

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：华北理工大学轻工学院滨海校区项目

建设单位（盖章）：华北理工大学轻工学院

编制日期：2025 年 8 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	2
二、建设内容	18
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	45
四、生态环境影响分析	54
五、主要生态环境保护措施	73
六、生态环境保护措施监督检查清单	88
七、结论	93

附图附件

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目周边关系图

附图 3 项目平面布置图

附图 4 项目分期示意图

附图 5 项目大气环境保护目标图

附图 6 项目与陆域生态红线关系图

附图 7 项目与海域生态红线关系图

附图 8 项目与唐山国际旅游岛国自然保护地现状位置关系图

附图 9 唐山市环境管控单元分布图

附图 10 项目与唐山国土空间规划位置图

附图 11 项目与唐山湾国际旅游岛国土空间规划分区位置关系图

附图 12 项目主要生态环境保护措施平面图

附图 13 项目弃土运输路线图

附件 1 项目核准批复

附件 2 事业单位法人证书

附件 3 项目选址和用海意见

附件 4 国有建设用地划拨决定书

附件 5 监测报告（引用）

附件 6 建设单位承诺书及环评委托书

附件 7 专家评审意见及修改说明

一、建设项目基本情况

建设项目名称	华北理工大学轻工学院滨海校区项目		
项目代码	2411-130297-89-01-422861		
建设单位联系人	任小龙	联系方式	18003150424
建设地点	唐山市唐山国际旅游岛陆域海景大道以南		
地理坐标	中心坐标（北纬 39 度 11 分 33.476 秒，东经 118 度 33 分 10.472 秒）		
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）—新建涉及环境敏感区的	用地（用海）面积（m ² ）	732645.789（永久）
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	唐山国际旅游岛招商合作局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	唐旅游岛核字[2025]02 号
总投资（万元）	150000	环保投资（万元）	450
环保投资占比（%）	0.3	施工工期	30 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是		
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（生态影响类）（试行）》中表 1 专项评价设置原则，本项目位于唐山市唐山国际旅游岛陆域海景大道以南，项目占地范围北地块涉及河北翔云岛国家森林公园（现状），此地块已取得国有建设用地划拨决定书：唐岛划拨字（2025）001 号，用途为高等教育用地，宗地编号：130225018004GB00105。根据《唐山国际旅游岛国土空间总体规划		

	（2021~2035 年）》，河北翔云岛国家森林公园优化整合为建设用地，项目选址规划为唐山国际旅游岛陆域城镇发展区。项目占地现状涉及环境敏感区，因此本评价设置生态环境影响专项评价。
规划情况	无
规划环境影响评价情况	无
规划及规划环境影响评价符合性分析	无
其他符合性分析	1、产业政策符合性分析 根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及2019修改单，本项目属于P教育一8341普通高等教育。 根据《产业结构调整指导目录》（2024年版本）中的规定，本项目不在规定的“鼓励类”、“限制类”、“淘汰类”之列，属于允许类。 本项目不属于《河北省新增限制和淘汰类产业目录（2015 年版）的通知》限制类、淘汰类项目；华北理工大学轻工学院已取得唐山国际旅游岛招商合作局关于本项目核准的批复：唐旅游岛核字[2025]02 号。因此，本项目建设符合国家和地方产业政策要求。 2、选址合理性分析 本项目位于唐山市唐山国际旅游岛陆域海景大道以南，项目场址中心坐标为北纬 39 度 11 分 33.476 秒，东经 118 度 33 分 10.472 秒，项目北侧距离滦河（陆域生态红线）约 31.59km，南侧距离菩提岛诸岛周边海域沙源保护区（海域生态红线）约 305m。项目占地范围北地块涉及河北翔云岛国家森林公园（现状），此地块已取得国有建设用地划拨决定书：唐岛划拨字（2025）001 号，用途为高等教育用地，宗地编号：130225018004GB00105，见附件；项目占地范围南地块已取得国有建设用地划拨决定书：唐岛划拨字（2025）002 号，用途为高等教育用地，宗地编号：130225018004GB00106，见

	附件。根据《唐山国际旅游岛国土空间总体规划（2021~2035 年）》，河北翔云岛国家森林公园优化整合为建设用地，项目选址规划为唐山国际旅游岛陆域城镇发展区，项目已取得唐山市自然资源与规划局唐山国际旅游岛分局的选址与用海意见：唐岛资规（2024）25 号；因此，本项目选址可行。 3、“三线一单”符合性分析 （1）与《河北省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（冀政字[2020]71 号）的符合性分析根据《河北省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（冀政字[2020]71 号）：“三线一单”即“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”。 1）生态保护红线 根据《河北省生态保护红线》，划定全省生态保护红线总面积 4.05 万平方公里。生态保护红线是指依法在重点生态功能区、生态环境敏感区和脆弱区等区域划定的严格管控边界，是国家和区域生态安全的底线，对于维护生态安全格局、保障生态系统功能、支撑经济社会可持续发展具有重要作用。项目北侧距离滦河（陆域生态红线）约 31.59km，南侧距离菩提岛诸岛周边海域沙源保护区（海域生态红线）约 305m，项目占地范围北地块涉及河北翔云岛国家森林公园（现状），此地块已取得国有建设用地划拨决定书：唐岛划拨字（2025）001 号，用途为高等教育用地，宗地编号：130225018004GB00105；项目占地范围南地块已取得国有建设用地划拨决定书：唐岛划拨字（2025）002 号，用途为高等教育用地，宗地编号：130225018004GB00106，见附件。本项目施工期污染物均妥善处理，运营期污染物均达标排放，不会对该生态保护红线产生明显影响，符合生态保护红线要求。 2）环境质量底线
--	---

	环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。到 2025 年，地表水国考断面优良（Ⅲ类以上）比例、近岸海域优良海水比例逐步提升；PM_{2.5} 年均浓度持续降低、优良天数比例稳步提升；土壤受污染耕地安全利用率、污染地块安全利用率进一步提升。 ①环境空气：项目区域大气环境质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及其修改单。根据《2024 年唐山市环境状况公报》中唐山市空气质量数据，PM_{2.5} 的年平均质量浓度、SO₂ 的年平均质量浓度、NO₂ 的年平均质量浓度、CO 的第 95 百分位日平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及其修改单；O₃ 的日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分浓度、PM_{2.5} 的年平均质量浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及其修改单，故项目所在区域环境空气质量不达标，属于不达标区。 唐山市属于大气污染重点区域，监测数据客观的反映了唐山市环境空气质量的现状。分析超标原因为：随着唐山市工业的快速发展、能源消耗和机动车保有量的快速增长，排放的大量二氧化硫、氮氧化物与挥发性有机物导致细颗粒物等二次污染呈加剧态势。根据《京津冀及周边地区、汾渭平原 2023-2024 年秋冬季大气污染综合治理攻坚方案》（环大气〔2023〕73 号）、《唐山市空气质量综合指数“退后十”攻坚行动方案》可知，通过调整优化产业结构、能源结构，深入开展大气污染治理攻坚行动，切实改善环境空气质量，通过控制扬尘污染、削减燃煤总量、控制机动车污染和严把燃煤质量关等方面的行动，项目所在区域空气质量将会逐步得到改善。 本项目施工期、运营期废气均采取了严格的治理和处理、处置措施，全部达标排放，对区域内空气环境影响可接受，环境质量可以保持现有水平，符合环境质量底线要求。
--	--

	②水环境：项目所在区域地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。本项目施工期施工机械及设备的清洗废水、混凝土养护、出场车辆清洗等过程产生的废水经沉淀处理后循环使用或用于场地洒水抑尘，不外排；生活污水主要为施工人员的盥洗废水，水质简单且产生量较少，用于场地洒水抑尘，不外排。运营期食堂厨房含油废水采用隔油池进行预处理，再与其它生活污水一并排入化粪池处理后进入市政污水管网，最终排入海港经济开发区东部污水处理厂统一处理。故项目不会对周边水环境产生明显影响。 ③声环境：项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。项目施工期选用低噪声设备，厂界四周设置围挡，加强施工管理，施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中限值要求；运营期油烟净化器、水泵等采取有效噪声防治措施，项目四周边界可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类声环境功能区标准要求，项目的建设运营不会改变项目所在区域的声环境功能。 综上项目建设不会对区域环境质量底线造成冲击。 3) 资源利用上线 以保障生态安全、改善环境质量为核心，合理确定全省资源利用上线目标，实现水资源与水环境、能源与大气环境、岸线与海洋环境的协同管控。 本项目建设运营过程使用的资源主要为水、电、天然气，均为清洁能源，项目建成运行后通过内部管理、设备选择等管理、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效的控制污染。且给水、用电、用气均来自市政管网，不会突破区域资源利用上线要求。 4) 生态环境准入清单
--	---

	环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。本项目所在区域无明确的环境准入负面清单，且项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类、淘汰类和限制类项目，为允许类；本项目不属于《市场准入负面清单(2025 年版)》中禁止准入事项。 （2）与《唐山市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（唐政字〔2021〕48 号）的符合性分析 根据《唐山市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（唐政字〔2021〕48 号），加快实施“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”（以下简称“三线一单”），构建生态环境分区管控体系，推动经济高质量发展和生态环境高水平保护协同并进。全市共划定环境管控单元 228 个，其中陆域环境管控单元 194 个，近岸海域环境管控单元 34 个，分优先保护、重点管控和一般管控单元三类。 本项目位于唐山市唐山国际旅游岛陆域海景大道以南，由唐山市环境管控单元分布图知，项目所在区域为重点管控单元。项目与 2024 年 4 月附件《唐山市生态环境准入清单（2023 年版）》中“唐山市总体生态环境准入清单”符合性分析见表 1-1，与“唐山市陆域环境管控单元准入清单”符合性分析见表 1-2。 根据逐条对照分析可知，本项目的建设符合《唐山市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（唐政字[2021]48 号）、《唐山市生态环境准入清单》（2023 年版）的相关要求。 综上所述，项目符合河北省及唐山市“三线一单分区管控要求”。 4、与国土空间规划符合性分析 根据《唐山市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，本项目不占用《规划》划定的生态空间管控区，不涉及占用永久基本农田、
--	---

	生态保护红线。本项目位于规划城镇发展区。本项目的建设符合《唐山市国土空间总体规划（2021-2035 年）》。本项目与唐山国土空间规划位置关系见附图。 根据《唐山国际旅游岛国土空间总体规划（2021-2035）》，本项目位于唐山国际旅游岛国城镇发展区，不在生态保护红线及自然保护区内，产业布局上位于旅游+宜居生活片区。本项目的建设符合《唐山国际旅游岛国土空间总体规划（2021-2035）》。本项目与唐山国际旅游岛国土空间总体规划位置关系见附图。
--	---

其他符合性分析	表 1-1 本项目与《唐山市生态环境准入清单（2023 年版）》中“唐山市总体生态环境准入清单”符合性分析一览表					
	要素属性	管控类别		管控要求	本项目实际	符合性
	生态保护红线区	空间布局约束	禁止类管控要求	生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理。严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。生态保护红线一经划定，未经批准，严禁擅自调整。根据资源环境承载能力监测、生态保护重要性评价和国土空间规划实施“五年一评估”情况，可由省级人民政府编制生态保护红线局部调整方案，纳入国土空间规划修改方案报国务院批准，并抄送生态环境部。自然保护区边界发生调整的，省级自然资源主管部门依据批准文件，对生态保护红线作相应调整，更新国土空间规划“一张图”。已依法设立的油气探矿权拟转采矿权的，按有关规定由省级自然资源主管部门会同相关部门明确开采拟占地表或海域范围，并对生态保护红线作相应调整，更新国土空间规划“一张图”。更新后的国土空间规划“一张图”，与省级生态环境部门信息共享。	项目北侧距离滦河（陆域生态红线）约 31.59km，南侧距离菩提岛诸岛周边海域沙源保护区（海域生态红线）约 305m，项目占地范围北地块涉及河北翔云岛国家森林公园（现状），此地块已取得国有建设用地划拨决定书：唐岛划拨字（2025）001 号，用途为高等教育用地，宗地编号：130225018004GB00105；项目占地范围南地块已取得国有建设用地划拨决定书：唐岛划拨字（2025）002 号，用途为高等教育用地，宗地编号：130225018004GB00106。	符合
			限制类管控要求	生态保护红线内自然保护区核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许以下 10 类对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。 （1）管护巡护、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、防灾减灾救灾、军事国防、疫情防控等活动及相关的必要设施修筑。 （2）原住民和其他合法权益主体，允许在不扩大现有建设用地、用海用岛、耕地、水产养殖规模和放牧强度（符合草畜平衡管理规定）的前提下，	项目北侧距离滦河（陆域生态红线）约 31.59km，南侧距离菩提岛诸岛周边海域沙源保护区（海域生态红线）约 305m，项目不新增填海造地和新增围海，不涉及利用无居民海岛。	符合

			开展种植、放牧、捕捞、养殖（不包括投礁型海洋牧场、围海养殖）等活动，修筑生产生活设施。 （3）经依法批准的考古调查发掘、古生物化石调查发掘、标本采集和文物保护活动。 （4）按规定对人工商品林进行抚育采伐，或以提升森林质量、优化栖息地、建设生物防火隔离带等为目的的树种更新，依法开展的竹林采伐经营。 （5）不破坏生态功能的适度参观旅游、科普宣教及符合相关规划的配套性服务设施和相关的必要公共设施建设及维护。 （6）必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。 （7）地质调查与矿产资源勘查开采。[具体开采活动，详见《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）]。上述勘查开采活动，应落实减缓生态环境影响措施，严格执行绿色勘查、开采及矿山环境生态修复相关要求。 （8）依据县级以上国土空间规划和生态保护修复专项规划开展的生态修复。 （9）根据我国相关法律法规和与邻国签署的国界管理制度协定（条约）开展的边界边境通视道清理以及界务工程的修建、维护和拆除工作。 （10）法律法规规定允许的其他人为活动。 开展上述活动时禁止新增填海造地和新增围海。上述活动涉及利用无居民海岛的，原则上仅允许按照相关规定对海岛自然岸线、表面积、岛体、植被改变轻微的低影响利用方式。上述允许的有限人为活动之外，确需占用生态保护红线的国家重大项目，按照《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加		
--	--	--	---	--	--

			强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）规定办理用地用海用岛审批。		
森林公园	空间布局约束——禁止类管控要求	1、在国家级森林公园内开展相关活动和设施建设，不得擅自改变其自然状态和历史风貌。 2、禁止擅自在国家级森林公园内从事采矿、房地产、开发区、高尔夫球场、风力光伏电站等不符合管控要求的开发活动。 3、禁止违规侵占国家级森林公园，排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他的废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物等污染环境的行为。 4、除必要的保护设施和附属设施外，禁止从事与资源保护无关的任何生产建设活动。 5、在森林公园内以及可能对森林公园造成影响的周边地区，禁止进行毁林开荒、采石、取土、开矿、放牧以及非抚育和更新性采伐等活动。	项目已取得唐山市自然资源与规划局唐山国际旅游岛分局的选址与用海意见：唐岛资规（2024）25号；北地块已取得国有建设用地划拨决定书：唐岛划拨字（2025）001号，用途为高等教育用地，宗地编号：130225018004GB00105；南地块已取得国有建设用地划拨决定书：唐岛划拨字（2025）002号，用途为高等教育用地，宗地编号：130225018004GB00106。未违规侵占国家级森林公园，不涉及进行毁林开荒、采石、取土、开矿、放牧以及非抚育和更新性采伐等活动。	符合	
	空间布局约束——限制类管控要求	国家级森林公园范围内除国家重大项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动： （一）自然公园内居民和其他合法权益主体依法依规开展的生产生活及设施建设。（二）符合自然公园保护管理要求的文化、体育活动和必要的配套设施建设。（三）符合生态保护红线管控要求的其他活动和设施建设。（四）法律法规和国家政策允许在自然公园内开展的其他活动。国家级自然公园内开展上述规定的活动和设施建设，应当征求国家级自然公园管理单位的意见。其中，国家重大项目建设还应当征求省级以上林业和草原主管部门意见；开展（三）、	项目已取得唐山市自然资源与规划局唐山国际旅游岛分局的选址与用海意见：唐岛资规（2024）25号；北地块已取得国有建设用地划拨决定书：唐岛划拨字（2025）001号，用途为高等教育用地，宗地编号：130225018004GB00105；南地块已取得国有建设用地划拨决定书：唐岛划拨	符合	

		(四) 项的设施建设，自然公园规划确定的索道、滑雪场、游乐场等对生态和景观影响较大的项目建设，以及考古发掘、古生物化石发掘、航道疏浚清淤、矿产资源勘查等活动，应当征求省级林业和草原主管部门意见。					字（2025）002 号，用途为高等教育用地，宗地编号：130225018004GB00106。 未违规侵占国家级森林公园。	
表 1-2 本项目与《唐山市生态环境准入清单（2023 年版）》中“陆域环境管控单元生态环境准入清单”符合性分析一览表								
编号	区县	乡镇	单元类别	环境要素类别	维度	管控要求	本项目情况	符合性
ZH13027 420005	唐山国际旅游岛	/	重点管控单元	1、中心城区 2、大气环境受体敏感重点管控区 3、水环境城镇生活污染重点管控区	空间布局约束	1、实施严格的围填海和岸线开发管控。统筹岸线、海域、土地利用与管理，加强岸线节约利用和精细化管理。持续推进海洋生态修复工作，初步实现海洋生态系统的良性循环。 2、禁止在人口集中地区从事露天喷漆、喷涂、喷砂、制作玻璃钢以及其他散发有毒有害气体的作业。	本项目不涉及围填海和岸线开发，不涉及喷漆、喷涂、喷砂、制作玻璃钢以及其他散发有毒有害气体的作业。	符合
					污染物排放管控	1、深化建筑扬尘专项整治，中心城区规划建设用地范围内建筑工地全面做到“六个百分之百”和“两个全覆盖”。 2、全面加强城镇污水管网建设，提升污水收集能力。推进城镇排水系统雨污分流建设，新建城区建设排水管网一律实行雨污分流；加快旧城区污水管网改造，实现雨污分流。 3、严格控制陆源污染物排放，加强近岸海域污染整治和生态修复，规范入海排污口设置，减少污染物排海总量，有效保护自然岸线，加强海洋防灾减灾能力建设，提高海洋生态服务功能。	本项目施工期用地范围内建筑工地全面做到“六个百分之百”和“两个全覆盖”，项目建成后实现雨污分流，建成后废水主要为生活污水，其中食堂废水经隔油池处理后与其他废水同步排入化粪池再进入城市污水管网，最终排入海港经济开发区东部污水处理厂统一处理。	符合

					资源利用效率要求	唐山国际旅游岛位于深层地下水禁采区，执行全市资源利用总体管控要求中地下水禁采区管控要求。	项目用水来源于市政给水。	符合
表 1-3 本项目与国务院关于《河北省国土空间规划（2021—2035 年）》的批复符合性分析一览表								
/	要求					本项目情况		符合性
筑牢安全发展的空间基础	到 2035 年，河北省耕地保有量不低于 8801 万亩，其中永久基本农田保护面积不低于 7665 万亩；生态保护红线面积不低于 3.639 万平方千米，其中海洋生态保护红线面积不低于 0.11 万平方千米；城镇开发边界扩展倍数控制在基于 2020 年城镇建设用地规模的 1.3 倍以内；单位国内生产总值建设用地使用面积下降不少于 41%；大陆自然岸线保有率不低于国家下达任务，其中 2025 年不低于 23.2%；用水总量不超过国家下达指标，其中 2025 年不超过 206 亿立方米，严格地下水管控；除国家重大项目外，全面禁止围填海；严格无居民海岛管理。明确自然灾害风险重点防控区域，划定洪涝、地震、地面沉降、海洋灾害等风险控制线，落实战略性矿产资源、历史文化保护等安全保障空间，全面锚固高质量发展的空间底线。					项目已取得唐山市自然资源与规划局唐山国际旅游岛分局的选址与用海意见：唐岛资规（2024）25号；北地块已取得国有建设用地划拨决定书：唐岛划拨字（2025）001号，用途为高等教育用地，宗地编号：130225018004GB00105；南地块已取得国有建设用地划拨决定书：唐岛划拨字（2025）002号，用途为高等教育用地，宗地编号：130225018004GB00106。不占用耕地、永久基本农田等。		符合
够建支撑新发展格局的国土空间体	深入实施区域协调发展战略、区域重大战略、主体功能区战略、新型城镇化战略、乡村振兴战略和海洋强国战略，坚持陆海统筹，促进形成主体功能明显、优势互补、高质量发展的国土空间开发保护新格局。发挥环京津的地缘优势，深入推进京津冀协同发展，共建世界一流城市群，高标准高质量建设雄安新区，推动京津冀地区成为中国式现代化建设的先行区、示范区。对接黄河流域生态保护和高质量发展战略，加强与山东半岛、中原、山西中部、辽中南等城市群的					项目建设寄宿制全封闭大学，选址位于规划中唐山国际旅游岛国陆域城镇发展区，符合《唐山市国土空间总体规划（2021-2035年）》		符合

	系	衔接联动，加快实现新旧动能转换。	及《唐山国际旅游岛国土空间总体规划（2021-2035）》	
	系统优化国土空间开发保护格局	发挥区域比较优势，优化主体功能定位，细化主体功能区划分，完善差别化支持政策。巩固黄淮海平原农产品主产区，提高燕山—太行山山前平原地区粮食产能，夯实华北粮仓空间基础，高标准建设海洋牧场示范区。提升燕山—太行山区、京津冀北部—辽河源、渤海海岸带等重要地区生态功能，持续推进“三北”等重点生态工程建设，筑牢首都生态安全屏障，实施海滦河、辽河、内陆河三大流域以及草原、湿地、岸线、河口海湾等保护修复。严格河湖水域岸线空间管控，支持地表水源置换，压减地下水开采，加强太行山山前地下水资源储备，推进黑龙港流域等地下水超采区综合治理。强化石家庄都市圈引领作用，将雄安新区加快建设成为高质量高水平社会主义现代化城市，推进环京津、沿海、冀中南、冀西北地区联动发展，促进公共服务设施和基础设施城乡一体化，完善城乡生活圈，分片区分类型优化县域村庄空间布局。优化海洋开发保护格局，推进港口转型升级和资源整合，构建现代化综合性港口集群，提升秦皇岛等滨海城市的服务功能和环境品质，集约高效利用海域、海岛、海岸线资源，建设美丽海岸线。推动布局紧急医学救援基地，加强自然灾害防治，统筹防洪安全与雨洪利用，陆海联合完善综合防灾减灾救灾体系，建设安全韧性城市。统筹传统和新型基础设施空间布局，构建现代化基础设施网络。健全文化遗产与自然遗产空间保护机制，强化整体保护和系统活化利用，整体保护承德避暑山庄、长城、大运河、海湾河口和海岸带，加强西柏坡等红色文化遗产保护，构建文化资源、自然资源、景观资源整体保护的空间体系，塑造彰显燕赵特色的美丽河北。		
	表 1-4 本项目与《唐山市国土空间规划（2021—2035 年）》的批复符合性分析一览表			
	/	要求	本项目情况	符合性
	筑牢安全发展的空间基础	到 2035 年,唐山市耕地保有量不低于 748.14 万亩,其中永久基本农田保护面积不低于 663.04 万亩;生态保护红线面积不低于 959.48 平方千米;城镇开发边界扩展倍数控制在基于 2020 年城镇建设用地规模的 1.27 倍以内;大陆自然岸线保有率不低于省下达任务,其中 2025 年不低于 12.92%;用水总量不超过省下达指标,其中 2025 年不超过 28.48 亿立方米;除国家重大项目外,全面禁止围填海;严格无居民海岛管理。明确自然灾害风险重点防控区域,	项目已取得唐山市自然资源局与规划局唐山国际旅游岛分局的选址与用海意见:唐岛资规(2024)25号,北地块已取得国有建设用地划拨决定书:唐	符合

		划定地震、洪涝、海洋灾害、地面沉降等风险控制线，落实战略性矿产资源、历史文化保护等安全保障空间，全面锚固高质量发展的空间底线。	岛划拨字（2025）001号，用途为高等教育用地，宗地编号：130225018004GB00105；南地块已取得国有建设用地划拨决定书：唐岛划拨字（2025）002号，用途为高等教育用地，宗地编号：130225018004GB00106。不占用耕地、永久基本农田等。	
	优化国土空间开发保护格局	发挥区域比较优势，优化主体功能定位，细化主体功能区划分，统筹农业、生态、城镇空间。完善农业空间布局，培育北部燕山特色农产品区，打造中部平原高产农业区，发展南部沿海水产品养殖区，高标准建设海洋牧场示范区。提升燕山和唐山湾海岸带生态功能，实施滦河、陡河以及湿地、岸线、河口海湾等保护修复，推进矿山综合治理，分类实施采煤塌陷区整治，严格保护自然保护地，严格河湖水域空间管控，筑牢生态安全屏障。全面融入现代化首都都市圈，强化中心城区和曹妃甸辐射带动作用，依托京唐秦发展轴、沿海发展轴，培育丰润、迁安、遵化、滦州市域副中心，构建大中小城市和小城镇协调发展的城镇格局。优化海洋开发保护格局，推进唐山港转型升级和资源整合，加强陆海统筹，集约高效利用海域、海岛、海岸线资源，建设美丽海岸线。	项目建设寄宿制全封闭大学，选址位于规划中唐山国际旅游岛国陆域城镇发展区，设置体育学院、电气信学院息、国际语言学院、影视学院、商学院、科技学院、工学院等，属于教育服务设施建设，符合《唐山市国土空间总体规划（2021-2035年）》	符合
	提升国土空间品质	优化中心城区功能结构和布局，形成功能完善、布局合理的城市发展分区，推进中心城区与曹妃甸基础设施互联互通，推动港产城融合。统筹布局教育、文化、体育、医疗、养老等公共服务设施，合理安排居住用地，推进社区生活圈建设，提升城乡公共服务均衡性。依托环城水系、津唐运河、南湖等开敞空间，构建蓝绿空间网络。稳步推进城市更新，推动内涵式集约化绿色发展，改善城市人居环境，引导小城镇差异化特色化发展，建设宜居宜业和美乡村。		符合

表 1-5 本项目与《唐山国际旅游岛国土空间总体规划（2021-2035）》的批复符合性分析一览表			
/	要求	本项目情况	符合性
筑牢安全发展空间基础	到 2035 年，唐山市耕地保有量不低于 748.14 万亩，其中永久基本农田保护面积不低于 663.04 万亩；生态保护红线面积不低于 959.48 平方千米；城镇开发边界扩展倍数控制在基于 2020 年城镇建设用地规模的 1.27 倍以内；大陆自然岸线保有率不低于省下达任务，其中 2025 年不低于 12.92%；用水总量不超过省下达指标，其中 2025 年不超过 28.48 亿立方米；除国家重大项目外，全面禁止围填海；严格无居民海岛管理。明确自然灾害风险重点防控区域，划定地震、洪涝、海洋灾害、地面沉降等风险控制线，落实战略性矿产资源、历史文化保护等安全保障空间，全面锚固高质量发展的空间底线。	项目已取得唐山市自然资源与规划局唐山国际旅游岛分局的选址与用海意见：唐岛资规（2024）25号，北地块已取得国有建设用地划拨决定书：唐岛划拨字（2025）001号，用途为高等教育用地，宗地编号：130225018004GB00105；南地块已取得国有建设用地划拨决定书：唐岛划拨字（2025）002号，用途为高等教育用地，宗地编号：130225018004GB00106。不占用耕地、永久基本农田等。	符合
优化国土空间开发保护格局	发挥区域比较优势，优化主体功能定位，细化主体功能区划分，统筹农业、生态、城镇空间。完善农业空间布局，培育北部燕山特色农产品区，打造中部平原高产农业区，发展南部沿海水产品养殖区，高标准建设海洋牧场示范区。提升燕山和唐山湾海岸带生态功能，实施滦河、陡河以及湿地、岸线、河口海湾等保护修复，推进矿山综合治理，分类实施采煤塌陷区整治，严格保护自然保护地，严格河湖水域空间管控，筑牢生态安全屏障。全面融入现代化首都都市圈，强化中心城区和曹妃甸辐射带动作用，依托京唐秦发展轴、沿海发展轴，培育丰润、迁安、遵	项目建设寄宿制全封闭大学，选址位于规划中唐山国际旅游岛国陆域城镇发展区，设置体育学院、电气信学院息、国际语言学院、影视学院、商学院、科技学院、	符合

		化、滦州市域副中心，构建大中小城市和小城镇协调发展的城镇格局。优化海洋开发保护格局，推进唐山港转型升级和资源整合，加强陆海统筹，集约高效利用海域、海岛、海岸线资源，建设美丽海岸线。	工学院等，属于教育服务设施建设，符合《唐山国际旅游岛国土空间总体规划（2021-2035）》	
	提升国土空间品质	优化中心城区功能结构和布局，形成功能完善、布局合理的城市发展分区，推进中心城区与曹妃甸基础设施互联互通，推动港产城融合。统筹布局教育、文化、体育、医疗、养老等公共服务设施，合理安排居住用地，推进社区生活圈建设，提升城乡公共服务均衡性。依托环城水系、津唐运河、南湖等开敞空间，构建蓝绿空间网络。稳步推进城市更新，推动内涵式集约化绿色发展，改善城市人居环境，引导小城镇差异化特色化发展，建设宜居宜业和美乡村。		

二、建设内容

地理位置	本项目拟建于唐山市唐山国际旅游岛陆域海景大道以南，项目场址中心坐标为北纬39度11分33.476秒，东经118度33分10.472秒，项目地理位置图见附图1。
项目组成及规模	一、项目由来 华北理工大学轻工学院成立于2001年，是经河北省政府批准国家教育部确认，由华北理工大学举办的独立学院。学院位于京津冀“首都经济圈”的河北省唐山市，区位优势优越，环境优美。华北理工大学前身河北联合大学于2010年5月经教育部批准，由原河北理工大学和华北煤炭医学院强强联合组建而成，2015年2月经教育部批准更名为华北理工大学。华北理工大学是一所以工、医为主，理、经、管、文、法、艺、教等多科性协调发展，具有留学生教育、博士硕士研究生教育、本科教育、继续教育等教育类别和层次的省属重点骨干大学、省重点支持的国家一流大学建设高校。 现阶段国家对高素质人才的需求日益增强，人民群众对个性化、多元化的优质高等教育的需求不断增长。普及化阶段高等教育具有规模庞大、注重公平、个性化、多样性、有质量等特征。通过政府的支持和规范，民办本科高校可以发挥体制机制上的灵活性和资源利用上的优势，有效地提供符合学习者需求和社会生产需要的优质高等教育，实现从补充性作用向与公办高校有力竞争的功能转变，从而进一步提高我国高等教育的发展水平。 华北理工大学轻工学院拟投资150000万元建设华北理工大学轻工学院滨海校区项目，建设教学楼、食堂、宿舍、运动场馆、图书馆、休闲区等基础设施。项目的实施有助于构建特色鲜明的高校文化，充分发挥其文化传承和文化引领的功能，促进区域经济社会发展。 根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版)等有关环保政策法规要求，需对该项目进行环境影响评价。本项目属于“五十、社会事业与服务业—110学校、福利院、养老院（建筑面积5000平方米及以上的）—新建涉及环境敏感区的”项目，需要编制环境影响报告表。华北理工大学轻工学院于2025年8月委托我单位进行该

项目环境影响评价工作。接受委托后，我单位组织技术人员对本项目进行了现场踏勘，较详细地搜集了与本项目有关的技术资料。对项目建设可能给环境带来的影响进行分析，提出合理可行的污染防治措施及生态保护措施，编制完成本项目环境影响报告表。

二、项目组成及规模

1、建设内容及规模

华北理工大学轻工学院滨海校区项目位于唐山市唐山国际旅游岛陆域，海景大道南侧，迎祥路西侧，海湾大道北侧，海盛路东侧。项目总用地面积 732645.78 平方米（约合 1098.97 亩），地上建筑面积 333295.23 平方米，地下建筑面积 1219.29 平方米。分为南北两个地块，其中北地块总用地面积 254937.13 平方米（约合 382.41 亩），南地块总用地面积 477708.65 平方米（约合 716.56 亩）。总建筑面积 334514.52 平方米，其中地上建筑主要包括建设教室（教学楼）、实验实习用房、图书馆、室内体育用房、校行政办公用房、院系及教室办公用房、师生活动用房、会堂、学生宿舍（公寓）、食堂、单身教师宿舍（公寓）、后勤及附属用房；地下建筑包括设备用房等；以及校区的道路及地面硬化工程、绿化工程、室外管网。建成后预计可容纳学生 11800 人、教职工 660 人。项目分三期建设，项目分期示意图见附图。

项目一期主要建设教学用房、宿舍等配套设施，二期三期主要建设实验实习用房、办公用房等附属用房。项目为一所寄宿制全封闭大学，每周六周日学校放假，寒暑假学生离校。

项目组成情况如下表。

表 2-1 项目组成情况一览表

分类	工程名称			工程内容
主体工程	北地块	一期	教学楼	教学楼 1，地上 2 层，建筑面积约 12154.48m ² ，教学楼 2，地上 2 层，建筑面积约 12154.48m ² ，教学楼位于教学区综合楼两侧包括 24 个 240 人合班教室，8 个专业教室教学楼以钢琴为主题。
			体育馆	地上 2 层，建筑面积约 8210.03m ² ，建筑位于用地主入口西侧平面功能：篮排球训练馆，可同时容纳四个场地篮排球比赛馆。
			图书馆	地上 9 层，总建筑面积约 16505.18m ² 。 图书馆一层为接待大厅，两侧为图书馆书库图书馆二层为图书馆开放阅览室，为学生提供自由读书、学习、交流、研修的场所。图书馆（太阳楼）二-六层为开敞阅览室。图书馆（太阳楼）七-九层为开敞办公室。

			二期	会堂	地上 1 层, 总建筑面积约 5702.90 平方米。功能: 集会议、演出、合班教室等多功能为一体。
				教学、办公楼 J2	地上 2 层, 建筑面积约 4968.06m ² , 用于师生日常教学及老师办公。
				实验实习用房、图书馆 J3	地上 6 层, 建筑面积约 36527.82m ² 。
			三期	教学楼 J1	地上 2 层, 建筑面积约 5536.38m ² 。
		南地块	一期	师生活动用房	地上 5 层, 地下 1 层, 总建筑面积 11478.50m ² , 其中地上建筑面积 11257.58m ² , 地下建筑面积 220.92m ² , 活动中心一层主要为游泳、休闲娱乐、餐厅; 活动中心二层为品牌餐饮, 为师生提供各种餐饮服务; 活动中心三-五层为书画、乐器室、舞蹈等各种社团活动室。地下一层主要布置游泳池泵房、强电间、弱电间、楼梯间等。
				餐厅及餐饮用房	贝壳餐厅地上 2 层, 建筑面积约 903.59m ² , 水母餐厅地上 2 层, 建筑面积约 1439.67m ² , 海龟餐厅地上 2 层, 建筑面积约 717.53m ² , 海星餐厅地上 2 层, 建筑面积约 1959.15m ² , 餐饮 C1-10 地上 2 层, 建筑面积约 8456.56m ² 。
				宿舍区	学生及教师宿舍, 地上 4 层, 建筑面积约 122740.38m ² 。
				附属用房 S1-S8	地上 4 层, 建筑面积约 13530.64m ² 。一层主要布置商店营业厅、卫生间、楼梯间等, 二层主要布置商店营业厅、卫生间、楼梯间等, 三层主要布置商店营业厅、卫生间、楼梯间等, 四层主要布置商店营业厅、楼梯间等。
				设备用房	地下结构, 建筑面积约 998.37m ² , 设置自来水加压泵房等
			二期	办公用房、附属用房 B1-B11	地上 4 层, 总建筑面积约 12840.51m ² 。
				实验实习用房 J4	地上 3 层, 建筑面积约 7593.21m ² 。
				实验实习用房 J5	地上 3 层, 建筑面积约 10927.59m ² 。
			三期	办公用房 B12-B22	地上 4 层, 总建筑面积约 12840.51m ² 。
				实验实习用房 J6	地上 3 层, 建筑面积约 12526.47m ² 。
				实验实习用房 J7	地上 3 层, 建筑面积约 10455.12m ² 。
	辅助工程	绿化工程	项目设计绿地面积 256499.29m ² , 绿地率 35.01%, 绿化用水来源为市政中水。		

	公用工程	室外管网	项目涉及外网包括给水、排水、雨水管网、消防水管网等。	
		给水	本项目用水由市政管网统一供给。	
		排水	雨污分流；室内污、废合流，污水至室外排至化粪池处理，处理后排至北侧市政污水管网。雨水由管道收集后排至北侧市政雨水管网。	
		供热及制冷	冬季供暖由城市热力管网统一供暖；夏季制冷未单冷型分体式空调器（以电为能源）。	
		供电	本项目供电引自市政电网。	
		供气	本项目食堂燃气管道由市政管网引入。	
	环保工程	施工期	废气	本项目采用外购商品混凝土和沥青混凝土，施工现场不设置拌合站。施工期废气主要为土方的开挖、回填、材料运输过程产生的扬尘，施工机械、运输车辆产生的尾气，本评价要求项目建设及施工单位严格执行《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)、《河北省扬尘污染防治办法》(河北省人民政府令[2020]第1号)、《关于印发<2024年建筑施工扬尘污染防治工作方案>的通知》(冀建质安函[2024]115号)、《关于印发<2025年房屋建筑和市政工程施工扬尘污染防治工作要点>的通知》(2025年3月21日)、《河北省人民代表大会常务委员会关于加强扬尘污染防治的决定》及同类施工场地采取的抑尘措施，深入贯彻落实《唐山市施工工地扬尘专项整治方案》，严格落实“七个百分百”相关要求，同时结合《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007)及同类施工场地采取的抑尘措施，降低扬尘污染影响；加强施工机械及运输车辆管理，采用优质燃料，安装尾气净化设施，加强检修及维护，降低机械及车辆尾气影响。
			废水	施工期生产废水主要包括施工机械及设备的清洗废水、混凝土养护、出场车辆清洗等过程产生的废水等，主要污染物为泥沙，经沉淀处理后循环使用或用于场地洒水抑尘，不外排；在设置施工场区出入口处设置车辆冲洗池及沉淀池，冲洗废水经沉淀后回用，不外排。生活污水主要为施工人员的盥洗废水，水质简单且产生量较少，用于场地洒水抑尘，不外排。
			噪声	选用低噪声机械设备，厂界四周设置围挡，加强施工管理。
			固废	施工中的边角料，如废弃的堆土、砖瓦、混凝土块等，应集中处理，分类收集并尽可能的回收再利用，不能回收再利用的则应及时清理出施工现场；生活垃圾收集后委托环卫部门清运。
			水土流失	①根据施工区域实际情况，结合施工计划，对弃土和施工废料及时清运，对临时弃渣、弃土堆放采用雨布覆盖、砖石压护等简易防护措施。②根据需要增设必要的临时雨水排水沟道，夯实裸露地面，以减小地表径流对被扰动地表的冲刷，避免对表土和新生植被的冲刷和破坏。③施工完成后及时进行路面硬化和空地绿化，搞好植被的恢复、再造，做到表土不裸露。④控制施工作业时间，尽量避免在暴雨季节进行大规模的土石方开挖工作。

运营期	废气治理	食堂废气经静电式油烟净化器处理后，通过建筑专用烟道引至屋顶排放。安装油烟在线监控设施，与监管部门联网。
	废水治理	食堂厨房含油废水采用隔油池进行预处理，再与其它生活污水一并排入化粪池处理后进入市政污水管网，最终排入海港经济开发区东部污水处理厂统一处理。
	噪声控制	①油烟净化器风机设置所在建筑物楼顶，并加隔声罩，风机出口与管道连接处采用软连接；②自来水加压泵房设于地下，水泵防噪隔振措施：选用低噪音水泵，泵组采用隔振基础；水泵进水管、出水管设置可曲挠橡胶接头和弹性吊、支架，减少噪音及振动传递；生活水泵出水管采用消声止回阀，减少噪音。
	固废贮存处置	①生活垃圾分类收集，采用塑料垃圾桶收集，由工作人员委托环卫部门统一处理，日产日清；②食堂内厨余、油烟净化器和隔油池收集的废食用油委托有特许经营许可的餐厨废弃物收集、运输、处置服务企业收集、运输、处置。
临时工程	生产生活区	本项目设置一处施工生产生活区，布置在项目区红线范围以内的北侧，临时占用球场运动区域，占地面积 0.2hm ² 。
	施工便道	项目内部交通在道路位置铺设临时道路，同时作为道路路基不再拆除。
	拌合站	本项目所需混凝土均为外购，不设置混凝土拌合站。
	取土场	本项目所需回填土来自土方外购公司，本项目不设取土场。
	弃土场	不设置弃土场，由有资质公司运至指定弃土场。
拆迁工程		工程建设不涉及拆迁（移民）安置、专项设施改（迁）建。

2、项目主要经济技术指标

本项目总用地面积 732645.78 平方米（合 1098.97 亩），总建筑面积 334514.52 平方米，分为南北两个地块，其中北地块总用地面积 254937.13 平方米（约合 382.41 亩），南地块总用地面积 477708.65 平方米（约合 716.56 亩）。项目总经济技术指标和南北地块指标分别见下表所示。

表 2-2 项目主要经济技术指标

编号	名称		数量	单位	备注
1	总用地面积		732645.78	m ²	1098.97 亩
2	总建筑面积		334514.52	m ²	/
3	地上建筑面积		333295.23	m ²	/
	其中	教学楼	34820.13	m ²	/
		实验实习用房	73050.25	m ²	/
		图书馆	19710.37	m ²	/
		室内体育用房	15469.39	m ²	/
		校行政办公楼	8030.23	m ²	/
		院系及教师办公用房	14900.25	m ²	/

		师生活用房	4050.12	m ²	/
		会堂	4815.53	m ²	/
		学生宿舍	118100.21	m ²	/
		食堂	15197.17	m ²	/
		单身教师宿舍	4740.17	m ²	/
		后勤及附属用房	20511.41	m ²	/
4	地下建筑面积（设备用房）		1219.29	m ²	/
5	容积率		0.45	/	/
6	建筑密度		16.34%	/	/
7	绿地率		35.01%	/	/
8	机动车停车位		164	个	/
9	非机动车停车位		8719	个	/

表 2-3 项目北地快主要经济技术指标

编号	名称		数量	单位	备注
1	总用地面积		254937.13	m ²	382.41 亩
2	总建筑面积		103954.72	m ²	/
3	其中	地上建筑面积	103954.72	m ²	/
4		地下建筑面积	/	m ²	/
5	容积率		0.41	/	/
6	建筑密度		15.54%	/	/
7	绿地率		35.01%	/	/
8	机动车停车位		145	个	/
9	非机动车停车位		5200	个	/

表 2-4 项目南地快主要经济技术指标

编号	名称		数量	单位	备注
1	总用地面积		477708.65	m ²	716.56 亩
2	总建筑面积		230559.80	m ²	/
3	其中	地上建筑面积	229340.51	m ²	/
4		地下建筑面积	1219.29	m ²	/
5	容积率		0.48	/	/
6	建筑密度		16.77%	/	/
7	绿地率		35.01%	/	/
8	机动车停车位		19	个	/
9	非机动车停车位		3519	个	/

表 2-5 项目用地平衡表

序号	名称	单位	数量	比例
1	总用地面积	m ²	732645.78	100%

2	建筑用地面积	m ²	119736.95	16.34%
3	绿化用地面积	m ²	256499.29	35.01%
4	道路及硬化用地面积	m ²	356409.54	48.65%

表 2-6 主要建构筑物一览表

建设时期		建筑物名称	总建筑面积 (m ²)	地上建 筑面积 (m ²)	地下 建筑 面积 (m ²)	占地 面积 (m ²)	建筑 高度 (m)	层 数	备注
北地 块	一期	教学楼 1	12154.4 8	12154.4 8	/	7471.6 9	10.2 0	2	框架
		体育馆	8210.03	8210.03	/	4085.3 4	21.1 0	2	框架
		图书馆	16505.1 8	16505.1 8	/	3344.8 2	45.0 0	9	框架
		会堂	5702.90	5702.90	/	4148.8 7	15.5 0	1	框架
		教学楼 2	12154.4 8	12154.4 8	/	7471.6 9	10.2 0	2	框架
	二期	教学、办公楼 J2	4968.06	4968.06	/	2484.0 3	9.15	2	框架
		实验实习用房、图书 馆 J3	36527.8 2	36527.8 2	/	6087.9 6	24.3	6	框架
	三期	教学楼 J1	5536.38	5536.38	/	2768.1 9	9.15	2	框架
南 地块	一期	师生活动用房	11478.5 0	11257.5 8	220.9 2	2932.7 8	23.9 0	6	框架
		贝壳餐厅	903.59	903.59	/	497.95	10.0 5	2	框架
		水母餐厅	1439.67	1439.67	/	605.19	10.2 0	2	框架
		海龟餐厅	717.53	717.53	/	404.28	11.6 0	2	框架
		海星餐厅	1959.15	1959.15	/	550.30	12.1 0	2	框架
		餐饮 C-1	640.50	640.50	/	314.01	9.00	2	框架

		餐饮 C-2	1187.15	1187.15	/	585.51	9.00	2	框架
		餐饮 C-3	1187.15	1187.15	/	585.51	9.00	2	框架
		餐饮 C-4	677.51	677.51	/	314.01	9.00	2	框架
		餐饮 C-5	631.02	631.02	/	314.01	9.00	2	框架
		餐饮 C-6	640.5	640.5	/	314.01	9.00	2	框架
		餐饮 C-7	959.62	959.62	/	418.31	9.00	2	框架
		餐饮 C-8	852.51	852.51	/	418.31	9.00	2	框架
		餐饮 C-9	852.51	852.51	/	418.31	9.00	2	框架
		餐饮 C-10	828.09	828.09	/	418.31	9.00	2	框架
		宿舍区	122740.38	122740.38	/	44748.17	14.40	4	框架
		附属用房 S1-S8	13530.64	13530.64	/	3785.60	15.40	4	框架
		设备用房	/	/	998.37	/	5.2	/	框架
	二期	办公用房、附属用房 B1-B11	12840.51	12840.51	/	3836.81	15.7	4	框架
		实验实习用房 J4	7593.21	7593.21	/	2511.07	13.05	3	框架
		实验实习用房 J5	10927.59	10927.59	/	3602.52	13.05	3	框架
	三期	办公用房 B12-B22	12840.51	12840.51	/	3836.81	15.7	4	框架
		实验实习用房 J6	12526.47	12526.47	/	4118.43	13.05	3	框架
		实验实习用房 J7	10455.12	10455.12	/	3445.08	13.05	3	框架

项目建构筑物主要工程材料见下表。

表 2-7 主要建构筑物工程材料一览表

材料名称	导热系数 λ	蓄热系数 S	密度 ρ	比热容 C_p	蒸汽渗透系数 u	备注
	W/(m.K)	W/(m ² .K)	kg/m ³	J/(kg.K)	g/(m.h.kPa)	
水泥砂浆	0.930	11.370	1800.0	1050.0	0.0210	来源：《民用建筑热工设计规范》GB50176-2016
sbs 改性沥青防水卷材	0.230	9.370	900.0	1620.0	0.0000	/
钢筋混凝土	1.740	17.200	2500.0	920.0	0.0158	来源：《民用建筑热工设计规范》GB50176-2016
细石混凝土	1.740	17.398	2600.0	920.0	0.0158	/
挤塑聚苯板	0.030	0.365	30.0	2032.0	0.0140	/
LC5.0 轻骨料混凝土 (找坡层)	0.300	5.000	1050.0	1091.3	0.0140	05J909
B04 蒸压加气混凝土砌块	0.100	4.500	450.0	1050.0	0.0000	/
抗裂砂浆	0.930	11.306	1800.0	1050.0	0.0140	/
岩棉板	0.040	0.833	140.0	1703.9	0.0000	/
加气混凝土砌块	0.220	3.601	700.0	1158.0	0.0000	/
热固复合聚苯板	0.050	0.013	130.0	0.4	8.0000	修正系数：外保温 1.1，内保温 1.0，屋面保温 1.2，体积吸水率 $\leq 5\%$ ，燃烧性能 A 级
石墨挤塑板	0.024	0.024	30.0	2700.0	0.0000	/
粘结砂浆	0.810	10.070	1600.0	1075.9	0.0000	/

3、项目总平面方案

(1) 功能分布

整体校区规划以公共活动区（图书馆、大学生活动中心）为设计中心，周边分布教学区、书院生活区，确保日常生活的便利性。

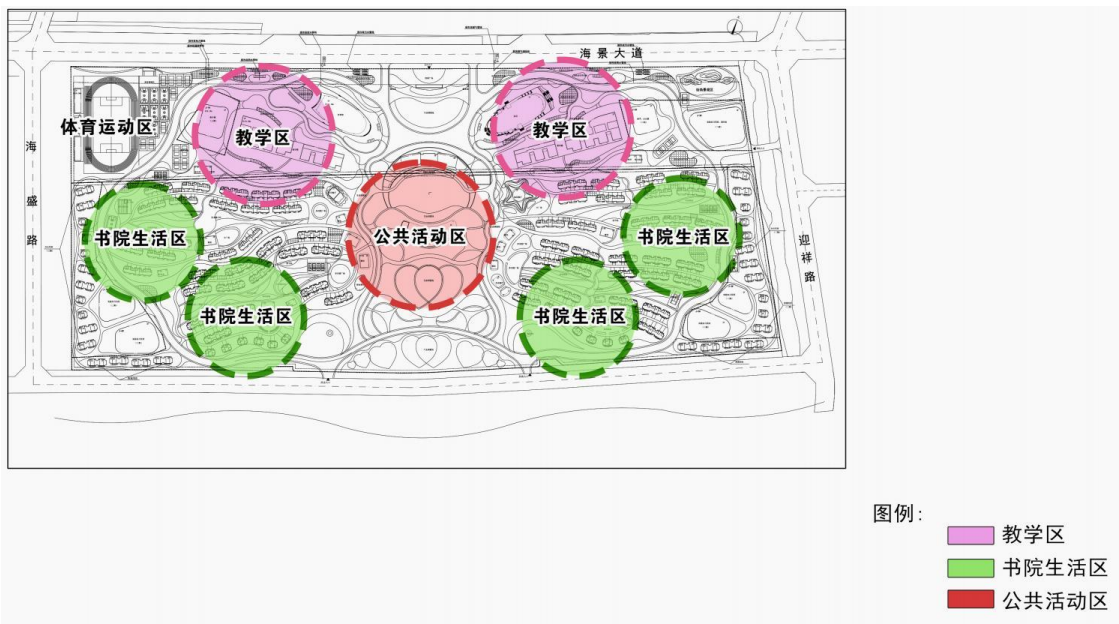


图 2-1 项目功能布局图

(2) 建筑布局

建筑布局以绽放的牡丹花为主题，牡丹花象征着繁荣、富贵预包容，其层层绽放的花瓣形态寓意知识的无限扩展与校园的开放包容。将公共功能区（图书馆、大学生活动中心）置于“花心”，两侧分布 8 个花瓣，教学楼、宿舍楼、餐饮、商业等环绕分布。

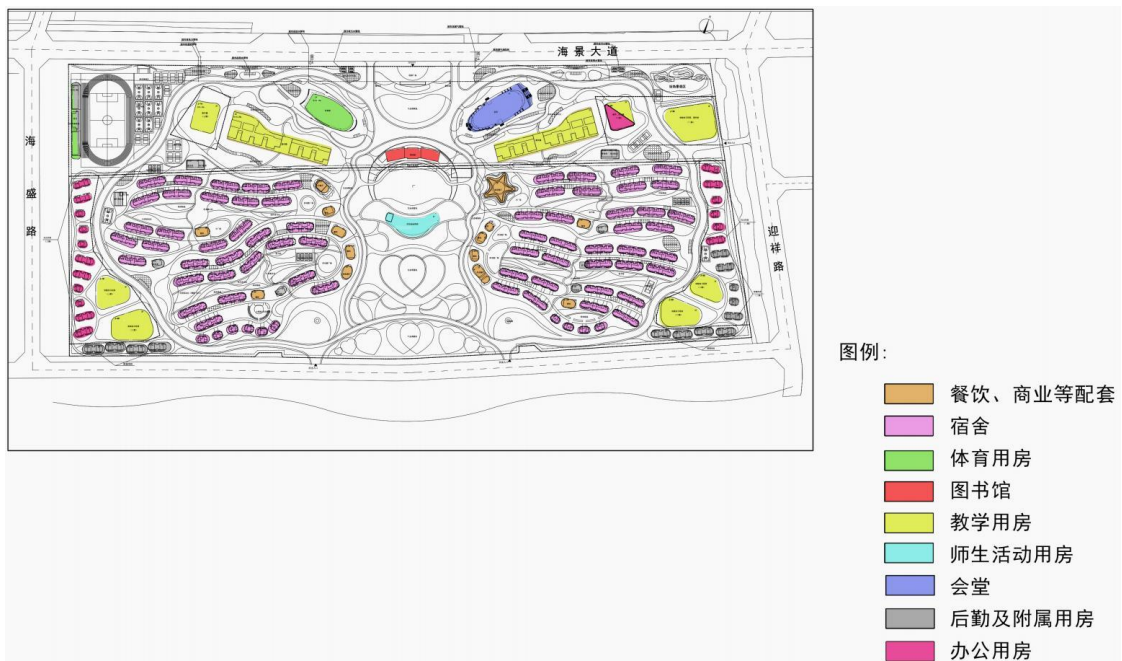


图 2-2 项目建筑布局图

（3）竖向设计

基地场地相对平整，竖向设计的原则是充分利用现状地形，在满足排水、交通、景观、建筑物和构筑物的安全和稳固的基础上，合理确定规划地面标高及场地内道路控制点标高，与周边市政道路畅顺衔接，尽量能减少土方工作量。

（4）交通工程

校园主入口设于北侧海景大道，次入口设于东侧迎祥路、南侧海湾大道交通便利。校园道路畅通，内部动静分离，最大限度的减少机动车对教学区、宿舍生活区的干扰。

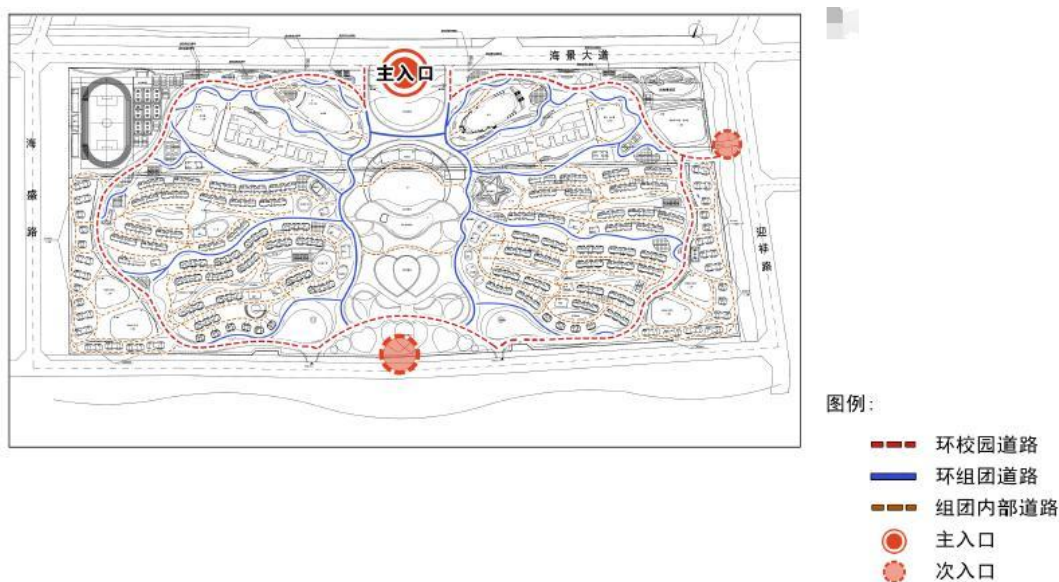


图 2-3 项目道路及出入口示意图

（5）消防工程

消防车道宽度不小于 4 米，坡度不大于 8%，满足《建筑设计防火规范》7.1.8 的规范要求。本项目设计环形消防车道满足消防车通行、转弯和停靠的要求，转弯半径满足消防车转弯要求，满足《建筑设计防火规范》7.1.2 的规范要求。高层主体设有直通室外的楼梯或直通楼梯间的出口。高层建筑至少沿建筑的两个长边设消防车道且不小于一个长边长度的底边布置连续的消防车登高操作场地，在出入口侧布置消防车登高操作场地，满足《建筑设计防火规范》7.2.1 的规范要求。距建筑外墙不小于 5 米，不大于 10 米，高层建筑面向救援场地一侧设直通楼梯间的入口。消防车道荷载的设置满足上规定的消防车通行对荷载的要求。消防车道距楼间距均不小

于 5 米,场地与建筑之间没有设置妨碍消防车操作的树木架空管线等障碍物。项目北侧、西侧出入口兼做消防出入口建筑间距及防火构造措施均满足规范要求。

消防车可达到每栋建筑。图书馆为二类高层公建, 设置环形消防车道, 楼前设置消防扑救场地。教学楼、会堂、体育馆设置环形消防车道。



图 2-4 项目消防工程示意图

(8) 景观设计

①入口广场

入口空间不仅需要满足学校门口最基本的交通和集散功能, 更是校园景观和城市景观的过渡空间, 城市与校园的形象展示点。设计将校园的主入口设计成一个开放的海洋广场, 沿城市道路营造出浓郁的海洋氛围。通过海水、校园 LOGO 为线索, 将人群引入校园核心。并具有一定的休闲休息与文化展示功能。

②中心文化广场

文化广场将成为校园内一个充满活力与创意的精神文化高地, 在这里有中心舞台区、创意市集区、互动体验区、静谧阅读区。

③浪漫爱情广场

设计旨在为大学校园打造一个独特的爱情主题空间, 让广场成为学生们心目中的爱情圣地, 也为校园增添了一份浪漫的色彩和人文气息。借助月亮楼电子屏幕效果, 及心形水面, 可举办各种文化艺术节、晚会、音乐会等。

④海边休闲广场

设计旨在营造一个开放、包容、充满活力的公共空间，激发学生的创造力与归属感。面对大海的地理优势，设计一个集自然景观、休闲娱乐与教育功能于一体的海边休闲广场，也是连接校园与自然的纽带。

⑤沿海景观区

沿海步道旁设置半开放式凉亭、观景平台，搭配遮荫乔木和休憩座椅，满足师生阅读、交流需求。沙滩区域规划排球、沙滩足球等轻运动场地通过雕塑、艺术装置（如船锚、海浪主题雕塑）或文化墙，将校训、学科特色与海洋元素结合。

⑥教学景观区

主要为师生提供一处绿的的室外交流、学习以及社交的场所，同时为外来人员提供一处休闲游憩的空间。设计呼应建筑的形态，使其相辅相成，打造多元舒适活力的交流空间。

⑦舍景观区

四个组团生活区，以春夏秋冬四季为主题，将自然之美与人文关怀融为一体。每个区域的设计不仅体现了季节的独特魅力兼顾了功能性与可持续性，为学生创造了一个舒适、美观、充满活力的学习生活环境。不仅提升了校园的整体品质，也促进了学生的全面发展。

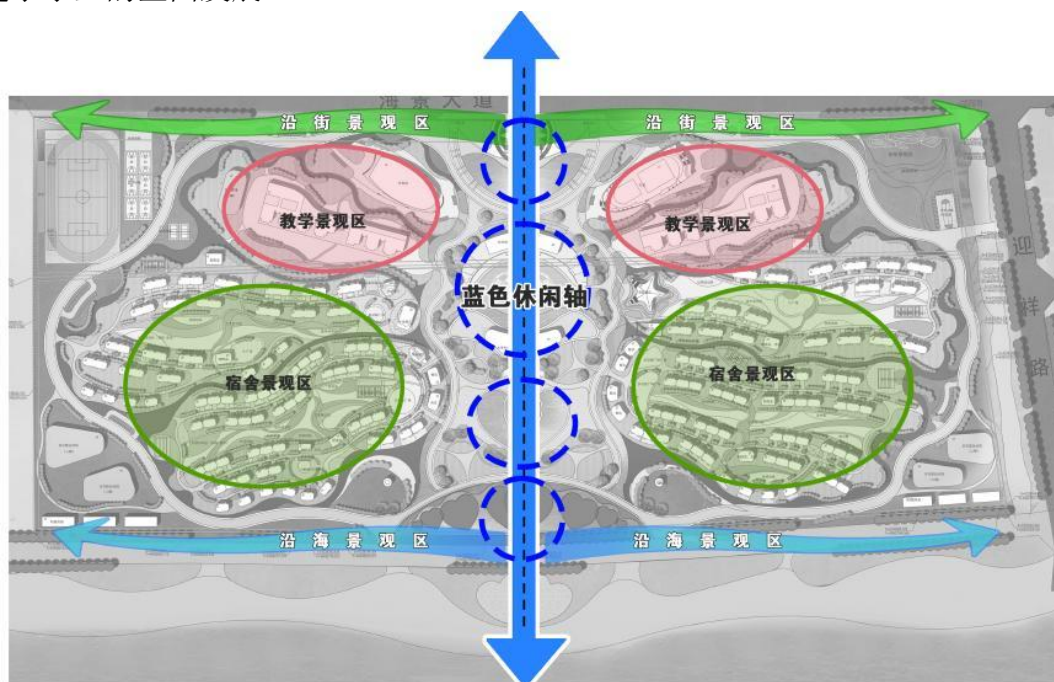


图 2-5 项目景观设计示意图

4、外网工程：

4.1.给水、消防管道

(1) 给水水源

本项目为一路水源，从校区北侧海景大道引入一路 DN200 给水管道，接入校区内生活给水泵房。项目用水主要为教职工、学生、绿地浇灌、道路浇洒等项用水。

(2) 给水系统

根据自来水公司提供的市政给水压力为 0.1Pa 且不稳定，本项目 1-9 层均采用加压供水，校区内生活用水设置水箱+变频供水设备供水，放置于图书馆北侧生活水泵房内，室外加压给水管网为环状布置。

(3) 消防设计

①消防水源

本项目为一路水源，从校区北侧海景大道引入一路 DN200 给水管道。

②消防用水量

室内消火栓系统设计流量 40L/s，室外消火栓系统设计流量 40L/s，火灾延续时间 3h；喷淋用水量 55L/s，喷射型自动射流 20L/s，火灾延续时间 1h。

③水池及水箱

在地下室设消防水池，水池有效容积为 756m³，保证室内消防系统 2 小时用水量；消防水箱设置在最高楼屋顶，水箱有效容积 18m³。

④室外消防系统

消防给水采用临时高压给水系统，由消防水池水泵及稳压设备供给。室外消火栓保护距离小于 150m，间距小于 120m。

⑤室内消防系统

消防给水采用临时高压给水，消防泵及稳压泵设在消防泵房内，水泵均为一用一备。

⑥室内喷淋系统

图书馆，教学楼，师生活动用房，会堂，体育馆均设置自动灭火系统。图书馆和教学楼按照火灾危险等级划分为中危险级 II 级，喷用水量为 20.8L/s；师生活动用房、会堂、体育馆按照高大空间场所计算，喷淋用水量为 55L/s，净高大于 12m

的场所设置自动跟踪定位喷射型自动射流灭火系统，用水量为 20L/s。喷淋消防泵设在消防泵房内，消防水箱设在最高楼屋顶消防水箱间内，稳压泵设置在消防泵房内。

4.2 排水管道

(1) 污水

①排水系统采用雨水、污水分流制。

②室内污、废合流，污水至室外排至化粪池处理，处理后排至北侧市政污水管网。

(2) 雨水

雨水由管道收集后排至北侧市政雨水管网。

4.3 热源

本项目需采暖建筑面积 209003.36m²，经计算需热负荷 12104.97KW。

本项目热源采用城市热力管网。本项目冷源为单冷型分体式空调器。本项目宿舍、师生活动用房、图书馆及餐厅、咖啡厅等建筑夏季空调采用单冷型分体式空调器，预留空调室外机位。空调设计考虑夏季除湿，要求预留分体空调机组设备的能效比应满足 GB12021.3 和 GB21455 规定的能效等级 2 级或以上要求。本项目各单体均设置散热器采暖系统，按连续采暖设计。消控中心及电梯机房等区域采用分体空调。

4.4 燃气

项目食堂燃气管道由市政管网引入。

5、海绵城市设计

本项目绿地率为 35%，最终确定海绵城市设计指标：年径流总量控制率乡 75%；年径流污染控制率乡 50%；可透水地面面积比例乡 45%。

(1) 技术路线

为达到海绵城市设计指标要求，拟采用的海绵城市设计措施为下四式绿地，总面积 128213.02m²，调蓄度 0.08m，调蓄容积 10257.04m³；透水铺装的总面积为 76055.69m²，调蓄深度 0.01m，调蓄容积 7605.57m³；场地内蓄水池容积为 67203.43m³。汇流路径：屋面雨水通过雨落管断接进入海绵设施。地表雨水通过地

面找坡引入下沉绿地等设施中。部分雨水需通过盖板沟和植草沟转输后进入海绵设施。

(2) 雨水管网

雨水管道采用 HDPE 双壁波纹管。雨水支管管径 DN300，主管管径 DN1200，收集后排至海景大道现状 DN1200 雨水管道。

4.5 内部交通

项目通过海景大道、迎祥路连接外部交通。学校内主要道路宽 6~12 米，满足消防车通行、转弯和停靠的要求，转弯半径满足消防车转弯要求，满足《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年版）。

5、办学规模及专业设置情况

(1) 办学规模：本项目办学实行 4 年制，项目建成后可容纳学生 11800 人，教职工 660 人。学校假期时间按教委规定执行，因此学校上学时间去除周末、节假日及寒暑假等，年上学天数约为 220 天。本项目办学规模见下表。

表 2-8 本项目办学规模一览表

序号	学院	专业	学生（名）
1	体育学院	社会体育指导与管理	282
2	电气信息学院	计算机科学与技术	492
3		电器工程及其自动化	596
4		软件工程	380
5		通信工程	285
6		物联网工程	273
7	国际语言学院	英语	498
8		学前教育	450
9	影视学院	表演	398
10		产品设计	310
11		导演	260
12		动画	254
13		环境设计	580
14		视觉传达	500
15		数字媒体艺术	260
16	商学院	国际经济与贸易	353
17		财务管理	542
18		工商管理	340
19	科技学院	计算机应用技术	496
20		酒店管理与数字化运营	298
21		空中乘务	229

22		人物形象设计	239
23		大数据与会计	477
24		影视编导	273
25		电子商务	308
26		高速铁路客运服务	345
27		数字媒体艺术设计	365
28		铁路交通运营管理	329
29		能源与动力工程	282
30	工学院	土木工程	333
31		工程造价	220
32		机械设计制造及其自动化	302
33		机械电子工程	251
/		合计	11800

(2) 本项目各专业课程设置情况见下表，专业课设置过程那种不涉及物理、化学、生物试验。

表 2-9 本项目各专业课程一览表

序号	专业	专业科目
1	社会体育指导与管理	体育社会学、社会体育导论、体育管理学、运动生理学、运动训练学、健身理论与指导、体育市场营销、学校体育学、营养学、体育赛事管理、体育经济学概论、体育专项技术、休闲体育
2	计算机科学与技术	《C++程序设计》、《Java 语言程序设计》、《数据库系统原理》、《计算机网络原理》、《计算机系统结构》、《数据结构》、《操作系统》、《软件工程》、《离散数学》
3	电气工程及其自动化	传感器与智能仪表、单片机应用技术、PLC 应用技术、自动控制原理、人工智能技术、运动控制与伺服驱动技术、工业网络与组态技术、电气控制系统集成、供配电技术
4	软件工程	C 语言程序设计、VB 程序设计、Java 面向对象程序设计、数据结构、计算机网络与通讯、网络操作系统、软件工程、多媒体技术与应用、大型数据库处理技术
5	通信工程	电路分析、信号与系统、通信原理、数字信号处理、电磁场与电磁波等核心理论课程，以及计算机技术、移动通信、光纤通信等应用技术课程
6	物联网工程	程序设计基础、线性代数、离散数学、概率论与数理统计、电路与电子技术、算法分析与设计、操作系统原理、计算机组成原理
7	英语	英语精读、英语泛读、英语听力、英语语法、英语口语、英语写作、综合英语、英汉翻译、汉英翻译、语言学概论、英美文学、英语国家文化
8	学前教育	教育学、教育史、教育学概论、普通心理学、教育社会学、学前卫生学、儿童发展心理学、声乐、舞蹈、美术、学前教育学、儿童文学、幼儿教育研究方法、游戏学原理等。
9	表演	表演基础、声乐基础、钢琴基础、舞蹈基础、音乐欣赏、影视鉴赏、艺术概论、戏剧影视表演、声乐演唱、舞蹈表演
10	产品设计	设计素描、工业设计史、人机工程学等、产品形态设计、用户体验设计、智能产品开发
11	导演	《表演基础练习》《导演元素练习》《导演片段练习》《多幕剧演出创作》《语言技巧训练》《形体训练》《美学基础》《编剧理论与技巧》《中外戏

		剧作品分析》《导演基础理论》
12	动画	美术基础、动画理论、数字技术、专项技能及实践项目五大类，涵盖素描、动画原理、3D 建模、剧本创作
13	环境设计	基础、艺术概论、设计原理、设计美学、中外建筑史、环境艺术设计概论、环境工程学、城市设计规范
14	视觉传达	中外设计艺术史、艺术概论、大众传播学、广告学、美学、消费心理学、公共关系学、装饰与图案、图形创意、文字与版式、平面（印刷）设计与印刷制作、展示与陈设、数字媒体设计与制作、企业形象、品牌形象策划
15	数字媒体艺术	数字色彩及原理、动态图形设计、交互设计基础、信息可视化设计、非线性剪辑、故事创作、影视特效创作、三维动画、数字合成(产品动画)
16	国际经济与贸易	微观经济学、宏观经济学、计量经济学、国际经济学、国际贸易实务、电子商务概论、国际经济合作中国对外经济贸易、商务沟通英语
17	财务管理	管理学、微观经济学、宏观经济学、统计学、中级财务会计学、初级财务管理、经济法、中级财务管理、市场营销学、证券投资与期货、高级财务管理、成本管理、公司财务案例分析、国际财务管理、商业银行经营管理、审计学、项目评估、税法
18	工商管理	中级会计实务、财务管理、运筹学、市场营销、高等数学、线性代数、概率论与数理统计、管理学原理、微观经济学、宏观经济学、技术经济学、管理信息系统、现代公司制概论、经营管理、公司金融、统计学、会计学、经济法
19	计算机应用技术	计算机导论、程序设计基础、数据结构与算法分析、计算机组成与维护、计算机网络基础、网络操作系统、数据库技术及应用、前端设计与开发、信息采集技术、数据分析方法
20	酒店管理与数字化运营	《管理学》、《酒店服务心理学》、《酒店服务礼仪》、《基础会计》、《酒店人力资源管理》、《旅游营销》、《酒店营销与策划》、《现代饭店管理》、《酒店客房管理》、《宴会设计与管理》
21	空中乘务	民航概论、民航服务礼仪、客舱服务、客舱应急、乘务英语
22	人物形象设计	时尚与品牌鉴赏、形象造型基础、形象色彩设计、化妆设计与人物摄影、服装搭配与模特展示
23	大数据与会计	经济学原理、经济法基础、统计基础、会计基础、出纳业务操作、企业管理基础、大数据技术应用基础、财务机器人应用与开发
24	影视编导	影视艺术概论、视听语言、拉片分析、摄影摄像、画面编辑、媒体文案写作、非线性编辑、影视特效、影视剧本创作、影视导演艺术
25	电子商务	电子商务基础、管理学基础、经济学基础、物流管理基础、市场营销、零售管理、财税实务、数据可视化、项目管理、商务数据分析与管理
26	高速铁路客运服务	服务礼仪与形体训练、铁道概论、铁路客运运价基础、高速铁路客运设备设施、铁路旅客服务心理、铁路卫生防疫与急救
27	数字媒体艺术设计	美术基础、设计原理、数字图像处理、交互设计、动画制作、影视剪辑与特效、3D 建模、虚拟现实技术
28	铁路交通运营管理	接发列车工作、列车调度指挥、车站作业计划、铁路客运组织、铁路货运组织等核心课程，以及铁路线路与站场、铁路信号与通信设备
29	能源与动力工	工程热力学、流体力学、传热量、燃烧学、热工自动控制原理及系统、锅炉原理、汽轮机原理、制冷原理与设备等，涵盖能源转换、动力系统设计

	程	
30	土木工程	工程力学、结构力学、土力学、混凝土结构、钢结构、工程制图、施工技术
31	工程造价	工程经济学、建筑工程计量与计价、工程招投标与合同管理、工程造价管理、BIM 技术应用等核心课程，涵盖土木工程技术、经济、管理及数字化技能培养
32	机械设计制造及其自动化	工程图学、理论力学、材料力学、机械原理、机械设计基础、气动与液压技术、电工与电子技术、微型计算机原理及应用、机械工程材料、机械 CAD/CAM、数控技术、机电一体化设计
33	机械电子工程	机械设计基础、机械制造基础、控制理论与技术、传感与检测技术、机电系统设计与控制

6、项目地理位置及周边关系

华北理工大学轻工学院滨海校区项目位于唐山市唐山国际旅游岛陆域，海景大道南侧，迎祥路西侧，海湾大道北侧，海盛路东侧。项目现场为空地，项目东南角是娱乐设施唐山嗨皮水世界，东北角是居住小区蓝湾小镇。项目地理位置及周边关系见附图。

7、给排水

（1）给水：本项目用水由唐山国际旅游岛市政给水管网统一供给。项目用水主要为教职工、学生生活用水，绿地浇灌、道路浇洒等项用水。年用水量为 $412557\text{m}^3/\text{a}$ 。其中生活用水为新鲜水，年用水量为 $301532\text{m}^3/\text{a}$ ，绿地浇灌、道路浇洒用水为中水，用水量为 $111025\text{m}^3/\text{a}$ 。项目用水量根据《生活与服务业水定额第 2 部分：服务业》（DB13/T5450.2-2021）用水标准并结合本地区实际进行统计。

①教职工、学生生活用水：包括课间饮用、冲厕、盥洗用水，食堂用水及宿舍用水。课间饮用、冲厕、盥洗用水按照 $30\text{L}/\text{p}\cdot\text{d}$ 计，食堂用水按 $15\text{L}/\text{p}\cdot\text{d}$ 计，宿舍用水按 $65\text{L}/\text{p}\cdot\text{d}$ 计，根据建设单位提供资料，校内上课、就餐人数按 12460（11800+660）人次计，宿舍按 12460（11800+660）人次计，则课间饮用、冲厕、盥洗用水量为 $66\text{m}^3/\text{d}$ ，折合 $14520\text{m}^3/\text{a}$ （220d/a）；食堂用水量为 $33\text{m}^3/\text{d}$ ，折合 $7260\text{m}^3/\text{a}$ （220d/a）；宿舍用水量为 $211.25\text{m}^3/\text{d}$ ，折合 $46475\text{m}^3/\text{a}$ （220d/a）。

②绿化用水：该地块绿化用水按照 $280\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{a}$ 计，绿化面积约为 256499.29m^2 ，则绿化用水量约 $71820\text{m}^3/\text{a}$ ，折合 $598.5\text{m}^3/\text{d}$ （绿化按 120d/a 计）。

③道路泼洒用水：该地块道路泼洒用水按照 $0.5\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ 计，道路面积约为 356409.54m^2 ，则道路泼洒用水量为 $178.2\text{m}^3/\text{d}$ ，折合 $39205\text{m}^3/\text{a}$ （220d/a）。

表 2-10 项目用水量统计一览表

序号	用水情况		用水量		用水单位		日最高用水量(m ³ /d)	年用水量(m ³ /a)
			标准	单位				
1	师生生活用水	课间饮用、冲刷、盥洗	30	L/p·d	12460p/d	220d/a	373.8	82236
		食堂	15	L/p·d	12460p/d	220d/a	186.9	41118
		宿舍	65	L/p·d	12460p/d	220d/a	809.9	178178
2	合计（新鲜水）						1370.6	301532
3	绿化		280	L/m ² ·a	256499.29m ²	120d/a	598.5	71820
4	道路泼洒		0.5	L/m ² ·d	356409.54m ²	220d/a	178.2	39205
5	合计（中水）						776.7	111025
6	总计（新鲜水+中水）						2147.3	412557

（2）排水

食堂厨房含油废水采用隔油池进行预处理，再与其它生活污水一并排入化粪池处理后进入市政污水管网，最终排入海港经济开发区东部污水处理厂统一处理。项目生活污水产生量按生活用水的80%计算，则生活污水产生量为241225.6m³/a。

表 2-11 项目给排水平衡一览表

序号	项目		用水量(m ³ /a)	损耗量(m ³ /a)	年排水量(m ³ /a)	备注
1	师生生活用水	课间饮用、冲刷、盥洗	82236	16447.2	65788.8	市政新水
2		食堂	41118	8223.6	32894.4	市政新水
3		宿舍	178178	35635.6	142542.4	市政新水
4	绿化用水		71820	71820	/	市政中水
5	道路泼洒		39205	39205	/	市政中水
6	合计（新水+中水）		412557	171331.4	241225.6	/

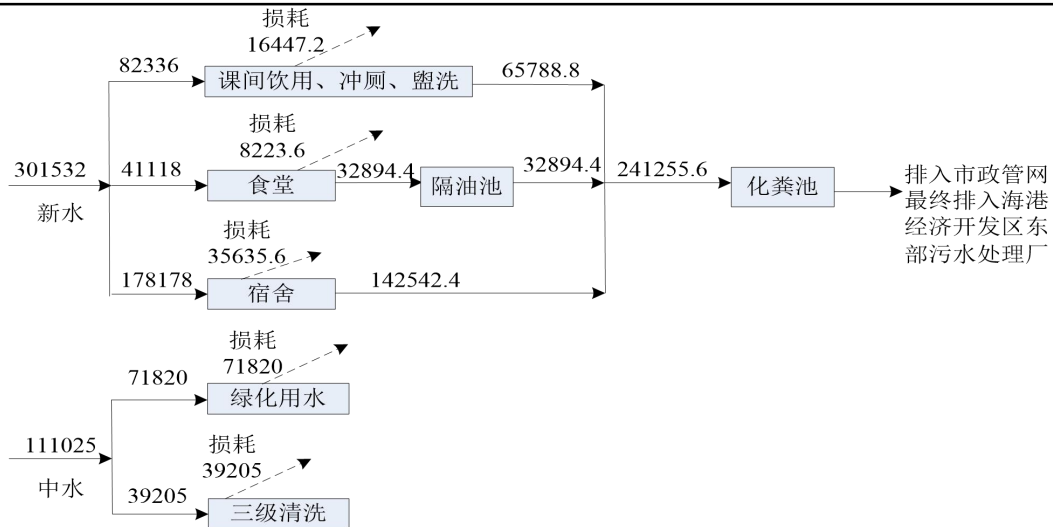


图 2-6 项目水平衡图（单位：m³/a）

8、制冷及供暖

本项目热源采用城市热力管网。本项目冷源为单冷型分体式空调器。本项目宿舍、师生活动用房、图书馆及餐厅、咖啡厅等建筑夏季空调采用单冷型分体式空调器，预留空调室外机位。

9、供电

本项目供电电源引自市政电网，由附近城市道路电网引入，用电量为1420.2万kwh/a，可满足学校日常学习生活用电。

10、供气

食堂燃料为管道天然气，由市政管网引入，设计年消耗天然气24.41万m³。

11、土石方平衡

本项目建设过程将扰动原地貌，对场区内地表形态、植被产生一定的影响。项目主要土石方量产生于建筑工程开挖及回填、道路及硬化工程开挖及回填、管线工程开挖及回填和绿化工程的绿化覆土。项目区土壤类型为滨海盐土，无表土资源。因此本项目不进行表土剥离工作。

（1）建构筑物区

土方活动主要为场地平整、基槽开挖、地下工程开挖土方等，估算开挖量为237356.87m³，基础开挖土方临时堆存于基坑一侧，基础回填及场地平整共需土方156000m³，剩余土方全部清运至市政指点地点综合利用。

（2）道路及地面硬化区

土方活动主要为道路及硬化区域开挖及回填和场地平整，估算开挖量约为 105490.59m³，回填量为约 90214.15m³。剩余 15276.44m³ 土方清运至市政指定地点综合利用。

(3) 绿化区

土方活动主要为种植土换填，绿化面积 256499.29m²，换填深度为 0.8m。估算开挖量为 205140.82m³，回填量为 205140.82m³，借方 205140.82m³。开挖土方 205140.82m³，全部清运至市政指定地点综合利用。

综上所述，本项目挖填方总量为 999343.25m³，其中挖方 547988.28m³，填方 451354.97m³，借方 205140.82m³，弃方 301774.13m³。土石方平衡详见表 2-12。

表 2-12 土石方平衡表单位：m³（自然方）

序号	建设项目	土石方总量	挖方	填方	借方		弃方	
					数量	来源	数量	去向
①	建构筑物区	393356.87	237356.87	156000	/	/	81356.87	综合利用
②	道路及地面硬化区	195704.74	105490.59	90214.15	/	/	15276.44	
③	绿化区	410281.64	205140.82	205140.82	205140.82	外购	205140.82	
④	合计	999343.25	547988.28	451354.97	205140.82	/	301774.13	

总平面及现场布置

1、总平面布置

本项目用地范围内建建筑布局以绽放的牡丹花为主题，将公共功能区（图书馆、大学生活动中心）置于“花心”，两侧分布 8 个花瓣，教学楼、宿舍楼、餐饮、商业等环绕分布，校园主入口设于北侧海景大道，次入口设于东侧迎祥路、南侧海湾大道交通便利。项目运营期平面布置详见附图。

2、施工布置情况

项目施工场地控制在本项目用地范围之内，无新增临时占地，项目在北侧设置施工入口，入口处设置车辆清洗设施。沿项目施工边界设置彩钢板拦挡，拦挡高度 2.5m。

(1) 施工营地布置

本项目设置一处施工生产生活区，办公区及宿舍区搭建双层轻钢活动板房，用于施工单位人员办公生活。布置在项目区北侧，临时占用球场运动区域，占地面积

	0.2hm²。 (2) 施工料场 本项目建设工程所需砂、石、土、钢材、木材、水泥、沥青等材料均由市场供应，质量及数量均能满足工程上的要求，本工程不设置砂、石料加工区，不设置混凝土搅拌站和沥青搅拌站。项目运输条件良好，交通便利，材料均可采用汽车直接输送。专用的施工生产区，施工机械存放、施工材料等均在项目规划红线范围内，存在时间较短且位置随施工阶段不断变化。 (3) 施工便道 项目靠近海景大道及迎祥路，沿线路网发达，陆运方便。现有道路路况较好，施工所需材料可以通过现有道路运抵施工现场，施工期间不另设施工便道。项目内部交通在道路位置铺设临时道路，同时作为道路路基不再拆除。
施工方案	拟建工程施工场地位于唐山市唐山国际旅游岛陆域海景大道以南，建设内容包括建设教室（教学楼）、实验实习用房、图书馆、室内体育用房、校行政办公用房、院系及教室办公用房、师生活动用房、会堂、学生宿舍（公寓）、食堂、单身教师宿舍（公寓）、后勤及附属用房；地下建筑包括设备用房；以及校区的道路及地面硬化工程、绿化工程、室外管网，属非生产性项目。施工工艺流程及产排污节点见下图。 <pre> graph LR A[施工进场] --> B[清理场地 场地平整] B --> C[基础工程] C --> D[主体工程] D --> E[维护装修 工程] E --> F[安装工程] F --> G[工程验收] </pre> 图 2-7 施工期工艺流程及产排污图 ①施工进场：施工进场包括施工人员进场、施工机械设备进场及材料运输进场。根据施工需要，施工单位人员及施工机械将分批进场，准备开展施工。施工机械设备及材料运输进场的过程会产生一定的车辆尾气及噪声，材料运入后堆放于临时料

场。

②清理场地、场地平整：在进行场地基坑开挖施工之前，进行场内表层平整清理，可能用到推土机等机械，同时搭建临时工棚。

该过程会产生一定的施工扬尘、车辆尾气、噪声、清场废物。

③基础工程（降水、基坑开挖、基础施工、回填）：

基础工程包括基础开挖及基础施工两个方面。本项目主要建筑物均为地上设置，地下设备用房独立建设，为地下一层，标高-5.2m。根据建设单位提供资料，各建筑物基坑开挖深度在 5m-7m 不等，该区域地下水水位在 2.6-3.3m 之间，基坑开挖需考虑降水作业，降水采用管井降水，并在槽底设置排水沟、集水坑。现场建设储浆池和沉淀池，泥浆水、抽排水经沉淀后回用于施工作业过程，集水坑内设置水泵定期抽水，经沉淀后回用于施工作业过程。项目基坑开挖施工工艺采取旋挖钻孔灌注桩使开挖基坑形成封闭区域，首先开挖基坑外围，其次采用大型挖掘机挖土，全面开挖。开挖时预留坡道，挖土时尽量形成 10 至 20 度的斜坡。坡道面铺设砖石渣等硬质材料，抗滑并防止车辆塌陷。基坑开挖时先开挖基坑四周轮廓，中心预留 1 至 2m 部分土体待支护好后分层开挖。对基坑开挖时，基坑四周设置临时边坡，并对边坡做喷浆护坡。当地上建筑基础建成后进行地下部分顶板施工，施工中布设好各种管网，后进行顶板覆土和基坑壁回填。回填采用机械和人工相结合的方式，土方由挖掘机装土，自卸汽车运土，人工铺土，用夯土机夯实，边缘辅以人工夯实。施工期各施工场地设临时堆场，基坑开挖的土方大部分用于回填，剩余土方应统一规划处置，本项目弃土由有资质单位外运至指定弃土场，项目本身不设弃土场。

该过程会产生一定的施工扬尘、车辆尾气、噪声、施工弃土、施工废水。

④主体工程：项目主体工程主要包括地下建筑施工、地上建筑施工、道路施工及管线施工。

地下建筑施工主要为地下设备用房建设，其工艺为基坑平整、垫底层砼、底板施工、墙柱施工、外防水、顶板施工、土方回填。地上建筑施工采用独栋分层施工。道路施工主要针对校内拟建内部交通道路建设，路基施工采用机械化，大型机械作业；路基填筑，在路基全段范围内分层填筑，分层碾压工作要及时快速，确保打到密实度要求；路面采用混凝土或沥青路面，开挖地基时预留各类管线填埋位置。管

线施工主要包括中水管道、给排水管道及电力管道等施工，各类管线施工时采用一次开挖统一施工的方式，避免埋管开挖对项目自身及周边环境产生影响。

该过程会产生一定的施工扬尘、车辆尾气、噪声、施工废料、施工废水。

⑤维护装修工程：主要进行各单体建筑门、窗的安装，以及室内外墙体的粉刷、防水及保温隔热。装修过程中有部分铁建（如栏杆、管材接件）进行油漆施工，需进行油漆作业的部位很少，油漆使用量较少，施工期短，挥发的有机废气量小，且呈无组织排放，对周围环境的影响是暂时和局部的。

该过程会产生装修有机废气、噪声、施工废料、施工废水。

⑥安装工程：主要对教学办公设备及食堂设备等进行安装。

该过程会产生噪声、包装废弃物。

⑦工程验收：各分部分项工程施工完成后，由建设单位委托相关单位进行工程验收，竣工验收结束后交付使用。

（2）施工组织规划

①施工交通及出入口

项目各地块场外道路利用周边已有道路，场内道路及出入口混凝土硬化，可以满足施工要求。

②施工场地

施工用砂石、砖、水泥、钢筋、商品混凝土等材料均从市场上购买，由卖方运输到施工地点。建设单位在施工场地内设置临时设备仓库、材料仓库、材料堆场等，设备仓库、材料仓库尽量设置围挡，建材分类堆放，并严格落实防风防雨措施。本项目全部使用商品混凝土，不在现场进行混凝土拌合。

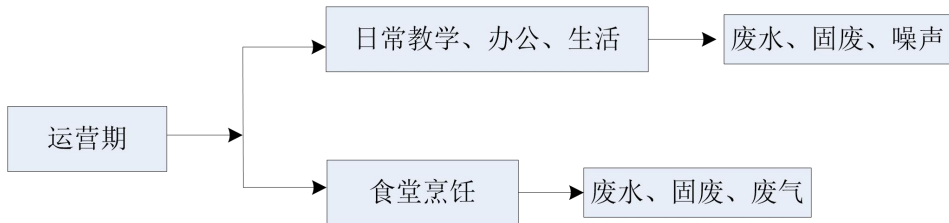
③施工营地

本项目在用地范围内设置施工营地，办公区及宿舍区搭建双层轻钢活动板房，用于施工单位人员办公生活。施工营地不设食堂，统一外购盒饭集中供餐；设置移动厕所；设置垃圾暂存处。

施工期主要污染工序及污染物为：

（1）废气：主要为汽车运输及装卸过程产生扬尘等。

（2）废水：主要包括施工人员生活污水，施工机械及设备的清洗废水、混凝

	土养护等过程产生的废水； （3）噪声：主要为运输车辆及施工机械作业过程产生的噪声； （4）固废：主要为施工中的边角料，如废弃的堆土、砖瓦、混凝土块等建筑垃圾及施工人员产生的生活垃圾。 三、施工时序及建设周期 建设期限：本项目拟于 2025 年 10 月开工建设，施工期限 30 个月，预计 2028 年 3 月底竣工交付使用。若项目未按原计划核准批复，则实际开工日期相应顺延。										
其他	运营期： （1）工艺流程简述 本项目建成后学校主要为日常教学，经查询和建设单位介绍，本项目不涉及物理、化学、生物实验。运营期工艺流程见下图。 <pre>graph LR A[运营期] --> B[日常教学、办公、生活] A --> C[食堂烹饪] B --> D[废水、固废、噪声] C --> E[废水、固废、废气]</pre> 图 2-8 运营期工艺流程图 （2）主要污染情况 ①废气：本项目运营期废气主要为食堂烹饪产生的食堂废气； ②废水：本项目运营期废水主要为师生教学、生活产生的生活污水，食堂产生的含油废水； ③噪声：本项目运营期噪声主要为教学活动噪声、风机水泵等设备噪声以及外部交通产生的噪声对本项目的影响； ④固体废物：本项目运营期固废主要为师生教学生活产生的生活垃圾，包括餐厨垃圾、废油脂。 表 2-13 项目运营期排污节点及治理措施一览表 <table><tr><th>类别</th><th>污染源</th><th>主要污染因子</th><th>产生特征</th><th>治理措施</th></tr><tr><td>废气</td><td>食堂烹饪</td><td>油烟、非甲烷总烃</td><td>间断</td><td>经 1 套高效静电式油烟净化装置处理后，通过烟道由一台风机（40000m³/h）引至所在建筑物屋顶排放。</td></tr></table>	类别	污染源	主要污染因子	产生特征	治理措施	废气	食堂烹饪	油烟、非甲烷总烃	间断	经 1 套高效静电式油烟净化装置处理后，通过烟道由一台风机（40000m³/h）引至所在建筑物屋顶排放。
类别	污染源	主要污染因子	产生特征	治理措施							
废气	食堂烹饪	油烟、非甲烷总烃	间断	经 1 套高效静电式油烟净化装置处理后，通过烟道由一台风机（40000m³/h）引至所在建筑物屋顶排放。							

		废水	师生生活		pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总氮、总磷、动植物油、阴离子表面活性剂	间断	食堂厨房含油废水采用隔油池进行预处理，再与其它生活污水一并排入化粪池处理后进入市政污水管网，最终排入海港经济开发区东部污水处理厂统一处理。
		噪声	风机水泵等设备		噪声	间断	低噪音设备，根据设备实际情况对应采取地上地下设置、基础减振、隔声罩、消声器、软连接、墙体隔声、距离衰减等不同措施。
		固体废物	一般固废	师生教学 生活	生活垃圾	间断	尽可能实行分类收集和存放，收集后可回收固体废物集中交废品回收部门处理，使资源得到再利用；对不可回收的固体废物，由当地环卫部门日清日运，统一处置。
					餐厨垃圾	间断	收集在食堂专用垃圾桶内，日清日运，委托资质单位回收利用。
					废油脂	间断	收集在专用容器内，定期委托资质单位回收利用。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	1、生态环境 （1）生态系统类型 本项目位于唐山市唐山国际旅游岛陆域海景大道以南，项目所在区域土壤主要为滨海盐土，不利于植物生长，植物主要为绿化植被，物种丰富度一般。受人为干扰，区域野生动物稀少，现有的野生动物多为一些常见的鸟类及啮齿类动物等，生态环境质量一般。 （2）动植物资源调查 本项目周边区域受人类干扰较大，野生动物种类较少，没有大型野生哺乳动物，现有野生动物多为一些常见的鸟类及啮齿类动物等。区域土壤主要为滨海盐土，不利于植物生长，植物主要为绿化植被，物种丰富度一般。项目所在区域冲积平原区植被类型为人工落叶阔叶林，主要树木有杨、柳、椿、榆、槐等，种植作物有小麦、玉米、棉花、花生及豆类。 野生植物有荆条、白草、黄草、苍耳、茜草、车前子、马齿苋等。野生动物兽类有兔、刺猬等，禽类有麻雀、燕子、鹰、布谷鸟、喜鹊、黄鹌等，爬行动物有青蛙、蛇、蟾蜍等。 （3）海洋生物现状调查 本项目海洋生物现状调查引用《唐山国际旅游岛近岸海域生态保护修复项目环境影响报告书》（2023 年）中相关数据。 评价范围内生态系统及动植物及海洋生物现状调查情况见《华北理工大学轻工学院滨海校区项目--生态环境影响评价专项》。 2、大气环境 （1）项目所在区域环境质量达标情况 根据唐山市环境功能区划和项目所在位置，建设项目位于环境空气质量二类区。根据《2024 年唐山市生态环境状况公报》，项目所在区域大气环境质量状况如下。 ①空气质量状况 2024 年全市优良天数 277 天，重度污染以上天数 2 天，优良天数比例为
--------	---

75.7%。全市空气质量综合指数 4.26，排名全国 168 个重点监测城市倒 44 名，实现连续三年稳定退后 25。

②全市主要污染物浓度情况

2024 年，全市细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度为 37 微克/立方米，可吸入颗粒物（PM₁₀）年均浓度为 68 微克/立方米，二氧化硫（SO₂）年均浓度为 7 微克/立方米，二氧化氮（NO₂）年均浓度为 27 微克/立方米，一氧化碳（CO）日均值第 95 百分位浓度平均为 1.3 毫克/立方米，臭氧（O₃）日最大 8 小时平均第 90 百分位浓度平均为 178 微克/立方米，评价结果见下表。

表 3-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ (μg/m ³)	标准值/ (μg/m ³)	占标率 (%)	超标倍数	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	37	35	105.71	0.057	不达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	68	70	97.14	/	达标
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.67	/	达标
NO ₂	年平均质量浓度	27	40	67.5	/	达标
CO	日均值第 95 百分位浓度	1300	4000	32.50	/	达标
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位浓度	178	160	111.25	0.113	不达标

由上表可知，项目所在区域环境空气质量为不达标区，超标因子为 PM_{2.5}、O₃。

(2) 基本污染物环境质量现状评价

本项目基本污染物环境质量现状数据使用唐山市生态环境局网站公布的《2024 年唐山市环境状况公报》中国国际旅游岛 2024 年常规污染物年均浓度以及在相应保证率下各个污染物的日均浓度的达标情况，结果见下表。

表 3-2 国际旅游岛 2024 年常规污染物年均值统计

污染物	年评价指标	现状浓度 μg/m ³	标准值 μg/m ³	占标率 /%	超标倍 数	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	24	35	68.57	/	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	47	70	67.14	/	达标
SO ₂	年平均质量浓度	4	60	6.67	/	达标

NO ₂	年平均质量浓度	12	40	30.0	/	达标
CO	日均值第 95 百分位浓度	1600	4000	40.00	/	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值 第 90 百分位浓度	94	160	58.75	/	达标

由上表可知，2024 年国际旅游岛常规污染物监测数据显示，国际旅游岛 PM_{2.5} 年平均质量浓度、PM₁₀ 年平均质量浓度、SO₂ 年平均质量浓度、NO₂ 年平均质量浓度、CO 第 95 百分位浓度日平均浓度、O₃ 日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位浓度值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求。

3、地表水环境

2024 年，全市共有地表水国、省考监测断面 14 个，其中国考监测断面 12 个，省考监测断面 2 个。分布于滦河 4 个、还乡河 2 个、陡河 2 个、青龙河 1 个、蓟运河 1 个、煤河 1 个、淋河 1 个、黎河 1 个、沙河 1 个，2024 年，全市国、省考考核 9 条河流、2 个湖库的 14 个断面优良(I-III)比例为 85.71%，完成省达目标要求。

4、声环境

项目厂界外 50 米无居民区等声环境保护目标。

5、地下水及土壤环境

本项目周边无地下水及土壤环境保护目标，且项目无地下水及土壤影响途径，可不开展现状调查。

6、海洋水质

项目所在区域海域位于渤海北部。根据《唐山国际旅游岛近岸海域生态保护修复项目环境影响报告书》（2023 年），为了解工程区域及附近海域海水水质，2023 年 3 月，河北省地质矿产勘查开发局第八地质大队对项目周边海域海水水质进行了监测。调查时间为 2023 年 3 月。共布设 24 个海水水质、24 个海洋沉积物质量调查站位，30 个沉积物粒度调查站位，4 个海洋生态、生物质量、渔业资源调查站位。调查水质因子为 pH、悬浮物、溶解氧、化学需氧量、无机氮、亚硝酸盐、硝酸盐、氨氮、活性磷酸盐、石油类、挥发性酚、重金属（铜、铅、锌、镉、汞、砷）。

	24 个监测站位中，按照《海水水质标准》（GB3097-1997）中一类海水水质标准，菩提岛诸岛省级自然保护区周边海域部分站位水质超标，超标站位均为二类水质，超标因子均为化学需氧量。按照《河北省海洋功能区划（2011-2020 年）》，该海域执行一类海水水质标准。
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	本项目永久占地范围内现状为闲置空地，无现状建构筑物，不存在与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。  图 3-1 占地范围现状图
生态环境保护目标	本项目位于唐山市唐山国际旅游岛陆域海景大道以南，项目占地范围北地块涉及河北翔云岛国家森林公园（现状）。根据《唐山国际旅游岛国土空间总体规划（2021~2035 年）》，河北翔云岛国家森林公园优化整合为建设用地，项目选址规划为唐山国际旅游岛陆域城镇发展区。项目 500m 范围内无其它风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区；项目永久占地范围不属于基本农田保护区、基本草原、地质公园、重要湿地、天然林、珍惜濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场、资源性缺水地区、水土流失重点防治区、沙化土地封禁保护区、富营养化水域；周边无文物保护单位，无重要物种、其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间。项目大气环境敏感

点为项目东北侧 110m 处的蓝湾小镇；项目周边 50m 范围内无声环境保护目标。项目周边环境保护目标情况见表 3-3。									
表3-3环境保护目标一览表									
影响 时期	环境 要素	名称	坐标/（°）		保 护 对 象	保护 内容	环境功能区	相对本 项目方 位	相对 本项 目距 离/m
			X	Y					
施工 期	大气 环境	蓝湾小 镇	118.93651157	39.19000714	居 民	4140 人	《环境空气质 量标准》 (GB3095-2012) 二级标准及其 修改单的要求	NE	110
	生态 环境	河北翔 云岛国 家森林 公园	118.92623928	39.18841523	自然景观 及水土保 持生态功 能		/	N	50
运营 期	生态 环境	河北翔 云岛国 家森林 公园	118.92623928	39.18841523	自然景观 及水土保 持生态功 能		/	N	50

评价 标准	一、环境质量标准					
	1、环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准浓度限值；					
	2、地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类水体标准。					
	3、声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准。					
	表 3-4 环境质量标准一览表					
	类别	项目	评价因子		标准值	来源
	环境 质量 标准	环境 空气	SO ₂	1 小时平均	≤500μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
				24 小时平均	≤150μg/m ³	
				年平均	≤60μg/m ³	
			NO ₂	1 小时平均	≤200μg/m ³	
24 小时平均				≤80μg/m ³		
年平均				≤40μg/m ³		
PM _{2.5}			24 小时平均	≤75μg/m ³		

			年平均	$\leq 35\mu\text{g}/\text{m}^3$	
			PM ₁₀ 24 小时平均	$\leq 150\mu\text{g}/\text{m}^3$	
			年平均	$\leq 70\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		CO	1 小时平均	$\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$	
			24 小时平均	$\leq 4\text{mg}/\text{m}^3$	
		O ₃	1 小时平均	$\leq 200\mu\text{g}/\text{m}^3$	
			日最大 8 小时平均	$\leq 160\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	地表水	pH		6~9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV 类标准
		DO		$\geq 3\text{mg}/\text{L}$	
		BOD ₅		$\leq 6\text{mg}/\text{L}$	
		氨氮		$\leq 1.5\text{mg}/\text{L}$	
		总磷		$\leq 0.3\text{mg}/\text{L}$	
		硫化物		$\leq 0.5\text{mg}/\text{L}$	
		挥发酚		$\leq 0.01\text{mg}/\text{L}$	
		高锰酸盐指数		$\leq 10\text{mg}/\text{L}$	
		石油类		$\leq 0.5\text{mg}/\text{L}$	
	声环境	Leq (A)		昼间 60dB(A) 夜间 50dB(A)	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类

1.3 海水水质标准:

海水水质执行《海水水质标准》(GB3097-1997) 中第一类限值, 具体标准值见下表。

表 3-5 海水水质标准 单位: mg/L (pH 除外)

项目	第一类
pH	7.8~8.5 同时不超出该海域正常变动范围的 0.2pH 单位
溶解氧	> 6
悬浮物质	人为增加量 ≤ 10
化学需氧量	≤ 2
无机氮	≤ 0.20
活性磷酸盐	0.015
石油类	≤ 0.05
氰化物	≤ 0.005
硫化物 (以 S 计)	≤ 0.02
挥发酚	≤ 0.005
铜	≤ 0.005
铅	≤ 0.001
镉	≤ 0.001
锌	≤ 0.020
铬	≤ 0.05
汞	≤ 0.00005

	砷	≤ 0.020						
二、污染物排放标准 1、施工期 （1）废气 施工扬尘执行《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）表 1 扬尘排放浓度限值。 表 3-6 扬尘排放浓度限值表 <table border="1"> <tr> <th>控制目标</th><th>监测浓度限值^a（$\mu\text{g}/\text{m}^3$）</th><th>达标判定依据（次/天）</th></tr> <tr> <td>PM₁₀</td><td>80</td><td>≤ 2</td></tr> </table> ^a 指监测点 PM₁₀ 小时平均浓度实测值与同时段所属县（市、区）PM₁₀ 小时平均浓度的差值。当县（市、区）PM₁₀ 小时平均浓度值大于 150$\mu\text{g}/\text{m}^3$ 时，以 150$\mu\text{g}/\text{m}^3$ 计。 （2）噪声 施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表 1 中的限值：昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)。 （3）固废 施工期建筑渣土处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020 年修订）》及建部门建筑工程渣土管理办法，建筑渣土堆放于指定地点、建筑工地文明施工管理规定等，不得形成二次污染。 2、运营期 （1）废气 本项目食堂基准灶头为 15 个，对应灶头总功率为 25.05$\times 10^8\text{J/h}$，对应的集气罩灶面总投影面积为 16.5m^2，对应经营场所使用面积为 >2000m^2，对应就餐座位数为 600 个，所以本食堂对应《餐饮业大气污染物排放标准》（DB13/5808—2023）表 2 餐饮服务单位的规模划分为大型。 食堂废气执行《餐饮业大气污染物排放标准》（DB13/5808—2023）大型规模标准油烟最高允许排放浓度：1.0mg/m^3，非甲烷总烃 10mg/m^3；同时执行《唐山市餐饮油烟污染治理专项方案》（唐气领办[2021]58 号）：油烟 $\leq 1\text{mg}/\text{m}^3$，安装油烟在线监控设施，与监管部门联网。			控制目标	监测浓度限值 ^a （ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	达标判定依据（次/天）	PM ₁₀	80	≤ 2
控制目标	监测浓度限值 ^a （ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	达标判定依据（次/天）						
PM ₁₀	80	≤ 2						

表 3-7 餐饮服务单位的规模划分

规模	小型	中型	大型
基准灶头数 ^a	≥1, <3	≥3, <6	≥6
对应灶头总功率 (10 ⁸ J/h)	1.67, <5.00	≥5, <10	≥10
对应集气罩灶面总投影面积 (m ²)	≥1.1, <3.3	≥3.3, <6.6	≥6.6
对应经营场所使用面积 (m ²)	≤150	>150, ≤500	>500
对应就餐座位数 ^b (座)	≤75	>75, ≤250	>250
a 基准灶头数不足 1 个时按 1 个计； b 就餐座位数>250 座的餐饮服务单位每增加 40 个座位视为增加 1 个基准灶头数。			

(2) 废水

外排废水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中第二类污染物最高允许排放浓度的三级标准,总氮、总磷、氨氮排放浓度满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中 A 级标准限值要求,同时应满足海港经济开发区东部污水处理厂进水水质要求。

表3-8 污染物排放标准一览表

污染因子	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)	《污水排入城镇下 水道水质标准》 (GB/T31962-2015)	唐山海港开发区 东部污水处理厂的 收水水质标准	单位	本项目 废水执 行标准
pH	6-9	--	--	---	6-9
COD	500	500	400	mg/L	400
BOD ₅	300	350	160	mg/L	160
SS	400	400	200	mg/L	200
NH ₃ -N	--	45	35	mg/L	35
总氮	--	70	--	mg/L	70
总磷	--	8	--	mg/L	8
动植物油	100	100	--	mg/L	100
阴离子表面活性剂	20	20	--	mg/L	20

(3) 噪声

项目北侧为海景大道,东侧为迎祥路,南侧为海湾大道(规划路),西侧为海盛路(规划),项目围墙边界距四周道路红线距离均大于 100m。项目四周场界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类声环境功能区标准要求。

	表 3-9 污染物排放标准一览表						
	类别	项目		污染因子	标准值		标准来源
	噪声	运营期	四周场界	Leq	昼间 夜间	60 50	dB(A) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)
	(4) 固体废物：生活垃圾参照执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 9 月 1 日实施)第四章生活垃圾污染环境的防治规定要求。						
其他	本项目施工期产生的污染物为暂时性，施工结束后各种污染源即消除。 根据《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》(环发[2014]197 号)及《河北省环境保护厅关于进一步改革和优化建设项目主要污染物排放总量核定工作的通知》(冀环总[2014]283 号)及当地管理部门的要求，以污染物排放标准核定总量控制目标值，总量控制因子为颗粒物、SO₂、NO_x、VOC_s 和 COD、氨氮。 (1) 废气 本项目运营期产生的废气主要为食堂废气，食堂灶燃用天然气，冬季办公取暖采用市政热力管网，无燃煤、燃气等设施，不涉及 SO₂、NO_x 排放。 (2) 废水 项目无生产废水，食堂厨房含油废水采用隔油池进行预处理，再与其它生活污水一并排入化粪池处理后进入市政污水管网，最终排入海港经济开发区东部污水处理厂统一处理；区域总量不增加，无需核算总量。 因此，确定本项目总量控制指标为： SO₂：0t/a，NO_x：0t/a，COD：0t/a，氨氮：0t/a。						

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	1、生态环境影响分析 本项目拟建于唐山市唐山国际旅游岛陆域，项目总用地面积 732645.78 平方米（约合 1098.97 亩），生态环境影响分析详见《华北理工大学轻工学院滨海校区项目--生态环境影响评价专项》。 施工期影响是暂时的，施工期结束后及时进行统一绿化管理，可以有效改善和提高项目所在地的景观生态环境。 2、施工期环境空气影响分析 本项目采用外购商品混凝土和沥青混凝土，施工现场不设置拌合站，施工期废气主要为土方的开挖、回填、材料运输过程产生的扬尘，路面摊铺过程产生的沥青烟，施工机械、运输车辆产生的尾气。 （1）施工扬尘能使区域内局部环境空气中含尘量增加，并可能随风迁移到周围区域，影响附近居民的生活和工作。施工现场的扬尘大小与施工现场的条件、管理水平、机械化强度及施工季节、建设地区土质及天气情况等诸多因素有关，因此，要对现场扬尘源强进行定量评价是非常复杂和困难的。土方的开挖和回填作业以及施工场地产生的扬尘污染与气候有关，晴天大风时对下风向的污染较重，一般情况下在大风天气下砂石料起尘对下风向环境空气质量的影响范围约为 300m，会给此范围内的环境保护目标造成不利影响。 （2）施工运输车辆产生的扬尘污染 施工区内车辆运输引起的道路扬尘约占场地扬尘总量的 50%以上，道路扬尘的起尘量与运输车辆的车速、载重量、轮胎与地面的接触面积、路面含尘量、相对湿度等因素有关。根据同类工程建设经验，施工期施工区内运输车辆大多行驶在土路便道上，路面含尘量高，道路扬尘比较严重。 按照《关于印发<2024 年建筑施工扬尘污染防治工作方案>的通知》（冀建质安函[2024]115 号）、《关于印发<2025 年房屋建筑和市政工程施工扬尘污染防治工作要点>的通知》（2025 年 3 月 21 日）、《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019），《河北省扬尘污染防治办法》（河北省人民政府令[2020]第 1 号）等要求严格采取扬尘污染防治措施，降低扬尘污染影响。
-------------	--

(3) 运输车辆和施工机械尾气影响分析

本项目运输车辆和施工机械主要以油类为燃料，燃油机械排放尾气中有非甲烷总烃、氮氧化物等污染物，通过使用高品质燃料，合理控制使用时间，减少尾气排放量，项目排放量少，且为暂时和局部的，不会对区域环境空气造成明显影响。

(4) 装修过程中产生的有机废气影响分析

装修过程中有部分铁建（如栏杆、管材接件）进行油漆施工，需进行油漆作业的部位很少，油漆使用量较少，施工期短，挥发的有机废气量小，且呈无组织排放，对周围环境的影响是暂时和局部的，不会对区域环境空气造成明显影响。

3、施工期水环境影响分析

施工期废水主要包括施工期生产废水和施工人员的生活污水两大类。

(1) 施工期生产废水主要包括施工机械及设备的清洗废水、混凝土养护、等过程产生的废水及进出车辆清洗废水等，主要污染物为泥沙，经沉淀处理后循环使用或用于场地洒水抑尘，不外排；在设置施工场区出入口处设置车辆冲洗池及沉淀池，冲洗废水经沉淀处理后循环使用或用于场地洒水抑尘，不外排。

(2) 施工期间，施工场地内设置临时生活办公区，不设置食堂，厕所依托施工场内移动厕所和周边卫生厕，因此生活污水主要为施工人员的盥洗废水，水质简单且产生量较少，用于场地洒水抑尘，不外排。施工人员生活污水全部得到妥善处置，不会对当地水环境产生不利影响。

同时，应加强对生活垃圾的管理，将生活垃圾集中堆存、及时清理，减少降雨冲刷、淋溶产生的污水径流，避免对地表水环境产生污染。

4、施工期噪声及污染防治措施

本项目施工噪声主要为建筑基础挖掘、建筑材料运输、设备吊装机械等施工机械产生的噪声。在不同的施工阶段，将有不同的施工机械进驻现场，在基础挖掘、建筑施工和建筑材料运输等过程中施工的机械产生的噪声值较高，项目施工过程中产噪设备主要有推土机、挖掘机、装载机、夯土机、找平机、运输车辆等，噪声源强为75~90dB(A)。

(1) 施工噪声源强

根据调查和资料分析，各类建筑施工机械产噪值及噪声测点与设备距离见下表。

表 4-1 主要施工机械不同距离处的噪声值单位：dB(A)

序号	机械名称	测试距离 (m)	噪声值[dB (A)]
1	挖掘机	1	90
2	推土机	5	90
3	夯土机	2	90
4	静力压桩机	5	75
5	混凝土振捣器	1	80
6	升降机	1	80
7	切割机	1	88
8	卷扬机	5	86
9	装载机	5	86
10	找平机	5	86
11	吊车	1	80
12	焊机	5	80
13	钻机	5	80
14	移动式焊烟净化器	1	75
15	运输车	1	82
16	履带吊	1	80
17	汽车吊	1	80
18	混凝土搅拌车	1	80
19	压路机	1	90

(2) 施工噪声贡献值

施工噪声预测采用点源衰减模式，预测计算声源至受声点的几何发散衰减，计算中不考虑声屏障、空气吸收衰减等因素，预测公式如下：

$$L_A=L_{A(r_0)}-20\lg(r/r_0)$$

式中： $L_{A(r)}$ —距声源 r 处的 A 声级，dB (A) ；

$L_{A(r_0)}$ —参考位置 r_0 处的 A 声级，dB (A) ；

r —预测点距声源的距离，m； r_0 ——监测设备噪声时的距离，m。

利用上述公式，预测计算主要施工机械在不同距离处的衰减值，预测计算结果见表 4-2。

表4-2 主要施工机械在不同距离处的噪声贡献值一览表

序号	机械名称	不同距离处的噪声预测值[dB (A)]							
		5m	10m	20m	40m	80m	100m	150m	200m
1	挖掘机	76	66	59	52	50	47	13	/
2	推土机	90	76	66	59	52	50	47	13
3	夯土机	86	72	62	55	48	46	43	9
4	静力压桩机	68	64	60	54	50	48	45	/
5	混凝土振捣器	66	60	53	47	41	40	36	/
6	升降机	66	60	53	47	41	40	36	/
7	切割机	74	68	62	55	48	46	43	9
8	卷扬机	68	64	60	54	50	48	45	/
9	装载机	68	64	60	54	50	48	45	/
10	找平机	68	64	60	54	50	48	45	/
11	吊车	66	52	42	35	28	26	23	/
12	焊机	80	66	56	49	42	40	37	3
13	钻机	80	66	56	49	42	40	37	3
14	移动式焊烟净化器	61	47	37	30	23	21	18	/
15	运输车	68	54	44	37	30	28	25	/
16	履带吊	66	60	53	47	41	40	36	/
17	汽车吊	66	60	53	47	41	40	36	/
18	混凝土搅拌车	66	60	53	47	41	40	36	/
19	压路机	76	66	59	52	50	47	13	/

(3) 施工噪声影响分析

将表 4-2 噪声源预测计算结果与《建筑施工场界环境噪声排放标准》相互对照可知，距施工设备 80m 可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523—2011)的要求昼间：70dB (A)、夜间：55dB (A)。

5、施工期固废影响分析

本项目施工期固体废物主要来自于建筑施工垃圾及施工人员生活垃圾。

(1) 施工期建筑垃圾主要包括建筑垃圾包括余泥渣、废混凝土块、施工过程中散落的砂浆和混凝土、碎砖渣、金属、木材、装饰装修产生的废料、各种包装材料、废弃土石、碎砖块等。

钢筋、钢板、木材等下角料应分类收集，回收利用；混凝土废料、含砖、石、砂的杂土等不能回收利用的应集中堆放，定时清运到城市建设监管部门指

定的地点；不适于土地利用的土方由有资质单位运至指定弃土场。

（2）施工人员生活垃圾

高峰期评价范围内施工人员约 100 人，生活垃圾产生量以 0.5kg/人·d 计，即 50kg/d，生活垃圾由垃圾收集装置集中收集后由环卫部门统一清运处理。

施工期固体废物可得到合理处置，对周围环境影响较小。

6、文明施工要求

施工期设立环境管理人员对环境保护措施的执行情况进行定期监督、检查。施工期环境管理一览表见下表。

表4-3 施工期环境管理一览表

/	监理内容
场容场貌	1、施工场区设置围挡；围挡应整洁、顺直、稳固。 2、工地出入口设有工程概况、安全生产纪律、文明施工管理等；道路两侧进行绿化。 3、场区内道路平整、畅通、硬化，设排水网络。 4、各类材料分类标识，统一规划、存放有序。 5、制定切实可行的保洁制度和措施，实现建筑垃圾和生活垃圾定点堆放，及时清运。
文明建设	1、现场设有整齐醒目的宣传板报、宣传栏及各类标语。 2、施工企业有班组建设管理制度，现场有班组活动记录；职工遵守道德规范，纪律严明，无光脚赤背现象。 3、施工中无违章占道、乱搭乱放及扰民现象。
环境保护	1、施工现场泥浆不得外溢，污水泥浆定向排放，不得流至路面，不得将混合物污水直接排入下水设施与河道。 2、基础工程土方开挖后，土方应立即清理出场。因特殊情况不能及时清理出场的，应当将土方顶部平整，用密目网连接整体覆盖。 3、散体、流体建筑材料及建筑垃圾的运输设防护措施，不污染市容环境。
管理资料的存放与整理	1、施工单位制定有针对性的指导施工现场文明施工的措施制度，并落实到位。 2、文明施工管理资料，由专人负责，按照统一标准分类归档，填写清楚、保存完整。
建设、施工、监理	1、建设单位为施工企业提供“三通一平”，设立相应管理机构，协助主管部门对施工单位的文明施工实施管理。

	单位	2、施工单位正确使用文明施工措施费，做到专款专用。																																																							
运营期生态环境影响分析	一、生态环境影响分析																																																								
	本项目建成后绿化面积 256499.29m ² ，整体绿化率达到 35.01%。项目的建设增加了用地内的植物种类和数量，可以有效改善用地内及周边的生物多样性，使土地利用趋于合理，生态功能增强，使项目与周围生态环境景观相协调，从而提供更良好的生态环境。详见《华北理工大学轻工学院滨海校区项目--生态环境影响评价专项》。																																																								
	二、废气																																																								
	1、废气污染源源强核算																																																								
	本项目运行期的废气主要为食堂产生的油烟、非甲烷总烃。根据建设单位提供资料，食堂灶燃用天然气，属清洁燃料。燃烧天然气后产生的烟气以分散式排放且污染物浓度较低，对周围环境影响不大，可直接排放，食堂废气中主要污染物为烹饪时产生的油烟、非甲烷总烃。																																																								
	表 4-4 废气污染源源强核算结果及治理措施一览表																																																								
	<table><tr><th rowspan="2">产污环节</th><th rowspan="2">污染物种类</th><th rowspan="2">排放方式</th><th colspan="3">污染物产生情况</th><th colspan="4">治理措施</th><th colspan="3">污染物排放情况</th></tr><tr><th>产生量/(t/a)</th><th>产生浓度(mg/m³)</th><th>产生速率(kg/h)</th><th>收集效率(%)</th><th>处理能力(m³/h)</th><th>工艺</th><th>去除率(%)</th><th>是否为可行技术</th><th>排放量/(t/a)</th><th>排放浓度/(mg/m³)</th><th>排放速率(kg/h)</th></tr><tr><td rowspan="2">食堂废气</td><td>油烟</td><td rowspan="2">有组织</td><td>0.198</td><td>2.8</td><td>0.113</td><td rowspan="2">100</td><td rowspan="2">40000</td><td rowspan="2">经静电式油烟净化器处理后，通过建筑专用烟道引至屋顶排放。</td><td rowspan="2">90</td><td rowspan="2">是</td><td>0.020</td><td>0.28</td><td>0.011</td></tr><tr><td>非甲烷总烃</td><td>0.235</td><td>3.3</td><td>0.134</td><td>0.024</td><td>0.33</td><td>0.013</td></tr></table>													产污环节	污染物种类	排放方式	污染物产生情况			治理措施				污染物排放情况			产生量/(t/a)	产生浓度(mg/m³)	产生速率(kg/h)	收集效率(%)	处理能力(m³/h)	工艺	去除率(%)	是否为可行技术	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/m³)	排放速率(kg/h)	食堂废气	油烟	有组织	0.198	2.8	0.113	100	40000	经静电式油烟净化器处理后，通过建筑专用烟道引至屋顶排放。	90	是	0.020	0.28	0.011	非甲烷总烃	0.235	3.3	0.134	0.024	0.33
产污环节	污染物种类	排放方式	污染物产生情况			治理措施				污染物排放情况																																															
			产生量/(t/a)	产生浓度(mg/m³)	产生速率(kg/h)	收集效率(%)	处理能力(m³/h)	工艺	去除率(%)	是否为可行技术	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/m³)	排放速率(kg/h)																																												
食堂废气	油烟	有组织	0.198	2.8	0.113	100	40000	经静电式油烟净化器处理后，通过建筑专用烟道引至屋顶排放。	90	是	0.020	0.28	0.011																																												
	非甲烷总烃		0.235	3.3	0.134						0.024	0.33	0.013																																												
项目食堂安装处理高效油烟净化器对油烟进行净化，净化后通过专用的排气筒排放，排气筒出口朝向应避免易受影响的建筑物，且与周边环境敏感目标的距离应大于10m。本项目高效油烟净化装置每月清洗、维护或更换滤料一次，交由专业油烟机清洗单位带走进行清洗，不自行进行清洗。																																																									

	本项目师生生活用房二层为餐饮食堂，另设 4 个餐厅（水母餐厅、海龟餐厅、海星餐厅、贝壳餐厅）、10 个餐饮楼（C1~C10）。其中 4 个餐厅、10 个餐饮楼采取对外招商经营模式，不在本次评价范围内。项目餐饮食堂厨房，为师生提供各种餐饮服务，对应集气罩灶面投影面积约为 16.5m²，合基准灶头数 15 个，根据《餐饮业大气污染物排放标准》（DB13/5808—2023）中的有关规定，本项目食堂属大型规模，烹饪时间按 8h/d 计，食堂年运行 220 天。 本项目食用油消耗量按 10g/人·餐计算，根据项目设计资料，食堂就餐人数为 3000 人/天，则食用油消耗量为 30kg/d（6.6t/a），根据类比调查，一般油烟挥发量占总耗油量的 2-4%，本项目按照 3%计；每天炊事时间为 8h，其油烟产生量为 0.9kg/d（0.198t/a），产生速率为 0.113kg/h，油烟产生浓度为 2.8mg/m³， 油烟中的非甲烷总烃产生量类比华北理工大学轻工学院附属（衡水系）中学项目中食堂废气产生系数。华北理工大学轻工学院附属（衡水系）中学为普通高中，与本项目行业类别相同，食堂主要用于在校师生用餐，且属于大型规模。根据《华北理工大学轻工学院附属（衡水系）中学项目验收监测报告》（TSHAYS[2025]0102 号），食堂废气中的非甲烷总烃的最大排放速率 0.022kg/h。食堂每天工作 6h，年运作 300 天，则非甲烷总烃排放量约为 0.673t/a。由此计算，食堂加工过程中非甲烷总烃的产生量为用油量的 3.56%。本项目年消耗食用油 6.6t，则非甲烷总烃产生量为 0.235t/a。 根据《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）要求，本项目油烟经各集气罩收集后汇集至 1 套静电式油烟净化器进行净化处理，处理后通过建筑专用烟道引至屋顶排放，油烟去除率按 90%计，同时安装使用油烟在线监控设施，并与监管部门联网。 油烟净化器处理风量核算公式如下： $Q=3600AV_P$ Q：吸风量，m³/h；A：集气罩灶面投影面积（长×宽），m²； V_P：烟罩表面风速，一般为 0.5~0.6m/s，本次取 0.6m/s； 则，本项目核算的油烟净化器处理风量为 35640m³/h，同时考虑引风损耗，则项目设置油烟净化器处理风量为 40000m³/h，能满足相关要求。
--	---

本项目食堂废气污染物产生及排放情况见下表。

表 4-5 主要废气污染源分析情况一览表

序号	排放口名称	污染物种类	产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	年运行 时长 h	污染治理设施	处理风量 m ³ /h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	年排放量 t/a
1	食堂废气排放口 DA001	油烟	2.8	0.198	1760	静电式 油烟净 化器	40000	0.28	0.011	0.020
2		非甲烷总 烃	3.3	0.235				0.33	0.013	0.024

由上表可知，食堂废气经静电式油烟净化器处理后经建筑专用烟道引至屋顶排放。油烟、非甲烷总烃排放浓度满足《餐饮业大气污染物排放标准》（DB13/5808-2023）中大型规模最高允许排放浓度油烟 1.0mg/m³、非甲烷总烃 10.0mg/m³ 的要求，对环境空气影响较小。同时满足《唐山市餐饮油烟污染治理专项方案》（唐气领办[2021]58 号）：油烟≤1mg/m³，安装油烟在线监控设施，与监管部门联网。

2、废气排放口基本情况

根据《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）可知，本项目排气筒为一般排放口。项目主要废气污染物排放口基本情况见下表。

表 4-6 主要废气污染物排放口基本情况一览表

序号	污染源名称	编号	地理坐标		烟气量 (m ³ /h)	排气筒 内径(m)	出口烟气 温度 (°C)	排放因子	排放口类型
			经度	纬度					
1	食堂废气排放口	DA001	118.93068608	39.18149635	40000	0.9	40	油烟、非甲烷总烃	一般排放口

根据《国民经济行业分类 2017 年版》（GB/T4654-2017，按第 1 号修改单修订），本项目属于 P 教育一 8341 普通高等教育。根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目不纳入排污许可管理，可不开展自行监测。

3、非正常情况分析

在食堂厨房油烟净化装置开停机、出现故障或设备检修时，此时未经过处

理的食堂油烟废气直接排入大气，造成周围大气环境污染。本次评价假定非正常工况下废气处理措施失效，废气污染物去除率为 0，则本项目非正常工况、最不利情况下污染物排放源强如下表所示。

表 4-7 污染源非正常排放量核算表

排放源	工序	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 / (kg/h)	单次持续时间 /h	年发生频次/次	应对措施
DA001	食堂	油烟净化器故障	油烟	2.8	0.113	0.5	1	加强日常检查和管理，及时发现设备异常停产维修
			非甲烷总烃	3.3	0.134	0.5	1	

4、污染治理措施可行性分析

学校食堂废气采用静电式油烟净化器处理后通过专用排烟管道引至楼顶排放，类比同类型项目，静电油烟净化设施效率可达到 90%以上。本项目食堂油烟治理措施与《唐山市餐饮油烟污染治理专项方案》(唐气领办[2021]58 号)的符合性具体见下表。

表 4-8 与《唐山市餐饮油烟污染治理专项方案》符合性分析表

序号	文件要求		本项目建设情况	符合性
1	排放标准	按照 GB18483 和 HJ554-2010 的要求，结合唐山实际情况，烟气排放标准为油烟浓度≤1 毫克/立方米、颗粒物浓度≤5 毫克/立方米、非甲烷总烃浓度≤10 毫克/立方米。	本项目食堂废气经静电式油烟净化器处理后，排放浓度满足油烟 1.0mg/m ³ 、非甲烷总烃 10.0mg/m ³ 的要求。	符合
2	油烟净化设备安装要求	厨房的炉灶、蒸箱、烤炉（箱）等加工设施上方应设置集气罩，油烟气与热蒸汽的排风管道宜分别设置。油烟集气罩罩口投影面积应大于台面，罩口下沿离地高度宜取 1.8~1.9m，罩口面风速不应小于 0.6m/s。油烟气排风水平管道宜设坡度，坡向集油、放油或排凝结水处，且与楼板的间距不应小于 0.1m，管道应密封无漏。	厨房的炉灶、蒸箱、烤炉（箱）等加工设施上方设置集气罩，油烟气与热蒸汽的排风管道分别设置。油烟集气罩罩口投影面积大于台面，罩口下沿离地高度取 1.8~1.9m，罩口面风速不小于 0.6m/s。油烟气排风水平管道设坡度，坡向集油、放油或排凝结水处，与楼板的间	符合

				距不小于 0.1m，管道密封无漏。	
3	油烟在线监测设备要求	餐饮油烟在线监测设备必须按照统一的通讯协议与餐饮油烟智能管控系统进行对接，并且能够监测油烟、颗粒物、非甲烷总烃三个参数和风机状态、净化器状态两个状态。餐饮油烟在线监测设备必须具有有效的中国环境保护产品认证证书以及检测报告，油烟浓度量程 0—10mg/m ³ ，线性误差小于 10%，平均连续无故障运行 720 小时以上。数据采集和发送间隔 1—10 分钟可调。能实时采集净化器和风机的状态数据。设备可保存不少于 12 个月数据，停电数据不会丢失。		本项目安装符合要求的油烟在线监测设备。	符合
4	净化器清洗要求	原则上至少每月清洗、维护或更换滤料 1 次，净化设备使用说明另有规定的按其要求执行，确保设备正常运行。鼓励各县（市、区）利用餐饮油烟智能管控平台建立电子清洗台账。		本项目油烟净化器每月清洗或更换滤料一次。清洗时首先打开检修门，先进行放电操作，拆卸电场和绝缘子，之后进行部件清洗或更换，包括清洗外壳和过滤网、清洗电场和绝缘子，清洗过后重新组装，测试运行合格即完成清洗过程。	符合
5	智能管控平台统一与各县（市、区）指挥中心联网（生态办），实施常态化监管。			项目安装在线监控设施，并与监管部门联网。	符合
由上表可知，本项目食堂油烟治理措施符合《唐山市餐饮油烟污染治理专项方案》(唐气领办[2021]58 号)的相关要求，属于可行性技术。 5、环境保护目标影响分析 本项目厂界外 500m 范围内环境空气保护目标为项目东北侧 110m 处的蓝湾小镇，位于环境空气二类区，本项目污染源到达环境保护目标处的落地浓度能够满足其环境质量标准。					

6、大气环境影响结论

本项目位于唐山市唐山国际旅游岛陆域海景大道以南，所在区域为环境空气质量达标区。本项目无生产工艺废气排放，外排废气为食堂废气，主要为油烟、非甲烷总烃，经油烟净化器处理后达标排放，因此，本项目实施后不会对周围环境空气质量产生明显影响。

综上，本项目采取了较为完善的污染治理措施，可确保污染物达标排放，本项目实施后对大气环境影响可接受。

三、水环境影响分析

1、废水污染源分析

本项目废水主要为师生生活污水，食堂厨房含油废水采用隔油池进行预处理，再与其它生活污水一并排入化粪池处理后进入市政污水管网，最终排入海港经济开发区东部污水处理厂统一处理，总废水量为 241225.6m³/a。

本项目生活污水水质类比我国北方城市居民生活污水水质，生活污水中主要污染物浓度为 COD_{Cr}：400mg/L、BOD₅：170mg/L、SS：260mg/L、NH₃-N：35mg/L、TN：45mg/L、总磷：6mg/L、动植物油：100mg/L、阴离子表面活性剂：20mg/L。废水中各污染物排放情况见下表。

表 4-9 废水污染物浓度及排放量一览表

产污环节	类别/水量 (t/a)	污染物种类	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	治理措施			废水排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
					处理能力	治理工艺	治理效率 %			
师生生活	241225.6	PH	6-9	/	化粪池 1500m ³ /d	食堂废水经隔油池处理后，与其它废水一起排入经化粪池处理	/	241225.6	6-9	/
		COD	400	96.490			15		340	82.017
		BOD ₅	170	31.359			12		150	36.184
		SS	260	48.245			30		140	33.772
		NH ₃ -N	35	4.825			5		33	7.960
		总氮	45	10.855			/		45	10.855
		总磷	6	1.447			/		6	1.447
		动植物油	100	24.123			50		50	12.061
		阴离子表面活性剂	20	4.825			10		18	4.342

由上表可知，本项目外排废水浓度满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中第二类污染物最高允许排放浓度的三级标准，总氮、总磷、氨氮排放浓度满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）

限值要求，同时满足海港经济开发区东部污水处理厂进水水质要求。

2、项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表见下表。

表4-10 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类别
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油、阴离子表面活性剂	海港经济开发区东部污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	/	/	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处

表4-11 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度(°)	纬度(°)					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议
1	DW001	118.92907489	39.18485650	241225.6	海港经济开发区东部污水处理厂	间歇排放	全天	海港经济开发区东部污水处理厂	pH	6-9（无量纲）
									COD	400
									BOD ₅	160
									SS	200
									NH ₃ -N	35
									总氮	70
									总磷	8
									动植物油	100
									阴离子表面活性剂	20

3、依托污水处理设施的环境可行性分析

唐山海港经济开发区东部污水处理厂位于海港经济开发区东南部，污水处

理采用改良型氧化沟工艺，设计日处理废水 5 万 m³/d。该工程已通过了河北省环保厅的整体验收（冀环验[2009]280 号）。现在污水处理厂运营状态良好，日处理城市污水 2 万吨，其中 1 万吨进海港区中水回用工程做进一步处理，其余经一排干入海，排水出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准。

本项目排水量为 241225.6m³/a，仅排放生活污水，水质简单，出水能够达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准、污水处理厂进水指标以及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)标准及海港经济开发区东部污水处理厂的进水水质要求，不会对污水处理厂的运行造成影响，通过资料收集及人员咨询，本项目污水属于海港经济开发区东部污水处理厂的接收范围，且项目边界规划道路及市政管网目前陆续开工，规划道路与周边配套基础设施（包括排水管网等）同步完工。

综合以上分析，本项目依托的污水处理设施环境可行。

5、废水污染物核算

表 4-12 废水污染物排放信息表（新建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(t/d)	年排放量/(t/a)
1	DW001 (总排口)	pH	6-9（无量纲）	/	/
		COD	340	0.373	82.017
		BOD ₅	150	0.164	36.184
		SS	140	0.154	33.772
		氨氮	33	0.036	7.960
		总氮	45	0.049	10.855
		总磷	6	0.006	1.447
		动植物油	50	0.055	12.061
		阴离子表面活性剂	18	0.020	4.342

四、噪声治理措施及影响分析

1、噪声源种类和源强参数

本项目噪声源主要为食堂油烟净化器风机、自来水加压泵等在运行过程中产生的噪声。

（1）油烟净化器风机

本项目食堂噪声源主要为油烟净化器风机运行噪声，本项目选用低噪声离

心风机，其源强为 90dB(A)，项目拟采取如下防治措施：风机设置所在建筑屋顶，烟道与建筑物一体，风机加隔声罩，风机出口与管道连接处设软连接，采取措施后可综合降噪 15dB(A)以上。

(2) 自来水泵房

自来水泵房主要噪声源为加压泵，源强约为 80dB(A)，项目设计将自来水泵房设置地下，并建设隔声泵房，加压泵配减振座、基础与设备连接处加减振垫，采取措施后，可降噪 20dB(A)以上。

本项目噪声防治措施和降噪效果见表 4-13。噪声源距厂界距离见表 4-14。

表4-13 噪声防治措施一览表

噪声源位置	设备名称	数量	源强 dB(A)	治理措施	降噪效果	治理后源强 [dB(A)]
食堂	风机	1	90	油烟净化器风机设置所在建筑物楼顶，并加隔声罩，风机出口与管道连接处采用软连接	15dB(A)	75dB(A)
自来水泵房	加压泵	2	80	自来水加压泵房设于地下，水泵防噪隔振措施：选用低噪音水泵，泵组采用隔振基础；水泵进水管、出水管设置可曲挠橡胶接头和弹性吊、支架，减少噪音及振动传递；生活水泵出水管采用消声止回阀，减少噪音	20dB(A)	设备房外 1m处，60dB(A)

表4-14 噪声源距厂界距离

噪声源位置	东厂界 (m)	南厂界 (m)	西厂界 (m)	北厂界 (m)
食堂风机	270	300	160	100
自来水泵房加压泵	280	250	150	150

(3) 预测模式采用《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2021)中推荐的工业噪声预测模式。

①室内声源等效室外声源声功率级计算

$$L_{P2}=L_{P1}-(TL+6)$$

式中： L_{P1} —靠近开口处（或窗户）处室内某倍频带声压级，dB；

L_{P2} —靠近开口处（或窗户）处室外某倍频带声压级，dB；

TL —隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

也可按下面公式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_{P1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： L_{P1} —靠近开口处（或窗户）处室内某倍频带声压级，dB；

L_w —点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

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

r —声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按式下面公式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{P1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{P1ij}} \right)$$

式中： $L_{P1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{P1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N —室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{P2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个噪声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{P1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量。

然后按下面公式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级：

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

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

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S ——透声面积， m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

② 拟建工程声源对预测点产生的贡献值计算

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值(L_{eqg})计算公式：

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

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} —— i 声源在预测点产生的A声级，dB(A)；

T ——预测计算的时间段，s；

t_i —— i 声源在 T 时段内的运行时间，s；

n ——声源个数。

③ 户外声传播衰减计算

户外声传播衰减包括几何发散（ A_{div} ）、大气吸收（ A_{atm} ）、地面效应（ A_{gr} ）、屏障屏蔽（ A_{bar} ）、其他多方面效应（ A_{misc} ）引起的衰减。

距声源点 r 处的 A 声级按下式计算：

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

（4）预测结果

本次预测只考虑项目各声源至受声点的几何发散衰减，不考虑空气吸收及影响较小的附加衰减，因此本项目噪声贡献值见表 4-15。

表4-15 项目实施后噪声预测结果单位：dB(A)

评价点	预测时段	贡献值	评价标准	评价结果
-----	------	-----	------	------

东厂界	昼间	26	60	达标
	夜间		50	达标
南厂界	昼间	26	60	达标
	夜间		50	达标
西厂界	昼间	31	60	达标
	夜间		50	达标
北厂界	昼间	35	60	达标
	夜间		50	达标

由上表可知，本项目噪声源对四周厂界贡献值为 26~35dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类声环境功能区标准要求。项目 50m 评价范围内无声环境保护目标，项目运营期噪声对其影响较小。

2、自行监测计划

根据《国民经济行业分类 2017 年版》(GB/T4654-2017，按第 1 号修改单修订)，本项目属于 P 教育—8341 普通高等教育。根据《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019 年版)，本项目不纳入排污许可管理，可不开展自行监测。

3、声环境影响分析结论

本项目选用低噪声设备，采取了基础减震，风机设置软连接，加装隔声罩、水泵泵组采用隔振基础采取等降噪措施，同时合理布置噪声源位置。根据预测结果，噪声源对四周厂界贡献值为 26~35dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类声环境功能区标准：昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)的要求。在保证机器设备正常运行的情况下，不会对周围声环境产生明显不利影响。

五、固体废物影响分析

1、固废产生、处理及排放情况

本项目固体废物主要为师生生活垃圾，食堂内厨余、油烟净化器和隔油池收集的废食用油。

(1) 师生生活垃圾

师生生活垃圾按每人每天排放 0.5kg 计，则产生量为 1370.6t/a，生活垃圾分类收集，采用塑料垃圾桶收集，委托环卫部门统一处理，日产日清。

(2) 食堂垃圾

根据建设方提供的设计资料，食堂最大就餐人数约为 3000 人/d，食堂厨余垃圾产生的按每人每天产生 0.2kg/d，则厨余垃圾产生量为 438t/a，油烟净化器收集的废食用油约 0.296t/a，隔油池收集的废食用油约 1.296t/a，则食堂垃圾产生量为 439.592t/a。

2、固废处理、存放措施

(1) 师生生活垃圾：生活垃圾分类收集，采用塑料垃圾桶收集，委托环卫部门统一处理，日产日清。

(2) 餐厨垃圾存放场所的设置要求

①餐厨垃圾处置参照执行《唐山市餐厨废弃物管理办法》（唐山市人民政府令2013年第5号），主要措施包括：

A、设置符合标准的餐厨废弃物收集容器；

B、餐厨废弃物分类收集、存放；

C、产生废弃食用油脂的，项目设置隔油池等污染防治设施，并保证其运行良好；

D、餐厨废弃物收集容器、设施应当保持完好、封闭、整洁，并保持周边环境的干净整洁；

E、在规定的时间内将餐厨废弃物交由有特许经营许可的餐厨废弃物收集、运输服务企业收集、运输；

F、建立餐厨废弃物管理台账，载明餐厨废弃物的数量、种类、收集、委托运输、变化等；

G、每月末将餐厨废弃物管理台账报送当地市容和环境卫生行政部分。

H、禁止将餐厨废弃物露天存放，混入其他生活垃圾，排入雨水管道、污水排水管道、沟渠和公共厕所或者以其它方式随意倾倒，将废弃食用油脂或其加工产品用于餐饮、食品加工或者作为使用油脂销售，法律、法规规定的其他禁止行为。

六、地下水及土壤

本项目厂区道路、楼楼体等按照简单防渗区处理，对其地面进行水泥硬化；

	隔油池按照一般防渗区(等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$，防渗系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$)要求进行防腐、防渗处理；根据工程分析本项目施工期主要为土建施工和设备安装等，主要污染物为施工扬尘，不涉及土壤污染影响；营运期废气主要为食堂油烟，不含二噁英等物质，不会造成大气沉降影响；并且本项目厂区道路、办公楼等地面进行水泥硬化，隔油池采取防渗措施，不会造成废水垂直入渗影响。
选址选 线环境 合理性 分析	本项目位于唐山市唐山国际旅游岛陆域海景大道以南，项目场址中心坐标为北纬39度11分33.476秒，东经118度33分10.472秒，项目北侧距离滦河（陆域生态红线）约31.59km，南侧距离菩提岛诸岛周边海域沙源保护区（海域生态红线）约305m。项目大气敏感点为东北侧110m处的蓝湾小镇。项目占地范围北地块涉及河北翔云岛国家森林公园（现状），此地块已取得国有建设用地划拨决定书：唐岛划拨字（2025）001号，用途为高等教育用地，宗地编号：130225018004GB00105；项目占地范围南地块已取得国有建设用地划拨决定书：唐岛划拨字（2025）002号，用途为高等教育用地，宗地编号：130225018004GB00106。根据《唐山国际旅游岛国土空间总体规划（2021~2035年）》，河北翔云岛国家森林公园已优化整合为建设用地，项目选址位于唐山国际旅游岛陆域城镇发展区。项目已取得唐山市自然资源与规划局唐山国际旅游岛分局的选址与用海意见：唐岛资规（2024）25号，因此，本项目选址可行。 项目设置的临时施工生活办公区，施工机械存放、施工材料等均在项目规划红线范围内。该场地选址离项目环境敏感点较远，施工噪声和扬尘对周围环境的影响较小，故本项目施工场地选址合理。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	1、施工期废气污染防治措施 (1) 施工期扬尘治理措施 为有效控制施工期间的扬尘影响，根据《河北省大气污染防治条例》（2021年修正）、《关于印发<2024年建筑施工扬尘污染防治工作方案>的通知》（冀建质安函[2024]115号）、《关于印发<2025年房屋建筑和市政工程施工扬尘污染防治工作要点>的通知》（2025年3月21日）、《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）、《河北省扬尘污染防治办法》（河北省人民政府令[2020]第1号），结合拟建工程施工特点，本环评提出在施工中必须采取如下措施，来减轻间断性引起的二次扬尘对施工场地环境的影响，将不利影响降至最小，具体施工期措施如下： ①必须在施工现场出入口明显位置设置扬尘防治公示牌，内容包括建设、施工、监理及监管等单位名称、扬尘防治负责人的名称、联系电话、举报电话等。 ②施工现场连续设置硬质围挡，围挡应坚固、美观，严禁围挡不严或敞开式施工，城区主干道两侧的围挡高度不低于2.5米，一般路段高度不低于1.8米。 ③施工现场出入口和场内施工道路、材料加工堆放区、办公区、生活区必须采用混凝土硬化或用硬质砌块铺设，硬化后的地面应清扫整洁无浮土、积土，严禁使用其他软质材料铺设。 ④施工现场出入口配备车辆冲洗设施，设置排水、泥浆沉淀池等设施，建立冲洗制度并设专人管理，严禁车辆带泥上路。 ⑤施工现场出入口、加工区和主作业区等处必须安装视频监控系统，对施工扬尘实时监控。 ⑥施工现场集中堆放的土方和裸露场地必须采取覆盖、固化或绿化等防尘措施，严禁裸露。 ⑦拆除建筑物、构筑物时，四周必须使用围挡封闭施工，并采取喷淋、洒水、喷淋等降尘措施，严禁敞开式拆除。 ⑧基坑开挖作业过程中，四周应采取洒水、喷淋等降尘措施。
-------------	--

	⑨施工现场易飞扬的细颗粒建筑材料必须密闭存放或严密覆盖，严禁露天放置；搬运时应有降尘措施，余料及时回收。 ⑩施工现场必须使用商品混凝土、预拌砂浆，严禁现场搅拌。 ⑪施工现场运送土方、渣土的车辆必须封闭或遮盖严密，严禁使用未办理相关手续的渣土等运输车辆，严禁沿路遗撒和随意倾倒。 ⑫建筑物内应保持干净整洁，清扫垃圾时要洒水抑尘，施工层建筑垃圾必须采用封闭式管道或装袋用垂直升降机械清运，严禁凌空抛掷和焚烧垃圾。 ⑬施工现场的建筑垃圾必须设置垃圾存放点，集中堆放并严密覆盖，及时清运。生活垃圾应用封闭式容器存放，日产日清，严禁随意丢弃。 ⑭施工现场必须建立洒水清扫抑尘制度，配备洒水设备。非冰冻期每天洒水不少于 2 次，并有专人负责。重污染天气时相应增加洒水频次。 ⑮建筑工程主体外侧脚手架及临边防护栏杆必须使用符合标准的密目式安全网封闭施工，并保持整洁、牢固、无破损。 ⑯遇有 4 级以上大风或重污染天气预警时，必须采取扬尘防治应急措施，严禁土方开挖、土方回填、房屋拆除、材料切割、金属焊接、喷涂或其他有可能产生扬尘的作业。 ⑰组织相关单位做好工程外管网及绿化施工阶段的扬尘防治工作。 ⑱施工现场在道路、围墙、脚手架等部位安装喷淋或喷淋等降尘装置。 ⑲施工现场主要道路及场地硬化，并保持地面整洁;规范设置公示牌、周边围挡和车辆清洗设施；渣土车车厢封闭严密，冲洗干净；土石方作业和清扫时落实洒水和喷雾降尘、抑尘措施；工程主体作业层采取密目式安全网封闭措施；土方和物料等采取遮盖堆放，遮盖块状物料的防尘网，网目密度不得少于 800 目/100 平方厘米，遮盖粒状、粉状物料、裸露地面等的防尘网，网目密度不得少于 2000 目/100 平方厘米，防尘网应保持完整无损，并采取防风加固措施；施工层建筑垃圾采用封闭式管道运送或者装袋用垂直升降机械运送，禁止高空抛掷、扬撒；施工现场设置垃圾临时存放点，建筑垃圾及时清运;按规定使用预拌混凝土、预拌砂浆等建筑材料。线性市政基础设施作业时，应分段开挖、分段回填。
--	--

⑳施工现场视频监控和在线监测设备安装联网全覆盖，监控视频和在线监测数据接入主管部门监控平台，并保证系统正常运行。 在采取上述措施的前提下，施工期产生的扬尘对周围环境的影响可以定位到有效控制。施工作业属短期行为，施工期结束，影响随之不复存在。 施工过程中做到“七个百分之百”，即工地周边百分之百围挡、裸露土地和细颗粒建筑材料百分之百覆盖、出入车辆百分之百冲洗、施工现场道路百分之百硬化和土方作业百分之百湿法作业、渣土车辆百分之百密闭运输、开竣工信息100%公示。 （2）施工期场地监测方案 本项目施工期应在厂区内设置扬尘监测点，根据《施工地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）5.5.2 中要求：在 10 万平方米最少设置 4 个监测点的基础上，每增加 10 万平方米最少增设 1 个监测点（不足 10 万平方米的部分按 10 万平方米计），本项目施工场地占地面积约 732645.78m²，因此，本项目应至少设置 10 个监测点位。根据《施工地扬尘排放标准》5.5.4 中要求，监测点位宜优先设置于车辆进出口处，因此，本项目施工场地主要出入口设置 2 个监测点位，场界四周设置 4 个监测点位，场界东北侧设置 1 个监测点位，施工场地下风向设置 3 个监测点位。 综上所述，在采取上述措施的前提下，施工期产生的扬尘对周围环境的影响可以得到有效控制，其排放浓度可满足《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）中 80μg/m³ 的限值要求。并且施工作业属短期的、局部的行为，扬尘对环境影响较小，伴随着施工期结束，影响也随之不复存在，对大气环境的影响可以接受。项目施工期主要扬尘污染防治措施见下表。 表5-1 施工期扬尘污染防治措施一览表 <table><tr><th>序号</th><th>防治措施</th><th>具体要求</th><th>依据</th></tr><tr><td>1</td><td>设置扬尘防治公示牌</td><td>在施工现场出入口明显位置设置公示牌，公示施工现场负责人、环保监督员、防尘措施、扬尘监督管理部门、举报电话等信息；管道施工采取分段施工方式，施工区域采取分段围挡，围挡位置设置公示牌，公示施工</td><td>《河北省扬尘污染防治办法》（河北省人民政府令[2020]第 1 号）、《关于印发<2024 年建筑施工扬尘污染防治工作方案>的通知》（冀建质安函[2024]115 号）</td></tr></table>	序号	防治措施	具体要求	依据	1	设置扬尘防治公示牌	在施工现场出入口明显位置设置公示牌，公示施工现场负责人、环保监督员、防尘措施、扬尘监督管理部门、举报电话等信息；管道施工采取分段施工方式，施工区域采取分段围挡，围挡位置设置公示牌，公示施工	《河北省扬尘污染防治办法》（河北省人民政府令[2020]第 1 号）、《关于印发<2024 年建筑施工扬尘污染防治工作方案>的通知》（冀建质安函[2024]115 号）
序号	防治措施	具体要求	依据					
1	设置扬尘防治公示牌	在施工现场出入口明显位置设置公示牌，公示施工现场负责人、环保监督员、防尘措施、扬尘监督管理部门、举报电话等信息；管道施工采取分段施工方式，施工区域采取分段围挡，围挡位置设置公示牌，公示施工	《河北省扬尘污染防治办法》（河北省人民政府令[2020]第 1 号）、《关于印发<2024 年建筑施工扬尘污染防治工作方案>的通知》（冀建质安函[2024]115 号）					

			现场负责人、环保监督员、防尘措施、扬尘监督管理部门、举报电话等信息；	
	2	出入车辆冲洗	施工现场必须建立车辆冲洗制度，出入口处配备车辆冲洗装置，设置排水、泥浆沉淀池等设施，配备专职人员负责对进出的所有车辆进行冲洗保洁，严禁带泥上路	《河北省扬尘污染防治办法》(河北省人民政府令[2020]第 1 号)、《关于印发<河北省 2020 年建筑施工扬尘污染防治工作方案>的通知》(冀建质安[2020]77 号)
	3	施工场地硬化	对施工现场出入口、场内施工道路、材料加工堆放区、办公区、生活区进行硬化处理，并保持地整洁	《河北省扬尘污染防治办法》(河北省人民政府令[2020]第 1 号)、《关于印发<河北省 2020 年建筑施工扬尘污染防治工作方案>的通知》冀建质安[2020]77 号)
	4	密闭苫盖措施	1、在施工工地内堆放水泥、灰土、砂石、建筑土方等易产生扬尘的粉状、粒状建筑材料的，应当采取密闭或者遮盖等防尘措施，装卸、搬运时应当采取防尘措施； 2、管道施工过程中采取分段开挖、分段回填，避免土方长时间裸露；开挖土方采取苫盖措施	《河北省扬尘污染防治办法》(河北省人民政府令[2020]第 1 号)、《关于印发<河北省 2020 年建筑施工扬尘污染防治工作方案>的通知》冀建质安[200]77 号、《河北省人民代表大会常务委员会关于加强扬尘污染防治的决定》
	5	拌合	按照规定使用预拌混凝土、预砂浆等建筑材料，只能现搅拌的，应当采取防尘措施	《河北省扬尘污染防治办法》(河北省人民政府令[2020]第 1 号)
	6	物料堆存场所	1、划分物料区域和道路界限，及时清除散落的物料，保持物料堆放区域和道路整洁；场地进行硬化处理，并及时清扫； 2、物料堆场周边设高于堆存物料的围挡、防风网等设施，并采取遮盖、喷淋等防尘措施；3、露天装卸作业的，应当采取洒水等防尘措施，采用密闭送设备作业的，在装料、卸料处配备吸尘、喷淋等防尘设施，并保持防尘设施常使用；4、出口应当硬化地面并设置车辆清洗保洁设施，车辆冲洗干净后方可驶出；5、储存生石灰、水泥、泥熟料、矿渣、硅石、炉渣等易产生扬尘的粉或者粒状物料的，应当采取入棚、入仓的方式封储存。鼓励采用入棚、入仓方式封闭储存状物料。	《河北省扬尘污染防治办法》(河北省人民政府令[2020]第 1 号)、《河北省人民代表大会常务委员会关于加强扬尘污染防治的决定》

	7	监测浓度	施工场地 PM10 小时平均浓度实测值与同时段县(市、区)PM10 小时平均浓度差值 $\leq 80\mu\text{g}/\text{m}^3$	《施工场地扬尘排放标准》 (DB13/2934-2019)
	8	在线监测	在施工围挡安全范围内安装 PM ₁₀ 在线监测设备，根据《施工地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019) 5.5.2 中要求：在 10 万平方米最少设置 4 个监测点的基础上，每增加 10 万平方米最少增设 1 个监测点（不足 10 万平方米的部分按 10 万平方米计），本项目施工场地占地面积约 732645.78m ² ，因此，本项目应至少设置 10 个监测点位。根据《施工地扬尘排放标准》5.5.4 中要求，监测点位宜优先设置于车辆进出口处，因此，本项目施工场地主要出入口设置 2 个监测点位，场界四周设置 4 个监测点位，场界东北侧设置 1 个监测点位，施工场地地下风向设置 3 个监测点位。	《施工场地扬尘排放标准》 (DB13/2934-2019)
	9	建设单位责任	应建立施工现场扬尘污染防治工作组织机构，对施工现场扬尘污染防治工作负总责；编制施工现场扬尘治理方案，并按方案实施；应将建设工程施工现场扬尘污染防治专项费用列入工程概算，并于工程开工前足额支付施工单位；工程竣工后应及时清理余留土方和垃圾；暂时不能开工的建设用地，应当对裸露地面进行覆盖；超过三个月的，应当进行绿化、铺装或者遮盖。	《唐山市建设工程施工现场扬尘污染防治办法》
	10	施工单位主体责任	定期对扬尘污染防治措施落实情况进行自查自评，加强对施工现场建筑垃圾清理不及时、未覆盖、土方和裸露地面覆盖措施不到位、主要道路清扫不干净等易发、频发问题的自查整改。	《关于印发<2025 年房屋建筑和市政工程施工扬尘污染防治工作要点>的通知》（2025 年 3 月 21 日）
	11	整治标准	施工工地、管道施工区域等按照“七个百分之百”落实：工地周围 100%封闭围挡、裸露地面及土方 100%覆盖、施工道路 100%硬化、渣土车辆 100%密闭运输、出入车辆 100%冲洗清洁、建筑物拆除 100%湿法作业、开竣工信息 100%公示	唐山市施工工地扬尘专项整治方案
	(3) 运输车辆和施工机械尾气防治措施 加强施工管理，施工机械采用清洁、高品质燃料，合理布设施工机械位置，合理控制使用时间，减少尾气排放量。			

(4) 装修过程产生的有机废气

优先选用低甲醛、低 VOC 等环保认证的板材和涂料，避免使用含脲醛树脂的胶合板等高挥发材料，从源头减少污染物释放。

2、施工期废水污染治理及防范措施

施工期废水主要包括施工期生产废水和施工人员的生活污水两大类。

施工期生产废水主要包括施工机械及设备的清洗废水、混凝土养护、出场车辆冲洗等过程产生的废水等，主要污染物为泥沙，经沉淀处理后循环使用或用于场地洒水抑尘，不外排；在设置施工场区出入口处设置车辆冲洗池及沉淀池，冲洗废水经沉淀后回用，不外排。生活污水主要为施工人员的盥洗废水，水质简单且产生量较少，用于场地洒水抑尘，不外排。

通过采取以上各项措施，施工期生产、生活废水均不会对区域水环境产生明显不利影响。

3、噪声污染治理及防范措施

项目施工期噪声源主要来自施工机械噪声和运输车辆噪声，各设备的噪声源强约为 75~90dB(A)。为最大限度避免和减轻施工和交通噪声对施工场地周围环境的影响，本评价对施工噪声的控制提出以下要求和建议：

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

②选用低噪声机械设备，从根本上降低源强，低噪型运载车在行驶过程中产生的噪声级比同类水平的其它车辆低 10-15dB(A)。闲置的机械设备应该予以关闭或者减速；动力机械设备应定期检修、保养，以减少机械运行振动噪声。

③场界四周设置不低于 2.5m 高围挡；施工现场不使用电锯，全部外协加工。

④运载建筑材料及建筑垃圾的车辆要合适的时间路线进行运输，运输车辆行驶路线应尽量避免沿途可能的居民点和环境敏感点。

⑤减少施工交通噪声。由于施工期间交通运输对环境影响较大，应尽量减少夜间运输量，避免不必要的环境影响，同时限制大型载重车的车速，在进入

黄云路时应限速，对运输车辆定期维修、养护，减少或杜绝鸣笛，合理安排运输路线。

采取上述措施后，能够有效减少噪声的影响，随着施工期的结束，施工噪声将会消失，措施可行。

4、施工期固体废物污染防治措施

本项目施工期固体废物主要来自于建筑施工垃圾及施工人员生活垃圾。

生活垃圾由垃圾收集装置集中收集后由环卫部门统一清运处理。

施工期建筑垃圾主要包括施工中的边角料，如废弃的堆土、砖瓦、混凝土块等，对于这些废物，应集中处理，分类收集并尽可能的回收再利用，不能回收再利用的则应及时清理出施工现场。

上述垃圾成分较为简单，数量大，应集中处理，及时清运，根据不同的成分采用不同的处理方式：

（1）清场废物处置：应及时清运。项目区土壤类型为滨海盐土，无表土资源。因此本项目不进行表土剥离工作。

（2）施工弃土处置：地基开挖的废土除部分回填外，应统一规划处置，弃土应由有资质公司运至指定弃土场。

（3）施工生产废料处理：首先应考虑废料的回收利用。对钢筋、钢板、木材等下角料可分类回收利用。对建筑垃圾，如混凝土废料、含砖、石、砂的杂土应集中堆放，定时清运到城市建设监管部门指定地点。

5、施工期生态环境保护措施

为有效防止和降低项目建设期造成的水土流失，促进区域生态环境的良性循环，在施工过程中采取有效的水土保持措施是十分必要的。为了减轻水土流失的影响，采取以下防治措施：

（1）根据施工区域实际情况，结合施工计划，对弃土和施工废料及时清运，对临时弃渣、弃土堆放采用雨布覆盖、砖石压护等简易防护措施。

（2）根据需要增设必要的临时雨水排水沟道，夯实裸露地面，以减小地表径流对被扰动地表的冲刷，避免对表土和新生植被的冲刷和破坏。

（3）施工完成后及时进行路面硬化和空地绿化，搞好植被的恢复、再造，

	做到表土不裸露。 (4) 控制施工作业时间，尽量避免在暴雨季节进行大规模的土石方开挖工作。 6、施工期环境风险防范措施 ①生态修复、植被恢复绿化应尽量使用当地乡土物种，不得引进未经驯化的外来物种，防止外来有害物种入侵，确保生态安全。 ②加强施工期管理，采取按片区分段方式施工，避免施工区大面积七地裸露造成环境危害。应加强施工场地、设施、物料、机械设备及车辆运输管理，防止交通事故等意外事件对当地环境造成影响。 本项目环境风险不大，只要加强管理，确保项目工程质量，加强工程检查、巡查，做好工程维护，环境风险可控。建设单位应建立健全相应的的防范应急措施，在管理及运行中认真落实相关法规规范、有关部]要求及评价所提出的安全防范措施和安全对策后，上述风险事故隐患可降至最低，环境风险可以接受。
运营期生态环境保护措施	1、生态保护措施 项目运营期所采取的生态保护措施主要为用地内绿化，项目区绿地面积为256499.29m²，整体绿化率35.01%，绿化树种以黑松、怪柳、海滨木槿、紫穗槐、白蜡、刺槐、金叶女贞、月季及草坪等为主。评价要求建设单位应加强运营期日常的绿化管理和维护。详见《华北理工大学轻工学院滨海校区项目 生态环境影响专项评价报告》。 2、运营期大气污染防治措施 本项目运行期的废气主要为食堂产生的油烟、非甲烷总烃。项目设计在厨房炉灶上方设集烟罩，采用1台高压静电式油烟净化器对油烟进行处理，处理风量为40000m³/h，食堂废气经静电式油烟净化器处理后，通过建筑专用烟道引至屋顶排放。项目采取上述污染治理措施后，可确保污染物达标排放，对大气环境影响可接受。 3、运营期水污染防治措施 本项目废水主要为师生生活污水，其中食堂废水经隔油池处理后与其他生活污水一并进入化粪池预处理，排入周边市政污水管网，最终排入海港经济开

	发区东部污水处理厂统一处理，不外排。 4、运营期噪声防治措施 本项目噪声源主要为第一食堂油烟净化器风机、自来水加压泵等在运行过程中产生的噪声。采取如下措施： （1）油烟净化器风机设置所在建筑物楼顶，并加隔声罩，风机出口与管道连接处采用软连接； （2）自来水加压泵房设于地下，水泵防噪隔振措施：选用低噪音水泵，泵组采用隔振基础；水泵进水管、出水管设置可曲挠橡胶接头和弹性吊、支架，减少噪音及振动传递；生活水泵出水管采用消声止回阀，减少噪音； 根据影响预测结果，项目噪声源对四周厂界贡献值为 26~35dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类声环境功能区标准要求。项目 50m 评价范围内无声环境保护目标，项目运营期噪声对其影响较小。 5、固体废物处理处置措施 本项目固体废物主要为师生生活垃圾，食堂内厨余、油烟净化器和隔油池收集的废食用油。 （1）生活垃圾分类收集，采用塑料垃圾桶收集，委托环卫部门统一处理，日产日清； （2）食堂内厨余、油烟净化器和隔油池收集的废食用油委托有特许经营许可的餐厨废弃物收集、运输、处置服务企业收集、运输、处置。
其他	一、环境管理及监测计划 环境管理机构的设置，目的是为了贯彻执行国家环保法的有关法律法规，全面落实国务院关于环境保护若干问题的决定和国务院四部委关于加强乡镇企业环境保护若干问题的决定及有关规定，对项目“三废”排放实行监控，确保建设项目社会、经济、环境效益协调发展，协助地方环保职能部门工作，为企业的生产管理和环境管理提供保证。 1、环境管理岗位设置 为加强环境保护工作，建设单位需设置专门的环境管理和监测岗位，以对厂内的环境问题进行管理和监测。根据本项目的生产规模和特点，设置环保监

测岗位。环保岗位由总经理负责，负责全单位的环境管理工作。

2、环境监测计划

（1）监测目的与任务

监测岗位的设置，是为了保证项目建成投产后，能迅速全面地反映拟建项目的污染现状和变化趋势，为环境管理，污染管理，环境保护规划提供准确、可靠的监测数据和资料。

环境监测的主要任务是，定期监测项目主要污染源，掌握拟建项目排污状况，为制定污染控制对策提供依据。

（2）监测人员职责

根据国家颁布的环境质量标准和污染物排放标准，参与制定监测工作计划。完成预定的监测计划、填写监测记录和编制监测报告并及时报告给环境管理人员。应定期参加技术培训，参加主管部门的技术考核。

（3）监测计划

拟建项目建成投产后，根据工程排污特点及实际情况，需建立健全各项监测制度并保证其实施。监测分析方法按照现行国家、部颁布的标准和有关规定执行。拟建项目环境监测计划分为施工期和营运期两部分，具体见下表。

表 5-2 拟建项目施工期环境监测计划

内容	监测地点	监测项目	监测频次	监测历时	采样时间	实施机构	负责机构
环境空气	施工场地边界	TSP	自动监测		正常施工时	有资质环境监测机构	建设单位

表 5-3 拟建项目生态监测计划

环境因子	阶段	监测地点	监测项目	监测频次	监测时间	实施机构
陆生生态环境	施工期	厂界四周	不同植被类型进行监测：乔木（种类、郁闭度、树高、胸径）；灌木（种类、树高、密度）；草本（种类、盖度、丰富度、生物量）。陆地动物种类、数量、生境及区系变化	每年夏、秋季监测一次	施工期3年	有资质生物研究所及相关单位
	运营期	厂界四周		每年夏、秋季监测一次	运营初期3年	

	3、运输方式和运输监管 厂内非道路移动机械全部使用国三级以上排放标准或新能源机械。厂区内所有燃油非道路移动机械必须进行环保登记备案管理，防止尾气超标污染。 二、项目营运期环保设施“三同时”验收一览表 本项目营运期环保设施“三同时”验收一览表见表 5-4。
环保投资	根据本项目工程特点，施工期和营运期的环境保护投资估算见下表 5-5。

表 5-4 项目环保设施“三同时”验收一览表

类别	治理对象	环保措施	台(套)	投资(万元)	治理效果	验收标准
废气	食堂废气	经静电式油烟净化器处理后，通过建筑专用烟道引至屋顶排放，风机风量(40000m³/h)，食堂废气排放口（DA001）	1	10	油烟排放浓度低于 1.0mg/m³，非甲烷总烃排放浓度低于 10mg/m³	《餐饮业大气污染物排放标准》（DB13/5808—2023）大型规模标准要求，同时满足《唐山市餐饮油烟污染治理专项方案》(唐气领办[2021]58号)要求
废水	生活污水	食堂含油废水采用隔油池进行预处理，再与其他废水一并排入化粪池处理后，由市政污水管网最终排入海港经济开发区东部污水处理厂统一处理。	1	90	pH: 6-9（无量纲）； COD≤400mg/L； BOD ₅ ≤160mg/L；SS≤200mg/L； NH ₃ -N≤35mg/L；总氮≤8mg/L； 总磷≤70mg/L；动植物油≤100mg/L；阴离子表面活性剂：≤20mg/L	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准、总氮、总磷、氨氮排放浓度《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 A 级标准限值；同时应满足海港经济开发区东部污水处理厂进水水质要求
噪声	油烟净化器风机	油烟净化器风机设置所在建筑物楼顶，并加隔声罩，风机出口与管道连接处采用软连接	--	--	昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类声环境功能区标准要求
	自来水加压泵	自来水加压泵房设于地下，水泵防噪隔振措施：选用低噪音水泵，泵组采用隔振基础；水泵进水管、出水管设置可曲挠橡胶接头和弹性吊、支架，减少噪音及振动传递；生活水泵出水管采用消声止回阀，减少噪音	--	--		

固废	生活垃圾	生活垃圾分类收集，采用塑料垃圾桶收集，由工作人员委托环卫部门统一处理，日产日清	--	--	--	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年9月1日实施)第四章生活垃圾污染环境的防治规定要求
	食堂内厨余、油烟净化器和隔油池收集的废食用油	委托有特许经营许可的餐厨废弃物收集、运输、处置服务企业收集、运输、处置	--	--	--	--
防腐防渗	防腐防渗	严格按防渗技术规范要求做好分区防渗：隔油池按照一般防渗区处理；项目道路、建筑物等按照简单防渗区处理。				

表 5-5 项目生态防治措施及环保投资估算表

阶段	环境要素	保护或控制措施	环保投资 (万元)
施工期	大气环境	1、设置扬尘防治公示牌：在施工现场出入口明显位置设置公示牌，公示施工现场负责人、环保监督员、防尘措施、扬尘监督管理部门、举报电话等信息；管道施工采取分段施工方式，施工区域采取分段围挡，围挡位置设置公示牌，公示施工现场负责人、环保监督员、防尘措施、扬尘监督管理部门、举报电话等信息； 2、出入车辆冲洗：施工现场必须建立车辆冲洗制度，出入口处配备车辆冲洗装置，设置排水、泥浆沉淀池等设施，配备专职人员负责对进出的所有车辆进行冲洗保洁，严禁带泥上路； 3、施工场地：硬化对施工现场出入口、场内施工道路、材料加工堆放区、办公区、生活区进行硬化处理，并保持地整洁； 4、密闭苫盖措施：①在施工工地内堆放水泥、灰土、砂石、建筑土方等易产生扬尘的粉状、粒状建筑材料的，应当采取密闭或者遮盖等防尘措施，装卸、搬运时应当采取防尘措施；②管道施工过程中采取分段开挖、分段回填，避免土方长时间裸露；开挖土方采取苫盖措施； 5、拌合：按照规定使用预拌混凝土、预砂浆等建筑材料，只能现搅拌的，应当采取防尘措施；	20

	6、物料堆存场所：①划分物料区域和道路界限，及时清除散落的物料，保持物料堆放区域和道路整洁；场地进行硬化处理，并及时清扫；②物料堆场周边设高于堆存物料的围挡、防风网等设施，并采取遮盖、喷淋等防尘措施；③露天装卸作业的，应当采取洒水等防尘措施，采用密闭送设备作业的，在装料、卸料处配备吸尘、喷淋等防尘设施，并保持防尘设施常使用；④出口应当硬化地面并设置车辆清洗保洁设施，车辆冲洗干净后方可驶出； 7、监测浓度：施工场地 PM_{10} 小时平均浓度实测值与同时段县(市、区)PM_{10} 小时平均浓度差值$\leq 80\mu g/m^3$ 8、在线监测：在施工围挡安全范围内安装 PM_{10} 在线监测设备，根据《施工地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）5.5.2 中要求：在 10 万平方米最少设置 4 个监测点的基础上，每增加 10 万平方米最少增设 1 个监测点（不足 10 万平方米的部分按 10 万平方米计），本项目施工场地占地面积约 732645.78m²，因此，本项目应至少设置 10 个监测点位。根据《施工地扬尘排放标准》5.5.4 中要求，监测点位宜优先设置于车辆进出口处，因此，本项目施工场地主要出入口设置 2 个监测点位，场界四周设置 4 个监测点位，场界东北侧设置 1 个监测点位，施工场地下风向设置 3 个监测点位。 9、建设单位责任：应建立施工现场扬尘污染防治工作组织机构，对施工现场扬尘污染防治工作负总责；编制施工现场扬尘治理方案，并按方案实施；应将建设工程施工现场扬尘污染防治专项费用列入工程概算，并于工程开工前足额支付施工单位；工程竣工后应及时清理余留土方和垃圾；暂时不能开工的建设用地，应当对裸露地面进行覆盖；超过三个月的，应当进行绿化、铺装或者遮盖； 10、整治标准：施工工地、管道施工区域等按照“7 个百分之百”落实：工地周围 100%封闭围挡、裸露地面及土方 100%覆盖、施工道路 100%硬化、渣土车辆 100%密闭运输、出入车辆 100%冲洗清洁、建筑物拆除 100%湿法作业、开竣工信息 100%公示。	
水环境	施工期生产废水主要包括施工机械及设备的清洗废水、混凝土养护、出场车辆清洗等过程产生的废水等，主要污染物为泥沙，经沉淀处理后循环使用或用于场地洒水抑尘，不外排；在设置施工场区出入口处设置车辆冲洗池及沉淀池，冲洗废水经沉淀后回用，不外排。生活污水主要为施工人员的盥洗废水，水质简单且产生量较少，用于场地洒水抑尘，不外排。	20
声环境	选用低噪声机械设备，长界四周设置围挡，加强施工管理	20
固体	施工中的边角料，如废弃的堆土、砖瓦、混凝土块等，应集中处理，分类收集并尽可能的回收再利用，不能回收再利用	20

	废物	的则应及时清理出施工现场；生活垃圾收集后委托环卫部门清运。	
	生态环境	①根据施工区域实际情况，结合施工计划，对弃土和施工废料及时清运，对临时弃渣、弃土堆放采用雨布覆盖、砖石压护等简易防护措施。②根据需要增设必要的临时雨水排水沟道，夯实裸露地面，以减小地表径流对被扰动地表的冲刷，避免对表土和新生植被的冲刷和破坏。③施工完成后及时进行路面硬化和空地绿化，搞好植被的恢复、再造，做到表土不裸露。④控制施工作业时间，尽量避免在暴雨季节进行大规模的土石方开挖工作。	50
		减缓措施：对厂界四周不同植被类型进行监测：乔木（种类、郁闭度、树高、胸径）；灌木（种类、树高、密度）；草本（种类、盖度、丰富度、生物量）。陆地动物种类、数量、生境及区系变化	120
运营期	大气环境	食堂废气经静电式油烟净化器处理后，通过建筑专用烟道引至屋顶排放。	10
	水环境	食堂厨房含油废水采用隔油池进行预处理，再与其它生活污水一并排入化粪池处理后进入市政污水管网，最终排入海港经济开发区东部污水处理厂统一处理。	20
	声环境	①油烟净化器风机设置在建筑物楼顶，并加隔声罩，风机出口与管道连接处采用软连接；②自来水加压泵房设于地下，水泵降噪隔振措施：选用低噪音水泵，泵组采用隔振基础；水泵进水管、出水管设置可曲挠橡胶接头和弹性吊、支架，减少噪音及振动传递；生活水泵出水管采用消声止回阀，减少噪音。	30
	固体废物	①生活垃圾分类收集，采用塑料垃圾桶收集，委托环卫部门统一处理，日产日清；②食堂内厨余、油烟净化器和隔油池收集的废食用油委托有特许经营许可的餐厨废弃物收集、运输、处置服务企业收集、运输、处置。	20
	生态减缓	对厂界四周不同植被类型进行监测：乔木（种类、郁闭度、树高、胸径）；灌木（种类、树高、密度）；草本（种类、盖度、丰富度、生物量）。陆地动物种类、数量、生境及区系变化。	120
合计	环保投资 450 万元，占总投资的 0.3%		450

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	①根据施工区域实际情况，结合施工计划，对弃土和施工废料及时清运，对临时弃渣、弃土堆放采用雨布覆盖、砖石压护等简易防护措施。②根据需要增设必要的临时雨水排水沟道，夯实裸露地面，以减小地表径流对被扰动地表的冲刷，避免对表土和新生植被的冲刷和破坏。③施工完成后及时进行路面硬化和空地绿化，搞好植被的恢复、再造，做到表土不裸露。④控制施工作业时间，尽量避免在暴雨季节进行大规模的土石方开挖工作。	施工完成后及时进行路面硬化和空地绿化，搞好植被的恢复、再造，做到表土不裸露。	项目区绿地面积为256499.29m ² ，整体绿化率35.01%，绿化树种以黑松、怪柳、海滨木槿、紫穗槐、白蜡、刺槐、金叶女贞、月季及草坪等为主。	/
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	施工期生产废水主要包括施工机械及设备的清洗废水、混凝土养护、出场车辆清洗等过程产生的废水等，主要污染物为泥沙，经沉淀处理后循环使用或用于场地洒水抑尘，不外排；在设置施工场区出入口处设置车辆冲洗池及沉淀池，冲洗废水经沉淀后回用，不外排。	施工期无施工废水外排	食堂厨房含油废水采用隔油池进行预处理，再与其它生活污水一并排入化粪池处理后进入市政污水管网，最终排入海港经济开发区东部污水处理厂统一处理。	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中第二类污染物最高允许排放浓度的三级标准，总氮、总磷、氨氮排放浓度满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）限值
	生活污水主要为施工人员的盥洗废水，水质简单且产生量较少，用于场地洒水抑尘，不外排。	施工期无生活污水外排		

				要求, 同时应满足海港经济开发区东部污水处理厂进水水质要求
地下水及土壤环境	施工车辆冲洗废水沉淀池浇筑混凝土垫层 5-10cm	沉淀池符合一般防渗区要求	严格按防渗技术规范要求做好分区防渗: 隔油池按照一般防渗区处理; 厂区道路、办公楼等按照简单防渗区处理。	符合防渗要求
声环境	选用低噪声机械设备, 长界四周设置围挡, 加强施工管理	《建筑施工现场环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 施工场界 $\leq 70\text{dB(A)}$	①油烟净化器风机设置所在建筑物楼顶, 并加隔声罩, 风机出口与管道连接处采用软连接; ②自来水加压泵房设于地下, 水泵防噪隔振措施: 选用低噪音水泵, 泵组采用隔振基础; 水泵进水管、出水管设置可曲挠橡胶接头和弹性吊、支架, 减少噪音及振动传递; 生活水泵出水管采用消声止回阀, 减少噪音。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类声环境功能区标准要求: 昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)
振动	/	/		
大气环境	为有效控制施工期间产生的扬尘影响, 本评价要求项目建设及施工单位严格执行《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)、《河北省扬尘污染防治办法》(河北省人民政府令[2020]	$\text{PM}_{10} \leq 0.08\text{mg/m}^3$ 《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)	经静电式油烟净化器处理后, 通过建筑专用烟道引至屋顶排放	《餐饮业大气污染物排放标准》(DB13/5808—2023) 大型规模标准油烟最高允许

	第 1 号)、《关于印发<2024 年建筑施工扬尘污染防治工作方案>的通知》(冀建质安函[2024]115 号)、《河北省人民代表大会常务委员会关于加强扬尘污染防治的决定》及同类施工场地采取的抑尘措施,深入贯彻落实《唐山市施工工地扬尘专项整治方案》,严格落实“七个百分百”相关要求,同时结合《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007)及同类施工场地采取的抑尘措施。			排放浓度: 1.0mg/m ³ , 非甲烷总烃 10mg/m ³ 。同时满足《唐山市餐饮油烟污染治理专项方案》(唐气领办[2021]58 号): 油烟 ≤1mg/m ³ 。
	加强施工机械及运输车辆管理,采用优质燃料,安装尾气净化设施,加强检修及维护,降低机械及车辆尾气影响。	/		
	优先选用低甲醛、低 VOC 等环保认证的板材和涂料,避免使用含脲醛树脂的胶合板等高挥发材料,从源头减少污染物释放	/		
固体废物	施工中的边角料,如废弃的堆土、砖瓦、混凝土块等,应集中处理,分类收集并尽可能的回收再利用,不能回收再利用的则应及时清理出施工现场;生活垃圾收集后委托环卫部门清运。	妥善处置	①生活垃圾分类收集,采用塑料垃圾桶收集,委托环卫部门统一处理,日产日清;②食堂内厨余、油烟净化器和隔油池收集的废食用油委托有特许经营许可的餐厨废弃物收集、运输、处置服务企业收集、运输、处置。	妥善处置
电磁环境	/	/	/	/

环境风险	按规定施工图及相关技术规范施工,加强工程项目检查、巡查、维护和管理;不得引进未经驯化的外来物种,防止外来有害物种入侵	项目工程质量通过相关部门验收,是否安排了工程项目巡查维护管理人员;未否引进外来物种	/	/
环境监测	在施工围挡安全范围内安装 PM ₁₀ 在线监测设备	《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)	食堂废气排放口 (DA001)	《餐饮业大气污染物排放标准》(DB13/5808—2023)大型规模标准油烟最高允许排放浓度:1.0mg/m ³ ,非甲烷总烃10mg/m ³ 。同时满足《唐山市餐饮油烟污染治理专项方案》(唐气领办[2021]58号):油烟≤1mg/m ³ 。
			厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类声环境功能区标准要求:昼间60dB(A)、夜间50dB(A)
生态监测	对厂界四周不同植被类型进行监测:乔木(种类、郁闭度、树高、胸径);灌木	/	对厂界四周不同植被类型进行监测:乔木(种类、郁闭度、树高、胸径);	/

	(种类、树高、密度)；草本(种类、盖度、丰富度、生物量)。陆地动物种类、数量、生境及区系变化。		灌木(种类、树高、密度)；草本(种类、盖度、丰富度、生物量)。陆地动物种类、数量、生境及区系变化。	
其他	/	/	/	/

七、结论

本项目位于唐山市唐山国际旅游岛，海景大道以南，项目选址合理，建设符合国家当前产业政策要求，项目所在区域水、大气、声环境质量现状良好，能满足环境规划要求。项目产生的污染及生态影响在落实本报告表中所提出的各项污染防治措施和生态保护、恢复措施后，对环境影响较小，项目实施后，对周围环境产生的影响可接受，从环保角度分析，项目的建设是可行的。