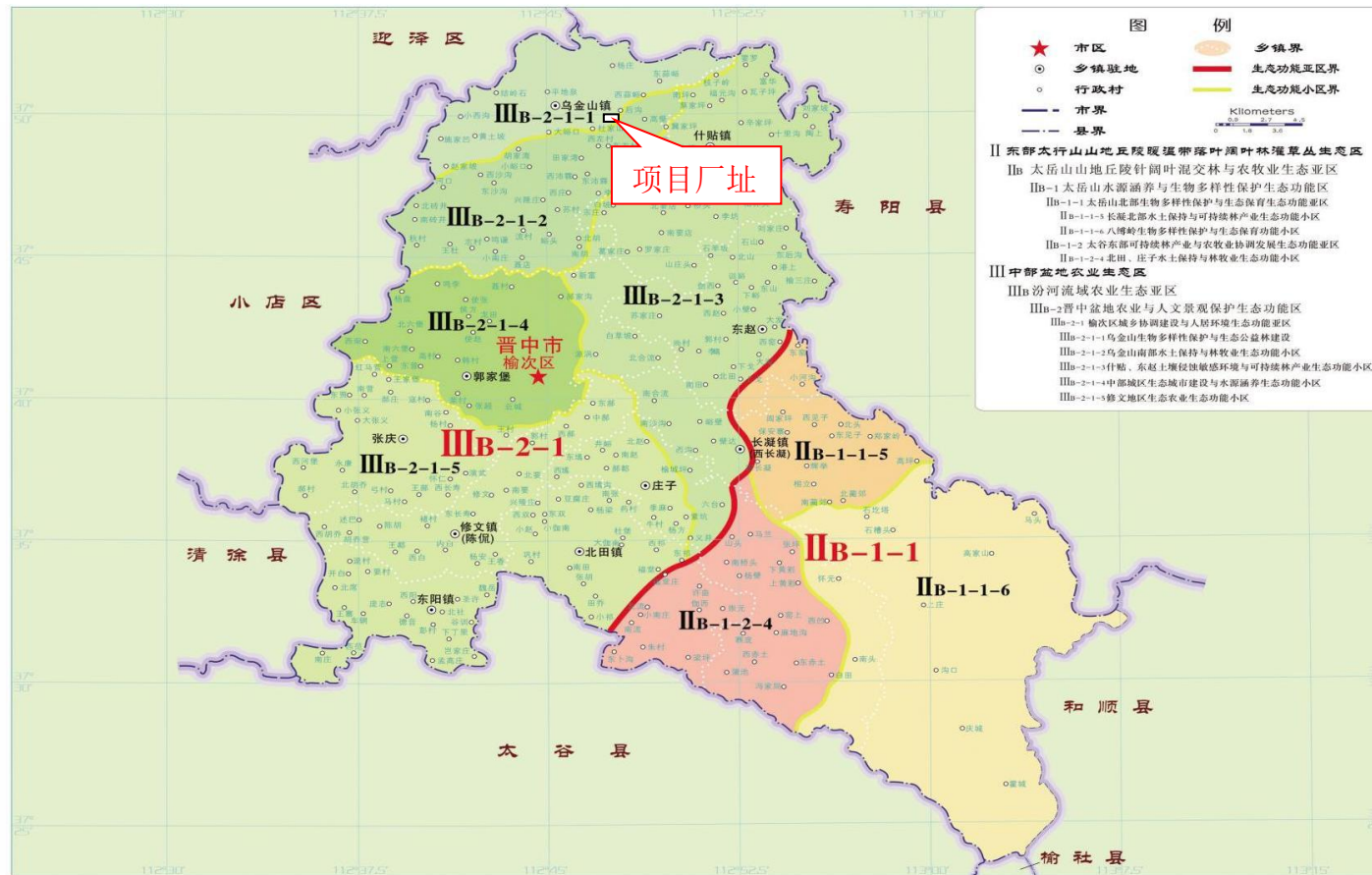
附图 4 晋中市城市总体规划图



附图5 晋中市榆次区乌金山镇（龙城大街周边区域）总体规划图

榆次区生态功能区划

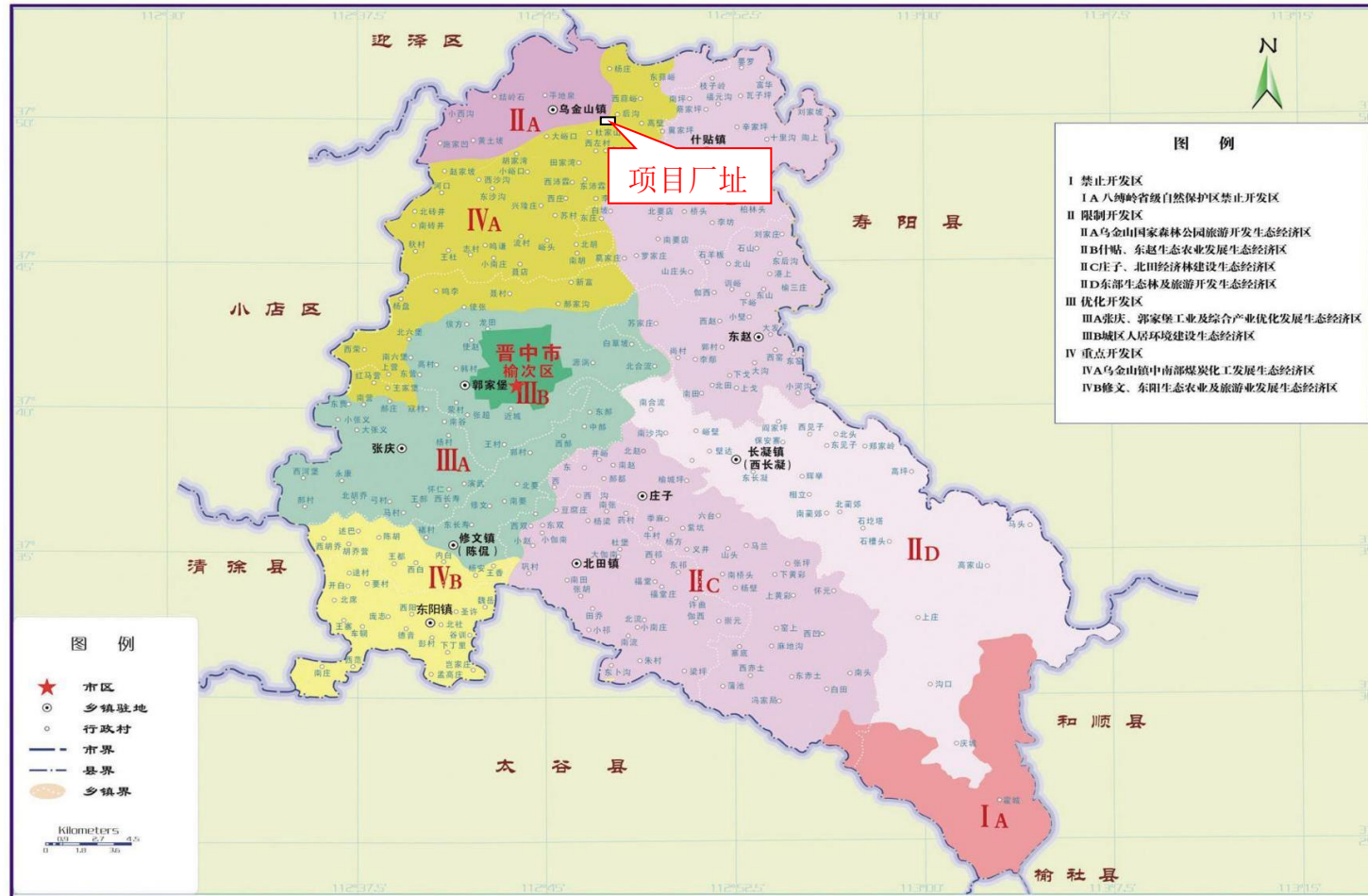
榆次区生态功能区划图



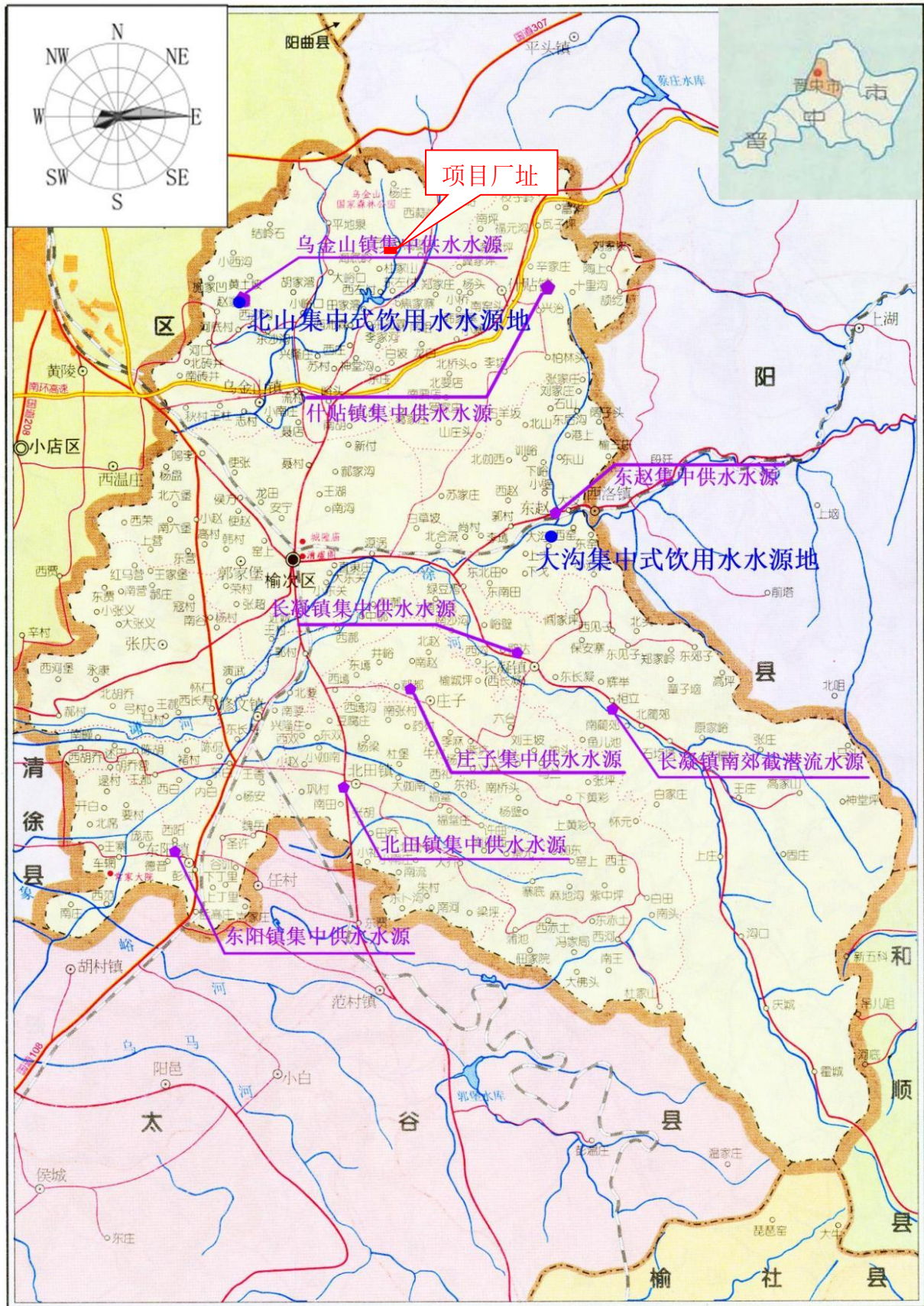
附图 6 榆次区生态功能区划图

榆次区生态经济区划

榆次区生态经济区划图



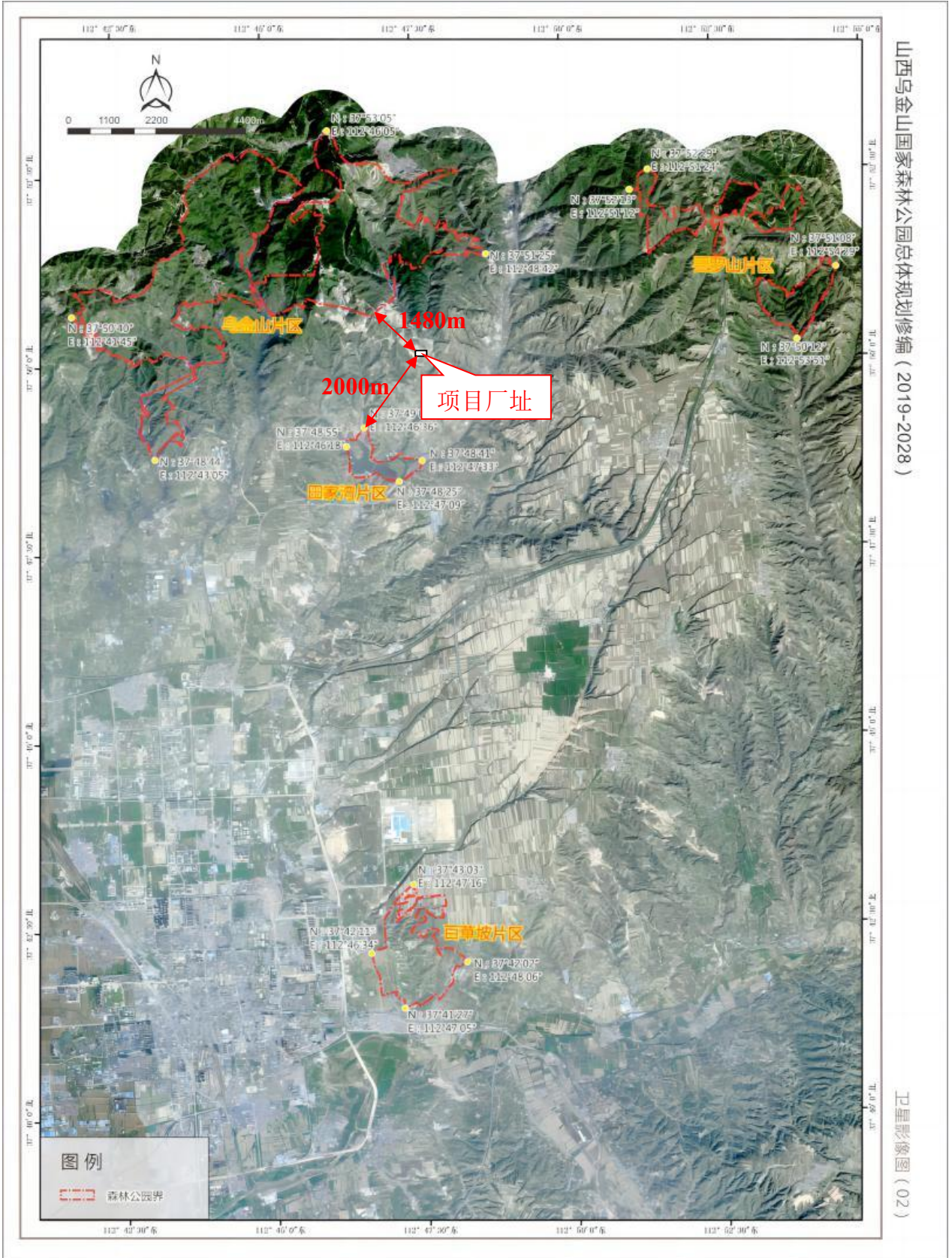
附图 7 榆次区生态经济区划图



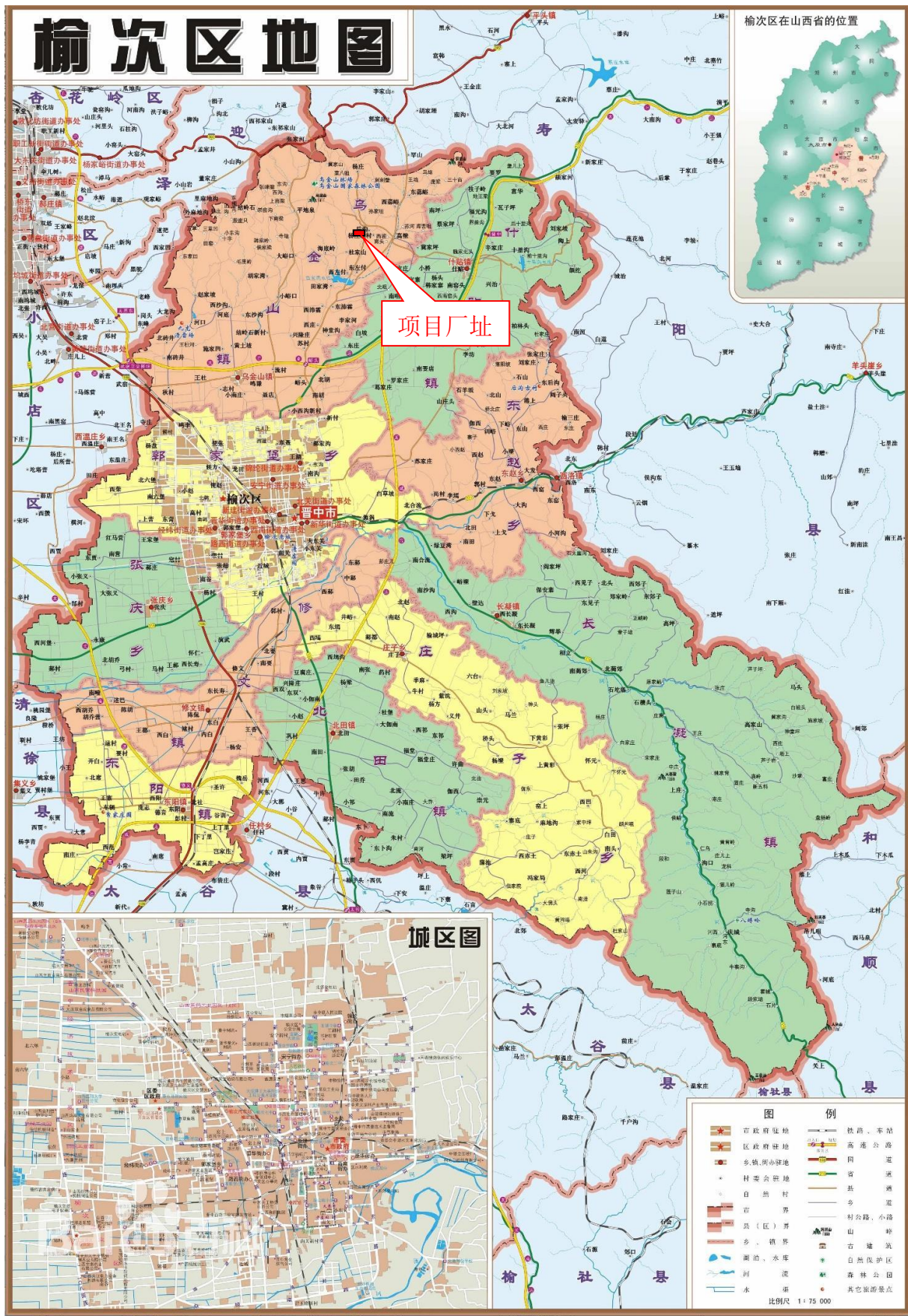
比例尺 1 : 370000

0 3.7 7.4 11.1 km

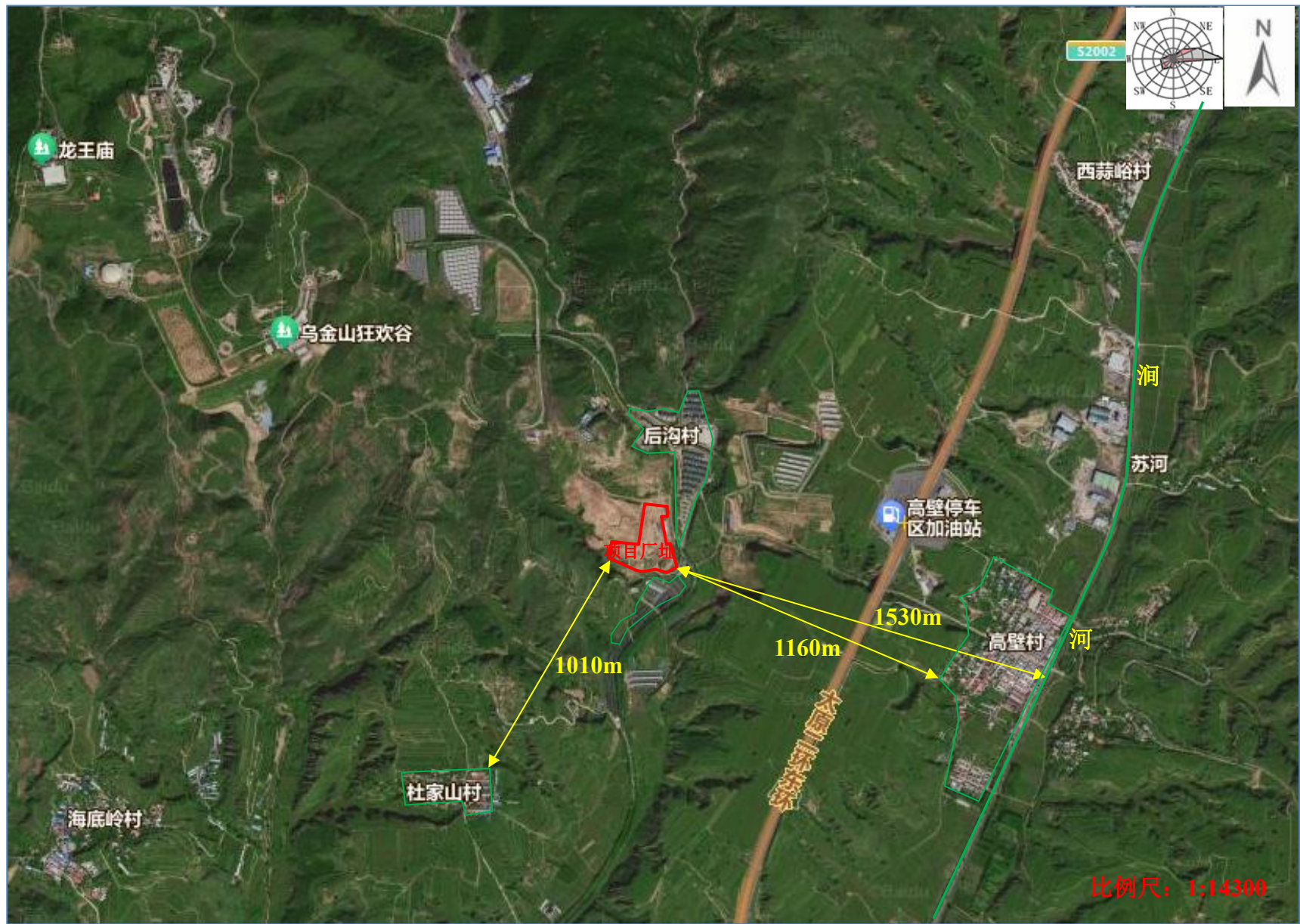
附图 8 榆次区水源地分布图



附图9 乌金山国家森林公园规划图



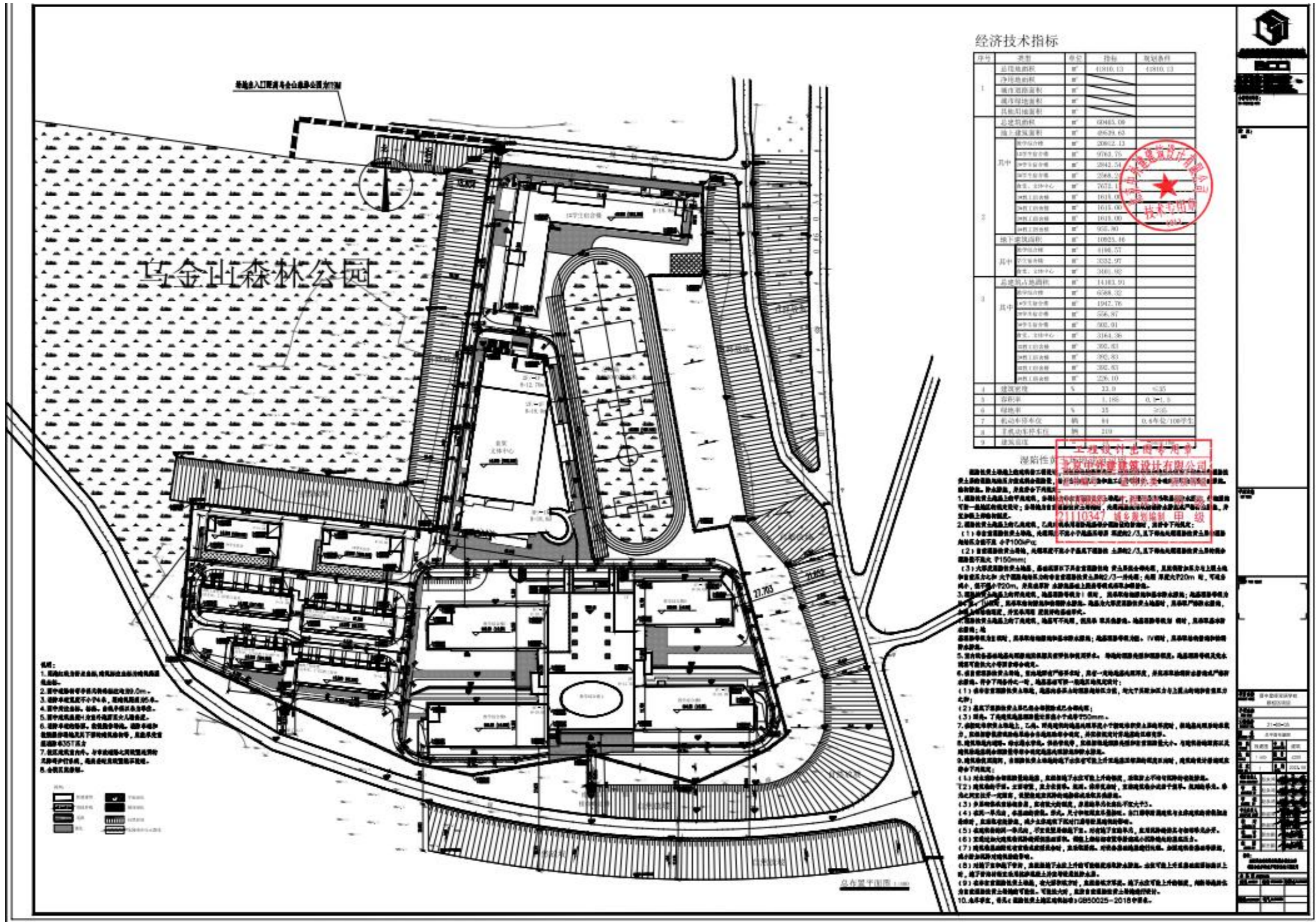
附图 10 项目地理位置图



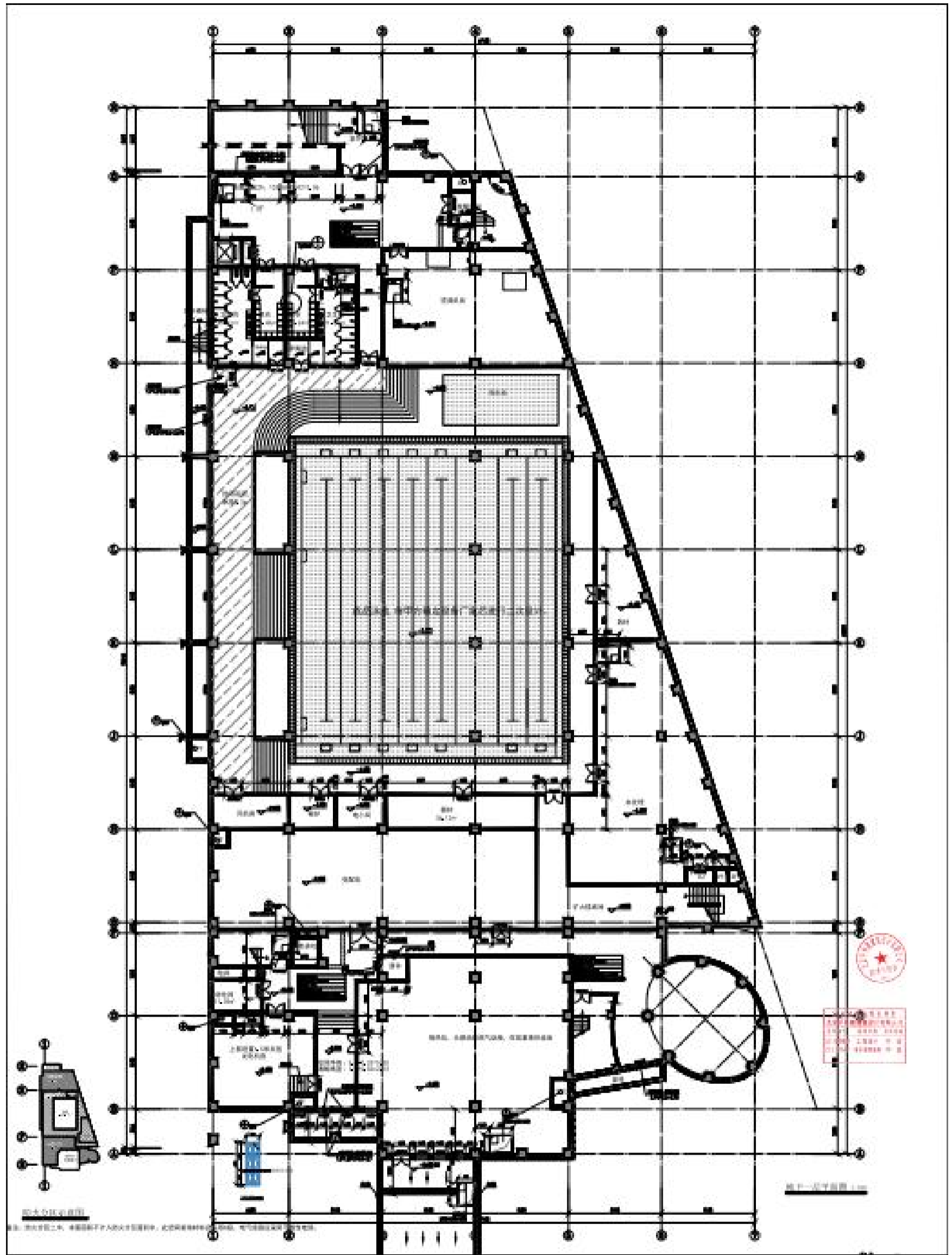
附图 11 项目具体地位置图及周围敏感目标分布图



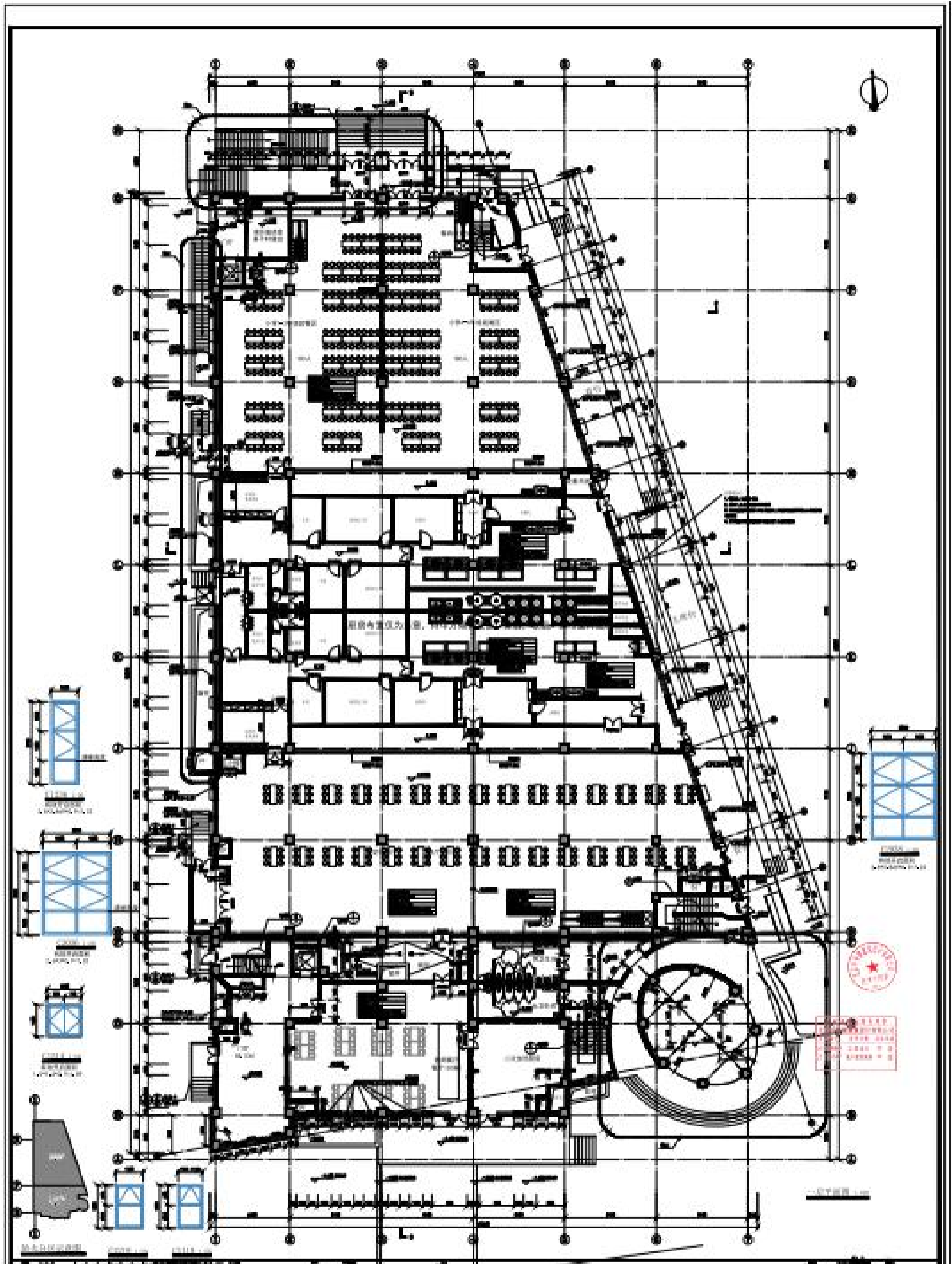
附图 12 校址四邻关系图



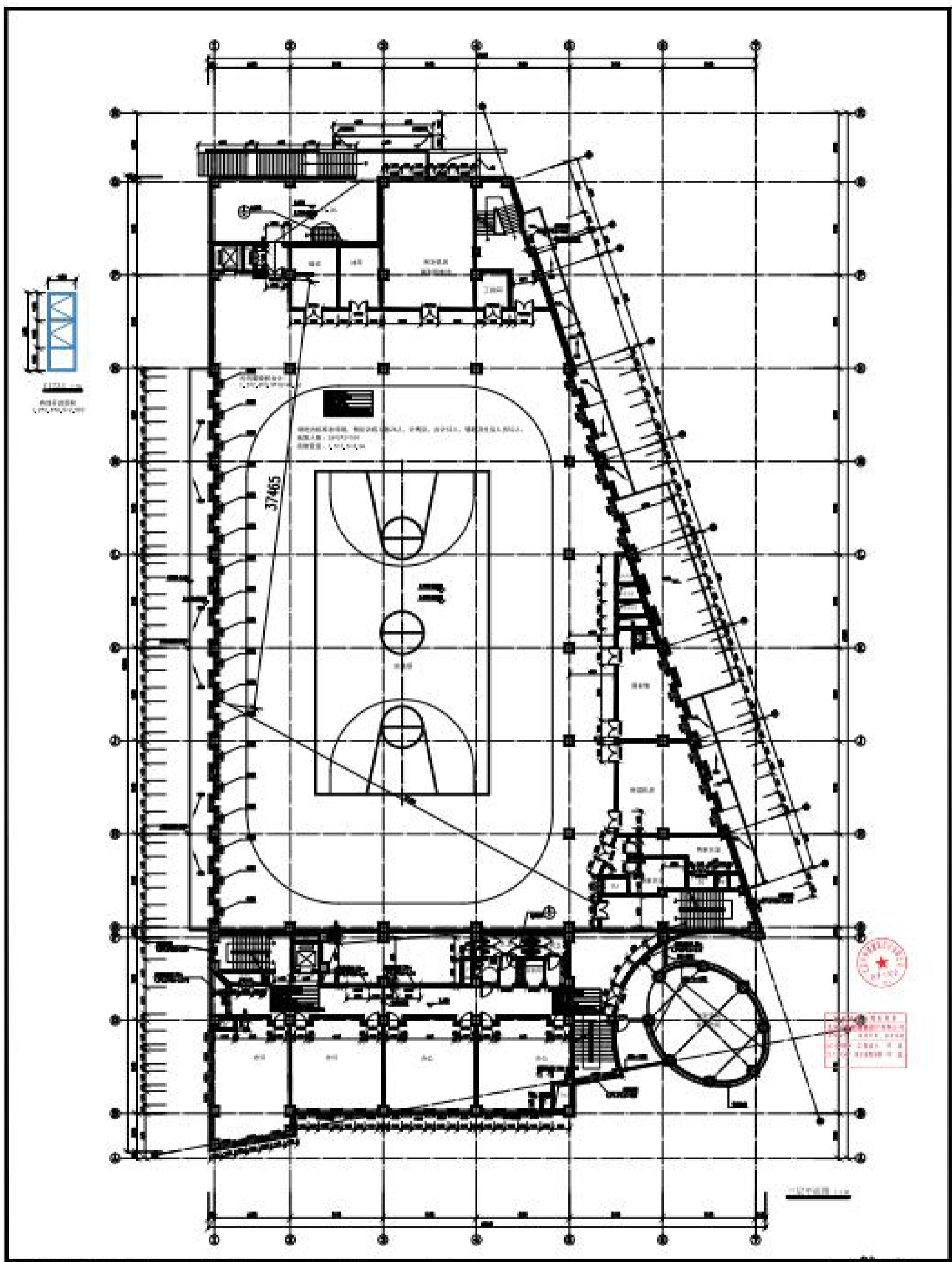
附图 13 校区总平面布置图



附图 14 文体中心地下一层平面图



附图 15 文体中心地上一层平面图



附图 15 文体中心地上三层平面图

委 托 书

山西澳鑫环保科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等环保法律、法规的规定，晋中市星师双语学校新校区项目 需进行环境影响评价，特委托贵公司承担。

请接受委托后按规范尽快开展工作。



2024 年 4 月 1 日



山西省企业投资项目备案证

项目代码: 2211-140702-89-05-406430

项目名称: 晋中星师双语学校新校区项目
建设地点: 晋中市榆次区
建设性质: 新建
计划开工时间: 2022年12月

项目法人: 山西希尔斯文化交流有限公司
统一社会信用代码: 911401003468058938
项目单位经济类型: 私营企业
项目总投资: 25000万元(其中自有资金25000万元, 申请政府投资0万元, 银行贷款0万元, 其他0万元)

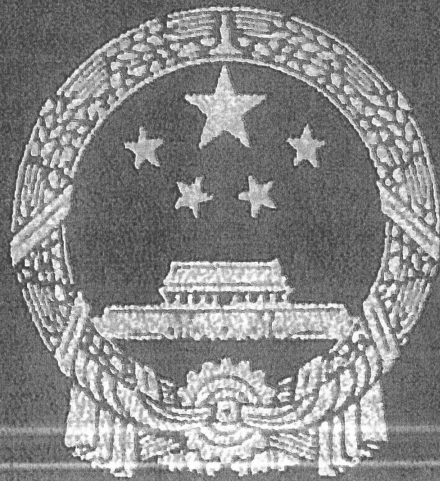
项目单位承诺:

遵守《企业投资项目核准和备案管理条例》(国务院令第673号)、《企业投资项目核准和备案管理办法》(国家发展改革委令第2号)和《山西省企业投资项目核准和备案管理办法》(山西省人民政府令第258号)有关规定和要求。

建设规模及内容:

教学楼、行政楼、风雨操场、学生宿舍、教工宿舍、交流中心、报告厅、图书馆、食堂、运动中心、道路、绿化建筑、停车场、变配电室、消防水池水泵房、燃气锅炉房, 门房等附属设施。占地面积约41810.13平方米。

2022年11月3日



中华人民共和国
不动产权证书

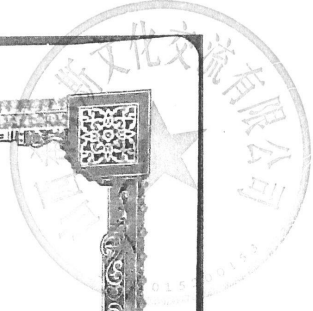
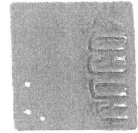


根据《中华人民共和国民法典》等法律
法规，为保护不动产权利人合法权益，对
不动产权利人申请登记的本证所列不动产
权利，经审核核实，准予登记，颁发此证。



中华人民共和国自然资源部监制

编号NO 14005354621

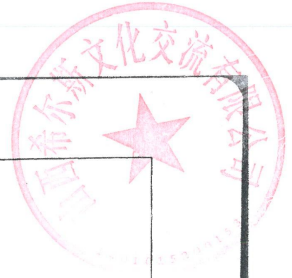


晋 (2021) 晋中市 不动产第 0038447 号

权利人	山西希尔斯文化交流有限公司
共有情况	单独所有
坐落	乌金山镇后沟村
不动产单元号	140702 100233 6800004 W000000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	出让
用途	教育用地
面积	41810.13m ²
使用期限	至2071年08月11日
权利其他状况	

附 记

业务编号: 2021014665



晋中市教育局

晋中市教育局 关于晋中星师双语学校新校区建设的函

晋中市规划和自然资源局：

近日，我局接榆次区教育局“关于晋中星师双语学校新校区建设的请示”，在请示中称：“晋中星师双语学校”拟和山西希尔斯文化交流有限公司合作，在山西希尔斯文化交流有限公司已征用的教育用地（榆次区乌金山镇后沟村）上新建校舍办学。经研究，原则上同意“晋中星师双语学校”和山西希尔斯文化交流有限公司合作，同意在山西希尔斯文化交流有限公司已征用的教育用地上新建校舍办学。

“晋中星师双语学校”是晋中市教育局 2019 年 4 月批准设立的一所“九年一贯制”非营利性民办学校，学校租赁晋中开发区中鼎万通管业有限公司场地办学。新校区建成后，学校办学规模仍保持原审批的规模轨制（暂定小学、初中各 2 轨，班容量均为 30 人，在校生规模 540 人）。

特此函告



合作办学协议书

甲方：山西希尔斯文化交流有限公司

乙方：晋中星师双语学校

基于甲乙双方 2021 年 11 月 11 日签署的股权转让协议，经双方友好协商，对进一步合作发展达成下列协议，以资共同遵守。

一、合作目的

为发挥各自拥有的资源优势，促进资源优势互补，提高教育质量，以满足社会对实用性人才的需要，更好地服务社会主义建设事业。

二、合作原则

双方遵守依法办学，诚实守信，责权明确，互相协作，同舟共济，友好合作，树立形象，共同发展的原则。

三、合作内容

晋中星师双语学校购买山西希尔斯文化交流有限公司股权及两家机构合并的合作事宜

四、合作模式

1. 基于 2021. 11. 11 协议由乙方星师双语学校受让甲方股权；
2. 双方共同向晋中市教育局提交备案两家合并的资料；
3. 乙方根据实际向晋中市行政审批局申请名称及地址变更；
4. 甲方公司所属教育用地产权作为未来学校教学场地；
5. 乙方学校提供有效合法的《办学许可证》；
6. 双方共同提供申请资料完成原规划建设等手续；

7. 乙方保证在读学生，安全平稳过渡到新校址；
8. 双方共同监督保障学生的正常教学环境不受影响；
9. 保证建设期和过渡期内的师资安排及教职工的平稳过渡；
10. 妥善安排好两家机构的合并及配置工作。

五. 具体约定内容

1. 合作期限内，双方不得与其机构再签订相似的类型协议、合同；
2. 甲、乙双方必须加强监督管理，确保合作成功；
3. 双方必须按协议书规定的原则和范围工作，以避免给对方造成损失；
4. 双方合作中不得与第三方合作而影响对方利益与名誉及造成伤害。

六. 本协议未尽事宜由双方协商解决；具体补充附件、清单均构成本协议书的内容之一。

七. 违约责任

双方不得违约。如一方违约，应承担对方经济损失及其他损失的责任。

八. 在履行本协议中产生的争议应通过友好协商的方法解决。如协商不成，由甲方所在地的人民法院管辖。

九. 本协议书一式三份，双方各执一份，市教育局备案一份。

甲方(盖章)

乙方(盖章)

法人:

法人:

2022年3月21日

2022年3月21日

中共榆次区委书记专题会议纪要



[2019] 1号

中共榆次区委办公室

签发：张祖祁

- 议 题：** 研究乌金山镇后沟村乡村振兴项目规划建设相关事宜
- 时 间：** 2019年4月4日
- 地 点：** 区委常委会议室
- 主 持：** 张祖祁 区委书记
- 参 加：** 王琳玉 区政协主席
- 张 群 区政府副区长
- 刘 明 区政府副区长
- 朱 晨 区委办副主任
- 王东光 区自然资源局局长
- 马 宏 区农业农村局局长
- 魏学强 区发展和改革局局长
- 姬亚东 乌金山镇党委书记
- 梁学文 区住房和城乡建设局局长
- 郝午威 区教育局局长



杜吉平 区交通运输局局长
罗长春 区投资促进局局长、区文化和旅游局
副局长
于丽荣 区生态环境分局局长
尹铁云 区水利局局长
陈占杰 乌金山镇后沟村党支部书记

记 录：李世明

会议内容及议定事项

会议听取了王琳玉主席、后沟村党支部书记陈占杰关于后沟村打造乡村振兴试点规划建设进展情况汇报，听取了山西希尔斯公司负责人关于拟建晋中市希尔斯双语学校相关情况汇报，对下一步具体工作进行了深入研究和安排部署。

现将会议议定事项纪要如下：

一、关于乌金山镇后沟村打造乡村振兴试点的基本思路

一要牢固树立“绿水青山就是金山银山”的理念，坚持“产业兴旺、生态宜居、乡风文明、治理有效、生活富裕”的20字总要求，统筹把握，前后贯通。

二要强化党建引领，壮大集体经济，把发展成效体现到农民增收、农民富裕上。



三要坚持依法依规，循序渐进，分步实施。

四要坚持自力更生、艰苦奋斗，以村“两委”为主导，充分激发村集体和全体村民的内生动力。

五要加强组织领导，区级层面由王琳玉主席为组长，分管领导为副组长，相关部门积极参与，支持配合，重点在规划指导、程序把关、手续办理、环境保护、村庄绿化等方面加强指导，大力支持。

二、关于乌金山镇后沟村打造乡村振兴试点需要注意的事项

1、乌金山镇党委负责，后沟村所有规划建设必须合法公开、阳光透明，按照农村“四议两公开”有关规定，严格执行相关会议程序，真正把好事办好、办实。涉及村庄绿化的有关工作由后沟村委会牵头，抓好落实。

2、要进一步加强和学校、康养等招引项目的对接洽谈工作，特别是涉及到外商合作事宜，要严格执行外事工作规则。

3、晋中市希尔斯双语学校拟解决的具体问题。关于地价问题，按照市委、市政府关于龙城大街区域开发的有关规定出入较大，后沟村党支部和项目方要进一步商谈；关于取暖优惠电费的问题，鉴于后沟村已实行天然气取暖，建议通过接入天然气解决取暖问题；关于四通一平、变压器等问题，相关部门积极对接，主动办理；关于手续办理问题，只要达成一致，相关部门要按照职责加快手续办理；关于田家湾水库区域道路乱停车和拟增加十字路口路牌标识等问题，区水利局、区交通局等相关部门牵头，坚决彻底整治。

4、区自然资源局、区住房和城乡建设管理局要积极支持并帮



助办理相关的土地手续和建设手续，具体到学校项目按征地手续办理，康养文旅项目按占地手续办理。要加强用地建设管理，决不能形成违法占地、违规建设问题。

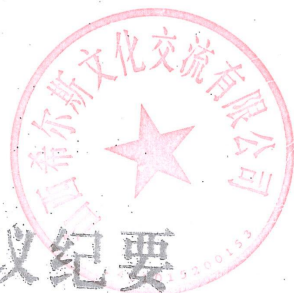
5、区自然资源局负责，在项目推进过程中决不能形成新的地质灾害隐患。

6、区发改、自然资源、农业农村、住建、交通、水利、教育、投促、环保等部门要根据各自职能，主动对接，及早谋划，主动服务，确保后沟村乡村振兴试点项目顺利实施、加快推进。

中共榆次区委办公室

2019年4月12日印发

1004-1



晋中市人民政府专题会议纪要

[2020]73号

晋中市人民政府办公室

签发人：常书铭

- 议 题：1. 研究榆次区乌金山镇后沟村文旅康养小镇及学校项目涉及有关事宜。
2. 研究杨盘村安置区项目用地涉及有关事宜。
3. 研究大唐双语周边路网建设项目涉及有关事宜。
4. 研究丽华苑棚户区改造项目手续办理涉及有关事宜。
5. 研究王湖保障性住房项目二期工程手续办理涉及有关事宜。
6. 研究粮建宿舍房屋征收补偿涉及有关事宜。

时 间：2020年9月4日下午

地 点：市政府901会议室

主 持：郝向明

参 加：张祖祱 乔金国 王双寿 魏江峰 贺建国
 卢贵斌 刘 明 游跃军 程彦军 李国章

李志海 (主要参会人员名单附后)
记 录: 裴海飞 戴培君



会议议定事项

会议听取了榆次区关于区乌金山镇后沟村文旅康养小镇及学校项目、杨盘村安置区项目和市住建局关于大唐双语周边路网建设、丽华苑棚户户区改造项目手续办理、王湖保障性住房项目二期工程手续办理、粮建宿舍房屋征收补偿等有关情况的汇报,就存在问题进行了认真讨论研究。

一、关于榆次区乌金山镇后沟村文旅康养小镇及学校项目事宜

榆次区乌金山镇后沟村文旅康养小镇、希尔斯双语学校和配套建设的宏艺康乐田园综合体项目是榆次区招商引资重点扶持产业项目,拟使用村集体土地约 182.39 亩建设。会议认为,该项目是推动区域生态治理修复、充分释放“旅游+”活力、激活农村资源、振兴乡村经济的有力抓手,可参照乌金山镇小西沟村文旅康养小镇的优惠政策给予支持,鼓励项目方自行对后沟村周边进行绿化造林和水土综合治理,加快推进项目建设。会议议定:

1. 由榆次区政府负责,按照 15.8 万元/亩的标准包干征收,尽快完成。



2. 由市规划和自然资源局负责,原则上对榆次区乌金山镇后沟村文旅康养小镇和配套建设的宏艺康乐田园综合体项目可参照乌金山镇小西沟村文旅康养小镇土地出让价确定出让价格后完成出让、对希尔斯双语学校可以协议方式按照 23 万/亩的价格完成出让。

3. 由市财政局会同市规划和自然资源局等单位,在上述项目土地出让后,将超出征收包干费用外的土地出让金扣除必要成本后全部拨付榆次区政府,由榆次区政府统筹安排用于该区域荒山荒坡绿化造林、水土流失治理等,推动整个区域的生态治理修复。

4. 由榆次区政府负责,加快推进项目前期“三通一平”等工作;由市规划和自然资源局负责,市财政局、住建局等单位配合,加快项目用地等相关手续办理,确保项目顺利进行。

二、关于榆次区杨盘村安置区项目用地事宜

太原武宿国际机场三期改扩建项目用地涉及榆次区杨盘村土地约 1816.03 亩,共 488 处院落、864 户、2370 人,经初步测算,需安置用地约 200 亩。为加快推进项目建设进度,榆次区于 2020 年 4 月 20 日先行启动了杨盘村整村拆迁,6 月 25 日全部完成了征拆任务。经研究,杨盘村安置区选址于市城区安宁西街北侧、箕城路东侧(因受太原武宿国际机场航道、限高、容积率等因素影响选址于此),该地块属于开发区已审批的国有建设用地,开发区管委会已先期将土地征拆迁补偿资



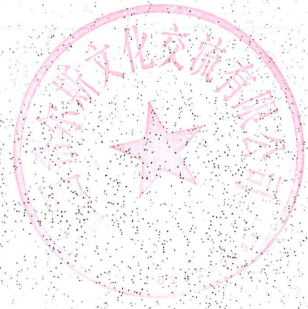
附：主要参会人员名单

抄送：市长、各副市长，秘书长、副秘书长，市政府办公室副主任、二级调研员、四级调研员、各相关科室；市住建局、规划和自然资源局、城市管理局、财政局、商务局、行政审批服务管理局、晋中公投集团，榆次区委、区政府，山西省转型综合改革示范区晋中开发区管委会，市城建重点办、市政府征收办、市荣军医院。

晋中市人民政府办公室

2020年9月16日印发

共印80份



主要参会人员名单

- 郝向明 副市长
- 张祖祁 市人大副主任、榆次区委书记(议题 1—2)
- 乔金国 市财政局局长(议题 1—6)
- 王双寿 市规划和自然资源局局长(议题 1—6)
- 魏江峰 市住建局局长(议题 2—6)
- 贺建国 市城市管理局局长(议题 3—5)
- 卢贵斌 市行政审批服务管理局局长(议题 3—5)
- 刘 明 开发区管委会副主任(议题 2)
- 游跃军 市住建局副局长(议题 3)
- 程彦军 市住建局副局长(议题 6)
- 李国章 市商务局副局长(议题 6)
- 李志海 晋中公投集团副董事长、副总经理(议题 6)



190412059007
有效期至2025年04月21日

山西博枫检测技术有限公司

检测报告

山西博枫检测字[2024]第 H030 号

项目名称: 晋中市星师双语学校新校区项目

环境质量现状监测

委托单位: 晋中市星师双语学校



山西博枫检测技术有限公司

2024年4月19日



检测报告说明

- 1、委托单位在委托前应说明监测目的，凡是污染事故调查、环保设施验收监测、仲裁及鉴定监测需在委托书中说明，并由我公司按规范采样、监测；由委托单位自行采样送检的样品，本报告只对送检样品负责，不对样品来源负责。
- 2、报告无本公司检验检测专用章、骑缝章及 CMA 章无效。
- 3、报告出具的数据涂改无效，无审核、审定签字无效。
- 4、对本报告若有异议，应于收到报告之日起十五日内向我公司提出，逾期不予受理。无法保存复现的样品不受理申诉。
- 5、未经本机构批准，不得复制（全文复制除外）报告或证书。

山西博枫检测技术有限公司

邮编：030013

地址：山西省示范区太原阳曲园区松庄路 9 号 2 幢 2 层西户



检验检测机构 资质认定证书

证书编号:190412059007

名称:山西博枫检测技术有限公司

地址:山西省示范区太原清油园松庄路9号2幢2层西户

经审查,你校已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力,准予批准,可以向社会出具具有证明作用的数据和结果,特此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志



发证日期:2019年04月22日

有效期至:2025年04月21日

发证机关:山西省示范区

质量技术监督局



本证书由国家认证认可监督管理委员会监制,在中华人民共和国境内有效。

提示:1.应在证书有效期内开展工作。2.应在证书有效期届满前3个月提出复查申请,逾期不申请视为自动放弃。

山西博枫检测技术有限公司

项目名称：晋中市星师双语学校新校区项目环境质量现状监测


监测单位：山西博枫检测技术有限公司

法定代表人：裴艳丽

项目负责人：邓帅

报告编写人：崔素梅

报告审核：郭 喜

签名：

报告审定：连 鹏

签名：

监测人员及上岗证号一览表：

监测人员	邓帅	裴飞鸿	---	---
上岗证号	SXBFJC18	SXBFJC25	---	---

目 录

一、基本情况	6
二、监测内容	6
三、监测分析方法	6
四、监测质量保证措施	7
五、监测结果	8

一、基本情况

表 1-1 基本情况

项目名称	晋中市星师双语学校新校区项目环境质量现状监测		
委托单位	晋中市星师双语学校		
受测单位	晋中市星师双语学校		
监测地址	---		
监测依据	晋中市星师双语学校新校区项目环境质量现状监测方案		
监测类别	噪声	监测日期	2024 年 4 月 16 日
委托内容与要求	见监测方案		

二、监测内容

监测内容见表 2-1:

表 2-1 监测点位、项目、频次一览表

类别	监测点位	监测项目	监测频次
噪声	紧邻校区的蓝莓园设 1 个噪声敏感目标监测点 1#	L ₁₀ 、L ₅₀ 、 L ₉₀ 、L _{eq}	监测 1 天 (昼夜各监测 1 次)
	东北侧紧邻校区的后沟村设 1 个噪声敏感目标监测点 2#		
	厂界四周各布设 1 个噪声监测点 3#~7#		

三、监测分析方法

表 3-1 监测分析方法

类别	项目	采样方法依据 (标准名称及编号)	分析方法及依据 (标准名称及编号)	检出限	方法来源
噪声	L ₁₀ 、L ₅₀ 、 L ₉₀ 、L _{eq}	《声环境质量标准》		35dB(A)	GB3096-2008

四、监测质量保证措施

为确保本次监测数据准确、可靠，代表性强，依据《环境监测质量管理技术导则》（HJ630-2011）等的有关规定，我公司对监测全程序进行了质量控制：

- (1) 监测人员持证上岗见第 4 页；
- (2) 监测所用仪器全部经计量部门检定合格且在有效期内，见表 4-1；
- (3) 在监测前、后对现场采样仪器进行了校准，见表 4-2；
- (4) 监测数据经“三校、三审”后报出。

表 4-1 监测使用仪器一览表

仪器名称及型号	仪器编号	监测因子	仪器技术指标 (量 程)	检定时间	检定部门
HS6288E 型多功能 噪声分析仪	BFYQ-89	L ₁₀ 、L ₅₀ 、 L ₉₀ 、L _{eq}	30dB -130dB	2023.10	山西省检验检测 中心(山西省标准 计量技术研究院)
HS6020 型声校准器	BFYQ-90	L ₁₀ 、L ₅₀ 、 L ₉₀ 、L _{eq}	94.09dB± 0.5dB		

表 4-2 监测仪器校准一览表

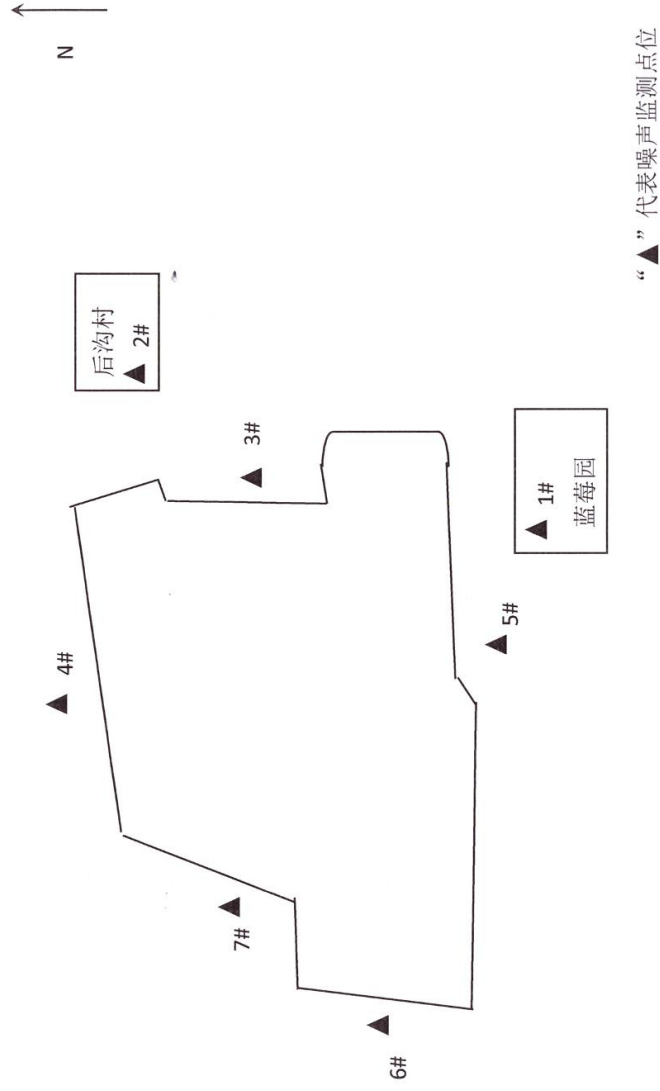
仪器名称 及型号	仪器编号	测试前校准值 (dB)	测试后校准值 (dB)	标准声源数值 (dB)	允差 (dB)	校准 结果
HS6288E 多功 能噪声分析仪	BFYQ-89	94.3	94.4	94.09	±0.5	合格

五、监测结果

表 5-1 噪声监测结果表 单位: dB(A)

监测日期		2024 年 4 月 16 日						
监测时段	监测点位	1#蓝莓园	2#后沟村	3#厂界东	4#厂界北	5#厂界南	6#厂界西	7#厂界西
	监测项目							
昼间	L _{eq}	52.4	53.1	51.7	50.7	52.5	51.1	51.2
	L ₉₀	50.3	49.6	49.2	48.5	50.0	48.9	49.1
	L ₅₀	51.8	51.5	51.3	50.3	52.1	50.7	50.9
	L ₁₀	53.7	54.6	53.5	52.4	54.3	52.8	52.9
夜间	L _{eq}	43.6	43.0	41.6	40.6	37.5	37.7	41.7
	L ₉₀	41.0	40.0	37.9	36.1	35.3	34.0	38.8
	L ₅₀	42.9	41.4	39.2	38.5	36.6	36.2	41.0
	L ₁₀	44.8	43.7	41.3	42.9	38.8	39.0	43.3

噪声监测点位示意图:



报告结束



