

# 建设项目环境影响报告表

(试 行)

项目名称：济南市经十一路安置房配套九年一贯制学校

建设单位(盖章)：济南市槐荫区教育和体育局

编制日期：2019年5月

国家环境保护总局

## 《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价的工作资质的单位编制。

1.项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过30个字（两个英文字段作一个汉字）。

2.建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3.行业类别——按国标填写。

4.总投资——指项目投资总额。

5.主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距边界距离等。

6.结论和建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7.预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8.审批意见——由负责审批本项目的环境保护行政主管部门批复。

## 建设项目基本情况

项目名称	济南市经十一路安置房配套九年一贯制学校项目				
建设单位	济南市槐荫区教育和体育局				
法人代表	周谊	联系人	贾敬华		
通讯地址	济南市槐荫区张庄路 367 号财税大厦				
联系电话	15588885717	传真	----	邮政编码	250000
建设地点	济南市槐荫区德兴东街以西，丁字山路以北				
立项审批部门			批准文号		
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别及代码	P8321 普通小学教育 P8331 普通初中教育	
占地面积 (平方米)	33929.75		绿化面积 (平方米)	8482	
总投资 (万元)	22661	其中：环保投资 (万元)	220	环保投资占总投资比例 (%)	0.97
评价经费 (万元)			预期竣工日期	2020 年 9 月	

### 项目内容及规模：

#### 一、项目建设背景及由来

近年来，我国教育发展迅速，但随之而来的就是教育资源的严重不足，给学校的教学、管理和学生生活带来诸多困难。因此校区建设已成为这些学校亟待解决的发展瓶颈之一。学校的新建、扩建，是学校现实和长远发展的需要，有其内在的合理性和必然性，对教育发展起到一定的积极作用。

目前，随着济南市槐荫区铅笔厂安置片区和经十一路安置片区的实施，项目周边中小学现有的教育资源已经不能满足要求。为了缓解区域教学压力，为山东省的教育事业提供支持，进一步改善槐荫区的办学条件，提高综合竞争能力，济南市槐荫区教育和体育局经多方考察调研提出了济南市经十一路安置房配套九年一贯制学校项目的建设。

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》及当地环保部门的管理要求，本项目需要办理环境影响评价手续。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》及其修改单（生态环境部部令第 1 号，2018.4.28），本项目属于四十、113，学校、幼儿园、托儿所、福利院、养老院，有化学、生物等实验室的学校，应编制环境影响评价报告表。济南市槐荫区教育和体育局委托我单位承担该项目的环境影响评价工作。

我单位接受委托后，派有关工程技术人员到现场开展了详细的现场踏勘和资料收集工作，按照国家有关环境影响评价技术规范要求，编制完成了该项目环境影响报告表。

## 二、项目与产业政策、环保管理政策符合情况

### 1、项目与产业政策符合性分析

项目为学校建设项目，不在《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正）鼓励类、淘汰类、限制类范围内；也不属于《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》中禁止的项目。因此，项目属允许类项目，符合国家产业政策的要求。

### 2、项目与环保管理政策符合性分析

项目与《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）符合性分析

**表1 本项目与环环评[2016]150号文符合情况一览表**

项目	本项目情况	符合情况
生态保护红线	本项目选址位于山东省济南市槐荫区德兴东街以西，丁字山路以北，不在济南市生态红线区域范围内。	符合
环境质量底线	<p>根据《2019年1月济南市空气质量状况报告》：项目所在区域空气质量一般，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>和二氧化氮均不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，其他环境空气污染物浓度达标；</p> <p>2019年1月，济南市省控以上重点河流断面水质达标率为90.0%。黄河泺口、玉符河卧虎山水库（出口）、小清河睦里庄、漯河夏侯桥、章齐沟入小清河口、徒骇河申桥、牟汶河贺小庄、寨子河桥、瀛汶河徐家汶断面均达到考核标准，小清河辛丰庄断面未达标，超标项目为氨氮；</p> <p>2019年1月，7个在用地级以上集中式饮用水水源水质达标率为100%。其中，鹊山水库水源达到地表水Ⅰ类标准，锦绣川水库、乔店水库水源达到地表水Ⅱ类标准，玉清湖水库水源达到地表水Ⅲ类标准；东郊水厂、东源水厂、鹏山泉水源地3处地下水水源均达到地下水Ⅲ类标准；</p> <p>现状环境质量超标项目均为常规超标，均由区域天气、农业生产和地质因素造成。</p>	符合
资源利用上线	本项目营运过程中消耗一定量的电、水等资源，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，且不属于高耗能、高耗水项目，符合资源利用上线要求。	符合
环境准入负面清单	济南市尚未确定环境准入负面清单。且本项目不在饮用水水源保护区、南水北调东线工程、各类自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区、生态敏感与脆弱区等环境敏感区内，不在生态红线区域，且项目各污染物均能达标排放，都周围环境产生的影响较小。	符合

由上表可见，拟建项目从生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单方面符合“《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）”要求。

### 三、项目概况

#### 1、建设地点及规划符合性分析

本项目位于济南市槐荫区德兴东街以西，丁字山路以北。项目地理位置图见附图1，周边环境概况见附图3。

根据《济南市中心城基础教育设施三年建设规划（槐荫区规划图）》（详见附图2）及济南市规划局《关于经十一路项目规划意见的复函》（济规管函[2018]407号）（详见附件5）等文件，项目所在场地为中小学用地，项目选址符合规划。

根据山东省生态保护红线规划图，本项目不在红线范围内，具体情况见附图5。

根据《关于济南市饮用水水源保护区划定方案的复函》（鲁环发[2012]31号），本项目不在饮用水水源保护区范围内。

#### 2、建设性质

本项目为新建项目，预计于2019年9月开工，2020年9月竣工。

#### 3、建设内容及规模

本项目规划用地性质为教育用地。可规划总用地面积33929.75m<sup>2</sup>，总建筑面积38842m<sup>2</sup>，地上建筑面积32344m<sup>2</sup>（包括综合教学楼32184m<sup>2</sup>，传达室30m<sup>2</sup>，看台130m<sup>2</sup>），地下建筑面积6498m<sup>2</sup>（包括地下车库及设备间3971m<sup>2</sup>，食堂2527m<sup>2</sup>）。地上容积率0.95，地下容积率0.19，建筑密度26.1%，绿地率25%。

建筑功能分两个部分，教学办公区、体育活动区。教学办公区主要包括1栋教学综合楼（含餐厅及风雨操场）。教学综合楼地上四层，局部五层，地下一层。地上功能为教学及附属用房、风雨操场等；地下为餐厅、车库及设备用房。体育活动区主要包括300米跑道田径场一处、看台及篮球场等。同时在南侧入口处设一处传达室，在田径场东侧设一处看台。

本项目经济技术指标表见表2，主要建设内容情况见表3。

表 2 经济技术指标表

序号	项目		单位	指标	备注
1	规划用地面积		m <sup>2</sup>	33929.75	
2	总建筑面积		m <sup>2</sup>	38842	
2.1	地上建筑面积		m <sup>2</sup>	32344	
2.1.1	其中	综合教学楼	m <sup>2</sup>	32184	
2.1.2		传达室	m <sup>2</sup>	30	
2.1.3		看台	m <sup>2</sup>	130	
2.2	地下建筑面积		m <sup>2</sup>	6498	
2.2.1	其中	食堂	m <sup>2</sup>	2527	
2.2.2		地下车库及设备间	m <sup>2</sup>	3971	
3	地上容积率			0.95	
4	地下容积率			0.19	
5	建筑物占地		m <sup>2</sup>	8864	建筑密度 26.1%
6	绿地面积		m <sup>2</sup>	8482	绿地率 25%
7	室外活动场地		m <sup>2</sup>	13265	
8	道路及其他		m <sup>2</sup>	3318.75	
9	停车位		辆	100	均为地下停车位
10	班级数量		班	72	学生人数 3360 人
10.1	其中	小学部	班	48	学生人数 2160 人
10.2		初中部	班	24	学生人数 1200 人
11	教职工人数		人	203	

表 3 项目主要建设内容

序号	项目		建设内容和规模
1	主体工程	综合教学楼	地上 5 层，建筑面积 32184m <sup>2</sup> ，包括教学用房、教师办公用房、风雨操场、报告厅等；地下 1 层，建筑面积 6498，包括食堂、车库和设备用房
2	配套工程	传达室	1 个，30m <sup>2</sup>
		看台	1 个，130m <sup>2</sup>
		生活水泵房	位于地下一层车库南侧，建筑面积约 69.7m <sup>2</sup>
		消防水池及泵房	位于地下一层车库南侧，建筑面积约 228.4m <sup>2</sup>
		换热站	位于地下一层车库南侧，建筑面积约 63.1m <sup>2</sup>
3	公用工程	变配电室	位于地下一层车库以北，食堂以南，建筑面积约 160.4m <sup>2</sup>
		供水系统	以城市自来水为水源。采用垂直分区供水系统，选用变频供水设备
		排水系统	采用雨污分流制。雨水经收集后就近排入市政雨水管网。污水经化粪池处理后经校园内市政污水管网进入济南市水质净化二厂，处理达标后外排。
		供电系统	本项目用电由场址附近的城市电网接入，由 10kV

			进线以电缆方式埋地引入地下配电室
		暖通空调系统	夏季采用分体式空调制冷，冬季集中供暖
		供气系统	由济南济华燃气有限公司供给，接入食堂
		消防系统	配套在地下建设消防水泵房
4	环保工程	固废	生活垃圾采用可移动封闭式垃圾桶收集，每日由环卫部门统一清运。
			疗垃圾由医务室设专人负责收集管理，委托医疗垃圾集中处置单位处置
			实验室废弃化学品暂存危废暂存间，委托有资质单位处置
		噪声	换热站、泵房等采用高质量低噪音设备，通过基础减震，室内隔声、室外绿化等措施降噪
		废气	实验室设通风橱，教学楼楼顶设专用排气筒
			食堂设油烟净化器，屋顶设专用排气筒
			地下车库设送排风竖井
		废水	生活污水设化粪池处理
			食堂设隔油池对餐饮废水预处理
			医务室废水经消毒预处理
实验室废水通过塑料桶分类收集，暂存于危废暂存间，委托有资质的单位处置，不外排。			

#### 4、办学规模和运营时间

本项目拟建总规模为 72 班，其中小学部设置 48 个班，每班 45 人，共 2160 人；初中部设置 24 个班，每班 50 人，共 1200 人，合计学校共可容纳学生 3360 人。根据中小学建设标准和相关师生配比要求，项目教职工人数为 203 人。

项目考虑学校在寒暑假、法定节假日、双休日等将安排放假，项目学校每年实际运营时间约为 200 天。

#### 5、主要试剂和材料情况

表 4 项目主要试剂和材料情况表

序号	名称	理化性质	来源
1	盐酸	盐酸是氯化氢（化学式：HCl）的水溶液，又名氢氯酸，属于一元无机强酸，工业用途广泛。盐酸的性状为无色透明的液体，有强烈的刺鼻气味，具有较高的腐蚀性。浓盐酸（质量分数约为37%）具有极强的挥发性，因此盛有浓盐酸的容器打开后氯化氢气体会挥发，与空气中的水蒸气结合产生盐酸小液滴，使瓶口上方出现酸雾。盐酸是胃酸的主要成分，它能够促进食物消化、抵御微生物感染。	外购
2	酒精	乙醇（Ethanol）俗称酒精，是一种有机物，结构简式 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ 或 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ，分子式 $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ ，是最常见的一元	外购

		醇。乙醇在常温常压下是一种易燃、易挥发的无色透明液体，低毒性，纯液体不可直接饮用；具有特殊香味，并略带刺激；微甘，并伴有刺激的辛辣滋味。易燃，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物，能与水以任意比互溶。能与氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶，相对密度（d15.56）0.816。	
3	碘酒	碘酒又称为碘酊，为红棕色的液体，主要成分为碘、碘化钾。有碘与乙醇特臭。色泽随浓度增加而变深。适应症为用于皮肤感染和消毒。	外购
4	硫酸铜	硫酸铜（化学式： $\text{CuSO}_4$ ），为白色或灰白色粉末。水溶液呈弱酸性，显蓝色。但从水溶液中结晶时，生成蓝色的五水合硫酸铜（ $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ ，又称胆矾），此原理可用于检验水的存在。受热失去结晶水后分解，在常温常压下很稳定，不潮解，在干燥空气中会逐渐风化。	外购
5	氢氧化钠	分子量40.0，是常见的、重要的碱，具有强腐蚀性。密度 $2.130\text{g}/\text{cm}^3$ ，熔点 $318.4\text{ }^\circ\text{C}$ 沸点 $1390\text{ }^\circ\text{C}$	外购
6	氢氧化钙	氢氧化钙是一种白色粉末状固体。化学式 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ，俗称熟石灰、消石灰，加入水后，呈上下两层，上层水溶液称作澄清石灰水，下层悬浊液称作石灰乳或石灰浆。上层清液澄清石灰水可以检验二氧化碳，下层浑浊液体石灰乳是一种建筑材料。氢氧化钙是一种二元中强碱（氢氧化钙在中学阶段被认为是强碱，而实际上其在水中不能完全电离，因此在大学教材中被认为是中强碱），具有碱的通性，对皮肤，织物有腐蚀作用。氢氧化钙在工业中有广泛的应用。它是常用的建筑材料，也用作杀菌剂和化工原料等。	外购

## 6、公用工程

### 6.1 供暖与制冷

项目冬季采用丁字山热源厂市政集中供暖，夏季采用分体式空调制冷。

丁字山热源厂隶属济南热电有限公司，位于槐荫区阳光 100 国际新城五期西北侧，服务范围包括振兴街、南辛庄、王官庄、北大槐树片区和槐荫棚改房等。本项目在丁字山热源厂服务范围内。

### 6.2 供气

项目食堂采用管道天然气，由济南济华燃气有限公司供给，用气量计算如下。

流量计算公式为：

$$Q=nq_0t$$

式中：Q—年用气量；

n—食堂设计就餐人数（师生共计 3563 人）；

$q_0$ —设计用气指标（ $\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{d})$ ）；

t—年用气天数（d）。

根据《城镇燃气设计规范》(GB50028-2006)及食堂设计就餐容量，设计用气指标取 $0.09\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{d})$ 。

项目年燃气用量  $Q=3563 \text{ 人}\times 0.09\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{d}) \times 200 \text{ d}=64134\text{m}^3$

### 6.3 供电

#### 6.3.1 强电

本项目从德兴东街和丁字山路分别引入一路 10kV 电源，在教学综合楼地下一层设配电室，为本学校供电。本工程的供电电压等级为 220/380V，三相四线制。

380V/220V 干线采用放射式和树干式相结合的供电方式。对于单台容量较大的负荷或重要负荷采用放射式供电；对于二级负荷采用树干式与放射式相结合的供电方式，用电量约为 228.5 万 kW·h/a。

#### 6.3.2 弱电

项目弱电系统包括通信系统、信息网络系统、综合布线系统、公共广播系统、安全技术防范系统、电子巡更系统、火灾报警及消防联动控制系统等。

### 6.4 给排水

#### 6.4.1 给水

本项目给水水源为城市自来水，从德兴东街和丁字山路分别接入一条 DN150 的给水管，给水管沿内部道路呈环状形式布置，供水压力为 0.2MPa。市政给水引入管设水表及倒流防止器，教学用房给水管上设泄水装置。场址四周设环状给水管网，与消防系统合用，分别设给水进水装置，建筑物内根据需要设置配水点。

##### (1) 用水量估算

本项目用水量估算参考《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2003) (2009 年版)、《民用建筑节能设计标准》(GB50555-2010)，并根据项目的具体情况进行调整。

##### ①生活用水

项目教职工用水定额取 $40\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，学生用水定额取 $30\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，项目共有学生3360人，教职工203人，每年按200d计算，项目师生日用水量约 $108.9\text{m}^3/\text{d}$ ，年用水量 $21780\text{m}^3/\text{a}$ 。

##### ②食堂用水

食堂用水定额取 $15\text{L}/\text{人}\cdot\text{次}$ ，每人每天按就餐1次计算，项目食堂餐饮日用水量约 $53.4\text{m}^3/\text{d}$ ，年用水量 $10680\text{m}^3/\text{a}$ 。

③学校医务室用水

项目学校医务室日就诊人数按20人估算，用水定额取15L/人·d，则项目医务室日用水量约0.3m<sup>3</sup>/d，年用水量60m<sup>3</sup>/a。

④实验室用水

项目初中部设置生物实验室和化学实验室各1间，每间实验室每天设有4节实验课，每节课用水量按50L计算，项目实验室用水量为0.4m<sup>3</sup>/d、80m<sup>3</sup>/a。

⑤未可预见用水

未可预见用水量按以上用水量的10%计算，拟建项目未预见用水量为16.3m<sup>3</sup>/d、3260m<sup>3</sup>/a。

⑥绿化和道路广场喷洒用水

绿化季节按210d/a计，非绿化季节按155d/a计。采用新鲜水。

项目绿化面积为8482m<sup>2</sup>，绿化季节用水量按2L/m<sup>2</sup>·d计，则绿化用水量约为17m<sup>3</sup>/d、3570m<sup>3</sup>/a。

项目道路广场及室外活动场地面积为16583.75m<sup>2</sup>，绿化季节用水量按2L/m<sup>2</sup>·d计，则道路喷洒用水量约为33m<sup>3</sup>/d、6930m<sup>3</sup>/a。

综上，本项目营运期内新鲜水用量为46360m<sup>3</sup>/a。项目绿化季节用水类型及用水量详见表5，非绿化季节用水类型及用水量详见表6。

表 5 项目绿化季节用水类型及用水量

用水对象	计算参数		用水标准	用水量 (m <sup>3</sup> /d)	备注
教职工生活用水	203 人		40L/人·d	8.1	新鲜水
学生生活用水	3360 人		30L/人·d	100.8	
食堂用水	3563 人次/d		15L/人·次	53.4	
医务室用水	20 人		15L/人·d	0.3	
实验室用水	2 间	4 次/间	50L/次·d	0.4	
未可预见用水	10%			16.3	
绿化用水	8482m <sup>2</sup>		2L/m <sup>2</sup> ·d	17	
道路广场及室外场地喷洒	16583.75m <sup>2</sup>		2L/m <sup>2</sup> ·d	33	
合计	/		/	229.3	

表 6 项目非绿化季节用水类型及用水量

用水对象	计算参数		用水标准	用水量 (m <sup>3</sup> /d)	备注
教职工生活用水	203 人		40L/人·d	8.1	新鲜水
学生生活用水	3360 人		30L/人·d	100.8	
食堂用水	3563 人次/d		15L/人次	53.4	
医务室用水	20 人		15L/人·d	0.3	
实验室用水	2 间	4 次/间	50L/次·d	0.4	
未可预见用水	10%			16.3	
合计	/		/	179.3	/

#### 6.4.2 排水

项目排水实行雨污分流制。

##### (1) 雨水

项目区内雨水通过雨水管道系统排入市政雨水管网。

##### (2) 污水

项目建成运营后，绿化季节内绿化用水及道路广场喷洒用水部分下渗、部分蒸发，不产生废水；实验室废水分类收集于塑料桶，由有资质处置的单位回收处置，不外排。故项目运营期内产生的废水主要为师生生活污水、食堂及医务室废水等。

项目绿化季节、非绿化季节废水产生情况分别见表 7、表 8，项目水平衡图见图 1。

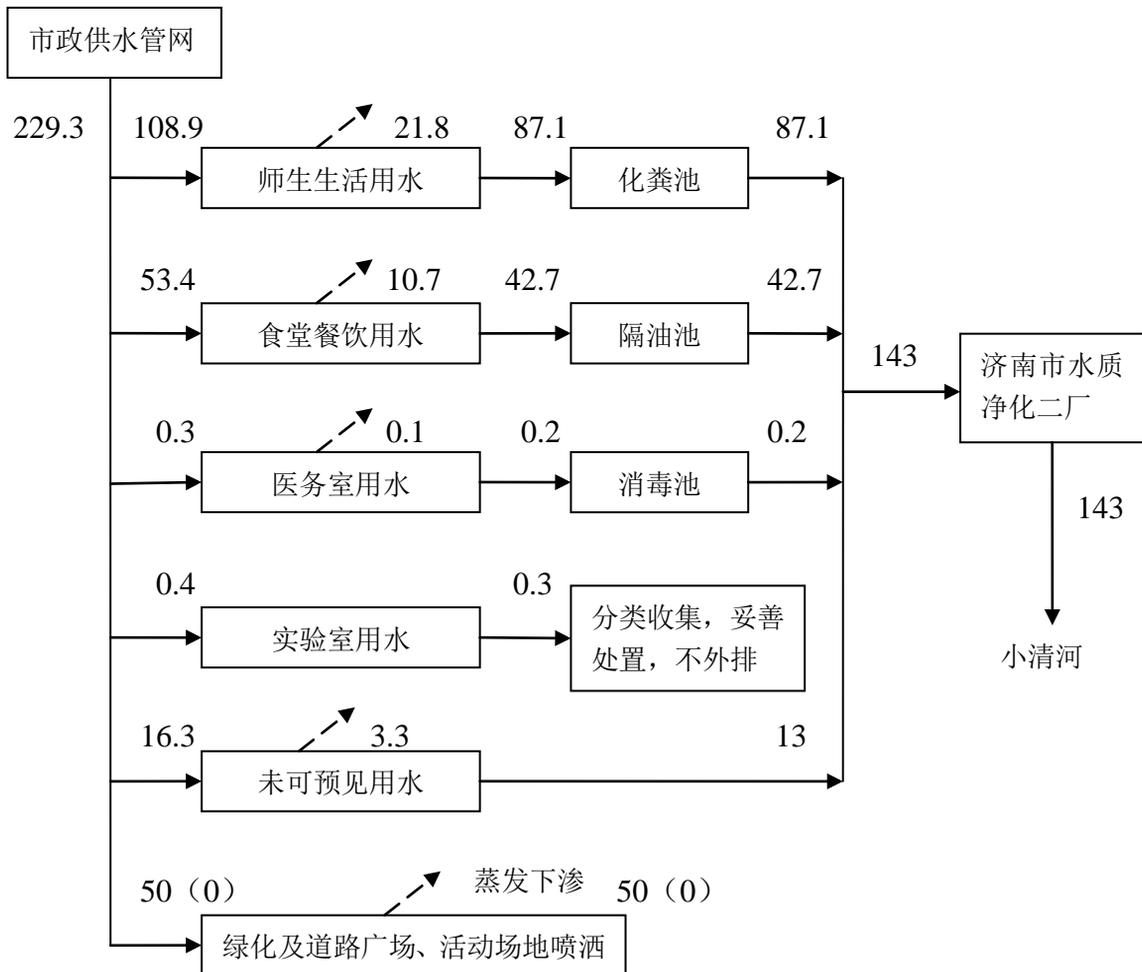
表 7 项目绿化季节废水产生情况

用水对象	用水量 (m <sup>3</sup> /d)	废水产生系数	废水产生量 (m <sup>3</sup> /d)	备注
教职工生活用水	8.1	80%	6.5	/
学生生活用水	100.8		80.6	/
食堂用水	53.4		42.7	隔油预处理
医务室用水	0.3		0.2	消毒预处理
实验室用水	0.4		0.3	妥善处置
未可预见用水	16.3		13	/
绿化用水	17	0	0	蒸发、下渗
道路广场及室外场地喷洒	33			
合计	229.3	/	143	/

表 8 项目非绿化季节废水产生情况

用水对象	用水量 (m <sup>3</sup> /d)	废水产生系数	废水产生量 (m <sup>3</sup> /d)	备注
教职工生活用水	8.1	80%	6.5	/
学生生活用水	100.8		80.6	/
食堂用水	53.4		42.7	隔油预处理
医务室用水	0.3		0.2	消毒预处理
实验室用水	0.4		0.3	妥善处理
未可预见用水	16.3		13	/
合计	179.3	/	143.3	/

综上，项目废水产生量 143.3m<sup>3</sup>/d，合计 28688m<sup>3</sup>/a。



注：（）内为非绿化季节

图1 项目水平衡图（单位：m<sup>3</sup>/d）

本项目济南市槐荫区德兴东街以西，丁字山路以北。项目运营期内产生的师生生活污水经化粪池沉淀、餐饮废水经隔油池预处理、医务室废水经消毒预处理，满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）A 等级标准后经市政污水管网进入济南市水质净化二厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、《济南市人民政府办公厅关于提高部分排污企业水污染物排放执行标准的通知》（济政办字[2011]49 号）和《济南市人民政府办公厅关于济南市小清河流域执行水污染物区域排放限制的通知》（济政办字[2017]30 号）要求后排放至小清河。

实验室废水由塑料桶分类收集后暂存，并委托有资质单位处置，不外排。

绿化及道路广场、室外活动场地喷洒用水蒸发下渗，不外排。

## 6.5 防雷与接地

本工程电子信息系统设备的雷电电磁脉冲防护等级按 C 级防护。室外摄像机在视频传输线、信号控制线，进入前端设备之前或进入中心控制台前电应加装相应的信号线路浪涌保护器。室外广播线路、室外监控线路进入中心控制台前需设置信号线路浪涌保护器。语音通信大对数电缆进入配线架前需设置信号线路浪涌保护器。

## 6.6 消防

### （1）室外消防系统

本项目拟在建筑物周边设环状消防管网与给水系统合用，场址内沿道路设置室外地上式消火栓，间距不超过 120m。

### （2）室内消防系统

本项目各建筑物内根据需要设置室内消火栓系统和自动喷淋系统，消火栓设于明显易于取用地点，间距不超过 50m，对于不易采用水消防的部位，应设手提式干粉灭火器。

## 6.7 排风、排烟设计

自然排风采用可开启外窗的自然通风方式。有可开启外窗的卫生间，考虑自然通风；无外窗的卫生间设置竖井集中排放系统，每层分别设置止逆阀。

食堂设有油烟净化器，炊事废气经净化后经高于房顶 1.5m 的排气筒排放；地下车库等采用机械强制通风方式，设排风竖井。

## 7、平面布置合理性分析

### （1）总体布置

项目规划设计做到各组成部分功能分区明确、布局合理、联系方便、便于分别管理，

各建筑物相互协调，与项目绿化、美化融为一体，构成优美、安全、卫生的教学与育人环境，创造一个良好的学习、生活、休息、活动和交流的空间。

学校规划共分为两个功能分区：教学区、体育活动区。教学区位于场地西部，主要布置教学综合楼，可最大限度规避噪声干扰；体育活动区位于场地东部，临东侧道路布置，主要包括田径场（300米跑道）、看台及篮球场。

综合教学楼北部为初中部，南部为小学部，初中部和小学部通过连廊连接，教学楼东北部为风雨操场和活动室、图书阅览室等，地下部分为食堂。地下食堂南侧为地下车库，食品加工区有门通向车库，师生就餐区和车库不直接连通。

项目功能分区明确、合理，做到动静分离，同时使建筑物有较好的形象展示性。

## （2）公用市政设施布置

项目公用市政设施包括换热站、变配电室、生活水泵房和消防水池及泵房等，均设置于地下一层。

变配电室位于食堂就餐区南侧，车库北侧；项目换热站、生活水泵房、消防水泵房和消防水池在地下车库最南端自西向东一字排开。

除变配电室外其他主要设备用房地上为跑道田径场，距离学校教学区域较远，建设过程中建设单位应选择低噪音、低振动设备，并采取基础减振措施，减少噪声对教学楼影响。

（3）校园内及食堂均设有可移动密闭式生活垃圾收集桶，用于收集师生生活垃圾，由环卫部门负责清运，日产日清。

项目化学实验室和生物实验室设于初中部一层，设有危废暂存间，用于暂存实验试剂材料和实验后废弃物料。

项目卫生保健室设于初中部东侧二层，设有危废暂存间，用于暂存医疗废物。

项目规划符合有关规定、指标、规范和标准，平面布置功能分区明确，布局合理，联系方便，互不干扰。总体来看，项目平面布置较为合理。项目平面布置见附图4。

## 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目为新建项目，场地经一条现状道路分为南北两部分，其中南部现状为空地，不需要进行污染修复也不存在本项目有关的原有污染情况及主要环境问题。北部目前为山东省电力行业职业技能鉴定中心（山东国电电力培训中心），后期由槐荫区政府负责拆除。场地现状图如图2。



图 2-1 地块南部现状情况图



图 2-2 地块北部现状山东国电电力培训中心

## 建设项目所在地自然环境简况

### 自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）

#### 1、地理位置

济南市位于山东省中部，北纬 36°40′，东经 117°00′，南依泰山，北跨黄河，是山东省的省会，素有“泉城”之称。东与淄博市接壤，南邻泰安市，北靠滨州、德州两地市，西接聊城市。全市总面积约 8177 平方公里，市区面积约 3257 平方公里。

槐荫区，隶属于山东省济南市，位于济南西部，北与德州市齐河县隔黄河相望，南与市中区相邻，东与天桥区、市中区接壤，西邻长清区，是省会济南市四个中心城区之一。介于北纬 36° 37′ —36° 45′，东经 116° 47′ 40″ —116° 59′ 之间，东西最大横距约 15.3 千米，南北最大纵距约 13.5 千米。总面积 151.48 平方千米。

本项目位于济南市槐荫区德兴东街以西，丁字山路以北，具体地理位置见附图 1。

#### 2、地形、地貌

济南市地处鲁中南低山丘陵与鲁西平原交接地带，兼有山麓和平原低地，地势南高北低，自南向北地貌类型主要为山地、丘陵、平原三部分。南部为山地丘陵带海拔 500~900m，中部为山前平原带，海拔 100~500m，北部为临黄平原带，海拔 17~100m。

在地貌形态上属鲁中低山丘陵区至鲁北冲积平原的过渡带，地势南高北低，地面标高为 107~114m 之间；平均坡降为 18‰。

#### 3、水文地质

##### （1）水文

黄河干流从平阴县旧县乡清河门进入济南市境，沿市境北部逶迤东北，流经平阴县、长清区、济南市郊区、历城区及章丘市，于章丘市黄河乡的常家庄出境，流经济南市境长度 185.3km。济南市境黄河流向自西南而东北，地面高程渐低，河面缩窄，比降渐陡，河滩偏北，河槽靠南，河道弯曲，多险工，河势相对稳定。黄河来水来沙量年际变化很大，年内分配亦不均匀。

小清河源于济南市玉符河睦里庄，自西向东流经 5 个地市 16 个区县于寿光羊角沟入莱州湾，全长 237 公里。济南市境内长 76 公里，主要支流有兴济河、工商河、东泺河、柳杭河、绣江河、韩仓河等。近几年小清河济南段承纳济南市大量工业废水和生活污水，成为该地区主要的纳污河道，近年来随着各项污染整治措施的实施，小清河污染趋势得到一定

控制。小清河年均常水位 21.2m（绝对标高），最大洪峰水位 26.57m（绝对标高），年均秒流量为 10.25m<sup>3</sup>，最大洪峰秒流量为 105.3m<sup>3</sup>。

兴济河，在兴隆峪汇流十六里河(又名兴隆河)，再北流经陈庄至西十里河，为山洪河道；再经谷家庄、段店、尧屯、杨庄，至天桥区黄岗村西入小清河，为平原河道。全长 22 公里，流域面积 139 平方公里。

本项目周边水文概况见附图 6。

## （2）水文地质

该地区地下水的类型及含水岩组类型：松散岩类孔隙水赋存于第四系松散沉积物中，特别是冲积、洪积砂砾石层中；地下水补给以垂直方向的补给为主，其补给源主要为大气降水的入渗，其次为地表水及灌溉水的回渗。其补给量受降水量、降水强度、灌溉水量、地下水埋深、包气带岩性、地貌及地表径流状况的控制。本区地势平坦，包气带岩性以粘质砂土、粉土为主，结构松散，透水性良好，地下水埋藏浅，渗入途径短，极利于垂直向渗入补给；其次为水平侧向的补给，炎黄地带常年接受黄河侧渗补给，并以 0.35~0.1‰的水力坡度背离黄河，自西北流向东南，向小清河排泄。

区域地下水较为充沛，地下水主要为第四系空隙潜水，主要赋存与粉土中，主要受大气降水补给，以蒸发为排泄方式。地下水精准水位埋深在地表下 0.9~2.0m，相应标高为 18.89~19.68m。地下水 pH 为 7，SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>含量为 236.45~305.41mg/L，侵蚀性 CO<sub>2</sub> 为 0，HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> 为 7.7~8.23mol/L，地下水对混凝土无侵蚀性。

根据《济南市饮用水水源保护区划分方案》和《山东省环境保护厅“关于济南市饮用水水源保护区划定方案”的复函》（鲁环发〔2012〕31 号），南部山区为市区 22 个地下水水源地的共同补给区，因此，本次保护区划分确定的济南市市区地下饮用水水源准保护区可作为济南市市区 22 个地下饮用水水源地共同的准保护区。本项目在准保护区范围内，水源地准保护区图见附图 8。

地下饮用水水源各级保护区必须遵守下列规定：①禁止利用渗坑、渗井、裂隙、溶洞等排放污水和其他有害废弃物。②禁止利用透水层空隙、裂隙、溶洞及废弃矿坑储存石油、天然气、放射性物质、有毒有害化工原料、农药等。③实行人工回灌地下水时不得污染当地地下水源。

本项目为学校建设项目，产生的污水后以生活污水为主，污水成分比较简单，实验室等废水经分类收集后妥善处置不外排，其他污水预处理后排入市政污水管网统一处理，经

落实收集管网防渗等措施后，不会对地下水源产生污染。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306—2015），评估区位于济南市振兴街街道，地震动峰值加速度为 0.05g，对应地震基本烈度为VI度，属区域地壳稳定区。

#### 4、气候特征及气象条件

槐荫区地处中纬度地带，属暖温带半湿润区的大陆性季风气候。其主要特征是季风明显，四季分明，冬寒夏暖，雨量集中。本地区风向随季节而变化，冬季多偏北风，夏季多南风或偏南风，春、秋季多偏南风。全年以 4 月份风速最大且最多，平均最大风速在 18~26 米/秒之间。年平均气温 14.3℃，最冷月为 1 月，最热月为 7 月。年降水总量 666.7 毫米，冬、春季降水较少，夏、秋季降水颇多，7 月降水较集中。年日照总时数 2710 小时， $\geq 10^{\circ}\text{C}$  积温 4500℃。干燥度年平均为 1.23，属水分不足的半湿润气候区。

据济南气象台多年气象资料，主要气象特征值为：

常年主导风向	SSW（西南南）
冬季主导风向	ENE（东北东）
夏季主导风向	SSW（西南南）
最大风速	26m/s
年平均气温	14.3℃
年平均大气压	0.10103MPa
全年平均相对湿度	59%
年平均降水量	671.0mm
最大积雪厚度	190 mm
最大冻土深度	500mm
地震基本烈度	6 度

#### 5、植被与生物多样性

本项目位于城镇建成区，周边自然植被较少，以人工绿化植被为主，主要树种有杨树、柳树、槐树等树种；鸟类主要为喜鹊、麻雀等。

## 环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）

### 1、环境空气

根据《2019年1月济南市空气质量状况报告》，2019年1月，济南市槐荫区环境空气污染物浓度和达标情况如下表。

项目	PM <sub>10</sub> μg/m <sup>3</sup>	PM <sub>2.5</sub> μg/m <sup>3</sup>	SO <sub>2</sub> μg/m <sup>3</sup>	NO <sub>2</sub> μg/m <sup>3</sup>	CO mg/m <sup>3</sup>	O <sub>3</sub> μg/m <sup>3</sup>
槐荫区1月环境空气质量状况	178	97	46	73	2.2	68
《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准	70	35	60	40	4	160
达标情况	1.54倍	1.77倍	达标	0.83倍	达标	达标

由上表可知，主要超标污染物为PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>和二氧化氮，经分析是由于1月处于冬春季节，天气干燥，风大易起尘导致。

### 2、地表水

根据《2019年1月济南市省控以上重点河流水质报告》，济南市目前共有省控以上重点河流断面10个，其中国控断面7个，省控断面3个。

2019年1月，济南市省控以上重点河流断面水质达标率为90.0%。黄河泺口、玉符河卧虎山水库（出口）、小清河睦里庄、漯河夏侯桥、章齐沟入小清河口、徒骇河申桥、牟汶河贺小庄、寨子河桥、瀛汶河徐家汶断面均达到考核标准，小清河辛丰庄断面未达标，超标项目为氨氮。

### 3、地下水

根据《2019年1月济南市地级以上城市集中式生活饮用水水源水质状况报告》，2019年1月，济南市共监测7个在用地级以上城市集中式生活饮用水水源，其中地表水水源4个、地下水水源3个。

7个在用地级以上集中式饮用水水源水质达标率为100%。其中，鹊山水库水源达到地表水I类标准，锦绣川水库、乔店水库水源达到地表水II类标准，玉清湖水库水源达到地表水III类标准；东郊水厂、东源水厂、鹏山泉水源地3处地下水水源均达到地下水III类标准。

### 4、环境噪声

济南市城区区域声环境监测共设214个点位。根据《2018年济南市环境质量简报》，

济南市城区 2018 年间平均等效声级为 44.4 分贝，达到《声环境质量标准》（GB3096—2008）1 类标准。与上年相比，昼间平均等效声级下降 0.4 分贝。根据《环境噪声监测技术规范城市声环境常规监测》（HJ 640—2012），市区区域声环境为二级水平，声环境质量较好。

本项目处于济南市声环境功能区划王官庄混合区，为 2 类标准适用区，详见附图 7。据现场调查，本项目附近无高噪声厂矿企业，噪声主要为周边道路交通噪声，所在区域的环境噪声可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

### 5、生态环境

项目位于城镇建成区，周边区域人口密集，区域植被基本为人工种植，植物种类也多，为北方城市常见物种，如杨、槐、柳、松、人工草坪等，受人为控制程度严重，生态环境一般。

### 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

本项目位于济南市槐荫区德兴东街以西，丁字山路以北，周边 500m 范围内无自然保护区、水源保护区、珍稀动植物保护物种等。项目周围主要环境保护目标详见表 9。

**表 9 周围主要环境敏感目标**

营运期	类别	保护目标	方位	距离	保护级别
主要环境保护目标	环境空气	和谐佳苑 2 区	E	相邻	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
		规划居住用地	S	25m	
		规划幼托用地	S	25m	
		济南市社会福利院	N	50m	
		和谐佳苑 4 区	SE	60m	
		丁苑小区	SW	60m	
		居住区	W	80m	
		规划商务用地	SE	130m	
		规划居住用地	W	190m	
		阳光金穗花园	SW	200m	
	规划商务用地	NW	230M		
	地表水	兴济河	S	405m	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) V 类标准
地下水	周围地下水	—	—	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III 类标准	
声环境	200m 范围内环境敏感点			《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准	

## 评价适用标准

<p>环 境 质 量 标 准</p>	<p><b>周围环境空气执行：</b> 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；</p> <p><b>周围地表水环境执行：</b> 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准；</p> <p><b>周围地下水环境执行：</b> 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准；</p> <p><b>周围声环境执行：</b> 《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。</p>
<p>污 染 物 排 放 标 准</p>	<p><b>废气排放标准：</b> 食堂油烟执行《山东省饮食油烟排放标准》（DB37/597-2006）大型油烟排放浓度不小于1.0mg/m<sup>3</sup>的要求； 恶臭执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中二级排放标准 其他废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值。</p> <p><b>废水排放标准：</b> 排入市政污水管网：执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）A等级标准，医务室医疗废水执行《医疗污染物排放标准》（DB37/596-2006）表2中四级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A等级； 排放至外环境：执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准、《济南市人民政府办公厅关于提高部分排污企业水污染物排放执行标准的通知》（济政办字[2011]49号）和《济南市人民政府办公厅关于济南市小清河流域执行水污染物区域排放限制的通知》（济政办字[2017]30号）要求；</p> <p><b>噪声排放标准：</b> 施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准； 运营期内项目区域厂界执行《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）2类、4类标准；</p> <p><b>固体废物排放标准：</b> 一般废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）</p>

	<p>及其修改单的要求；</p> <p>危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-20010）及其修改单的要求。</p>
<p>总量控制指标</p>	<p>本项目食堂采用燃料为天然气，属于清洁能源，NO<sub>x</sub>和SO<sub>2</sub>排放量分别为0.12t/a、0.04t/a。</p> <p>本项目废水产生量为28688m<sup>3</sup>/a，预处理后经市政污水管网排入济南市水质净化二厂，处理达标后排入小清河，外排废水量为28628m<sup>3</sup>/a，其中主要污染物及排放量为COD1.29t/a、氨氮0.07t/a，纳入济南市水质净化二厂总量控制指标。</p> <p>根据《关于调整建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理有关事项的通知》（济环字[2016]213号），本项目不需办理主要污染物排放总量指标审核确认手续。</p>

# 建设项目工程分析

## 一、工艺流程简述（图示）

本项目为新建项目，其环境影响包括施工期和营运期。

### 1、施工期

本项目施工期基本工艺流程及产污环节见图3。

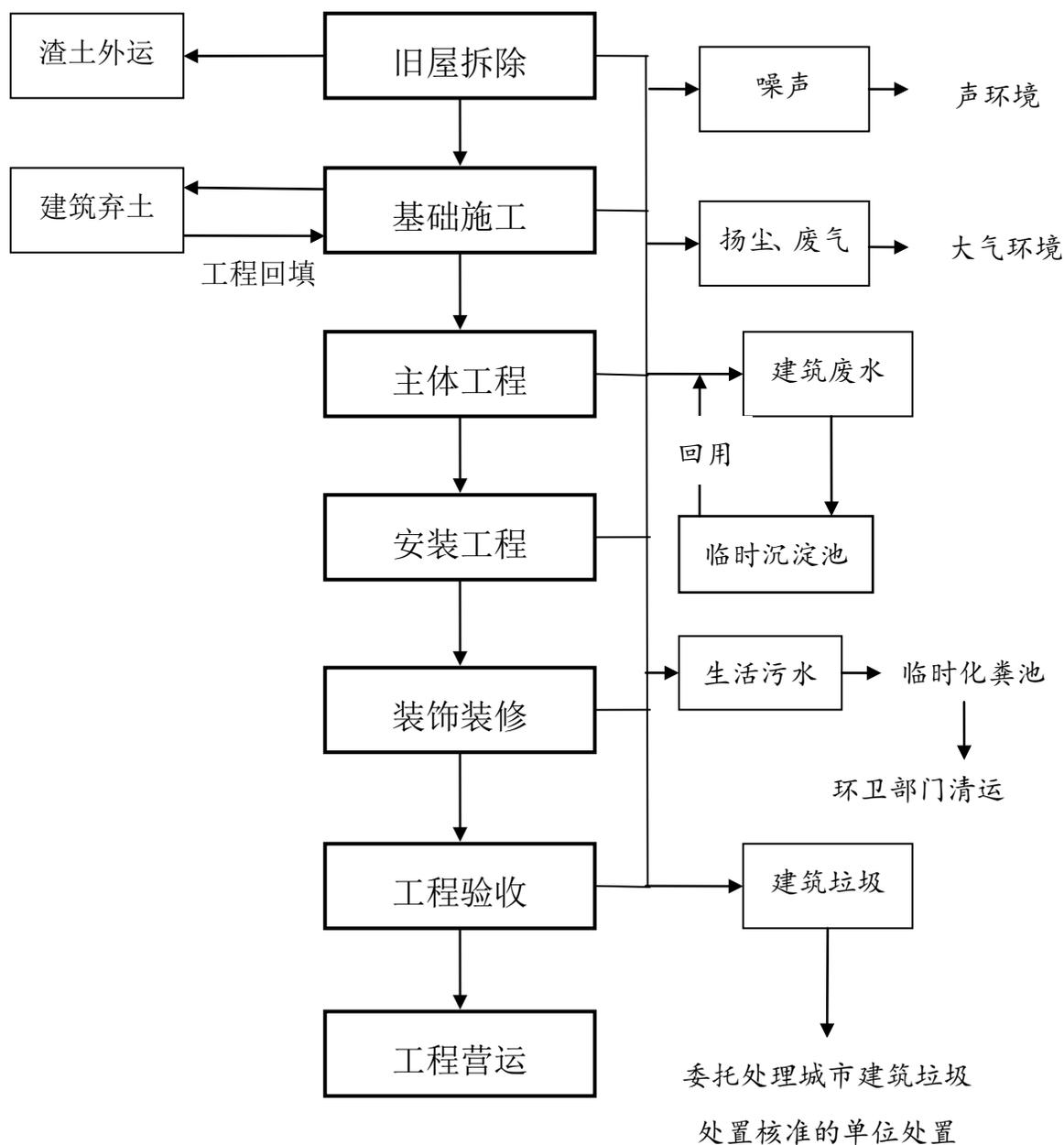


图3 本项目施工期基本工艺流程及产污环节图

## 2、营运期

本项目建成后产污环节见图 4。

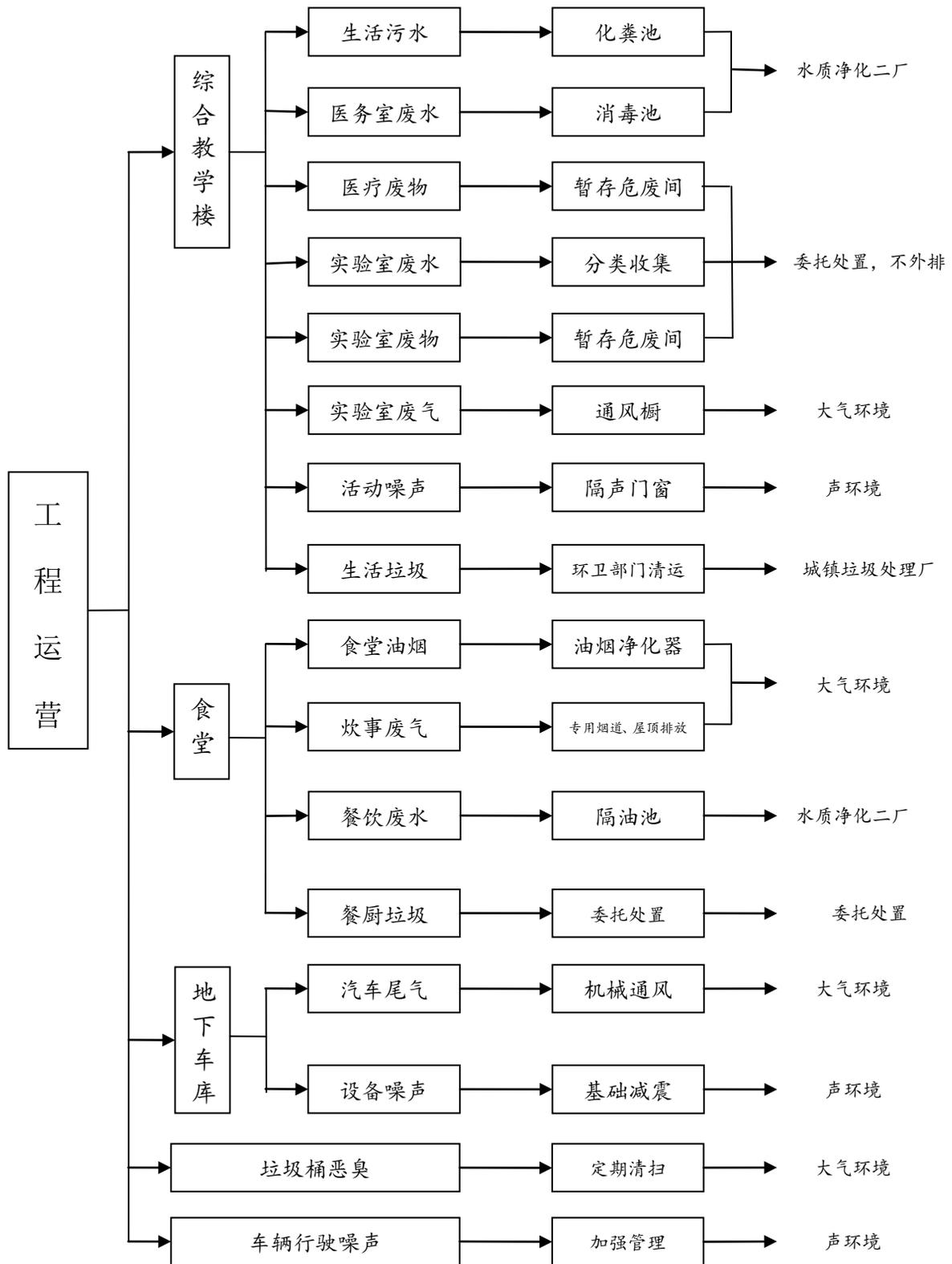


图 4 本项目营运期工艺流程及污染环节图

## 二、主要污染工序

### (一) 施工期

项目施工期污染工序主要产生在场地整理，工程建设，设备安装、调试及装修等环节。

#### 1、场地整理

①场地旧有建筑拆除过程产生的扬尘、建筑废渣、噪声等。

②土地平整过程产生的建筑扬尘、机械噪声及施工机械排放的  $\text{NO}_x$ 、TCH 等大气污染物；

③建筑垃圾装卸过程的扬尘、噪声；

④大风天气建筑垃圾堆放引起的扬尘；

⑤建筑垃圾运输车辆的道路扬尘、运输车辆噪声、尾气等；

⑥场地平整过程遇到雨天形成径流，造成一定程度的水土流失；

⑦施工及管理人员日常生活产生的生活污水、生活垃圾、炉灶烟气排放等。

#### 2、工程建设

①基础开挖产生的建筑垃圾、扬尘及施工机械噪声、施工机械排放的  $\text{NO}_x$ 、TCH 等污染物；

②建筑垃圾堆放、装卸过程引起的扬尘、噪声；

③打夯机、振捣棒、电锯等设备施工噪声；

④建筑垃圾运输车辆的道路扬尘、运输车辆噪声、车辆尾气等；

⑤基础开挖工程遇雨并形成径流时，造成一定程度的水土流失；

⑥施工及管理人员日常生活产生的生活污水、生活垃圾等。

#### 3、设备安装、调试及装修

①吊车、升降机、切割机等设备施工噪声，材料装卸等产生的噪声；

②各种装修涂料、油漆、配套辅料等的包装废物；

③施工及管理人员在日常生活中产生的生活污水、生活垃圾等。

### (二) 营运期

① 废气：

项目产生废气主要是实验室废气、食堂油烟、食堂天然气燃烧废气、汽车尾气、垃圾桶产生的恶臭。

② 废水：

项目产生的废水主要是师生生活污水、医务室医疗废水、实验室废水、食堂餐饮废水。

### ③ 噪声：

项目产生的噪声主要是学生活动产生的噪声、车辆行驶噪声和泵类风机等设备运行噪声。

### ④ 固废：

项目产生的固废主要包括医务室医疗废物、实验室废物、食堂餐饮垃圾和师生生活垃圾。

## 三、污染物产生及排放情况

### （一）施工期

#### 1、施工扬尘

根据同类工程实地监测结果，作业现场近地面粉尘浓度一般为 $1.5\sim 15\text{mg}/\text{m}^3$ ，影响范围受风向、风速、湿度等因素制约；围栏对施工扬尘污染具有明显的降低作用，可以使被污染地区的TSP浓度减少四分之一以上；施工场地清扫后洒水，抑尘效率能达90%以上。项目场址边界布设不低于2.5m高的围挡，并及时清扫场地，洒水抑尘，则排放浓度降为 $0.1\sim 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

#### 2、施工废水

施工期废水主要为施工人员的生活废水和建筑施工废水。施工场地最多有300人同时施工，人均用水量为80L，则生活污水最大产生量为 $19.2\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染因子为COD、氨氮。生活污水经临时化粪池处理后委托当地环卫部门定期进行清运；建筑施工废水产生量约为 $100\text{m}^3/\text{d}$ ，产生的污染物主要是砂石料中的泥浆和细砂，经临时沉淀池处理后回用于施工现场。

#### 3、施工噪声

根据调查，运输车辆的噪声一般在80-90dB(A)；施工阶段主要噪声源强见表10。

表 10 施工各阶段主要噪声源强一览表

施工阶段	主要噪声源	声功率级 dB(A)
土石方工程阶段	挖掘机、推土机、装载机、翻斗车以及各种运输车辆	100-110
基础施工阶段	各种打桩机及一些打井机、风镐、移动式空压机等	110-130
结构施工阶段	运输车辆等	95-110
装修阶段	砂轮机、电钻、空压机、切割机等	85-95

#### 4、施工固体废物

施工期间产生的固体废弃物主要为废弃的土石方、冲洗残渣、各类建材的包装箱袋、生活垃圾及装修产生的建筑垃圾等，产生量约为 2t/d。施工期间对废弃的土石方、残渣等基本上就地处置，作填筑地基用；建筑垃圾委托获得城市建筑垃圾处置核准的单位处置；包装物回收利用或销售给废品收购站；生活垃圾收集后委托环卫部门定期清运。

## （二）营运期

### 1、废气

#### （1）实验室废气

项目初中部设有化学和生物实验室，实验室可产生少量废气，经实验室通风橱柜处理后经教学楼楼顶排气筒排放，排放量较少。

#### （2）食堂油烟

项目师生人数共计 3563 人，按每日一餐全部在食堂就餐计算。根据类比调查和有关资料显示，每人每餐食用油用量约为 15g，一般油烟挥发量占总耗油量的 3%，则该项目油烟产生量约为 0.32t/a，产生浓度约为 5mg/m<sup>3</sup>。食堂设集中油烟净化装置（油烟除去率约为 90%），食堂油烟经油烟净化装置处理后排放量约为 0.03t/a，排放浓度约为 0.5mg/m<sup>3</sup>。

拟建学校食堂配备 8 个基准灶头，属于山东省地方标准《饮食业油烟排放标准》（DB37/597-2006）中规定的大型规模餐饮业单位。食堂油烟经油烟净化装置收集净化后在食堂顶部高出 1.5m 的烟囱排放。食堂油烟经除油烟效率 90%的油烟净化装置收集净化后，油烟的排放浓度小于 1.0mg/m<sup>3</sup>，满足《饮食业油烟排放标准》（DB37/597-2006）大型油烟排放浓度不大于 1.0mg/m<sup>3</sup> 的要求。

此外项目应设有专用餐饮烟道，烟气排放口位于楼顶，并远离教学区域。拟建项目食堂总平面布置、环境保护设计的总体要求、油烟净化与排放、排水与隔油、噪声与振动控制、固体废物控制要求等应当满足《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）的要求。确保实现污染物达标排放，并对周围环境的影响降至最低。

#### （3）食堂炊事燃料废气

项目营运期内食堂炊事燃料采用管道天然气，属于清洁能源，用气量为 64134Nm<sup>3</sup>/a。

参照《环境统计手册》中家用炉燃气污染物排放数据：每燃烧 100 万 m<sup>3</sup> 的天然气，其主要污染物排放量为 SO<sub>2</sub>630kg、NO<sub>x</sub>1843kg 和烟尘 302kg。据此计算，本项目营运期内炊事燃料废气主要污染物排放总量为：SO<sub>2</sub>0.04t/a、NO<sub>x</sub>0.12t/a 和烟尘 0.019t/a，同油烟烟道排出。

综上，项目食堂炊事燃料燃烧产生的主要污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和烟尘的量分别为 0.04t/a 、0.12t/a 和 0.019t/a。

(4) 汽车尾气

本项目停车位 100 个，均为地下停车位。

汽车尾气中主要有NO<sub>x</sub>、CO、碳氢化合物（HC）等。为了抑制汽车尾气中的污染物排放，促使汽车生产厂家改进产品以降低污染物的产生源头，国家环保部下发了《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》（GB18352.3-2013），对轻型汽车的污染物排放做出了相应要求。

本项目建成后，出入项目区的车型主要为轿车、SUV等，主要为点燃式发动机（压燃式发动机为柴油发动机），一般载人数不大于6人，最大质量在2000kg以内，属于第一类车，汽车尾气污染物以无组织形式排放至大气环境，排放的情况应满足表11中相应的要求。

**表 11 轻型汽车污染物排放限值 单位：g/km**

类别及阶段	基准质量 (RM) /kg	限值					
		CO		THC		NO <sub>x</sub>	
		点燃式	压燃式	点燃式	压燃式	点燃式	压燃式
第一类车第五阶段	全部	1.000	0.500	0.100	--	0.060	0.180
第二类车第五阶段	RM≤1305	1.000	0.500	0.100	--	0.060	0.180
	1305≤RM≤1760	1.810	0.630	0.130	--	0.075	0.235
	1760<RM	2.270	0.740	0.160	--	0.082	0.280

注：1、第一类车包括驾驶员座位在内，座位数不超过六座，且最大总质量不超过2500kg的M<sub>1</sub>类汽车；第二类车为除第一类车以外的所有轻型汽车。2、2018年1月1日起执行第五阶段；3、RM—基准质量，指汽车的整备质量加上100kg。

项目设置地下停车位100个，按照周转频次2次/天计。按照汽车在地下车库的平均行驶速度为10km/h、平均行驶时间为2min计算，则汽车在停车场内总行驶距离约为67km/d。在保证每辆汽车达标排放污染物的前提下，确定本项目地下停车场污染物产生情况见下表。

**表 12 本项目地下停车场污染物产生情况**

地下停车位数量	周转频次	污染物产生情况		
		CO	HC	NO <sub>x</sub>
100个	2次/天	0.07kg/d, 0.01t/a	0.007kg/d, 0.001t/a	0.004kg/d, 0.001t/a

(5) 恶臭

项目恶臭主要来自垃圾桶产生的恶臭。

项目设置可移动封闭式垃圾桶对日常生活垃圾进行收集，每天安排专人负责清除并委托环卫部门清运，在这个过程中会产生少量的恶臭气体（主要成分为 $H_2S$ 、 $NH_3$ ），由于及时清理，恶臭气体产生量很少，对周边环境空气影响不大。

## 2、废水

项目营运期产生的废水主要为居民生活污水、医务室医疗废水、实验室废水、食堂餐饮废水，废水产生量约为  $28688m^3/a$ ，排放量约为  $28628m^3/a$ 。

项目运营期内产生的师生生活污水经化粪池沉淀、餐饮废水经隔油池预处理、医务室废水经消毒预处理，满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）A 等级标准后经市政污水管网进入济南市水质净化二厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、《济南市人民政府办公厅关于提高部分排污企业水污染物排放执行标准的通知》（济政办字[2011]49 号）和《济南市人民政府办公厅关于济南市小清河流域执行水污染物区域排放限制的通知》（济政办字[2017]30 号）要求后排放至小清河。

实验室废水由塑料桶分类收集后暂存，并委托有资质单位处置，不外排。

绿化及道路广场、室外活动场地喷洒用水蒸发下渗，不外排。

经预处理后主要污染物排放浓度及排放量为 COD $350mg/L$ 、 $10.02t/a$ ，氨氮  $35mg/L$ 、 $1t/a$ ；经济南市水质净化二厂处理后排放至外环境主要污染物排放浓度及排放量约为 COD $45mg/L$ 、 $1.29t/a$ ，氨氮  $2.0(3.5)mg/L$ 、 $0.07t/a$ ，排入小清河。

## 3、固体废物

项目产生的固体废弃物主要是师生生活垃圾、实验室危险废物、医务室医疗垃圾和食堂餐饮垃圾。

### （1）生活垃圾

根据类比调查，学生和教职工每人每天产生生活垃圾按 $0.5kg/人 \cdot d$ ，则项目生活垃圾产生量为 $1.78t/a$ ， $356t/a$ 。

### （2）实验室废弃物

实验室废弃物主要包括各种破损玻璃器皿、化学试剂和药品等，年产生量约 $0.3t/a$ ，属于危险废物（废物类别HW49），各废弃物产生量和具体措施如下：

1) 研究、开发和教学活动中化学和生物实验室产生废物：年产生量约 $0.2t/a$ （危险废物

代码：900-047-49) 主要包括各类实验室废液、固废。

① 废液：一般分为有机溶剂废液（如乙醇等）；

无机溶剂废液（如废酸、废碱液等）。

实验过程中，不能随意将有害、有毒废液倒进水槽及排水管道。不同废液在倒进废液桶前要检测其相容性，按标签指示分门别类倒入相应的废液收集桶中，禁止将不相容的废液混装在同一废液桶内，以防发生化学反应而爆炸等危害。每次倒入废液后须立即盖紧桶盖。特别是含重金属的废液，不论浓度高低，必须全部回收。

② 废固：不能随意掩埋、丢弃有害、有毒废渣、废固，须放入专门的收集桶中。盛装过危险物品的空器皿、包装物等，必须完全消除危害后，才能改为他用或弃用。

2) 废药物、药品：包括使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的药物和药品年产生量约0.05t/a（危险废物代码：900-002-03）。该部分危废必须以原试剂瓶包装，需定期报学校资产管理处回收，不得随便掩埋或并入收集桶内处理。

3) 未经使用即淘汰抛弃的危险化学品：指未经使用而被所有人抛弃或者放弃的；淘汰、伪劣、过期、失效的；有关部门依法收缴以及接收的公众上交的危险化学品。年产生量约0.05t/a（危险废物代码：900-999-49），必须以原试剂瓶包装，需定期报学校资产管理处回收，不得随便掩埋或并入收集桶内处理。实验室产生的废弃化学品，应优先考虑综合利用或预处理，以减少废弃化学品数量，预处理方法参照《实验室废弃化学品安全与处理指南》（HG/T 5012-2017）要求实施。

不能利用和处理的化学品，各实验室或使用单位必须指定专人负责收集、存放、监督、检查有害、有毒废弃物的管理工作。各实验室或使用单位须按规定设置收集桶，随时分级、分类收集有害、有毒废液、废固，定点存放，做到有专人负责安全保管。废液/废固收集桶的存放地点必须张贴危险警告牌、告示。

学校定期通知经环境保护行政主管部门认可、持有危险废物经营许可证的单位到学校收集有害、有毒废弃物。各实验室或使用部门需按规定填写好由该单位提供的“废弃物记录、转移联单”。

### （3）医务室医疗垃圾

1) 产生量：拟建项目卫生室就诊人数按20人/d 计，就诊医疗垃圾产生量按0.1kg/人计算，则医疗垃圾产生量约为0.4t/a，属于危险废物（废物类别HW01）。医疗垃圾一般分为以下五类：

① 感染性废物：指携带病原微生物具有引发感染性疾病传播危险的医疗废物如被病人血液、体液、排泄物等污染的物品，年产生量约0.1t/a。

② 损伤性废物：指能够刺伤或割伤人体的废弃的医用锐器，包括医用针头、缝合针、手术刀、解剖刀、备皮刀、玻璃制品等，年产量约0.1t/a。

③ 病理性废物：指在诊疗过程中产生的人体废弃物和医学实验动物组织、尸体，年产生量约0.05t/a。

④ 化学性废物：指有病毒性、腐蚀性、易燃易爆的废弃化学物品，如废化学试剂、废消毒剂、废清洗剂，批量报废含汞体温计、血压计等，年产生量约 0.1t/a。

⑤ 药物性废物：指过期、变态、变质的废弃药品：如废弃的一般性药品、废弃的细胞毒性药物和遗传毒性药物、废弃的疫血液制品等，年产生量约0.05t/a。

2)处理处置措施 医疗垃圾应按照《医疗废物集中处置技术规范(试行)》(环发[2003]206号)要求设立专门的医疗废物专用暂时贮存箱，并应满足下述要求：

① 医疗废物暂时贮存箱必须与生活垃圾存放地分开，并有防雨淋、防扬散措施，同时符合消防安全要求；

② 将分类包装的医疗废物盛放在周转箱内后，置于专用暂时贮存箱中。暂存箱应密闭并采取安全措施，如加锁和固定装置，做到无关人员不可移动，外部应按照《环境保护图形标志 固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)和《医疗废物集中处置技术规范(试行)》(环发[2003]206号)附录A要求设置警示标识；

③ 可用冷藏箱作为医疗废物专用暂时贮存箱；也可用金属或硬制塑料制作，具有一定的强度，防渗漏。禁止与普通垃圾一起收运，由卫生室派专人分类收集管理，并及时交由医疗垃圾集中处置单位处置；

④ 医疗废物暂时贮存柜(箱)应每天消毒一次。医疗垃圾由学校指派专人分类收集管理，并及时将医疗废物交由医疗废物集中处置单位处置。

#### (4) 食堂餐厨垃圾

拟建项目食堂就餐人数约3563人，每人每日按照一餐计算，餐厨垃圾产生量按0.1kg/餐位计，则餐厨垃圾产生量为0.36t/d、72t/a，委托具有回收储运资质的单位回收处置，并满足《山东省餐厨废弃物管理办法》要求。

## 4、噪声

营运期项目区内部噪声主要是泵房等设备运行产生的噪声以及室外场地内学生活动噪

声。

#### (1) 泵房

泵房声级值 80~85dB(A)，对室内设吸音板及隔音门进行隔声降噪，对加压水泵采取减振措施，水泵房内墙安装隔声材料等。由于生活水泵房位于项目区地下车库一层南侧，与教学楼、办公楼等敏感目标距离均较远，通过隔声和衰减后对敏感目标影响较小。

#### (2) 换热站

换热站和泵房为项目区主要噪声源，其产生的噪声在 75~85dB(A)之间，采取房间内安装吸声材料、隔声门窗，并采取基础减震、加装消声器等降噪措施。

#### (3) 配电室

拟建项目共设 1 处配电室，运营期配电室设备噪声源强一般为 75~85dB(A)，变电所采取以下措施防治噪声污染：

① 变电所内变压器及其它电器设备与外墙一墙之隔的内墙面及顶棚保持 1m 以上的距离；

② 变电所采用低噪声的变压器及其它设备；

③ 变电所主变压器底座直接坐落在变电站基础上；

④ 变压器与底座之间衬隔振垫；

⑤ 设备间墙壁厚度不小于 200mm 且窗户不得朝向宿舍或教学楼等敏感目标。

拟建项目配电室位于地下车库一层北侧，通过设备减振、消声及设备间、楼板隔声后配电所噪声对项目区内声环境影响较小，周围声环境能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。

#### (4) 风机

地下车库采用机械通风系统，风机运行时会产生噪声，噪声值可达 85dB(A)，对风机安装消声器，风机安装于风机房内，保证风机运行时噪声对项目声环境影响较小。

#### (5) 车辆噪声

项目区进出车辆汽车在不鸣笛的情况下，噪声级约为 60~65dB(A)；在鸣笛的情况下，约为 70~80dB(A)。项目主要车辆为教职工车辆和后勤车辆。学校应加强管理，禁止外来车辆进入校园，车辆在校园内禁止鸣笛。由于车辆行驶主要出现在上学和放学时段，在教学期间行驶车辆较少，车辆噪声影响较小。

#### (6) 学生活动噪声

拟建项目运动场地的噪声是学生各种体育运动产生的噪声，噪声产生时间一般为每日6:00~22:00，受其影响的敏感目标主要为综合教学楼和周边小区居民。其中与运动场距离最近的敏感目标为西侧的综合楼，距离约为20m，学生运动场地噪声值在55~75dB(A)之间，沿运动场边缘噪声值取70dB(A)，经距离衰减后能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准(昼间50dB(A))要求。

### 项目主要污染物产生及预计排放情况（施工期）

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	处理前产生浓度 及产生量	排放浓度 及排放量
大气 污染物	土方工程、 混凝土工程	扬尘	1.5-15mg/m <sup>3</sup>	0.1-1mg/m <sup>3</sup>
废水 污染物	工地生活区	生活污水（COD、 氨氮）	19.2m <sup>3</sup> /d	0
	工程建设	施工废水（SS）	100m <sup>3</sup> /d	0
固体废物	工地生活区	生活垃圾	2t/d	0
	工程建设	建筑垃圾	少量	0
噪声	运输车辆噪声一般在 80-90dB(A)；施工中土石方阶段使用的高噪声设备较多，实际上场界噪声估算值一般在 100-115dB(A)，其他阶段在 90-95dB(A)，预计场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12525-2011）的规定。施工期内，建设单位在场界设置隔声屏障，在一定程度上减缓对周围敏感目标的影响。			
其他	无			

#### 主要生态影响（不够时可附另页）

项目场地现状为空地，由于建筑物占地和施工场地地面硬化，部分原有植被需要移除，对当地生态环境造成一定程度的不利影响。但随着施工期的结束，项目施工带来的生态影响将消失。

施工阶段，土石方、建筑垃圾的堆存遭遇雨水时易造成水土流失，对区域的生态环境造成影响；打地基等施工，可能会触及地下水，对地下水环境造成一定的不利影响。但是影响范围和程度有限，施工期带来的影响也随着施工期结束而消失。

## 项目主要污染物产生及预计排放情况（营运期）

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	处理前产生浓度 及产生量	排放浓度 及排放量
大气 污染物	综合教学楼	实验室废气	少量	少量
	地下车库	CO	0.03t/a	0.01t/a
		HC	0.003t/a	0.001t/a
		NO <sub>x</sub>	0.001t/a	0.001t/a
	垃圾桶	恶臭	少量	少量
	食堂	油烟废气	5mg/m <sup>3</sup> 、0.32t/a	0.5mg/m <sup>3</sup> 、0.03t/a
		SO <sub>2</sub>	0.04t/a	0.04t/a
		NO <sub>x</sub>	0.12t/a	0.12t/a
烟尘		0.019t/a	0.019t/a	
废水 污染物	综合教学楼、食 堂、医务室	废水量	28628m <sup>3</sup> /a	28628m <sup>3</sup> /a
		COD	350mg/L、10.02t/a	45mg/L、1.29t/a
		NH <sub>3</sub> -N	35mg/L、1t/a	2.0(3.5)mg/L、0.07t/a
	实验室	废水量	60m <sup>3</sup> /a	0
固体废物	生活垃圾	生活垃圾	356t/a	0
	实验室	废弃化学品	0.3t/a	0
	医务室	医疗垃圾	0.4t/a	0
	食堂	餐厨垃圾	72t/a	0
噪声	项目营运期内产生的噪声主要为动力设备噪声、车辆行驶噪声、学生活动噪声，噪声源强约为 60~85dB(A)。采取设备机房内墙安装吸声材料，风机、阀口加装消声器及基础减震、临街建筑加强门窗隔声、沿街设置绿化带等隔声降噪措施后，再经过距离衰减，项目区内区域厂界噪声可以达到《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）2 类标准，。			
其他	无			
<b>主要生态影响（不够时可附另页）</b>				
项目建成后，建设区域及其周围的生态环境和城乡景观将得到明显改善，主要体现在：该区域面貌焕然一新，项目区大面积绿化及美观的主体建筑和谐统一，也将改善当地景观。				

## 环境影响分析

### 一、施工期环境影响简要分析

项目施工期对环境的影响主要表现为施工扬尘、噪声、废水和固体废弃物对环境的影响。

#### 1、施工期环境空气影响分析

施工期空气环境影响主要为扬尘污染，包括场地整平挖掘扬尘和建筑施工扬尘；其次为各类施工机械运行排放的尾气。

##### (1) 扬尘

相关研究证明，在未采取措施的前提下，作业现场近地面粉尘浓度一般为  $1.5\sim 15\text{mg}/\text{m}^3$ ，施工场界以及周边近距离（15m）扬尘污染较为严重，在 150m 处基本不受影响。项目边界布设 2.5m 高的围挡，并及时清扫场地，洒水抑尘，则排放浓度降为  $0.1\sim 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，扬尘造成的 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围以内。

施工场地所在区域常年平均风速较小为  $3.0\text{m}/\text{s}$ ，有利于减少施工中扬尘的产生和扩散；将施工场地内砂石料等易起尘环节置于场地的中间；边界设置 2.5m 高围挡，加强场地清扫和洒水抑尘，减缓或消除施工扬尘对项目周围大气环境敏感点的影响。建设项目监理单位应当将扬尘污染防治纳入工程监理细则，对发现的扬尘污染行为，应当要求施工单位立即改正，并及时报告建设单位及有关行政主管部门。合理安排施工时间，严禁在 12:00-14:00、22:00-6:00 期间施工。

项目施工期不建设搅拌站等，混凝土从山东金釜混凝土有限公司和济南市城建材料开发服务中心砼搅拌站采购。

为了进一步降低扬尘的影响，施工单位应按照《山东省大气污染防治条例》、《济南市扬尘污染防治管理规定》（济南市人民政府令第 234 号）、《山东省扬尘污染防治管理办法》（山东省人民政府令第 248 号）、《山东省环境保护厅关于贯彻实施〈山东省扬尘污染防治管理办法〉有关问题的通知》（鲁环函[2012]179 号）和《济南市建设工程扬尘污染治理若干措施》（济政办字[2017]1 号）等文件，做以下防护及管理措施：

建设工程施工现场要严格落实“所有裸露渣土一律覆盖，所有运输道路一律硬化，所有不达标工地一律停工，所有达不到整改要求的一律问责”四个一律和“施工工地 100%围挡、散装物料堆放 100%覆盖、出入车辆 100%冲洗、施工现场路面 100%硬化、拆迁工地 100%湿法作业、渣土车辆 100%密闭运输”六个百分之百要求。开工前必须做到扬尘治理方案到位、在线监测及视频监控到位，并在施工现场明显位置设置扬尘治理公示牌，公开参建各方

扬尘治理负责人姓名、举报电话等内容。

①施工工地各边界均设置连续、密闭的围墙或者围挡，设置高度 2.5m 以上，施工期间，对工地建筑结构脚手架外侧设置密目防尘网（不低于 2000 目/100 平方厘米）或防尘布。

②施工工地内车行道路采取硬化等降尘措施，施工过程中使用易产生扬尘的建筑材料，采取密闭存储、设置围挡或堆砌围墙、采用防尘布苫盖或者其他防尘措施，开挖、运输和填筑土方等施工作业时，辅以洒水压尘等措施。

③开挖、运输和填筑土方等施工作业时，应当辅以洒水压尘等措施；遇到四级以上大风天气，应当停止土方施工作业，并在作业处覆盖防尘网；

④施工过程中产生的建筑垃圾及时清运，未能及时清运的，采取有效防尘措施；进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应当采用密闭车斗；从建筑上层清运易散性物料、渣土或者废弃物的，应当采取密闭方式，不得凌空抛掷、扬撒；

⑤建设单位与施工单位签订施工承包合同，应当明确施工单位的扬尘污染防治责任，将扬尘污染防治费用列入工程预算；

⑥建设项目监理单位应当将扬尘污染防治纳入工程监理细则，对发现的扬尘污染行为，应当要求施工单位立即改正，并及时报告建设单位及有关行政主管部门。

⑦在城镇道路上行驶的机动车应当保持车容整洁，不得带泥带灰上路。运输砂石、渣土、土方、垃圾等物料的车辆应当采取篷盖、密闭等措施，防止在运输过程中因物料遗撒或者泄漏而产生扬尘污染。

⑧在项目区合理设置洗车平台，洗车废水合理排放。

⑨工中应对物料土方进行遮盖处理并安装设置颗粒物监控设施。

综上：施工扬尘对施工场地内大气环境质量的影响也会间接地影响周围大气环境质量，但施工扬尘对大气环境质量的不利影响是偶然的、短暂的、局部的，也是施工中不可避免的，其将随施工结束而消失。采取以上措施后，本项目施工扬尘主要影响范围在施工现场内，对施工现场近距离敏感点大气环境质量影响不大。

## （2）汽车尾气

各类施工机械运行及车辆运输排放的尾气，主要污染物为 CO、NO<sub>x</sub>、HC，由于污染源较分散，且每天排放的量相对较少，因此对区域大气环境质量影响较小。

## 2、施工期水环境影响分析

本项目施工期废水为施工人员生活污水和施工生产废水。

施工人员生活污水主要为施工人员的个人清洁用水，污染物浓度较低，排入临时化粪池处理后委托当地环卫部门定期清运。施工生产废水主要来源于砂石料系统冲洗水、施工机械设备冲洗水、浇注和养护用水，含泥砂量较高，经临时沉淀池沉淀后回用于施工现场，提高水的重复利用率，同时作到废水不外排。

综上，本项目施工期内产生的废水均得到妥善处置，对周围水环境影响不大。

### 3、施工期声环境影响分析

施工期施工噪声可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机械、打桩机械、升降机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸建材的撞击声、施工人员的吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是施工机械噪声。

为了尽量减少因本项目施工而给周围人们生活带来的不利影响，评价建议采取以下控制措施：

(1) 施工单位应尽量选用先进的低噪音设备，在高噪声设备周围设置屏障以减轻噪声对周围环境的影响，施工机械放置在远离敏感点的位置，控制施工场界噪声不超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）限值。

(2) 施工单位采用先进的施工工艺，合理选用施工机械。

(3) 重视施工时间的控制，合理安排施工顺序，各种运输车辆和施工机械应全部安排在昼间施工，尽量避免临近的几个高噪声机械同时施工，可最大限度减轻噪声对环境的影响。施工机械产生的噪声往往具有突发、无规则、不连续和高强度等特点，施工单位应采取合理安排施工机械操作时间的方法加以缓解，并减少同时作业的高噪施工机械数量，尽可能减轻声源叠加影响。

(4) 施工中应加强对施工机械的维护保养，避免由于设备性能差而增大机械噪声的现象发生。

(5) 建设单位在施工场地周围有敏感点的地方设立临时声屏障，在施工的结构阶段和装修阶段，对建筑物的外部也应采用围挡，以减轻设备噪声对周围环境的影响。

建设单位应严格按照《山东省环境噪声污染防治条例》的有关要求进行施工，合理安排施工顺序，未经许可严禁夜间施工。噪声影响是暂时的，其会随着施工的结束而消除。施工单位在严格遵守《山东省环境噪声污染防治条例》的有关规定以及严格实施噪声防治相关措施的前提下，可在很大程度上减低施工噪声对周围环境的影响，将施工噪声对周围环境的影

响降至可接受水平。经采取上述措施后，预计厂界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。

#### 4、施工期固体废物对周围环境的影响分析

施工期间产生的固体废物主要为废弃的土石方、冲洗残渣、装修产生的建筑垃圾、各类建材的包装箱袋及施工人员生活垃圾及。施工期间废弃土石方等能作填筑地基的就地处置，其余渣土运送至济南市市中区珍珠山渣土场；建筑垃圾委托获得城市建筑垃圾处置核准的单位处置；包装物回收利用或销售给废品收购站；生活垃圾收集后委托环卫部门定期清运。

综上，施工过程产生的废弃物均得到妥善处置，不会对周围环境产生较大影响。

#### 5、施工期生态环境影响分析

施工期间由于地表开挖、管线埋设、场地平整会导致地表裸露，在雨季，雨水的冲刷可能会造成项目区施工范围内局部的水土流失。本项目施工期会产生固体废物，部分回填利用，其余运送至项目珍珠山渣土场处理。项目弃土及时外运，不在项目现场进行堆放。

由于本项目施工时间较短，工程施工范围有限，且尽量避免在雨季施工，因此本项目的施工对周围的生态影响较小。

本项目场地目前为空地，周围植物较少，几乎不存在野生动植物。在施工期间，少量存在的植物会受到干扰。相对于生态环境的区域性特征而言，施工期造成的人为影响是局部的，不会导致评价范围内生态影响在区域性上的较大改变。为避免施工期水土流失，建议采取一下措施：

- ①在项目施工建设过程中，应尽量避免雨季；
- ②工程施工中做好土石方平衡工作，开挖的土方尽量作为施工场地平整回填之用；
- ③临时堆放场应选择较平整的场地，场地使用后尽快恢复植被；
- ④工程施工应分期分区进行，不要全面铺开以缩短单项工期，开挖的裸露面要有防治措施，尽量缩短暴露时间，减少水土流失；
- ⑤工场地应注意土方的合理堆置，在沿道路施工时其土方距雨水管网保持一定距离，并设置临时排水沟，尽量避免流入下水道，减少水土流失对雨水管网的影响；
- ⑥雨季施工的水保工作可根据现场实际情况确定，但应通过制定雨季施工实施计划加以明确和强调。

## 二、营运期环境影响分析

### 1、环境空气影响分析

(1) 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求,大气环境影响评价需采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐模式清单中的模式进行预测,确定评价等级。本次评价采用 AERSCREEN 模型,按点源模式进行预测,评价因子为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>,经预测, P<sub>max</sub>(SO<sub>2</sub>)=0.0881%, P<sub>max</sub>(NO<sub>x</sub>)=0.5284%,根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018),项目属于三级评价,现对大气环境影响评价主要内容与结论进行自查,见下表。

表 13 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级 与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>
	评价因子	基本污染物(SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物) 其他污染物(恶臭 )		包括二次PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录D <input type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input checked="" type="checkbox"/>	一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
	评价基准年	(1)年			
	环境空气质量现状 调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>	主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>	现状补充监测 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>		不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>	
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目 污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境防护距离	距( )厂界最远( )m			
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : (0.04) t/a	NO <sub>x</sub> : (0.12) t/a	颗粒物: (0.019) t/a	VOCs: ( ) t/a
注:" <input type="checkbox"/>					

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018),三级评价项目不需要进行进一步预测与评价,因此本次评价仅对项目项目营运期内产生的大气环境影响进行分析。

### (2) 实验室废气

项目初中部设有生物实验室和化学实验室,实验主要为简单的无机反应实验,实验试剂均为市场售普通试剂级,主要是低浓度的酸碱废气。稀盐酸、稀硫酸、稀硝酸、氢氧化钠、

碳酸钠、硫酸铜、硫化钠等。化学实验室使用的药剂都是低浓度的酸碱，使用量少、酸碱废气浓度较小。

项目涉及到挥发性化学试剂的所有操作均在通风厨内进行，通风厨能将微量的挥发性气体收集，通过通风管道至综合楼楼顶排放。

### (3) 食堂油烟及燃料燃烧废气

项目营运期内油烟产生量约为 0.32t/a，产生浓度约为  $5\text{mg}/\text{m}^3$ ；经油烟去除效率 $\geq 90\%$ 的油烟净化装置处理后引至专用烟道，由楼顶排放，排放量约为 0.03t/a，排放浓度约为  $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ 。拟建学校食堂配备 8 个基准灶头，属于山东省地方标准《饮食业油烟排放标准》（DB37/597-2006）中规定的大型规模餐饮业单位。油烟去除效率不低于 90%，排放浓度满足《山东省饮食油烟排放标准》（DB37/597-2006）大型饮食业单位最高允许排放浓度（ $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求。油烟净化设施满足《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）等相关要求。

燃料（管道天然气）燃烧废气产生的主要污染物  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$  和烟尘的量分别为 0.04t/a、0.12t/a 和 0.019t/a，产生量较少，随油烟一起经专用烟道引出屋顶集中排放。

采取以上措施后，本项目营运期内产生的油烟废气及燃料燃烧废气对周边空气环境影响较小。

### (4) 汽车尾气

汽车尾气的防止措施如下：

- ①地下车库设机械供排风系统，供风部分由风机经进风管道吸入，部分由车道自然流入。
- ②地下车库所有排风尽可能向对师生影响最小的方向排入大气。
- ③为保证车库内空气质量，地下车库设机械供排风系统，地面设排风竖井，高 2m，排风口、进风口间距大于 10m，通风次数为每小时 6 次。
- ④设置指示牌引导车辆停放，减少怠速行驶
- ⑤。在废气排放的临街周边种植绿化带，选择对有害气体吸收能力较强的树木，如洋槐、榆树、垂柳等，这对废气也将起到一定的净化作用。

综上，本项目营运期内汽车尾气排放量小，呈面源排放排入大气环境后迅速扩散，可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值，对周围环境影响不大。

### (5) 恶臭

项目设置垃圾收集点来收集生活垃圾，生活垃圾用不透水的垃圾桶密闭收集，定期由环卫部门用密封垃圾车清运，并避免运输过程中的抛、撒、滴、漏，定期喷洒消毒、除臭液，降低其恶臭影响，则项目垃圾暂存点恶臭散逸量较小。

采取以上措施后，本项目运营期内产生的恶臭得到有效消除，对周围环境空气影响较小。

#### (4) 环评公开情况

依照《中华人民共和国大气污染防治法》、《关于印发〈建设项目环境影响评价信息公开机制方案〉的通知》(环发[2015]162号)要求，建设单位应对本项目的环评情况进行公开，

## 2、水环境影响分析

### (1) 地表水环境影响分析

项目废水主要包括生活污水、医务室医疗废水、实验室废水和食堂餐饮废水。

实验废水主要为化学实验室所做的简单的酸碱中和反应实验产生的废酸、废碱等，废水产生量约 60m<sup>3</sup>/a，根据《国家危险废物名录》(2016年)规定，实验室产生的废物均属于危险废物，危险类别“HW49 其他废物”，废物代码“非特定行业、900-047-49，研究和教学活动中，化学和生物实验室产生的废物”，均由相应的塑料桶分类收集，暂存于危废暂存间，委托由有危废处理资质的单位妥善处置，不外排。

项目生活污水经化粪池沉淀处理、医务室废水经消毒预处理、食堂餐饮废水经隔油池预处理，在均满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) A 等级标准后经市政管网进入济南市水质净化二厂处理，排放量 28628m<sup>3</sup>/a，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准、《济南市人民政府办公厅关于提高部分排污企业水污染物排放执行标准的通知》(济政办字[2011]49号)和《济南市人民政府办公厅关于济南市小清河流域执行水污染物区域排放限制的通知》(济政办字[2017]30号)要求后排入小清河。

经预处理后主要污染物排放浓度及排放量为 COD350mg/L、10.02t/a，氨氮 35mg/L、1t/a；排放至外环境主要污染物排放浓度及排放量约为 COD45mg/L、1.29t/a，氨氮 2.0(3.5) mg/L、0.07t/a，排入小清河。

### (2) 项目外排废水进入济南市水质净化二厂可行性分析

光大水务（济南）有限公司二厂（原济南市水质净化二厂）位于山东省济南市天桥区黄岗路，始于 1999 年 9 月开工建设，2002 年年底建成并投入试运行，原设计采用双沟式氧化沟污水处理工艺，2008 年，为配合南水北调东线工程和山东省小清河流域水质改善，光大国际投资 6800 万元人民币对二厂进行脱氮除磷工艺升级改造，将原氧化沟处理工艺改造为 A/A/O 工艺，并在原水处理工艺基础上新增加氯加药间、高效纤维滤池、紫外线消毒等配套设施。光大水务（济南）有限公司二厂排水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和济政办字[2011]49 号文要求（所有直排小清河的单位排放标准全部按照 COD：45mg/L、NH<sub>3</sub>-N：4.5mg/L），同时要执行济政办字[2017]30 号文要求（COD：45mg/L、NH<sub>3</sub>-N：2.0mg/L）。

项目周围污水管网已铺设完成，项目区内产生的废水经预处理后达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 等级标准，满足济南市水质净化二厂进水水质要求，且济南市水质净化二厂出水水质能够达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，并能满足《济南市人民政府办公厅关于提高部分排污企业水污染物排放执行标准的通知》（济政办字[2011]49 号）COD≤45mg/L、氨氮≤4.5mg/L 及《济南市人民政府办公厅关于济南市小清河流域执行水污染物区域排放限值的通知》B 限值（氨氮≤2.0（3.5）mg/L 要求）。

综上，本项目产生的废水排入济南市水质净化二厂的方案是可行的。

#### （4）地下水环境影响分析

项目废水可能对地下水造成影响的因素主要为化粪池及污水输送过程发生的渗漏等。区内污水管线及垃圾渗滤液等高浓度污水的“跑、冒、滴、漏”入渗地下会污染地下水，由于这些污水尚未进行彻底处理，对地下水的影响将是十分严重的，因此要求建设单位必须采取以下措施：

- ① 污水管道等地下污水管线采用专门防渗材料，如耐腐蚀、抗压的夹砂玻璃钢管道，用复膜膨润土防水毯作为防渗层，并定期进行检查。
- ② 废水均通过专用防渗污水管道输送，不会直接和土壤接触，且管道周围土层经过夯实处理，因此在排放过程中废水也不会渗入地下而影响水质。
- ③ 本项目在设计过程中对地下层进行防渗处理：a、结构底板采用抗渗等级 P10 的防水混凝土；b、按一级方式设计，即底板采用一道卷材防水与一道涂料防水；c、标高最低的地下层的集水井要较高标准设置，保证排水通畅。

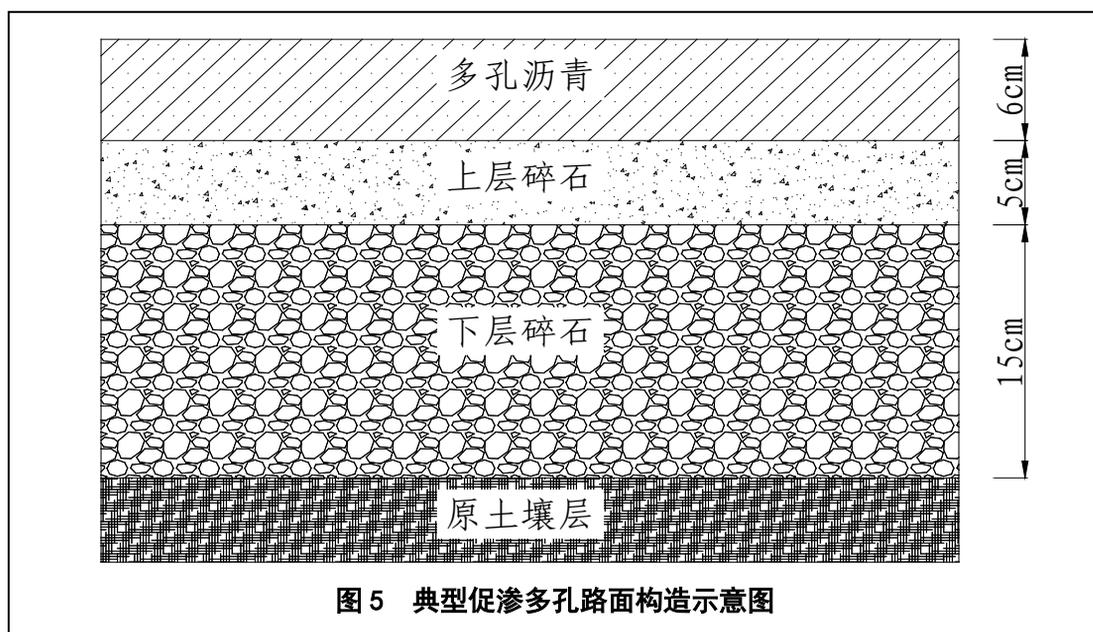
项目化粪池宜采用抗渗钢筋混凝土结构，并符合下列规定：a、混凝土强度等级不宜小于 C30；b、钢筋混凝土水池的抗渗等级不应小于 P8；c、结构厚度不应小于 250mm；d、最大裂缝宽度不应大于 0.20mm，并不得贯通；e、钢筋的混凝土保护层厚度应根据结构的耐久性和环境类别选用，迎水面钢筋的混凝土保护层厚度不应小于 50mm。长边尺寸不大于 20m 的水池内表面防渗宜涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料 II 型产品，其用量不应小于 1.5kg/m<sup>2</sup>，且厚度不应小于 1.0mm。长边尺寸大于 20m 的水池内表面防渗应喷涂聚脲防水涂料 II 型产品，喷涂聚脲涂层的厚度不宜小于 1.5mm。

同时，为了保护地下水资源，减轻或避免地面硬化对地下水环境的影响，建议采取以下措施：

#### ① 透水地面

路面促渗措施主要为建设多孔沥青或多孔混凝土路面，这种路面适合建于交通量较少的道路，如项目绿化区连接道路等，特别适合于本项目建设。

根据有关渗透地面的研究成果，该种路面表面的沥青层应避免使用细小骨料，沥青重量比为 5.5%~6.0%，空隙率为 12%~16%，厚 6~7cm。沥青层下设置两层碎石，上层碎石粒径 1.3cm，厚 5cm，下层碎石粒径 2.5~5cm，空隙率为 3.8%~4.0%，其厚度随所需蓄水量确定，本工程确定为 15cm，此种路面在很大程度上能延缓地面径流。典型的多孔沥青地面构造见图 5 所示。



在不透水的交通干道上，每隔 50m，设置一道横向渗透沟。渗透沟采用 C20 预制钢筋砼结构，垂直贯穿路面，宽 0.2m，深 0.5m，上面覆盖铁箅子，利于路面雨水流入。渗透沟内雨

水通过  $\phi 300$  透水砼管流入下凹式绿地或景观水面。每道渗透沟约可集蓄  $900\text{m}^2$  路面上的雨水。

### ②植草砖工程

植草砖是目前国内较为流行的一种园林路面铺筑技术，其指导思想是改变过去路面全部硬化的做法，使地面与地下保持能量交换，包括水、气等。铺筑材料是一种有孔透水混凝土构件，它一般具有  $40\% \sim 50\%$  的开孔率。

植草砖铺装：修整路基，找平碾压密实，铺设  $200\text{mm}$  厚的级配砂石并找平碾压密实，找平层用透水砂浆， $30\text{mm}$  厚，面层为植草砖，在铺设时，铺设时应轻轻平放，用橡胶锤锤打稳定，但不得损伤砖的边角。然后用营养土填充砖孔，再植草，浇水养护。

### ③透水砖工程

拟建项目新增透水砖工程，设计在人行道等路面采取透水砖形式，增加雨水下渗。透水砖是一种生态环境保护砖，是以酸盐水泥为胶凝材料、采用单一粒级粗骨料，形成具有连通孔隙的混凝土砖。它的最大特征能够将雨水快速渗透于地下，减少雨水地表径流，增加地下水的含量，起到保护城市生态与环境的特殊功能。主要起到以下作用：能使地表降水渗入地下，增加土壤中的水分，利于行道树和草坪的生长；地下水经蒸发后，可调节空气温度，降低小区空气温度，减少热岛效应；能调节小区排水能力，由于透水砖泄水能力强，避免造成积水，减少地表径流，利于行人和交通的正常通行；因透水砖能将水大量的补给地下，保持地下水位回升，也防止了地表下陷，保护了生态环境。

透水砖施工采用柔性铺装法，即平整基础，压实，然后铺实，铺砂刮平，再铺砖，最后填缝即可，方便快捷、人工成本低。

通过上述分析可以看出，虽然项目建设会因硬化地面增加等因素而降低地下水入渗量，但通过控制地面雨水收集、促渗等措施，尽可能的利用雨水，并通过合理绿化有利于增加雨水的入渗。

在采取有效的保护措施和污染防治措施的前提下，项目对地下水环境影响很小。

## 3、声环境影响分析

项目运营期内的噪声主要是换热站、泵房和风机等设备间设备运行噪声，室外场地学生活动噪声。

### 3.1 设备噪声

设备噪声主要来自换热站、水泵、通风设备等运行时产生的噪声。其中风机噪声在

85dB(A)左右，换热站和水泵房内主要噪声源为泵类运行噪声，噪声值在 75~85dB(A)之间。

根据项目建设方案，项目泵房、换热站和风机房均设在地下车库南侧，距离教学区域 20m 以上。

为减少设备噪声影响机房应全封闭，内墙、门窗等均采用隔声材料，在设备下铺垫减震垫，所用设备选用低噪音设备。

为进一步分析设备噪声对综合教学楼影响，评价依据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)附录 A 中的预测方法对噪声影响进行预测。

①计算室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级

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

式中：

$L_{p1}$ ——某个室内声源在靠近围护结构处产生的声压级；

$L_w$ ——某个声源的声功率级；

$r$ ——声源到靠近围护结构处的距离；

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

$Q$ ——指向性因子， $Q = 2$ ；

②计算所有室内声源在围护结构处产生的  $i$  倍频带叠加声压级

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

式中：

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

$L_{plij}$  ——室内  $j$  声源  $i$  倍频带的声压级，dB；

$N$  ——室内声源总数

③计算靠近室外围护结构处的声压级

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：

$L_{p2i}(T)$  ——靠近围护结构处室外  $N$  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，dB。

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

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

⑤按照室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

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

式中：

$L_{(r)}$ 、 $L_{(r_0)}$ —— $r$ 、 $r_0$  距离处的声级。

预测结果如下：

**表 13 距离各噪声源不同距离时噪声影响情况**

噪声源	不同距离时叠加背景值 A 声级 dB (A)			
	1m	5m	10m	15m
泵房	53.36	42.61	40.81	40.38
换热站	53.36	42.61	40.81	40.38
风机	58.23	45.58	42.18	41.10

根据上表可知，设备噪声经 5m 左右距离衰减后能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准。

### 3.2 车辆噪声

项目区进出车辆汽车在不鸣笛的情况下，噪声级约为 60~65dB(A)；在鸣笛的情况下，约为 70~80dB(A)。对停车场和项目区域内的车辆噪声，可从加强管理着手：

- ①禁止或限制外来车辆进入学校；
- ②校园内限速、禁止鸣笛；
- ③设置指示牌和警示标志，引导车辆。

夜间基本没有汽车出入，因此夜间项目区域是可以达标的。白天除上下学时间（大约各持续半小时）外，其他时段车流量小，场界噪声均可以达标。

### 3.3 学生活动噪声

学生活动噪声主要是学生在运动场嬉戏和体育活动时产生的噪声，噪声值一般在 55~75dB (A) 之间。噪声产生时间一般为每日 6: 00~22: 00，主要影响教学楼和周边小区居民。距离运动场最近的为西侧综合教学楼，距离约 20m，经距离衰减后能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

由以上分析可知，通过采取各种噪声防治措施，噪声对项目区影响较小，声环境质量预计能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求。

#### 4、固体废物环境影响分析

项目产生的固体废物主要包括生活垃圾、医务室医疗废物、实验室废物、食堂餐厨垃圾。

①项目生活垃圾产生量约 356t/a，通过实行垃圾袋装化，并逐步推行分类收集。生活垃圾收集点设有封闭移动式生活垃圾收集桶，由环卫部门专车定期送济南市无害化处理厂集中处理，垃圾日产日清。项目区内垃圾收集点的建设、运营和维护由学校负责。

②项目医务室产生的少量医疗垃圾属于危险废物（废物类别 HW01），产生量约 0.4t/a，禁止与普通垃圾一起收运，应按照《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发[2003]206号）要求设立专门的医疗废物专用暂时贮存箱，由学校指派专人分类收集管理，并及时交由医疗垃圾集中处置单位处置。

③项目实验室废弃化学品属于危险废物，产生量约 0.3t/a，禁止与普通垃圾一起收运，由学校指派专人分类收集管理，并及时交由有资质单位处置。

④项目餐厨垃圾产生量约 72t/a，由济南市环卫部门指定的具备收运处置能力的餐饮垃圾收运、处理单位负责。

采取以上措施后，本项目营运期内产生的一般固体废物均可满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单要求，危险废物可满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-20010）及其修改单的要求，对周围环境影响不大。

#### 5、生态环境影响分析

##### ①生态环境现状分析

本项目现状为空地，项目地块基本为土质场地，场地无珍稀或野生动植物分布。项目场地及周边区域无风景区或风景点等敏感景观环境保护问题，未发现涉及有关人文名胜或文化古迹等敏感保护目标。

##### ②植被影响分析

项目在施工期对植被的主要影响是施工期临时用地、取弃土占地及机械碾压、施工人员践踏等破坏施工区域内植被，损失一定的生物量，并破坏和影响施工区周围环境的植被覆盖率和数量分布。开发过程所进行的土壤平整、土地开挖、取土、堆土等，会改变土层结构，原有土壤结构、理化性质将会发生明显改变，不利于植被生长。

项目建成后，项目区建设占地对植被的破坏是不可逆，使其原自然生态系统所有功能完全损失。破坏和影响范围内植被生长，影响区域内植被群落组成和数量分包，降低区域植被覆盖度。在自然状态下，植被难以恢复，必须通过人工措施加以恢复，因此在施工过程中应

注意保护植被，减少破坏面积，同时按照植被补偿的原则，在区域内尽快恢复同样生物量和面积的植被。本项目绿地率为 25%，绿地面积约 8482m<sup>2</sup>，随着绿地的逐渐建设实施，项目区植被生物量和面积将逐渐恢复。

### ③动物影响分析

本项目评价去野生动物种类较少，现有野生动物主要为常见的鸟类、啮齿类及昆虫等，加强施工期管理，减少施工人员和器械的影响，不会造成大的负面影响。项目的建设不会使评价区野生动物物种数量发生大的变化，期种群数量也不会发生明显改变。

### ④土地利用影响分析

本项目对土地利用的影响主要是土地占用影响。项目的施工、管道开挖等临时改变了土地的利用形式，影响了土地的原有功能，但从另一方面来看，项目的实施建设提高了土地利用价值，并对提高当地土地利用效率起到积极重要的作用。随着项目的建成，配套绿化的进一步实施，项目区植被覆盖率增加，将对改善区域生态环境和局地小气候，减少风力，提高土壤蓄水保肥能力有一定作用，也有利于自然植被的恢复和防止水土流失及土地沙漠化加剧，对区域生态环境有一定的有利影响。

### ③水土流失影响

项目主要产生水土流失时段发生在土建施工期，包括场地平整、地基开挖、土料回填等。根据施工特点，项目在施工期特别是建筑物基础开挖和回填过程中，土料需要在场地临时堆存，土料为松散堆放物，受蒸发影响表层易形成松散粉状土，且受堆放坡度影响，极易造成较大的水土流失。区域内建筑物的拆除产生的建筑垃圾及弃渣抗蚀能力较差，遇地表径流冲刷也会造成较大的水土流失，同时项目施工废水排放的是否合理一方面会污染环境，另一方面也会引起新的水土流失。

随着项目的建成，地面实施硬化处理，区域植被逐渐恢复，项目水土流失情况将有所改善并最终恢复到开工前水平，因此项目施工期造成的水土流失只是暂时的。

综上，项目施工期应在开挖等过程中注重植被的保护，对临时堆土等进行遮盖保护，减少水土流失；建成后应进一步实施大面积绿化区域建设，随着时间推移，项目施工期造成的生态环境影响逐渐恢复，因此本项目生态环境影响较小。

## 6、外环境对该项目的影响分析

项目周边无高压线、信号塔等辐射源，也无矿厂工业企业，外环境对本项目的影响主要为南侧丁字山路和东侧德兴东街交通噪声对本项目的影响。两条道路等级均为城市支路，根

据现场调查，车流量较少。

为减少交通噪声对本项目的影 响，建议本项目规划、总图布置与建筑设计中应考虑下列措施：

①总平合理布局，将教学楼设置于地块西北侧，远离市政道路。

②临街教学楼加强门窗隔声效果，设置双层窗，采用较好铝合金密封门窗或新型硬塑料保温隔热型门窗。

③建筑均应强化建筑外墙的隔声效果，保障建筑安全的前提下使用具有隔声、吸声效果的建筑外墙材料，使建筑外墙隔声能力达到 15dB(A)。在房屋建筑设计中，建筑设计单位应依据《民用建筑隔声设计规范》等有关规范文件，考虑周边环境特点，对噪声敏感建筑物进行建筑隔声设计，以使室内声环境质量符合相关规范的要求。

④项目设置沿街绿化带，能起到较好的降噪效果。

综上，本项目受外环境影响不大。

## 7、环境风险分析

### (1) 风险源调查

本项目风险源为化学实验室使用的盐酸、乙醇、碘酒、硫酸铜、氢氧化钠、氢氧化钙等，根据《危险化学品目录》(2015 版)，盐酸、乙醇、氢氧化钠均属于危险化学品。根据《危险货物品名表》(GB12268-2012) 和《危险货物分类和品名编号》(GB6944-2012)，上述危险化学品中盐酸属于“第 8 类：腐蚀品”中的“第 1 项：酸性腐蚀品，编号 81013”；乙醇属于“第 3 类：易燃液体”中的“第 2 项：中闪点液体，编号 32061”；氢氧化钠属于“第 8 类：腐蚀品”中的“第 2 项：碱性腐蚀品，编号 82001”。

各危险物质安全技术说明书见表 14。

表 14-1 危险物质安全技术说明书（盐酸）

中文名称	盐酸			英文名称	hydrochloric acid		
外观性状	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻酸味。			侵入途径	吸入、食入		
分子式	HCl	分子量	36.46	引燃温度	无意义	闪点	无意义
熔点	-114.8℃	沸点	108.6℃	蒸气压	30.66kPa (21℃)		
相对密度	水=1	1.2		燃烧热 (kJ/mol)	无意义		
	空气=1	1.26		临界温度	无意义		
爆炸极限 (vol%)	无意义			灭火剂	碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰、水		
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						
物质危险类别	8.1 类酸性腐蚀品			燃烧性	本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。		

禁忌物	碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物			溶解性	与水混溶，溶于碱液		
急性毒性	LD <sub>50</sub> : 无资料 LC <sub>50</sub> : 无资料			废弃处理	用碱液—石灰水中和，生成氯化钠和氯化钙，用水稀释后排入废水系统。		
危险货物编号	81013	UN 编号	1789	包装类别	052	CAS NO.	7647-01-0
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。						
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。						
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。						
急救措施	<p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少15分钟。就医。</p> <p>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15分钟。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医</p>						
防护措施	<p>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。</p> <p>眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。</p> <p>身体防护：穿橡胶耐酸碱服。</p> <p>手防护：戴橡胶耐酸碱手套。</p> <p>其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。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。</p>						
泄漏应急措施	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>						

表 14-2 危险物质安全技术说明书（乙醇）

中文名称	乙醇			英文名称	ethyl alcohol		
外观性状	无色液体，有酒香			侵入途径	吸入、食入、经皮吸收		
分子式	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O	分子量	46.07	引燃温度	363℃	闪点	12℃
熔点	-114.1℃	沸点	78.3℃	蒸气压	5.33kPa (19℃)		
相对密度	水=1	0.79		燃烧热 (kJ/mol)	1365.5		
	空气=1	1.59		临界温度	243.1		
爆炸极限 (vol%)	3.3~19.0			灭火剂	抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土		
主要用途	用于制酒工业、有机合成、消毒以及用作溶剂						
物质危险类别	第 3.2 类中闪点易燃液体			燃烧性	易燃		
禁忌物	强氧化剂、酸类、酸酐、碱金属、胺类			溶解性	与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂		
急性毒性	LD <sub>50</sub> : 7060mg/kg(兔经口);			废弃处理	处置前应参阅国家和地方有关法规。		

	7430mg/kg(兔经皮)。 LC50: 37620mg/m <sup>3</sup> , 10 小时(大鼠吸入)				建议焚烧法处置		
危险货物编号	32061	UN 编号	1170	包装类别	052	CAS NO.	64-17-5
危险特性	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触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。						
灭火方法	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却, 直至灭火结束。						
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。长期酗酒可引起多发性神经病、慢性胃炎、脂肪肝、肝硬化、心肌损害及器质性精神病等。皮肤长期接触可引起干燥、脱屑、皲裂和皮炎。						
急救措施	皮肤接触: 脱去污染的衣着, 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。 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。						
防护措施	工程控制: 生产过程密闭, 全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 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: 工作现场严禁吸烟。						
泄漏应急措施	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。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。 小量泄漏: 用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。 大量泄漏: 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 14-3 危险物质安全技术说明书(碘酒)

中文名称	碘酒			英文名称	Iodine Tincture		
外观性状	红棕色的澄清液体			侵入途径	食入、经皮吸收		
分子式	无资料	分子量	无资料	引燃温度	无资料	闪点	无资料
熔点	无资料	沸点	无资料	蒸气压	无资料		
相对密度	水=1	无资料		燃烧热 (kJ/mol)		无资料	
	空气=1	无资料		临界温度		无资料	
爆炸极限 (vol%)	无资料			灭火剂	无资料		
主要用途	用于皮肤感染和消毒						
物质危险类别	无资料			燃烧性	不燃		
禁忌物	碱、生物碱、水合氯醛、苯酚、硫代			溶解性	无资料		

	硫酸钠、淀粉、鞣酸同用或接触						
急性毒性	LD <sub>50</sub> : 无资料 LC <sub>50</sub> : 无资料			废弃处理	无资料		
危险货物编号	无资料	UN 编号	无资料	包装类别	无资料	CAS NO.	无资料
危险特性	刺激性						
灭火方法	使用惰性物质吸收						
健康危害	由于碘对皮肤粘膜等组织有强烈刺激性,若使用浓度过高时可引起皮肤起泡、脱皮及皮炎,故用碘酒皮肤做消毒时,待稍干后再用70%酒精进行脱碘						
急救措施	<p>皮肤接触: 碘酒不宜与红汞(俗称红药水)同时涂用,以免产生碘化汞而腐蚀皮肤。</p> <p>眼睛接触: 立即使用清水或生理盐水冲洗,就医。</p> <p>吸入: 若身体不适,就医。</p> <p>食入: 如误服中毒,应立即用淀粉糊或米汤灌胃,并送医院救治。</p>						
防护措施	无资料						
泄漏应急措施	无资料						

表 14-4 危险物质安全技术说明书(氢氧化钠)

中文名称	氢氧化钠			英文名称	Sodium hydroxide; Caustic soda		
外观性状	白色晶体,易潮解			侵入途径	吸入、食入、经皮吸收		
分子式	NaOH	分子量	40.01	引燃温度	无意义	闪点	无意义
熔点	318.4 ℃	沸点	1390 ℃	蒸气压	0.13kPa (739 ℃)		
相对密度	水=1	2.12		燃烧热(kJ/mol)	无意义		
	空气=1	无资料		临界温度	无意义		
爆炸极限(vol%)	无意义			灭火剂	雾状水、砂土		
主要用途	用于肥皂工业、石油精炼、造纸、人造丝、染色、制革、医药、有机合成等						
物质危险类别	8.2 类碱性腐蚀品			燃烧性	不燃,具强腐蚀性、强刺激性,可致人体灼伤。		
禁忌物	强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、酸酐、酰基氯。			溶解性	易溶于水、乙醇、甘油,不溶于丙酮		
急性毒性	LD <sub>50</sub> : 无资料 LC <sub>50</sub> : 无资料			废弃处理	处置前应参阅国家和地方有关法规。中和、稀释后,排入废水系统。		
危险货物编号	82001	UN 编号	1823	包装类别	052	CAS NO.	1310-73-2
危险特性	与酸发生中和反应并放热。本品不会燃烧,遇水和水蒸气大量放热,形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。						
灭火方法	用水、砂土扑救,但须防止物品遇水产生飞溅,造成灼伤。						
健康危害	具有强腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道,腐蚀鼻中隔;皮肤和眼直接接触可引起灼伤;误服可造成消化道灼伤,粘膜糜烂、出血,休克。						
急救措施	<p>皮肤接触: 立即脱去污染的衣着,用大量流动清水冲洗至少15分钟。就医。</p> <p>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15分钟。就医。</p> <p>吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。如呼吸停止,立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入: 用水漱口,给饮牛奶或蛋清。就医。</p>						

防护措施	<p>呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。必要时，佩戴空气呼吸器。</p> <p>眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。</p> <p>身体防护：穿橡胶耐酸碱服。</p> <p>手防护：戴橡胶耐酸碱手套。</p> <p>其他防护：工作场所禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。</p>
泄漏应急措施	<p>隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具(全面罩)，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。</p> <p>小量泄漏：用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。</p> <p>大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。</p>

表 14-5 危险物质安全技术说明书（硫酸铜）

中文名称	硫酸铜；蓝帆			英文名称	copper sulfate； cupric sulfate		
外观性状	蓝色三斜晶系结晶			侵入途径	吸入、食入、经皮吸收		
分子式	CuSO <sub>4</sub> ·5H <sub>2</sub> O	分子量	249.68	引燃温度	无意义	闪点	无意义
熔点	200 °C (无水物)	沸点	无资料	蒸气压	无资料		
相对密度	水=1	2.28		燃烧热 (kJ/mol)		无意义	
	空气=1	无资料		临界温度		无资料	
爆炸极限 (vol%)	无意义			灭火剂	—		
主要用途	用来制取其他铜盐，也用作纺织品煤染剂、农业杀虫剂、杀菌剂、并用于镀铜。						
物质危险类别	—			燃烧性	不燃		
禁忌物	潮湿空气、镁			溶解性	溶于水，溶于稀乙醇，不溶于无水乙醇、液氮		
急性毒性	LD <sub>50</sub> : 300mg/kg (大鼠经口) LC <sub>50</sub> : 无资料			废弃处理	根据国家和地方有关法规的要求处置。或与厂商或制造商联系，确定处置方法		
危险货物编号	无资料	UN 编号	无资料	包装类别	Z01	CAS NO.	7758-98-7
危险特性	未有特殊的燃烧爆炸特性。受高热分解产生有毒的硫化物烟气。						
灭火方法	消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处						
健康危害	本品对胃肠道有强烈刺激作用，误服引起恶心、呕吐、口内有铜性味、胃烧灼感。严重者有腹绞痛、呕血、黑便。可造成严重肾损害和溶血，出现黄疸、贫血、肝大、血红蛋白尿、急性肾功能衰竭。对眼和皮肤有刺激性。长期接触可发生接触性皮炎和鼻、眼刺激，并出现胃肠道症状。						
急救措施	<p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧。就医。</p> <p>食入：误服者用0.1%亚铁氰化钾或硫代硫酸钠洗胃。给饮牛奶或蛋清。就医。</p>						
防护措施	<p>工程防护：严加密闭，提供充分的局部排风。</p> <p>呼吸系统防护：空气中粉尘浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防尘口罩。紧急事态抢</p>						

	救或撤离时, 应该佩戴空气呼吸器。身体防护: 穿防毒物渗透工作服。眼睛防护: 戴化学安全防护眼镜。手防护: 戴橡胶手套。 身体防护: 穿防毒物渗透工作服。。眼睛防护: 戴化学安全防护眼镜。手防护: 戴橡胶手套。
泄漏应急措施	隔离泄漏污染区, 限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具(全面罩), 穿防毒服。用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。若大量泄漏, 收集回收或运至废物处理场所处置。

表 14-6 危险物质安全技术说明书(氢氧化钙)

中文名称	氢氧化钙			英文名称	calcium hydroxide		
外观性状	细腻的白色粉末			侵入途径	吸入、食入、眼睛接触、皮肤接触		
分子式	Ca(OH) <sub>2</sub>	分子量	74.09	引燃温度	无意义	闪点	无意义
熔点	582(失水)	沸点	分解	蒸气压	无资料		
相对密度	水=1	2.24		燃烧热(kJ/mol)	无意义		
	空气=1	无资料		临界温度	无资料		
爆炸极限(vol%)	无意义			灭火剂	水雾, 抗乙醇泡沫, 干粉或二氧化碳		
主要用途	用于制造漂白粉、消毒剂、橡胶、石油工业添加剂和软化水用等						
物质危险类别	腐蚀性、刺激性			燃烧性	未有特殊的燃烧爆炸特性。		
禁忌物	—			溶解性	不溶于水、溶于酸、甘油, 不溶于醇		
急性毒性	LD <sub>50</sub> : 7340mg/kg (大鼠经口) LC <sub>50</sub> : 无资料			废弃处理	处置前应参阅国家和地方有关法律。中和后, 用安全掩埋法处置。		
危险货物编号	无资料	UN 编号	无资料	包装类别	Z01	CAS NO.	1305-62-0
危险特性	未有特殊的燃烧爆炸特性。有害燃烧产物: 氧化钙。						
灭火方法	消防人员必须穿全身防火防毒服, 在上风向灭火。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。						
健康危害	本品属强碱性物质, 有刺激和腐蚀作用。吸入本品粉尘, 对呼吸道有强烈刺激性。可引起化学性肺炎。眼睛接触有强烈刺激性, 可致灼伤。误落入消石灰池中, 能造成大面积腐蚀灼伤, 如不及时处理可致死亡。长期接触可致皮炎和皮炎溃疡。						
急救措施	皮肤接触: 立即脱去污染的衣着, 先用植物油或矿物油清洗。用大量流动清水冲洗至少15分钟。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15分钟。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。						
防护措施	呼吸系统防护: 可能接触其粉尘时, 必须佩带防尘面具(全面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 应佩戴空气呼吸器。 眼睛防护: 呼吸系统防护中已作防护。 身体防护: 穿连衣式胶布防毒衣。手防护: 戴橡胶手套。 其他防护: 工作完毕, 淋浴更衣。注意个人清洁卫生。						
泄漏应急措施	应急处理: 隔离泄漏污染区, 限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具(全面罩), 穿防毒服。避免扬尘, 小心扫起。若大量泄漏, 用塑料布、帆布覆盖。收集回收或运至废物处理场所处置。						

按照《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009), 本项目盐酸、乙醇在《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)“危险物质”之列。实验室作为一个单元进行重大危险源辨识。其中盐酸临界量 20t, 乙醇临界量 500t, 本项目实验室使用和储存量远小于临界值, 不构成重大危险源。

#### (2) 项目营运期主要存在的环境风险及防范措施

1、实验室产生的危险废物由于储存不当发生泄漏产生的环境风险。

风险防范措施:

① 将危险废物置于专门的贮存容器内, 并做好地面防渗, 不得任意放置。

② 制定环境风险应急预案。

③ 转移危险废物时, 必须按照规定填危险废物转移联单, 并向危险废物移出地和接受地的县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门报告。

④加强宣传教育, 管理部门对员工加强风险教育, 提高员工防范意识。

2、拟建项目风险主要为营运期实验室盐酸、乙醇试剂泄漏、电源线及插座漏电等, 发生意外引发火灾、爆炸, 造成人身伤害。

风险防范措施:

① 实验室应设立常备药箱, 医用生理盐水、普通创伤处理物品等。

② 实验室应设立紧急救助水龙头加皮管和专用洗瓶(洗眼用), 不得挪作他用。

③ 负责人要积极组织观看相关的急救视频, 了解掌握常规的急救方法。一旦发生重大人身伤害事故, 要做到能够及时出手实施紧急救助。

④ 仪器设备用电或线路发生故障着火时, 应立即切断现场电源, 将人员疏散。并组织人员用灭火器进行灭火。

⑤ 加强仪器设备和试剂管理。仪器设备应有档案和状态标志, 实行专人管理, 共同维护。

#### (3) 结论

项目落实以上各项风险防范措施, 并加强安全管理, 保持各项安全设施有效地运行, 在以此为前提的情况下, 可将事故风险概率和影响程度降至最低。

### 8、清洁生产水平分析

项目施工期内合理安排作业时间, 采取有效措施减少扬尘、噪声等污染。施工过程中产生的固体废弃物均得到妥善处理; 建筑用料采用有利于采光、节能、隔声的新型、环保建材; 墙体材料节能, 供电、供水设施先进、高效; 装修用料采用无毒无害环保材料; 建筑设计符合城市总体规划, 体现绿色设计, 以人为本, 突出个性, 与城市总体景观融为一体。因此,

本项目清洁生产水平较高。

## 9、环保投资

**表 15 项目环保设施（措施）及投资一览表**

项目	环保设施	投资额（万元）	备注
污水处理	化粪池	100	防渗处理
	隔油池		
	消毒池		
	实验室废水暂存筒		
	雨、污水管网		
废气治理	车库风机	20	
	食堂集中油烟净化器	5	
固体废弃物处置	生活垃圾收集箱	8	
	危废暂存间	27	
噪声治理	隔声门窗、减震垫	20	
园区绿化	绿化、植草砖等	40	
合计		220	

本项目总投资 22661 万元，其中环保投资 220 万元，占工程总投资的 0.97%，环保措施技术可行、有效，可满足本项目的环保要求。

## 10、环境管理和监测计划

### （1）环境管理

以贯彻“三同时”制度为建设指导思想，在项目运营期内，必须加强环境管理和监测计划，使各种污染物的排放达到国家有关排放标准要求，从而提高环境质量。因此，项目应设置专门的环境管理和监测机构，并确定相应的职责，制定监测计划。

建设单位在施工期设置专人专部门负责施工期的环境管理工作，运营期内由物业负责设置安防环保科室，负责项目的环境管理。主要管理内容和职责见表 15。

**表 15 环境管理部门管理内容和主要职责**

管理内容	职责
施工期	监督环保设施建设“三同时”制度，并根据环评提出的污染防止措施落实环保设施到位。
竣工验收期	项目投用前，会同施工单位、设计单位检查环保设施是否符合“三同时”原则，并将检查结果和项目计划投用时间报告当地环境保护行政主管部门，监督环保设施和主体工程同时投用。

运营期	<p>制定切实可行的环保管理制度和条例。在校园内组织开展环保宣传教育培训。</p> <p>把污染源监督和“三废”排放纳入日常管理工作，进行全方位管理。</p> <p>落实各项环境治理措施，保证项目环保设施的正常运行，负责对环保设施的维护和和日常管理工作。</p> <p>配合当地和上级环保主管部门，认真落实国家环保法规和行政主管部门的规定。接受环保主管部门的监督检查。</p>
-----	--

## (2) 监测计划

环境监测是项目环境管理的重要组成部分，是环境管理的重要手段，通过监测可以掌握环保设施的运行情况 and 项目污染物排放的达标情况；可以及时发现环境问题，为改善项目的环境状况提供依据；在发生环境纠纷矛盾时为环境责任的划分提供依据。

环境监测以项目污染源强排放监测为重点，主要包括对污水总排口水质进行在线监测，定期对地下车库排气口、废气进行监测，定期对各类设备间等噪声进行监测。并根据监测结果编制监测报告，上报环保负责人和环保主管部门。监测内容见下表。

**表 16 项目环境监测内容**

类别	监测点	监测项目	监测频率
废水	污水总排口	流量、pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、全盐量	在线监测
废气	地下车库排气口	NO <sub>x</sub> 、CO、碳氢化合物	每半年一次
噪声	各设备间边界	等效声级	每季度一次

## 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果（施工期）

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气 污染物	施工扬尘	TSP	建立施工围墙，道路硬化，设立 场地洒水制度，全封闭施工	将扬尘主要影响范围控 制在施工现场内，对施工 现场近距离敏感点影响 不大
	施工机械尾 气	CO、HC、NO <sub>x</sub>	无	
废水 污染物	生活污水	COD、氨氮	经临时化粪池，委托当地环卫部 门定期进行清运	不外排，对周围环境影响 较小
	施工废水	COD、氨氮、 SS	经临时沉淀池处理后回用于场 地泼洒	
固体 废物	生活垃圾	生活垃圾	委托当地环卫部门定期清运	不直接排入外环境，对周 围环境影响较小
	建筑垃圾	土石方、残渣	就地回填处理，无法回填的运送 至渣土场	
		废包装物	回收利用或销售给废品收购站	
		建筑垃圾	委托获得城市建筑垃圾处置核 准的单位处置	
噪声	施工机械	施工机械噪声	控制施工时间，建立施工围墙 (临时声障)，全区全封闭施工	最大程度的减低施工噪 声对周围环境的影 响，将施工噪声对周围环境的 影响降至可接受水平
其他	无			

### 生态保护措施及预期效果

为减轻施工活动对项目区域和城市生态环境的负面影响，施工期间项目拟采取如下措施：

- 1、基础工程动工前，预算挖、填土方作业量，尽可能缩短挖、填土方作业时间和开挖量；
- 2、在项目场地内，确定适宜的建筑土方临时堆存点，挖取的土方尽量做到及时回填，避免雨天挖、填土方作业，减少水土流失；
- 3、在干燥等扬尘容易形成的天气条件下进行挖、填方作业时，适当洒水作业。在工程场地内堆置的弃土、弃渣洒水、覆盖抑尘。
- 4、施工场界用围墙隔挡，建筑物用防护网遮盖，围护城乡文明形象。

## 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果（营运期）

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气 污染物	综合教学楼	实验室废气	实验室设置通风橱	达标排放，对周围环境大气影响不大
	地下车库	汽车尾气	加强车辆进出管理，缩短怠速行驶时间，减少尾气排放；选用机械通风，设置排风竖井	
	垃圾收集点	恶臭	垃圾收集做好密封，日产日清	有效消除恶臭，对项目周围环境影响较小
	食堂	油烟 燃料燃烧废气	油烟废气经油烟净化器处理后经专用烟道高出楼顶排放 燃料燃烧废气随油烟废气排放	达标排放，对周围环境大气影响不大
废水 污染物	日常教学活动生活用水	COD NH <sub>3</sub> -N	生活污水经化粪池、餐饮废水经隔油池、医疗废水经消毒池处理后排入市政管网，经水质净化二厂处理达标后外排。 蓄水池和管道等防渗处理	达标回用或排放，对周围水环境影响较小
	实验废水	废酸、碱溶液	分类收集，委托处置	妥善处置，不外排
固体 污染物	生活垃圾	生活垃圾	环卫部门定期清运	有效处置，对周围环境质量影响较小
	实验室	废弃化学品	暂存危废间，委托处置	
	医务室	医疗垃圾	暂存危废间，委托处置	
	食堂	餐厨垃圾	委托有资质单位回收处置	
噪声	项目营运期内产生的噪声主要为动力设备噪声、内部交通噪声，和学生活动噪声。噪声源强约为 60~85dB(A)。采取设备机房内墙安装吸声材料，风机、阀口加装消声器及基础减震、临街建筑加强门窗隔声、沿街设置绿化带等隔声降噪措施后，再经过距离衰减，项目区内区域厂界满足《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）2 类标准。			
其他	无			

### 生态保护措施及预期效果

#### 1、保证绿化面积

项目建设过程中，一要自始至终保留绿地的功能，严禁改作它用；二要尽可能增加绿化面积；

#### 2、绿色植物种植多元化

(1) 绿化注意乔木、灌木、草木的比例，保持一定的层次结构

乔木占有所有绿化投影面积的比例应保持在 50% 以上，灌木至少为 30%，草地达 50%（叠置率为 130%），提高绿地生态服务功能和植物群落抗干扰能力。

(2) 选择混交林

绿化时采用多种组成组成针——阔叶混交林，避免使用抗干扰能力差的纯林。

(3) 尽可能使用乡土种

(4) 根据项目场址情况，合理施工，选择渗水性能强的路面材料的路面砖，设计路面高出绿化部部分，利用雨水的收集下渗，尽可能保持涵养水分的功能。

通过采取以上措施，可改善项目区域生态环境状况，丰富生物多样性，增加生态系统的稳定性和抗干扰能力，同时美化环境，提升项目区域品味。

## 结论与建议

### 一、结论

#### 1、项目概况

济南市槐荫区教育和体育局拟投资 22661 万元于济南市槐荫区德兴东街以西，丁字山路以北实施济南市经十一路安置房配套九年一贯制学校项目。

本项目规划用地性质为教育用地。可规划总用地面积 33929.75m<sup>2</sup>，总建筑面积 38842m<sup>2</sup>，地上建筑面积 32344m<sup>2</sup>（包括综合教学楼 32184m<sup>2</sup>，传达室 30m<sup>2</sup>，看台 130m<sup>2</sup>），地下建筑面积 6498m<sup>2</sup>（包括地下车库及设备间 3971m<sup>2</sup>，食堂 2527m<sup>2</sup>）。地上容积率 0.95，地下容积率 0.19，建筑密度 26.1%，绿地率 25%。

建筑功能分两个部分，教学办公区、体育活动区。教学办公区主要包括 1 栋教学综合楼（含餐厅及风雨操场）。教学综合楼地上四层，局部五层，地下一层。地上功能为教学及附属用房、风雨操场等；地下为餐厅、车库及设备用房。体育活动区主要包括 300 米跑道田径场一处、看台及篮球场等。同时在南侧入口处设一处传达室，在田径场东侧设一处看台。

本项目拟建总规模为 72 班，其中小学部设置 48 个班，每班 45 人，共 2160 人；初中部设置 24 个班，每班 50 人，共 1200 人，合计学校共可容纳学生 3360 人。根据中小学建设标准和相关师生配比要求，项目教职工人数为 203 人。

项目考虑学校在寒暑假、法定节假日、双休日等将安排放假，项目学校每年实际运营时间约为 200 天。

#### 2、产业政策及规划符合性分析

项目为学校建设项目，不在《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）鼓励类、淘汰类、限制类范围内；也不属于《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》中禁止的项目。因此，项目属允许类项目，符合国家产业政策的要求。

根据《济南市中心城基础教育设施三年规划》及济规管函[2018]407 号）等文件，项目场地属于教育用地，项目选址符合规划。

综上，项目符合国家产业政策，选址符合规划，选址基本合理、可行。

#### 3、环境质量现状

根据《2019年1月济南市空气质量状况报告》：项目所在区域空气质量一般，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>和二氧化氮均不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，其他环境空气污染物浓度达标；

2019年1月，济南市省控以上重点河流断面水质达标率为90.0%。黄河泺口、玉符河卧虎山水库（出口）、小清河睦里庄、漯河夏侯桥、章齐沟入小清河口、徒骇河申桥、牟汶河贺小庄、寨子河桥、瀛汶河徐家汶断面均达到考核标准，小清河辛丰庄断面未达标，超标项目为氨氮；

2019年1月，7个在用地级以上集中式饮用水水源水质达标率为100%。其中，鹊山水库水源达到地表水Ⅰ类标准，锦绣川水库、乔店水库水源达到地表水Ⅱ类标准，玉清湖水库水源达到地表水Ⅲ类标准；东郊水厂、东源水厂、鹏山泉水源地3处地下水水源均达到地下水Ⅲ类标准；

根据《2018年济南市环境质量简报》，济南市城区2018年间平均等效声级为44.4分贝，达到《声环境质量标准》（GB3096—2008）1类标准。与上年相比，昼间平均等效声级下降0.4分贝。根据《环境噪声监测技术规范城市声环境常规监测》（HJ 640—2012），市区区域声环境为二级水平，声环境质量较好。

#### 4、环境影响分析

##### 4.1 施工期的主要污染及环境影响结论

本项目施工期对环境的影响主要表现为施工扬尘、噪声、废水、固体废弃物和汽车运输及机械设备运行产生的废气对环境的影响，要特别注意对环境敏感点的保护，避免对其正常生活产生影响。施工期环境影响是暂时性的，随着施工期的结束，这些影响也随之消失。

##### 4.2 营运期的主要污染及环境影响分析

###### （1）环境空气

项目营运期内产生的废气污染物主要为实验室废气、食堂油烟、燃料燃烧废气、地下车库汽车尾气及恶臭。

实验室设通风橱，废气产生量很少，经通风橱收集后经专用烟道排入大气。

项目食堂油烟产生量约为0.32t/a，产生浓度约为5mg/m<sup>3</sup>；经油烟去除效率≥90%的油烟净化装置处理后引至专用烟道，由楼顶排放，排放浓度及排放量约为0.5mg/m<sup>3</sup>、0.03t/a。燃料（管道天然气）燃烧废气产生的主要污染物SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>和烟尘的量分别为0.04t/a、0.12t/a

和 0.019t/a，产生量较少，随油烟一起经专用烟道引出楼房屋顶集中排放。

项目地下车库装有排风机，设机械供排风系统，地面设排风竖井，高 2m，排风口、进风口间距大于 10m，通风次数为每小时 6 次。汽车尾气经机械通风系统排入大气环境后迅速被稀释，可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值。

项目垃圾收集点设置全封闭式塑料垃圾桶盛装垃圾，每天安排专人负责清除并委托环卫部门清运，在这个过程中会产生少量的恶臭气体，由于及时清理，恶臭气体产生量很少。

采取以上措施后，本项目运营期内产生的恶臭得到有效消除，对周围环境空气影响较小。

### （2）水环境

项目运营期产生的废水主要为生活污水、医务室医疗废水、实验室废水、食堂餐饮废水，废水产生量约为 28688m<sup>3</sup>/a，排放量约为 28628m<sup>3</sup>/a。

项目运营期内产生的师生生活污水经化粪池沉淀、餐饮废水经隔油池预处理、医务室废水经消毒预处理，满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）A 等级标准后经市政污水管网进入济南市水质净化二厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、《济南市人民政府办公厅关于提高部分排污企业水污染物排放执行标准的通知》（济政办字[2011]49 号）和《济南市人民政府办公厅关于济南市小清河流域执行水污染物区域排放限制的通知》（济政办字[2017]30 号）要求后排放至小清河。

实验室废水由塑料桶分类收集后暂存，并委托有资质单位处置，不外排。

绿化及道路广场、室外活动场地喷洒用水蒸发下渗，不外排。

经预处理后主要污染物排放浓度及排放量为 COD350mg/L、10.02t/a，氨氮 35mg/L、1t/a；经济南市水质净化二厂处理后排放至外环境主要污染物排放浓度及排放量约为 COD45mg/L、1.29t/a，氨氮 2.0（3.5）mg/L、0.07t/a，排入小清河。

为避免项目运营期内对地下水造成影响，建设单位应对项目区内化粪池及污水管网等采用防渗材料做防渗处理和混凝土进行硬化处理，渗透系数应小于 1.0×10<sup>-10</sup>cm/s，避免跑、冒、滴、漏现象的发生。采取以上措施后，项目对周围地下水环境影响较小。

### （3）声环境

项目运营期内产生的噪声主要为动力设备噪声、内部交通噪声和学生活动噪声，噪声

源强约为 75~95dB(A)。采取设备机房内墙安装吸声材料，风机、阀口加装消声器及基础减震、临街建筑加强门窗隔声、沿街设置绿化带等隔声降噪措施，加强校园内车辆管理后，再经过距离衰减，项目区内区域能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，对周围声环境影响不大。

#### （4）固体废物

项目固体废物主要是生活垃圾、实验室危险废物、餐厨垃圾及医务室医疗垃圾。

拟建项目生活垃圾由环卫部门专车定期送济南市无害化处理厂集中处理，项目区内垃圾收集点的建设、运营和维护由运营单位负责。

拟建项目餐厨垃圾由济南市环卫部门指定的具备收运处置能力的餐饮垃圾收运、处理单位负责。

拟建项目医疗垃圾属于危险废物，禁止与普通垃圾一起收运，设立专门的医疗废物专用暂时贮存箱，由学校指派专人分类收集管理，并及时交由医疗垃圾集中处置单位处置。

拟建项目实验室废弃化学品属于危险废物，禁止与普通垃圾一起收运，由学校指派专人分类收集管理，并及时交由有资质单位处置。

在采取有效措施后，拟建项目固体废物对环境的影响较小。

#### （5）环境风险

项目为学校建设项目，不涉及重点风险源，运营过程中可能发生的主要是化学品泄漏、火灾事故等。由于实验室使用和储存的化学品量很少，因此事故发生的可能性不大，学校应加强对实验室管理，对师生加强安全教育。落实相关风险防范措施后，风险事故发生可能性不大，对环境的影响不大。

#### （6）外环境对项目的影响

项目作为学校建设项目本身即为环境敏感点，周边无高压线、信号塔等辐射源也无矿厂等工业企业，外环境对该项目的影响主要为周边道路交通噪声，在采用相应的防治措施后，在可接受的范围内。

### 6、结论

综上所述，项目符合国家产业政策，选址符合规划，平面布置基本合理；产生的废气、废水处理措施得当，固体废物去向明确，不会产生二次污染；在各项降噪措施落实到位的基础上，场界噪声达标。在落实本报告表提出的污染防治措施后，从环境保护角度，该项目的建设是可行的。

## 二、措施和建议

1、项目施工单位应严格按照《中华人民共和国噪声污染防治法》、《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-2011）、《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393—2007）和《山东省扬尘污染防治管理办法》（山东省人民政府令第 248 号）相关规定施工建设，加强相应的管理。

2、进一步强化对环境保护各项制度的认识，尽快履行完善各项审批手续。

3、项目建设完成经过环境保护主管部门验收合格，所有污染物达标后排放，禁止任何形式的污染超标。

4、产生的生活垃圾要及时清运，夏季要对垃圾箱及周围环境定时消毒。

5、建议在建筑材料和室内材料选择中注意选择隔热、节能、环保的材料，比如选择节能照明灯、节水的洁具，节约能源和资源。

6、建议项目的绿地设计低于道路高度，可以有效的收集雨水涵养水分，减少绿化用水量；建议非机动车通行的道路采用中孔地面砖，中间种植草皮，增加绿化面积，而且可以涵养水分，美化环境。

7、加强管理，确保环保措施的落到实处，完善各种规章制度，按期对各类设备、管道进行检修，杜绝跑、冒、滴、漏现象，减少不必要的浪费，确保各项设施的正常运行并达到节能的目的。

8、绿化应注重乔、灌、草的结合，适当考虑乡土化原则，多采用本地树种，在项目临近道路边界绿化隔离带种植一些遮阳能力强且对噪声阻挡作用大的乔木。

预审意见:

经办人:

公 章

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见:

经办人:

公 章

年 月 日

审批意见:

公章

经办人

年 月 日

## 注 释

一. 本报告表应附以下附件、附图:

- 附件 1 委托书
- 附件 2 承诺书
- 附件 3 组织机构代码证
- 附件 4 济规管函 [2018]407 号
- 附件 5 代建协议
- 附件 6 关于经十一路项目九年一贯制学校办学规模设置的说明
- 附件 7 济南市中心城基础教育设施三年建设规划
- 附图 1 本项目地理位置图
- 附图 2 济南市中心城基础教育设施三年建设规划—槐荫区
- 附图 3 本项目周边环境概况图
- 附图 4 本项目总平面布置图
- 附图 5 济南市生态红线图
- 附图 6 项目周边水文概况图
- 附图 7 济南市声环境区划
- 附图 8 济南市饮用水准保护区图

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1-2 项进行专项评价。

1. 大气环境影响专项评价
2. 水环境影响专项评价（包括地下水和地表水）
3. 生态影响专项评价
4. 声影响专项评价
5. 土壤影响专项评价
6. 固体废弃物影响专项评价
7. 环境风险影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。

山东省环境保护局翻印

# 委 托 书

山东德源环境咨询有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《国家建设项目环境保护管理条例》和当地环保部门的要求，我单位济南市经十一路安置房配套九年一贯制学校项目需进行环境影响评价，今委托贵单位承担该项目的环境影响评价任务，编写环境影响评价报告表。

委 托 方： 济南市槐荫区教育和体育局

委托时间： 2019 年 5 月 12 日

# 承 诺 书

本人代表申请人承诺:在办理环境影响评价手续过程中提供的资料真实可靠,如果隐瞒事实、提供虚假材料或存在违反环境保护法律、法规的行为,本人将承担由此产生的法律责任。

由贵单位编制的《济南市经十一路安置房配套九年一贯制学校项目环境影响报告表》已收悉,经对报告内容认真核对,我单位确认相关技术资料及支撑性文件均为我方提供,环评内容符合本项目的要求,可以上报主管部门审查。由于我方提供资料的真实性、合法性引起的法律责任,由我方承担。

特此承诺!

承诺单位:(盖章) 济南市槐荫区教育和体育局

时间: 2019 年 5 月 24 日

# 统一社会信用代码证书

统一社会信用代码 11370104MB28683488



颁发日期

2019年04月26日

济南市槐荫区教育和体育局

机构名称

机构性质

机构地址

负责人

机关

济南市槐荫区张庄路367号财税大厦

周谊

赋码机关



注：以上信息如发生变化，应到赋码机关更新信息，换领新证。因不及时更新造成二维码失效等信息错误，责任自负。

# 济南市规划局

济规管函〔2018〕407号

## 关于经十一路项目规划意见的复函

济南城市投资集团有限公司：

《关于申请经十一路项目规划条件的函》、《关于申请经十一路项目规划条件的补充说明》收悉。申请用地位于槐荫区经十路以北，阳光新路以西（用地范围、地块划分及编号详见条件附图）。经我局研究，规划意见如下：

**地块 A-1：**用地面积约 2.21 公顷（以实测为准）。规划用地性质为商业商务，地上容积率不大于 5.5、不小于 1.5，地下容积率不大于 2.5，建筑密度不大于 35%，每百平方米建筑面积须配建不少于 1 个停车位。规划主体建筑高度控制在 120 米左右。规划低层建筑后退经十路不少于 20 米，规划主体建筑后退经十路不少于 25 米。

**地块 A-2：**用地面积约 4.64 公顷（以实测为准）。规划用地性质为居住。地上容积率不大于 3.0、不小于 1.5，地下容积率不大于 1.6，建筑密度不大于 22%，停车率不小于 100%。须配建建

筑面积不少于 2800 平方米的社区综合服务设施用房(含建筑面积不少于 400 平方米的社区文化服务设施)、 建筑面积不少于 1700 平方米的社区机构养老设施 、用地面积不少于 500 平方米的室外健身场地。

**地块 A-X1:** 用地面积约 3.39 公顷(以实测为准)。规划用地性质为中小学。(具体办学内容、办学规模由教育主管部门确定。)

**地块 A-5:** 用地面积约 1.2 公顷(以实测为准), 规划用地性质为社会福利(福利院)。

**地块 B-1:** 用地面积约 0.5 公顷(以实测为准), 规划用地性质为公园绿地。

**地块 B-2:** 用地面积约 0.34 公顷(以实测为准), 规划用地性质为加油加气站。

**地块 B-3:** 用地面积约 0.7 公顷(以实测为准), 规划用地性质为交通场站、环卫设施(公交首末站、环卫停车场)。

**地块 B-4:** 用地面积约 3.16 公顷(以实测为准)。规划用地性质为居住。地上容积率不大于 3.3、不小于 1.5, 地下容积率不大于 1.6, 建筑密度不大于 22%, 停车率不小于 100%。须配建建筑面积不少于 1800 平方米的社区综合服务设施用房、建筑面积不少于 1200 平方米的社区养老服务设施、建筑面积不少于 67.5 平方米的社区警务室。

**地块 C-1:** 用地面积约 1.24 公顷(以实测为准)。规划用地性质为居住。地上容积率不大于 2.9、不小于 1.5, 地下容积率不

大于 1.5，建筑密度不大于 22%。

**地块 C-6：**用地面积约 0.66 公顷（以实测为准），规划用地性质为公共管理与公共服务（含街道办事处、社区卫生服务中心、街道综合文化站，具体设施规模由主管部门确定。），地上容积率不大于 1.8。

**地块 E：**用地面积约 0.023 公顷（以实测为准），规划用地性质为公园绿地。

**地块 F：**用地面积约 2.08 公顷（以实测为准），规划用地性质为居住。地上容积率不大于 3.3、不小于 1.5，地下容积率不大于 1.7，建筑密度不大于 26%。须配建建筑面积不少于 1200 平方米的室内副食品市场、建筑面积不少于 1400 平方米的社区综合服务设施用房（含建筑面积不小于 400 平方米的社区综合文化服务中心）、建筑面积不少于 1650 平方米的社区养老服务设施、建筑面积不少于 67.5 平方米的社区警务室、用地面积不少于 500 平方米的室外健身场地。

**地块 F-X1：**用地面积约 0.53 公顷（以实测为准）。规划用地性质为幼托（具体办学规模由教育主管部门确定）。

上述居住地块居住建筑停车率不小于 100%，配套公共服务设施每百平方米建筑面积须配建不小于 0.45 个停车位，商业地块每百平方米建筑面积须配建不小于 1.0 个停车位。上述各地块绿地率须满足《济南市城市绿化条例》及其实施细则要求。

请你单位明确地块涉及 110KV、220KV 高压线的迁移或入地的

实施主体及时序，以及地块周边规划道路的建设实施方式和建设时序；与轨道主管部门对接，落实轨道交通相关要求。待上述意见确定、土地收储完成后，可就拟出让用地向我局征询规划条件及设计要求。

特此函复。

- 附件：1. 市公安局、教育局、民政局、交通委、商务局、文广新局、卫计委反馈意见
2. 经十一路项目规划意见附图



反馈意见

铅笔厂项目、经十一路项目所涉及地块中，槐荫公安分局振兴街派出所、德兴街社区警务室、丁字山社区警务室、新兴社区警务室将被或已被拆除，急需根据《公安派出所建设标准（2016年修订版）》要求，配建一处一类派出所，建筑面积为5394.5平方米以上，用地面积1公顷以上。现经十一路A3、A4地块已建成配套用房，经与市城投公司协商拟优先选址于此，另需配建停车场及训练规划用地。

根据《关于加强新建住宅社区综合服务设施用法规划、建设和移交管理的通知》（济建发<2017>65号）规定，需要配建三个社区警务室，应为沿街一层，每处建筑面积不少于67.5平方米。



注：请结合本单位职能提出反馈意见和建议。

此件存档

## 铅笔厂项目、经十一路项目地块意向方案 居住地块用地性质及规模附表

	地块编号	规划性质	用地面积 (ha)	地上居住建筑面积 (万m <sup>2</sup> )	备注
铅笔厂项目	B	居住	4.27	12.81	
经十一路项目	A-2	居住	4.64	16.14	
	A-3	居住、商业	2.49	6.97	安置地块
	A-4	居住、商业	3.31	9.27	安置地块
	A-X1	中小学	3.39		
	B-4	居住	3.16	10.43	
	C-1	居住	1.24	3.60	
	C-3	居住	0.51	1.63	安置地块
	D-1	居住	5.52	17.66	安置地块
	F	居住	2.08	7.56	
	F-X1	幼托	0.53		
反馈意见	<p style="text-align: center;">同意该规划方案。</p> <p>经与槐荫区人民政府、市城市投资集团有限公司核家，A-X1地块建议规划为一所45班九年一贯制学校，地上建筑面积不小于29500平方米，地下建筑面积不小于4000平方米；F-X1地块建议规划为一所9班幼儿园，地上建筑面积不小于1800平方米。</p> <div style="text-align: right;">  </div>				

注：请结合本单位职能提出反馈意见和建议。

此件存档

反馈意见

1. 经与槐荫区民政局了解，该地块改造完成后，预计安置入住居民2000余户。该地块周边半径600米内没有社区养老服务设施。建议严格按照规划建设：A-2地块配套建设<sup>机构</sup>养老服务设施用房1700m<sup>2</sup>，B-4地块配套建设社区老年人日间照料中心1200m<sup>2</sup>。下地块配套社区养老服务设施用房1650m<sup>2</sup>。

2. 经与槐荫区了解，同意铅笔厂项目B地块、经一路项目~~于~~ A-2、B-4地块社区综合服务设施用房规划，建议在经一路项目地块规划一处面积不小于1000平方米的社区综合服务设施用房。同时，建议规范配套设施名称，统一规范为社区综合服务设施用房。



注：请结合本单位职能提出反馈意见和建议。

此件存档

# 铅笔厂项目、经十一路项目配套设施

## 审查意见反馈表

项目名称	地块编号	规划性质	用地面积(ha)	地上建筑面积(万m <sup>2</sup> )	主要配套设施
铅笔厂项目	A	商业商务	1.07	6.4	
	B	居住	4.27	12.8	副食品市场 1500 m <sup>2</sup> , 社区综合服务 1000 m <sup>2</sup>
意向方案 经十一路项目	A-1	商业商务	2.21	12.1	
	A-2	居住	4.64	14.6	社区综合服务设施 2400 m <sup>2</sup> , 养老设施 1700 m <sup>2</sup> , 社区综合文化服务中心 1300 m <sup>2</sup>
	A-5	社会福利	1.2		社会福利院
	A-X1	中小学	3.39		72班九年一贯制
	B-2	加油加气站	0.34		加油加气站
	B-3	交通场站	0.7		公交首末站
	B-4	居住	3.16	10.4	社区养老设施 1200 m <sup>2</sup> , 社区综合服务设施 1800 m <sup>2</sup>
	C-1	居住	1.24	3.6	
	C-X1	幼托	0.82		18班幼托
	C-X2	幼托	0.88		12班幼托
	C-3	居住	0.51	1.6	
	C-6	公共管理与公共服务设施	0.66	1.2	街道办事处、社区服务中心占地 0.31ha(建筑面积 6800 m <sup>2</sup> ), 社区医院占地 0.25ha(建筑面积 3850 m <sup>2</sup> ), 健身场地 0.1ha
	D-2	商业商务	0.68	3.7	
	F	居住	2.08	6.8	副食品市场 1200 m <sup>2</sup> , 社区综合文化服务中心 1500 m <sup>2</sup> , 社区养老设施 1650 m <sup>2</sup>

反馈意见

无意见。



注：请结合本单位职能提出反馈意见和建议。

此件存档

## 铅笔厂项目、经十一路项目配套设施 审查意见反馈表

项目名称	地块编号	规划性质	用地面积 (ha)	地上建筑面积 (万m <sup>2</sup> )	主要配套设施
铅笔厂项目	A	商业商务	1.07	6.4	
	B	居住	4.27	12.8	副食品市场 1500 m <sup>2</sup> , 社区综合服务 1000 m <sup>2</sup>
意向方案 经十一路项目	A-1	商业商务	2.21	12.1	
	A-2	居住	4.64	14.6	社区综合服务设施 2400 m <sup>2</sup> , 养老设施 1700 m <sup>2</sup> , 社区综合文化服务中心 1300 m <sup>2</sup>
	A-5	社会福利	1.2		社会福利院
	A-X1	中小学	3.39		72班九年一贯制
	B-2	加油加气站	0.34		加油加气站
	B-3	交通场站	0.7		公交首末站
	B-4	居住	3.16	10.4	社区养老设施 1200 m <sup>2</sup> , 社区综合服务设施 1800 m <sup>2</sup>
	C-1	居住	1.24	3.6	
	C-X1	幼托	0.82		13班幼托
	C-X2	幼托	0.88		12班幼托
	C-3	居住	0.51	1.6	
	C-6	公共管理与公共服务设施	0.66	1.2	街道办事处、社区服务中心占地 0.31ha(建筑面积 6800 m <sup>2</sup> ), 社区医院占地 0.25ha(建筑面积 3350 m <sup>2</sup> ), 健身场地 0.1ha
	D-2	商业商务	0.68	3.7	
	F	居住	2.08	6.8	副食品市场 1200 m <sup>2</sup> , 社区综合文化服务中心 1500 m <sup>2</sup> , 社区养老设施 1650 m <sup>2</sup>

反馈意见	无
------	---



注: 请各本单位职能提出反馈意见和建议。

此件存档

# 关于槐荫区铅笔厂项目、经十一路项目配套设施建设的反馈意见

市规划局：

根据槐荫区铅笔厂项目、经十一路项目配套设施征询意见函的要求，我局向槐荫区文化局征求了意见，槐荫区文化局向振兴街街道办事处征询后反馈意见。经认真研究，我局同意槐荫区文化局意见。现将意见反馈如下：

1、同意本次征询的经十一路项目 A-2 地块 1300 平方米的社区综合文化服务中心，F 地块 1500 平方米的社区综合文化服务中心，C-6 地块一处街道健身场地 0.1ha 的规划。

2、建议再增设 1 处社区综合文化服务中心，<sup>面积</sup>400-600 平方米；增设 3 处室外文化健身场所，<sup>用地</sup>每处~~面积~~不少于 500 平方米。

增设原因：因铅笔厂项目、经十一路项目涉及振兴街街道办事处 3 个社区居委会（德兴、新兴、丁字山），三个社区回迁户数均在 3000 人以上，目前德兴和新兴社区均有配建规划，但对 C-1 所在的丁字山社区没有。所以，特建议增设 1 处社区综合文化服务中心，位置应靠近社区居委会，位置相对集中，并有独立出入口，尽量设置在底层，如无法

达到,底层建筑面积不少于 300 平方米,不宜安排在地下层、半地下层或夹层。同时,按照行业建设标准,回迁社区综合服务设施用房需有完善的消防设施、供电设施、无障碍通道等配套公用设施,能够满足社区服务日常使用。



新办项目, 统计-项目

经审查, 无意见。

建议: 将表中“C-6”社区医院“规范称为: 社区卫生服务中心。”

反馈意见



注: 请结合本单位职能提出反馈意见和建议。

此件存档

# 济南经十一路项目安置区教育配套设施 代建协议书

甲方：济南市槐荫区教育局（以下简称甲方）

乙方：济南旧城开发投资集团有限公司（以下简称乙方）

经十一路项目安置房工程是省、市、区三级重点民生工程，该项目需配建一所45班九年一贯制学校和一所9班幼托以及一所15班的幼托。现甲、乙双方在平等、自愿、协商一致的基础上，就安置区教育配套设施建设问题的相关事宜，达成协议如下：

## 一、教育设施的基本情况

1. 一所45班九年一贯制学校(A-X1地块)，用地面积约3.39公顷，建筑面积地上不少于29500平方米，地下不少于4000平方米。
2. 一所9班幼托(C-X2地块)，用地面积约0.56公顷，建筑面积不少于5073平方米。
3. 一所15班幼托(C-X1地块)，用地面积约0.83公顷，建筑面积不少于7500平方米。

## 二、建设内容及建设工期

1. 建设内容包括教学及辅助用房、办公用房、后勤及生活用房、地下停车场等；学校运动场(馆)、幼儿园30米塑胶直跑道、室外活动场地，种植园、水池、沙池等；校园绿化、道路硬化等。

(实际建设内容以甲乙双方共同确认并经主管部门批复的规划方案与施工图为准)。

## 2. 建设工期

力争 2019 年 9 月竣工 (学校范围内征地拆迁工作未完成, 剩余 4 户居民、1 座变电站未搬迁)。

## 三、双方权利义务

### 1. 甲方权利义务

(1) 甲方同意将该地块配套 45 班九年一贯制学校、一所 9 班幼托以及一所 15 班的幼托交由乙方无偿代建, 乙方不收取任何费用; 由乙方承担上述教育设施的立项、规划、设计、招标、施工、质检验收等各项工作 (以甲方名义), 甲方应予以协助; 建设资金包括但不限于: 勘查、设计、施工、监理及其他建设费用, 需要缴纳的配套费、税费等以及办理各项手续、证件所需的费用, 建设资金、费用全部由乙方承担; 乙方在教育设施竣工验收合格后, 无偿移交甲方。

(2) 甲方协助乙方履行职责, 不干预乙方日常管理, 并通过检查施工现场和工程文件等方式开展监督工作, 保证工程顺利推进。

(3) 甲方负责协助乙方办理学校的相关建设手续。

(4) 学校的规划方案、设计图纸 (含建筑、绿化、室外工程) 等报甲方审核同意后, 方可报相关部门审批。

### 2. 乙方权利义务

(1) 乙方以甲方的名义代为办理立项、规划许可证、土地

证、施工图联审、施工许可证等相关行政许可手续与建设程序，以及水、电、暖、燃气等公用事业服务开通申请手续，房产初始登记直接办理到甲方名下，相关费用由乙方承担，甲方予以配合。

(2) 乙方负责按照《建设工程质量管理条例》规定的保修期，对学校承担质量、保修责任。质保期满后的房屋质量问题，甲乙双方协商解决。

(3) 乙方负责项目建设实施的全过程管理，确保代建项目的质量和进度。乙方承诺加强施工安全管理，项目建设过程中发生的施工安全、质量等事故以及违规操作、违反建设程序产生的责任，由乙方负责。

(4) 竣工验收时，水、电、暖、燃气、综合布线等应竣工达到使用条件。竣工备案 20 日内，乙方将学校无偿移交给甲方。同时，乙方负责完善项目建设档案，在项目完成后 1 个月内将工程档案等相关资料向甲方和有关部门移交。

#### 四、建设标准

乙方代建的配套设施需达到国家相关建设规范和《山东省幼儿园办园条件标准》（鲁教基发[2018]4号）、《山东省普通中小学校办学条件标准》（鲁教基发[2017]1号）、《济南市中心城区基础教育设施建设管理导则》（济基教建办发[2018]1号）、《关于进一步做好中小学教室照明改善工作的通知》（济教财字[2014]26号）等有关规定，同时根据实际办学需要还应满足协议附件中所列标准。

## 五、违约责任

1. 各方如不履行本协议约定的义务，应依法承担相应责任。
2. 乙方建设的学校、幼儿园及附属设施在保修期内如出现工程质量问题，由乙方承担全部责任并负责尽快维修，以保证正常使用。

## 六、其他

1. 未尽事宜由甲乙双方另行协商并签订补充协议，补充协议与本协议具有同等法律效力。
2. 本协议项下发生的争议，由双方协商解决；协商不成的，各方均有权向济南市槐荫区人民法院提起诉讼。
3. 本协议自双方签字并盖章之日起生效。本协议一式拾份，甲乙双方各执肆份，济南市国土资源局备案贰份。

(本页无正文)

甲方（签章）：济南市槐荫区教育局



法定代表人（或委托代理人）：



乙方（签章）：济南旧城开发投资集团有限公司



法定代表人（或委托代理人）：



2019年 / 月 22日

## 附件幼儿园:

1. 幼儿园采用铁艺透绿围墙, 不低于 2 米, 上部有防盗措施。传达室按照使用面积不小于 30 平方米 (分三间布局)。校门正门采用电动伸缩门。
2. 幼儿园园内采用海绵城市建设方式, 主要道路采用沥青路面, 其它地面采用彩色透水花砖。
3. 幼儿园校舍外墙风格与居住区风格一致。幼儿园活动室、寝室地面铺设复合木地板, 走廊楼梯间铺设室内塑胶地板, 办公室等其他室内地面铺设全瓷防滑瓷砖。
4. 所有走廊、连廊采用封闭形式。走廊内窗距地面 1.5 米。
5. 教室门采用有上亮带观察窗的实木复合套装门。窗户为平开上悬中空玻璃隔热断桥铝合金窗, 教室门窗开启后不占用室内、走廊空间。
6. 幼儿园具备独立变压器配电室, 电费直接向供电局缴费且教室和功能室分别通有 220V 和 380V 空调电源。
7. 活动场地为人工草皮 (草高 20mm), 30 米直跑道为 4 色彩色人工草皮。并提供检测报告及验收报告。达到国家及省标现行标准。
8. 食堂操作间有 220V 和 380V 独立线路, 保证足够的供电负荷。食堂内安装天然气, 地面采用防滑瓷砖, 墙面瓷砖铺设到顶, 预留排水沟, 铝扣板吊顶。食堂内食梯尺寸尽量做大。食堂

水、电设置水表、电表，便于单独计量。

9. 安装弱电设施（网络、监控、广播、电话等系统）。校园安装无死角监控，室外控制系统放置于传达室，教学楼内走廊和教室的监控控制室放置于教学楼内。

10. 水、电、暖器件采用国标电器元件。学校灯具标准参照济南市教育局《关于进一步做好中小学教师照明改善工作通知》  
济教财字【2014】26号所列标准。

11. 幼儿园室内寝室、活动室及走廊楼梯间等墙裙为铝塑板或木制，墙裙1.2米高。

12. 盥洗室、卫生间地面防滑瓷砖，墙面瓷砖铺设到顶。

13. 教学楼内如设置喷淋装置，需要铝扣板吊顶处理。

14. 教室内设计安装新风系统。

15. 建设所需材料都要符合国家规范和环保要求。提供室内空气检测报告。

16. 多媒体教室层高要求尽量高。

17. 修建教职工非机动车车棚。

## 附件中小学:

1. 学校采用铁艺透绿围墙, 不低于 2 米, 上部有防盗措施。传达室按照使用面积不小于 30 平方米(分三间布局)。校门正门采用电动伸缩门。
2. 校园采用海绵城市建设方式, 主要道路采用沥青路面, 其它地面采用彩色透水花砖。
3. 学校外墙风格与居住区风格一致。设备房为水泥砂浆地面。计算机教室为防静电地板楼面。化学实验室地面采用耐酸碱地面。舞蹈、音乐教室为强化复合木地板, 墙壁做吸音处理。其余房间及室内走廊均为乳白色全瓷防滑地砖。
4. 教室门采用带上亮、观察窗及门套的实木复合门, 室内与走廊地面齐平。窗户为平开上悬中空玻璃隔热断桥铝合金窗, 教室门窗开启后不占用室内、走廊空间。走廊内窗距地面高度 1.5 米。所有走廊、连廊采用封闭形式。
5. 学校具备独立变压器配电室, 电费由学校方直接向供电局缴纳, 且教室和功能室分别通有 220V 和 380V 空调电源。
6. 学校运动场地和球类活动场地为混合型塑胶场地(基础为沥青), 足球场地为专用人工草皮。提供材料检测报告和场地验收报告。达到国家及省标现行标准。
7. 安装弱电设施(网络、监控、广播、电话等系统)。校园安装无死角监控, 室外控制系统放置于传达室, 教学楼内走廊和教室的监控控制室放置于教学楼内。

8. 水、电、暖器件采用国标电器元件。学校灯具标准参照济南市教育局《关于进一步做好中小学教师照明改善工作通知》济教财字【2014】26号所列标准。

9. 学校教室内及走廊、楼梯间为瓷砖墙裙，墙裙高度为小学1.2米（初中1.5米）；教室内前后预留出黑板位置（黑板居中布置，黑板底部距室内地面高度为1.1米，黑板长4米，高1.2米）。

10. 饮水间、卫生间、淋浴间地面防滑瓷砖，墙面瓷砖铺设到顶。

11. 风雨操场室内地面采用运动木地板，墙面采用吸音材料处理。

12. 餐厅操作间有220V和380V独立线路，保证足够的供电负荷。安装天然气。操作间地面采用防滑瓷砖，墙面瓷砖铺设到顶，预留排水沟，铝扣板吊顶。食堂水、电设置水表、电表，便于单独计量。

13. 教室内设计安装新风系统。

14. 建设所需材料都要符合国家环保要求及国家、地方相关标准。提供室内空气质量检测报告。

15. 修建教职工非机动车车棚，中学修建学生非机动车车棚。

# 关于经十一路项目九年一贯制学校 办学规模设置的说明

铅笔厂项目（A、B 地块）、经十一路项目位于槐荫区经十路以南、阳光新路以西，均为 2017 年省重点棚改项目。经十一路片区规划九年一贯制学校统筹为上述两处区域服务。根据策划人口测算，该九年一贯制学校设置规模为 72 班，其中小学部 48 班，初中部 24 班。

特此说明。



# 《济南市中心城基础教育设施三年建设规划》

## 主要内容

《济南市中心城基础教育设施三年建设》以济南市中心城范围(含南山区)为规划范围,规划期限为2018-2020年;规划对象为城市基础教育设施,包括幼儿园、小学、初中、高中,含九年一贯制学校。

### 一、规划指导思想

规划落实“力还老账、不欠新帐”要求,按照“满足需求、精准选址、务实落地、力推热点区域教育设施尽快实施”的原则,采取自下而上的工作方式,统筹教育部门、区政府、投融资平台意见、规划局等部门意见,编制三年建设规划。通过高标准、高质量地培育和发展基础教育资源,逐步改善办学条件,满足教育需求。

### 二、规划布局

中心城区现状教育设施总计1112所,其中,幼儿园716所,小学272所,初中64所,九年一贯制32所,高中28所。根据需求,三年共计规划新建(含少量改扩建)教育设施385所,并按照“网格化”管理要求全部落实到街道办事处。其中,幼儿园202所,小学100所,初中47所,九年一贯制28所,高中8所。

济南市三年建设规划情况汇总表

	幼儿园		小学		初中		九年一贯		高中	
	建设数量(所)	规模(班)								
历下区	44	525	15	408	6	204	10	405	1	60
市中区	38	432	12	295	5	132	5	188	2	78
槐荫区	17	246	5	198	4	126	4	180	1	30
天桥区	36	495	23	738	11	294	0	0	0	0
历城区	29	363	19	588	11	252	7	297	2	78
长清区	21	284	9	282	4	120	1	36	2	72
高新区	13	120	12	435	4	138	1	36	0	0
南山区	4	31	5	108	2	24	0	0	0	0
合计	202	2496	100	3052	47	1290	28	1142	8	318

#### 四、分区规划情况

##### 1. 历下区三年建设规划情况

预测 2020 年常住人口为 92.58 万，规划千人指标幼儿园 42.8 生/千人、小学 71.9 生/千人、初中 34.3 生/千人。规划至 2020 年新增幼儿园 525 班(44 所)；小学 408 班(15 所)；初中 204 班(6 所)；九年一贯制 405 班(10 所)；高中 60 班(1 所)。

历下区教育三年规划项目汇总表

设施类型	序号	项目名称	规模(班)	建设形式
幼儿园	1	高督司巷改幼儿园	9	改建
幼儿园	2	利农庄第一幼儿园	9	新建
幼儿园	3	祥和苑幼儿园	6	新建
幼儿园	4	良友富临幼儿园	6	改建
幼儿园	5	历山路幼儿园	9	新建
幼儿园	6	棋盘街幼儿园	12	新建
幼儿园	7	利农庄第二幼儿园	9	新建
幼儿园	8	国玺台幼儿园	9	新建
幼儿园	9	原体育中心幼儿园	9	新建
幼儿园	10	森林河湾幼儿园	12	新建
幼儿园	11	丁家幼儿园	15	扩建
幼儿园	12	丁家幼儿园二	15	新建
幼儿园	13	CBD 安置区幼儿园	18	新建
幼儿园	14	中央商务区幼儿园	9	新建
幼儿园	15	中央商务区三幼	6	新建
幼儿园	16	CBD 绿地配建幼儿园	9	新建
幼儿园	17	中央商务区一幼	18	新建
幼儿园	18	中央商务区二幼	12	新建
幼儿园	19	中央商务区五幼	12	新建
幼儿园	20	财富中心配建幼儿园	15	新建
幼儿园	21	高速花园幼儿园	6	新建
幼儿园	22	平顶山东幼儿园	9	新建
幼儿园	23	奥体西路幼儿园	18	新建
幼儿园	24	明悦山庄幼儿园	6	新建
幼儿园	25	牧牛山南幼儿园	12	新建
幼儿园	26	西蒋峪龙鼎幼儿园	27	新建
幼儿园	27	西蒋峪宿舍配建幼儿园一	9	新建
幼儿园	28	西蒋峪宿舍配建幼儿园二	12	新建

幼儿园	29	海尔绿城幼儿园	12	新建
幼儿园	30	龙奥御苑幼儿园	9	新建
幼儿园	31	东方天澍幼儿园	12	新建
幼儿园	32	舜兴东方幼儿园	12	新建
幼儿园	33	东城御景配建幼儿园	6	新建
幼儿园	34	明福花园配建幼儿园	6	新建
幼儿园	35	中林路幼儿园	9	新建
幼儿园	36	姜家配建幼儿园	12	新建
幼儿园	37	黄台煤气厂幼儿园	15	新建
幼儿园	38	机床四厂幼儿园	15	新建
幼儿园	39	刘智远片区配建幼儿园一	18	新建
幼儿园	40	刘智远片区配建幼儿园二	18	新建
幼儿园	41	长岭山幼托一	18	新建
幼儿园	42	长岭山幼托二	18	新建
幼儿园	43	三庆城市主人幼托	9	新建
幼儿园	44	林家庄幼儿园	18	新建
小学	45	国玺台小学	18	新建
小学	46	燕山小学扩建	6	扩建
小学	47	燕柳小学扩建	6	扩建
小学	48	丁家安置区南侧配建小学	36	新建
小学	49	姚家小学	42	新建
小学	50	浆水泉路小学	12	新建
小学	51	高速花园小学	24	新建
小学	52	拉菲公馆配建小学	30	新建
小学	53	洪山小学	24	新建
小学	54	海尔绿城配建小学	18	新建
小学	55	东城御景配建小学	24	新建
小学	56	颖秀路配建小学	48	新建
小学	57	刘智远城中村配建小学	36	新建
小学	58	刘智远片区配建小学	48	新建
小学	59	龙科机电地块配建小学	36	新建
初中	60	丁家安置区南侧配建初中	30	新建
初中	61	物业职专改初中	36	扩建
初中	62	CBD 初中	36	新建
初中	63	浆水泉路初中	36	新建
初中	64	颖秀路初中	36	新建
初中	65	刘智远片区配建初中	30	新建
九年一贯制	66	七职专改九年	36	改建
九年一贯制	67	山东传媒职业学院改九年	36	新建
九年一贯制	68	和平路九年一贯	36	新建
九年一贯制	69	CBD 安置区九年一贯	54	新建

九年一贯制	70	转山南九年一贯	54	新建
九年一贯制	71	西蒋峪龙鼎学校	54	新建
九年一贯制	72	西蒋峪宿舍配建学校	45	新建
九年一贯制	73	辅仁学校扩建	18	扩建
九年一贯制	74	奥体西九年一贯	36	新建
九年一贯制	75	林家庄九年一贯	36	新建
高中	76	盛福高中	60	新建

## 2. 市中区三年建设规划情况

预测 2020 年常住人口为 95 万，规划千人指标幼儿园 43.4 生/千人、小学 82 生/千人、初中 34.4 生/千人。规划至 2020 年新增幼儿园 432 班(38 所)；小学 295 班(12 所)；初中 132 班(5 所)；九年一贯制 188 班(5 所)；高中 78 班(2 所)。

市中区教育三年规划项目汇总表

设施类型	序号	项目名称	规模（班）	建设形式
幼儿园	1	福景佳苑幼儿园	9	新建
幼儿园	2	爱都幼儿园	12	新建
幼儿园	3	恒大睿城幼儿园	9	新建
幼儿园	4	融汇城幼儿园	9	新建
幼儿园	5	领秀公馆幼儿园	12	新建
幼儿园	6	领秀城东区幼儿园一	18	新建
幼儿园	7	立天唐人幼儿园	12	新建
幼儿园	8	兴隆幼儿园一	9	新建
幼儿园	9	中海 C2 地块幼儿园	18	新建
幼儿园	10	绿地新里城幼儿园	12	新建
幼儿园	11	馆南幼儿园	6	新建
幼儿园	12	机床一厂幼儿园	15	新建
幼儿园	13	兴隆幼儿园二	12	新建
幼儿园	14	兴隆幼儿园三	18	新建
幼儿园	15	领秀城幼儿园 A-X	9	新建
幼儿园	16	魏家第一幼儿园	6	新建
幼儿园	17	魏家第二幼儿园	9	新建
幼儿园	18	搬倒井幼儿园	6	新建
幼儿园	19	双龙幼儿园二	9	新建
幼儿园	20	兴隆幼儿园四	18	新建
幼儿园	21	绿地国际城幼儿园	12	新建
幼儿园	22	绿地国际城幼儿园二	24	新建
幼儿园	23	领秀城幼儿园 C-X	9	新建
幼儿园	24	山凹幼儿园	15	新建
幼儿园	25	前魏华幼儿园	12	新建
幼儿园	26	伟东幼儿园	9	新建

幼儿园	27	小岭幼儿园	6	新建
幼儿园	28	后魏幼儿园一	15	新建
幼儿园	29	后魏幼儿园二	6	新建
幼儿园	30	双龙幼儿园一	9	新建
幼儿园	31	文贤居幼儿园	12	新建
幼儿园	32	绿地新都会幼儿园	9	新建
幼儿园	33	文庄幼儿园一	12	新建
幼儿园	34	文庄幼儿园二	24	新建
幼儿园	35	领秀城 H4 地块幼儿园	12	新建
幼儿园	36	阳光舜城幼儿园一	6	新建
幼儿园	37	阳光舜城幼儿园二	6	新建
幼儿园	38	阳光舜城幼儿园三	6	新建
小学	39	绿地国际城小学	48	新建
小学	40	绿地新里城小学	36	新建
小学	41	世茂原山小学	24	新建
小学	42	领秀城育秀小学	新增 15 班	改建
小学	43	经十一路小学扩建	扩建 10 班	改建
小学	44	双龙小学	36	新建
小学	45	兴隆小学	36	新建
小学	46	南北康片区南小学	18	新建
小学	47	文贤居小学	24	新建
小学	48	丽景苑小学	12	新建
小学	49	阳光舜城小学一	12	新建
小学	50	阳光舜城小学二	24	新建
初中	51	双龙初中	18	新建
初中	52	山凹初中	18	新建
初中	53	南北康初中一	36	新建
初中	54	南北康初中二	36	新建
初中	55	阳光舜城初中	24	新建
九年一贯制	56	泉景学校	32	扩建
九年一贯制	57	领秀城育秀中学	36	改建
九年一贯制	58	兴隆九年一贯制学校	45	新建
九年一贯制	59	领秀城学校九年一贯	48	新建
九年一贯制	60	绿地新都会九年一贯	27	新建
高中	61	济南三中领秀城校区	42	新建
高中	62	兴隆高中	36	新建

### 3. 槐荫区三年建设规划情况

预测 2020 年常住人口为 59.13 万，规划千人指标幼儿园 48.75 生/千人、小学 84.42 生/千人、初中 32.83 生/千人。规划至 2020 年新增幼儿园 246 班(17 所)；小学 198 班(5 所)；初中 126 班(4 所)；九年一贯制 180 班(4 所)；高中 30 班(1 所)。

槐荫区教育三年规划项目汇总表

设施类型	序号	项目名称	规模 (班)	建设形式
幼儿园	1	恒大雅苑 7-X 地块幼儿园	12	新建
幼儿园	2	中建锦绣兰庭配建幼儿园	12	新建
幼儿园	3	齐鲁之门 D-X 地块幼儿园	12	新建
幼儿园	4	恒大御峰配建幼儿园	12	新建
幼儿园	5	段店 AX-1 地块幼托	18	新建
幼儿园	6	地平西棠甲第幼儿园	9	新建
幼儿园	7	张刘片区幼儿园一	18	新建
幼儿园	8	吴家堡安置区配建幼儿园	15	新建
幼儿园	9	杨柳春风配建幼儿园	18	新建
幼儿园	10	香榭丽西 A 地块幼儿园	6	新建
幼儿园	11	世纪中华城配建幼儿园	12	新建
幼儿园	12	西客站安置二区 8 号地块配建 幼儿园	18	新建
幼儿园	13	张刘片区幼儿园二	18	新建
幼儿园	14	北大槐树幼儿园	24	新建
幼儿园	15	淄博路幼儿园	15	新建
幼儿园	16	金科城配建幼儿园	15	新建
幼儿园	17	中大槐树幼儿园	12	新建
小学	18	恒大御峰配建小学	36	新建
小学	19	西沙王庄城中村改造项目配建 小学	48	新建
小学	20	段店 AX-2 地块小学	42	新建
小学	21	吴家堡安置区配建小学	48	新建
小学	22	世纪中华城配建小学	24	新建
初中	23	西客站安置三区配建初中	30	新建
初中	24	吴家堡安置区配建初中	36	新建
初中	25	实验中学附近初中	30	新建
初中	26	海右重华初中	30	扩建
九年一贯 制	27	杨柳春风配建九年一贯制学校	54	新建
九年一贯 制	28	经十一路棚改项目配建九年一 贯制学校	45	改建
九年一贯 制	29	高铁围合九年一贯制学校	54	新建
九年一贯 制	30	美里新居九年一贯制学校	27	新建
高中	31	高铁围合高中	30	新建

#### 4. 天桥区三年建设规划情况

预测 2020 年常住人口为 92.96 万，规划千人指标幼儿园 47 生/千人、小学 78 生/千人、初中 32 生/千人。规划至 2020 年新增幼儿园 495 班（36 所）；小学 738 班（23 所）；初中 294 班（11 所）。

天桥区教育三年规划项目汇总表

设施类型	序号	项目名称	规模（班）	建设形式
幼儿园	1	海信·九麓府幼儿园	15	新建
幼儿园	2	万科·金色悦城幼儿园	9	新建
幼儿园	3	三箭·瑞景苑幼儿园一	6	新建
幼儿园	4	三箭·瑞景苑幼儿园二	9	新建
幼儿园	5	东沙幼托二	15	新建
幼儿园	6	彩世界北幼托	9	新建
幼儿园	7	泺口片区幼托一	18	新建
幼儿园	8	荣盛·花语馨苑幼儿园	9	新建
幼儿园	9	泺口片区幼托二	18	新建
幼儿园	10	泺口片区幼托三	18	新建
幼儿园	11	绿地凡尔赛幼儿园	18	新建
幼儿园	12	泺口片区幼托五	18	新建
幼儿园	13	泺口片区幼托六	12	新建
幼儿园	14	泺口片区幼托七	12	新建
幼儿园	15	天和园幼儿园	12	新建
幼儿园	16	泺口片区幼托八	18	新建
幼儿园	17	恒大滨河左岸幼儿园	15	新建
幼儿园	18	泺口片区幼儿园九	12	新建
幼儿园	19	舜景花园幼儿园	6	新建
幼儿园	20	万盛园幼托	6	新建
幼儿园	21	名泉春晓、华宝新居幼托	18	新建
幼儿园	22	国棉四厂幼儿园	12	新建
幼儿园	23	山钢锦绣华府幼儿园	18	新建
幼儿园	24	国棉一厂幼二	15	新建
幼儿园	25	国棉一厂幼三	15	新建
幼儿园	26	毛巾厂幼托	12	新建
幼儿园	27	海尔·云世界幼托一	18	新建
幼儿园	28	北湖片区幼托二	15	新建
幼儿园	29	北湖片区幼托三	18	新建
幼儿园	30	北湖片区幼托四	18	新建

幼儿园	31	北湖片区幼托五	18	新建
幼儿园	32	北湖片区幼托六	12	新建
幼儿园	33	北湖片区幼托七	12	新建
幼儿园	34	宏济堂地块幼儿园	12	新建
幼儿园	35	黄台幼儿园	15	新建
幼儿园	36	北湖片区幼托八	12	新建
小学	37	海信.九麓府小学	36	新建
小学	38	小鲁庄西地块小学	24	新建
小学	39	三箭.瑞景苑小学	24	新建
小学	40	东沙小学	36	新建
小学	41	泮口片区小学一	18	新建
小学	42	泮口片区小学二	48	新建
小学	43	泮口片区小学三	36	新建
小学	44	泮口片区小学四	36	新建
小学	45	泮口片区小学五	18	新建
小学	46	裕兴化工厂小学	24	新建
小学	47	恒大.滨河左岸小学	48	新建
小学	48	标山片区小学	24	新建
小学	49	加州启城小学	24	新建
小学	50	技师学院改小学	24	改建
小学	51	晨光市场小学	24	新建
小学	52	山钢锦绣华府小学	36	新建
小学	53	国棉一厂小学	30	新建
小学	54	毛巾厂小学	36	新建
小学	55	海尔.云世界小学一	60	新建
小学	56	北湖片区小学二	48	新建
小学	57	北湖片区小学三	30	新建
小学	58	板桥小学	30	新建
小学	59	国棉一厂小学二	24	新建
初中	60	三箭.瑞景苑初中	18	新建
初中	61	国棉四厂初中	24	新建
初中	62	东沙初中	18	新建
初中	63	泮口片区初中一	30	新建
初中	64	泮口片区初中二	18	新建
初中	65	泮口片区初中三	18	新建
初中	66	恒大.滨河左岸初中	48	新建
初中	67	天桥区宝华中学	36	新建
初中	68	国棉一厂初中	18	新建
初中	69	北湖初中	48	新建
初中	70	国棉一厂初中二	18	新建

## 5. 历城区三年建设规划情况

预测 2020 年常住人口 78.4 万，规划千人指标幼儿园 43 生/千人，小学 72 生/千人、初中 30 生/千人。2020 年新增幼儿园 363 班（29 所）；小学 588 班（19 所）；初中 252 班（11 所）；九年一贯制 297 班（7 所）；高中 78 班（2 所）。

历城区教育三年规划项目汇总表

设施类型	序号	项目名称	规模（班）	建设形式
幼儿园	1	安置一区幼儿园	12	新建
幼儿园	2	华山北区幼儿园	15	新建
幼儿园	3	华山安置二区幼儿园	15	新建
幼儿园	4	华山 X3 地块幼儿园	18	新建
幼儿园	5	梁王纸坊五村安置区幼儿园	9	新建
幼儿园	6	济钢中心幼儿园	18（净增 0 班）	改建
幼儿园	7	绿地城幼儿园	15	新建
幼儿园	8	银丰唐郡 6 号地块幼儿园	18	新建
幼儿园	9	幸福城幼儿园	6	新建
幼儿园	10	建大花园三期幼儿园	6	新建
幼儿园	11	奥东花园幼儿园	12	新建
幼儿园	12	景和山庄幼儿园	6	新建
幼儿园	13	神武旧改幼儿园	18	新建
幼儿园	14	华山西幼儿园	18	新建
幼儿园	15	华山东 X 幼儿园	9	新建
幼儿园	16	华山 X1 幼儿园	18	新建
幼儿园	17	华山片区 X5 幼儿园	12	新建
幼儿园	18	华山片区 X7 幼儿园	12	新建
幼儿园	19	祥泰城幼儿园	12	新建
幼儿园	20	大辛庄旧改幼儿园	12	新建
幼儿园	21	万科城市之光幼儿园	18	新建
幼儿园	22	加州东部世界城幼儿园	12	新建
幼儿园	23	中新国际城幼儿园	15	新建
幼儿园	24	龙湖春江郦城幼儿园	12	新建
幼儿园	25	万达文旅城配套 X-I 地块幼儿园（潘田幼儿园）	15	新建
幼儿园	26	鲁信蟠龙山幼儿园	18	新建
幼儿园	27	西彩石旧改幼儿园	12	新建
幼儿园	28	七里河路西侧幼儿园	9	新建

幼儿园	29	烟草地块北侧幼儿园	9	新建
小学	30	华山珑城小学一	48	新建
小学	31	华山珑城小学二	48	新建
小学	32	华福国际二期小学	18	新建
小学	33	梁王纸坊五村安置区小学	24	新建
小学	34	帝华鸿府小学	24	新建
小学	35	神武旧改小学	30	新建
小学	36	西彩石旧改小学	24	新建
小学	37	洪家楼小学	净增 0 班	改建
小学	38	大辛庄旧改小学	24	新建
小学	39	万科城市之光小学	42	新建
小学	40	加州东部世界城小学	36	新建
小学	41	中新国际城小学	36	新建
小学	42	中建锦绣天地小学	36	新建
小学	43	鲁能泰山 7 号小学	42	新建
小学	44	万达文旅城配套 X-2 地块小学	60	新建
小学	45	鲁信蟠龙山小学	18	新建
小学	46	七里河路西侧小学	18	新建
小学	47	辛甸片区配套小学	36	新建
小学	48	烟草地块北侧小学	24	新建
初中	49	华山珑城初中	48	新建
初中	50	绿地城初中	36	新建
初中	51	唐冶中学	30 班（净增 0 班）	改建
初中	52	银丰唐郡 3 号地块初中	24	新建
初中	53	区实验初中	净增 12 班	改建
初中	54	历城区第三中学	净增 6 班	扩建
初中	55	周靳郭初中	24	新建
初中	56	王舍人实验中学	22 班（净增 0 班）	改建
初中	57	董家初中	23 班（净增 0 班）	改建
初中	58	荣盛郭店初中	36	新建
初中	59	万达文旅配套 X-4 地块初中	66	新建
九年一贯制	60	洪楼九年一贯制学校（洪楼二小与洪楼高中合并）	净增 27 班	新建
九年一贯制	61	田园新城 C5、C6 地块	60	新建
九年一贯制	62	全福立交西北地块九年制学校	48	新建
九年一贯制	63	历城双语实验学校	净增 0 班	改建
九年一贯制	64	万象新天学校	净增 18 班	改建
九年一	65	龙湖春江郛城九年制学校	90	新建

贯制				
九年一贯制	66	全福西南、胶济以北学校	54	新建
高中	67	济南中学东校区	30	新建
高中	68	雪山片区高中（寄宿制）	48	新建

#### 6. 长清区三年建设规划情况

预测 2020 年常住人口 28 万，规划千人指标幼儿园 45 生/千人，小学 82 生/千人、初中 39 生/千人。2020 年新增幼儿园 284 班（21 所）；小学 282 班（9 所）；初中 120 班（4 所）；九年一贯制 36 班（1 所）；高中 72 班（2 所）。

长清区教育三年规划项目汇总表

设施类型	序号	项目名称	规模（班）	建设形式
幼儿园	1	王宿安置区幼儿园	6	新建
幼儿园	2	高垣墙安置区幼儿园	6	新建
幼儿园	3	东北关安置区幼儿园	9	新建
幼儿园	4	酃水佳苑幼儿园	18	新建
幼儿园	5	恒大第三幼儿园	15	新建
幼儿园	6	东王安置区幼儿园	15	新建
幼儿园	7	原山官邸幼儿园	9	新建
幼儿园	8	蘭园幼儿园	18	新建
幼儿园	9	平安店安置区幼儿园	6	新建
幼儿园	10	济西湿地安置区幼儿园	24	新建
幼儿园	11	汇桥城幼儿园	12	新建
幼儿园	12	保利幼儿园	9	新建
幼儿园	13	五峰路南幼儿园	15	新建
幼儿园	14	文渊路幼儿园	24	新建
幼儿园	15	文溯路幼儿园	20	新建
幼儿园	16	大彦街幼儿园	9	新建
幼儿园	17	汇桥南幼儿园	12	新建
幼儿园	18	逸和居幼儿园	12	新建
幼儿园	19	海子洼幼儿园	15	新建
幼儿园	20	海棠路北幼儿园	15	新建
幼儿园	21	小崗山村幼儿园	15	新建
小学	22	恒大绿洲小学	30	新建
小学	23	大学城实验小学	36	新建
小学	24	蘭园小学	36	新建
小学	25	水鸣街东小学	36	新建

小学	26	长兴小学	24班（净增0班）	新建
小学	27	西三里小学	36	新建
小学	28	清河街东小学	36	新建
小学	29	金牛街小学	36	新建
小学	30	峰山路南小学	36	新建
初中	31	恒大绿洲初中	36	新建
初中	32	长清实验中学	48班（净增12班）	扩建
初中	33	大学城实验中学	36	新建
初中	34	玉符街东初中	36	新建
九年一贯制	35	建邦原香溪谷学校	36	新建
高中	36	济南市大学城实验高中	60	新建
高中	37	长清中学	60班（净增12班）	扩建

### 7. 高新区三年建设规划情况

预测 2020 年常住人口为 31.50 万，规划千人指标幼儿园 48 生/千人、小学 80 生/千人、初中 40 生/千人。规划至 2020 年新增幼儿园 120 班（13 所）；小学 435 班（12 所）；初中 138 班（4 所）；九年一贯制学校 36 班（1 所）。

高新区教育三年规划项目汇总表

设施类型	序号	项目名称	规模（班）	建设形式
幼儿园	1	东创幼托	6	新建
幼儿园	2	华皓幼儿园	6	新建
幼儿园	3	三盛幼儿园	9	新建
幼儿园	4	凤凰国际幼儿园	12	新建
幼儿园	5	瀚玉城幼儿园	12	新建
幼儿园	6	泰禾 X08 地块幼托	9	新建
幼儿园	7	保利 X07 地块幼托	6	新建
幼儿园	8	章锦安置区幼托	12	新建
幼儿园	9	辛庄安置区二期幼儿园	12	新建
幼儿园	10	武将山幼托	9	新建
幼儿园	11	奥莱西幼儿园	15	新建

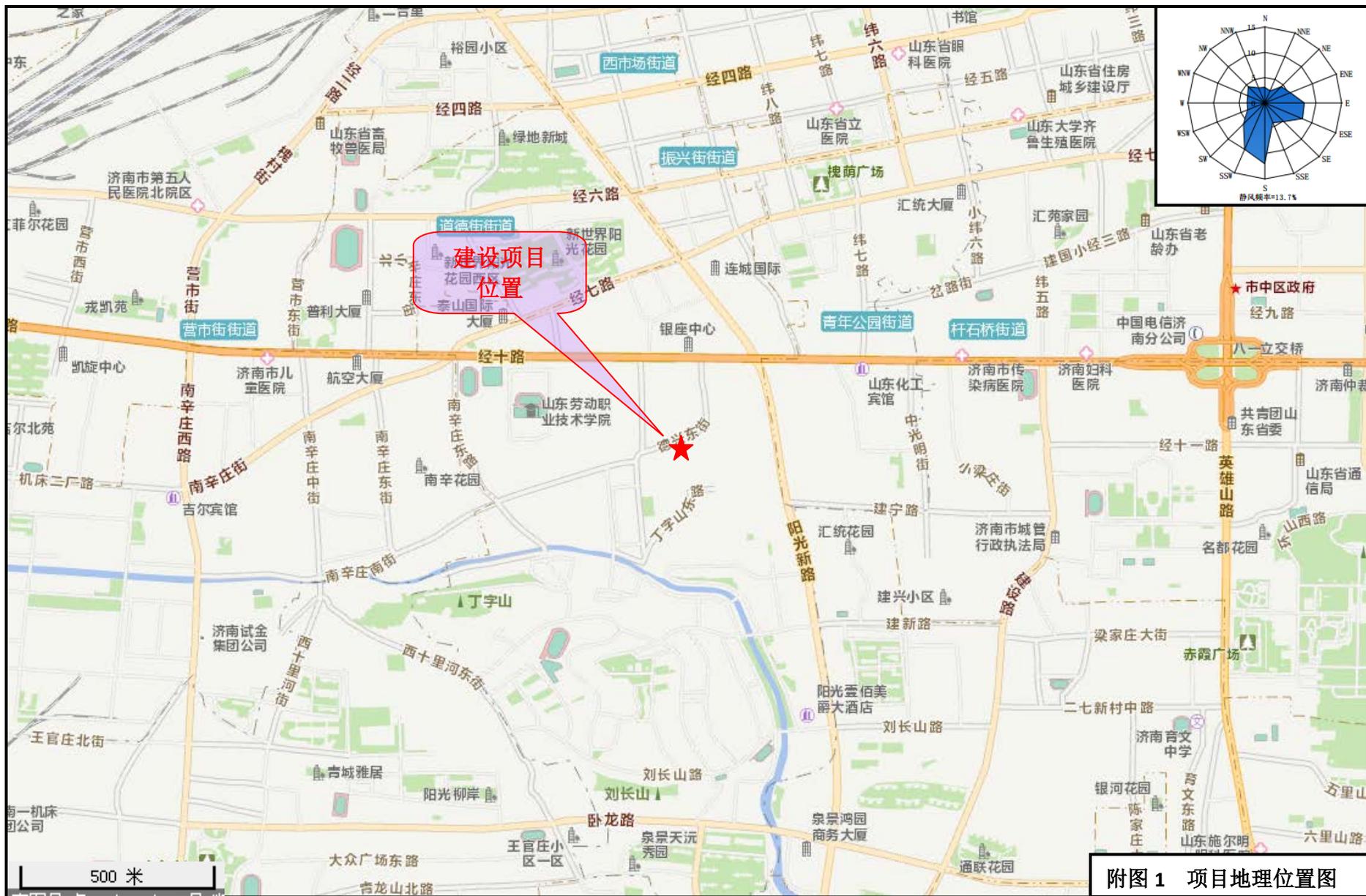
幼儿园	12	埠东安置区一期配套幼儿园	6	新建
幼儿园	13	海棠路幼托	6	新建
小学	14	康虹路小学	18	新建
小学	15	金谷二小	36	新建
小学	16	瀚玉城小学	42	新建
小学	17	奥体中路学校	9	扩建
小学	18	贤文学校	48	新建
小学	19	金谷一小	54	新建
小学	20	工业南路北小学	48	新建
小学	21	东城逸家加小学	24	新建
小学	22	章锦安置区小学	36	新建
小学	23	辛庄安置区二期小学	36	新建
小学	24	奥莱西小学	48	新建
小学	25	埠东安置区一期配套小学	36	新建
初中	26	瀚玉城中学	42	新建
初中	27	正丰路初中	24	新建
初中	28	开拓路初中	36	新建
初中	29	科新路初中	36	新建
九年一贯	30	汉峪九年一贯制学校	36	新建

#### 8. 南山区三年建设规划情况

预测 2020 年常住人口 27 万，规划千人指标幼儿园 26 生/千人，小学 55 生/千人、初中 22 生/千人。2020 年新增幼儿园 31 班（4 所）；小学 108 班（5 所）；初中 24 班（2 所）。

南山区教育三年规划项目汇总表

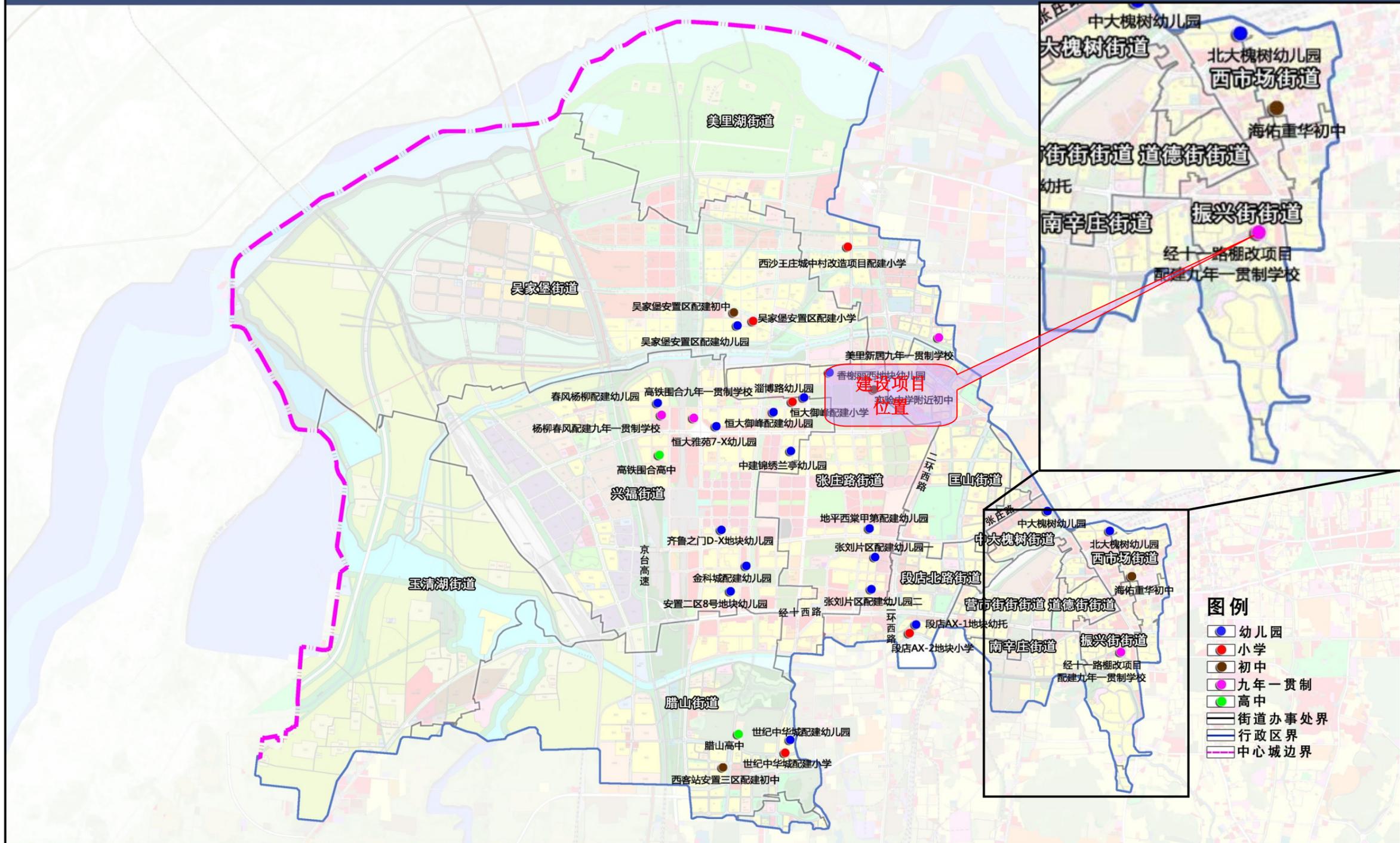
设施类型	序号	项目名称	规模（班）	建设形式
幼儿园	1	仲宫左而村幼儿园	4	新建
幼儿园	2	仲宫中心幼儿园	9（增0班）	改建
幼儿园	3	柳埠幼儿园	15	新建
幼儿园	4	西营幼儿园	12	新建
小学	5	锦绣川中心小学	12（增0班）	改建
小学	6	高而邢家村小学	24	新建
小学	7	仲宫小学	24	新建
小学	8	柳埠小学	36	新建
小学	9	西营小学	24	新建
初中	10	仲宫驻地初中	24	新建
初中	11	仲宫中心中学	36（增0班）	改建



附图 1 项目地理位置图

# 济南市中心城基础教育设施三年建设规划

## 槐荫区规划图



附图 2 济南市中心城基础教育设施三年建设规划——槐荫区





TONGYUAN DESIGN GROUP CO., LTD.  
同圆设计集团有限公司

地址：合肥市包河区滨湖世纪城三期C06地块  
电话：0551-66770002  
传真：0551-66770007  
邮编：230011  
网址：www.tydg.net

工程设计证书编号（甲级）A137041803

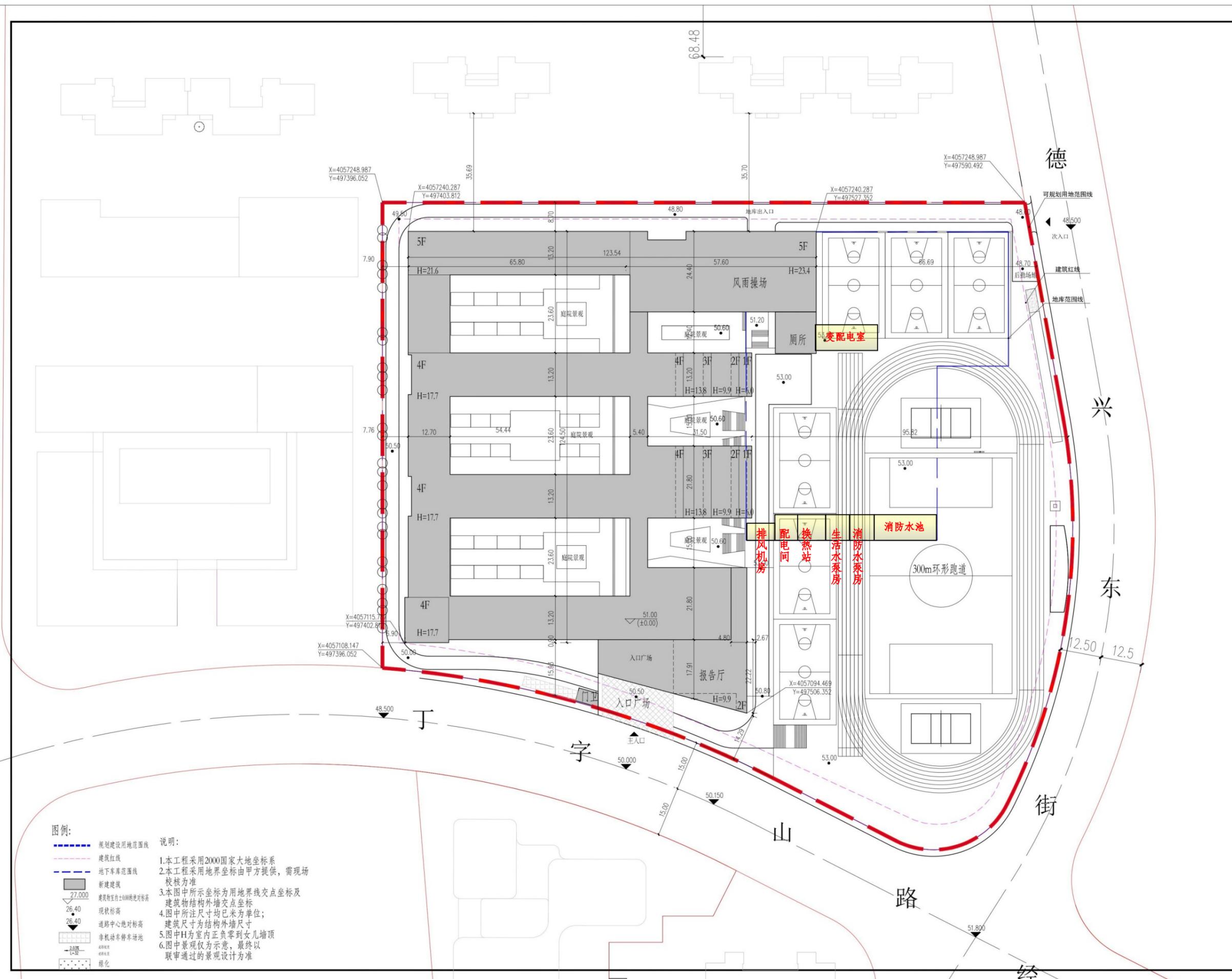
备注：  
1、本图纸须经规划、施工图审查、消防等主管部门批准后方可生效。  
2、图中所有尺寸均以标注为准，除注明者外，标高以米（m）为单位，其余以毫米（mm）为单位。  
3、使用本图纸时，请同时参照各专业图纸，如有疑问，请及时与设计院联系。  
4、施工单位不得随意变更图纸，所有设计变更须经征得设计师同意。

注册建筑师/注册结构师 资质章

会签		
建筑		结构
暖通		强电
给排水		弱电

审定	
项目负责人	
专业负责人	
审核	
校核	
方案设计	张昭
设计	张昭
制图	

建设单位	
工程名称	
图名	
工号	
图号	
日期	
版本	



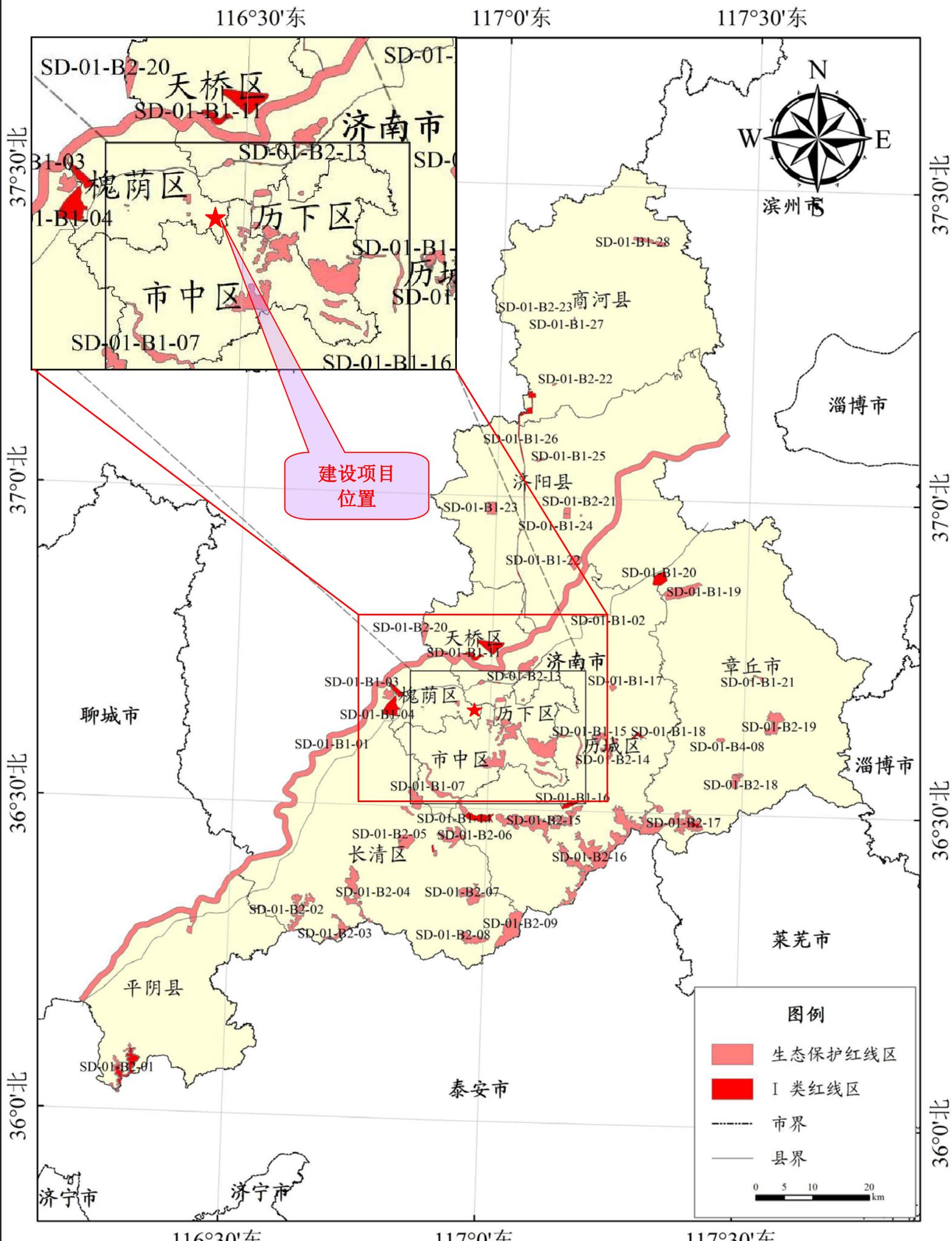
图例:

- 规划建设用地范围线
- 建筑红线
- 地下车库范围线
- 新建建筑
- 建筑首层±0.000绝对标高
- 现状标高
- 道路中心绝对标高
- 非机动车停车场
- 绿化

说明:

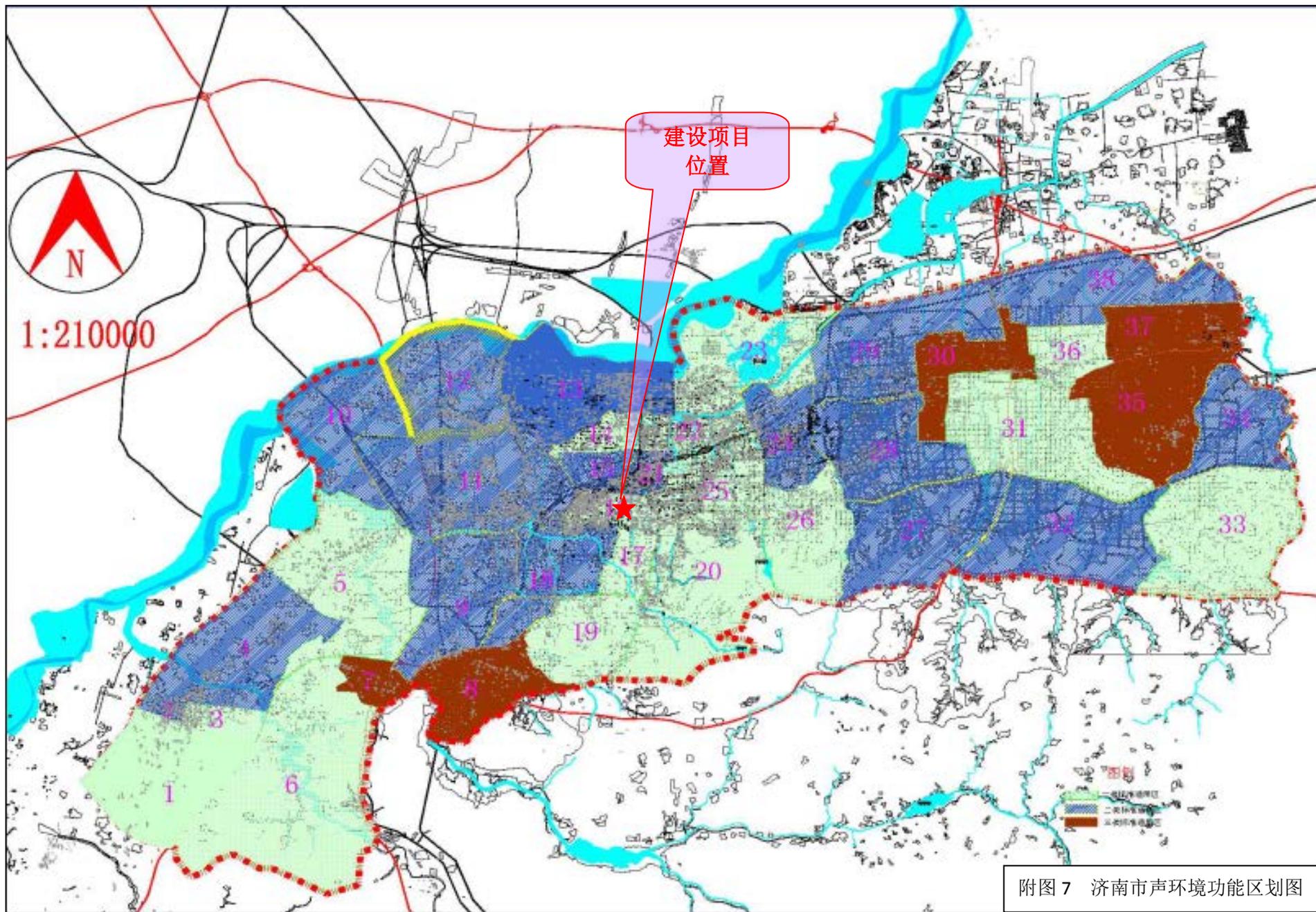
- 1.本工程采用2000国家大地坐标系
- 2.本工程采用地界坐标由甲方提供,需现场校核为准
- 3.本图中所示坐标为用地界线交点坐标及建筑物结构外墙交点坐标
- 4.图中所注尺寸均已米为单位;建筑尺寸为结构外墙尺寸
- 5.图中H为室内正负零到女儿墙顶
- 6.图中景观仅为示意,最终以联甲通过的景观设计为准

附图5 济南市省级生态保护红线图

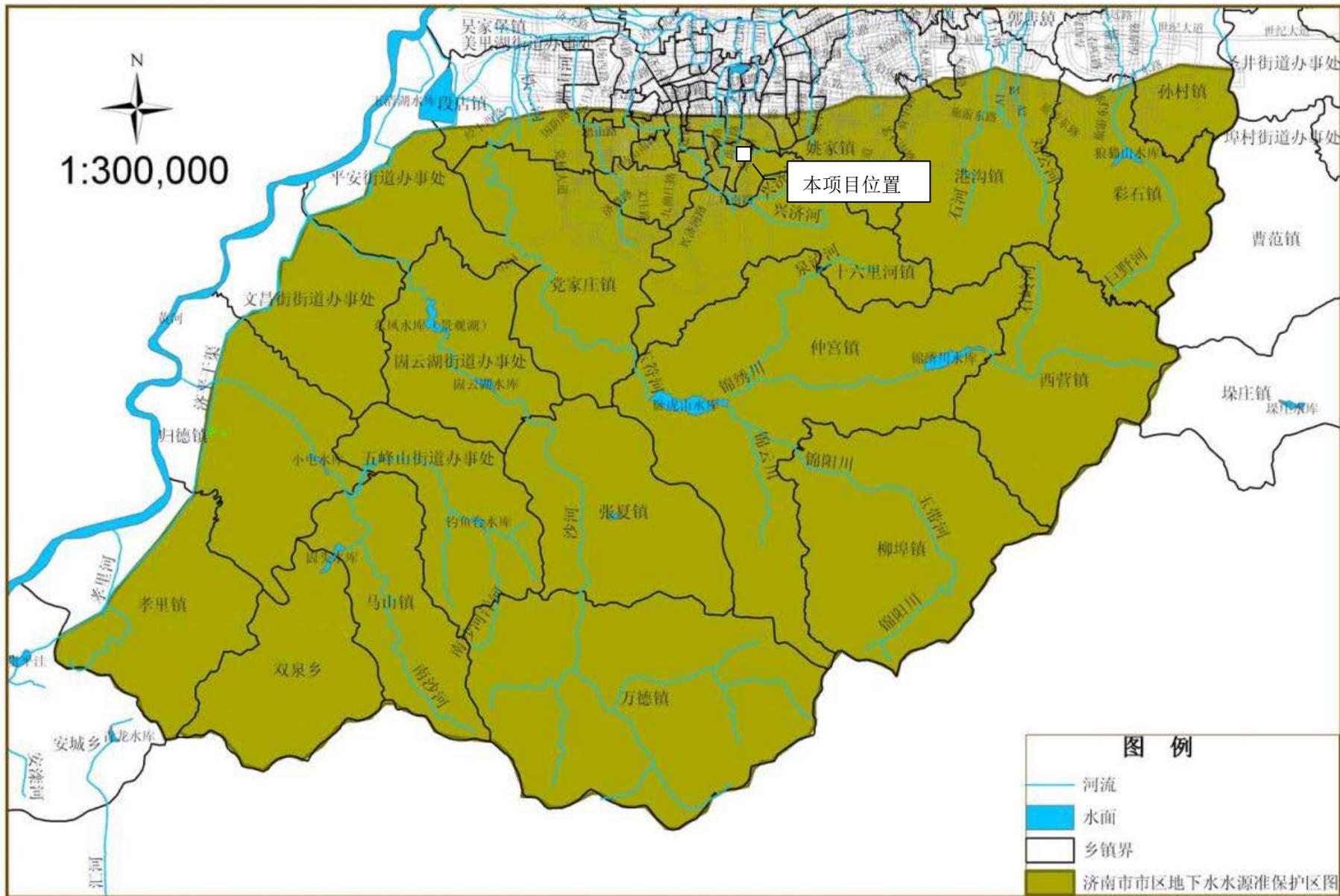




附图 6 项目周边水文概况图



附图7 济南市声环境功能区划图



附图 8 济南市地下水源地准保护区图

### 建设项目环评审批基础信息表

<b>建设单位（盖章）：</b>		（济南市槐荫区教育和体育局）				<b>填表人（签字）：</b>		<b>建设单位联系人（签字）：</b>					
<b>建设项目</b>	<b>项目名称</b>	济南市经十一路安置房配套九年一贯制学校				<b>建设内容、规模</b>		建设内容：主要建设1栋5层的综合教学楼、1处门卫、1处看台以及室外活动场地等，建成后达到72班的教学规模 建设规模： <u>38842m<sup>2</sup></u>					
	<b>项目代码<sup>1</sup></b>	无											
	<b>建设地点</b>	济南市槐荫区德兴东街以西，丁字山路以北											
	<b>项目建设周期（月）</b>	12.0				<b>计划开工时间</b>	2019年9月						
	<b>环境影响评价行业类别</b>	四十、113，学校、幼儿园、托儿所、福利院、养老院				<b>预计投产时间</b>	2020年9月						
	<b>建设性质</b>	新建（迁建）				<b>国民经济行业类型<sup>2</sup></b>	P8321普通小学教育 P8331普通初中教育						
	<b>现有工程排污许可证编号（改、扩建项目）</b>	无				<b>项目申请类别</b>	新申项目						
	<b>规划环评开展情况</b>	不需开展				<b>规划环评文件名</b>	无						
	<b>规划环评审查机关</b>	无				<b>规划环评审查意见文号</b>	无						
	<b>建设地点中心坐标<sup>3</sup>（非线性工程）</b>	<b>经度</b>	117.192000	<b>纬度</b>	36.692000	<b>环境影响评价文件类别</b>		<b>环境影响报告表</b>					
	<b>建设地点坐标（线性工程）</b>	<b>起点经度</b>		<b>起点纬度</b>		<b>终点经度</b>		<b>终点纬度</b>		<b>工程长度（千米）</b>			
	<b>总投资（万元）</b>	22661.00				<b>环保投资（万元）</b>		220.00		<b>环保投资比例</b>	0.97%		
<b>建设单位</b>	<b>单位名称</b>	济南市槐荫区教育和体育局		<b>法人代表</b>	周谊		<b>评价单位</b>	<b>单位名称</b>	山东德源环境咨询有限公司		<b>证书编号</b>	国环评证乙字第2487号	
	<b>统一社会信用代码（组织机构代码）</b>	11370104MB28683488		<b>技术负责人</b>	贾敬华			<b>环评文件项目负责人</b>	庞艳芬		<b>联系电话</b>	0531-66661366	
	<b>通讯地址</b>	济南市槐荫区张庄路367号财税大厦		<b>联系电话</b>	15588885717			<b>通讯地址</b>	济南市高新区舜华路舜泰广场8号楼1-606-1				
<b>污染物排放量</b>	<b>污染物</b>		<b>现有工程（已建+在建）</b>		<b>本工程（拟建或调整变更）</b>		<b>总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）</b>					<b>排放方式</b>	
			<b>①实际排放量（吨/年）</b>	<b>②许可排放量（吨/年）</b>	<b>③预测排放量（吨/年）</b>	<b>④“以新带老”削减量（吨/年）</b>	<b>⑤区域平衡替代本工程削减量<sup>4</sup>（吨/年）</b>	<b>⑥预测排放总量（吨/年）<sup>5</sup></b>	<b>⑦排放增减量（吨/年）<sup>5</sup></b>				
	<b>废水</b>	<b>废水量(万吨/年)</b>				2.860		0.000	2.860	2.860			<input type="radio"/> 不排放 <input checked="" type="radio"/> 间接排放： <input checked="" type="checkbox"/> 市政管网 <input type="checkbox"/> 集中式工业污水处理厂 <input type="radio"/> 直接排放：受纳水体_____
		<b>COD</b>				1.290		0.000	1.290	1.290			
		<b>氨氮</b>				0.070		0.000	0.070	0.070			
		<b>总磷</b>						0.000	0.000	0.000			
	<b>废气</b>	<b>总氮</b>						0.000	0.000	0.000			
		<b>废气量（万标立方米/年）</b>						0.000	0.000	/			
		<b>二氧化硫</b>				0.040		0.040	0.040	/			
		<b>氮氧化物</b>				0.120		0.120	0.120	/			
<b>颗粒物</b>				0.019		0.019	0.019	/					
<b>挥发性有机物</b>						0.000	0.000	/					
<b>项目涉及保护区与风景名胜区的情况</b>	<b>影响及主要措施</b>		<b>名称</b>		<b>级别</b>	<b>主要保护对象（目标）</b>	<b>工程影响情况</b>	<b>是否占用</b>	<b>占用面积（公顷）</b>	<b>生态防护措施</b>			
	<b>生态保护目标</b>		<b>自然保护区</b>		无					<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）			
	<b>自然保护区</b>		<b>饮用水水源保护区（地表）</b>		无	/				<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）			
	<b>饮用水水源保护区（地下）</b>		<b>风景名胜保护区</b>		无	/				<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）			
	<b>风景名胜保护区</b>		<b>风景名胜保护区</b>		无	/				<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）			

注：1、同级经济部门审批核发的唯一项目代码  
 2、分类依据：国民经济行业分类(GB/T 4754-2017)  
 3、对多点项目仅提供主体工程的中心坐标  
 4、指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减的量  
 5、⑦=③-④-⑤；⑥=②-④+③，当②=0时，⑥=①-④+③