

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(报批稿)

项目名称： 楚雄市彝海片区标准化中学建设项目

建设单位： 楚雄市启行教育投资有限责任公司

编制日期： 2022年12月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	16
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	44
四、主要环境影响和保护措施	52
五、环境保护措施监督检查清单	109
六、结论	114

附表：

附表 1 建设项目污染物排放量汇总表

附件：

附件 1 委托书

附件 2 技术评审会会议纪要

附件 3 修改清单

附件 4 楚雄市发展和改革委员会关于楚雄市启行教育投资有限责任公司新建彝海片区标准化中学建设项目可行性研究报告的批复（楚市发改批[2022]40 号）

附件 5 楚雄州住房和城乡建设局关于核准楚雄市彝海片区标准化中学建设项目初步设计的决定（楚住建设许[2022]21 号）

附件 6 楚雄市行政审批局关于准予楚雄市彝海片区标准化中学建设项目水土保持方案的行政许可决定书（楚市行审许可[2022]36 号）

附件 7 楚雄市人民政府关于楚雄市彝海片区标准化中学建设项目专题会议纪要（第 14 期）（2022 年 3 月 7 日）

附件 8 楚雄市自然资源局关于楚雄市启行教育投资有限责任公司受让楚雄市 2022-G-11 号国有建设用地使用权批复（楚市自然资用[2022]24 号）

附件 9 云南泰义检测技术有限公司出具的检测报告（TY[2022]-390【2】）

附件 10 楚雄市自然资源局出具的建设用地规划许可证（地字第 532301202200022）

附件 11 楚雄市行政审批部出具的建设工程规划许可证（建字第楚雄市 202200011 号）

附件 12 建设单位营业执照

附件 13 项目进度管理表及内部审核记录表

附图：

附图 1 本项目交通地理位置图

附图 2 本项目周边关系示意图

附图 3 本项目区域水系图

附图 4 本项目总平面布置图

附图 5 本项目排水管网布置图

附图 6 本项目区域水文地质图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	楚雄市彝海片区标准化中学建设项目		
项目代码	2204-532301-04-01-945944		
建设单位联系人	鲁宗才	联系方式	
建设地点	云南省（自治区）楚雄市（区）鹿城镇（街道） 东南新城富民片区		
地理坐标	（101度 35 分 33.22 秒， 25 度 0 分 4.38 秒）		
国民经济 行业类别	P8334 普通高中教育	建设项目 行业类别	五十、社会事业与服务业 110 学校、福利院、养老院（建筑面积 5000 平方米及以上的）中的有化学、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）	楚雄市发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	楚市发改批[2022]40 号
总投资（万元）	36348.95	环保投资（万元）	201.3
环保投资占比（%）	0.55	施工工期	24 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是	用地（用海）面积（m ² ）	71204
专项评价设置情况	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）中表1专项评价设置原则表，本项目不需要设置		

专项评价，具体分析对照情况见表1-1。

表1-1 专项评价设置对照分析表

专项评价 的类别	设置原则	本项目情况	是否 设置
大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	本项目运营期排放废气主要为非甲烷总烃、食堂油烟等，不涉及有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气	否
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目为P8334普通高中教育，食堂废水、生活废水、实验废水经化粪池处理达标后排入市政污水管网，不属于工业企业、污水集中处理厂	否
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目	本项目存在的环境风险物质主要为医务室和卫生保健室产生的医疗废物（少量棉签、纱布、废药品）；生物实验室、化学实验室产生的危险废物（实验废物、废有机溶剂、废酸溶液、其他过期试剂）；以及部分化学试剂，项目区最大储存量未超过临界量	否
生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目不属于河道取水类项目，且生活用水由市政自来水供给	否
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不属于直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	否

注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。

2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。

	3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录B、附录C。
规划情况	楚雄市于2018年编制完成《楚雄市城市总体规划修改（2018-2035）》。
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	根据《楚雄市城市总体规划修改（2018-2035）》可知，楚雄市总体形成“一带三轴，四新六组团”的城市空间结构，其中“一带”为依托楚南路形成区域综合产业发展带；“三轴”为城市综合发展轴、休闲游憩发展轴、产业发展轴；“四心”为楚雄站旅游集散中心、老城商业服务中心、彝海游憩活动中心、城南综合服务中心。 中心城镇规划城市建设用地面积约为 100km²。 本项目位于楚雄市鹿城镇，根据市域城镇规模等级结构可知，本项目位于中心城区，为 P8334 普通高中教育行业，同时，本项目排放污染物较少，通过采取相应的环保措施后项目“三废”排放满足相应标准要求，可满足要求；项目在设计、施工过程中将严格执行“三同时”要求，安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。 综上，本项目符合《楚雄市城市总体规划修改（2018-2035）》中的相关要求。
其他符合性分析	1、产业政策符合性分析 本项目为 P8334 普通高中教育行业，对照国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录》（2019 年本），不属于鼓励类、限制类、淘汰类项目。本项目的建设符合国家有关法律、法规和政策规定，故本项目符合国家产业政策的要求。 本项目于 2022 年 4 月 19 日取得楚雄市发展和改革局关于楚雄市启行教育投资有限责任公司新建彝海片区标准化中学建设项目可行性研究报告的批复（楚市发改批[2022]40 号），项

	目监管平台代码：2204-532301-04-01-945944。故本项目符合地方产业政策要求。 因此，本项目建设符合国家及地方产业政策要求。 2、规划符合性分析 本项目位于楚雄市鹿城镇东南新城富民片区，项目已于2022年4月19日取得楚雄市发展和改革局关于楚雄市启行教育投资有限责任公司新建彝海片区标准化中学建设项目可行性研究报告的批复（楚市发改批[2022]40号），项目建设符合楚雄市发展规划；对照《楚雄市城市总体规划修改（2018-2035）》，本项目位于规划区内的中心城区内，符合楚雄市城市总体规划要求。 3、与《云南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》的符合性分析 2020年11月10日，云南省人民政府发布了《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（云政发〔2020〕29号），意见中明确了生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，将全省划分为1164个生态环境管控单元，其中优先保护单元383个、重点管控单元652个、一般管控单元129个，并提出了总体管控要求及分类管控要求。本项目与云南省“三线一单”的符合性分析如下： （1）生态保护红线和一般生态空间 生态保护红线和一般生态空间。执行省人民政府发布的《云南省生态保护红线》，将未划入生态保护红线的自然保护地、饮用水水源保护区、重要湿地、基本草原、生态公益林、天然林等生态功能重要、生态环境敏感区域划为一般生态空间。本项目用地范围不在生态保护红线范围内；同时，本项目所在地不涉及自然保护地、饮用水水源保护区、重要湿地、基本草原、生态公益林、天然林等一般生态空间。因此，本项目满足“云政发〔2020〕29号”文件中生态保护红线和一般生态空间保护要求。
--	--

	(2) 环境质量底线 根据本项目区域环境质量现状分析可知，2021年楚雄市环境空气质量优良天数364天，能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中的质量浓度要求；距离本项目最近的国控断面西观桥断面水质现状良好，可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类水质要求；尚有一定剩余环境容量。项目实施后，其水污染物、大气污染物经项目采取的措施处理后排放对周围环境的影响不会改变所在地及其周围的环境功能，其对周围地表水环境、大气环境及土壤环境无明显的影响；因此该项目的建设符合“云政发〔2020〕29号”文件中环境质量底线要求。 (3) 资源利用上线 本项目运营过程中消耗一定量的电源、水源等，项目通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的清洁生产措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效的控制资源消耗量，不会突破当地资源利用上线，符合要求。 (4) 重点管控单元 本项目位于楚雄市鹿城镇东南新城富民片区，属于一般管控单元。根据前文分析，项目建设符合《楚雄市城市总体规划修改（2018-2035）》；项目采取雨污分流排水体制，设置有隔油池、化粪池对运行过程产生的生活废水、实验废水进行处理，为可行技术，通过采取相应环保措施后，项目废水、废气、噪声均可实现达标排放，对周围环境影响较小。因此，该项目的建设符合“云政发〔2020〕29号”文件中重点管控单元相关要求。 综上，本项目总体上符合《云南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》的管理要求。本项目建设不违背地方生态保护、环境质量、资源利用和环境准入要求，
--	--

达到开展环境影响评价的基本工作要求。

4、与《楚雄州人民政府关于印发楚雄州“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》的符合性分析

2021年8月11日，楚雄彝族自治州人民政府颁布了《楚雄州人民政府关于印发楚雄州“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（楚政通〔2021〕22号），提出：“为贯彻落实《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（中发〔2018〕17号）、《云南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（云政发〔2020〕29号）等文件精神，落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单，实施生态环境分区管控，推动生态环境质量改善，促进高质量发展，结合我州实际，制定本实施方案。”

根据《楚雄州人民政府关于印发楚雄州“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（楚政通〔2021〕22号）中明确的楚雄州优先保护单元、一般管控单元生态环境准入清单和楚雄州重点管控单元生态环境准入清单：楚雄市的生态环境管控单元共计10个，其中优先保护单元3个、重点保护单元6个、一般管控单元1个。

本项目与楚雄彝族自治州生态环境管控总体要求的相符性分析详见表1-2。

**表 1-2 本项目与楚雄彝族自治州生态环境管控总体要求
相符性分析**

管控领域	管控要求	本项目内容	相符性
空间布局约束	（1）严格落实国家产业政策。将资源承载能力、生态环境容量作为承接产业转移的基础和前提，合理确定承接产业转移重点，禁止引进环境污染大、资源消耗高、技术落后的	（1）根据国家发展和改革委员会颁布的《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本工程不属于国家鼓励类、淘汰类、限制类项目。本项目的建设符合国家有关法律、法规	符合

	生产能力。严禁以任何名义、任何方式核准或备案产能严重过剩行业的增加产能项目。 (2) 严格按照《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则》(试行)要求,禁止在金沙江、长江一级支流(南广河、赤水河)岸线边界1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。 (3) 禁止在金沙江、长江一级支流(南广河、赤水河)建设除党中央、国务院、国家投资主管部门、省级有关部门批复同意以外的过江基础设施项目。禁止在金沙江岸线3公里、长江一级支流岸线(南广河、赤水河)1公里范围内新建、改建、扩建尾矿库。 (4) 在永久基本农田集中区域,不得新建可能造成土壤污染的建设项目;已建成的应当限期关闭拆除。拟开发为农用地的未利用地,要开展土壤环境质量状况评估,不符合相应标准的,不得种植食用农产品。 (5) 在天然气干、支线可以覆盖的地区原则上不再新建、改建、扩建以煤(油)为燃料的项目。	和政策规定,故本项目符合国家产业政策的要求。 (2) 本项目为P8334普通高中教育行业,不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目,本项目在建设和运营阶段对周围环境产生的影响均较小。 (3) 本项目不涉及金沙江、长江一级支流等流域。本项目属于普通高中学校建设项目,不属于新建、改建、扩建尾矿库。 (4) 本项目已取得楚雄市自然资源局关于楚雄市启行教育投资有限责任公司受让楚雄市2022-G-11号国有建设用地使用权批复(楚市自然资用[2022]24号),选址不占用基本农田。 (4) 本项目不属于重污染类、危险化学品类、以煤(油)为燃料的项目。	
--	--	---	--

		全州产业聚集区集中建设热电联产机组或大型集中供热设施，逐步淘汰分散燃煤锅炉。在不具备热电联产集中供热条件的地区，现有多台燃煤小锅炉的，可按照等容量替代原则建设大容量燃煤锅炉。		
	污染 物排 放管 控	(1)严格控制缺水地区、水污染严重地区和敏感区域高耗水、高污染行业发展，新建、改建、扩建重点行业建设项目实行主要水污染物排放减量置换。 (2)严格保护城乡饮用水水源地，整治饮用水水源保护区内的污染源，确保饮水安全。实现城镇生活污水、生活垃圾处理设施全覆盖和稳定运行。推进农村面源污染治理。对入驻企业较少，主要产生生活污水，工业污水中不含有毒有害物质的工业集中区，其污水可就近依托城镇污水处理厂进行处理；对工业污水排放量较小的工业集中区，可依托工业企业治污设施处理后达标排放。新建冶金、电镀、有色金属、化工、印染、制革、原料药制造等企业，原则上布局在符合产业定位的园区，其排放的污水由园区污水处理厂集中处理。 (3)加大 VOCs 减排力度，扎实推动 PM_{2.5} 和臭氧协同控制，有效巩固环境空气质量优良天数比例。在持续推进氮氧化物减排的基础上，重点加大	(1) 本项目位于楚雄彝族自治州楚雄市鹿城镇东南新城富民片区，项目所在区域不属于缺水地区及水污染严重地区。 (2) 本项目不在饮用水水源保护区。且本项目属于P8334 普通高中教育行业，运行期间产生的食堂废水经隔油池处理、实验废水同生活废水一起进入化粪池处理达标后排入市政污水管网；生活垃圾等一般固体废物经分类收集后委托环卫部门进行清运、处置；危险废物统一收集后暂存于危险废物暂存间内，委托有资质的单位定期进行清运、处置；医疗废物统一收集后暂存于医疗废物暂存间内，委托有资质的单位定期进行清运、处置。不会对附近水环境及生态环境产生影响。 (3) 本项目属于P8334 普通高中教育行业，不属于大气污染重点行业。本项目运行阶段产生食堂油烟、实验废气、车辆进出汽车尾气以及备	符合

		石化、化工及含挥发性有机化合物产品制造企业和喷漆、制鞋、印刷、电子、服装干洗等行业清洁生产和污染治理力度，逐步淘汰挥发性有机化合物含量高的产品生产和使用，严控生产过程中逃逸性有机气体的排放。 (4)加强土壤污染防治，对农用地实施分类管理，对重点行业企业建设用地实行环境准入管理，进入各使用环节（储备、转让、收回以及改变用途）之前应按照规定进行土壤污染状况调查，动态更新土壤环境污染重点监管企业名单，实施土壤污染环境风险管控和修复名录制度，对污染地块开发利用实行联动监管。 (5)提高钢铁、水泥等高耗能产业减量置换比例，把高能效和低碳排放纳入产能减量置换门槛，明确重点行业二氧化碳排放达峰目标，控制工业、交通、建筑等行业温室气体排放。 (6)全州主要污染物总量控制目标达到省级考核要求。	用发电机废气、食堂油烟均可达标排放；车辆进出汽车尾气和备用发电机废气产生量较小，对周围大气环境影响较小。 (4)本项目属于P8334普通高中教育行业，用地类型为教育用地，该地块无工业用地历史，不属于储备、转让、收回、改变用途等需进行土壤污染状况调查的用地类型。 (5)本项目属于P8334普通高中教育行业，运行阶段不排放二氧化碳。 (6)本项目不涉及总量控制，项目产生的污染物主要为废水，食堂废水先经隔油池预处理，实验废水同生活废水一起进入化粪池处理达标后，排入市政污水管网，最终进入楚雄市第一污水处理厂处理，水污染物总量计入楚雄市第一污水处理厂的总量指标。	
	环境风险防控	(1)以金沙江楚雄段为重点，研究建立环境风险评估体系，定期评估沿江河湖库工业企业、工业集中区环境风险，落实防控措施。重点开展长江流域金沙江楚雄段生态隐患和环境风险调查评估，划定高风险区域。 (2)强化全州与其他滇中城市的大气污染防治	(1)本项目食堂废水先经隔油池预处理，实验废水同生活废水一起进入化粪池处理达标后，排入市政污水管网，不会对附近水环境产生影响。 (2)本项目属于P8334普通高中教育行业，不属于大气污染重点行业。本项目运行阶段产	符合

		联防联控协作机制，加强区域内重污染天气应急联动。 (3)禁止在环境风险防控重点区域如城乡建设规划区、居民集中区、医院和学校附近、重要水源涵养生态功能区等，以及因环境污染导致环境质量不能稳定达标的区域内新建或扩建可能引发环境风险的项目，如冶金、化工、造纸、危险品生产和储运等。 (4)垃圾处理场、垃圾中转站、污水处理厂、生物发酵、规模化畜禽养殖、屠宰等产生恶臭气体的单位应当科学选址，与机关、学校、医院、居民住宅区等人口集中地区和其他依法需要特殊保护的区域保持符合规定的防护距离。	生食堂油烟、实验废气、车辆进出汽车尾气以及备用发电机废气，食堂油烟经油烟净化器处理后，均可达标排放；车辆进出汽车尾气和备用发电机废气产生量较小，对周围大气环境影响较小。 (3)本项目属于P8334普通高中教育行业，本身属于环境敏感保护目标。 (4)本项目食堂废水先经隔油池预处理，实验废水同生活废水一起进入化粪池处理达标后，排入市政污水管网；生活垃圾等一般固体废物经分类收集后委托环卫部门进行清运、处置；危险废物统一收集后暂存于危险废物暂存间内，委托有资质的单位定期进行清运、处置；医疗废物统一收集后暂存于医疗废物暂存间内，委托有资质的单位定期进行清运、处置；项目区垃圾收集设施采用密封式，化粪池等污水处理设施均为密闭式。	
	资源开发 利用 效率	(1)降低水、土地、矿产资源消耗强度，强化约束性指标管理。 (2)实行最严格的水资源管理制度，严格用水总量、强度指标管理，严格取水管控，建立重点监控取水单位名录，强化重点监控取水单位管理。全州年用水总量、万元工业	(1)本项目属于P8334普通高中教育行业，不会过多消耗水资源及土地资源，不涉及矿产资源消耗。 (2)本项目施工用水主要为施工人员的生活废水和施工用水；项目运行期用水主要为教职工和学	符合

	增加值用水量降幅等指标达到省考核要求。 (3)坚持最严格的耕地保护制度，守住耕地保护红线。坚持节约用地，严格执行耕地占补平衡等制度，提高土地投资强度和单位面积产出水平。 (4)全州单位 GDP 能耗持续下降，能耗增量控制目标达到省考核要求。 (5)鼓励全州石化、化工、有色金属冶炼等行业运用工业节水、技术和装备，促进企业废水深度处理回用。 (6)实施金沙江龙川江等重点流域水库群联合调度，增加枯水期下泄流量，确保生态用水比例只增不降。	生的生活用水、实验用水。 (3)本项目不占用耕地。 (4)本项目的建设不影响全州单位GDP能耗。 (5)本项目属于P8334 普通高中教育行业，不属于石化、化工、有色金属冶炼等行业。 (6)本项目施工期产生的施工废水经临时沉淀池沉淀后回用于项目洒水降尘、车辆冲洗用水以及建筑养护用水；运行期食堂废水先经隔油池预处理，实验废水同生活废水一起进入化粪池处理达标后，排入市政污水管网，不会对周围水环境产生不良影响。	
	(1) 生态保护红线 根据《楚雄州人民政府关于印发楚雄州“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（楚政通【2021】22号）中：“（一）生态保护红线和一般生态空间：执行省人民政府发布的《云南省生态保护红线》，将未划入生态保护红线的自然保护地、饮用水水源保护区、重要湿地、基本草原、生态公益林、天然林等生态功能重要、生态环境敏感区域划为一般生态空间”。本项目不涉及生态保护红线。 (2) 环境质量底线 ①水环境质量底线 根据《楚雄州人民政府关于印发楚雄州“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（楚政通【2021】22号）中水环境质量底线要求：到2025年，国控、省控地表水监测断面水质优良率高于全国全省平均水平，重点区域、流域水环境质量		

进一步改善，全面消除劣 V 类水体，集中式饮用水水源水质巩固改善。到 2035 年，地表水体水质优良率全面提升，各监测断面水质达到水环境功能要求，全面消除 V 类及以下水体，集中式饮用水水源水质稳定达标。

本项目所在区域主要河流为西北侧 1.0km 处青龙河，青龙河属于龙川江支流，龙川江属于金沙江流域。根据《云南省水环境功能区划（2014 年修订）》，该河段属于“青山嘴水库坝址-楚雄水文站”，水环境功能为“景观、农业用水”，2020 年水质为 IV 类，2030 年水质目标为 IV 类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。根据楚雄州生态环境局发布的《2021 年 12 月楚雄州长江流域 30 个国控及省控地表水监测断面（点位）监测结果》可知，国控断面西观桥断面水功能区划要求为 IV 类，12 月监测结果显示西观桥断面水质类别为 II 类，1 月至 12 月监测结果显示西观桥断面水质类别为 IV 类，水质状况良好，可满足 IV 类水质要求。本项目实施后，食堂废水经隔油池预处理、实验废水同生活污水一起排入化粪池处理达标后排入市政污水管网，进入楚雄市第一污水处理厂进行处理，对该区域水环境基本不产生影响，故没有突破水环境质量底线。

表 1-3 2021 年 12 月西观桥国控地表水监测断面监测结果

断面（点位）信息	断面（点位）名称	西观桥
	所在河流及类型	龙川江
	断面属性	国控
	所在（考核）县市	楚雄市
	水功能区划要求	IV 类
12 月监测结果	水质类别	II 类
	超标指标/超标倍数	—
1 月至 12 月监测结果	水质类别	IV 类
	超标指标/超标倍数	—

②大气环境质量底线

根据《楚雄州人民政府关于印发楚雄州“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（楚政通【2021】22号）中大气环境质量底线要求：到2025年，环境空气质量稳中向好，10县市城市环境空气质量稳定达到国家二级标准。到2035年，环境空气质量全面改善，10县市城市环境空气质量优于国家一级标准天数逐步提高。

根据楚雄州生态环境局发布的《2021年12月十县市城区环境空气质量监测结果汇总表》，12月监测结果（天）显示楚雄市优良天数为31天，优良率为100%，1月至12月监测结果显示楚雄市优良天数为364天，轻度污染天数为1天，优良率为99.7%，达标率为99.7%，均能够达到二级标准，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中所述，项目所在区域为达标区。本项目实施后，在施工过程中会施工开挖、物料运输等会对大气环境产生一定的影响，项目施工期安排专人对施工场地定期洒水降尘；运输车辆采取遮盖、密闭措施，减少沿途抛洒，在项目区出入口处设置车辆清洗池，对进出车辆进行冲洗，以减少项目施工过程产生的扬尘，随着施工结束，这些影响将消失，总体对大气环境影响不大，没有突破楚雄市大气环境质量底线。

表 1-4 2021 年 12 月楚雄市城区环境空气质量监测结果一览表

县市	指标	12 月监测结果（天）	1 月至 12 月监测结果（天）
楚雄市	有效天数	31	365
	优	29	262
	良	3	102
	轻度污染	0	1
	中度污染	0	0
	超标污染物	—	—
	优良率（%）	100	99.7
	达标率（%）	100	99.7

	③土壤环境风险防控底线 根据《楚雄州人民政府关于印发楚雄州“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（楚政通【2021】22号）中土壤环境风险防控底线要求：到2025年，土壤环境风险防范体系进一步完善，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率进一步提高。到2035年，土壤环境质量稳中向好，农用地和建设用地土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面控制。 本项目位于楚雄市鹿城镇东南新城富民片区，土壤环境质量良好，本项目建设后，设置了危废暂存间、医疗废物暂存间，生物、化学实验室产生的危险废物统一收集分类暂存于危废暂存间内，医务室、卫生保健室产生的医疗废物统一收集后分类暂存于医疗废物暂存间内，定期委托有资质的单位处置，不会对土壤环境造成污染。 综上，楚雄市彝海片区标准化中学建设项目的建设，未突破环境质量底线，符合环境质量底线的控制要求。 （3）资源利用上线 ①水资源利用上线 根据《云南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（云政发【2020】29号）中对水资源利用上线的要求：到2020年底全省年用水总量控制在214.6亿立方米以内；根据《楚雄州人民政府关于印发楚雄州“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（楚政通【2021】22号）中水资源利用上线要求：落实最严格水资源管理制度，稳定达到水资源利用“三条红线”控制指标考核要求。2025年，各县市用水总量、用水效率（万元GDP用水量、万元工业增加值用水量、农田灌溉水有效利用系数）、重要江河湖泊水功能区水质达标率满足水资源利用上线的管控要求。 本项目施工期主要用水为混凝土拌和冲洗以及施工人员生活用水，本项目施工废水经临时沉淀池处理后回用于项目洒水降尘、车辆冲洗用水以及建筑养护用水，车辆冲洗废水经车辆
--	--

	清洗池沉淀处理后循环使用，食堂废水经隔油池预处理后同其他施工人员生活废水一起排入化粪池，经化粪池处理达标后排入项目区北侧 10 号道路市政污水管网；运行期主要用水为生活用水、实验用水、绿化用水，于项目区设置 2 个容积均为 50m³ 的雨水收集池暂存初期雨水用于绿化用水，食堂废水先经隔油池预处理、实验废水同生活废水一起进入化粪池处理达标后排入市政污水管网，进入楚雄市第一污水处理厂进行处理，不会对楚雄市其他用水造成影响，符合当前国家水资源利用上线的要求。 ②土地资源利用上线 根据《云南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（云政发【2020】29 号）中对土地资源利用上线的要求：到 2020 年底全省耕地保有量不低于 584.53 万公顷，基本农田保护面积不低于 489.4 万公顷，建设用地总规模控制在 115.4 万公顷以内；根据《楚雄州人民政府关于印发楚雄州“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（楚政通【2021】22 号）中对土地资源利用上线的相关要求：落实最严格的耕地保护制度。2025 年，各县市土地利用达到自然资源规划和住建等部门对土地资源开发利用总量及强度的土地资源利用上线管控要求。 本项目占地面积为 71204m²，项目于 2022 年 8 月 1 日取得楚雄市自然资源局出具的建设用地规划许可证（地字第 532301202200022），用地符合国土空间规划和用途管制要求，用途为教育用地，未占用基本农田及耕地，没有突破当前楚雄州土地资源利用上线的要求。 ③能源利用上线 根据《云南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（云政发【2020】29 号）中对能源利用上线的要求：到 2020 年底，全省万元地区生产总值能耗较 2015 年下降 14%，能源消费总量控制在国家下达目标以内，非化石能源
--	---

消费量占能源消费总量比重达到 42%；根据《楚雄州人民政府关于印发楚雄州“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（楚政通【2021】22 号）中对能源利用上线的相关要求：严格落实能耗“双控”制度。2025 年全州单位 GDP 能耗、能源消耗总量等满足能源利用上线的管控要求。 本项目属于 P8334 普通高中教育行业，在运行过程中会消耗一定量的电源及天然气，项目能源消耗量相对区域利用总量较少，不会突破当地能源利用上线，符合能源利用上限要求。 （4）环境准入负面清单 本项目与楚雄市市区城镇生活污染重点管控单元生态环境准入清单符合性分析见表 1-5。 表 1-5 本项目与楚雄市市区城镇生活污染重点管控单元生态环境准入清单符合性分析			
管控领域	管控要求	本项目内容	相符性
空间布局约束	1.控制楚雄市主城区人口规模，利用滇西、滇西北黄金旅游线重要接点城市区位优势，发展休闲、民族文化旅游及民族特色旅游产品。 2.禁止在人口集中地区、交通干线附近和其他依法需要特殊保护的区域内焚烧沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革、秸秆、落叶、垃圾以及其他产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质。	本项目位于楚雄彝族自治州楚雄市鹿城镇东南新城富民片区，属于 P8334 普通高中教育行业，不焚烧沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革、秸秆、落叶、垃圾以及其他产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质。	符合
污染物排放管控	1.龙川江城区段开展截污改造，整治非法排污口。禁止向河中倾倒垃圾和沿河堆放垃圾。严禁洗车污水、餐饮泔水、施工泥浆等通过雨水口进入管网后直排入河。 2.楚雄市建成区确保实现污水管网全覆盖、全收集、全处理，污水处理率达	本项目施工期食堂废水经隔油池预处理后同其他施工人员生活污水一起排入化粪池处理达标后，排入北侧 10 号道路市政污水管网；建筑施工废水经临时沉淀池处理后回用于项目洒水降尘、车辆冲洗以及建筑养护用水；车辆冲	符合

		到 95%以上。 3. 楚雄市城市生活垃圾无害化处理率确保达到 97%左右, 污泥无害化处理处置率确保达到 90%以上。 4. 大力推进生活垃圾分类回收利用, 建立分类投放、收集、运输、处理的生活垃圾收运系统。加快推进以焚烧为主的生活垃圾处理设施转型发展。加快推进楚雄市餐厨垃圾收运处理项目建设进度, 到 2022 年底, 实现楚雄市主城区生活垃圾分类全覆盖; 到 2025 年底, 基本建成生活垃圾分类处理系统, 生活垃圾焚烧处理率、餐厨垃圾资源化利用率达 80%。	洗废水经车辆清洗池沉淀处理后循环使用。运营期食堂废水先经隔油池预处理, 实验废水同生活废水一起进入化粪池处理达标后, 排入市政污水管网; 生活垃圾等一般固体废物经分类收集后委托环卫部门进行清运、处置; 生物、化学实验室产生的危险废物统一收集后暂存于危险废物暂存间内, 委托有资质的单位定期进行清运、处置; 医务室、卫生保健室产生的医疗废物统一收集后暂存于医疗废物暂存间内, 委托有资质的单位定期进行清运、处置。	
	环境 风险 防控	居民点与工业集中区各片区之间应保留足够的安全防护距离。	本项目属于 P8334 普通高中教育行业, 与南侧楚雄鹿城中学间隔 24m, 与西侧黑泥坝间隔 110m, 与东侧小黄土坡间隔 135m, 与周边留有足够的安全防护距离。	符合
	资源 开发 效率 要求	1. 楚雄市高污染燃料禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料。禁止新建、扩建使用高污染燃料的锅炉、炉窑、炉灶等燃烧设施。禁燃区已建成各类高污染燃料的锅炉、炉窑、炉灶等燃烧设施, 应按照国家、省、州要求淘汰或改用清洁能源。 2. 鼓励将楚雄市城市生活污水处理厂再生水以及经处理后的雨水用于河道生态补水、城镇绿化等。	本项目属于 P8334 普通高中教育行业, 不使用使用高污染燃料的锅炉、炉窑、炉灶等燃烧设施。	符合
	综上, 本项目总体上符合“三线一单”管理要求。本项目建设不违背地方生态保护、环境质量、资源利用和环境准入要求, 达到开展环境影响评价的基本工作要求。			

5、与长江经济带发展负面清单指南符合性分析

本项目与长江经济带发展负面清单符合性分析根据《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办〔2022〕7 号）要求和《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》（云发改基础〔2019〕924 号）要求进行分析。

（1）与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办〔2022〕7 号）符合性分析

2022 年 1 月 19 日，推动长江经济带发展领导小组办公室印发《长江经济带发展负面清单指南（试行）》（2022 版），对应其逐一对应分析，相关符合性分析见表 1-6。

表 1-6 本项目与长江经济带发展负面清单指南相符性分析

序号	长江经济带发展负面清单	本项目情况	相符性
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目为 P8334 普通高中教育行业，位于楚雄彝族自治州楚雄市鹿城镇东南新城富民片区，不属于过长江通道项目。	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目位于楚雄彝族自治州楚雄市鹿城镇东南新城富民片区，项目区不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区和地质公园、森林公园、重要湿地等。	符合
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目位于楚雄彝族自治州楚雄市鹿城镇东南新城富民片区，项目区不涉及饮用水水源保护区、水功能一级、二级区的保护区和保留区。	符合

	4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目为 P8334 普通高中教育行业，位于楚雄彝族自治州楚雄市鹿城镇东南新城富民片区，项目区不涉及水产种质资源保护区和国家湿地公园。	符合
	5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目为 P8334 普通高中教育行业，位于楚雄彝族自治州楚雄市鹿城镇东南新城富民片区，本项目不属于《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区以及《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区。	符合
	6	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目位于楚雄彝族自治州楚雄市鹿城镇东南新城富民片区，不在长江干支流 1 公里范围内。	符合
	7	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	本项目为 P8334 普通高中教育行业，不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	符合
	8	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目为 P8334 普通高中教育行业，不属于石化、现代煤化工项目。	符合
	9	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。	本项目不在《市场准入负面清单（2020 年版）》范围内。不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021	符合

		年修改)规定中限制类和淘汰类项目。因此,本项目的建设符合国家有关产业政策。	
10	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	本项目为 P8334 普通高中教育行业,不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业。	符合
综上所述,本项目不属于《长江经济带发展负面清单(试行)》中的禁止建设的项目。 (2) 与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则(试行)》的符合性分析 根据《云南省推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发<云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则(试行,2022年版)>的通知》(云发改基础[2022]894号),相关符合性分析见表 1-7。 表 1-7 本项目与云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则(试行)相符性分析			
序号	相关要求	本项目情况	相符性
1	一、各类功能区 (一) 禁止一切不符合主体功能定位的投资建设项目,严禁任意改变用途,因国家重大战略资源勘查需要,在不影响主体功能定位的前提下,经依法批准后予以安排勘查项目。 (三) 禁止在生态保护红线范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理。 (四) 禁止在永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目,重大建设项目选址确实难以避让永久基本	本项目位于楚雄彝族自治州楚雄市鹿城镇东南新城富民片区,用地性质为教育用地,不涉及生态红线,基本农田。	符合

		农田的，需依法依规办理农用地转用和土地征收，并按照“数量不减、质量不降、布局稳定”的要求进行补划和法定程序修改相应的土地利用总体规划。 （五）禁止擅自占用和调整已经划定的永久基本农田特别是城市周边永久基本农田，不得多预留永久基本农田为建设占用留有空间，严禁通过擅自调整县乡土地利用总体规划规避占用永久基本农田的审批，严禁未经审批违法违规占用。禁止在永久基本农田范围内建窑、建房、建坟、挖沙、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏永久基本农田的活动；禁止任何单位和个人破坏永久基本农田耕作层；禁止任何单位和个人闲置、荒芜永久基本农田。禁止以设施农用地为名违规占用永久基本农田建设休闲旅游、仓储厂房等设施，坚决防止永久基本农田“非农化”。		
	2	二、各类保护区 （七）禁止在自然保护区核心区、缓冲区建设任何生产设施。禁止在自然保护区的实验区内建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施和污染物排放超过国家和地方规定的污染物排放标准的其他项目。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，法律、行政法规另有规定的除外。 （八）禁止风景名胜区规划未经批准前或者违反经批准的风景名胜区规划进行各类建设活动。禁止在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内投资建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物。禁止在风景名胜区内进行开山、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；禁止修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施。 （九）禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护	本项目位于楚雄彝族自治州楚雄市鹿城镇东南新城富民片区，本项目区不涉及饮用水水源保护区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等。	符合

		区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。 （十）禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围湖造地或围垦河道等工程。禁止在国家湿地公园范围内从事房地产、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；禁止开（围）垦、填埋或者排干湿地；禁止截断湿地水源、挖沙、采矿、引入外来物种；禁止擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；禁止其他破坏湿地及其生态功能的的活动。		
3	三、工业布局 （十一）禁止在金沙江、长江一级支流岸线边界 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。新建化工园区充分留足与周边城镇未来扩张发展的安全距离，立足于生态工业园区建设方向，推广绿色化学和绿色化工发展模式。化工园区设立及园区产业发展规划由省级业务主管部门牵头组织专家论证后审定。 （十三）禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。禁止新增钢铁、水泥、平板玻璃等行业建设产能，确有必要建设的，应按规定实施产能等量或减量置换。 （十六）禁止建设高毒高残留以及对环境影响大的农药原药生产装置，严格控制尿素、磷铵、电石、焦炭、黄磷、烧碱、纯碱、聚氯乙烯等行业新增产能。 （十七）禁止列入《云南省城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造名单》的搬迁改造企业在原址新建、扩建危险化学品生产项目，加强搬迁入园、关闭退出企业腾退土地污染风险管控和治理修复，确保腾退土地符合规划用地土壤环境质量标准。	本项目为 P8334 普通高中教育行业，位于楚雄彝族自治州楚雄市鹿城镇东南新城富民片区，本项目不在金沙江、长江一级支流岸线边界 1 公里范围内，本项目不属于化工项目。本项目不属于落后产能项目，且不属于《云南省城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造名单》。		
	（7）选址合理性分析 本项目位于楚雄彝族自治州楚雄市鹿城镇东南新城富民片区，项目用地手续合法，占地类型为教育用地，未占用基本农田及耕地。			

	本项目用地所在地交通便利，区位优势明显。建设及运营过程，产生的废水、废气、噪声、固体废物均能得到妥善处置。且本项目不涉及自然保护区、风景名胜区等敏感保护目标，区内无国家级、省级珍稀濒危保护动物，没有地域性特有种存在。环境质量现状评价结果表明，评价区域大气环境及声环境质量较好，满足环境功能要求，适合于本项目的建设。环境影响评价结果表明，项目的建设对区域大气环境、水环境、声环境及生态环境的影响均不大，对周边环境的影响均较小。 本项目位于楚雄彝族自治州楚雄市鹿城镇东南新城富民片区，项目所在地交通便利。周边 500m 范围内不存在工矿企业，不存在污染物和易燃、易爆、有毒、有害危险品生产、贮存区，以及高噪声和无线电干扰。因此，从项目周边土地利用及功能布局看，项目与周边环境相容，满足环境功能要求，适合于本项目的建设。 总体上，从多角度分析，本项目的选址是可行的。
--	---

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目由来 全国教育工作会议强调指出：“教育是民族振兴、社会进步的基石，是提高国民素质、促进人的全面发展的根本途径，寄托着亿万家庭对美好生活的期盼。强国必先强教”。为加快教育事业的发展指明了方向。 长期以来楚雄市委、市政府一直把基础教育放在优先发展的地位，作为基础设施建设和教育事业发展的“重中之重”来抓，使基础教育事业取得较快的发展，特别是“十三五”以来在国家及省、州各级党委、政府的支持下，通过认真贯彻落实“科教兴市”、“教育优先发展”的战略决策，全市“党以重教为先、政以兴教为本、民以助教为荣”的氛围已经形成，全社会尊师重教、关心教育蔚然成风。 根据《云南省人民政府办公厅关于印发云南省深化考试招生制度改革实施方案的通知》要求，云南省于 2019 年秋季入学的高一年级学生考试执行考试招生制度改革，2022 年初步建立全省学生综合素质评价制度，形成分类考试、综合评价、多元录取、程序透明、公平公正的考试招生模式，健全促进公平、科学选才、监督有力的体制机制，构建衔接沟通各级各类教育、认可多种学习成果的终身学习“立交桥”。 “走班制”、“小班教学”势必推动高中学校规划建设步伐，楚雄学校现有的校舍建设、教学设施难以适应考试招生制度改革形成的走班制、小班教学模式。为进一步满足新教学模式的需求，高级中学的建设将对学校布局、校舍建设、教学设施等提出新的标准及要求，现有的教室及教学设施也将做出相应的调整。 为了适应考试招生制度改革，按照《楚雄市城区中小学布局规划（2014-2020）》、《楚雄市教育局“十三五”校舍建设规划》，进一步完善城区优质高中学校建设，缓解城区高中学校招生压力，满足全市以及全州人民群众子女对优质高中教育资源的需求，急需尽快启动楚雄市彝海片区标准化中学建设项目。根据《楚雄市人民政府关于楚雄市彝海片区标准化中学建设项目专题会议纪要（第 14 期）》，会议决定由楚雄市教育体育局作为项目实施业主申报的楚雄市盛世中学建设项目终止实施，并撤
------	---

	销立项；由楚雄市启行教育投资有限责任公司作为项目实施业主，启动楚雄市彝海片区标准化中学建设项目，负责对项目进行投、融、建，解决建设项目资金问题，依法取得土地归属，及时开展项目立项，按照工程项目基本建设程序依法依规进行项目开发建设。 本项目于2022年4月19日取得楚雄市发展和改革局关于楚雄市启行教育投资有限责任公司新建彝海片区标准化中学建设项目可行性研究报告的批复（楚市发改批[2022]40号），项目代码为2204-532301-04-01-945944，项目估算总投资36354.07万元，主要建设内容及规模为：楚雄市彝海片区标准化中学用地面积71189.75平方米，合计106.78亩，本项目新建教学用房一栋、钢筋混凝土框架结构、五层、建筑面积为34019.56平方米；新建图书馆一栋、钢筋混凝土框架结构、二层、建筑面积2379.68平方米；新建学生宿舍两栋、钢筋混凝土框架结构、五层、建筑面积15658.36平方米；新建食堂一栋、钢筋混凝土框架结构、四层、建筑面积5766.26平方米；新建体育馆一栋、钢筋混凝土框架结构、二层、建筑面积4381.80平方米；新建公厕一栋、砖混结构、一层、建筑面积94.99平方米；新建大门、门卫室一栋、砖混结构、一层、建筑面积150平方米；新建配套用房一栋、砖混结构、一层、建筑面积159.95平方米；配套建设室外附属设施工程。于2022年6月15日取得楚雄市自然资源局关于楚雄市启行教育投资有限责任公司受让楚雄市2022-G-11号国有建设用地使用权批复（楚市自然资用[2022]24号），批复内容为：经协议出让，同意将位于楚雄市鹿城镇初级中学北侧，总用地面积为7.1204公顷（106.806亩）。于2022年8月1日取得楚雄市自然资源局出具的建设用地规划许可证（地字第532301202200022），用地面积为71204平方米，土地用途为教育用地，建筑面积为64083.6平方米。于2022年8月8日取得楚雄市行政审批部出具的建设工程规划许可证（建字第楚雄市202200011号），建筑面积为60451.79平方米（其中地下1428平方米）。于2022年8月16日取得楚雄州住房和城乡建设局关于核准楚雄市彝海片区标准化中学建设项目初步设计的决定（楚住建设许[2022]21号），项目初步设计总建筑面积60451.79平方米，投资总概算36348.95万元。
--	--

由于项目前期手续办理在前，初步设计在后，建设单位在初步设计阶段开展过程中对相关技术指标进行了调整，导致项目总投资概算、占地面积、建筑面积不一致，本次评价占地面积以楚雄市自然资源局关于楚雄市启行教育投资有限责任公司受让楚雄市2022-G-11号国有建设用地使用权批复（楚市自然资用[2022]24号）中7.1204公顷为准；总投资概算及建筑面积以楚雄州住房和城乡建设局关于核准楚雄市彝海片区标准化中学建设项目初步设计的决定（楚住建设许[2022]21号）为准，项目初步设计总建筑面积60451.79平方米，投资总概算36348.95万元。

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》和国务院令第682号文《建设项目环境保护管理条例》的要求，建设项目需要办理环评手续。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（2020年11月30日），本项目属于“第五十类社会事业与服务业，第110项学校、福利院、养老院（建筑面积5000平方米及以上的）中的有化学、生物实验室的学校”，应编制环境影响报告表。

受楚雄市启行教育投资有限责任公司的委托，我单位接受了该项目环境影响评价工作，并开展了现场踏勘、资料收集、整理工作。我单位在掌握了充分的资料数据基础上，对有关环境现状和可能产生的环境影响进行分析后，编制了《楚雄市彝海片区标准化中学建设项目环境影响报告表》，供建设单位上报审批。

2、项目概况

项目名称：楚雄市彝海片区标准化中学建设项目

建设性质：新建

建设单位：楚雄市启行教育投资有限责任公司

建设地点：楚雄市鹿城镇东南新城富民片区

建设内容及规模：项目总投资 36348.95 万元，总占地面积 71204m²，总建筑面积 60451.79m²，主要建设内容为教学及教学辅助用房、宿舍楼、食堂、体育馆、图书馆及厕所等配套设施，办学规模为 36 个教学班，共可容纳学生 1800 人。

项目主要技术经济指标详见表 2-1。

表 2-1 项目主要技术经济指标一览表

序号	指标名称	单位	数量	备注
1	总用地面积	m ²	71204	106.8 亩
2	学生规模	人	1800	36 班
3	净用地面积	m ²	71204	106.8 亩
4	建筑占地面积	m ²	15286.85	22.93 亩
5	绿地面积	m ²	22724.14	34.09 亩
6	道路广场面积	m ²	12424.00	18.64 亩
7	体育设施用地	m ²	20754.76	31.13 亩
8	总建筑面积	m ²	60451.79	
9	教学用房建筑面积	m ²	33885.02	5 层（局部 6 层），36 个班
10	图书馆建筑面积	m ²	1821.8	2 层
11	食堂建筑面积	m ²	5816.76	4 层，1076 座
12	学生宿舍建筑面积	m ²	14162.28	5 层，1336 人
13	体育馆建筑面积	m ²	4200.81	2 层，1396 座
14	公厕建筑面积	m ²	95	1 层
15	大门、门卫室建筑面积	m ²	150	1 层
16	看台建筑面积	m ²	320.12	2 层
17	建筑密度	%	21.47	
18	容积率	%	0.88	
19	绿地率	%	31.92	
20	机动车位	个	47	
21	非机动车位	个	481	

本项目主要包括主体工程、辅助工程、公用工程及环保工程，具体设置情况见表 2-2。

表 2-2 项目组成一览表

工程类别	项目名称			建设内容
主体工程	教学楼 （建筑面积为 3388.5.02 m ² ）	A 区 （建筑面积为 14465.37m ² ）	一层	建筑面积为 2865.65m ² ，设置有休闲空间、展示空间
			二层	建筑面积为 2865.65m ² ，设置有教研室 7 间、普通教室 8 间、共享空间
			三层	建筑面积为 2865.65m ² ，设置有教研室 3 间、普通教室 12 间、共享空间
			四、五层	建筑面积为 2865.65m ² ，设置有教研室 3 间、普通教室 7 间、走班教室 6 间、共享空间

				屋顶	建筑面积为 137.12m ² ，设置有上人屋面
			B 区 (建 筑面 积为 8577.5 1m ²)	一层	建筑面积为 1705.15m ² ，设置有数据中心机房兼教 学区安防室 1 间、休闲空间、展示空间
				二层	建筑面积为 1705.15m ² ，设置有教研室 3 间、教师 修贤吧 1 间、走班教室 4 间、物理实验室（光学） 1 间、共享空间
				三层	建筑面积为 1705.15m ² ，设置有教研室 3 间、教师 修贤吧 1 间、走班教室 5 间、物理实验室（热学） 1 间、共享空间
				四层	建筑面积为 1705.15m ² ，设置有教研室 3 间、教师 修贤吧 1 间、走班教室 5 间、化学实验室 1 间、 共享空间
				五层	建筑面积为 1705.15m ² ，设置有教研室 3 间、教师 修贤吧 1 间、走班教室 5 间、生物实验室 1 间、 共享空间
				屋顶	建筑面积为 51.76m ² ，设置有上人屋面
			C 区 (建 筑面 积为 10842. 14m ²)	一层	建筑面积为 1976.70m ² ，设置有家长接待室 1 间、 教师办公大厅 1 间、传达室 1 间、演视实验室 1 间、合班教室 1 间、合班阶梯教室 1 间、器材室 2 间、危废暂存间 1 间、医疗废物暂存间 1 间、展 示空间
				二层	建筑面积为 1976.70m ² ，设置有教研室 5 间、医务 室 1 间、卫生保健室 1 间、心理咨询室 1 间、录 播教室 1 间、观摩室 1 间、地理教室 1 间、教具 室 1 间、学生活动室 1 间、德育展览室 1 间、器 材室 2 间、物理实验室（力学）1 间、休息厅
				三层	建筑面积为 1976.70m ² ，设置有教研室 6 间、广播 室 1 间、语言教室 2 间、语言资料室 1 间、书法 教室 1 间、音乐教室 2 间、教具室 1 间、乐器室 2 间、综合实验室 1 间、休息厅
				四层	建筑面积为 1976.70m ² ，设置有教研室 2 间、值班 办公室 5 间、计算机教室 2 间、计算机辅房 1 间、 科技活动室 1 间、劳动教具室 1 间、劳动技术教 室 2 间、器材室 2 间、化学实验室 1 间、休息厅
				五层	建筑面积为 1976.70m ² ，设置有教研室 3 间、办公 室 5 间、美术教室 2 间、教具室 1 间、科技活动 室 1 间、舞蹈教室 2 间、器材室 2 间、更衣室 1 间、生物实验室 1 间、休息厅

			六层	建筑面积为 958.64m ² ，设置有办公室 5 间、总务办公室 1 间、行政办公室 2 间、小会议室 2 间、德育展览室 1 间
		学生宿舍（1 栋男生宿舍、1 栋女生宿舍，均为 5 层，框架结构，总建筑面积为 14162.28m ² ）	隔震层	建筑面积均为 1675.19m ² （不计入建筑面积），设置为地下隔震层
			一层	建筑面积均为 1518.42m ² ，均设置有 4 人间宿舍 32 间，2 人间无障碍宿舍 2 间、2 人间宿管室 1 间、共享大厅
			二至四层	建筑面积均为 1447.60m ² ，均设置有 4 人间宿舍 35 间、共享大厅
			五层	建筑面积均为 1168.24m ² ，均设置有 4 人间宿舍 27 间、学生晾衣露台 1 个
			屋顶	建筑面积均为 51.68m ² ，均设置有上人屋面
		食堂（4 层，框架结构，建筑面积为 5816.76m ² ）	负一层	建筑面积为 1356.58m ² ，设置有自行车库（350 辆）、厨房库房 1 间、总配电室 1 间、柴油发电机房 1 间、储油间 1 间、消防泵房 1 间、消防控制室 1 间、排烟机房 1 间
			一层	建筑面积为 1356.58m ² ，设置有副食厨房 1 间、主食厨房 1 间、冷藏室 1 间、洗消间 1 间、备餐间 1 间、餐厅（404 座）、更衣室 2 间、主食库 2 间、副食库 2 间、卫生间 1 间
			二层	建筑面积为 1356.58m ² ，设置有副食厨房 1 间、主食厨房 1 间、冷藏室 1 间、主食库 2 间、副食库 2 间、洗碗处 2 间、更衣室 2 间、洗消间 1 间、餐厅（336 座）、备餐间 1 间、餐具间 1 间
			三层	建筑面积为 1356.58m ² ，设置有回民副食厨房 1 间、主食厨房 1 间、冷藏室 1 间、主食库 2 间、副食库 2 间、更衣室 2 间、洗消间 1 间、回民厨房备餐间 1 间、餐具间 1 间、回民餐厅（336 座）、洗碗处 2 间
			四层	建筑面积为 390.44m ² ，设置有冷藏室 1 间、副食厨房（备用）1 间、主食厨房（备用）1 间、主食库 2 间、副食库 2 间、更衣室 2 间、上人屋面
		体育馆（2 层，框架结构，建筑面积为 4200.81m ² ）	一层	建筑面积为 2724.40m ² ，设置有篮球场 1 块、体质测试室 1 间、运动员休息室 2 间、学生服务处 2 间、体育器材室 5 间、工具室 1 间、球具室 3 间、贮藏室 1 间
			二层	建筑面积为 1476.41m ² ，设置有看台、疏散露台 2

				个、音控室 1 间、光控室 1 间、辅助用房 2 间
		图书馆（2 层， 框架结构，建 筑面积为 1821.8m ² ）	一层	建筑面积为 931.00m ² ，设置有大厅、办公室 1 间、 采编室 1 间、装订室 1 间、修复室 1 间、目录检 索厅 1 间、基本书库（5 万册）1 间、出纳台 1 间、 电子阅览室 1 间
			二层	建筑面积为 862.56m ² ，设置有教师阅览区（78 人） 1 间、开放式阅览室（114 人）1 间、参考资料阅 览室（20 人）1 间、期刊阅览室（48 人）1 间、 设备室 1 间、书库 1 间、休闲阳台
			屋顶	建筑面积为 28.24m ² ，设置有上人屋面
	辅助 工程	公厕		1F，位于篮球场北侧，建筑面积为 95m ²
		大门、门卫室		建筑面积为 150m ² ，位于项目区西南侧
		看台（建筑 面积为 320.12m ² ）	一层	建筑面积为 132.88m ² ，设置有体育器材室 4 间、 广播室 1 间
			二层	建筑面积为 187.24m ² ，设置为看台（570 座）
		室外运动设施		设置有 1 个 400 米运动场、2 块排球场、6 块篮球 场、1 个看台、1 个升旗台
		停车位		于教学楼东侧设置有 47 个小车停车位；于项目区 西南角设置 1 个自行车停车点；于食堂负一层设 置自行车停车库（350 辆）
	公用 工程	供水		市政自来水供给
		排水		采用雨污分流排水系统，食堂、宿舍、运动场雨 水汇集后暂存于 1#雨水收集池用于晴天绿化用 水，剩余部分经 YS001 雨水排口排入项目区北侧 10 号道路市政雨水管网；体育馆、教学楼、图书 馆区域的雨水汇集后暂存于 2#雨水收集池用于晴 天绿化用水，剩余部分经 YS002 雨水排口排入项 目区西侧 47 号道路市政雨水管网。食堂废水部分 经 1#隔油池预处理后排入 4#化粪池，部分经 2# 隔油池预处理后排入 6#化粪池；实验废水与生活 废水一起经化粪池处理达到《污水排入城镇下水 道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级标准； 公厕废水（1#化粪池）、宿舍区域生活污水（2#、 3#、5#化粪池）、部分食堂废水及部分宿舍区域 生活污水（1#隔油池、4#化粪池）经 DW001 污水 排口排入北侧 10 号道路市政污水管网；部分食堂 废水及部分教学楼区域生活污水（2#隔油池、6# 化粪池）、体育馆区域生活污水（7#化粪池）、 实验废水及部分教学楼区域生活污水（8#化粪池） 经 DW002 污水排口排入西侧 47 号道路市政污水 管网，进入楚雄市第一污水处理厂处理达标后，

			排入龙川江
		供电	市政供电管网供给、教学区与生活区共两台箱变，教学区箱变为 630KVA；生活区箱变为 900KVA；数据中心机房及消防控制室、安防控制室设置 UPS；备用电源及消防负荷由食堂 500KW 柴油发电机供电
		供热	采用太阳能加辅助加热
		消防	设置消防车道、各部分均设置室内消火栓系统，并按规范要求配置灭火器。于教学楼 C 区屋顶设置 1 个高位消防水箱，有效容积为 18m ³ ，采用不锈钢消防水箱，并设置稳压设备一套
		通信及弱电工程	设有弱电箱，宽带网络系统，有限电视系统，电话系统的交换设备；教学及教学辅助用房一层设数据中心机房
	环保工程	隔油池	2 个，容积均为 3m ³ ，1#隔油池位于食堂西北侧，2#隔油池位于食堂东南侧，用于收集处理食堂产生的废水，经 1#隔油池预处理后的食堂废水排入 4#化粪池，经 2#隔油池预处理后的食堂废水排入 6#化粪池
		化粪池	共设置 8 个化粪池，于公厕西侧设置 1 个容积为 9m ³ 的化粪池（1#），于男生宿舍西侧设置 1 个容积为 30m ³ 的化粪池（2#），于女生宿舍西侧设置 1 个容积为 50m ³ 的化粪池（3#），于女生宿舍南侧设置 1 个容积为 30m ³ 的化粪池（4#），于普通食堂西北侧设置 1 个容积为 9m ³ 的化粪池（5#），于广场西侧设置 1 个容积均为 30m ³ 的化粪池（6#），于体育馆东南侧设置 1 个容积为 9m ³ 的化粪池（7#），于图书馆东侧设置 1 个容积为 50m ³ 的化粪池（8#），用于收集处理经隔油池预处理后的食堂废水以及教职工人员、学生清洁、洗漱、淋浴等生活污水
		雨水收集池	2 个，容积均为 50m ³ ，1#位于 400m 运动场北侧，2#位于体育馆西南侧，用于暂存项目区雨水，用于晴天绿化
		消防水池	于食堂西南侧设置 1 个容积为 1322.79m ³ 的水景水池，兼做消防水池
		油烟净化器	项目食堂后期将根据实际情况引入餐饮单位，具体油烟净化器设置规模根据引入的餐饮单位确定，项目仅设置油烟净化器预留口位置
		实验室通风橱	共设置 8 个，分别于每间生物实验室、化学实验

			室内设置 2 个通风橱，用于收集实验产生的废气
		泔水桶	共 20 只，设置于食堂，容积均为 0.1m ³ ，用于收集食堂泔水
		垃圾收集桶	项目区内合理设置密闭式垃圾收集桶，并于男生宿舍西北侧、女生宿舍东南侧各设置 1 个垃圾收集点
		危废暂存间	1 间，面积为 16.71m ² ，位于项目区教学楼 C 区一层，用于暂存项目区生物、化学实验室产生的危险废物
		医疗废物暂存间	1 间，面积为 16.60m ² ，位于项目区教学楼 C 区一层，用于暂存项目区医务室和卫生保健室产生的医疗废物
		绿化	绿化面积 22724.14m ²
储运及依托工程		道路	本项目依托于北侧 10 号市政道路进行施工材料运输

3、主要生产设备及试剂

本项目实验室建成后主要完成简单的高中物理、化学、生物实验，生物实验为常规性生物认知实验，主要有检测生物组织中的糖类、脂肪和蛋白质、观察 DNA 和 RNA 在细胞中的分布、体验制备细胞膜的方法等，不涉及解剖；化学实验过程中使用的药品大多为常规化学药品，主要为试剂的加热、蒸发、蒸馏、过滤、萃取、中和等物质制备和相互转化实验，不涉及重金属的实验；物理实验主要涉及力学、光学、电学等类别，不涉及大型辐射类实验，不使用化学试剂，主要使用弹簧测力计、天平、玻璃、光等作为实验道具。

本项目实验室主要使用药品试剂见表 2-3、主要仪器设备见表 2-4。

表 2-3 本项目实验室主要药品试剂及年消耗量一览表

序号	名称	包装规格	年用量	最大储存量	形态	包装方式	用途/使用工序
1	盐酸	500ml	1000ml	500ml	液态	瓶装	化学实验
2	硫酸	500ml	1000ml	500ml	液态	瓶装	
3	硝酸	500ml	100ml	500ml	液态	瓶装	

4	硫酸铜	500g	500g	500g	固态	瓶装	
5	高锰酸钾	500g	500g	500g	固态	瓶装	
6	酚酞	50g	50g	50g	固态	瓶装	
7	氧化铜	500g	500g	500g	固态	瓶装	
8	硝酸钡	500g	500g	500g	固态	瓶装	
9	硝酸银	25g	25g	25g	固态	瓶装	
10	乙醇	500ml	1000ml	500ml	液态	瓶装	
11	氢氧化钠	500g	500g	500g	液态	瓶装	
12	过氧化氢溶液	500ml	500ml	500ml	液态	瓶装	
13	蒸馏水	1000mL	1000mL	1000mL	液态	瓶装	
14	0.1mg/mL 碘液	50ml	50ml	50ml	液态	瓶装	生物实验
15	牛肉胨培养基	10ml	50 个	20 个	液态	管装	

表 2-4 本项目实验室主要仪器设备一览表

实验室	设备名称	单位	数量
生物实验室	生物显微镜	台	60
	植物玻片标本	套	若干
	动物玻片标本	套	若干
	擦镜纸	包	10
化学实验室	电子天平	台	2
	铁架台	台	15
	恒温加热板	台	15
	干燥箱	台	1
物理实验室	弹簧测力计	个	20
	天平	台	2
	多用电表	台	5
	电流表	个	5
	电压表	个	5

4、能源消耗情况

本项目主要消耗能源为水、电及天然气。具体能源消耗情况见表2-5。

表 2-5 本项目主要能耗一览表

序号	名称	单位	数量	备注
1	水	t/a	47589	市政供水管网供给
2	电	万千瓦/年	30	市政供电管网供给

5、公用工程

(1) 给水

本项目给水水源来自市政给水管网，市自来水厂经实地勘查后，同意纳入供水范围，已签订供水协议书。其水质符合《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006），水量及水压均能满足生活用水要求。

(2) 排水

采用雨污分流排水系统，食堂、宿舍、运动场雨水汇集后暂存于1#雨水收集池用于晴天绿化用水，剩余部分经YS001雨水排口排入项目区北侧10号道路市政雨水管网；体育馆、教学楼、图书馆区域的雨水汇集后暂存于2#雨水收集池用于晴天绿化用水，剩余部分经YS002雨水排口排入项目区西侧47号道路市政雨水管网。食堂废水部分经1#隔油池预处理后排入4#化粪池，部分经2#隔油池预处理后排入6#化粪池；实验废水与生活废水一起经化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B等级标准；公厕废水（1#化粪池）、宿舍区域生活污水（2#、3#、5#化粪池）、部分食堂废水及部分宿舍区域生活污水（1#隔油池、4#化粪池）经DW001污水排口排入北侧10号道路市政污水管网；部分食堂废水及部分教学楼区域生活污水（2#隔油池、6#化粪池）、体育馆区域生活污水（7#化粪池）、实验废水及部分教学楼区域生活污水（8#化粪池）经DW002污水排口排入西侧47号道路市政污水管网，进入楚雄市第一污水处理厂处理达标后，排入龙川江。

(3) 供电

由市政供电部门进行供给，本项目建设及使用过程中用电量需求较小，楚雄市供电有限公司同意供电，已签定供电承诺书。

(4) 供热

本项目采用太阳能加辅助加热。

(5) 消防

沿教学用房、男女生宿舍建筑外围设置环形消防车道；食堂、图书馆、体育馆建筑沿两个长边设置消防车道；教学用房三个内院均设置穿越建筑内部消防回车场，回车场尺寸为15×15m，消防通道最小转弯半径为9m；

消防车出入口宽度为4m及以上，消防通道净宽、净高均 $\geq 4\text{m}$ 。

室外消防给水水源由消防水池供给。本工程为多层公共建筑，各部分均设置室内消火栓系统，并按规范要求配置灭火器；消防水源为市政自来水，于教学楼C区屋顶设置1个高位消防水箱，有效容积为 18m^3 ，采用不锈钢消防水箱，并设置稳压设备一套。本项目学生食堂为建筑总面积大于3000平米的餐饮建筑，需设置自动喷水灭火系统，自动喷水系统供水由教学楼C区屋顶的消防水箱及食堂负一层地下消防水池加压供水保证。

6、环保工程

（1）污水处理设施

①隔油池

本项目拟新建2个隔油池，容积均为 3m^3 ，1#隔油池位于食堂西北侧，2#隔油池位于食堂东南侧，用于收集预处理食堂废水。根据《饮食业环境保护设计规程（DGJ08-110-2004）》中6.2隔油处理设计的水力停留要求，含油废水的水力停留时间不得小于 0.5h ，人工除油的隔油池内存油部分的容积不得小于该池有效容积的25%，考虑项目后期发展，确定为建设2个容积均为 3m^3 的隔油池。

②化粪池

共设置8个化粪池，于公厕西侧设置1个容积为 9m^3 的化粪池（1#），于男生宿舍西侧设置1个容积为 30m^3 的化粪池（2#），于女生宿舍西侧设置1个容积为 50m^3 的化粪池（3#），于女生宿舍南侧设置1个容积为 30m^3 的化粪池（4#），于普通食堂西北侧设置1个容积为 9m^3 的化粪池（5#），于广场西侧设置1个容积均为 30m^3 的化粪池（6#），于体育馆东南侧设置1个容积为 9m^3 的化粪池（7#），于图书馆东侧设置1个容积为 50m^3 的化粪池（8#），用于收集处理经隔油池预处理后的食堂废水以及教职工人员、学生清洁、洗漱、淋浴等生活污水。化粪池严格按照《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）进行设计和建设。

④雨水收集池

本项目设置2个雨水收集池，容积均为 50m^3 ，1#位于400m运动场北侧，2#位于体育馆西南侧，用于暂存项目区雨水，用于晴天绿化。

（2）废气防治措施

①油烟净化器

本项目食堂后期将根据实际情况引入餐饮单位，具体油烟净化器设置规模根据引入的餐饮单位确定，项目仅设置油烟净化器预留口位置。

②实验废气

本项目分别于每间生物实验室、化学实验室内设置 2 个通风橱，用于收集实验产生的废气。

（3）固废治理措施

①泔水桶

本项目拟于项目食堂设置 20 个容积均为 0.1m³ 的泔水桶，食堂泔水由工作人员统一用泔水桶收集后委托环卫部门进行清运、处置。

②生活垃圾桶

项目区已合理布设生活垃圾桶，生活垃圾集中收集委托环卫部门定期进行清运处置。

③危废暂存间

本项目拟建 1 间危废暂存间，面积为 16.71m²，位于项目区教学楼 C 区一层，用于收集暂存项目区生物实验室、化学实验室产生的危险废物（废有机溶液），委托有资质单位定期进行清运、处置。

④医疗废物暂存间

本项目拟建 1 间医疗废物暂存间，面积为 16.60m²，位于项目区教学楼 C 区一层，用于收集暂存项目区医务室和卫生保健室产生的医疗废物（少量棉签、纱布、废药品），委托有资质单位定期进行清运、处置。

7、储运及依托工程

本项目学生主出入口位于项目区西侧，紧邻 47 号道路；人行出入口位于项目区南侧，紧邻 38 号道路；次出入口位于项目区东侧，紧邻 20 号道路。

8、教学规模及工作制度

（1）师生人数

本项目共设 36 班，每班 50 人，共可容纳学生 1800 人，配备教职工

150 人，共计 1950 人。

(2) 工作制度

本项目为全日制普通学校，设有寒暑假及周末，年教学时间约 205 天。

9、水平衡

本项目运营期用水情况及废水产生情况见表 2-6，水量平衡图见图 2-1、图 2-2。

表 2-6 项目用水量及污水产生情况

序号	项目	数量	用水定额	用水量 (m³/d)	产污 系数	污水量
生活用水						
1.1	宿舍用水	800 人	70L/（人·d）	56	85%	47.6
1.2	食堂用水	1950 人	20L/（人·d）	39	85%	33.15
1.3	教学楼及其余 区域用水	1950 人	30L/（人·d）	—	—	—
1.3.1	公厕用水		10%	5.85	85%	4.97
1.3.2	教学楼、体育 馆、图书馆用水		90%	52.65	85%	44.75
小计				153.5	—	130.47
实验用水						
2.1	实验用水	400 人	20L/（人·d）	10	85%	8.5
小计				10	—	8.5
绿化用水						
3.1	绿化用水（雨 水）	22724.14m²	3L（m²·次）	68.17	—	—
总计				晴天： 163.5	—	138.97
				雨天： 163.5	—	

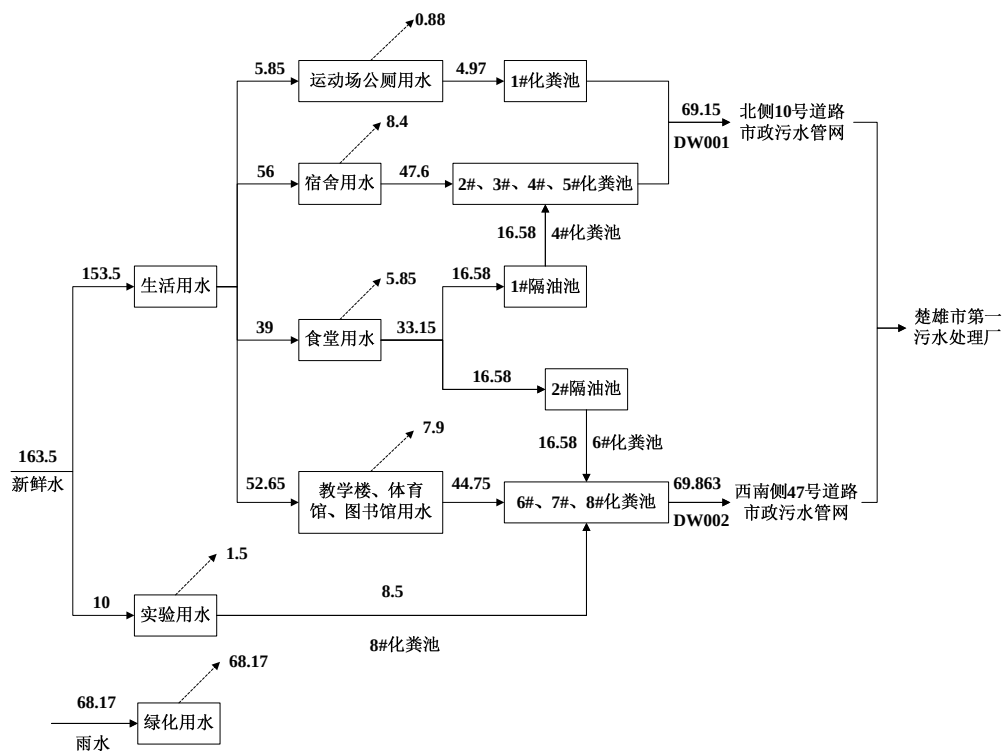


图 2-1 本项目晴天水量平衡图 (单位: m³/d)

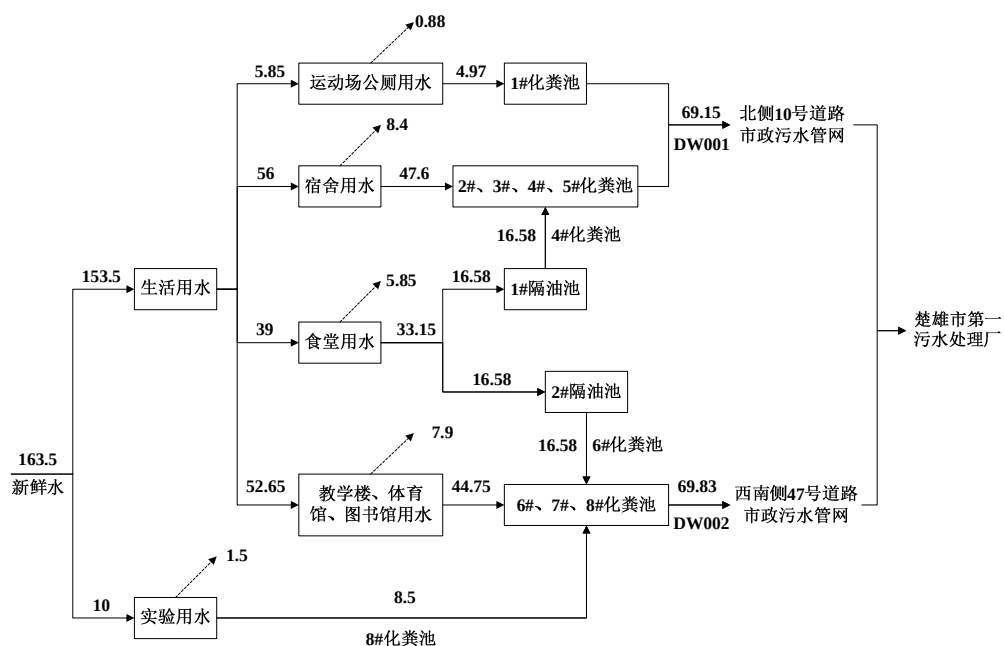


图 2-2 本项目雨天水量平衡图 (单位: m³/d)

10、项目总平面布置

学校场地由总体布局上分为三个功能区,即教学区、生活区、运动区。

(1) 教学区: 作为校园的主要功能区,位于校园东部,包括教学用房、体育馆、图书馆等建筑。教学建筑按建筑群组合设计,呈“目”字型

围合布置形成校园内院，为学生提供良好安全的活动空间。该区域内通过“井”字型布局，横向的教学区与纵向交通、活动、共享空间进行有机的连续，做到互不干扰，又有机融合。

（2）生活区：作为校园的附属功能区，布置于学校中部，下风向位置，既便于与教学区相互联系，同时又独立成区，便于使用。包括男女生宿舍楼各一栋和食堂一栋。建筑组合为半围合式，营造宁静优雅的生活空间。

（3）运动区：作为校园的重要组成部分，包括田径场（400m环形跑道）、各类球场、活动场地、室外厕所等。该区域占地面积较大，场地要求平整，既为学生提供了体育锻炼的场所，同时还兼备广播体操及升旗空间的功能。

项目拟共设置出入口3处，其中：西侧出入口与47号道路相连，为学生主出入口；南侧出入口与38号道路相连，为人行出入口；东侧与20号道路相连，为次出入口。

项目具体平面布置见附图 4。

11、工程占地及移民（拆迁）安置

根据楚雄市自然资源局关于楚雄市启行教育投资有限责任公司受让楚雄市 2022-G-11 号国有建设用地使用权批复（楚市自然资用[2022]24 号）（见附件 5）、楚雄市自然资源局出具的建设用地规划许可证（地字第 532301202200022）（见附件 6）及楚雄市行政审批部出具的建设工程规划许可证（建字第楚雄市 202200011 号）（见附件 7），项目总占地面积 71204m²，土地用途为教育用地。

据建设单位提供相关资料，项目不存在占用宅基地、公益林、基本农田保护区等情况，不涉及拆迁安置工程。

12、施工组织

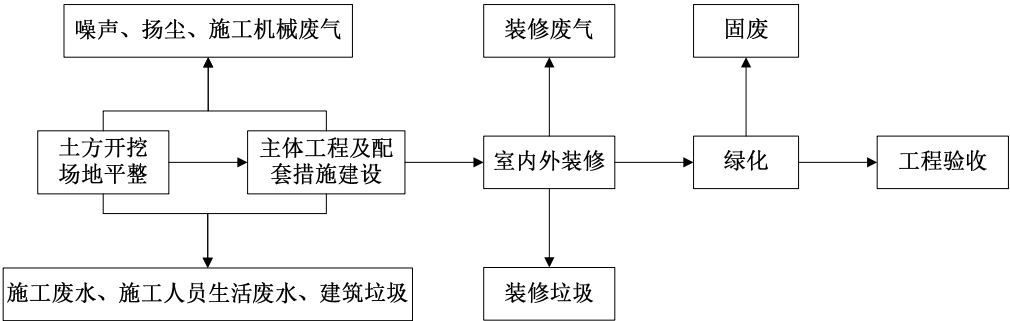
项目区施工组织如下：

（1）施工场地及施工营地

依据项目规划情况，本项目设置一个施工场地，主要用于施工建筑材料的堆放。项目区在施工过程中在整个项目区内设置一个施工营地，施

	工营地内设置有 1 个食堂及 1 个水冲厕,其中施工营地设置有 1 个化粪池,容积为 10m³; 设置有一个隔油池, 容积为 1m³; 此外项目还设置有 1 个施工废水临时沉淀池, 沉淀池容积为 10m³, 设置有一个容积为 1m³ 的车辆清洗池。 (2) 施工人员 根据项目规划设计情况, 本项目施工人员约 100 人, 其中约 20 人在项目区内食宿, 其他均不在项目区食宿。 (3) 施工材料来源 本项目在施工期间所需材料主要包括水泥、钢材、砂石料、设备及相关配件, 水泥从当地合法水泥厂采购, 钢材从当地合法钢铁厂采购, 砂石料从当地合法料场采购, 设备及相关配件均由合格厂商统一加工配置。砂石料场开采期间造成的水土流失由砂石料场开采单位组织治理, 本项目不再另设砂石料场, 工程施工中应注意做好砂石料的堆放及管理工作, 并在运输和使用过程中做好水土保持工作。施工所用设备机具全部由施工单位按需自备。 (4) 运输条件 项目区所在地交通网络发达, 为本项目的建设提供了便利的运输条件, 建设施工中可合理利用原有道路, 无需新修施工便道。 (5) 施工“三场”设置 取土场: 本项目表土全部由自身剥离表土提供, 无需外购表土, 外购回填土来源于土方中转场, 因此施工过程中不设置取土场。 弃渣场: 本项目共开挖土石方 5.02 万 m³, 回填土石方 9.76 万 m³, 本项目建设不产生弃土弃渣, 项目所需绿化覆土全部来源于自身剥离表土, 因此施工过程中不设置弃渣场。 砂石料场: 项目不设专门砂石料场, 砂石料从当地合法料场采购。 (6) 施工进度安排 根据项目施工规划及结合目前的实际情况, 目前项目正进行前期工作, 本项目建设总工期为 24 个月, 计划于 2022 年 11 月正式开工建设, 预计 2024 年 11 月竣工。
--	--

	13、环保投资																																																																													
	项目总投资36348.95万元，其中环保投资为201.3万元，占总投资比例0.55%。环保投资分项估算见表2-7。																																																																													
	表 2-7 环保投资估算表																																																																													
	<table><tr><td colspan="2">类别</td><td>名称</td><td>金额（万元）</td></tr><tr><td rowspan="10">施 工 期</td><td rowspan="4">大气防治措施</td><td>防尘网</td><td>5.0</td></tr><tr><td>材料覆盖、洒水降尘</td><td>5.0</td></tr><tr><td>汽车清洗池</td><td>3.0</td></tr><tr><td>抽油烟机</td><td>1.0</td></tr><tr><td rowspan="4">废水防治措施</td><td>临时沉淀池（1个，容积为 10m³）</td><td>1.0</td></tr><tr><td>水冲厕（1个）</td><td>1.0</td></tr><tr><td>化粪池（1个，容积为 10m³）</td><td>1.0</td></tr><tr><td>隔油池（1个，容积为 1m³）</td><td>0.5</td></tr><tr><td>噪声防治措施</td><td>选用低噪设备</td><td>0.5</td></tr><tr><td rowspan="2">固废防治措施</td><td>建筑垃圾收集及处理</td><td>2.0</td></tr><tr><td>施工人员生活垃圾清运</td><td>0.5</td></tr><tr><td rowspan="15">运 营 期</td><td rowspan="2">大气防治措施</td><td>实验室通风橱（共 8 个）</td><td>4.0</td></tr><tr><td>食堂油烟预留通风管道</td><td>1.0</td></tr><tr><td rowspan="6">废水防治措施</td><td>隔油池（2个，容积均为 3m³）</td><td>1.0</td></tr><tr><td>泔水桶（若干）</td><td>0.5</td></tr><tr><td>化粪池（8座，总容积为 217m³）</td><td>15</td></tr><tr><td>雨水收集池（2个，容积均为 50m³）</td><td>3</td></tr><tr><td>雨污分流系统</td><td>14.0</td></tr><tr><td>实验废液收集桶</td><td>0.5</td></tr><tr><td rowspan="2">噪声防治措施</td><td>隔声窗、基础减震</td><td>14.0</td></tr><tr><td>减速慢行警示牌</td><td>1.0</td></tr><tr><td rowspan="3">固废防治措施</td><td>垃圾收集系统</td><td>2.0</td></tr><tr><td>危废暂存间（1间，面积为 16.71m²）</td><td>2.0</td></tr><tr><td>医疗废物暂存间（1间，面积为 16.60m²）</td><td>2.0</td></tr><tr><td>生态防治措施</td><td>绿化</td><td>115</td></tr><tr><td rowspan="3">其他</td><td>运行维护费用</td><td>2.0</td></tr><tr><td>环评编制费用</td><td>1.8</td></tr><tr><td>环境管理</td><td>2.0</td></tr><tr><td colspan="2">合计</td><td>201.3</td></tr></table>			类别		名称	金额（万元）	施 工 期	大气防治措施	防尘网	5.0	材料覆盖、洒水降尘	5.0	汽车清洗池	3.0	抽油烟机	1.0	废水防治措施	临时沉淀池（1个，容积为 10m³）	1.0	水冲厕（1个）	1.0	化粪池（1个，容积为 10m³）	1.0	隔油池（1个，容积为 1m³）	0.5	噪声防治措施	选用低噪设备	0.5	固废防治措施	建筑垃圾收集及处理	2.0	施工人员生活垃圾清运	0.5	运 营 期	大气防治措施	实验室通风橱（共 8 个）	4.0	食堂油烟预留通风管道	1.0	废水防治措施	隔油池（2个，容积均为 3m³）	1.0	泔水桶（若干）	0.5	化粪池（8座，总容积为 217m³）	15	雨水收集池（2个，容积均为 50m³）	3	雨污分流系统	14.0	实验废液收集桶	0.5	噪声防治措施	隔声窗、基础减震	14.0	减速慢行警示牌	1.0	固废防治措施	垃圾收集系统	2.0	危废暂存间（1间，面积为 16.71m²）	2.0	医疗废物暂存间（1间，面积为 16.60m²）	2.0	生态防治措施	绿化	115	其他	运行维护费用	2.0	环评编制费用	1.8	环境管理	2.0	合计		201.3
	类别		名称	金额（万元）																																																																										
	施 工 期	大气防治措施	防尘网	5.0																																																																										
			材料覆盖、洒水降尘	5.0																																																																										
			汽车清洗池	3.0																																																																										
			抽油烟机	1.0																																																																										
		废水防治措施	临时沉淀池（1个，容积为 10m³）	1.0																																																																										
			水冲厕（1个）	1.0																																																																										
			化粪池（1个，容积为 10m³）	1.0																																																																										
			隔油池（1个，容积为 1m³）	0.5																																																																										
		噪声防治措施	选用低噪设备	0.5																																																																										
		固废防治措施	建筑垃圾收集及处理	2.0																																																																										
	施工人员生活垃圾清运		0.5																																																																											
	运 营 期	大气防治措施	实验室通风橱（共 8 个）	4.0																																																																										
			食堂油烟预留通风管道	1.0																																																																										
		废水防治措施	隔油池（2个，容积均为 3m³）	1.0																																																																										
			泔水桶（若干）	0.5																																																																										
			化粪池（8座，总容积为 217m³）	15																																																																										
			雨水收集池（2个，容积均为 50m³）	3																																																																										
			雨污分流系统	14.0																																																																										
			实验废液收集桶	0.5																																																																										
		噪声防治措施	隔声窗、基础减震	14.0																																																																										
减速慢行警示牌			1.0																																																																											
固废防治措施		垃圾收集系统	2.0																																																																											
		危废暂存间（1间，面积为 16.71m²）	2.0																																																																											
		医疗废物暂存间（1间，面积为 16.60m²）	2.0																																																																											
生态防治措施		绿化	115																																																																											
其他		运行维护费用	2.0																																																																											
	环评编制费用	1.8																																																																												
	环境管理	2.0																																																																												
合计		201.3																																																																												
工 艺 流 程 和 产 排 污	工艺流程和产排污环节：																																																																													
	一、施工期																																																																													
	建设项目主体建设施工的内容主要包括场地平整、土石方开挖、主体建筑及配套设施建设、室内外装修和绿化等。在土石方阶段以机械施工为																																																																													

环节	主，人力施工为辅，主要使用挖掘机、载重卡车等；在主体结构阶段则机械施工及人力施工各占一半，主要使用切割机、电焊机等，材料运送主要使用提升机；在装修阶段以人力施工为主，机械施工为辅，使用的机械包括电钻、角向磨光机、切割机等，多在室内进行。 项目施工期对环境空气的影响主要是施工扬尘、运输车辆扬尘及运输车辆产生的汽车尾气。项目施工期对水环境的影响主要是建筑施工废水、施工人员生活废水。项目对声环境的影响主要是施工机械和运输车辆，影响施工场地的声环境。项目施工期的主要固体废物为土石方、建筑垃圾和生活垃圾。项目施工期的工艺流程及产污节点图见图2-3。  <pre> graph LR A[土方开挖 场地平整] --> B[主体工程及 配套措施建设] B --> C[室内外装修] C --> D[绿化] D --> E[工程验收] A --> F[噪声、扬尘、 施工机械废气] B --> F B --> G[施工废水、 施工人员生活 废水、 建筑垃圾] C --> H[装修废气] C --> I[装修垃圾] D --> J[固废] </pre> 图 2-3 项目施工工艺流程及产污节点图
	二、运营期 本项目属于普通高中教育建设项目，项目内包括教学楼、宿舍及相关配套设施，属于非生产性建设项目，污染物主要由学校师生及配套设施日常经营活动等产生，包括噪声、生活污水、食堂废水、实验废水、生活垃圾、实验废气、食堂油烟、机动车尾气以及化粪池异味等。项目运营期的工艺流程及产污节点图见图 2-4。

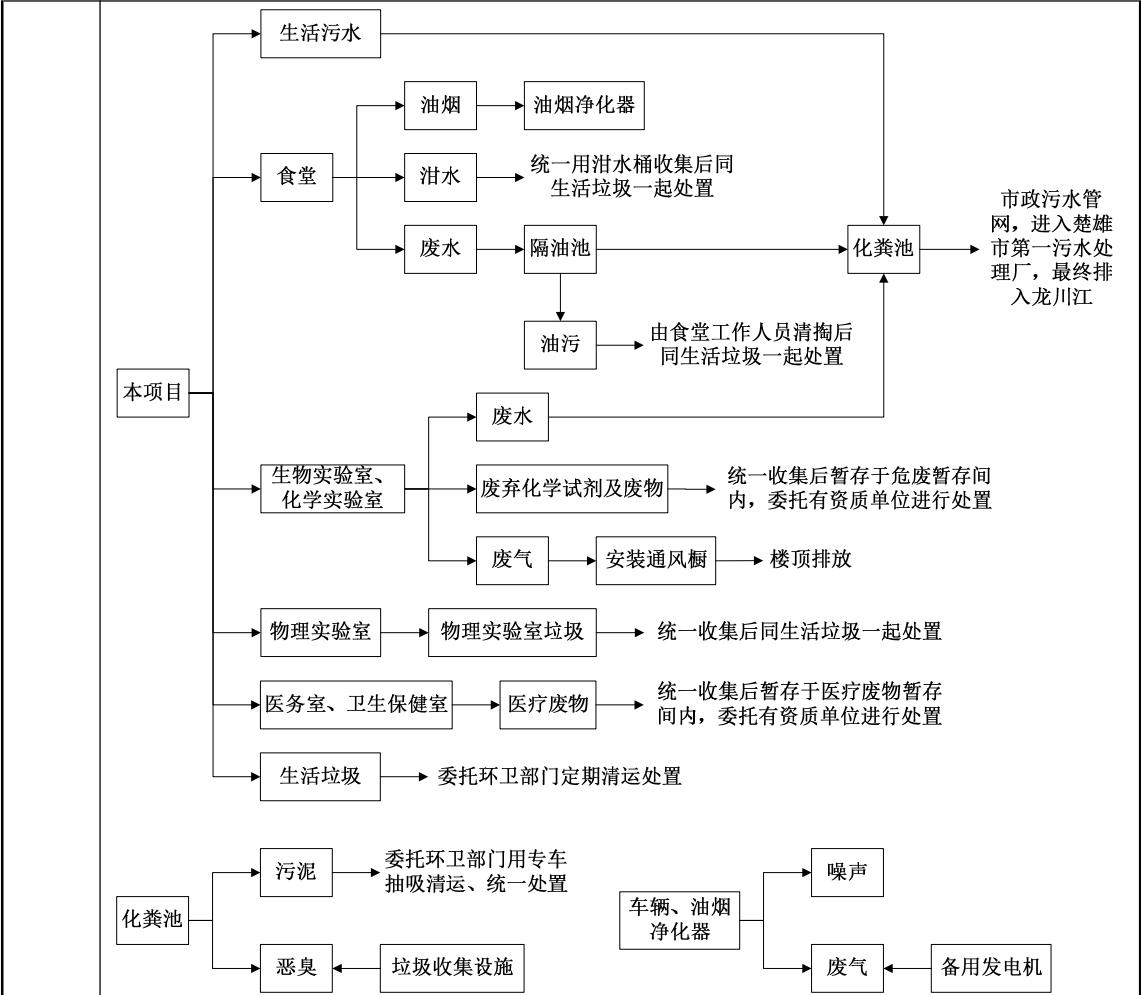


图 2-4 运营期工艺流程及产污节点图

与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，位于楚雄市鹿城镇东南新城富民片区，项目建设内容主要为教学楼、宿舍、食堂、体育运动设施以及完善环保设施。根据现场勘察，项目原地块为空地，不存在原有环境污染问题。 本项目四周以城市道路、楚雄鹿城中学、周边居民住户以及企业为主。故项目周围环境的污染物主要为道路机动车噪声、汽车尾气和学校师生、周边居民住户以及企业产生的废水、废气、噪声和固体废物等。学校通过平面布局优化、加强绿化等方式进行降噪，减少外界对学校的噪声、废气等的影响。现有外环境对学校的影响在可接受范围。
----------------	---

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	1、环境空气质量现状			
	本项目位于楚雄市鹿城镇东南新城富民片区，根据楚雄州生态环境局发布的《2021年12月十县市城区环境空气质量监测结果汇总表》，12月监测结果（天）显示楚雄市优良天数为31天，优良率为100%，1月至12月监测结果显示楚雄市优良天数为364天，轻度污染天数为1天，优良率为99.7%，达标率为99.7%。根据现场调查，项目区周边无重大污染源，环境空气质量相对较好，能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，项目区域环境空气质量现状属于达标区。			
	表 3-1 2021 年 12 月楚雄市城区环境空气质量监测结果一览表			
	县市	指标	12 月监测结果（天）	1 月至 12 月监测结果（天）
	楚雄市	有效天数	31	365
		优	29	262
		良	3	102
		轻度污染	0	1
		中度污染	0	0
		超标污染物	—	—
		优良率（%）	100	99.7
		达标率（%）	100	99.7
	2、水环境质量现状			
	项目所在区域主要河流为项目西侧 1.0km 处青龙河，青龙河属于龙川江支流，龙川江属于金沙江流域。根据《云南省水功能区划（2014 年修订）》，该河段属于“青山嘴水库坝址-楚雄水文站”，水环境功能为“景观、农业用水”，2020 年水质为Ⅳ类，2030 年水质目标为Ⅳ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。 根据楚雄州生态环境局发布的《2021 年 12 月楚雄州长江流域 30 个国控及省控地表水监测断面（点位）监测结果》可知，国控断面西观桥断面水功能区划要求为Ⅳ类，12 月监测结果显示西观桥断面水质类别为Ⅱ类，1 月至 12 月监测结果显示西观桥断面水质类别为Ⅳ类，水质状况良好，可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类水质要求，区域地表水环境质量达标。			

表 3-2 2021 年 12 月西观桥国控地表水监测断面监测结果

断面（点位）信息	断面（点位）名称	龙川江
	所在河流及类型	国控
	断面属性	楚雄市
	所在（考核）县市	IV类
	水功能区划要求	II类
12 月监测结果	水质类别	—
	超标指标/超标倍数	IV类
1 月至 12 月监测结果	水质类别	—
	超标指标/超标倍数	龙川江

3、声环境质量现状

本项目位于楚雄市鹿城镇东南新城富民片区，依据《声环境质量标准》（GB3096-2008）声环境功能区分类，属 2 类声环境功能区，声环境质量标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

为了进一步了解项目区声环境质量状况，建设单位委托云南泰义检测技术有限公司于 2022 年 10 月 23 日~10 月 24 日对本项目区声环境质量进行了补充监测。具体监测情况如下：

①监测点位：共设 5 个点位，其中：项目区东侧边界 1m 处（1#）、项目区南侧厂界 1m 处（2#）、项目区西侧厂界 1m 处（3#）、项目区北侧厂界 1m 处（4#）、项目区南侧 24m 处楚雄鹿城中学（5#）；

②监测因子：等效连续 A 声级（L_{Aeq}）；

③监测时间和频次：连续监测 2 天，每天昼夜各监测 1 次；

④监测结果与评价：监测结果统计见表 3-3。

表 3-3 项目声环境质量监测结果与评价表

单位：dB（A）

监测点位	监测日期	检测时间	监测结果		标准限值	达标情况
项目区东侧厂界 1m 处（1#）	2022 年 10 月 23 日	14:10-14:20	昼间	52	60	达标
		22:15-22:25	夜间	42	50	达标
	2022 年 10 月 24 日	13:20-13:30	昼间	53	60	达标
		22:09-22:19	夜间	43	50	达标
项目区南侧厂界 1m 处	2022 年	14:26-14:36	昼间	51	60	达标

	(2#)	10月23日	22:33-22:43	夜间	44	50	达标
		2022年 10月24日	13:38-13:48	昼间	52	60	达标
	项目区西侧厂界1m处 (3#)	10月24日	22:28-22:38	夜间	43	50	达标
		2022年	14:42-14:52	昼间	53	60	达标
		10月23日	22:50-23:00	夜间	42	50	达标
		2022年	13:55-14:05	昼间	52	60	达标
		10月24日	22:47-22:57	夜间	42	50	达标
	项目区北侧厂界1m处 (4#)	2022年	15:01-15:11	昼间	52	70	达标
		10月23日	23:08-23:18	夜间	43	55	达标
		2022年	14:12-14:22	昼间	53	70	达标
		10月24日	23:05-23:15	夜间	42	55	达标
	项目区南侧24m处楚雄 鹿城中学(5#)	2022年	15:22-15:32	昼间	49	60	达标
		10月23日	23:26-23:36	夜间	41	50	达标
		2022年	14:35-14:45	昼间	50	60	达标
		10月24日	23:24-23:34	夜间	41	50	达标
	根据表3-3监测结果可知，项目区东侧、南侧、西侧厂界1m处以及项目区南侧24m处楚雄鹿城中学声环境质量均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准，项目区北侧厂界1m处声环境质量均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a类标准，表明项目所在区域的声环境质量良好。 4、土壤环境现状 根据《环境影响评价技术导则生态土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，本项目不开展土壤环境影响评价工作，无需开展土壤环境质量现状调查。 5、生态环境现状 项目选址位于楚雄市鹿城镇东南新城富民片区，根据现场调查结果，无原始植被。区域无国家珍稀濒危保护物种、国家重点保护野生植物和云南省级重点保护动物，也没有特有种类存在，评价区域受到较大程度的人为开发，生物物种较少，生物多样性差。						
环 境 保 护 目 标	1、大气环境						
	本项目位于楚雄市鹿城镇东南新城富民片区，根据现场调查，项目所在厂界外500m范围内不涉及自然保护区、风景名胜区等，涉及的大气环境保护目标主要为项目区南侧24m处楚雄鹿城中学等，具体见表3-4。						

标	2、声环境 本项目厂界外 50m 范围内声环境保护目标主要为楚雄鹿城中学，具体见表 3-4。 3、地下水环境 本项目所在厂界外 500m 范围内不涉及地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 4、生态环境 本项目位于楚雄市鹿城镇东南新城富民片区，用地范围内不涉及生态环境保护目标。 5、环境风险 本项目环境风险评价范围为以项目区中心为原点、半径 500m 的范围，根据现场调查，项目周边 500m 范围内敏感点主要为项目南侧 24m 处楚雄鹿城中学。 本项目环境保护目标见表 3-4。 表 3-4 本项目环境保护目标一览表 <table><tr><th>保护类别</th><th>保护目标名称</th><th>保护对象</th><th>保护内容</th><th>相对厂址方位</th><th>相对厂界距离</th><th>环境功能区</th></tr><tr><td rowspan="3">大气环境及声环境</td><td>楚雄鹿城中学</td><td>学校</td><td>约 1000 人</td><td>南侧</td><td>24m</td><td rowspan="3">《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区； 《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准</td></tr><tr><td>黑泥坝</td><td>住户</td><td>约 266 人</td><td>西侧</td><td>110m</td></tr><tr><td>小黄土坡</td><td>住户</td><td>约 112 人</td><td>东侧</td><td>135m</td></tr><tr><td>地表水环境</td><td>青龙河</td><td>/</td><td>/</td><td>西侧</td><td>1.0km</td><td>《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准</td></tr></table>							保护类别	保护目标名称	保护对象	保护内容	相对厂址方位	相对厂界距离	环境功能区	大气环境及声环境	楚雄鹿城中学	学校	约 1000 人	南侧	24m	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区； 《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准	黑泥坝	住户	约 266 人	西侧	110m	小黄土坡	住户	约 112 人	东侧	135m	地表水环境	青龙河	/	/	西侧	1.0km	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准
	保护类别	保护目标名称	保护对象	保护内容	相对厂址方位	相对厂界距离	环境功能区																															
	大气环境及声环境	楚雄鹿城中学	学校	约 1000 人	南侧	24m	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区； 《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准																															
		黑泥坝	住户	约 266 人	西侧	110m																																
		小黄土坡	住户	约 112 人	东侧	135m																																
	地表水环境	青龙河	/	/	西侧	1.0km	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准																															
	污 染 物 排 放	1、大气污染物 （1）施工期 施工期产生的无组织排放粉尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无组织排放浓度监控标准，具体标准值见表 3-5。																																				

控制标准

表 3-5 大气污染物综合排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度 (mg/m ³)
颗粒物	周围外浓度最高点	1.0

(2) 运营期

①食堂油烟：项目后期实际入住的餐饮单位规模情况确定后应执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）饮食业单位的规模划分参数及油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率。具体标准值见表 3-6。

表 3-6 饮食业油烟排放标准

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
对应灶头总功率 (10 ⁸ J/h)	1.67, <5.00	≥5.00, <10	≥10
对应排气罩总投影面积 (m ²)	≥1.1, <3.3	≥3.3, <6.6	≥6.6
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备用发电机废气：项目运营期产生的备用发电机废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准限值。具体标准值见表 3-7。

表 3-7 大气污染物综合排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度 (mg/m ³)
SO ₂	周围外浓度最高点	0.40
NO _x	周围外浓度最高点	0.12
颗粒物	周围外浓度最高点	1.0

2、水污染物

(1) 施工期

项目施工期产生的废水主要是施工人员生活废水、食堂废水以及施工过程中产生的泥浆水、机械和设备冲洗。施工过程中产生的泥浆水、机械和设备冲洗水经临时设置的沉淀池沉淀处理后全部回用，用于项目洒水降尘、车辆或设备冲洗用水以及建筑养护用水，不外排。施工场地设置 1 个水冲厕、1 个化粪池，食堂废水经隔油池预处理后，同施工人员生活废水、如厕废水

一起排入化粪池处理达标后，排入项目区北侧 10 号道路市政污水管网。

(2) 运营期

采用雨污分流排水系统，食堂、宿舍、运动场雨水汇集后暂存于 1#雨水收集池用于晴天绿化用水，剩余部分经 YS001 雨水排口排入项目区北侧 10 号道路市政雨水管网；体育馆、教学楼、图书馆区域的雨水汇集后暂存于 2#雨水收集池用于晴天绿化用水，剩余部分经 YS002 雨水排口排入项目区西侧 47 号道路市政雨水管网。食堂废水部分经 1#隔油池预处理后排入 4#化粪池，部分经 2#隔油池预处理后排入 6#化粪池；实验废水同生活废水一起经化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级标准后，公厕废水（1#化粪池）、宿舍区域生活污水（2#、3#、5#化粪池）、部分食堂废水及部分宿舍区域生活污水（1#隔油池、4#化粪池）经 DW001 污水排口排入北侧 10 号道路市政污水管网；部分食堂废水及部分教学楼区域生活污水（2#隔油池、6#化粪池）、体育馆区域生活污水（7#化粪池）经 DW002 污水排口排入西侧 47 号道路市政污水管网，后进入楚雄市第一污水处理厂进行处理，最终排入龙川江。具体标准限值见表 3-8。

表 3-8 污水排入城镇下水道水质标准

单位：mg/L

污染物项目	标准限值
pH	6.5~9.5
COD _{Cr}	500
BOD ₅	350
SS	400
动植物油	100
氨氮	45
总磷	8

3、噪声

(1) 施工期

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体标准值见表 3-9。

表 3-9 建筑施工场界环境噪声排放限值 **单位: dB(A)**

昼间	夜间
70	55

(2) 运营期

本项目位于楚雄市鹿城镇东南新城富民片区，项目东侧紧邻 20 号道路，南侧紧邻 38 号道路，西侧紧邻 47 号道路，北侧紧邻 10 号道路，厂界 35±5m 区域范围内执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准；其他区域环境噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。具体指标见表 3-10。

表 3-10 工业企业厂界环境噪声排放标准 **单位: dB(A)**

类别	昼间	夜间
2 类	60	50
4 类	70	55

4、固体废弃物

医务室和卫生保健室产生的少量棉签、纱布、废药品属于医疗废物，贮存执行《医疗卫生机构医疗废物管理办法》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《医疗废物管理条例》的要求。

生物实验室、化学实验室内产生的实验废物、废有机溶剂、废酸溶液、其他过期试剂等属于危险废物，应执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单。

项目区产生的生活垃圾、物理实验室废物、隔油池油污、化粪池污泥等属于一般固体废物，于项目区设置若干垃圾收集设施，将其统一分类收集后委托环卫部门进行清运、处置。

总量控制指标	总量建议控制指标： 根据本工程的具体情况、当地生态环境主管部门要求，同时结合国家污染物排放总量控制原则，本项目总量控制建议指标如下： 1、废水：本项目废水最终排入楚雄市第一污水处理厂处理；因此，可不用单独设置 COD_{Cr}、NH₃-N 的总量指标，不纳入考核，环评不需申请总量，但必须将其列为排污监控指标。 2、废气：本项目采用电能等清洁能源，大气污染物主要为实验室废气、食堂油烟废气、化粪池及垃圾收集装置的少量恶臭气体，废气排放量极少；因此不设废气总量控制指标。 3、固体废物：固废处置率 100%。
--------	--

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目施工内容主要包括场地平整、土石方开挖、主体建筑及配套设 施建设、室内外装修和绿化等。在建设过程中主要产生的污染有：施工扬 尘、施工机械和车辆废气、固体废物，噪声及废水。 1、施工期废气影响和保护措施 (1) 施工扬尘影响分析 施工过程中的空气污染物主要来源于土石方开挖、车辆运输所产生的扬 尘。主要污染物为 TSP，呈无组织排放，对施工环境有一定的污染。为进一 步减小施工扬尘对环境敏感点及周边环境的影响，应采取下列防治措施： ①防尘污染重在加强管理，施工队伍现场作业必须明确环保责任，主 管部门要加强管理和监理。在施工过程中，安排 1 名员工定期对施工场地 洒水以减少扬尘的飞扬。 ②对施工现场实行合理化管理，使砂石料统一堆放，水泥应在专门库 房堆放，并尽量减少搬运环节，搬运时做到轻举轻放，防止包装袋破裂。 ③开挖时，对作业面和土堆适当喷水，使其保持一定湿度，以减少扬 尘量，而且开挖的泥土和建筑垃圾要及时运走，以防长期堆放表面干燥而 起尘或被雨水冲刷。 ④合理布设施工作业场地，作业场地按施工规划应设置在施工场地内。 ⑤运输车辆应完好，不应装载过满，并尽量采取遮盖、密闭措施，减 少沿途抛洒，并及时清扫散落在底面上的泥土和建筑材料；在出入口设置 车辆清洗池，对进出工地的车辆进行冲洗，以减少运输过程中的扬尘。 ⑥施工垃圾的清理等扬尘较多的工序应尽量选择在无大风的天气进 行，施工期间设置专人负责施工垃圾处置、清运，不允许现场乱堆放。 ⑦项目南面为楚雄鹿城中学，通过规范施工，设置围挡封闭式施工， 减小粉尘对学校的影响。 ⑧施工期环保对策措施的执行与落实纳入施工监理专项工作，设专人 负责施工期环保管理和对策措施执行情况效果巡查，发现环境污染、投 拆和纠纷等问题，要及时上报并妥善和合理解决。 综上，建设单位通过采取合理有效的环保措施，可最大限度地减缓扬
-----------	--

尘等大气污染物对周围环境敏感点及周围环境空气质量的污染影响。

（2）运输车辆、施工机械废气影响分析

根据工程分析，施工机械和运输车辆，使用汽油、柴油作为能源，在运行时排放的废气会对环境产生一定的影响。施工机械废气属低架点源无组织排放性质，具有间断性产生、产生量较小、产生点相对分散、易被稀释扩散等特点，加之项目区施工范围相对较大，施工场地周围较空旷，大气扩散条件相对较好，故一般情况下，施工机械和运输车辆所产生污染在空气中经自然扩散和稀释后，对评价区域的空气环境质量影响较小。

综上所述，施工期扬尘、机械及运输车辆尾气对环境空气的影响都属短期的、非连续性的影响。通过合理安排施工进度，缩短基础建设持续时间，采取一定防治措施后，可有效减轻施工期对周围环境空气的不利影响。

（3）装修废气影响分析

装修阶段排放的甲苯和二甲苯排放时间和部位难以明确，其随机性大，时间跨度长，装修阶段的涂刷废气排放周期短，且作业点分散。因此，在装修油漆期间，应加强室内通风换气，涂刷结束完成后，也应每天进行通风换气一至二个月后才能使用，由于装修使用的油漆中含有甲醛、甲苯、二甲苯等影响质量的有毒有害物质挥发时间长，所以项目建成后也要注意室内空气的流畅。由于装修废气的释放主要是在室内，影响范围主要在建筑物内部，室外的废气经大气扩散后浓度较小，装修废气的影响随着施工的结束而消除，对周边环境影响较小。

（4）跑道及塑胶废气

项目塑胶跑道施工过程有有机废气产生，废气量与使用的材料以及溶剂的配比有关，建设单位应采用环保型合成材料面层，严禁使用劣质原料，材料入场前应进行检验，需符合《合成材料运动场地面层质量控制标准》，并要求产品提供方提供产品的出厂合格证，从源头减少废气的产生；施工过程应采用科学的配方和施工工艺；施工结束后，应再次进行现场抽样的检测，防止施工中发生化学反应。

由于施工期短暂，且施工期各类废气水均采取了相应环保措施，只要合理的安排施工，加强施工期管理力度，产生的粉尘及其他废气对环境的影响较小。

2、施工期废水影响和保护措施

施工期的废水主要来源于施工废水、施工人员产生的生活污水。生活污水主要污染因子为 COD、SS 等，砂石料冲洗、混凝土养护及砂浆拌和、施工机械和车辆清洗等建筑施工废水主要污染因子为 SS。

（1）施工人员生活污水

本项目施工人员约 100 人，其中 20 人在项目区内食宿，其他均不在项目区内食宿，施工期为 24 个月（730 天）。施工场地内设置 1 个 1m^3 的隔油池，用于收集处理食堂废水；设置 1 个容积为 10m^3 的化粪池，用于收集处理经隔油池处理的食堂废水及施工人员生活废水。施工人员生活废水及如厕废水排入化粪池处理后排入项目区北侧 10 号道路市政污水管网。

（2）建筑施工废水

本项目在施工阶段产生的废水主要是施工过程中产生的泥浆水、机械和设备冲洗。根据《云南省地方标准 用水定额》（DB53/T168-2019）中建筑业用水定额，本项目建筑结构为框架结构，用水定额为 $1.5\text{m}^3/\text{m}^2$ 。

该项目总建筑面积为 60451.79m^2 ，用水量为 90677.69m^3 ，类比房地产建筑废水产生量，污水产生系数按 5%计，废水产生量为 4533.88m^3 ，该项目施工期为 730 天，每天施工废水量为 6.21m^3 。该废水主要污染物为悬浮物，一般施工废水可采用沉淀处理后用于施工工序。因此，在施工场地内修建 1 个容积为 10m^3 的临时沉淀池，施工废水经临时沉淀池处理后回用于项目洒水降尘、车辆冲洗用水以及建筑养护用水，对周围环境基本无影响。

（3）车辆冲洗废水

本项目在施工出入口设置 1 套车辆清洗系统，对轮胎进行清洗，对施工厂区进入道路中的车辆进行冲洗，根据《云南省地方标准 用水定额》（DB53/T168-2019）其他未列入服务业（洗车）循环用水，本项目除泥耗水量按 $40\text{L}/(\text{辆}\cdot\text{次})$ 计，根据运输量及车辆运输吨位进行估算，每天建材运输车辆约 10 车次，则建材运输车辆出场除泥用水量为 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ ，污水产生系数按 85%计，则废水产生量为 $0.34\text{m}^3/\text{d}$ 。该废水主要污染物为悬浮物，一般车辆冲洗废水可采用沉淀处理后循环使用。因此，在施工场地出入口

处修建 1 个容积为 1m³ 的车辆清洗池，车辆冲洗废水经车辆清洗池沉淀处理后循环使用，对周围环境基本无影响。

总之，本项目施工期废水均能得到妥善处理，对地表水环境影响较小。施工期产生的废水对地表水体的影响属于短期影响，施工结束后即可终止，不会对地表水体产生长期的不利影响。

3、施工期声环境影响和保护措施

项目施工期的噪声主要来源于现场的各类机械设备和运输车辆的交通噪声、施工人员的活动噪声。为了减缓施工期噪声的影响，应采取以下措施：

①严格按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行施工时间、施工噪声的控制，以减少工程建设施工对周边造成的声环境影响。

②合理安排施工时间，禁止在 12：00~14：00、22：00~6：00 期间进行建筑施工作业，若要进行连续施工作业，施工单位按照相关环保部门要求进行，应提前 3 天进行公告。

③施工运输车辆应按照有关部门的规定，合理安排车辆行走路线和时间。运输车辆经过敏感点时，需采取减速行驶、禁鸣等措施，减小噪声对所经过敏感点的声环境影响。

④合理选择施工机械设备。施工单位应尽量选用低噪音、振动的各类施工机械设备，并带有消声和隔音的附属设备；避免多台高噪音的机械设备在同一工场和同一时间使用。

⑤在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

⑥建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，施工期间组织好区内交通，施工场地的施工车辆出入现场时应低速、禁鸣，设立专职人员负责该工作。

综上所述，由于施工期影响为短期影响，施工结束后即可终止，因此本项目在采取了防治措施后，施工期噪声不会对周围声环境产生大的长期的不利影响。

4、施工期固体废弃物影响和保护措施

施工期项目固体废弃物主要包括建筑垃圾、施工人员产生的生活垃圾。

(1) 土石方

根据《楚雄市彝海片区标准化中学建设项目水土保持方案报告书》，项目建设共产生土石方开挖 5.02 万 m³，其中场地平整开挖 3.18 万 m³，基础开挖 1.20 万 m³，表土剥离 0.64 万 m³；项目共需填方 9.76 万 m³，其中场地及基础回填 9.12 万 m³，绿化覆土 0.64 万 m³；外购回填土 4.74 万 m³，外购回填土由施工单位（云南杰联市政工程有限公司）从楚雄顺荣工程机械租赁有限公司管理的土方中转场调运；项目建设不产生弃土弃渣，项目所需绿化覆土全部来源于自身剥离表土，本项目不产生弃渣。

(2) 建筑垃圾

本项目建筑垃圾主要为废弃的砖石、水泥凝结废渣、废弃铁质和废弃的木质建材等。本项目为钢筋混凝土结构，建筑面积约为 60451.79m²。参考昆明市人民政府发布的《昆明市人民政府办公厅关于转发昆明市城市建筑垃圾管理实施办法实施细则的通知》昆政办[2011]88 号文件，钢筋混凝土结构单位建筑面积的建筑垃圾产生量约 0.02m³/m²，本项目建筑垃圾产生量约 1209.04m³。项目建设工程中产生的建筑垃圾通过分类集中堆放；可回收重复利用的废弃铁质或木质建材，集中收集后外售给废品收购站；废弃的砖石、水泥凝结废渣等清运至城市建设管理部门指定的建筑垃圾堆放场，清运过程中做好密闭措施，防止垃圾散落。

(3) 施工人员生活垃圾

项目施工期施工人数约 100 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/(人·d)计（包括纸屑、塑料瓶、果皮、塑料袋等），生活垃圾产生量为 50kg/d，约 3.65t（以 730d 计）。施工期生活垃圾主要为有机废物，包括残余的食物、果皮等，如不及时进行清理，则会腐烂变质，产生恶臭，滋生蚊虫苍蝇。生活垃圾通过在施工场地内设置垃圾桶，集中收集后定期由建设单位运往当地环卫部门指定地点统一处置。

(4) 装修垃圾

装修过程中会产生一定量的装修垃圾，主要包括混凝土块，砂浆，破

碎的瓷砖，木头等建材，以及纸箱，铁桶等包装材料。

综上所述，本项目施工期产生的固体废弃物在采取相应防治措施后，对周边环境影响较小，且施工结束后，施工固体废物影响即终止。

运营期环境影响和保护措施

1、运营期废气影响和保护措施

(1) 废气污染物产生及排放情况

本项目运营期废气主要为实验废气、食堂油烟、备用发电机废气、进出车辆汽车尾气、恶臭等。

本项目废气污染源源强核算结果汇总见表 4-1。

表 4-1 本项目废气污染源源强核算结果汇总表

工序	污染源	污染物	核算方法	污染物产生				治理设施				污染物排放					
				废气产生量 (万 m³/a)	产生浓度 mg/m³	产生量		收集效率 %	治理工艺	去除效率 %	是否为可行技术	有组织		无组织		排放时间	
												排放浓度 mg/m³	排放量		排放量		
													g/h	g/a	g/h	g/a	g/h
实验废气	实验	实验废气	/	/	/	少量		/	通风橱、大气稀释、扩散	/	/	/	/	/	少量		/
食物制作	食堂	油烟	产排污系数法	/	/	292.68	360000	/	油烟净化器	/	是	/	/	/	/	/	205

	发电 机发 电	发电 机房	SO ₂ 、NO _x 、 CO 和烟尘等	/	/	/	少量	/	大气稀 释、扩散	/	/	/	/	/	少量	/
	车辆 行驶	车辆	CO、NO _x 、烃 类和烟尘	/	/	/	少量	/	大气稀 释、扩散	/	/	/	/	/	少量	205
	日常 运行	化粪池、 垃圾 收集 设施	臭气	/	/	/	少量	/	加盖，大 气稀释、 扩散	/	/	/	/	/	少量	205

运营期环境影响和保护措施	(2) 废气源强核算和保护措施 依据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），本次评价废气污染物源强核算采用产污系数法及类比方法对建设项目废气进行分析，具体核算情况如下： 1) 食堂油烟 油烟废气主要是烹制含油食物时产生，油烟废气的成分主要是食用油及食品在高温下的挥发物及其冷凝物气溶胶、水汽及高温下还会裂解氧化成醛、烯等对人体有害的物质，直径一般小于 10μm，本项目师生共 1950 人，根据《中国居民平衡膳食宝塔》，每人每天烹调油不超过 25g 或 30g，取人均食用油日用量 30g/人·d，则耗食用油量 58.5kg/d、11.99t/a。在厨房烹饪过程中油烟的挥发量约为食用油用量的 3%，则油烟产生量为 1.76kg/d、0.36t/a。 建设项目在主体设计施工建设时，建设有内置烟道，设置油烟净化器预留口位置。项目入驻餐饮单位具体规模需建设完成后，进行招商引资而定，每家餐饮单位为自行装修。 本评价要求项目内餐饮单位在入住前，应根据具体设置的餐饮规模及相关要求安装油烟净化器，并且餐饮单位油烟废气应满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中相应规定要求，同时餐饮单位应按环保部门的相关要求办理相关环保手续后，方可正式运营。 2) 实验废气 本项目设置物理实验室、生物实验室及化学实验室，物理实验室主要进行简单的电学、力学等试验，无废气产生；仅在开展化学实验过程中会产生少量实验废气。 本项目在生物、化学实验教学过程中均需用到少量有机溶剂，在取用过程中会散发少量有害气体。但本项目实验室建成后主要完成简单的高中物理、化学、生物实验，且大多为教师演示实验，产生的实验废气仅为试剂使用量的 5%，化学试剂年使用量极少，本项目在实验室内安装通风橱，将实验废气引至教学楼顶楼排放，对周围环境影响较小。
--------------	---

3) 恶臭

项目运营期恶臭主要来源于垃圾收集设施和化粪池，呈无组织排放。恶臭气体的主要成分为氨、 H_2S 、臭气、甲硫醇等。

①垃圾收集设施恶臭

项目垃圾收集设施主要收集教职工人员及学生产生的生活垃圾，若不及时清运处置，容易发生霉变、腐烂、蚊蝇滋生而产生恶臭气体。在夏季高温酷热天气，更容易导致垃圾腐烂发臭。恶臭废气产生量与多种因素有关，难以定量分析，但该气味产生量不大。

为防止垃圾收集设施恶臭逸散对区域环境空气造成影响，本环评要求建设单位采用密闭式垃圾收集桶，并委托环卫部门及时进行清运处置，做到日产日清，不在项目内长时间堆放，经采取相应措施后，垃圾恶臭异味对周围环境的影响较小。

②化粪池恶臭

项目化粪池处理生活污水时会产生少量恶臭气体，主要成分为 NH_3 、 H_2S 、臭气、甲硫醇等，以无组织形式进入大气而污染环境。根据建设单位提供设计资料，项目污水处理设施构筑物为全封闭式，恶臭通过构筑物阻隔、空气扩散稀释后可有效减缓恶臭对项目自身及外环境的影响，对环境空气影响较小。

4) 进出车辆汽车尾气

本项目项目区内建设机动车停车位，车辆产生的废气主要来源于燃油车辆工作过程中产生的尾气，其中的污染物主要有烟尘、 NO_x 、 CO 、 CH_x 等。项目汽车尾气排放具体排放量小、短时、分散、无组织排放的特点，其本身不会对周围环境产生大的影响，由于进出项目区的车辆数不大，产生的尾气较少，通过空气稀释、扩散后，其排放尾气对周围环境的影响较小。

5) 备用发电机废气

本项目配备一台 500kW 备用柴油发电机，停电时作为应急电源使用。发电机的使用频率较低，按每月使用 8 小时计，则全年共运行 56 小时。柴油产生的燃烧废气中含有 SO_2 、 NO_x 、 CO 和烟尘等污染物，废气排放间断性强，排放量小，对周围环境的影响较小。

(3) 废气达标排放分析及可行性措施

本项目采取的废气控制措施如下：

①实验废气：本项目实验废气仅在开展化学实验时产生，产生量较小，本项目于每间化学实验室、生物实验室内各设置 2 个通风橱，共设置 8 个通风橱，用于收集实验过程产生的实验废气，并设置相应的通风管道，在教学楼顶楼设置抽风机将通风橱收集的实验废气引至教学楼顶楼排放，经空气扩散后，对外环境影响不大。根据类比同类型建设项目，于实验室内设置通风橱，将实验废气引至教学楼顶楼排放，经空气扩散后，未对外环境产生较大影响。

②食堂油烟

本项目师生共 1950 人，均在项目区内用餐，项目入驻餐饮单位具体规模需建设完成后，进行招商引资而定，每家餐饮单位为自行装修。

根据国家环境保护局、工商局下发的《关于加强饮食娱乐服务企业环境管理的通知》（环监[1995]100 号）、国务院（2006）第 458 号令《娱乐场所管理条例》及云南省文化厅公告（第 2 号）《云南省文化厅关于〈娱乐场所管理条例〉贯彻执行中有关问题的意见》，饮食企业须配置废气（油烟）净化装置和专门的排气筒，排气筒的应高于自身建筑物楼顶 1.5m 以上，排气筒朝向应避开易受影响的建筑物，排气筒周围半径 10m 以内有建筑物的，排气筒的设置应高于附近最高建筑物 1.5m 以上。

建设项目在主体设计施工建设时，建设有内置烟道，设置油烟净化器预留口位置。本评价要求项目内餐饮单位在入住前，应根据具体设置的餐饮规模及相关要求安装油烟净化器，并且餐饮单位油烟废气应满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中相应规定要求，同时餐饮单位应按环保部门的相关要求办理相关环保手续后，方可正式运营。

③恶臭：垃圾收集桶选用密闭式垃圾桶，并做到每日清理一次，垃圾不在项目区内大量堆存；化粪池设置为全封闭式，化粪池产生恶臭区域加盖进行封盖。

④车辆废气：加强车辆管理；空气自然扩散和稀释。

正常情况下，项目汽车尾气均为间歇性无组织排放，由于排放量较小，

尾气经自然扩散稀释后对周围环境影响较小。

正常情况下，项目无组织废气排放量较小，通过采取相应措施及大气稀释扩散后，均可达标排放。

（4）废气对区域环境空气及周围敏感点的影响分析

根据前文分析可知，本项目各废气产生源废气污染物排放量均较小，且配备了技术可行的废气处理装置。本项目在严格落实各项废气污染治理措施、制定完善的环境管理制度并有效执行的前提下，本项目有组织及无组织废气均可达标排放，对周边环境空气的影响是可以接受的，在环境空气质量现状基础上，不会造成大的影响，不会改变区域环境空气质量功能。

同时，根据现场调查，项目厂界外 500m 范围内大气环境保护目标主要为西侧 110m 黑泥坝住户（约 266 人），东侧 135m 小黄土坡住户（约 112 人），东南侧 24m 楚雄鹿城中学，本项目排放废气量较少，且经大气稀释、扩散后对周围敏感点影响较小。

2、运营期废水影响和保护措施

(1) 废水产生及排放情况

项目运营期废水主要为教职工人员及学生生活污水、实验室废水和食堂废水。

本项目废水污染源源强核算结果汇总见表 4-2。

表 4-2 本项目废水污染源源强核算结果汇总表

工序	污染源	污染物类别	污染物种类	核算方法	污染物产生			治理设施				污染物排放			
					废水产生量 m³/a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	治理工艺	处理能力 m³/d	治理效率%	是否为可行技术	废水排放量 m³/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放时间 d
教职工、学生生活	教职工、学生生活	生活污水（包含宿舍废水、部分食堂废水、公厕废水）	pH	产污系数法	14174.73	6~9	—	化粪池	128	—	是	14174.73	6~9	—	205
			COD _{Cr}			325	4.607			15			276	3.912	
			BOD ₅			128	1.814			9			116	1.644	
			SS			150	2.126			30			105	1.488	
			氨氮			37.7	0.534			3			36.6	0.519	
			总磷			4.28	0.061			0			4.28	0.061	
			动植物油			4.38	0.055			7			3.58	0.051	
教职工、	教职工、	生活污水（包含教学	pH	产污系数	14107.16	6~9	/	化粪池	89	—	是	14107.16	6~9	/	205
			COD _{Cr}			326	4.599			15			328	4.627	

学生生活、学习	学生生活、学习	楼、体育馆、图书馆区域废水、部分食堂废水)、实验废水	BOD ₅	法		131	1.848			9			141	1.989	
			SS			154	2.173			30			166	2.342	
			氨氮			37.2	0.525			3			35.8	0.505	
			总磷			3.81	0.054			0			3.81	0.054	
			动植物油			3.38	0.048			7			3.38	0.048	

本项目不产生生产废水，食堂废水部分经1#隔油池预处理后排入4#化粪池，部分经2#隔油池预处理后排入6#化粪池，实验废水与其他生活废水一起经化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B等级标准后，公厕废水（1#化粪池）、宿舍区域生活污水（2#、3#、5#化粪池）、部分食堂废水及部分宿舍区域生活污水（1#隔油池、4#化粪池）经DW001污水排口排入北侧10号道路市政污水管网；部分食堂废水及部分教学楼区域生活污水（2#隔油池、6#化粪池）、体育馆区域生活污水（7#化粪池）、实验废水及部分教学楼区域生活污水（8#化粪池）经DW002污水排口排入西侧47号道路市政污水管网，进入楚雄市第一污水处理厂处理。整个项目主要设置2个废水排放口（DW001、DW002）。

本项目废水排放信息汇总见表4-3。

表 4-3 本项目废水排放信息汇总表											
工序	污染源	类别	污染物种类	排放方式	排放去向	排放规律	排放口基本情况				排放标准
							编号	名称	类型	地理坐标	
教职工、学生生活	教职工、学生生活	生活污水（公厕废水、宿舍废水、部分食堂废水）	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、动植物油	间接排放	排入北侧 10 号道路市政污水管网，最终进入楚雄市第一污水处理厂处理	间断排放，排放期间流量不稳定，且无周期性规律	DW001	污水排放口 1	一般排放口	东经 101° 35' 30.68" 北纬 25° 0' 9.50"	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级标准
教职工、学生生活、做实验	教职工、学生生活、做实验	生活污水（教学楼、体育馆、图书馆区域生活污水和一部分食堂废水）、实验废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、动植物油	间接排放	排入西侧 47 号道路市政污水管网，最终进入楚雄市第一污水处理厂处理	间断排放，排放期间流量不稳定，且无周期性规律	DW002	污水排放口 2	一般排放口	东经 101° 35' 30.68" 北纬 25° 0' 2.30"	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级标准

运营期环境保护措施	(2) 废水源强核算 ①生活污水 本项目有教职工人员 150 人、学生 1800 人，其中教职工人员均不在项目区内住宿，学生有 800 人在项目内食宿、1000 人均不在项目区内住宿。根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019）中的中等教育，无住宿、有食堂按 50L/（人·d）计算，有住宿、有食堂按 120L/（人·d）计算，其中住宿区域按 70L/（人·d）计算，食堂区域按 20L/（人·d）计算，教学楼及其余区域按 30L/（人·d）计算。 A.宿舍用水 学生有 800 人在项目内住宿，住宿区域用水量按 70L/（人·d）计算，则项目区住宿区域用水总量 56m³/d、11480m³/a，污水产生系数按 85%计，污水量产生量为 47.6m³/d、9758m³/a。 B.食堂用水 本项目有教职工人员 150 人、学生 1800 人，均在项目区内用餐，食堂区域用水量按 20L/（人·d）计算，则项目区食堂区域用水总量 39m³/d、7995m³/a，污水产生系数按 85%计，污水量产生量为 33.15m³/d、6795.75m³/a。 C.教学楼及其余区域用水 本项目有教职工人员 150 人、学生 1800 人，教学楼及其余区域用水量按 30L/（人·d）计算，则项目区教学楼及其余区域用水总量 58.5m³/d、11992.5m³/a，污水产生系数按 85%计，污水量产生量为 49.73m³/d、10194.65m³/a。 a.公厕用水 本项目在篮球场北侧设置有一个面积为95m²的公厕，该区域用水量约占教学楼及其余区域总用水量的10%，则项目区公厕用水量为5.85m³/d、1199.25m³/a，污水产生系数按85%计，则公厕废水产生量为4.97m³/d、1018.85m³/a。 b.教学楼、体育馆、图书馆用水 本项目区教学楼、体育馆、图书馆区域用水量约占教学楼及其余区域总用水量的90%，则项目区教学楼、体育馆、图书馆区域用水量为52.65m³/d、
-----------	--

	10793.25m³/a，污水产生系数按85%计，污水量产生量为44.75m³/d、9173.75m³/a。 ②实验废水 本项目实验废水主要为少量实验残液、实验仪器洗涤废水和洗手废水等。实验清洗用水根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）中表3.2.2中序号17“中小学的教学、实验楼”平均日用水量为15~35L/学生·d，本评价按20L/学生·d计。每班人数50人，按照实验室每周有4天均有7个班级进行实验，每周有1天有8个班级进行实验，即每周有4天上实验课的人数均为350人，每周有1天上实验课的人数为400人，每年共40周。则本项目实验室每周有4天用水量为8.75m³/d，每周有1天实验室用水量为10m³/d、1800m³/a，污水产生系数按85%计，则实验室每周有4天污水产生量为7.44m³/d，每周有1天实验室污水产生量为8.5m³/d、1530.4m³/a（包含外购纯水用量）。 食堂废水部分经1#隔油池预处理后排入4#化粪池，部分经2#隔油池预处理后排入6#化粪池；实验废水与生活废水一起经化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B等级标准后，公厕废水（1#化粪池）、宿舍区域生活污水（2#、3#、5#化粪池）、部分食堂废水及部分宿舍区域生活污水（1#隔油池、4#化粪池）经DW001污水排口排入北侧10号道路市政污水管网；部分食堂废水及部分教学楼区域生活污水（2#隔油池、6#化粪池）、体育馆区域生活污水（7#化粪池）、实验废水及部分教学楼区域生活污水（8#化粪池）经DW002污水排口排入西侧47号道路市政污水管网，进入楚雄市第一污水处理厂处理达标后，排入龙川江。 ④绿化用水 本项目绿化用水来源于1#、2#雨水收集池内收集暂存的雨水。本项目绿化面积为22724.14m²，项目地多年平均降雨天数130天，非雨天数235天，在非雨天绿地浇灌按每周浇1次水，则项目区年绿化最大用水天数约为34天，根据《云南省地方标准 用水定额》（DB53/T168-2019）中的园林绿化，用水定额为3L（m²·次），则项目区晴天绿化用水量为68.17m³/d、2317.78m³/a。 综上所述，项目运营期用水情况及废水产生情况见表 4-4，水量平衡图
--	---

见图 4-1、图 4-2。

表 4-4 项目用水量及污水产生情况

序号	项目	数量	用水定额	用水量 (m³/d)	产污 系数	污水量
生活用水						
1.1	宿舍用水	800 人	70L/（人·d）	56	85%	47.6
1.2	食堂用水	1950 人	20L/（人·d）	39	85%	33.15
1.3	教学楼及其余 区域用水	1950 人	30L/（人·d）	—	—	—
1.3.1	公厕用水		10%	5.85	85%	4.97
1.3.2	教学楼、体育 馆、图书馆用水		90%	52.65	85%	44.75
小计				153.5	—	130.47
实验用水						
2.1	实验用水	400 人	20L/（人·d）	10	85%	8.5
小计				10	—	8.5
绿化用水						
3.1	绿化用水（雨 水）	22724.14m²	3L（m²·次）	68.17	—	—
总计				晴天： 163.5	—	138.95
				雨天： 163.5	—	

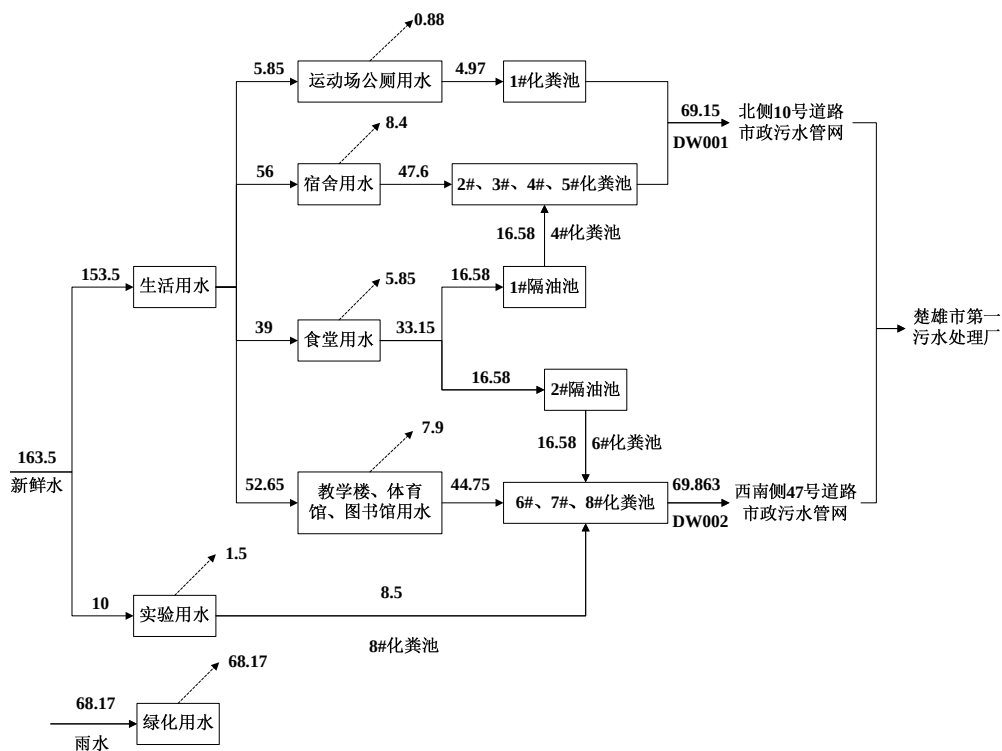


图 4-1 项目晴天水量平衡图 (单位: m^3/d)

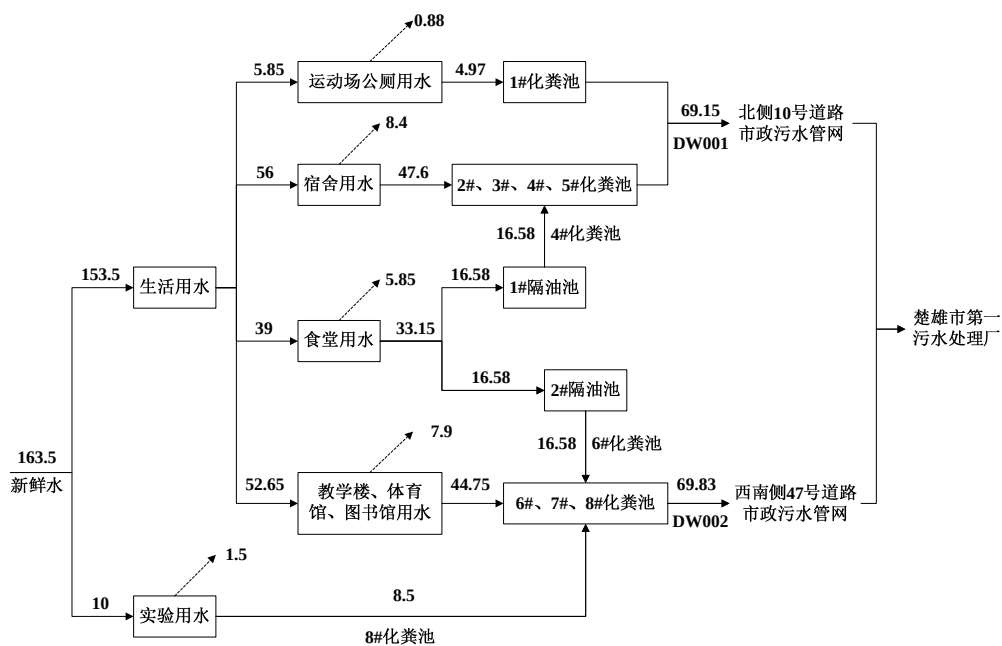


图 4-2 项目雨天水量平衡图 (单位: m^3/d)

⑤污染物产生量

本项目废水产生量为 $138.95\text{m}^3/\text{d}$ 、 $28278.8\text{m}^3/\text{a}$ ，其中生活污水 $130.47\text{m}^3/\text{d}$ 、 $26746.35\text{m}^3/\text{a}$ （包括宿舍废水 $47.6\text{m}^3/\text{d}$ 、 $9758\text{m}^3/\text{a}$ ；食堂废水 $33.15\text{m}^3/\text{d}$ 、 $6795.75\text{m}^3/\text{a}$ ；公厕废水 $4.97\text{m}^3/\text{d}$ 、 $1018.85\text{m}^3/\text{a}$ ；教学楼、体育

馆、图书馆区域废水 44.75m³/d、9173.75m³/a)；实验废水 8.5m³/d、1530.4m³/a。本项目产生的食堂废水部分经 1#隔油池预处理后排入 4#化粪池，部分经 2#隔油池预处理后排入 6#化粪池；实验废水与其他生活废水一起经化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 等级标准后，公厕废水(1#化粪池)、宿舍区域生活污水(2#、3#、5#化粪池)、部分食堂废水及部分宿舍区域生活污水(1#隔油池、4#化粪池)经 DW001 污水排口排入北侧 10 号道路市政污水管网；部分食堂废水及部分教学楼区域生活污水(2#隔油池、6#化粪池)、体育馆区域生活污水(7#化粪池)、实验废水及部分教学楼区域生活污水(8#化粪池)经 DW002 污水排口排入西侧 47 号道路市政污水管网，进入楚雄市第一污水处理厂处理达标后，排入龙川江。

根据生态环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(环境部公告 2021 年第 24 号)中的《生活污染源产排污系数手册》，“第一部分 城镇生活源水污染物产生系数”中表 1-1 城镇生活源水污染物产生系数(六区)可知，楚雄市生活污水中污染物浓度分别为 COD_{Cr}: 325mg/L、BOD₅: 128mg/L、SS: 150mg/L、氨氮: 37.7mg/L、总磷: 4.28mg/L、动植物油: 4.38mg/L。

本项目实验主要为常规的教学实验，用到的试剂主要为酸、碱、无机盐、有机物等物质，不涉及重金属，因此废水中的主要污染物为 pH、有机物、悬浮物等。类比同类实验室的情况，确定本项目实验室一般清洗废水中主要污染物的水质情况为：pH: 5~8、COD_{Cr}: 350mg/L、BOD₅: 250mg/L、SS: 300mg/L、氨氮: 20mg/L。

项目废水污染物产生量见表 4-5。

表 4-5 项目废水污染物产生量

污染源名称	产生水量 (m ³ /a)	主要水质指标 (mg/L)						
		pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	动植物油
实验废水	1530.4	5~8	350	250	300	20	/	/
教学楼、体育馆、图书馆用水	9173.75	6~9	325	128	150	37.7	4.28	4.38
宿舍用水	9758							
食堂用水	6795.75							

公厕用水	1018.85							
合计（浓度为加权平均值）	28276.75	6~9	326	135	158	36.7	4.05	4.14

本项目隔油池对动植物油的去除效率为 50%, 对其余污染物基本没有去除效率。本项目化粪池去除效率数据来源于环评手册技术资料中“常用污水处理设备及去除效率”，分别为 COD_{Cr}：15%、BOD₅：9%、SS：30%、氨氮：3%、动植物油：7%。

综上，本项目废水经污水处理设施处理前后的水质情况及污染物产生量、排放量见表 4-6、4-7。

表 4-6 项目污水污染物产生量及排放情况

时间	项目	水量	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	动植物油
食堂废水（1#、2#隔油池）									
隔油池处理前	浓度（mg/L）	—	6~9	325	128	150	37.7	4.28	4.38
	产生量（t/a）	6795.75	—	2.209	0.870	1.019	0.256	0.029	0.030
隔油池处理效率（%）		—	/	/	/	/	/	/	50
隔油池处理后	浓度（mg/L）	—	6~9	325	128	150	37.7	4.28	2.19
	总量（t/a）	6795.75	—	2.209	0.870	1.019	0.256	0.029	0.015
生活废水（包括食堂废水）、实验废水（化粪池）									
化粪池处理前	浓度（mg/L）	—	6~9	326	135	158	36.7	4.05	3.62
	产生量（t/a）	28278.8	—	9.220	3.818	4.469	1.038	0.115	0.102
化粪池处理效率（%）		—	—	15	9	30	3	/	7
化粪池处理后	浓度（mg/L）	—	6~9	245	123	111	35.6	4.05	3.37
	排放量（t/a）	28278.8	—	6.929	3.479	3.139	1.007	0.115	0.095

表 4-7 项目排放废水水质及水量

污染源名称	排放水量 (m³/d)	主要水质指标（mg/L）						
		pH	CODCr	BOD5	SS	氨氮	总磷	动植物油
宿舍区域、公厕、部分食堂生活废水（DW001）								
宿舍区域、公厕、部分食堂生活废水	14174.73	6~9	276	116	105	36.6	4.28	3.58
排放量（t/a）	14174.73	—	3.912	1.644	1.488	0.519	0.061	0.051
教学楼（包括生活废水、实验废水）、体育馆、图书馆区域生活废水，部分食堂废水（DW002）								
教学楼、体育馆、图书馆区域废水，部分食堂废水	14102.02	6~9	328	141	166	35.8	3.81	3.38
排放量（t/a）	14102.02	—	4.627	1.989	2.342	0.505	0.054	0.048

(3) 废水收集处理设施及可行性分析

①废水的产生及处置方式

本项目运营期废水主要来源于教职工人员及学生日常生活产生的生活废水、食堂废水、实验废水。

根据项目工程分析可知, 本项目废水产生量为138.95m³/d、28278.8m³/a, 其中生活污水130.47m³/d、26746.35m³/a (包括宿舍废水47.6m³/d、9758m³/a; 食堂废水33.15m³/d、6795.75m³/a; 公厕废水4.97m³/d、1018.85m³/a; 教学楼、体育馆、图书馆区域废水44.75m³/d、9173.75m³/a); 实验废水8.5m³/d、1530.4m³/a。本项目产生的食堂废水部分经1#隔油池预处理后排入4#化粪池, 部分经2#隔油池预处理后排入6#化粪池; 实验废水与其他生活废水一起经化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B等级标准后, 公厕废水 (1#化粪池)、宿舍区域生活污水 (2#、3#、5#化粪池)、部分食堂废水及部分宿舍区域生活污水 (1#隔油池、4#化粪池) 经DW001污水排口排入北侧10号道路市政污水管网; 部分食堂废水及部分教学楼区域生活污水 (2#隔油池、6#化粪池)、体育馆区域生活污水 (7#化粪池)、实验废水及部分教学楼区域生活污水 (8#化粪池) 经DW002污水排口排入西侧47号道路市政污水管网, 进入楚雄市第一污水处理厂处理达标后, 排入龙

川江。

②废水处理设施及可行性分析

A、隔油池

本环评要求建设单位于项目内设置 2 个隔油池，容积均为 3m^3 。根据工程分析，项目食堂废水产生量为 $33.15\text{m}^3/\text{d}$ ，食堂废水部分经 1#隔油池预处理后排入 4#化粪池处理，部分经 2#隔油池预处理后排入 6#化粪池处理。根据《饮食业环境保护设计规程（DGJ08-110-2004）》中 6.2 隔油处理设计的水力停留要求，含油废水的水力停留时间不得小于 0.5h ，人工除油的设施池内存油部分的容积不得小于该池有效容积的 25%，则项目隔油池容积不得小于 2.76m^3 ，综合考虑，项目设置 2 个容积均为 3m^3 的隔油池，满足食堂废水停留时间，设置合理可行。

B、化粪池

本环评要求建设单位于项目区内设置 8 个化粪池，于公厕西侧设置 1 个容积为 9m^3 的化粪池（1#），于男生宿舍西侧设置 1 个容积为 30m^3 的化粪池（2#），于女生宿舍西侧设置 1 个容积为 50m^3 的化粪池（3#），于女生宿舍南侧设置 1 个容积为 30m^3 的化粪池（4#），于普通食堂西北侧设置 1 个容积为 9m^3 的化粪池（5#），于广场西侧设置 1 个容积均为 12m^3 的化粪池（6#），于体育馆东南侧设置 1 个容积为 9m^3 的化粪池（7#），于图书馆东侧设置 1 个容积为 50m^3 的化粪池（8#），用于收集经隔油池处理的食堂废水、实验废水以及其他生活废水，可满足废水停留要求，公厕废水（1#化粪池）、宿舍区域生活污水（2#、3#、5#化粪池）、部分食堂废水及部分宿舍区域生活污水（1#隔油池、4#化粪池）经 DW001 污水排口排入北侧 10 号道路市政污水管网；部分食堂废水及部分教学楼区域生活污水（2#隔油池、6#化粪池）、体育馆区域生活污水（7#化粪池）、实验废水及部分教学楼区域生活污水（8#化粪池）经 DW002 污水排口排入西侧 47 号道路市政污水管网，最终进入楚雄市第一污水处理厂进行处理，最终排入龙川江。

（4）雨水收集设施及可行性分析

建设单位于项目区内设置 2 个雨水收集池，容积均为 50m^3 ，1#位于 400m 运动场北侧，2#位于体育馆西南侧。食堂、宿舍、运动场雨水汇集后暂存于

1#雨水收集池，体育馆、教学楼、图书馆区域的雨水汇集后暂存于 2#雨水收集池，暂存雨水用于晴天绿化，剩余部分分别经 YS001 雨水排口排入项目区北侧 10 号道路市政雨水管网、经 YS002 雨水排口排入项目区西侧 47 号道路市政雨水管网。

（4）废水达标排放分析

根据前文源强核算，结合化粪池对生活污水中污染物的去除效果计算，本项目生活污水出水水质与达标排放水质限值对比情况见表 4-8。

表 4-8 本项目生活污水处理后的水质对比表

项目 \ 指标		排放水质 (mg/L)	排放标准	达标情况
DW001 污水排口（宿舍区域、公厕、部分食堂生活废水）	pH	6~9	6~9	达标
	COD _{Cr}	276	500	达标
	BOD ₅	116	350	达标
	SS	105	400	达标
	氨氮	36.6	45	达标
	总磷	4.28	8	达标
	动植物油	3.58	100	达标
DW002 污水排口（教学楼、体育馆、图书馆区域废水，部分食堂废水）	pH	6~9	6~9	达标
	COD _{Cr}	328	500	达标
	BOD ₅	141	350	达标
	SS	166	400	达标
	氨氮	35.8	45	达标
	总磷	3.81	8	达标
	动植物油	3.38	100	达标

根据表 4-15 可知，项目生活废水经化粪池处理后，出水水质均可达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级标准限值要求，实现达标排放；对地表水环境影响较小。

（6）污水排入楚雄市第一污水处理厂的可行性分析

①楚雄市第一污水处理厂建设概况

楚雄市第一污水处理厂位于楚雄市程家坝山咀子，设计处理规模为 4 万 m³/d。

楚雄市第一污水处理厂采用“A²/O 工艺”+“絮凝斜管沉淀池+气水反

冲洗滤池”，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标，处理后的尾水排入楚雄市第一污水处理厂南侧 20m 处的龙川江。

②本项目废水排入市政污水管网及楚雄市第一污水处理厂的可行性

本项目雨污水管网与主体工程同时建设，同时竣工；项目综合废水主要污染物及其排放浓度为 COD_{Cr}：281mg/L、BOD₅：146mg/L、SS：132mg/L、氨氮：36.6mg/L、动植物油：4.07mg/L，均达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级标准限值要求。项目产生的污水属楚雄市第一污水处理厂规划纳污范围，项目综合污水可经市政污水管网排入楚雄市第一污水处理厂处理；此外，本项目综合污水排放量为 28282.91m³/a（138.97m³/d），排放量相对较小，楚雄市第一污水处理厂能够满足本项目的污水处理。

目前，本项目北侧 10 号道路市政污水管网已建设完成，本项目从 DW001 污水排口排放生活废水进入 10 号道路市政污水管网可行；但目前项目区西侧 47 号道路尚未开始建设，若本项目建设完成投入运行时，西侧 47 号市政道路及市政管网尚未建设完成，则本项目从 DW002 污水排口排放生活污水、实验废水无法接入项目区西侧 47 号道路市政污水管网，届时应根据实际情况及时咨询主管部门，若后期改变接管位置或调整排水方式，应对照项目重大变动清单核实是否属于重大变动，若发生重大变动应重新完善相应的环保手续。

因此，项目污水经化粪池预处理达标后，从处理水量、水质方面，均能保证项目内污水进入楚雄市第一污水处理厂处理。因此，本项目废水经市政污水管网进入楚雄市第一污水处理厂基本可行。

3、运营期噪声影响和保护措施

（1）噪声源强分析及降噪措施

项目运营期噪声源主要来源于进出车辆交通噪声、人群活动噪声（教学生活噪声、大型运动会、广播噪声）和设备噪声，噪声源强在 60~90dB（A）之间。项目具体产生情况见表 4-9。

表 4-9 本项目噪声源及噪声值

噪声类型	噪声源	声源类型	产生源强 dB (A)	排放源强 dB (A)
机动车辆行驶噪声	车辆	频发	75	60
人群活动噪声	教学区	频发	60	45
	生活区	频发	60	45
	运动会、文体活动	频发	85	70
	校内广播	频发	85	70
设备噪声	油烟净化器	频发	90	75
	实验室通风装置	频发	90	75
	备用发电机	频发	80	70

(2) 声环境影响分析

本项目采用按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)的技术要求,分别预测项目声源对外环境的影响。采用点源衰减模式,预测只计算声源至受声点的几何发散衰减,在考虑障碍物遮挡、空气吸收等衰减。预测公式如下:

$$L_r = L_{r0} - 20 \lg(r / r_0) - \Delta L$$

式中: L_r —距声源 r 处的 A 声压级, dB;

L_{r0} —距声源 r_0 处的 A 声压级, dB;

r —预测点与声源的距离, m;

r_0 —监测设备噪声时的距离, m。

ΔL —其它衰减因素。

影响 ΔL 取值的因素很多,主要考虑屏障隔声、反射及空气稀释等影响,一般建筑隔声的 ΔL 一般在 10~15dB (A),本报告计算时取 $\Delta L=10\text{dB (A)}$ 。

本项目噪声在不同距离贡献值,预测结果见表 4-10。

表 4-10 噪声在不同距离处的贡献值

序号	噪声源	降噪后 源强 dB (A)	不同距离处的噪声预测 (dB (A))								
			10m	20m	30m	50m	80m	100m	120m	150m	200m
1	车辆	60	40	34	31	26	22	20	18	16	14
2	教学区	45	25	19	15	11	7	5	3	1	0
3	生活区	45	25	19	15	11	7	5	3	1	0

4	运动会、文体活动	70	50	44	40	36	32	30	28	26	24
5	校内广播	70	50	44	40	36	32	30	28	26	24
6	油烟净化器	75	55	49	45	41	37	35	33	31	29
7	实验室通风装置	75	55	53	49	45	41	39	37	35	33
8	备用发电机	70	50	44	40	36	32	30	28	26	24
多声源叠加值		80	60	56	52	48	44	42	40	38	36

根据表 4-18 噪声在不同距离处的预测值表明，项目运行时产生的噪声经过建筑隔声、距离衰减后在 10m 处即厂界内即可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准，即昼间 60dB (A) 的限值要求，项目运行噪声对周围环境影响较小。

4、固体废物影响分析和保护措施

(1) 固体废物产生及处置情况

本项目运营期产生的固体废物包括一般固体废物、危险废物和医疗废物，一般固体废物主要为生活垃圾、餐厨废弃物、物理实验室废物、化粪池污泥等；危险废物主要为生物实验室、化学实验室产生的废酸、废有机溶液等；医疗废物主要为医务室、卫生保健室产生的少量棉签、纱布、废药品。

①生活垃圾

学校教职工人员 150 人、学生 1800 人，其中教职工人员均不在项目区内住宿；学生中有 800 人均在项目区内食宿，1000 人不在项目区内住宿。根据《第一次全国污染源普查：城镇生活源产排污系数手册》（2008 年 3 月），第一分册 城镇居民生活源污染物产生、排放系数中附表 1（各区域对应系数和城市分类），可知楚雄市为四区、5 类城市；根据表 4 四区居民生活污水、生活垃圾产生和排放系数，在项目区食宿按每人每天产生量约 0.35kg 计，不在项目区住宿按每人每天产生量约 0.18kg 计，则本项目食宿学生共计约 800 人，垃圾产生量为 280kg/d，57.4t/a，不在学校住宿教职工及学生共计约 1150 人，垃圾产生量为 207kg/d，42.44t/a，则本项目生活垃圾产生总量为 487kg/d、99.84t/a。

生活垃圾主要成份为塑料袋、纸屑、厨余、织物、玻璃、金属及其它，无特殊有毒有害物质。本评价要求校园内设立垃圾分类收集装置，生活垃圾

中废纸、饮料瓶等可回收物质进行回收处理,项目区拟设置多处生活垃圾桶,生活垃圾集中收集后委托当地环卫部门定期给予清运、处置,做到日产日清。

②餐厨废弃物

A.泔水

学校教职工人员 150 人、学生 1800 人,均在项目区内进餐。餐厨垃圾包括食物残余和食品加工肥料,食堂餐厨垃圾产生量参照《第一次全国污染源普查:城镇生活源产排污系数手册》(2008 年 3 月),第二分册 住宿餐饮业污染物产生、排放系数,按 0.10kg/人计,则本项目泔水产生量为 195kg/d, 39.98t/a。分类收集与生活垃圾一起委托当地环卫部门定期进行清运、处置。

B.隔油池油污

食堂废水经过隔油池进行处理时,会产生一定量油污。根据《第一次全国污染源普查:城镇生活源产排污系数手册》(2008 年 3 月),第二分册 住宿餐饮业污染物产生、排放系数中“表 9 其他餐饮服务(6730、6790)产排污系数表”,直排动植物油产污系数为 6.0 克/餐位·天,预处理对动植物油的去除效率为 50%,预处理去除量约为 3.0 克/餐位·天。本项目食堂每天有 1950 人就餐,本项目隔油池产生油污量为 5.85kg/d、1.2t/a。隔油池产生的油污应由食堂工作人员定期清掏,同生活垃圾一起定期委托当地环卫部门定期给予清运、处置。

③物理实验课垃圾

物理实验课时会产生少量的废电线、纸张、废灯泡(普通灯泡)等,产生量约 0.05t/a,物理实验室废物同生活垃圾一起定期委托当地环卫部门定期给予清运、处置。

④化粪池污泥

化粪池在污水处理过程中会产生污泥,主要为废水处理过程中产生的沉渣。根据《集中式污染治理设施产排污系数手册(2010 修订)》中表 3 城镇污水处理厂和工业废水集中处理设施的化学污泥产生系数,污泥产生量按照 4.53t/万 t 废水处理量计算;根据前文核算,需经污水处理设施处理的污水量为 28278.8m³/a,则污泥产生量约为 12.81t/a,属于一般固体废物,定期

	委托当地环卫部门用专用车抽吸清运、统一处置。 ⑤危险废物 本项目校内设生物实验室、化学实验室各 2 间，运行期实验室产生的废物主要为废试剂和药品及其包装容器、实验废液及废弃实验样品等。 A.实验废物 本项目实验过程中会产生一定量的实验废物，包括实验残渣（主要成分为无机物）以及废空瓶，实验废物属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中 HW49 其他废物，危废代码为 900-047-49 属研究、开发和教学活动中，化学和生物实验室产生的废物（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室），危险特性为 T/C/I/R。实验废物产生量约为 0.05t/a。 B.实验废液 本项目实验过程中会产生一定量的实验废液，主要为废有机溶剂、废酸溶液、其他过期试剂等，实验废液属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中 HW49 其他废物，危废代码为 900-047-49 属研究、开发和教学活动中，化学和生物实验室产生的废物（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室），危险特性为 T/C/I/R。实验废物产生量约 1.0t/a。分类统一收集后，暂存于危废暂存间内，定期交由有资质的单位统一清运、处置。 ⑥医疗废物 本项目设置有 1 间医务室、1 间卫生保健室，运营时医务室会产生少量棉签、纱布等，属于《国家危险废物名录》（2021 年）中 HW01 医疗废物中的 841-001-01 感染性废物，危险特性为 In；还会产生少量废药品，属于《国家危险废物名录》（2021 年）中 HW03 废药物、药品中的 900-002-03 销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的化学药品和生物制品（不包括列入《国家基本药物目录》中的维生素、矿物质类药，调节水、电解质及酸碱平衡药），以及《医疗用毒性药品管理办法》中所列的毒性中药，危险特性为 T。医疗废物产生量约 0.2t/a。分类统一收集后，暂存于医疗废物暂存间内，定期交由有资质的单位统一清运、处置。医疗废物暂时贮存的时间不得超过 2 天。医疗废物的暂时贮存设施、设备应当定期消毒和清洁。
--	---

综上所述，项目运营期产生的所有固体废弃物均得到妥善处置，去向明确，处置率达 100%，对周围环境的影响较小。

本项目固体废物产生情况见表 4-11。

运营 期环 境影 响和 保护 措施	表 4-11 本项目固废污染源源强核算结果汇总表												
	编号	产生源	固体废物名称	属性	类别及编码	物理性状	环境危险特性	产生量 t/a	贮存方式	利用处置方式	去向	利用量 t/a	处置量 t/a
	1	教职工、学生	生活垃圾	生活垃圾	900-999-99	固	/	99.84	分类收集，暂存于项目区生活垃圾桶	委托处置	委托当地环卫部门定期清运处置	0	99.84
	2	教职工、学生	泔水	一般固体废物	900-999-99	固	/	39.98	分类收集，暂存于厂区车间	委托处置	委托当地环卫部门定期清运处置	0	39.98
	3	教职工、学生	隔油池油污		900-999-99	固	/	1.2	暂存于隔油池内	委托处置	由工作人员定期清掏后同生活垃圾一起处置	0	1.12
	4	教职工、学生	物理实验课垃圾		900-999-99	固	/	0.05	分类收集，暂存于项目区生活垃圾桶	委托处置	委托当地环卫部门定期清运处置	0	0.05
	5	教职工、学生	化粪池污泥		900-999-61	固	/	12.81	暂存于化粪池内	委托处置	定期委托环卫部门用专用车抽吸清运、统一处置	0	12.81
	6	教职工、学生	生物、化学实验室废物	危险废物	900-047-49	固	T/C/I/R	0.05	分类收集，暂存于危废暂存间	委托处置	委托有资质单位定期清运处置	0	0.05
	7		生物、			液		1.0				0	1.0

		化学实验室废液										
8	教职工、学生	医务室、卫生保健室	医疗废物	842-001-01	固	In	0.2	分类收集，暂存于医疗废物暂存间	委托处置	委托有资质单位定期清运处置	0	0.2
9				900-002-03	固/液	T						

运营期环境保护措施	(2) 项目固体废物贮存场所管理要求 ①一般固体废物贮存及处置影响分析 本项目运行期在项目区内主要暂存的一般固体废物包括生活垃圾、餐厨垃圾、隔油池污泥、物理实验课垃圾、化粪池污泥，其收集、贮存要求如下： 一般固体废物贮存采取防风防雨防晒措施、各类固废应分类收集、张贴环保图形标志；本项目一般固体废物为固体，贮存在包装袋内，在贮存过程中不会对环境空气、地表水、地下水、土壤等产生影响。 建设单位应严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求，建立健全一般固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度。 ②危险废物贮存及处置影响分析 本项目运行期在项目区内主要暂存的危险废物为生物、化学实验室废物及废液。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单中的相关要求，本项目危险废物储存应满足以下要求： a.所有危险废物产生者和危险废物经营者应建造专用的危险废物贮存设施，也可利用原有构筑物改建成危险废物贮存设施。 b.必须将危险废物装入容器内。 c.装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间。 d.装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求。 e.装载危险废物的容器必须完好无损。 f.盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。 本项目在建设危险废物暂存间时，选址应满足以下要求： a.地质结构稳定。 b.设施底部必须高于地下水最高水位。 c.应避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡，泥石流、潮汐等影响的地区。 d.应在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。 本项目危险废物暂存间建设完成后，应严格进行管理，其管理要求如下：
-----------	---

	a.危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好危险废物情况的记录，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。 b.必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。 根据项目危险废物处置要求，本项目于教学楼 C 区一层设置 1 间面积为 16.71m² 的危废暂存间。生物实验室、化学实验室产生的废物和废液分类收集后，暂存于危废暂存间内，定期委托有资质的单位进行清运、处置。 根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间；盛装危险废物的容器上必须粘贴危险废物标签；液体危险废物可注入开孔直径不超过 70mm 并有放气孔的桶中。 ③医疗废物贮存及处置影响分析 本项目运行期在项目区内主要暂存的医疗废物为棉签、纱布以及废药品。 A.医疗废物的分类收集 根据《医疗卫生机构医疗废物管理办法》，医疗卫生机构应当及时分类收集医疗废物。感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物及化学性废物是不能混合收集；放入包装物或者容器内的感染性废物、病理性废物、损伤性废物不得取出。当盛装的医疗废物达到包装物或者容器的 3/4 时，应当使用有效的封口方式，使包装物或者容器的封口紧实、严密。对于盛装医疗废物的塑料包装袋应符合下列规格： 黄色—700×550mm 塑料袋：感染性废物； 红色—700×550mm 塑料袋：传染性废物； 红色—400×300mm 塑料袋：传染性损伤性废物。 而盛装医疗废物的外包装纸箱应符合下列要求： 印有红色“传染性废物” —600×400×500mm 纸箱； 印有绿色“损伤性废物” —400×200×300mm 纸箱；
--	--

	印有红色“传染性损伤性废物”——600×400×500mm 纸箱。 本项目产生的棉签、纱布等属于感染性废物；废药品、废消毒剂等属于化学性废物，应分类收集后暂存于医疗废物暂存间内，委托有资质的单位定期进行清运、处置。 对感染性废物必须采取安全、有效、经济的隔离和处理方法。操作感染性或任何有潜在危害的废物时，必须穿戴手套和防护服。对有多种成份混和的医学废料，应按危害等级较高者处理。感染性废物应分类丢入垃圾袋，还必须由专业人员严格区分感染性和非感染性废物，一旦分开后，感染性废物必须加以隔离。根据有关规定，所有收集感染性废物的容器都应有“生物危害”标志。有液体的感染性废料时，应确保容器无泄漏。 B.医疗废物的管理、储运和运送 医疗卫生机构应当建立医疗废物暂时贮存设施、设备，不得露天存放医疗废物；医疗废物暂时贮存的时间不得超过 48 小时。本项目拟建一个实用面积为 16.60m² 的医疗废物暂存间，其容量可满足项目 48 小时产生的医疗废物的暂存要求。医疗卫生机构建立的医疗废物暂时贮存设施、设备应当达到以下要求： - a.暂时贮存场所须分医疗废物贮存间、车辆存放间； - b.应当远离医疗区、食品加工区和人员活动区以及生活垃圾存放场所（相距 20m 以上）、且方便医疗废物运输车出入。并设置明显的警示标识和防渗漏、防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施； - c.暂存点避免建在易遭受洪水、滑坡、泥石流等自然灾害影响的地点，要位于常年最大风频的大风向，并且要有相应的防渗漏、防泄漏、防雨淋、防扬散等防护措施； - d.有严密的封闭措施，设专（兼）职人员管理，防止非工作人员接触医疗废物，禁止无关人员进入； - e.地面和 1.0m 高的墙裙须进行防渗处理，地面有良好的排水性能，易于清洁和消毒； - f.设有明显的医疗废物警示标识和“禁止吸烟、饮食”的警示标识； - g.应按 GB15562.2 和卫生、环保部门制定的专用医疗废物警示标识要求，
--	---

在库房外的明显处同时设置危险废物和医疗废物的警示标识；

h. 废弃和过期等药品再次使用，将会产生严重的后果。医务室应有专人兼职监督医疗废物的处置情况，并对医务室和卫生保健室人员进行培训，医疗废物暂存间有专人掌管钥匙，防止医疗废物失窃。禁止医务室和卫生保健室工作人员转让、买卖医疗废物，禁止非收集、非暂时贮存地点倾倒、堆医疗废物，禁止将医疗废物混入其它废物和生活垃圾中。

对于感染性废料和锐利废物，其贮存地应有“生物危险”标志和进入管理限制，且应位于产生废物地点附近。同时感染性废物和锐利废物的贮存应满足以下要求：

i. 暂时贮存病理性废物，应当具备低温贮存或者防腐条件；

j. 保存温度及时间应使保存物无腐败发生，必要时，可用低温保存，以防微生物生长和产生异味。

应当使用防渗漏、防遗撒的专用运送工具，按照项目确定的内部医疗废物运送时间、路线，将医疗废物收集、运送至暂时贮存地点，并做好记录，填写医疗固废进出台账，运送工具使用后应当在医疗卫生机构内指定的地点及时消毒和清洁；暂存于医疗废物暂存间，委托有资质的单位对医疗废物进行妥善处置。

综上所述，本项目运营期产生的所有固体废弃物均得到妥善处置，去向明确，处置率达 100%，对周围环境的影响较小。

5、运营期地下水环境影响和保护措施

①地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于附录 A 地下水环境影响评价行业分类表中的“V 社会事业与服务业—157、学校、幼儿园、托儿所—建筑面积 5 万平方米及以上：有实验室的学校（不含 P3、P4 生物安全实验室）”类别，本项目属于 IV 类建设项目，且项目区域地下水环境敏感程度为不敏感；按地下水导则中建设项目地下水环境影响评价工作等级分级的规定，本项目地下水环境不设置评价等级，地下水环境影响评价为一般性评述。

②对地下水的环境影响分析

根据工程情况，本项目运营期地下水污染源主要为项目运行产生的废水。为预防污染物对地下水造成影响，本项目采取以下保护措施：

A、源头控制措施

项目应按照设计及环评要求，完善雨污分流管网，对产生的废水进行严格管理，食堂废水先经隔油池预处理，实验室废水同生活废水一起进入化粪池处理达标后，排入市政道路污水管网，禁止废水直接外排，从而最大限度的减少污染物的排放，减轻地下水的污染负荷。

B、防渗措施

项目区用地均做硬化处理，污水处理设施按照相关要求进行了防渗处理。

C、运行管理要求

a、项目建成后运行期须定期检查污水收集管网、污水处理设施渗层的破损情况，若发现有破损部位须及时进行修补。

b、项目运行期间，需加强管理和监督检查，杜绝非正常情况的发生，避免污染物进入土壤及地下水含水层中。

综上所述，在落实本评价提出的上述措施后，项目建设、运行不会对周围地下水产生明显的环境影响，因此本评价不设置跟踪监测计划。

6、运营期土壤环境影响和保护措施

本项目为污染影响型建设项目，根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)中4.2.2规定：“根据行业特征、工艺特点或规模将建设项目分为I、II、II、IV类，见附录A，其中IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价；自身为敏感目标的建设项目，可根据需要仅对土壤环境现状进行调查。

本项目为学校类建设项目，本身为受保护敏感目标，属《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录A土壤环境影响评价项目类别表中的“社会事业与服务业”下的“其他”，其土壤环境影响评价类别为IV类，可不开展土壤环境影响评价。

7、运营期生态环境影响和保护措施

项目绿化面积可达22724.14m²，绿化采用优良树种，可对生态环境起到恢复、补偿作用以及改善由于建设带来的区域生态环境变差的状况。施工期因挖方、填方将产生水土流失现象，在施工期随暴雨径流，部分土壤将被冲刷到地势低洼地带及水渠中，一定程度上会影响到周围排水的正常运行。因此，在生产建设过程中必须采取措施保护水土资源，并尽量减少对植被的破坏；依照有关法律法规和技术规程规范，根据建设项目的规划和设想，应本着因地制宜、因害设防的原则，合理规划工程措施，尽量避免和防止建设过程中造成的水土流失，并对项目原有水土流失区进行治理，使开发建设与生态环境保护做到和谐统一。

8、运营期环境风险分析和保护措施

(1) 环境风险识别

①环境风险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）相关规定：根据项目生产工艺流程，对学校化学物质和三废所涉及的主要物质进行识别；如果某种物质具有有毒、有害、易燃易爆、易扩散等特性，在意外条件下可能对企业外部人群和环境造成伤害、污染，则定义此物质为环境风险物质。

根据此原则，对项目内各环节涉及的主要物质进行识别，识别过程及结果见表 4-12。

表 4-12 环境风险物质识别表

物质名称	风险特性	风险类型	存放位置/所在装置	W 站内最大存放量 (t)	W 临界量 (t)	Q=w/W	是否为环境风险物质
硫酸	强氧化性、强腐蚀性	泄露；未按要求规范储存、使用	实验室	0.0005	10	0.00005	是
盐酸	强腐蚀性	泄露；未按要求规范储存、使用	实验室	0.0005	7.5	0.00007	是
硝酸	强氧化性、腐	泄露；未按要求规范	实验室	0.0005	7.5	0.00007	是

	蚀性	储存、使用					
乙醇	易燃易爆	泄露；未按要求规范储存、使用	实验室	0.0005	500	0.000001	是
柴油	易燃	泄露；未按要求规范储存、使用	发电机	0.05	2500	0.00002	是
生物、化学实验室废物	危险	泄露；未按要求规范储存、处置	危险废物暂存间	0.05	/	/	是
生物、化学实验室废液	危险	泄露；未按要求规范储存、处置	危险废物暂存间	1.0	/	/	是
医务室、卫生保健室医疗废物	危险	泄露；未按要求规范储存、处置	医疗废物暂存间	0.2	/	/	是
生活垃圾	/	未按要求规范处置	生活垃圾桶	0.207	/	/	否
油污	/	未按要求规范处置	隔油池	0.16	/	/	否
泔水	/	未按要求规范处置	泔水桶	0.195	/	/	否
污泥	/	未按要求规范处置	防渗化粪池	1.83	/	/	否
合计						0.000211	/
注：风险物质临界量（W）数据引用《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A 中“突发环境事件风险物质及临界量清单”。							
由表4-20可知，本项目主要环境风险物质为硫酸，盐酸，硝酸，乙醇，柴油，生物实验室和化学实验室产生的危险废物（废有机溶液、废酸溶液等），医务室、卫生保健室产生的医疗废物（少量棉签、纱布、废药品）等。 A.环境风险物质特性 本项目主要环境风险物质为硫酸，盐酸，硝酸，乙醇，柴油，生物实验室和化学实验室产生的危险废物（废有机溶液、废酸溶液等），医务室、卫生保健室产生的医疗废物（少量棉签、纱布、废药品）等，其主要理化性质及危险特性见表4-13、表4-14、表4-15、表4-16、表4-17。							

表 4-13 硫酸理化性质、危险特性一览表

中文名称	硫酸	英文名称	Sulfuric acid
分子式	H ₂ SO ₄	分子量	98.08
CAS 号	7664-93-9	UN 编号	1830
危险货物编号	81007	聚合危害	不聚合
外观与性状	纯品为无色透明油状液体，无臭		
熔点（℃）	10.5	沸点（℃）	330
相对密度（水=1）	1.83	相对密度（空气=1）	3.4
溶解性	与水混溶	闪点	—
饱和蒸汽压（kPa）	0.13（145.8℃）	稳定性	稳定
燃烧性	不燃	燃烧分解产物	氧化硫
爆炸极限	—	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收
禁忌物	碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物		
毒性	LD ₅₀ : 2140mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ : 510mg/m ³ , 2 小时(大鼠吸入); 320mg/m ³ , 2 小时（小鼠吸入）		
危险特性	与易燃物（如苯）和有机物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇水大量放热，可发生沸溅。具有强腐蚀性。能腐蚀绝大多数金属和塑料、橡胶及涂料。		
健康危害	对皮肤、粘膜等组织有强烈刺激和腐蚀作用。对眼睛可引起结膜炎、水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激症状，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而死亡。口服后引起消化道烧伤以至溃疡形成。严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛和声门水肿、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。 慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。		
急救方法	皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2~4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。 食入：误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐，立即就医。		
灭火方法	砂土。禁止用水。消防器具（包括 SCBA）不能提供足够有效的防护。若不小心接触，立即撤离现场，隔离器具，对人员彻底清污。蒸气比空气重，易在低处聚集。储存容器及其部件可能向四面八方喷射很远。如果该物质或被污染的流体进入水路，通知有潜在		

	水体污染的下游用户，通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。 在安全防爆距离以外，使用雾状水冷却暴露的容器
泄漏处理	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质（木材、纸、油等）接触，在确保安全情况下堵漏。喷水雾减慢挥发（或扩散），但不要对泄漏物或泄漏点直接喷水。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。
储运条件	储运于阴凉、干燥、通风处。应与易燃、可燃物，碱类、金属粉末分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。

表 4-14 盐酸理化性质、危险特性一览表			
中文名称	盐酸	英文名称	hydrochloric acid
分子式	HCl	分子量	36.46
CAS 号	7647-01-0	UN 编号	1789
危规号	81013	危险性类别	第 8.1 类酸性腐蚀品
外观与性状	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味		
相对密度 （水=1）	1.20	相对密度（空气=1）	1.26
沸点（℃）	108.6（20%）	熔点（℃）	-114.8
溶解性	与水混溶、溶于碱液	饱和蒸气压（kPa）	30.66（21℃）
稳定性	稳定	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收
燃烧性	不燃	燃烧分解产物	氯化氢
禁忌物	碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物		
主要用途	重要的无机化工原料，广泛用于染料、医药、食品、印染、皮革、冶金等行业。		
毒性	LD ₅₀ : 900mg/kg（兔经口） LC ₅₀ : 3124ppm，1 小时（大鼠吸入）		
危险特性	能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中合反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。		
健康危害	接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。 慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。		
灭火方法	用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。		

防护措施	工程防护：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器。 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。 身体防护：穿橡胶耐碱服。 手防护：戴橡胶耐碱手套。 其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，沐浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少15min。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15min。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
泄露处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。 小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
储运条件	储存于阴凉、干燥、通风处。应与易燃、可燃物，碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶。

表 4-15 硝酸理化性质、危险特性一览表

中文名称	硝酸；硝酸氢；硝强水	英文名称	Nitric acid
分子式	HNO ₃	分子量	63.01
CAS 号	7697-37-2	UN 编号	2031
危险货物编号	81002		
外观与性状	透明、无色或带黄色有独特的窒息性气味的腐蚀性液体		
相对密度（水=1）	1.50（无水）	相对密度（空气=1）	2.17
熔点（℃）	-42（无水）	沸点（℃）	86（无水）
饱和蒸气压（kPa）	4.4（20℃）	溶解性	与水混溶
侵入途径	吸入、食入、经皮吸收	聚合危害	不聚合

稳定性	遇潮气或受热分解而成有刺鼻臭味的二氧化氮		
燃烧性	不燃	燃烧分解产物	氮氧化物
禁忌物	还原剂、碱类、醇类、碱金属、铜、胺类		
接触途径	中国 MAC (mg/m ³) : 未制定标准 前苏联 MAC (mg/m ³) : 5 TLVTN: OSHA 2ppm, 5mg/m ³ ; ACGIH 2ppm, 5mg/m ³ TLVWN: ACGIH 4ppm, 10mg/m ³		
危险特性	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。与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头等接触, 引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。具有强腐蚀性。		
健康危害	其蒸气有刺激作用, 引起粘膜和上呼吸道刺激症状, 如流泪、咽喉刺激感、呛咳, 并伴有头痛、头晕、胸闷等。口服硝酸, 引起上消化道剧痛、烧灼伤以至形成溃疡; 严重者可有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以及窒息等。皮肤接触引起灼伤。 慢性影响: 长期接触可引起牙齿酸蚀症。		
灭火方法	消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。 灭火剂: 雾状水、二氧化碳、砂土。		
急救措施	皮肤接触: 立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤, 就医治疗。 眼睛接触: 立即提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2%~4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。 食入: 误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服, 不可催吐。立即就医。		
泄露处理	迅速撤离泄露污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压呼吸器, 穿防酸碱工作服。从上风处进入现场。尽可能切断泄露源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。不要直接接触泄漏物, 勿使泄漏物与可燃物质(木材、纸、油等)接触, 在确保安全情况下堵漏。喷水雾能减少蒸发但不要使水进入储存容器内。 小量泄露: 将地面洒上苏打灰, 然后用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。 大量泄露: 构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄露物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。		
储运条件	储运于阴凉、干燥、通风处。应与易燃、可燃物, 碱类、金属		

	粉末等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。		
表 4-16 乙醇理化性质、危险特性一览表			
中文名称	乙醇；酒精	英文名称	ethyl alcohol; ethanol
分子式	C ₂ H ₆ O	分子量	46.07
CAS 号	64-17-5	UN 编号	1170
危险性类别	第 3.2 类 中闪点易燃液体	外观与性状	无色液体，有酒香
相对密度（水=1）	0.79	相对密度（空气=1）	1.59
熔点（℃）	-114.1	沸点（℃）	78.3
闪点（℃）	12	饱和蒸气压（kPa）	5.33（20℃）
临界温度（℃）	243.1	临界压力（MPa）	6.38
引燃温度（℃）	363	燃烧热（kJ/mol）	1365.5
爆炸上限（V%）	19.0	爆炸下限（V%）	3.3
溶解性	与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂		
稳定性	稳定	燃烧分解产物	二氧化碳、一氧化碳
燃烧性	易燃	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收
禁忌物	强氧化剂、酸类、酸酐、碱金属、胺类		
主要用途	食用酒精可以勾兑白酒；工业酒精用作粘合剂；硝基喷漆；清漆、化妆品、油墨、脱漆剂等溶剂以及农药、医药、橡胶、塑料、人造纤维、洗涤剂等的制造原料、还可以做防冻剂、燃料、消毒剂等。		
毒性	LD ₅₀ : 7060mg/kg（兔经口） LC ₅₀ : 37620mg/m ³ 10 小时（大鼠吸入）		
危险特性	本品易燃，具刺激性。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。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。		
接触限值	前苏联：车间空气中有害物质的最高容许浓度：1000mg/m ³ 前苏联（1977）：大气质量标准：5.0mg/m ³		
健康危害	本品为中枢神经系统抑制剂。首先引起兴奋，随后抑制。急性中毒：急性中毒多发生于口服。一般可分为兴奋、催眠、麻醉、窒息四阶段。患者进入第三或第四阶段，出现意识丧失、瞳孔扩大、呼吸不规律、休克、心力循环衰竭及呼吸停止。 慢性影响：在生产中长期接触高浓度本品可引起鼻、眼、粘膜刺		

	激症状，以及头痛、头晕、疲乏、易激动、震颤、恶心等。皮肤长期接触可引起干燥、脱屑、皲裂和皮炎。
灭火方法	将容器从火场移至空旷处，喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。 灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。
防护措施	工程防护：生产过程密闭，全面通风。提供安全沐浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。 眼睛防护：一般不需要特殊防护。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴一般作业防护手套。 其他防护：工作现场禁止吸烟。
急救方法	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用流动清水冲洗。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。就医。 食入：饮足量温水，催吐，就医。
储运条件	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱金属、胺类等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。
泄露应急处理	少量泄露：用砂土或其他燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。 大量泄露：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

表 4-17 柴油理化性质、危险特性一览表

中文名称	柴油	英文名称	Diesel oil; Diesel fuel
CAS 编号	8006-61-9	UN 编号	31001
危险标记	7（易燃液体）		
外观与性状	稍有粘性的浅黄色至棕色液体		
熔点（℃）	-18	沸点（℃）	282~338
闪点（℃）	62~90	凝固点（℃）	-35~10
溶解性	不溶于水，溶于多数有机溶剂		
相对密度（水=1）	0.87~0.9	稳定性	稳定
燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳	引燃温度（℃）	250~277
爆炸下限（V%）	1.5	爆炸上限（V%）	4.5

灭火剂种类	泡沫、干粉、沙土、二氧化碳，用水灭火无效。		
主要用途	主要用作柴油机的燃料		
侵入途径	吸入、食入、经皮吸收	禁忌物	强氧化剂、卤素
急性毒性	小鼠经口 LD ₅₀ : 7500mg/kg; 兔经皮 LC ₅₀ : <5mg/kg		
危险特性	遇明火、高热或氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高温，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
健康危害	皮肤接触柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮，吸入可引起吸入性肺炎，能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。		
安全措施	皮肤接触：脱去污染的衣物，用肥皂和大量流动清水彻底冲洗。 眼睛接触：立即翻开下眼睑，用流动清水冲洗至少 15 分钟，就医。 吸入：迅速脱离现场至新鲜空气处，保暖并休息。呼吸时给予输氧；呼吸停止时，立即进行人工呼吸；就医。 食入：误食立即漱口，饮牛奶或植物油，洗胃并灌肠；就医。		
储运注意事项	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源；保持容器密封，应与氧化剂分开存放。桶装堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查通道。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。搬运时要轻装轻卸，防治包装及容器破损。		

B. 伴生 CO 污染物特性

本项目如果产生火灾、爆炸事故，不完全燃烧会产生CO等有害气体，一氧化碳的理化性质见表4-18。

表 4-18 一氧化碳理化性质、危险特性一览表

中文名称	一氧化碳	英文名称	Carbon monoxide
分子式	CO	分子量	28.01
CAS 号	630-08-0	危险标记	易燃气体
外观与性状	无色、无臭、无刺激性的气体		
熔点 (°C)	-205.1	沸点 (°C)	-191.4
相对密度 (水=1)	1.25	相对密度 (空气=1)	0.97
溶解性	微溶于水，溶于乙醇、苯、氯仿等多数有机溶剂		
临界温度 (°C)	-140.2	临界压力 (MPa)	3.50
闪点 (°C)	-50	引燃温度 (°C)	610
爆炸下限 (V%)	12.5	爆炸上限 (V%)	74.2
危险特性	是一种易燃易爆气体，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。本品易燃。		
燃烧分解产物	二氧化碳		

灭火方法	切断气源，若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却火源。 灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳。
侵入途径	吸入
毒性	LC₅₀：小鼠 2300~5700mg/m³，豚鼠 1000~3300mg/m³，兔 4600~17200mg/m³，猫 4600~45800mg/m³，狗 34400~45800mg/m³。 亚急性和慢性毒性：大鼠吸入 0.047~0.053mg/L，4~8h/d，30d，出现生长缓慢，血红蛋白及红细胞数增高，肝脏的琥珀酸脱氢酶及细胞色素氧化酶的活性受到破坏。猴吸入 0.11mg/L，经 3~6 个月引起心肌损伤。
健康危害	一氧化碳在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。急性中毒：轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、物理，血液碳氧血红蛋白浓度可高于 10%；中度中毒者除上述症状外，还有皮肤黏膜呈樱红色、脉快、烦躁、步态不稳、浅至中度昏迷，血液碳氧血红蛋白浓度高于 30%；重度患者深度昏迷、瞳孔缩小、肌张力增强、频繁抽搐、大小便失禁、休克、肺水肿、严重心肌损害等，血液碳氧血红蛋白浓度高于 50%。 慢性影响：能否造成慢性中毒及对心血管影响无定论。

②环境风险设施

根据本项目工艺特点和主要存在的环境风险物质，结合表4-12，识别出本项目主要环境风险设施主要为实验室、危险废物暂存间、医疗废物暂存间。

(2) 环境风险潜势初判及评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分见表 4-19。

表 4-19 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的说明				

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），通过附录 C 所列公式结合附录 B 环境风险物质及临界量，计算出项目涉及得到危险物质数量与临界量比值 Q，从而对项目环境风险潜势进行判定。计算公式如下：

①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。

②当存在多种危险物质时，则按以下公式计算物质总量与其临界量比值Q：

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

式中：q₁，q₂，...，q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁，Q₂，...，Q_n—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≤Q<10，10≤Q<100，Q≥100三类；并结合项目行业及生产工艺（M）、危险物质及工艺系统危险性（P）、环境敏感程度（E）对项目环境风险潜势进行判断。

经向建设单位核实计算，项目涉及危险物质最大存放量、危险物质数量与临界量比值结果见4-20。

表 4-20 项目环境风险物质总量与临界量比值（Q）结果

物质名称	项目内最大存放量（t）	临界量（t）	Q
硫酸	0.0005	10	0.00005
盐酸	0.0005	7.5	0.00007
硝酸	0.0005	7.5	0.00007
乙醇	0.0005	500	0.000001
柴油	0.05	2500	0.00002
生物化学实验室废物	0.05	/	/
生物、化学实验室废液	1.0	/	/
医务室医疗废物	0.2	/	/
合计			0.000211

根据以上分析可知，Q=0.000211<1，可直接判断本项目环境风险潜势为I，只需进行简单分析。

（3）环境风险敏感目标概况

本项目环境风险评价范围为以项目区中心为原点、半径500m的范围，根据现场调查，项目周边500m范围内敏感点主要为西侧110m黑泥坝住户（约266人），东侧135m小黄土坡住户（约112人），南侧24m楚雄鹿城中学。

(4) 风险事故类型及危害后果

根据项目特点并调研同类型项目的事故类型，确定本项目环境风险事故主要为：①化学品泄漏事故；②危险废物泄漏事故；③医疗废物泄露事故；④废水非正常排放事故；⑤火灾、爆炸及导致的次生环境污染事故。

①化学品泄漏事故环境影响途径及危害后果

a.硫酸泄漏事故环境影响途径及危害后果

本项目化学实验室会使用硫酸溶液，当没有按规范储存、使用时，会导致硫酸溶液的泄漏，硫酸泄漏会对人体有害。硫酸与易燃物接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧，对大气环境造成影响。硫酸具有中等毒性；硫酸（特别是在高浓度的状态下）能对皮肉造成极大伤害，正如其他具腐蚀性的强酸强碱一样，硫酸可以迅速与蛋白质及脂肪发生酰胺水解作用及酯水解作用，从而分解生物组织，造成化学性烧伤；与金属发生反应后会释出易燃的氢气，有机会导致爆炸。

b.盐酸泄漏事故环境影响途径及危害后果

本项目化学实验室会使用盐酸溶液，当没有按规范储存、使用时，会导致盐酸溶液的泄漏，盐酸泄漏会对人体有害。盐酸具有强腐蚀性。接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻出血、齿龈出血，气管炎等；误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等；眼和皮肤接触可致灼伤；对环境有危害，对水体和土壤可造成污染。

c.硝酸泄露事故环境影响途径及危害后果

本项目化学实验室会使用硝酸溶液，当没有按规范储存、使用时，会导致硝酸溶液的泄漏，硝酸泄漏会对人体有害。硝酸属于强氧化剂，能与多种物质发生猛烈反应，引起燃烧甚至发生爆炸，对大气环境造成影响。同时，硝酸具体强腐蚀性。其蒸气有刺激作用，会引起粘膜和上呼吸道刺激症状，如流泪、咽喉刺激感、呛咳，并伴有头痛、头晕、胸闷等。

②危险废物泄漏事故环境影响途径及危害后果

本项目产生的危险废物为生物实验室、化学实验室产生的危险废物（废有机溶液、废酸溶液等），未按规定处置泄露至露天外环境中，被雨水冲刷

浸泡后，有害物质进入水体，对水体造成污染，影响水环境及与污染水域相关人群的健康；其次，危险废物丢弃、遗弃到外环境中，对丢弃、遗弃点的土壤环境造成污染影响。

③医疗废物泄露事故环境影响途径及危害后果

医疗废物中可能存在传染性病菌、病毒、化学污染物等有害物质，由于医疗废物具有空间污染、急性传染和潜伏性污染等特征，其病毒、病菌的危害性是普通生活垃圾的几十、几百甚至上千倍，且基本没有回收再利用的价值。医疗废物残留及衍生的大量病菌是十分有害有毒的物质，如果不经分类收集毁形等有效处理的话，很容易引起各种疾病的传播和蔓延。例如，如果项目医疗垃圾和生活垃圾混合一起的话，则可能会将还有血肉、病毒细菌的医疗垃圾经非法收集回收加工后成为人们需要的日常生活用品，如：纱布、绷带、带血棉球制成棉被、医疗废弃石膏做成豆腐等。将极大地危害人们身心健康，成为疫病流行的源头，后果是不可想象的。另外废弃和过期等药品再次使用，将会产生严重的后果。

④废水非正常排放事故对环境影响的危害后果

生活废水处理设施可能存在的风险有：污水管道破裂，在途中大量污水排入外环境，对环境产生污染；化粪池、隔油池等污水处理设施发生泄漏，导致大量污水排入外环境，对环境产生污染。项目评价范围内涉及地表水为青龙河，为Ⅳ类水质，项目区内污水非正常外排进入地表水，污染水体，引发水环境污染。

⑤柴油泄漏事故环境影响途径及危害后果

柴油发生泄漏时蒸发出有毒有害物质进入大气环境，对周围场内工作人员产生影响。同时，柴油属易燃液体，如果在使用过程中油料泄露挥发出来可燃气体在一定的浓度范围内，能够与空气形成爆炸性混合物，遇明火、静电及高温或与氧化剂接触等易引起燃烧或爆炸，对大气环境造成影响。同时泄露的柴油若处理不及时流入外环境，对周围地表水、地下水、土壤环境都会造成严重的污染。

⑥火灾、爆炸事故环境影响途径及危害后果

本项目有一台备用发电机，储油有少量柴油，柴油遇火后造成火灾甚至

爆炸，首先会对周围人群、建筑物及财产造成一定影响；其次，一旦发生火灾爆炸事故，完全燃烧的产物是CO₂和H₂O，不完全燃烧的产物有二甲苯和一氧化碳等气体，苯系物和CO有毒性，将对环境空气造成伴生污染；堵漏过程中可能使用的大量拦截、堵漏材料，掺杂一定的物料，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。

（5）风险防范措施

1) 硫酸、盐酸等化学品泄漏事故风险防范措施

①化学品数量应该保持最小量，并与使用量和保存期限相对应，部分化学品在储存过程中易发生分解或发生化学反应，导致危险性增加，这类化学品登记并妥善保管。

②盛放化学品的容器应该密封，防止由于容器或者包装泄露致使化学品释放。

③所有存储的包装物应该贴上准确的，易于辨认的标签。

④化学品的储存，应该依据化学品的性质和相互间反应活性，不相容的化学品应该分开保存，例如凭借化学试剂柜或者采用空间隔离。不相容的液体应该提供独立的溢出液收集区域。

⑤打开包装，转移内容物，分配化学试剂或取样均不应在储存化学品的橱柜中或者橱柜上操作，除非橱柜具有针对上述目的的特别设计，且启用合适的安全程序和安全防护装备。

⑥使用铝质圆柱形容器，包括灭火器，要防止不相容危险化学物质在该处使用。

2) 危险废物泄露事故风险防范措施

①按规范设置 1 间独立的危险废物暂存间，做防渗处理。

②经常性检查危险废物暂存间有无泄漏、雨水浸泡等问题；对危险废物存放容器定期检查并对破损容器及时更换，排除安全隐患。

③及时收集本项目产生的危险废物置于防渗漏的危险废物暂存间内，收集时严防漏和违反操作规程，危险废物暂存间应当有明显的警示标志和警示说明。

④及时交由有资质的单位进行处置，不在项目区内大量堆存。

	⑤严格出入库管理，建立危险废物台账；同时危险废物的运输处理应填写《危险废物转移联单》，由负责人保存并归档。 ⑥操作人员穿戴好劳动防护用品。 3) 医疗废物泄露事故风险防范措施 ①按规范设置 1 间独立的医疗废物暂存间，做防渗处理。 ②经常性检查医疗废物暂存间有无泄漏、雨水浸泡等问题；对医疗废物存放容器定期检查并对破损容器及时更换，排除安全隐患。 ③及时收集本项目产生的医疗废物置于防渗漏的医疗废物暂存间内，收集时严防漏和违反操作规程，医疗废物暂存间应当有明显的警示标志和警示说明。 ④医疗废物暂存间应每天消毒一次。 ⑤及时交由有资质的单位进行处置，不在项目区内大量堆存。 ⑥严格出入库管理，建立危险废物台账；同时危险废物的运输处理应填写《危险废物转移联单》，由负责人保存并归档。 ⑦操作人员穿戴好劳动防护用品。 4) 废水非正常排放事故风险防范措施 ①排水管道采用具有稳定可靠、抗冲击、抗开裂、抗老化、耐腐蚀等优点等的管材。 ②加强事故苗头监控，定期巡检、调节、保养、维修。及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。 ③严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性。 ④当发现管道破损、泄露时，应立即关闭排水阀门，并利用事故应急池暂存污水，及时抢修。 ⑤建立安全责任制度，在日常的工作管理方面建立一套完整的制度，落实到人、明确职责、定期检查。 5) 柴油泄露事故风险防范措施 ①柴油根据发电机需求量现用现购，通过油桶运至本项目、再加至发电机内，不在项目内大量存放。柴油桶材料符合要求，对其进行防腐保护，防
--	--

止因腐蚀产生跑、冒、滴、漏等现象发生。

②定期对柴油桶进行巡查，定期进行设备维护和保养，杜绝柴油渗漏事故。对泄漏的油尽快收集，减少蒸发量或引起爆炸和着火的机会。一旦发生火灾爆炸，要尽快使用消防设施扑救，疏散周围非急救人员，远离事故区。

③在柴油使用过程中，应该严格参照《危险化学品安全管理条例》（国务院第 344 号令）要求，需要做好柴油的贮存、使用，防止火灾风险事故的发生。

④发电机房内柴油桶放置区域进行防渗处理、且四周设置围堰，防止柴油泄露时随意流淌，影响项目生产及周围环境。

⑤把工作人员在工作上与消防安全管理上的职责、责任明确起来，层层把关，杜绝事故的发生。

6) 火灾、爆炸事故风险防范措施

①加强火源管理，杜绝火种；设置醒目的防火、禁止吸烟及明火标志，发电机房禁止一切火源（包括高热源）。

②在项目区内配备相应的灭火器材，且确保数量和质量上过关。

③教职工人员要熟练掌握操作技术和防火安全管理规定。

④制定灭火和应急疏散预案，同时设置安全疏散通道。灭火器应布置在明显便于取用的地方，并定期维护检查，确保能正常使用。

⑤制定和落实防火安全责任制及消防安全规章制度，除加强对教职工人员及学生的消防知识培训，对消防安全责任人定期进行消防知识培训，消防安全管理人员持证上岗。

7) 学生安全事故风险防范措施

①学生在使用化学试剂前，教师应讲解其规范操作过程，指导学生进行操作，并讲解各类突发事件的应急措施。

②化学试剂不在实验室内大量储存，且使用具有危险性化学试剂进行实验时尽量采取教师演示方式，减少学生直接接触可能性。

③针对火灾等突发环境事件，学校应制定突发环境事件应急预案，并定期进行应急演练，以保证突发环境事件发生时，学生及教职工人员能有序安全撤离。

④禁止学生在宿舍内使用电器；教学楼区域、宿舍区域均配备一定数量的灭火器，并给学生讲解操作方法。

⑤由于学校危废暂存间及医疗废物暂存间均设置在教学楼区域，应设置门锁，贴相应标识标牌，禁止学生靠近，禁止学生进入。

（6）突发环境事件应急预案

为保证企业及人民生命财产的安全，防止突发性重大化学事故发生，并在发生事故时，能迅速有序地开展救援工作，尽最大努力减少事故的危害和损失。根据突发环境事件的结果，对于本项目可能造成的突发环境事件制定应急预案纲要，见表4-21，供项目决策人参考。

表 4-21 突发环境事件应急预案

序号	项目	内容及要求
1	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险。
2	应急计划区	生物实验室、化学实验室、污水处理设施、危险废物暂存区、医疗废物暂存区。
3	应急组织	企业：成立学校应急指挥小组，由学校最高领导层担任小组长，负责现场全面指挥，专业救援队伍负责事故控制、救援和善后处理。 临近地区：地区指挥部负责企业附近地区全面指挥，救援，管制和疏散。
4	应急状态分类应急响应程序	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序。
5	应急设施设备与材料	污水处理设施：防止废水非正常排放的应急设施、设备与材料，主要为雨污分流、化粪池等。 危险废物暂存区：防止危险废物泄露的应急设施与材料，主要为设置单独的危险废物暂存间，并设有危废标识牌；做好相关防渗措施等。 医疗废物暂存区：防止医疗废物泄露的应急设施与材料，主要为设置单独的医疗废物暂存间，并设置危险废物和医疗废物警示标志；做好相关防渗措施等。
6	应急通讯通告与交通	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管理等事项。可充分利用现代化的通信设施，如手机、固定电话、广播、电视等
7	应急环境监测及事故后评价	由专业人员对环境分析事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度均所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据。
8	应急防护措	事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；

	施消除泄漏措施及需使用器材	清除现场泄漏物，降低危害；相应的设施器材配备； 临近地区：控制影响区域，控制和消除环境污染的措施及相应的设备配备。
9	应急剂量控制撤离组织计划医疗救护与保护公众健康	事故现场：事故处理人员制定毒物的应急剂量、现场及临近装置人员的撤离组织计划和紧急救护方案； 临近地区：制定受事故影响的临近地区内人员对毒物的应急剂量、公众的疏散组织计划和紧急救护方案。
10	应急状态中止恢复措施	事故现场：规定应急状态终止秩序；事故现场善后处理； 临近地区：解除事故警戒，公众返回和善后恢复措施。
11	人员培训与演习	应急计划制定后，平时安排事故出路人员进行相关知识培训并进行事故应急处理演习；对学校教职工人员及学生进行安全卫生教育。
12	公众教育信息发布	对工厂临近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息。
13	记录和报告	设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理。
14	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料。

根据应急预案编制要求，应适时进行修订，每年进行一次审核，每三年进行一次全面修订，建设单位应及时编制及更新《突发环境事件应急预案》，并报予行政主管部门进行备案。

(7) 环境风险分析结论

通过风险识别以及分析评价，确定本项目环境风险事故为：①化学品泄漏事故；②危险废物泄漏事故；③医疗废物泄露事故；④废水非正常排放事故；⑤火灾、爆炸及导致的次生环境污染事故。通过采取本评价中的相关措施后，可在较大程度上避免风险的产生，同时项目建设方针对本评价提出的环境风险，建设单位应编制本项目突发环境事件应急预案，并上报环保部门备案，可在较短时间内控制风险对环境的影响范围和程度，因此项目方在项目建设阶段就应充分考虑风险的发生及处理措施、方案，将可能的风险产生及影响降低到最低。

9、固定污染源排污许可

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》：国家根据排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者（以下简称排污单位）污染物产生量、排放量、对环境的影响程度等因素，实行排污许可重点管理、简化管理和登记管理。对污染物产生量、排放量或者对环境的影响程度较大的排污

单位，实行排污许可重点管理；对污染物产生量、排放量和对环境的影响程度较小的排污单位，实行排污许可简化管理。对污染物产生量、排放量和对环境的影响程度很小的排污单位，实行排污登记管理。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，未规定“普通高中教育”排污单位，且本项目排污量较少，且都采取了有效的措施，对环境影响较小，故本项目不需办理相关排污许可材料。

10、竣工环保验收

项目建成后，建设单位应按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的公告（公告2018年第9号）中的有关规定，建设单位作为建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用。现按照国家和云南省的有关规定，提出了竣工环境保护验收一览表，详见表4-22。

表 4-22 项目竣工环境保护验收要求一览表

治理项目	污染物	治理措施（含环保措施）	验收标准
废水	生活废水、食堂废水、实验废水	2个隔油池，容积均为3m ³ ； 8个化粪池；总容积为217m ³ 。 食堂废水先经隔油池预处理，实验废水同生活废水一起进入化粪池处理	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015) B等级标准
废气	食堂油烟	项目食堂后期将根据实际情况引入餐饮单位，具体油烟净化器设置规模根据引入的餐饮单位确定，项目仅设置油烟净化器预留口位置	《饮食业油烟排放标准（试行）》 (GB18483-2001) 表2中的相应规模饮食业单位最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率
	备用发电机废气	备用发电机废气经收集后引至普通食堂楼顶排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表2中二级排放标准限值

		实验废气	于每间生物、化学实验室各自设置 2 个通风橱，加强实验室通风换气；周边种植绿化；大气稀释扩散	/
		化粪池、垃圾收集设施恶臭	垃圾收集设施设置为全封闭式，化粪池设置为地埋式，构筑物全封闭式；周边种植绿化；大气稀释扩散	/
	噪声	噪声	选用低噪声设备、合理布置、绿化吸收	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类和 4 类标准
		项目区出入口	设置减速、禁止鸣笛标志牌	
	固体废物	生活垃圾	设置垃圾收集桶，分类收集后委托当地环卫部门定期清运处置	固体废物处理率 100%
		物理实验室垃圾	设置垃圾收集桶，统一收集后同生活垃圾一起处置	
		危险废物	生物实验室、化学实验室产生的废物、废液，统一收集后暂存于危险废物暂存间内，委托有资质的单位定期进行清运、处置	
		医疗废物	医务室和卫生保健室产生的医疗废物，统一收集后暂存于医疗废物暂存间内，委托有资质的单位定期进行清运、处置	
		隔油池油污	由食堂工作人员定期清理后，同生活垃圾一起处置	
		泔水	设置泔水桶，统一收集后同生活垃圾一起处置	
		化粪池污泥	定期委托环卫部门用专车抽吸清运、统一处置	
	其他	环境管理	1、隐蔽工程施工期间需保存影响资料。 2、加强环保设备设施的日常维护及监控工作，保障环保设施的处理效率；设置相关运行管理台账。 3、建立、健全环保规章制度，并做到制度上墙。	

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	实验废气	非甲烷总烃	经通风橱收集，加强实验室通风换气；周边种植绿化；大气稀释扩散	/
	食堂油烟	油烟	食堂油烟经油烟净化器收集处理后排放	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 中的相应规模饮食业单位最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率
	备用发电机废气排放口	SO ₂ 、NO _x 、CO 和烟尘等	备用发电机废气经收集后引至普通食堂楼顶排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准限值
	运输车辆汽车尾气	CO、NO _x 、烃类和烟尘	无组织排放，自由扩散，且道路两旁均种植有绿化带	/
	化粪池、垃圾收集设施	恶臭	及时清掏清运、垃圾收集桶密闭	/
地表水环境	生活废水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、动植物油等	共设置 8 个化粪池，2 个隔油池。食堂废水经隔油池预处理，实验废水同其他生活污水一起排入化粪池处理达标后排入市政污水管网，进入楚雄市第一污水处理厂处理达标后，排入龙川江	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级标准
	食堂废水			
	实验废水	pH、COD _{Cr} 、SS、氨氮		
声环境	设备噪声	等效连续 A 声级，Leq	教学楼安装隔声窗、基础减震、绿化降噪	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类和 4 类标准
	机动车辆行驶噪声		减速慢行、禁止鸣笛	
	人群活动噪声		/	
电磁辐射	/	/	/	/

固体废物	教职工、学生	生活垃圾	委托环卫部门统一进行清运、处置	/
	食堂	餐厨垃圾	统一收集后同生活垃圾一起委托环卫部门统一进行清运、处置	
	物理实验	物理实验室废物	作为生活垃圾委托环卫部门进行清运、处置	
	隔油池	隔油池油污	由食堂工作人员定期清掏后同生活垃圾一起处置	
	化粪池	化粪池污泥	定期委托环卫部门用专车抽取清运，统一处置	
	生物、化学实验室	实验废物	专用容器分类收集并贴有危险废物标签，暂存于危废暂存间（危废间设置格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行防渗处理，要求地面和墙裙做防渗处理），委托有资质单位定期清运、处置	《危险废物物贮存污染控制标准》（GB18579-2001）及 2013 年修改单
		实验废液		
	医务室、卫生保健室	医疗废物	专用包装物或容器分类收集并贴有医疗废物标签，暂存于医疗废物暂存间内（要求地面和 1.0m 高墙裙做防渗处理），委托有资质单位定期清运、处置	《医疗卫生机构医疗废物管理办法》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《医疗废物管理条例》
本项目在日常运营中，应制定固废管理计划，将固废产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立固废管理台账和企业内部产生和收集贮存部门危险废物交接制度。				
土壤及地下水污染防治措施	分区防渗。危险废物暂存间、医疗废物暂存间和发电机房按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单进行防渗设计，并有防风、防雨、防晒等功能，现场配备灭火器等消防器材。基础防渗，防渗层为至少1mm厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或者2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm的其他人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ）；一般固废暂存点、实验室地面混凝土硬化；其他区域一般地面硬化。			
生态保护措施	无			

环境风险防范措施	(1) 硫酸、盐酸等化学品泄漏事故风险防范措施 ①化学品数量应该保持最小量，并与使用量和保存期限相对应，部分化学品在储存过程中易发生分解或发生化学反应，导致危险性增加，这类化学品登记并妥善保管。 ②盛放化学品的容器应该密封，防止由于容器或者包装泄露致使化学品释放。 ③所有存储的包装物应该贴上准确的，易于辨认的标签。 ④化学品的储存，应该依据化学品的性质和相互间反应活性，不相容的化学品应该分开保存，例如凭借化学试剂柜或者采用空间隔离。不相容的液体应该提供独立的溢出液收集区域。 ⑤打开包装，转移内容物，分配化学试剂或取样均不应在储存化学品的橱柜中或者橱柜上操作，除非橱柜具有针对上述目的的特别设计，且启用合适的安全程序和安全防护装备。 ⑥使用铝质圆柱形容器，包括灭火器，要防止不相容危险化学品物质在该处使用。 (2) 危险废物泄露事故风险防范措施 ①按规范设置 1 间独立的危险废物暂存间，做防渗处理。 ②经常性检查危险废物暂存间有无泄漏、雨水浸泡等问题；对危险废物存放容器定期检查并对破损容器及时更换，排除安全隐患。 ③及时收集本项目产生的危险废物置于防渗漏的危险废物暂存间内，收集时严防漏和违反操作规程，危险废物暂存间应当有明显的警示标志和警示说明。 ④及时交由有资质的单位进行处置，不在项目区内大量堆存。 ⑤严格出入库管理，建立危险废物台账；同时危险废物的运输处理应填写《危险废物转移联单》，由负责人保存并归档。 ⑥操作人员穿戴好劳动防护用品。 (3) 医疗废物泄露事故风险防范措施 ①按规范设置 1 间独立的医疗废物暂存间，做防渗处理。 ②经常性检查医疗废物暂存间有无泄漏、雨水浸泡等问题；对医疗废物存放容器定期检查并对破损容器及时更换，排除安全隐患。
----------	--

	③及时收集本项目产生的医疗废物置于防渗漏的医疗废物暂存间内，收集时严防漏和违反操作规程，医疗废物暂存间应当有明显的警示标志和警示说明。 ④医疗废物暂存间应每天消毒一次。 ⑤及时交由有资质的单位进行处置，不在项目区内大量堆存。 ⑥严格出入库管理，建立危险废物台账；同时危险废物的运输处理应填写《危险废物转移联单》，由负责人保存并归档。 ⑦操作人员穿戴好劳动防护用品。 （4）废水非正常排放事故风险防范措施 ①排水管道采用具有稳定可靠、抗冲击、抗开裂、抗老化、耐腐蚀等优点等的管材。 ②加强事故苗头监控，定期巡检、调节、保养、维修。及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。 ③严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性。 ④当发现管道破损、泄露时，应立即关闭排水阀门，并利用事故应急池暂存污水，及时抢修。 ⑤建立安全责任制度，在日常的工作管理方面建立一套完整的制度，落实到人、明确职责、定期检查。 （5）柴油泄露事故风险防范措施 ①柴油根据发电机需求量现用现购，通过油桶运至本项目、再加至发电机内，不在项目内大量存放。柴油桶材料符合要求，对其进行防腐保护，防止因腐蚀产生跑、冒、滴、漏等现象发生。 ②定期对柴油桶进行巡查，定期进行设备维护和保养，杜绝柴油渗漏事故。对泄漏的油尽快收集，减少蒸发量或引起爆炸和着火的机会。一旦发生火灾爆炸，要尽快使用消防设施扑救，疏散周围非急救人员，远离事故区。 ③在柴油使用过程中，应该严格参照《危险化学品安全管理条例》（国务院第 344 号令）要求，需要做好柴油的贮存、使用，防止火灾风险事故的发生。 ④发电机房内柴油桶放置区域进行防渗处理、且四周设置围堰，防止柴油泄露时随意流淌，影响项目生产及周围环境。
--	---

	⑤把工作人员在工作上与消防安全管理上的职责、责任明确起来，层层把关，杜绝事故的发生。 (6) 火灾、爆炸事故风险防范措施 ①加强火源管理，杜绝火种；设置醒目的防火、禁止吸烟及明火标志，发电机房禁止一切火源（包括高热源）。 ②在项目区内配备相应的灭火器材，且确保数量和质量上过关。 ③教职工人员要熟练掌握操作技术和防火安全管理规定。 ④制定灭火和应急疏散预案，同时设置安全疏散通道。灭火器应布置在明显便于取用的地方，并定期维护检查，确保能正常使用。 ⑤制定和落实防火安全责任制及消防安全规章制度，除加强对教职工人员及学生的消防知识培训，对消防安全责任人定期进行消防知识培训，消防安全管理人员持证上岗。 (7) 学生安全事故风险防范措施 ①学生在使用化学试剂前，教师应讲解其规范操作过程，指导学生进行操作，并讲解各类突发事件的应急措施。 ②化学试剂不在实验室内大量储存，且使用具有危险性化学试剂进行实验时尽量采取教师演示方式，减少学生直接接触可能性。 ③针对火灾等突发环境事件，学校应制定突发环境事件应急预案，并定期进行应急演练，以保证突发环境事件发生时，学生及教职工人员能有序安全撤离。 ④禁止学生在宿舍内使用电器；教学楼区域、宿舍区域均配备一定数量的灭火器，并给学生讲解操作方法。 ⑤由于学校危废暂存间及医疗废物暂存间均设置在教学楼区域，应设置门锁，贴相应标识标牌，禁止学生靠近，禁止学生进入。 (8) 突发环境事件应急预案 为保证企业及人民生命财产的安全，防止突发性重大化学事故发生，并在发生事故时，能迅速有序地开展救援工作，尽最大努力减少事故的危害和损失。根据突发环境事件的结果，对于本项目可能造成的突发环境事件制定应急预案纲要，根据应急预案编制要求，应适时进行修订，每年进行一次审核，每三年进行一次全面修订，建设单位应及时编制及更新《突发环境事件应急预案》，并报予行政主管部门进行备案。
其他环境管理要求	1、隐蔽工程施工期间需保存影像资料。 2、加强环保设施设备日常维护及监控工作，保障环保设施的处理效率。 3、建立、健全环保规章制度，并做到制度上墙。

六、结论

楚雄市彝海片区标准化中学建设项目位于云南省楚雄彝族自治州楚雄市鹿城镇东南新城富民片区，本项目总投资 36348.95 万元，总占地面积 71204m²，总建筑面积 60451.79m²，办学总规模为 1800 人。主要建设内容包括教学及教学辅助用房、宿舍楼、食堂、体育馆、图书馆及厕所等配套设施。

项目的建设对周围环境的影响范围小，影响程度低，污染物能够实现达标排放，不会降低当地环境功能；项目选址符合相关规划；项目的生活垃圾等固体废物可得到妥善处置；项目污水经处理后能够达标排放；项目废气经过采取相应措施后对周边环境影响较小；项目噪声按要求采取减防治措施后，对项目自身和周围环境的影响不大。总之，项目的建设不会降低当地环境功能，项目所产生污染物的处置符合达标排放原则。

项目建成投入营运后，提高了土地的利用价值，推动了当地经济的发展及社会保障体系建设，具有良好的社会效益。

本评价认为，建设单位在实施过程中，严格认真按照“三同时”和达标排放的原则进行设计、施工和营运，落实报告中各项污染防治措施，做到污染物达标排放，项目的实施可以做到社会效益、经济效益和环境效益三者的和谐统一、协调发展。从环境保护的角度来看，该建设项目可行。

附表 1 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	食堂油烟	/	/	/	0.34	/	0.34	+0.34
废水	COD _{Cr}	/	/	/	7.820	/	7.820	+7.820
	BOD ₅	/	/	/	3.323	/	3.323	+3.323
	SS	/	/	/	3.012	/	3.012	+3.012
	氨氮	/	/	/	1.028	/	1.028	+1.028
	总磷	/	/	/	0.115	/	0.115	+0.115
	动植物油	/	/	/	0.095	/	0.095	+0.095
生活垃圾	生活垃圾	/	/	/	99.84	/	99.84	+99.84
一般固废	食堂泔水	/	/	/	39.98	/	39.98	+39.98
	隔油池油污	/	/	/	1.12	/	1.121	+1.12
	化粪池污泥	/	/	/	12.81	/	12.81	+12.81
	物理实验课垃圾	/	/	/	0.05	/	0.05	+0.05
危险废物	实验废物	/	/	/	0.05	/	0.05	+0.05
	实验废液	/	/	/	1.0	/	1.0	+1.0
医疗废物	医务室、卫生保健室废物	/	/	/	0.2	/	0.2	+0.2

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①