

建设项目环境影响报告表

项目名称：濮阳县教育基础设施建设项目

建设单位（盖章）：濮阳开州教育发展有限公司

编制日期：2020年7月

生态环境部制

《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、规模和距厂界距离等。

6、结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，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它建议。

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——由负责审批该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	濮阳县教育基础设施建设项目				
建设单位	濮阳开州教育发展有限公司				
法人代表	叶胜伟	联系人	张晏朝		
通讯地址	濮阳县红旗路 45 号				
联系电话	13193599595	传真		邮政编码	457000
建设地点	县城区内				
立项审批部门	濮阳县发展和改革委员会	批准文号	濮县发改[2019]241 号		
建设性质	新建	行业类别及代码	P83 教育		
占地面积 (平方米)	193574.8	绿化面积 (m ²)	73684.75		
总投资 (万元)	54080.66	其中：环保投资(万元)	75	环保投资占总投资比例	0.14%
评价经费 (万元)	/	预期投产日期	2022 年 9 月		

工程内容及规模：

一、项目概况

随着濮阳县经济和社会事业的不断发展，教育的基础作用、支撑作用和牵动作用越来越明显，濮阳开州教育发展有限公司响应国家“科教兴国”的战略，切实把发展教育作为发展城市的基石，根据濮阳县社会与经济发展的趋势，以及目前学校数量供不应求的现状，积极筹建县域内学校的建设项目，从本地区角度落实基础教育建设，缓解濮阳县优质教育资源紧缺的现状。

濮阳开州教育发展有限公司在濮阳县县城区内建设濮阳县教育基础设施建设项目。根据项目可行性研究报告及批复，濮阳县教育基础设施建设项目，包括：濮阳县第五实验小学（温杜庄小学）、濮阳县第六实验小学（黄彬小学）、濮阳县第七实验小学、濮阳县城西中学、濮阳县职业教育培训中心新校区等五个学校的整体建设工作。其中：濮阳县第五实验小学（温杜庄小学）、濮阳县第六实验小学（黄彬小学）已建设完成，并已履行相关环保手续。本次评价对象包括：濮阳县第七实验小学、濮阳县城西中学、

濮阳县职业教育培训中心新校区。

二、产业政策相符性

本项目属于教育，根据《国民经济行业分类》和《产业结构调整指导目录（2019年本）》，幼儿教育、义务教育、高中教育、高等教育、职业技术教育及特殊教育，属于鼓励类项目。《濮阳县教育基础设施建设项目可行性研究报告》已经濮阳县发展和改革委员会批复（濮县发改[2017]81号），《濮阳县教育基础设施建设项目（位置变更）可行性研究报告》已经濮阳县发展和改革委员会批复（濮县发改[2019]241号）。综上所述，本项目的建设符合国家当前的各相关产业政策。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》的规定，该项目属名录中的“四十、社会事业与服务业”中“113 学校、幼儿园、托儿所、福利院、养老院”，其中“涉及环境敏感区的；有化学、生物等实验室的学校”为报告表，其他（建筑面积 5000 平方米以下的除外）为备案表。本项目涉及实验室，应当编制环境影响报告表，受濮阳开州教育发展有限公司的委托，我公司承担了该建设项目的环境影响评价工作。我公司自接到委托后，坚持求真、务实、客观的原则，对该项目的环境影响评价工作进行了认真、细致的现场勘查，经过调查及资料收集，编制完成了该项目的环境影响报告表。

三、项目建设地址

本项目位于濮阳县城区内，具体建设地点及周边环境如下：

1、濮阳县第七实验小学

濮阳县第七实验小学位于濮阳县商贸路以南，国庆路以北，国康路以西，发展路以东，经现场踏勘，项目南侧隔国庆路为建业春天里小区（在建），西南侧为濮上人家小区，西侧为发展路，东侧及北侧为空地。

2、濮阳县城西中学

濮阳县城西中学位于濮阳县河朔路以南，郭寨路以北，云峰路以东，经现场踏勘，项目西侧为昆吾路，北侧为阳光花园小区，南侧及东侧为北关街村。

3、濮阳县职业教育培训中心新校区

濮阳县职业教育培训中心新校区位于濮阳县党校路以南，学士路以西，大庆路以

东，挥公大道以北区域，经现场踏勘，项目南侧为挥公大道，西侧隔大庆路为濮阳县综合客运枢纽站，西北侧 70m 处为金堤小区，北侧为黄河滩区迁建区，东侧 30m 为前田丈村。

四、经济技术指标

1、濮阳县第七实验小学

(1) 经济技术指标

濮阳县第七实验小学占地面积 29369.15m²，总建筑面积 13500m²，建设内容包括教学楼、综合楼、实验楼、风雨操场等主体，以及校内运动场地、硬化、绿化，水、电、通讯等配套设施以及仪器设备购置等。规划 30 个教学班，在校学生 1350 人；教职工 68 人。濮阳县第七实验小学建设内容及指标见表 1。

表 1 濮阳县第七实验小学基本情况一览表

序号	项目	数值
1	总投资	7113.25 万元
2	占地面积	29369.15m ²
3	总建筑面积	13500m ²
4	容积率	0.46
5	建筑基底面积	4227.98m ²
6	建筑密度	14.4%
7	绿化面积	11939.88m ²
8	绿地率	40.67%
9	机动车停车位	41 个
规模	总班数	30
	教职工人数	68 人
	学生人数	1350 人

(2) 设置内容

濮阳县第七实验小学规划 30 个教学班，在校学生 1350 人；学校不设置宿舍及洗浴室，学校设有卫生保健室，为学生提供日常感冒等小病的用药指导，进行简单的包扎和药品分发。卫生保健室内不设置输液室、治疗室。

2、濮阳县城西中学

(1) 经济技术指标

濮阳县城西中学占地面积 40003m²，总建筑面积 21700m²，建设内容包括教学楼、餐厅、宿舍、风雨操场等主体，以及校内运动场地、硬化、绿化，水、电、通讯等配套设施以及仪器设备购置等。规划 36 个教学班，在校学生 1800 人；教职工 134 人。濮阳县城西中学建设内容及指标见表 2。

表 2 濮阳县城西中学项目基本情况一览表

序号	项目	数值
1	总投资	10357.25 万元
2	占地面积	40003m ²
3	总建筑面积	21700m ²
3.1	教学及辅助用房	14992m ²
3.2	办公用房	2569m ²
3.3	生活服务用房	4139m ²
4	容积率	0.64
5	建筑基底面积	8879.69m ²
6	建筑密度	0.54%
7	绿化面积	10921.27m ²
8	绿地率	40.03%
9	道路硬化及广场铺装	10406.19m ²
10	机动车停车位	60 个
11	非机动车停车位	1550 个
规模	总班数	36
	教职工人数	134 人
	学生人数	1800 人

(2) 设置内容

学校设置宿舍及洗浴室，学校设有卫生保健室，为学生提供日常感冒等小病的用药指导，进行简单的包扎和药品分发。卫生保健室内不设置输液室、治疗室。

实验室主要进行简单的化学、生物、物理授课使用。

初中物理实验有：①探究压力的作用效果与哪些因素有关；②液体内部压强与哪

些因素有关；③托里拆利实验；④浮力大小与哪些因素有关；⑤影响导体电阻大小的因素；⑥电流与电压的关系；⑦测小灯泡功率；⑧有电压表、电流表测电阻,其中托里拆利实验和浮力大小与哪些因素有关是演示实验。

初中化学实验有：①用实验证明我们吸入的空气和呼出气体氧含量的不同②组装实验室制取氧气的装置③木炭、铁丝、硫粉在氧气中的燃烧④利用制取二氧化碳的装置制取和收集二氧化碳并验满⑤用实验证明二氧化碳气体比空气重 ⑥探究二氧化碳与水的反应 ⑦ 用托盘天平称取 12.5g 氯化钠 ⑧配制 50g 质量分数为 10%的氯化钠溶液⑨组装过滤装置并过滤粗食盐水⑩加热蒸发食盐溶液⑪探究氯化钠在一定量水中的溶解⑫用实验证明酒精与水能互相溶解 ⑬探究物质溶解时的吸热或放热现象⑭用指示剂鉴别盐酸、氢氧化钠溶液和蒸馏水⑮用 pH 试纸测定未知溶液的酸碱度⑯用实验证明铁、铜、铝这三种金属的活动性顺序⑰用盐酸中和氢氧化钠溶液⑱用盐酸鉴别氯化钠和碳酸钠⑲氮肥的简易鉴别。

初中生物实验主要有：①练习和使用显微镜；②制作人口腔上皮细胞、植物表皮细胞临时装片；③用显微镜观察人的口腔上皮细胞；④观察人血图片并分析血常规化验单；⑤制作叶表皮临时装片。其中②中的口腔上皮细胞由教师使用牙签现场采集学生的口腔上皮细胞，制作临时装片时使用需要少量碘液染色，碘液由教师直接配置，学生不配置试剂，减少了废水的产生，观察人血细胞使用的是教学用的永久性人血细胞装片，学生不需制备装片。不涉及 P3、P4 生物安全实验室。

3、濮阳县职业教育培训中心新校区

(1) 主要技术经济指标

濮阳县职业教育培训中心新校区占地面积 124202.6m²，总建筑面积 95207m²，建设内容包括教学楼、实训楼、综合楼、宿舍楼、风雨操场、报告厅、后勤附属用房主体工程，以及校内运动场地、硬化、绿化，水、电、通讯等配套设施以及仪器设备购置。规划 100 个班级，容纳学生 5000 人；教职工 150 人。

濮阳县职业教育培训中心新校区建设内容及指标见表 3。

表3 濮阳县职业教育培训中心新校区基本情况一览表

序号	项目	数值
1	总投资	54080.66 万元
2	占地面积	124202.6m ²
3	总建筑面积	95207m ²
3.1	教学楼	15516m ²
3.2	综合楼	9842m ²
3.3	实训楼	17707m ²
3.4	宿舍楼	34317m ²
3.5	后勤附属用房	10962m ²
3.6	报告厅	2000m ²
3.7	风雨操场	4862m ²
4	容积率	0.767
5	建筑基底面积	23401.61m ²
6	建筑密度	20.452%
7	绿化面积	50823.6m ²
8	绿地率	40.92%
9	道路广场面积	53590.38m ²
10	机动车停车位	162 个
11	非机动车停车位	4230 个
规模	总班数	100
	教职工人数	150 人
	学生人数	5000 人

(2) 设置内容

规划地块形状呈多边形，地形平坦，规划在分析现有的自然环境条件和学校的功能需求的基础上，扬长避短，根据各功能区的要求，将校园教学实训、生活、体育、办公等几大板块有序地布路在校园内。学校设置宿舍及洗浴室，不设置卫生保健室。

教学实训楼设置内容：包括机电信息学院、经济管理学院、建筑商贸学院等学院、内容包含机器人实训、汽车实训、电子实验室、电子商务实验室、普通教室等。

五、公用工程

1、供电

本项目用电为市政供电统一供电，从周边市政道路上引入 10KV 供电电缆，引至变电室，可以满足本项目用电需求，年用电量为 290 万度。项目用电规划设计符合《供电系统设计规范》（GB500521-2009）等现行电气设计规范。

2、给排水

项目区周边敷设有市政给水干管，用水为市政供水管网统一供水。排水：采用雨、污水分流的排水体制。

（1）濮阳县第七实验小学

濮阳县第七实验小学年用水量为 25215.3m³/a（93.39m³/d）。在校师生人数共计 1418 人，其中教职工人数 68 人，学生人数 1350 人。人均用水定额参照《河南省地方标准用水定额》（DB41/T385-2009），废水产生量按用水量 80% 计。

表 4 濮阳县第七实验小学用排水情况一览表

名称	使用数量	用水定额	日用水量 (m ³)	日排水量 (m ³)
教职工	68 人	40L/人·d	2.72	2.18
学生	1400 人	30L/人·d	42	33.6
绿化	11939.88m ²	1m ³ / (m ² ·a)	44.22	0
未预见用水	取以上总用水的 5%		4.45	3.56
合计	/	/	93.39	39.34

注：教职工与学生的用水量主要包括教学、办公等一系列在校活动。

濮阳县第七实验小学采用雨、污分流形式，雨水经校内雨水管道收集后排入市政雨水管网；濮阳县第七实验小学废水产生总量为 39.34m³/d（10621.8m³/a），产生的生活污水进入化粪池处理后，通过市政污水管网排入濮阳县污水处理厂。

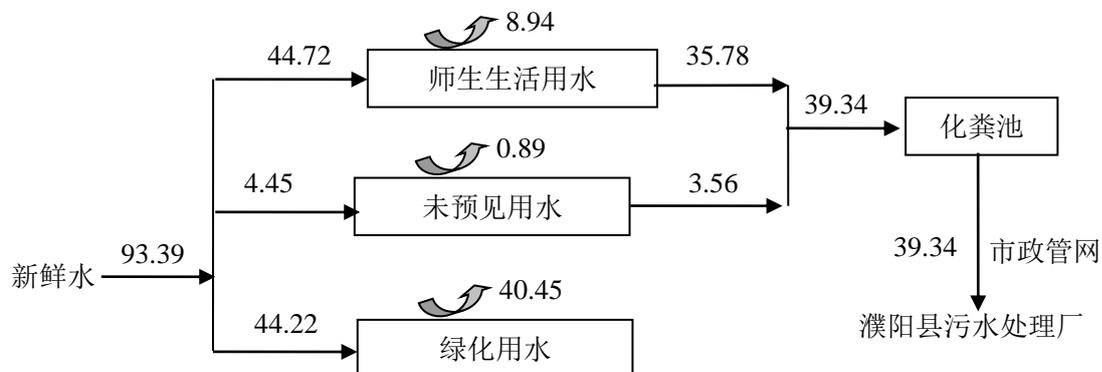


图 1 濮阳县第七实验小学水平衡图 (m³/d)

(2) 濮阳市城西中学

濮阳市城西中学年用水量为 41682.6m³/a (154.38m³/d)。在校师生人数共计 1934 人，其中教职工人数 134 人，学生人数 1800 人。人均用水定额参照《河南省地方标准用水定额》(DB41/T385-2009)，废水产生量按用水量 80%计。

表 5 濮阳市城西中学用排水情况一览表

名称	使用数量	用水定额	日用水量 (m ³)	日排水量 (m ³)	
教职工	134 人	70L/人·d	9.38	7.5	
学生	非住宿	1400 人	40L/人·d	56	44.8
	住宿	400 人	100L/人·d	40	32
	生化实验室	4 间	0.3m ³ /d.间	1.2	1.2
绿化	10921.27m ²	1m ³ /(m ² ·a)	40.45	0	
未预见用水	取以上总用水的 5%		7.35	5.88	
合计	/	/	154.38	91.38	

注：教职工与学生的用水量主要包括教学、办公等一系列在校活动。

濮阳市城西中学采用雨、污分流形式，雨水经校内雨水管道收集后排入市政雨水管网；濮阳市城西中学废水产生总量为 91.38m³/d (24672.6m³/a)，产生的食堂废水经隔油池处理后，汇同生活污水进入化粪池处理，经预处理后的实验废水与生活污水，通过市政污水管网排入濮阳市污水处理厂。

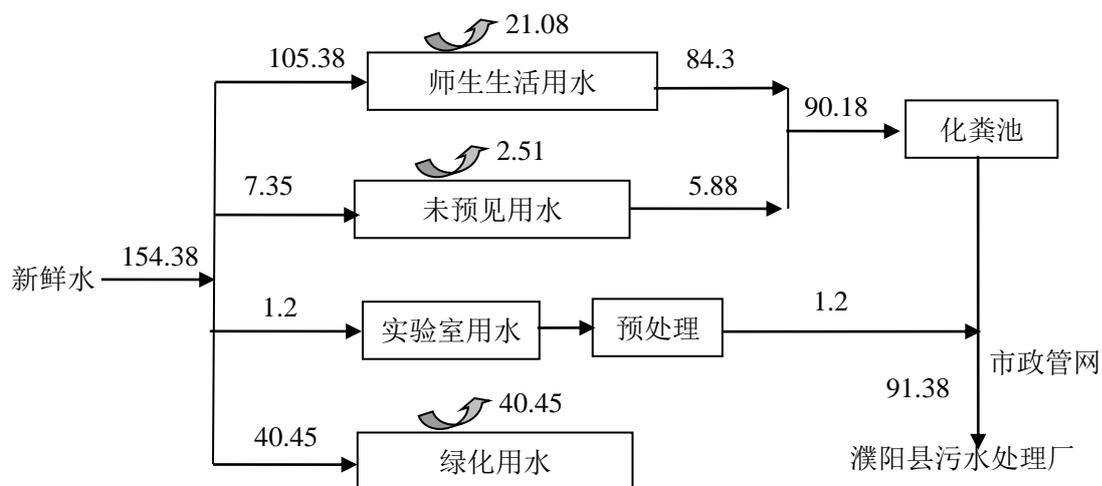


图 2 濮阳市城西中学水平衡图 (m³/d)

(3) 濮阳县职业教育培训中心新校区

濮阳县职业教育培训中心新校区年用水量为 142425m³/a (527.5m³/d)。

濮阳县职业教育培训中心新校区在校师生人数共计 5150 人，其中教职工人数 150 人，学生人数 5000 人。人均用水定额参照《河南省地方标准用水定额》(DB41/T385-2009)，废水产生量按用水量 80%计。

表 6 濮阳县职业教育培训中心新校区用排水情况一览表

名称	使用数量	用水定额	日用水量 (m ³)	日排水量 (m ³)	
教职工	150 人	70L/人·d	10.5	8.4	
学生	非住宿	3272 人	40L/人·d	130.88	104.70
	住宿	1728 人	100L/人·d	172.8	138.24
绿化	50823.6m ²	1m ³ /(m ² ·a)	188.2	0	
未预见用水	取以上总用水的 5%		25.12	20.1	
合计	/	/	527.5	271.44	

注：教职工与学生的用水量主要包括教学、办公等一系列在校活动。

濮阳县职业教育培训中心新校区采用雨、污分流形式，雨水经校内雨水管道收集后排入市政雨水管网；濮阳县职业教育培训中心新校区废水产生总量为 271.44m³/d (73288.8m³/a)，产生的食堂废水经隔油池处理后，汇同生活污水进入化粪池处理，通过市政污水管网排入濮阳县污水处理厂。

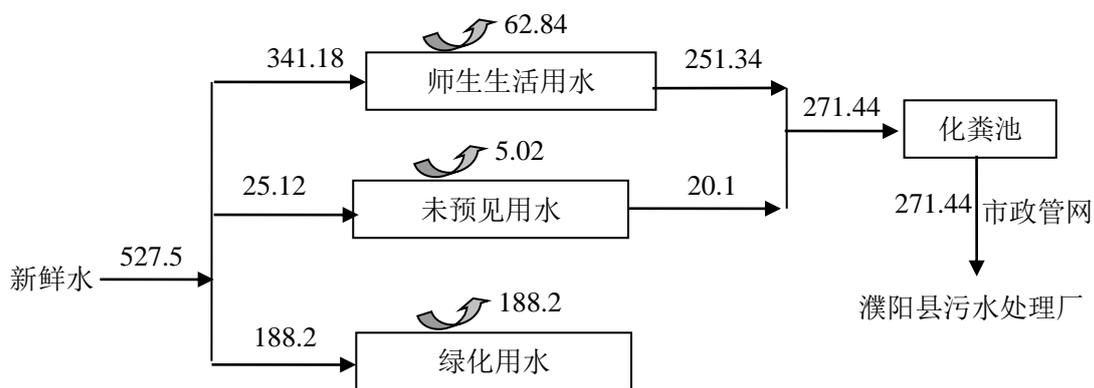


图 3 濮阳县职业教育培训中心新校区水平衡图 (m³/d)

3、采暖、制冷

项目采用集中供热采暖方式，规划由热力公司的主管道接入本项目区，为学校采

暖季提供热源，供热范围包括教学楼、宿舍楼等。夏季使用单体空调进行制冷。

4、供热水

本项目饮水间用电加热开水机供给，生活热水采用电锅炉供给，能够满足生活需求。

5、消防

项目依据《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）将学校按三类建筑物和二级耐火等级设计，在消防水泵房内设置消防水池。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目属新建项目，不存在原有污染情况及环境问题。

所在地自然环境社会环境简况

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

濮阳县地处华北平原，位于河南省东北部，黄河下游北岸，豫、鲁两省交界处。濮阳县是濮阳市的南大门，南部及东南部以黄河为界；与山东省东明县、鄄城县隔河相望；东部、东北部与河南省范县及山东省莘县毗邻；北部、西北部与河南省濮阳市、清丰县相临；西部、西南部与河南省内黄县、滑县、长垣县接壤。处于东经114.52°-115.25°，北纬35.20°-35.50°之间。

2、气候气象

项目所在区域属黄河下游第四纪缓冲积平原，属暖温带大陆季风性半干旱气候，四季分明，雨量适中，光照充足，无霜期长，常年无极端恶劣天气，适合项目建设的需要。

风向：常年主导风向	南北风
夏季主导风向	南风
冬季主导风向	北风
风速：年平均风速	2.36m/s
瞬时最大风速	24m/s
气温：历年平均气温	13.4℃
绝对最高气温	42.3℃
绝对最低气温	-20.7℃
最热月平均气温	27℃
低于零度寒冷期	100天左右
湿度：历年平均相对湿度	69.8%
最大月平均相对湿度	89%
最小月平均相对湿度	41%
降水量：年平均降水量	612.9mm
年最大降水量	1067.6mm
年最小降水量	264.5mm

蒸发量：年平均蒸发量 1663.3mm

年最大蒸发量 1924mm

年最小蒸发量 1541.8mm

日照：年平均日照 2585.2h

3、水资源

3.1 地表水

濮阳县区域内河流分属黄河、海河两大水系，金堤河以南地区属黄河流域，以北地区属海河流域。区域内主要河流有金堤河、马颊河、潞龙河、徒骇河。区内河流均属季节型、雨源型河流，水量与降水和引黄闸门控制密切相关，雨季河水暴涨，旱季流量很小，甚至断流枯干。

(1) 金堤河：系人工河道，发源于新乡县司张排水沟口，境内流长 48.4km，于台前县张庄闸入黄河，区间流域面积 1270km²。根据濮阳水文站历年实测资料，金堤河最高水位 52.84m，最低水位河干。多年平均流量 5.26m³/s，多年平均年流量 1.66×10⁴m³，最大流量 483m³/s，最小流量为 0（断流）。

(2) 马颊河：马颊河发源于濮阳县城关金堤闸首，向北经濮阳市区、清丰县、南乐县，与山东入渤海湾。沿途有支流留固店沟、城管一支渠、西西沟、引潞入马沟等 14 条支流，在濮阳市境内全长 62.3km，市区境内全长 17.2km，多年平均流量 2.47m³/s，枯水期平均流量 0.23m³/s。该河流为濮阳市的主要排污河流，沿途接纳濮阳县、清丰县及濮阳市的工业及生活污水。

(3) 潞龙河

潞龙河发源于濮阳县清河头，在南乐县汇入马颊河，全长 68.4km，属于农灌河，流量小。

(4) 徒骇河

徒骇河属于海河流域，位于黄河下游北岸，发源于河南省清丰县东北部边境，流经南乐县东南部边境后入山东省，单独入海河。徒骇河毕屯断面属于其控制断面，根据水域功能区划，徒骇河濮阳段水质为 IV 类。

3.2 地下水

濮阳县位于东濮册陷和内黄隆起与东濮凹陷的接合过渡带，自新生以来，在本区域 500m 范围内沉积了巨厚的松散地层，为地下水的赋存和运移提供了良好条件。区内以河湖相沉积为主，形成一大套的中细砂为主，并有粘土、亚粘土互层的含水岩系。随后，不同时期的黄河摆动，决溢、泛滥带来了粗细不同的沉积物，在古河道内，河间地段及泛流区，由于水流搬运作用不同，使区内含水砂层与弱透水或隔水的粘土层在空间的分布十分复杂。根据含水层的岩性结构，埋藏条件及动力特征，本区松散沉积物孔隙含水系统可划分为潜水含水系统，浅层承压含水系统和深层承压含水系统。

濮阳县地下水分为浅层地下水、中层地下水和深层地下水。地下水埋深深浅不一。濮阳县西部地下水一般大于 10m，东部埋深较浅为 2-4m，其地下水流向为由西南向东北

4、地形地貌

濮阳县属于华北平原豫东北黄河低洼地带，地势南高北低，西高东低，地面高程在 44.8-59.6 米之间。濮阳县濮阳县城区为古黄河泛流平原工程地质区，地基以粉沙、粘土和粉质粘土为主。

濮阳县地质构造属新夏系第二沉降带，处于东濮凹陷内，主要有长垣断裂、兰聊断裂和黄河断裂。

区域新构造运行主要特点是继承性和差异性运动。燕山运行以来，本区随着华北平原的沉降而下降，新第三纪以来本区仍持续下降，而且新构造运动以来的隆起与凹陷和基底构造的隆起与凹陷相一致，同时差异沉积了巨厚的新生界沉积物，一般厚达 1000~1500m。

城区土层为黄河历年泛滥的新沉积地层，其土体大致分为：上部为亚沙土、亚粘土和泥质粉沙，下部为细粉沙，少量亚粘土，局部含泥质和有机质。地基承载力为 150~200KPa。

濮阳县地处黄河冲积平原下游，地形平坦，略有起伏。其中以金堤河河床最低，高程仅 46~47m；城南新区位于金堤河以南地区，呈现西南高东北低的特点，地势较为平坦，其高程从西南部曾小丘的 54.9m 至东部西牛庄一带的 49.8m，地面坡降

0.1~0.2‰；金堤河以北地区则呈现西高东低的特点，地形起伏较大，多沙丘、陇岗和陡坎，其高程从西部王李拐一带的 56.6m 至东部吴堤口一带的 48.9m，地面坡降 0.2~0.7‰。

城区地貌类型比较简单，根据成果类型和地貌形态可将本区划分为黄河故道和泛流平地两个地貌单元。

5、地质特征

濮阳县县境处于内黄隆起和鲁西隆起之间的东（明）濮（阳）地堑带。由三条北东向大断裂构成，东面兰考至聊城的大断裂，自梨园、自堤以东的地下穿过，长 200km，最大落差 3000m 左右；西面有长垣断裂，从海通、子岸、鲁河、柳屯各乡地下穿过，长 120km，最大落差大于 3000m；黄河断裂贯穿于东、西两断裂之间，从渠村、习城、徐镇、文留、户部寨诸乡地下穿过，长 140km，最大落差也在 3000m 左右。

6、生物资源

（1）植物资源

濮阳地处冲积平原，是农业开发最早的地区之一，主要栽培植物，如小麦、玉米、水稻、红薯、大豆，种植面积达 4 万公顷。经济作物中棉花、花生、芝麻、油菜、麻类种植较多。蔬菜品种现有 12 大类 100 多个，种植较多的是白菜、萝卜、黄瓜、西红柿、葱、蒜、包菜、菜花、韭菜、辣椒、芹菜、茄子、马铃薯、豆角、姜、藕、冬瓜、南瓜等，近年又引进蔬菜新品种 20 多个。

濮阳县生存植物除农作物外，全县植被由禾本科、豆科、菊科、蔷薇科、茄科、十字花科、百合科、杨柳科、伞形科、锦葵科、石蒜科、玄参科等多属暖温带的植被组成。濮阳天然林木甚少，基本为人造林，主要分布在黄河故道及背河洼地。优质用材林树种主要有毛白杨、加拿大杨、枫杨、榆、柳、泡桐、椿、槐等。经济林树种主要有红枣、苹果、桃、杏、梨、葡萄、柿、山楂、核桃、花椒等。

（2）动物资源

由于人类长期对自然环境的干预，濮阳县野生脊椎动物赖以生存的原始植被已不复存在。在季节性农作植被环境中生存的野生动物，随着生境条件的改变和人为捕杀，其数量大大减少，不少动物种类已近绝迹。除哺乳类中的家鼠、田鼠，鸟类

中的麻雀，爬行类中的壁虎、蜥蜴，两栖类中的蛙、蟾和一些鱼类数量较多，分布较广泛外，其它野生脊椎动物数量已经很少。昆虫类在全市野生动物中数量占绝对优势。麻雀、家鼠及多种昆虫是区内野生动物的优势种。家畜家禽等人工驯养动物是濮阳区内的主要经济动物，分布遍及全区，数量较多。

根据调查，目前，项目所在区域尚未发现有列入《国家重点保护野生植物名录》和《国家重点保护野生动物名录》的动植物种类。

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)

一、环境空气质量现状调查与评价

1、环境空气质量

根据 2018 年濮阳市环境质量概要，2018 年，全市城市环境空气质量级别为轻污染，PM_{2.5} 是首要污染物，其次是 PM₁₀。全年优、良天数 189 天，占全年的 51.8%。与上年相比，环境空气质量级别保持一致，均为轻污染。首要污染物仍然是 PM_{2.5}。环境空气质量定性评价指数由 1.50 降低为 1.39，优良天数同比增加 9 天，上升 2.5 个百分点，除臭氧外，主要污染物浓度均呈现下降趋势，城市环境空气质量有所好转。

(1) 可吸入颗粒物 (PM₁₀)

2018 年，全市城市环境空气中 PM₁₀ 日均浓度值范围为 10~403 微克/立方米，日均浓度值二级标准达标率为 82.5%。年均浓度值为 109 微克/立方米，超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012) (2018 修改) 二级标准，同比下降 7.6%。

(2) 细颗粒物 (PM_{2.5})

2018 年，全市城市环境空气中 PM_{2.5} 日均浓度值范围为 10~330 微克/立方米，日均浓度值二级标准达标率为 75.6%。年均浓度值为 65 微克/立方米，超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012) (2018 修改) 二级标准，同比下降 5.8%。

(3) 二氧化硫 (SO₂)

2018 年，全市城市环境空气中二氧化硫日均浓度值范围为 6~51 微克/立方米，日均浓度值二级标准达标率为 100%。年均浓度值为 16 微克/立方米，达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) (2018 修改) 二级标准，同比下降 20.0%。

(4) 二氧化氮 (NO₂)

2018 年，全市城市环境空气中二氧化氮日均浓度值范围为 7~108 微克/立方米，日均浓度值二级标准达标率为 97.8%。年均浓度值为 36 微克/立方米，达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) (2018 修改) 二级标准，同比下降 10.0%。

(5) 一氧化碳 (CO)

2018 年，全市城市环境空气中一氧化碳日均浓度值范围为 0.6~3.5 毫克/立方米，

日均浓度值二级标准达标率为 100%。年均浓度值为 1.1 毫克/立方米,同比下降 26.7%。

(6) 臭氧 (O₃)

2018 年,全市城市环境空气中臭氧日最大 8 小时平均浓度值范围为 12~255 微克/立方米,浓度值二级标准达标率为 78.1%。年均浓度值为 117 毫克/立方米,同比上升 12.5%。

(7) 降水

2018 年,全市降水 pH 值范围在 6.2~7.7 之间,平均 pH 值为 7.3,酸雨发生率为 0。同比上升了 0.09 个单位,酸雨发生率仍为 0。

综上所述,项目所在区域 NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 年均值存在超标情况,则可判定项目所在区域为不达标区。

2、区域环境空气质量改善计划

为改善濮阳市环境空气不达标区现状,现公布濮阳市污染防治攻坚战三年行动计划实施方案(2018—2020 年)(濮政【2018】17 号)的要求:

(一) 打好结构调整优化攻坚战

加快调整优化能源消费结构、区域产业结构和交通运输结构,强化源头防控,加大治本力度。

(二) 打好工业企业绿色升级攻坚战

强化工业污染治理,加大污染防治设施改造升级力度,推动企业绿色发展。

(三) 打好柴油货车治理攻坚战

以柴油货车治理为重点,强化机动车监管整治,开展柴油机清洁行动,加强非道路移动机械管控,提升机动车污染治理水平。

(四) 打好城乡扬尘全面清洁攻坚战

严格工地、道路扬尘管控,提高城市清洁标准,开展城市绿化建设,全面提升城乡扬尘污染治理水平。

(五) 打好环境质量监控全覆盖攻坚战

提升监测监控能力,提高预测预警水平,加强应急预警管控,完善联防联控机制,努力实现环境质量监控全覆盖。

同时根据《濮阳市环境网格化监管方案》、《濮阳市重点大气污染物管控工作方案》等整治方案，通过一系列综合治理，濮阳区域环境质量可整体改善。

二、地表水质量现状监测与评价

根据 2018 年濮阳市环境质量概要，2018 年，全市地表水水质状况为中度污染，市辖海河流域污染程度位于首位，黄河流域次之。濮阳市两大流域 12 条主要河流 29 个断面中，除徒骇河山柳寨断面全年断流外，全市主要河流受污染由重到轻依次为：濮水河、顺河沟、金堤河、贾庄沟、卫河、老马颊河、第三濮清南、徒骇河、淄泷河、马颊河、天然文岩渠、黄河干流。主要污染因子为石油类、化学需氧量、挥发酚。水质符合Ⅲ类标准的断面有 4 个，占 14.3%，水质符合Ⅳ类标准的断面有 13 个，占 46.4%，水质符合Ⅴ类标准的断面有 4 个，占 14.3%，劣Ⅴ类水质的断面有 7 个，占 25.0%。

与上年相比，全市地表水河流水质状况均为中度污染；全市地表水Ⅰ~Ⅲ类水质断面比例较 2017 年提高 0.7 个百分点，劣Ⅴ类水质断面比例较 2017 年降低 6.8 个百分点；全市地表水河流主要污染物化学需氧量、氨氮和总磷年均浓度值较 2017 年分别降低 6.9%、33.3%和 23.2%。全市地表水环境质量持续改善。

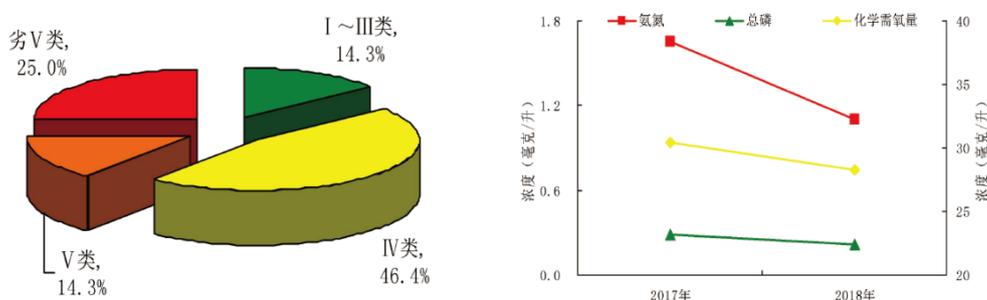


图 4 2018 年全市地表水水质类别比例及主要污染物浓度变化

本次地表水环境质量现状监测数据引用 2019 年濮阳市环境质量月报（第 5 期），公布的断面数据，具体断面及监测结果见下表 7。

表 7 濮阳市地表水断面水质监测结果一览表

河流名称	监测断面名称	监测因子			超标因子及倍数	是否达标
		COD (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	总磷 (mg/L)		
第三濮清南	中原路桥	20	0.1	0.09	/	是
马颊河	西吉七	29	0.42	0.22	/	是

金堤河	范县宋海	14	0.07	0.04	/	是
	范县金堤桥	9	0.14	0.04	/	是

根据濮阳市环境质量月报，第三濮清南中原路桥断面、马颊河西吉七断面、金堤河范县宋海、范县金堤桥断面的监测值为 COD、氨氮、总磷监测值能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求，水质良好。

三、声环境质量现状

（1）监测点位

项目濮阳县第七实验小学场界四周、濮阳县城西中学场界四周、濮阳县职业教育培训中心新校区场界四周、濮上人家小区、阳光花园小区、北关街村、金堤小区、黄河滩区迁建区、前田丈村各布设 1 个噪声监测点，共 18 个噪声监测点。

（2）监测时间及频率

2020 年 6 月 21 日~22 日连续监测 2 天，每天昼间、夜间各监测 1 次。

（3）监测方法

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的监测方法进行。

（4）评价标准

声环境质量标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。

（5）监测结果分析：噪声现状监测结果列于表 8。

表 8 噪声监测结果表（单位：dB（A））

监测点位	监测时间	监测结果		执行标准	
		昼间 Leq	夜间 Leq	昼间	夜间
1、濮阳县第七实验小学					
东厂界	2020.6.21	52	39	55	45
	2020.6.22	52	41		
南厂界	2020.6.21	50	38		
	2020.6.22	51	39		
西厂界	2020.6.21	53	40		
	2020.6.22	52	39		
北厂界	2020.6.21	51	38		
	2020.6.22	50	38		
濮上人家小区	2020.6.21	51	41		
	2020.6.22	53	39		

2、濮阳县城西中学					
东厂界	2020.6.21	53	40	55	45
	2020.6.22	51	42		
南厂界	2020.6.21	51	39		
	2020.6.22	53	40		
西厂界	2020.6.21	49	39		
	2020.6.22	52	39		
北厂界	2020.6.21	53	41		
	2020.6.22	50	41		
阳光花园小区	2020.6.21	51	39		
	2020.6.22	50	40		
北关街村	2020.6.21	51	40		
	2020.6.22	50	38		
3、濮阳县职业教育培训中心新校区					
东厂界	2020.6.21	49	38	55	45
	2020.6.22	53	39		
南厂界	2020.6.21	51	38		
	2020.6.22	52	40		
西厂界	2020.6.21	52	39		
	2020.6.22	51	39		
北厂界	2020.6.21	52	41		
	2020.6.22	52	41		
金堤小区	2020.6.21	50	38		
	2020.6.22	51	41		
黄河滩区迁建区	2020.6.21	49	39		
	2020.6.22	52	40		
前田丈村	2020.6.21	51	41		
	2020.6.22	50	41		

本项目场界四周及敏感点处昼夜间噪声值可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1类标准要求。项目所在区域声环境质量良好。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别)

根据现场调查，主要环境保护目标见表9。

表9 主要环境保护目标一览表

环境介质		保护目标	方位	相对距离(m)	保护级别
环境空气	濮阳县第七实验小学	濮上人家小区	SW	42m	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)(2018修改单)二级标准
		建业春天里小区(在建)	S\	30m	
		上景弯小区	N	280m	
	濮阳县城西中学	北关街村	S	5m	
		阳光花园小区	N	10m	
		北关小学	E	250m	
		振兴花园	SE	270m	
		龙城花园	W	290m	
	濮阳县职业教育培训中心新校区	民生小区	NE	380m	
		前田丈村	E	30m	
		黄河滩区迁建区	N	35m	
		金堤小区	NW	70m	
		西豆堤村	W	570m	
地表水环境		马颊河	—	—	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类
声环境	濮阳县第七实验小学	濮阳县第七实验小学场界四周	—	—	《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类
		濮上人家小区	SW	42m	
		建业春天里小区(在建)	S\	30m	
	濮阳县城西中学	濮阳县城西中学场界四周			
		北关街村	S	5m	
		阳光花园小区	N	10m	
	濮阳县职业教育培训中心新校区	濮阳县职业教育培训中心新校区场界四周	—	—	
		前田丈村	E	30m	
		黄河滩区迁建区	N	35m	
		金堤小区	NW	70m	

评价适用标准

环境 质量 标准	<p>1、环境空气</p> <p>环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（2018修改单）二级标准，具体标准值见表10。</p> <p>表 10 环境空气质量标准（单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">污染因子</th> <th colspan="3">标准限值（$\mu\text{g}/\text{m}^3$）</th> <th rowspan="2">环境质量标准</th> </tr> <tr> <th>年均值</th> <th>24 小时均值</th> <th>小时均值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SO₂</td> <td>60</td> <td>150</td> <td>500</td> <td rowspan="6">《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)（2018 修改单）二级标准</td> </tr> <tr> <td>NO₂</td> <td>40</td> <td>200</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>/</td> <td>4</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>O₃</td> <td>/</td> <td>160 (日最大 8 小时平均)</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>PM₁₀</td> <td>70</td> <td>150</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>PM_{2.5}</td> <td>35</td> <td>75</td> <td>/</td> </tr> </tbody> </table>	污染因子	标准限值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）			环境质量标准	年均值	24 小时均值	小时均值	SO ₂	60	150	500	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)（2018 修改单）二级标准	NO ₂	40	200	80	CO	/	4	10	O ₃	/	160 (日最大 8 小时平均)	200	PM ₁₀	70	150	/	PM _{2.5}	35	75	/
	污染因子		标准限值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）				环境质量标准																											
年均值		24 小时均值	小时均值																															
SO ₂	60	150	500	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)（2018 修改单）二级标准																														
NO ₂	40	200	80																															
CO	/	4	10																															
O ₃	/	160 (日最大 8 小时平均)	200																															
PM ₁₀	70	150	/																															
PM _{2.5}	35	75	/																															
<p>2、地表水</p> <p>执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水体标准，具体见表 11。</p> <p>表 11 地表水环境质量标准（单位：mg/l）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>PH</th> <th>CODcr</th> <th>BOD₅</th> <th>石油类</th> <th>NH₃-N</th> <th>总 P</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>标准</td> <td>6~9</td> <td>30</td> <td>6</td> <td>0.5</td> <td>1.5</td> <td>0.3</td> </tr> </tbody> </table>	项目	PH	CODcr	BOD ₅	石油类	NH ₃ -N	总 P	标准	6~9	30	6	0.5	1.5	0.3																				
项目	PH	CODcr	BOD ₅	石油类	NH ₃ -N	总 P																												
标准	6~9	30	6	0.5	1.5	0.3																												
污 染 物 排 放 标 准	<p>3、声环境</p> <p>营运期场界声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。</p>																																	
	<p>1、废气</p> <p>食堂油烟废气浓度排放限值和油烟去除效率执行《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）中标准要求。</p> <p>焊接废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准要求。</p> <p>2、废水</p> <p>执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，且满足濮阳县污水处理厂收水水质要求（COD：350mg/L、NH₃-N：40mg/L）；</p> <p>3、噪声</p>																																	

	<p>施工期：噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）；</p> <p>运营期：噪声排放执行《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）1类标准；</p> <p>4、固废：一般固体废物排放执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）。危险固废排放执行《危险固废贮存污染控制标准》（GB18597-2001）。</p>
<p>总量控制指标</p>	<p>污染物排放总量及控制指标：</p> <p><u>本项目完成后产生的污染物主要为废水，评价按照国家及地方环保部门总量控制的要求，提出本项目完成后污染物总量控制建议指标，作为地方环境管理的依据。</u></p> <p><u>本项目废水产生总量为 402.16m³/d（108583.2m³/a），项目产生的废水经预处理后通过市政污水管网排入濮阳县污水处理厂。本项目包括濮阳县第七实验小学、濮阳县城西中学、濮阳县职业教育培训中心新校区，各校区具体污水排放情况如下：</u></p> <p><u>（1）濮阳县第七实验小学</u></p> <p><u>濮阳县第七实验小学废水产生总量为 39.34m³/d（10621.8m³/a），产生的生活污水进入化粪池处理后，通过市政污水管网排入濮阳县污水处理厂，项目南侧国庆路为现状道路且已铺设污水管网，可接通至濮阳县污水处理厂。</u></p> <p><u>濮阳县第七实验小学废水排放量为 10621.8m³/a，学校污水总排口污染物 COD 排放浓度 293mg/L，排放量为 3.1122t/a；NH₃-N 排放浓度 28mg/L，排放量为 0.2974t/a。</u></p> <p><u>废水经濮阳县污水处理厂处理后 COD 排放浓度为 40mg/L，排放量为 0.4248t/a；NH₃-N 排放浓度 2mg/L，排放量 0.0213t/a。</u></p> <p><u>（2）濮阳县城西中学</u></p> <p><u>濮阳县城西中学废水产生总量为 91.38m³/d（24672.6m³/a），产生的食堂废水经隔油池处理后，汇同生活污水进入化粪池处理，经预处理后的实验废水与生活污水，通过市政污水管网排入濮阳县污水处理厂，项目西侧云峰路为现状道路</u></p>

且已铺设污水管网，可接通至濮阳县污水处理厂。

濮阳县城西中学废水排放量为 $24672.6\text{m}^3/\text{a}$ ，学校污水总排口污染物 COD 排放浓度 $292\text{mg}/\text{L}$ ，排放量为 $7.2044\text{t}/\text{a}$ ； $\text{NH}_3\text{-N}$ 排放浓度 $28\text{mg}/\text{L}$ ，排放量为 $0.6908\text{t}/\text{a}$ 。

废水经濮阳县污水处理厂处理后 COD 排放浓度为 $40\text{mg}/\text{L}$ ，排放量为 $0.9869\text{t}/\text{a}$ ； $\text{NH}_3\text{-N}$ 排放浓度 $2\text{mg}/\text{L}$ ，排放量 $0.0493\text{t}/\text{a}$ 。

(3) 濮阳县职业教育培训中心新校区

濮阳县职业教育培训中心新校区废水产生总量为 $271.44\text{m}^3/\text{d}$ ($73288.8\text{m}^3/\text{a}$)，产生的食堂废水经隔油池处理后，汇同生活污水进入化粪池处理，通过市政污水管网排入濮阳县污水处理厂，项目南侧挥公大道为现状道路且已铺设污水管网，可接通至濮阳县污水处理厂。

濮阳县职业教育培训中心新校区废水排放量为 $73288.8\text{m}^3/\text{a}$ ，学校污水总排口污染物 COD 排放浓度 $294\text{mg}/\text{L}$ ，排放量为 $21.554\text{t}/\text{a}$ ； $\text{NH}_3\text{-N}$ 排放浓度 $28\text{mg}/\text{L}$ ，排放量为 $2.055\text{t}/\text{a}$ 。废水经濮阳县污水处理厂处理后 COD 排放浓度为 $40\text{mg}/\text{L}$ ，排放量为 $2.9316\text{t}/\text{a}$ ； $\text{NH}_3\text{-N}$ 排放浓度 $2\text{mg}/\text{L}$ ，排放量 $0.1466\text{t}/\text{a}$ 。

本项目废水产生总量为 $402.16\text{m}^3/\text{d}$ ($108583.2\text{m}^3/\text{a}$)，废水经濮阳县污水处理厂处理后 COD 排放浓度为 $40\text{mg}/\text{L}$ ，排放量为 $4.3433\text{t}/\text{a}$ ； $\text{NH}_3\text{-N}$ 排放浓度 $2\text{mg}/\text{L}$ ，排放量 $0.2172\text{t}/\text{a}$ 。

综上，本项目总量控制指标为： COD ： $4.3433\text{t}/\text{a}$ ； $\text{NH}_3\text{-N}$ ： $0.2172\text{t}/\text{a}$ 。

根据河南省生态环境厅关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标管理工作内部规程》的通知：建设项目主要污染物排放总指标管理按照原环境保护部环发[2014]197号文件要求执行。2019年濮阳市环境空气质量为不达标区，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均需进行2倍削减替代。2019年濮阳市地表水环境质量为达标区。

本项目需用 COD ： 4.3433 吨/年； $\text{NH}_3\text{-N}$ ： 0.2172 吨/年的削减量替代。根据濮阳县环境保护局主要污染物新增排放量替代削减审核意见，本项目重点污染物替代方案为： COD 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 从濮阳县清源水务有限公司（污水处理厂）减排量削减替代（ COD ： 4.3433 吨/年； $\text{NH}_3\text{-N}$ ： 0.2172 吨/年）。

因此，本项目不会使得项目所在区域重点污染物排放量增加，故本项目等量替代方案可行。

建设项目工程分析

工艺流程简述(图示):

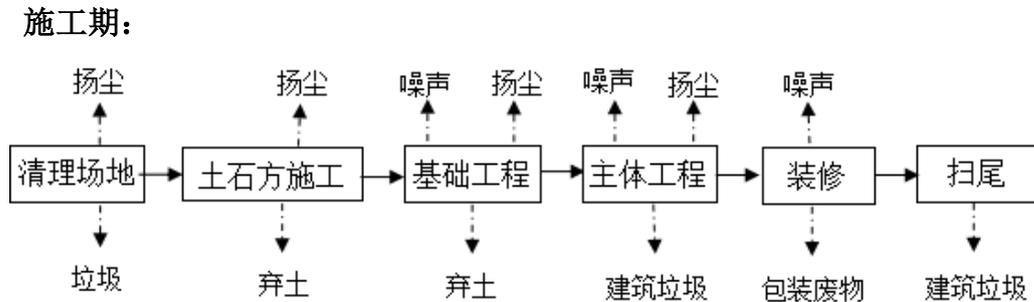


图 3 工艺流程示意图

建筑施工全过程按作业性质，可以分为下列几个阶段：

- (1) 清理场地：主要包括地表清理等；
- (2) 土石方阶段：包括土石方开挖、运输工程土等；
- (3) 基础工程阶段：包括打桩、砌筑基础等；
- (4) 主体工程阶段包括：钢筋砼工程，钢体工程，砌体工程；
- (5) 装修阶段：包括内外檐装修，内部装修等；
- (6) 扫尾阶段：包括土方回填、修路、绿化、清理现场等。

其中土石方工程阶段和主体结构工程阶段易产生扬尘，而施工噪声则贯穿施工全过程。

运营期:

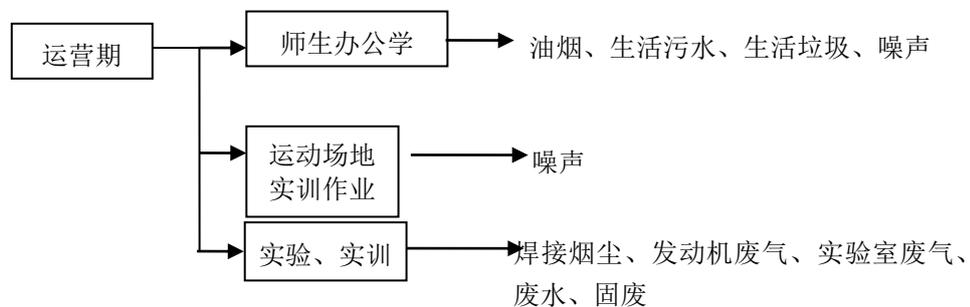


图 4 运营期流程及产污环节图

本项目运营期主要是教师和学生在校的教学活动。

主要污染工序：

本项目主要环境影响分为施工期环境影响和营运期环境影响。

1、施工期

本项目在施工期主要产生的环境影响因素有：施工期废水、施工期扬尘、施工期噪声、施工期固体废物。

(1) 施工期废水

施工期产生的废水主要是施工建筑队人员产生的生活污水。

(2) 施工期扬尘

施工期产生的废气主要为施工场地土地平整、建材的运输、露天堆放、装卸等过程产生的扬尘，运输车辆汽车尾气。

(3) 施工期噪声

本项目施工期噪声主要是挖掘机、推土机、装载机等高噪声设备产生的设备噪声，其声源值大多在 80~95dB(A)之间，由于施工持续时间较长，因此项目施工期噪声会对周围声环境敏感点造成一定程度的影响。

(4) 施工期固体废物

施工期产生的固体废物主要是建筑垃圾、土方及生活垃圾，主要为施工过程中产生的废弃的建筑材料，属于一般固体废物。

2、营运期

(1) 废气

本项目产生的废气主要为食堂油烟废气、实验废气、焊接烟尘、汽车发动机废气和汽车尾气。

(2) 废水

本项目产生的废水主要为师生办公生活污水和实验废水。

(3) 噪声

主要为学生活动、实训作业、停车场交通噪声及风机等设备产生的噪声，噪声源强在 60~80dB(A)之间。

(4) 固废

项目产生的固体废物主要为生活垃圾、餐厨垃圾、废边角料、实验室废物、医疗固废、废机油及废乳化液。

表 12 运营期主要污染工序一览表

类别	污染源名称	产生工序	主要污染	采取措施
废气	食堂油烟	师生就餐	油烟	油烟净化器处理后通过排气筒排放（高于食堂楼顶 1m）
	实验废气	实验室	酸雾、CO、H ₂ 、CO ₂	经通风橱、集气罩收集后通过排气筒排放，排放高度高于楼顶 2 米
	焊接烟尘	实训作业	焊接烟尘	采用移动式焊烟净化器处，加强教室内通风
	汽车发动机废气	实训作业	发动机废气	加强教室内通风
	地上停车位	汽车尾气	CO、NO ₂ 、HC	地上停车场自然通风，加强车辆进出管理
废水	生活污水	生活、就餐	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、动植物油	餐饮废水经隔油池处理，汇同生活污水进入化粪池处理，经市政污水管网排入濮阳县污水处理厂处理
	实验废水	实验室	废水	单独收集后经酸碱中和沉淀处理后，汇同进入市政污水管网
噪声	实训作业噪声 学生活动噪声	生产运行	噪声	隔声、绿化、加强管理
固废	生活垃圾	职工、学生	生活垃圾	收集后由环卫部门统一处理
	餐厨垃圾	食堂	厨余物	餐厨垃圾经收集后交由专业的餐厨垃圾回收单位回收利用
	废边角料	实训作业	废边角料	集中收集后，外售给废品回收公司
	医疗废物	卫生保健室	医疗废物	医疗废物暂存桶收集后交由医疗废物处置单位清运处置
	实验室废物	实验室	实验室废物	经危废暂存间暂存后由有资质的单位进行
	废机油及废乳化液	实训作业	废机油及废乳化液	集中收集定期交由有资质单位处置

项目污染物产生及预计排放情况

内容类别	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	食堂	濮阳县职业教育培训中心新校区	油烟	8.49mg/m ³ 0.4126t/a	0.85mg/m ³ , 0.0413t/a	
			非甲烷总烃	10.5mg/m ³ 0.5103t/a	4.2mg/m ³ , 0.2041t/a	
		濮阳县城西中学	油烟	12.73mg/m ³ 0.1032t/a	1.27mg/m ³ , 0.0103t/a	
		实验室废气	实验废气	少量	少量	
		焊接	焊接烟尘	1.35kg/a	0.135kg/a	
		汽车发动机废气	发动机废气	少量	少量	
		地上停车位汽车尾气	CO、NO ₂ 、HC	少量	少量	
	水污染物	濮阳县第七实验小学生活污水		产生量 10621.8t/a		污水总排口排放量
COD				345mg/L 3.6645t/a	293mg/L 3.1122/a	40mg/L 0.4248t/a
BOD ₅				198mg/L 2.1031/a	178mg/L 1.8907t/a	10mg/L 0.1062t/a
SS				235mg/L 2.4961t/a	165mg/L 1.7526t/a	10mg/L 0.1062t/a
NH ₃ -N				29mg/L 0.3080t/a	28mg/L 0.2974t/a	2mg/L 0.0213t/a
濮阳县城西中学实验废水、生活污水		产生量 24672.6t/a		污水总排口排放量	濮阳县污水处理厂处理后	
		COD	343mg/L 8.4627t/a	292mg/L 7.2044/a	40mg/L 0.9869t/a	
		BOD ₅	196mg/L 4.8358t/a	177mg/L 4.3671t/a	10mg/L 0.2467t/a	
		SS	233mg/L 5.7487t/a	163mg/L 4.0216t/a	10mg/L 0.2467t/a	
		NH ₃ -N	28.7mg/L 0.7081t/a	28mg/L 0.6908t/a	2mg/L 0.0493t/a	
		动植物油	138mg/L 3.4048t/a	55mg/L 1.357t/a	1mg/L 0.0247t/a	
濮阳县职业教育培训中心新校区生		产生量 73288.8t/a		污水总排口排放量	濮阳县污水处理厂处理后	
		COD	346mg/L 25.358t/a	294mg/L 21.554/a	40mg/L 2.9316t/a	

	活污水	BOD ₅	199mg/L 14.584t/a	179mg/L 13.126t/a	10mg/L 0.7329t/a
		SS	236mg/L 17.296t/a	165mg/L 12.107t/a	10mg/L 0.7329t/a
		NH ₃ -N	28.9mg/L 2.118t/a	28mg/L 2.055t/a	2mg/L 0.1466t/a
		动植物油	139mg/L 10.187t/a	55.6mg/L 4.075t/a	1mg/L 0.0733t/a
固体废物	师生生活	生活垃圾	459.11t/a	集中收集，由环卫部门统一处置	
	食堂	餐厨垃圾	121.5t/a	餐厨垃圾经收集后交由专业的餐厨垃圾回收单位回收利用	
	废边角料	废边角料	1t/a	集中收集后，外售给废品回收公司	
	实验室	实验室废弃物	0.06t/a	经危废暂存间暂存后由有资质的单位进行回收处置	
	卫生保健室	医疗固废	0.1t/a	医疗废物暂存桶收集后交由医疗废物处置单位清运处置	
	废机油及废乳化液	废机油及废乳化液	0.03t/a	集中收集定期交由有资质单位处置	
噪声	营运期噪声源主要为学生活动、实训作业、停车场交通噪声及风机等设备产生的噪声，噪声源强在 60~80dB(A)之间。经加强管理、绿化降噪、隔声等措施后，场界噪声值可以达到《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008) 1类标准。				
<p>主要生态影响:</p> <p>由于长期人为活动和自然条件的影响，区域天然植被几乎无残存，以人为绿化为主，区域内未发现珍稀动物存在，附近无划定的自然生态保护区。该项目对生态环境的影响很小。</p>					

环境影响分析

施工期环境影响分析

本项目在施工过程中产生的环境影响因素主要为废水、废气、噪声和固废。

1、施工期废气环境影响分析

施工期环境的影响主要为施工场地土地平整、建材的运输、露天堆放、装卸等过程产生的扬尘、车辆运输产生的汽车尾气。

1.1 施工场地扬尘

施工场地平整、开挖、回填、建材的运输、露天堆放、装卸等过程中产生的扬尘。

(1) 施工扬尘源强

施工期间产生的扬尘主要影响项目所在地周围环境，扬尘的影响范围比较广，主要表现为空气中总悬浮颗粒浓度增大，特别是在天气干燥、风速较大时影响更为显著。施工期间产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，按气沉原因可分为风力扬尘和动力扬尘。

① 风力扬尘

主要为物料存放过程及表层土壤需要人工开挖、堆放且在气候干燥有风的情况下产生扬尘。下表为完全干燥、无风速影响条件下不同粒径的尘粒的沉降速度。

表 13 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.03	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径 (μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.17	0.12	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径 (μm)	450	550	650	750	850	95	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.82	4.22	4.62

由表 13 可知，尘粒的沉降速度随着粒径的增大而迅速增大。当粒径大于 250 微米时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒，根据现场施工季节的气候情况不同，其影响范围和方向也有所不同。

类比同类施工现场，施工扬尘影响范围主要为工地围墙外 150m 内，在扬尘点下风向 0-50m 为重污染带，50-100m 为较重污染带，100-200m 为轻污染带，200m 以外影响甚微。

施工区土方开挖会产生一定量的粉尘，施工现场每天洒水 2~4 次，每次洒水时控制洒水水量，以每次施工场地表面不起尘为准，派专人负责，严禁出现因洒水导致水土流失到施工场地外的情况。注意气象条件变化，土方施工应尽量避免风速大、湿度小的气象条件。当出现 4 级及以上风力天气情况时禁止进行土方施工，同时作业处覆以防尘网。

施工区出口内侧设置洗车平台，车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路，做到出工地车辆 100%冲洗车轮。洗车平台四周应设置防溢座、废水导流渠、废水收集池、沉砂池及其它防治设施，收集洗车、施工以及降水过程中产生的废水和泥浆。工地出口处铺装道路上可见粘带泥土不得超过 10 米，并应及时清扫冲洗。

经类比同类施工工地扬尘情况，本项目施工场地在未采取降尘措施的条件下的起尘速率为 5kg/h。经采取洒水抑尘等措施的情况下，可降低扬尘 70%左右，本项目按 70%计，同时项目单位在场区周围要设置围挡，经类比同类施工工程，围挡可降低扬尘 20%左右，故本项目施工期间通过洒水抑尘、设置围挡后可降低扬尘约 90%，则起尘速率约为 0.5kg/h。濮阳以南北风为主，平均风速为 2.1m/s，在起风状态下可能会对周围环境产生影响。主要是由起风条件下，扬尘较轻，随气流上升，四处逸散造成的。但该气象条件发生频率较小，影响时间较短。

项目施工期扬尘经采取洒水抑尘、合理设置平面布局和设置围挡等措施后，对敏感点处环境影响很小。

为减少扬尘的影响范围，建议施工单位加高在施工场地场界围挡，尽可能减少对周围环境敏感点的影响。

②动力起尘

动力起尘主要为来往运输车辆行驶产生的扬尘，根据车型、车速、路况的不同，产生的扬尘量也不同。据有关调查显示，施工工地由运输车辆的行驶产生的扬尘约占扬尘总量的60%，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123 \left(\frac{v}{5} \right) \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

v——汽车行驶速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

表14为一辆载重5t的卡车，通过一段长度为500m的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。

表 14 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘单位：kg/辆·km

车速 \ P	P					
	0.1(kg/m ²)	0.2(kg/m ²)	0.3(kg/m ²)	0.4(kg/m ²)	0.5(kg/m ²)	1.0(kg/m ²)
5(km/h)	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10(km/h)	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15(km/h)	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20(km/h)	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水4~5次，可使扬尘减少70%左右。表15为天气干燥、风速3m/s条件下施工场地洒水抑尘试验结果。

表 15 施工场地洒水抑尘试验结果

距离 (m)		5	20	50	100
TSP小时平均浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.4	0.67	0.6

由上表可以看出，经过洒水抑尘，可降低扬尘70%左右，将其影响控制在20~50m范围内。一般而言，在城区中施工，在无降尘措施的情况下，当风速小于3m/s时，扬尘的影响范围小于施工场地外100m；当风速小于4m/s时，扬尘的影响范围小于施工场地外200m；当风速小于5m/s时，扬尘的影响范围小于施工场地外500m。施工期间应特别注意施工扬尘的防治问题，须采取洒水抑尘等措施，以减少施工扬尘对周围环境敏感点的影响。

(2) 关于扬尘污染防治规定

为保护好环境空气质量，降低施工区域的扬尘污染，据国家环境保护总局颁布的《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T 393-2007)要求，结合本项目具体情况，采取以下控制扬尘污染对策：

①根据主导风向和工地的相对位置，对施工现场合理布局，建材堆场应尽量远离环境保护目标，对易扬尘物料实行库存或加盖篷布。在作业及物料堆放处搭设罩棚，并采取喷水压尘。

②建设工地应按照规定设置实体围挡。围挡材质采用砌体或定型板材，由基础和墙帽；围挡外侧与道路衔接处采用绿化或者硬化铺装措施；围挡必须稳固、完全、整洁、美观；围挡高度不得低于 2.5m；围挡大门应当采用封闭门窗，设置应当符合消防要求，其宽度不得小于 6m。

③施工现场堆放砂、石等散体物料的区域，应当设置高度不低于 0.5m 的堆放池，并对物料裸露部分实施苫盖。土方、工程渣土和垃圾应当集中堆放，堆放高度不得超出围挡高度，并采取苫盖、固化措施。

④施工现场的各种设施、建筑材料、设备器材、现场制品、成品、半成品、构配件等物料应当按照施工总平面划定的区域存放，并设置标签。禁止混放或在施工现场外擅自占道堆放建筑材料、工程渣土和建筑垃圾。

⑤施工现场地坪必须硬化处理，条件允许应该采用混凝土地坪；工地进出口处要设置冲洗车轮设施，确保出入的车辆车轮不带泥土。

⑥运输车辆必须根据核定的载重量装载建筑材料或渣土，装载渣土、垃圾等高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗用苫布遮盖或采用密闭车斗。防止运输过程中的飞扬和洒落。严格按照渣土管理有关规定，运输车辆不得超载，渣土必须及时清运并按照指定的运输线路行驶，送往指定的倾倒地点，以减少由于渣土产生的扬尘对环境空气质量的影响。

⑦施工产生的渣土、泥浆及废弃物应当随产随清。暂存的渣土应当集中堆放并全部苫盖。禁止渣土外溢至围挡以外或露天存放。施工现场渣土和垃圾清运时应当采取喷淋压尘装载。禁止将建筑物内的垃圾凌空抛散。施工单位运输工程渣土、泥浆、建筑垃圾及砂、石散体材料等，应采用密闭运输车辆，并按照指定路线行驶。

⑧建筑工地必须使用预拌混凝土，禁止现场消化石灰、拌合成土或其他由严重粉尘污染的作业。

为进一步减少扬尘的影响范围，建议施工单位在施工地边界设置围挡，尽可能

减少对周围环境敏感点的影响。结合现场踏勘情况，根据《中共河南省委河南省人民政府关于打赢大气污染防治攻坚战的意见》（豫发[2016]18号）、《中华人民共和国住房和城乡建设部办公厅关于印发建筑工地施工扬尘专项治理工作方案的通知》（建办督函[2017]169号）、《河南省2019年大气污染防治攻坚战实施方案》（豫环攻坚办[2019]25号）及《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22号），为减少施工期扬尘对周围环境敏感点的影响，要求建设单位采取以下措施：

施工期应强化扬尘污染综合整治。严格落实新建和在建建筑、市政、拆除、公路、水利等各类工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输、施工场地安装在线视频监控、工地内非道路移动机械及使用油品“八个百分之百”，严格落实城市规划区内建筑工地禁止现场搅拌混凝土、禁止现场配制砂浆“两个禁止”，严格执行开复工验收、“三员”管理、扬尘防治预算管理等制度。规模以上土石方建筑工地全部安装在线监测和视频监控并与当地主管部门联网。各类长距离的市政、公路、水利等线性工程，全面实行分段施工。城市拆迁施工工程全面落实申报备案、会商研判、会商反馈、规范作业、综合处理“五步工作法”，确保各类开发和建设活动产生的扬尘污染得到有效管控。建筑垃圾清运车辆全部实现自动化密闭运输，统一安装卫星定位装置，并与主管部门联网。

a、施工单位根据《建设工程施工现场管理规定》的规定，制定扬尘污染防治方案，建立相应的责任制度和作业记录台帐，并指定“三员（扬尘污染防治监督员、网格员、管理员）”具体负责施工现场扬尘污染防治的管理工作；

b、施工过程中对施工场地勤洒水，施工场地应配备专门的洒水车，对施工场地及场地四周进行洒水，每天洒水次数不小于2次，如遇干燥、大风天气，应增加洒水频率，降低扬尘产生；

c、在施工场地周围设置硬质材料连续围挡，围挡（墙）间无缝隙，底部设置防溢座，顶端设置压顶，围挡高度为2.5m，必须达到施工工地100%围挡；

d、施工现场的道路及作业场地应当采用混凝土硬化地面，施工现场地面100%硬化，保证平整坚实，无浮土、无积水；

e、建筑垃圾、工程土渣应及时清运，不能及时完成清运的，应当在施工工地内

设置临时堆放场，物料堆放要 100%覆盖；

f、做好对易起尘物料加盖篷布、控制车速、合理分流车辆、减少卸料落差、施工场地要勤洒水、建筑工地建筑施工外脚手架一律采用密目防尘网维护(不低于 2000 目/100cm²)或防尘布、运输车辆行驶路线尽量避开环境观境保护目标等内容；

g、及时清扫运输通道，以减少汽车行驶扬尘，垃圾、渣土要及时清运；

h、在工地出口处设置冲洗设施，出入车辆 100%冲洗，车辆驶出工地时对车轮进行冲刷，保持出场车辆清洁；

i、运输车辆加盖篷布，渣土车辆 100%密闭运输，进入施工场地应低速或限速行驶，以减少产尘量，并且车辆行驶应按规定路线进行；

j、针对本项目施工期产生的地面扬尘，施工单位应制定完善的施工计划和合理组织施工进度，尽量缩短工期和避开在大风情况下进行扬尘量大的施工作业，当冬季风力达到 4 级以上时应停止施工；

k、强化扬尘综合治理。禁止现场搅拌混凝土和配制砂浆，普通砂浆应使用散装预拌砂浆；

l、在工地出口处设置冲洗设施，车辆驶出工地时对车轮进行冲刷，保持出场车辆清洁；运输车辆加盖篷布，进入施工场地应低速或限速行驶，以减少产尘量，并且车辆行驶应按规定路线进行；

m、施工工地 100%安装在线视频监控，工地非道路移动机械及使用油品 100%达标。非道路移动机械应进行注册登记、尾气检测、号牌安装、北斗定位系统安装等工作，纳入河南省非道路移动机械信息管理平台。非道路移动机械严格高排放非道路移动机械禁用区域管理，禁用区域内禁止使用国二及以下非道路移动机械、国三及以下专项作业车（工程机械车）。禁用区外禁止使用不达标排放的非道路移动机械；同事重型柴油车绕行市城区，须安装污染控制装置。

n、重污染天气时，施工工地停止开挖、回填、场内倒运、掺拌石灰、混凝土剔凿等土石方作业，停止城市建筑拆迁、建筑工程配套道路和管沟开挖作业，工地采取围挡措施；

o、严格施工扬尘监管。各地建立施工工地管理清单。因地制宜稳步发展装配式建筑。将施工工地扬尘污染防治纳入文明施工管理范畴，建立扬尘控制责任制度，扬尘治理费用列入工程造价。建筑施工工地要做到安装在线监测和视频监控设备，与当地有关主管部门联网。

总之，只要加强管理、切实落实好上述措施，施工场地扬尘对环境的影响将会大大降低，同时其对环境的影响也将随施工的结束而消失，因此本项目采取以上扬尘污染防治措施是可行的，采取上述措施后，本项目施工期扬尘可以得到有效控制，不会对周围环境造成长期、较大影响。

1.2 车辆尾气

运输车辆和施工机械产生的尾气主要包括 NO_x、碳氢化合物、CO 等，经周边绿化带净化和空气扩散，对周围环境影响较小。

1.3 操场跑道废气环境影响分析及施工建议

本项目设置标准的400米环形跑道场地，拟采用塑胶跑道，场地中部设置人工草坪，为便于举行大型活动。跑道有两个平行的直道和两个半径相等的弯道构成。跑道采用塑胶地面，具体为：聚氨酯塑胶面层（聚氨酯颗粒摩擦面、5后聚氨酯弹性体、130后轮胎橡胶粒垫层），60厚细沥青混凝土、150厚C20混凝土、150厚天然砂石压实、440厚山砾土压实、基土碾压密实。

塑胶跑道又称全天候田径运动跑道，它由聚氨酯预聚体、混合聚醚、废轮胎橡胶、EPDM橡胶粒或PU颗粒、颜料、助剂、填料组成。本项目必须使用对环境健康有益的原材料，其中对塑胶跑道、塑胶面用才的要求如下：

（1）田径跑道按照《国际田径协会联合会田径场地设施标准手册》的要求和GB/T14833-93塑胶跑道标准施工及验收。

（2）工程质量量须符合GB/T14833-93塑胶跑道标准。

（3）在工程中使用的塑胶材料必须使用环保材料，该材料必须符合环境管理体系ISO14001 对环境和人的健康无害的产品，且要有相应检测资质单位提供的检测数据。

(4) 塑胶跑道的材料质量符合国家技术监督局发布的GB/T14833-93《塑胶跑道》规定的标准要求。

塑胶跑道具有平整度好、抗压强度高、硬度弹性适当、物理性能稳定（抗紫外线能力和耐老化力）的特性，有利于运动员速度和技术的发挥，有效地提高运动成绩，降低摔伤率。但若选材或施工不当，会产生苯系物等少量挥发性有害气体。

施工建议

(1) 严格塑胶跑道材料质量，选用符合国家质量标准、无毒或毒害性小的塑材；

(2) 每桶材料在使用前，均需整桶搅拌均匀后方可配料；

(3) 复合型塑胶跑道材料使用前先严格按照使用方法和施工工艺进行小试，掌握好催化剂的用量，确保材料流平效果；

(4) 控制好材料每平方米用量；

(5) 在PU胶配料时：先投放A组份（硬化剂）到搅拌桶内，后投放B组（色料主剂）完全倒在搅拌桶的中心，以避免搅拌不均匀。催化剂在A、B组混合搅拌均匀后按比例加入再搅拌均匀；

(6) 材料均必须密封储存，并保持干燥；

(7) 确保每一层达到干燥时间后，方可进行下一步施工程序；

(8) 一般温度和湿度正常的天气不用催化剂；

(9) 交由有施工资质单进行施工。

(10) 施工质量符合现行的《国家施工验收技术规范》和《建筑安装工程检验评定标准》，并通过体育场地设施建设相关行政主管部门的验收。

(11) 塑胶跑道、坡度、厚度、平整度、边缘粘接、色泽、标准线、点位标志等项的技术指标必须符合《GB/T14838-93R》的要求及设计要求。

(12) 在项目完工前，对塑胶跑道进行验收检查，确保塑胶跑道的安全性，严禁有害塑胶跑道用于本项目。

2、施工期废水影响分析

施工期产生的废水主要是施工人员生活污水，项目施工期 10 个月，预计施工人

数 30 人。按照每人每天用水定额 40L、排放系数 0.8 计，本项目施工期生活污水产生量约为 0.96m³/d，施工期产生的废水主要是施工建筑队人员产生的生活污水，评价建议在施工场地内建临时化粪池，由附近村民定期拉走堆肥。考虑到项目施工期废水水质简单，可直接用于场地抑尘。同时为了降低施工期废水的产生，评价提出了以下防治措施：

A、水泥、黄沙、石灰类等建筑材料需集中堆放，并采取防雨淋措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的水泥、石灰等建筑材料，避免其随雨水冲刷，污染附近水体；

B、安装小流量的设备和器具，并加强管理和提高建筑员工的环保意识，减少施工期间的用水量。

通过采取上述措施后，项目施工期废水对周围环境影响较小。

3、施工期噪声环境影响分析

本项目施工期噪声主要是机械施工噪声和车辆运输的交通噪声，建筑施工机械主要有钻桩机、挖掘机、起重机等，其声源值大多在 90dB(A)以上，本项目施工期间主要噪声源源强详见下表。

表 16 主要施工机械噪声源强值单位：dB(A)

序号	机械类型	源强	采取措施
1	电锯、电刨	95	采用低噪声设备，加强设备的管理和维护，集中于厂区中部作业，移动式隔音墙等（可降低 25（dB(A)））
2	振捣棒	95	
3	钻桩机	100	
4	推土机	86	
5	挖掘机	84	
6	吊车、升降机	80	
7	装载机	85	

在施工过程中，这些施工机械又往往是同时作业，噪声源辐射的相互叠加，声级值将更高，辐射范围也更大。

施工噪声对周边声环境的影响，采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523—2011) 进行评价。

表 17 建筑施工场界环境噪声排放限值单位：dB (A)

昼间	夜间
70	55

噪声值计算模式为：

$$L_A(r) = L_{Aref}(r_0) - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{exc})$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

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

A_{div} ——声波几何发散引起的 A 声级衰减量 dB(A)，

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$$

A_{bar} ——遮挡物引起的 A 声级衰减量 dB(A)，在此取值为 0；

A_{atm} ——空气吸收引起的 A 声级衰减量 dB(A)， $A_{atm} = \alpha(r/r_0)/100$ ，查表取 α 为 1.142；

A_{exc} ——附加 A 声级衰减量 dB(A)， $A_{exc} = 5 \lg(r/r_0)$ 。

得出噪声衰减的结果见表 18。

表 18 施工噪声值随距离衰减的关系

距离 (m)	1	10	50	60	100	150	200	250	400
ΔL [dB(A)]	0	20	34	35	40	43	46	48	52

施工机械的施工噪声随距离衰减后的见表 19。

表 19 施工噪声随距离衰减后的情况

设备名称	5m	10m	20m	40m	50m	100m	150m	200m
挖掘机	71	65	59	53	51	45	41	39
夯土机	66	60	54	48	46	40	36	34
搅拌机	84	75	69	63	61	55	51	49

从表中可看出，施工机械噪声较高，昼间噪声超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的情况出现在距声源 20m 范围内，夜间施工噪声超标情况出现在 100m 范围内。

为减轻施工噪声对周围环境的影响，建设单位采用如下措施控制施工噪声：

(1) 制定科学的施工计划，合理安排施工时间。除抢修、抢险作业外，禁止在夜间 22:00~次日 6:00 时段内施工；如确因工艺要求必须连续施工时，应报建设主

管部门并取得批准，提前 3 天公告周围单位及居民，方可夜间连续施工；

(2) 采取减振阻尼措施，在施工机械设备与基础或连接部之间采用弹簧减振、橡胶减振技术。对产生受激振动声大的设备金属板壳可在其外表涂上高阻尼层可减缓其振动噪声。同时，完善设备维护和保养制度，杜绝由于设备运动状况不佳导致噪声增大；

(3) 采取隔声降噪措施，利用工地四周的围墙，用隔声性能好的隔声构件设置较高的宣传广告看板作为隔声屏，将施工机械噪声源与周围环境隔离，使施工噪声控制在隔声构件内，以减小环境噪声污染范围与污染程度；在施工场地周围设 2.5m 高的钢瓦围挡，临近敏感点一侧加高围挡高度至 4m，以减轻设备噪声对周围环境及敏感点的影响。

(4) 施工运输车辆出入施工场地时应低速、禁鸣；

(5) 加强对施工场地的监督管理，合理安排施工进度，应尽可能避免大量高噪声设备同时施工，施工及来往运输车辆禁止鸣笛；加强对施工人员的监督和管理，促进其环保意识的增强，减少不必要的人为噪声。如对施工用框架模板要轻拿轻放，不得随意乱甩，夜间禁止喧哗等。施工及来往运输车辆禁止鸣笛。日常应注意对施工设备的维修、保养、使各种施工机械保持良好的运行状态，杜绝由于设备运动状况不佳导致噪声增大。

(6) 严格按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 进行施工，合理安排施工时间，夜间时段(22:00~次日 6:00)内禁止施工，如确因工艺要求必须连续施工时，应报当地行政部门并获得批准，提前 3 天公告周围单位及居民，方可连续施工；

(7) 在施工的结构阶段和装修阶段，对建筑物的外部采取围挡，对距离居民区较近的建筑物外采用移动式隔声屏障，减轻施工噪声对外环境及居民的影响；

(8) 由于本项目施工过程中运输量较大，因此使用的运输车辆较多。建设单位应提前征询交通管理部门的意见，合理安排运输车辆的行驶路线和运输时间，避免造成交通堵塞和噪声扰民。

(9) 建筑工地强制使用商品混凝土，使用商品混凝土泵时，应使用工地电源，不使用自带发动机，减少噪声源；

(10) 结合项目位置，评价提出将高噪声设备设置于远离周边敏感点处。

经采取上述措施后，建设单位将施工噪声对周围环境的影响降至最低，经距离衰减及采取相应降噪措施后，施工场界噪声值可以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

总之，施工期噪声影响是短暂的、局部的，施工期结束，施工噪声也就随之结束。

4、施工期固体废物影响分析

主要为施工过程中产生的建筑垃圾以及施工人员产生的生活垃圾。

(1) 建筑垃圾

施工过程中产生的废弃的建筑材料，根据类比调查，本项目施工期建筑垃圾产生量约为 360t。除分拣重新利用外，评价建议建设单位将不能回收利用的建筑材料运至指定地点堆放，可有效减少建筑垃圾对环境造成的不利影响。

施工期产生建筑垃圾集中堆放，首先考虑综合利用，不能综合利用的由建筑垃圾清运公司外运至市政部门指定建筑垃圾堆放场，在外运过程中适当洒水，并采用篷布进行遮盖，检验合格后方可上路。

(2) 生活垃圾

本项目施工期预计施工人数 60 人，按人均日产固体垃圾 0.3kg 计算，施工期内产生的生活垃圾量为 0.018t/d，经收集后交当地环卫部门统一处理。

为进一步减少施工期固废对周围环境的影响，建议建设单位采取以下措施：

(1) 工程承包单位应对施工人员加强教育和管理，做到不随意乱丢废物，要设立环保卫生监督监察人员，避免污染环境，影响市容。

(2) 施工现场的场区应干净整齐，禁止混放或在施工现场外擅自占道堆放建筑材料、工程渣土和建筑垃圾。

(3) 建设单位设置临时堆放场，施工期产生建筑垃圾集中堆放，临时堆放场应当设置在地势较为平坦的地方，避免雨水对临时堆放场的冲刷导致水土流失，临时堆

放场应采取围挡、遮盖、洒水、喷洒覆盖剂或其他防尘措施，减少对周边环境敏感点的影响，

(4) 建筑垃圾由建筑垃圾清运公司外运至市政部门指定建筑垃圾堆放场，在外运过程中适当洒水，要求按规定路线运输，并采用篷布进行遮盖，检验合格后方可上路。

综上，本项目施工期间产生的建筑垃圾、生活垃圾经妥善处理后，可以避免造成二次污染，对周围环境影响很小。

营运期环境影响分析

一、环境空气影响分析

本项目产生的废气主要为食堂油烟废气、实验废气、焊接烟尘、汽车发动机废气和汽车尾气。

(一) 食堂油烟废气

1、濮阳市城西中学食堂油烟

濮阳市城西中学设有食堂供师生就餐，食堂作业主要大气污染物为油烟废气，其主要是在食物烹饪、加工过程中挥发的油脂、有机质及其加热分解或裂解产物以及烟

气。

濮阳市城西中学食堂设有 2 个灶头，年工作日 270 天、用餐人数为 450 人。人均食用油量约 30g/人.d，年消耗食用油为 3.645t/a，烹饪过程中一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，平均为 2.83%，因此本项目食堂油烟产生量 0.382kg/d（0.1032t/a）。

根据《饮食业环境保护技术规范(HJ554-2010)》，评价提出在灶头上方设置集气罩，罩口投影面应大于灶台面，罩口下沿离地面高度宜为 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，管道应密封无渗漏。放置油烟净化设备的专用空间净高不宜低于 1.5m。设备需要维护的一侧与其相邻的设备、墙壁、柱、板顶间的距离不应小于 0.45m。

油烟净化装置应置于油烟排风机之前。经油烟净化设施净化处理后通过专用烟道高于屋顶 1.5m 排放。油烟净化效率不低于 90%，风机总风量为 5000m³/h，烹饪时间按每天 6h 计，油烟产生量、排放量见表 20。

表 20 濮阳市城西中学油烟废气产生及排放量

名称	油烟净化器	产生浓度	产生量	处理效率	排放浓度	排放量
油烟废气	处理效率 90%	12.73mg/m ³	0.1032t/a	90%	1.27mg/m ³	0.0103t/a

濮阳市城西中学食堂油烟排放量 0.0103t/a，排放浓度为 1.27mg/m³，满足《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）中标准要求（油烟最高允许排放浓度 1.5mg/m³，油烟去除效率≥90%）。经处理后通过专用排气筒（排气筒高度高于食堂所

在建筑楼顶 1.5m) 排放, 对周围环境产生的影响较小。

2、濮阳县职业教育培训中心新校区食堂油烟

濮阳县职业教育培训中心新校区设有食堂供师生就餐, 食堂作业主要大气污染物为油烟废气, 其主要是在食物烹饪、加工过程中挥发的油脂、有机质及其加热分解或裂解产物以及烟气。

濮阳县职业教育培训中心新校区食堂设有 4 个灶头, 年工作日 270 天、用餐人数为 1800 人。人均食用油量约 30g/人.d, 年消耗食用油为 14.58t/a, 烹饪过程中一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%, 平均为 2.83%, 因此本项目食堂油烟产生量 0.2547kg/h (0.4126t/a)。

查阅河南省《餐饮业油烟污染物排放标准》(编制说明), 参考文中标准编制组与环境监测单位对郑州市 12 家代表性餐饮服务单位排放非甲烷总烃的采样及监测, 并折算成单个灶头基准风量的基准浓度, 其中豫菜饭店非甲烷总烃平均基准浓度为 10.5mg/m³, 本项目非甲烷总烃排放浓度参考此值, 非甲烷总烃产生浓度为 10.5mg/m³。

根据《饮食业环境保护技术规范(HJ554-2010)》, 评价提出在灶头上方设置集气罩, 罩口投影面应大于灶台面, 罩口下沿离地面高度宜为 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, 管道应密封无渗漏。放置油烟净化设备的专用空间净高不宜低于 1.5m。设备需要维护的一侧与其相邻的设备、墙壁、柱、板顶间的距离不应小于 0.45m。

油烟净化装置应置于油烟排风机之前。经油烟净化设施净化处理后通过专用烟道高于屋顶 1.5m 排放。油烟净化效率不低于 90%, 风机总风量为 30000m³/h, 烹饪时间按每天 6h 计, 油烟产生量、排放量见表 21。

表 21 濮阳县职业教育培训中心新校区油烟废气产生及排放量

名称	废气量 m ³ /h	产生浓度	产生量	油烟净化器	排放浓度	排放量
油烟废气	8000	8.49mg/m ³	0.4126t/a	处理效率 90%	0.85mg/m ³	0.0413t/a
非甲烷总烃		10.5mg/m ³	0.5103t/a	处理效率 60%	4.2mg/m ³	0.2041t/a

濮阳县职业教育培训中心新校区产生的食堂油烟废气经高效油烟净化器处理后, 油烟及非甲烷总烃排放浓度满足《餐饮业油烟污染物排放标准》(DB41/1604-2018)

中标准要求（油烟最高允许排放浓度 1.0mg/m³，非甲烷总烃最高允许排放浓度 10mg/m³，油烟去除效率≥90%）。经处理后通过专用排气筒（排气筒高度高于食堂所在建筑楼顶 1.5m）排放，对周围环境产生的影响较小。

（二）濮阳县城西中学实验废气

根据学校中学阶段有生物、化学实验教学安排；濮阳县城西中学会产生实验废气。涉及实验废气的是化学实验室。实验室在实验过程中使用的药品大多为常规化学药品，以酸碱盐为主，挥发性药品（酸碱废气）用量少，故挥发的化学实验废气产生量极微小。在标准化学实验室内均设有通风橱，实验室废气经通风橱、集气罩等收集后引至于楼顶高空排放，排气筒排放高度高于楼顶 2 米，排气筒排气口朝上，并配有防雨顶。

（三）焊接烟尘

濮阳县职业教育培训中心新校区部分课程会设置焊接课程，学习的焊接方式主要为氩弧焊、电焊。考虑最不利影响，各工位焊接工序同时运行来计算焊接烟尘的源强。

根据《焊接工作的劳动保护》，几种焊接方法施焊时每分钟的发生量和熔化每千克焊接材料的发生量见表 22。

表 22 各焊接方法的发生量

焊接方法	焊接材料	施焊时发尘量 (mg/min)	焊接材料的发生量 (g/kg)
手工电弧焊	钛钙型焊条(结 422,直径 4mm)	200-280	6-8
氩弧焊	实芯焊丝(直径 1.6mm)	100-200	2-5

根据项目建设单位的生产工艺，项目平均每天焊接 2 小时，焊机和焊接材料具体使用量如表 23 所示。

表 23 项目用焊接设备及焊接材料一览表

序号	名称	数量	焊材用量
1	电焊机	1 台	J422 钛钙型焊条 0.07t/a
2	氩弧焊机	1 台	焊丝（不锈钢焊丝）0.06t/a

根据上述参数推算出本项目营运期焊接工艺产生的焊接烟尘污染物含量，详情见表 24。

表 24 焊接工序产生大气污染物情况

污染源	评价取值(g/kg)	使用量 (t/a)	焊接烟尘产生量 (kg/a)
手工电弧焊 (J422)	15	0.07	1.05
氩弧焊机	5	0.06	0.3

由上表可以看出本项目在生产过程中，焊接产生的焊烟尘量约为 1.35kg/a，焊烟尘的产生速率约为 0.0025kg/h。

为确保教室内空气的清洁以及职工身体健康，须采取有效的焊接烟气治理措施，焊烟浓度必须降至《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)中限值浓度以下。评价提出：焊接设备固定于专门焊接区域，焊接区域封闭，在焊接区域安装 1 台焊烟净化器处理焊机产生的烟尘，风量为 3000m³/h，通过风机引力作用，焊烟废气经万向吸尘罩吸入设备进风口，设备进风口处设有阻火器，火花经阻火器被阻留，烟尘气体进入沉降室，利用重力与上行气流，首先将粗粒尘直接降至灰斗，微粒烟尘被滤芯捕集在外表面，洁净气体经滤芯过滤净化后，由滤芯中心流入洁净室，洁净空气又经活性炭过滤器吸附进一步净化后经出风口排出，焊烟净化器除尘效率为 90%。

结合焊接工艺和教室布置的情况，将焊接烟尘设置于封闭焊接区内，焊接烟尘采用移动式焊接烟尘净化处理后，通过采用车间机械通风。项目焊接烟尘排放量为 0.135kg/a (0.0003kg/h)，再经车间内安装的通风设备（即机械通风方式），将焊接烟尘排出室外，可确保焊接烟尘浓度降至《车间空气中电焊烟尘卫生标准》

(GB16194-1996)中规定的最高容许浓度 6mg/m³ 以下；另外，要求职工佩戴好劳动防护用品，进一步降低焊接烟尘对职工的职业健康危害，焊接烟尘产排量如表 25 所示。

表 25 濮阳县职业教育培训中心新校区焊接烟尘产排放情况（无组织）

污染物	产生情况		排放情况	
	产生量 (kg/a)	产生速率 (kg/h)	排放量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)
焊接烟尘	1.35	0.0025	0.135	0.0003

(四) 汽车发动机废气

濮阳县职业教育培训中心新校区校内汽车实训设置有实训室，实训作业中将产生少量的发动机燃油废气，由于实训教学中主要从事发动机及其他汽车部件结构、原理、

故障分析等讲解，设备运行时间短，燃油废气产生量少，且属于间断排放。为有效避免该类污染物在房间内长时间聚集，对室内环境空气造成影响，学校采取对汽修实训室四周设置排风扇，加强其内部通风换气。由于设备运行时间短，燃油废气产生量少，且属于间断排放，因此对环境造成的影响很小。

（五）汽车尾气

项目校区内设有地上停车位，主要停放各类轿车等小型车辆及自行车等。地上停车位自然通风扩散；由于汽车尾气排放较少，污染物产生量甚微，对周围大气环境影响较小。

二、水环境影响分析

（一）废水产排情况

1、濮阳县第七实验小学废水产排情况

濮阳县第七实验小学产生的废水主要为生活污水和未预见排水，产生量为 39.34m³/d（10621.8m³/a）。

（1）生活污水

师生生活污水产生量为 35.78m³/d（9660.6m³/a），主要污染因子为 COD_{Cr}：350mg/L、BOD₅：200mg/L、SS：240mg/L、NH₃-N：30mg/L、动植物油：150mg/L 等。

（2）未预见排水

未预见排水量为 3.56m³/d（961.2m³/a），主要污染因子为 COD_{Cr}：300mg/L、BOD₅：180mg/L、SS：180mg/L、NH₃-N：15mg/L。

濮阳县第七实验小学废水污染物产生情况见表 26。

表 26 濮阳县第七实验小学废水污染物产生情况

废水类别	废水排放量 (t/a)	COD _{Cr} (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	
生活污水	9660.6	350	200	240	30	
未预见排水	961.2	300	180	180	15	
混合废水	混合水质	/	345	198	235	29
	产生量	10621.8	3.6645	2.1031	2.4961	0.3080

化粪池处理效率	/	15%	10%	30%	3%	
厂区总排口 废水	出水水质	10621.8	293	178	165	28
	排放量		3.1122	1.8907	1.7526	0.2974
《污水综合排放标准》表4三级标准	/	500	300	400	/	
濮阳县污水处理厂收水标准	/	350	180	180	40	
经濮阳县污水处理厂处理后出水水质	/	40	10	10	2	
经濮阳县污水处理厂处理后排放量	10621.8	0.4248	0.1062	0.1062	0.0213	

濮阳县第七实验小学产生生活污水进入化粪池处理后，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准和濮阳县污水处理厂进水指标要求，经市政污水管网排入濮阳县污水处理厂进行处理，出水排入城关一支渠，最终汇入徒骇河。

2、濮阳县城西中学废水产排情况

濮阳县城西中学产生的废水主要为生活污水、实验室废水和未预见排水，产生量为 91.38m³/d（24672.6m³/a）。

（1）生活污水

师生生活污水产生量为 84.3m³/d（22761m³/a），主要污染因子为 COD_{Cr}: 350mg/L、BOD₅: 200mg/L、SS: 240mg/L、NH₃-N: 30mg/L、动植物油: 150mg/L 等。

（2）实验室废水

根据项目课程设置，运营期生物实验、物理实验、演示实验过程无用水环节，因此无废水产生，化学实验室会产生实验废水。化学实验室主要是进行初中简单的化学授课使用。这些实验过程中使用的药品大多数为常规化学药品，以酸碱盐为主。实验所用仪器主要为玻璃容器、表面皿、滴定管、铁架台等实验仪器。具体见表 27。

表 27 实验室主要用品表

序号	名称	标准或规格
1	浓硫酸	分析纯
2	亚硝酸盐	分析纯
3	盐酸	分析纯
4	无水乙醇	分析纯
5	硫酸钾	分析纯

6	硫酸钠	分析纯
7	硫酸铁	分析纯
8	氯化钙	分析纯
9	氢氧化钠	分析纯
10	硝酸	分析纯
11	氯化钠	分析纯
12	碘酸碱	分析纯

实验室用水量按每间实验室每天用水 0.3m³ 计，共设置 4 间生化实验室，年总废水产生量约 1.2m³/d (324m³/a)。中学化学教学中使用的化学试剂以酸碱盐为主，涉及少量的硫酸铜和硫酸银，该废水中主要的污染物为：硫酸盐、氯化物等，一般这种废水主要表现在 pH 上，经过调解作用后可以直接与生活污水一起进化粪池处理。

化学实验室需设置独立的污水管道系统，实验室应设置实验废液收集、处理设施，对实验废液单独处理，达标后在排放，实验废水收集方式：在实验室设置一个 200 升的 PVC 塑料容器，对实验废液进行收集储存。定期对所储存废水加药进行酸碱中和沉淀处理，经检测达到《污水综合排放标准》(GB 8978-1996) 三级标准及第一类污染物最高允许排放浓度，再将上清液通过污水管道与其它生活污水一并排入校区污水管道，主要污染因子为 COD_{Cr}: 30mg/L、BOD₅: 15mg/L、SS: 18mg/L、NH₃-N: 3mg/L。

(3) 未预见排水

未预见排水量为 5.88m³/d(1587.6m³/a)，主要污染因子为 COD_{Cr}: 300mg/L、BOD₅: 180mg/L、SS: 180mg/L、NH₃-N: 15mg/L。

濮阳县城西中学废水污染物产生情况见表 28。

表 28 濮阳县城西中学废水污染物产生情况

废水类别	废水排放量 (t/a)	COD _{Cr} (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	动植物油(mg/L)	
生活污水	22761	350	200	240	30	150	
未预见排水	1587.6	300	180	180	15	/	
混合水质	24348.6	347	199	236	29	140	
隔油池、化粪池处理	处理效率	24348.6	15%	10%	30%	3%	60%
	水质		295	179	165	28	56

实验室废水		324	30	15	18	3	/
厂区总排口废水	出水水质	24672.6	292	177	163	28	55
	排放量		7.2044	4.3671	4.0216	0.6908	1.357
《污水综合排放标准》表4三级标准		/	500	300	400	/	100
濮阳县污水处理厂收水标准		/	350	180	180	40	/
经濮阳县污水处理厂处理后出水水质		/	40	10	10	2	/
经濮阳县污水处理厂处理后排放量		24672.6	0.9869	0.2467	0.2467	0.0493	/

濮阳县城西中学产生食堂废水经隔油池处理后，生活污水进入化粪池处理，实验室废水采用酸碱中和沉淀（预处理池1个，容积3m³）处理，综合废水经预处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准和濮阳县污水处理厂进水指标要求，经市政污水管网排入濮阳县污水处理厂进行处理，出水排入城关一支渠，最终汇入徒骇河。

3、濮阳县职业教育培训中心新校区废水产排情况

濮阳县职业教育培训中心新校区产生的废水主要为生活污水和未预见排水，产生量为271.44m³/d（73288.8m³/a）。

（1）师生生活污水

师生生活污水产生量为251.34m³/d（67861.8m³/a），主要污染因子为COD_{Cr}：350mg/L、BOD₅：200mg/L、SS：240mg/L、NH₃-N：30mg/L、动植物油：150mg/L等。

（2）未预见排水

未预见排水量为20.1m³/d（5427m³/a），主要污染因子为COD_{Cr}：300mg/L、BOD₅：180mg/L、SS：180mg/L、NH₃-N：15mg/L。

废水污染物产生情况见表29。

表29 濮阳县职业教育培训中心新校区废水污染物产生情况

废水类别	废水排放量 (t/a)	COD _{Cr} (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	动植物油 (mg/L)	
师生生活污水	67861.8	350	200	240	30	150	
未预见排水	5427	300	180	180	15	/	
生活污水	混合水质	/	346	199	236	28.9	139

	产生量	73288.8	25.358	14.584	17.296	2.118	10.187
隔油池、化粪池处理效率		/	15%	10%	30%	3%	60%
总排口生活 污水	出水水质	73288.8	294	179	165	28	55.6
	排放量		21.554	13.126	12.107	2.055	4.075
《污水综合排放标准》表 4 三级标准		/	500	300	400	/	100
濮阳县污水处理厂收水标准		/	350	180	180	40	/
经濮阳县污水处理厂处理后 出水水质		/	40	10	10	2	/
经濮阳县污水处理厂处理后 排放量		73288.8	2.9316	0.7329	0.7329	0.1466	/

濮阳县职业教育培训中心新校区产生的食堂废水经隔油池处理后，汇同生活污水进入化粪池处理，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准和濮阳县污水处理厂进水指标要求，经市政污水管网排入濮阳县污水处理厂进行处理，出水排入城关一支渠，最终汇入徒骇河。

（二）工程废水进入濮阳县污水处理厂可行性分析

濮阳县污水处理厂位于濮阳县魏庄村北 300m 处。规模 5 万 m³/d，处理工艺采用“预处理+A²/O+高密度澄清池+V 型滤池+二氧化氯消毒”工艺，尾水经排污管道沿工业路、电厂路、御龙河西侧，流入城关一支渠，向东经清河头乡青年渠再流入引灌入马，向东流入第二濮清南干渠，第二濮清南干渠向北进入清丰南乐界汇入徒骇河。根据《濮阳市人民政府办公室关于印发濮阳市水污染防治攻坚战 6 个实施方案的通知》（濮政办[2017]4 号），污水处理厂出水水质按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类水体标准进行控制。

濮阳县污水处理厂收水范围为濮阳县城区，项目在城区范围内，因此，项目在濮阳县污水处理厂收水范围之内。项目周边污水管网已建成，学校污水总排口的主要污染物及排放浓度均可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准和濮阳县污水处理厂进水指标要求。项目外排废水水量、水质可以满足濮阳县污水处理厂的控制要求。因此，本项目废水进入濮阳县污水处理厂是可行的。

（三）排污口规范化

根据原国家环保总局《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发[1999]24 号）文件要求，所有排放污染物的单位必须按国家有关规定对排放口进行规范化整治，

并达到国家环保总局颁发的排放口规范化整治技术要求，因此本项目提出以下排放口规范化措施：

a.建设单位必须按国家有关规定对排放口进行规范化整治，达到国家环保总局颁发的排放口规范化整治技术要求；排放口规范化整治应遵循便于采集样品，便于计量监测，便于日常现场监督检查的原则；

b.废水排放口按规范化要求进行建设，废水只能设一个排水口，同时排污口应单独设置；

c.排放口环境保护图形标志牌应设在排放口附近醒目处。相关环境保护图形标志牌设置应符合《环境保护图形标志》（GB15562.1~2-1995）中有关图形设置要求；

d.排放口应设置便于采样、监测的采样口，设置提示性环境保护图形标志牌；

e.建立排放口相应的监督管理档案，内容包括排污单位名称，排放口性质及编号，排放口的地理位置，排放的污染物种类、数量、浓度及排放去向，设运行情况及日常现场监督检查记录等有关资料和记录等；

f.排放口规范化必须与本工程同时进行。

三、声环境影响分析

1、噪声源

本项目产生噪声的主要有铃声、喇叭声及学生活动噪声、实训作业噪声、进出车辆的交通噪声、各类风机机械噪声。据类比调查，学生活动噪声可达 60dB(A)、铃声可达 68dB(A)、喇叭声可达 75dB(A)。机动车交通噪声源强为 65dB(A)，风机噪声为 80dB(A)，设备经过隔声减振等措施后，噪声值为 50~60dB(A)。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）要求，本次评价的声环境质量预测范围为拟建场界四周。

①通风系统等配套设备噪声

该项目主要配套风机等布置在设备间内，风机进行基础减震，风机进出口管道加装消音器，排气管道出口采用微穿孔板消声器，在采取必要的降噪措施后设备噪声对周围环境影响较小。

②车辆交通噪声

项目地面停车场出入口靠近外部道路，进出的汽车以轿车、面包车等小型车辆为主，基本没有大、中型车辆。小型车在没有鸣喇叭的情况下，噪声值为 65dB(A)；若机动车在行驶时鸣按喇叭，则噪声值可高达 75~80dB(A)。应加强对进入停车场的车辆管理，要求进停车场的禁鸣喇叭，设立明显的禁鸣牌。

2、评价标准

项目场界四周噪声预测值评价标准执行《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008) 1 类标准。

3、预测模式

预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中推荐的模型。噪声在传播过程中受到多种因素的干扰，使其产生衰减，根据建设项目噪声源和环境特征，预测过程中考虑了围墙等建筑物的屏障作用、空气吸收。预测模式采用点声源处于半自由空间的几何发散模式。

点声源A声级衰减模式：

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

式中： $L_A(r)$ 为距离 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ 为参考位置 r_0 处的 A 声级，dB(A)；

A_{div} 为声波几何发散引起的倍频带衰减量，dB(A)；

A_{bar} 为声屏障引起的倍频带衰减量，dB(A)；

A_{atm} 为空气吸收引起的倍频带衰减量，dB(A)；

A_{gr} 为地面效应引起的倍频带衰减量，dB(A)；

A_{misc} 为其他多方面效应引起的倍频带衰减量，dB(A)；

其中： $A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$ 为点声源的几何发散衰减量，dB(A)；

$A_{div} = 10 \lg(r/r_0)$ 为线声源的几何发散衰减量，dB(A)；

$A_{atm} = a(r-r_0)/100$ 为空气吸收引起的 A 声级衰减量，dB(A)；

(1) 几何发散

对于室外点声源，不考虑其指向性，几何发散衰减计算公式为：

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

对于室内声源，先计算室内 k 个声源在靠近围护结构处的声级 $L_{oct,1}$ ：

$$L_{oct,1} = L_{w\ oct} + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R}\right)$$

式中： $L_{oct,1}$ 为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级；

$L_{w\ oct}$ 为某个声源的倍频带声功率级；

r_1 为室内某个声源与靠近围护结构处的距离；

R为房间常数；

Q为方向因子。

然后计算室外靠近围护结构处的声级 $L_{oct,2}$ ：

$$L_{oct,2} = L_{oct,1} - (TL+6)$$

式中：TL—围护结构的传声损失。

再将室外声级 $L_{oct,2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第i个倍频带的声功率级 $L_{w\ oct}$ ：

$$L_{w\ oct} = L_{oct,2}(T) + 10\lg S$$

式中：S为透声面积， m^2 。

等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 L_{woct} ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

(2) 遮挡物引起的衰减

位于声源和预测点之间的实体障碍物，如围墙、建筑物、土坡等都起声屏障作用。声屏障的存在使声波不能直达某些预测点，从而引起声能量的较大衰减。

(3) 空气吸收引起的衰减

空气吸收引起的衰减按下式计算：

$$A_{atm} = \frac{\alpha(r-r_0)}{100}$$

式中：r—预测点距声源的距离，m；

r_0 —参考点距声源的距离，m；

α —每 100m 空气吸收系数。

(4) 附加衰减

为留有一定的安全系数，从最不利情况考虑，本次评价忽略附加衰减。

4、预测步骤

(1) 选择一个坐标系，将评价区分成若干网格，确定各噪声源、各敏感点及场界预测点坐标。

(2) 根据已获得的声源参数和声波从声源到预测点的传播条件，计算出各声源单独作用在预测点时产生的 A 声级 L_i ：

(3) 将各声源对某预测点产生的 A 声级按下式叠加，得到该预测点的声级值 L_1 ：

$$L=10\lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right)$$

(4) 将场界噪声现状值与新增声级值叠加，即得噪声预测值。

5、预测结果与评价

根据本工程平面布置图，本次评价在场界四周设 1 个预测点，选用点源衰减模式和噪声合成模式进行预测，预测结果见下表 30。

表 30 场界噪声值预测表 单位：dB(A)

点位		昼间				夜间			
		贡献值	背景值	预测值	标准值	贡献值	背景值	预测值	标准值
濮阳县第七实验小学	东场界	37.2	/	/	55	37.2	/	/	45
	南场界	36.8	/	/	55	36.8	/	/	45
	西场界	37.9	/	/	55	37.9	/	/	45
	北场界	38.3	/	/	55	38.3	/	/	45
	濮上人家小区	36.1	53	53.09	55	36.1	41	42.22	45
濮阳县城西中学	东场界	37.6	/	/	55	37.6	/	/	45
	南场界	38.2	/	/	55	38.2	/	/	45
	西场界	36.3	/	/	55	36.3	/	/	45
	北场界	37.9	/	/	55	37.9	/	/	45
	阳光花园小区	36.8	51	51.16	55	36.8	40	41.7	45
	北关街村	37.1	51	51.17	55	37.1	40	41.8	45
濮阳县职业教育培训中	东场界	36.9	/	/	55	36.9	/	/	45
	南场界	37.3	/	/	55	37.3	/	/	45
	西场界	38.1	/	/	55	38.1	/	/	45
	北场界	37.8	/	/	55	37.8	/	/	45

心新 校区	金堤小区	34.5	51	51.1	55	34.5	41	41.88	45
	黄河滩区迁建区	36.2	52		55	36.2	40	41.51	45
	前田丈村	35.6	51	51.12	55	35.6	41	42.1	45

经分析和预测，通过采取墙体隔声、绿化等噪声防治措施后，再经过有效的距离衰减之后，在场界处的贡献值较小。

本项目完成后各场界贡献值均能满足《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）1类标准限值，敏感点处预测值可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准要求。

本次评价要求水泵、风机等设备采用减振基座（可降噪约10dB(A)）、设备间采用砖混结构（可降噪约25dB(A)）、风机口安装消声器（可降噪约25dB(A)）；另外设备房位置不在教学、办公楼内，并且设备房主要集中非教学区域，与教学楼有至少50m以上距离，设备运营时产生的噪声经采取相应的降噪措施及设备房墙体隔声且距离衰减后，不会对周边敏感点及校区师生学习、生活产生较大影响。

项目车辆运行路线设置限速、禁鸣标志，校园内道路两旁均种植树木、绿化带，机动车产生的噪声经绿化隔声后可以满足区域声环境功能的需要，因此本项目机动车道路交通噪声对区域的影响在可接受范围内。

为保证良好的办公、学习环境，建设单位可通过下列措施进一步减小噪声影响：

（1）空调全部选用低噪声的空调，对于空调室外机的安装部位和规格进行统一安排、统一设计和统一规格，以及考虑整体的协调性，冷凝水全部接入落水管。

（2）上下课铃声选用音乐铃声，减缓传统电铃噪声对周边影响。

（3）项目投入使用后，建设单位应加强设备的日常检修和维护，以保证各设备正常运转，以免由于设备故障造成的噪声污染。

（5）加强对学校内的交通管理和人员活动管理，对进出学校的线路进行规定，设立禁鸣标志；禁止人员大声喧哗，控制人员活动噪声。

（6）建议在学校的四周布置立体绿化，形成隔音与景观于一体的学校绿化带，以减少周边道路对学校的影响，以及学校对周边的影响。

综上所述，项目采取相应的措施后，不会对周围声环境造成明显影响。因此，本

项目运营后对周围声环境影响较小。

四、固体废物

项目产生的固体废物主要为生活垃圾、餐厨垃圾、废边角料、实验室废物、医疗固废、废机油及废乳化液。

(一) 一般固废

项目产生的一般工业固体废物主要为生活垃圾、餐厨垃圾、废边角料。

1、生活垃圾

项目在校师生人数共为 8502 人，生活垃圾产生量按 0.2kg/人·d 计，则预计生活垃圾产生量为 459.11t/a，产生的生活垃圾定点收集后由当地环卫部门统一处理。

2、餐厨垃圾

项目濮阳县城西中学、濮阳县职业教育培训中心新校区设置有食堂。根据类比调查，食堂菜（果）皮渣、泔脚以每人 0.2kg/d 计，则餐厨垃圾产生量分别为 0.09t/d（24.3t/a）、0.36t/d（97.2t/a），本项目餐厨垃圾产生总量为 0.45t/d（121.5t/a），项目产生的餐厨垃圾经收集后交由专业的餐厨垃圾回收单位回收利用。

项目餐厨垃圾暂存点与生活垃圾暂存点隔开设置，项目垃圾暂存点由专人负责保持垃圾整洁，防止恶臭及蚊蝇滋生，并及时做好清运工作。

项目生活垃圾主要为丢弃的食物包装、废纸、废塑料袋、废塑料瓶等。生活垃圾实行袋装化，设加盖垃圾收集桶，每天由专人负责运至环卫部门指定收集点，随后由环卫部门统一运输至城市垃圾处理场进行填埋。密闭式的垃圾收集储存设备技术较为成熟，只要项目加强管理，及时收集、及时外运，运输过程中注意集装化、封闭化，作好无害化处置，可保证避免恶臭与蚊蝇产生，减轻其对环境产生影响。

厨余垃圾主要为餐饮原料加工过程中产生的边角废料和剩菜剩饭等。餐厨垃圾含水分较多，不含有毒有害物质，应将餐厨垃圾交由取得许可的餐厨垃圾收集运输单位收运，做到日产日清。根据《餐厨垃圾处理技术规范》(CJJ184-2012)(征求意见稿)管理要求，①项目餐厨垃圾应交由取得许可的餐厨垃圾收集运输单位收运，做到日产日清。②应进行源头单独收集，不得混入一般生活垃圾及其他垃圾。③餐厨垃圾不得随

意倾倒、堆放。运输过程中应采用密闭、防腐专用容器盛装，采用密闭式收集车进行收集、运输，任何路面条件下不得泄露和逸撒。④应做到日产日清，容器中存放时间不应超过 24 小时，气温 30 摄氏度以上时，不应超过 12 小时。

3、废边角料

项目濮阳县职业教育培训中心新校区实训楼教学涉及机加工教学，教学过程中产生的废边角料为机加工废物，产生量约为 1t/a，集中收集后，外售给废品回收公司。

实训楼内设置 1 间 5m²的一般固废暂存间，用于存放一般固废。严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)的相关要求建设并做好“三防”措施。各类一般固废分类收集后暂存在一般固废暂存间，及时清运，缩短在厂区堆存时间。

根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》(GB18599-2001)及其修改单(原环境保护部公告 2013 年第 36 号)相关要求，结合项目情况，本评价对一般固废暂存间提出以下要求：

- ①应采取全密闭设计，确保防风、防雨、防晒，周边应设置雨水导流渠。
- ②禁止其他固废废物或生活垃圾混入。
- ③做好基础防渗，采用钢筋混凝土防渗，确保渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。
- ④加强管理，按《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)

规定设置环境保护图形标志。

(二) 危险废物

本项目产生的危险废物主要有实验室废物、医疗固废、废机油和废乳化液。

1、危险废物产生情况

(1) 实验室废物

濮阳县城西中学化学实验室固体废物主要为实验材料包装物、实验中的废弃化学试剂(废酸、废有机溶剂)、实验残液及腐蚀性固体等，废物的产生量约为 0.06t/a，该部分废物属于《国家危险废物名录》规定的“HW49 非特定行业中的 900-047-49 研究、开发和教学活动中化学和生物实验室产生的废物(不包括 HW03、900-999-49)”类危险废物。

(2) 医疗固废

本项目濮阳县第七实验小学、濮阳县城西中学均设有卫生保健室，为学生提供日常感冒等小病的用药指导，进行简单的包扎和药品分发。卫生保健室内不设置输液室、治疗室、检验和手术等。卫生保健室产生一定量的废弃药品等医疗废物，濮阳县第七实验小学、濮阳县城西中学医疗固废产生量均为 0.05t/a，该部分废物属于《国家危险废物名录》中的“HW01 医疗废物中 831-005-01 药物性废物”。

(3) 废机油（危险废物，废物代码 HW08）

濮阳县职业教育培训中心新校区汽车实训教学过程会产生废机油，产生量为 0.02t/a；实训楼设危废暂存间，定期送有资质单位处理。危险类别为：HW08 废矿物油及含矿物油废物，危废代码为：900-249-08。

(4) 废乳化液（危险废物，废物代码 HW09）

濮阳县职业教育培训中心新校区汽车实训教学过程会乳化液用量为 0.03t/a，在使用时与水 1：6 的比例混配，乳化液在加工过程中产生的金属屑会混入乳化液中。根据《国家危险废物名录》（2016 年），废乳化液属于“使用切削油和乳化液进行机械加工过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液”，为危险废物，根据经验数据，废乳化液产生量约为使用量的 1/3，则废乳化液产生量为 0.01t/a。集中收集于危废暂存间，定期交由有资质的单位处置。危险类别为：HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液，危废代码为：900-006-09。

表 31 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (吨/年)	产生工序 及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险性	污染防治措施
1	实验室废物	HW49	900-047-49	0.06	濮阳县城西中学化学实验室	液体/固态	/	/	1周	毒性/易燃性、腐蚀性	危废暂存间储存
2	医疗固废	HW01	831-005-01	0.05	濮阳县第七实验小学卫生保健室	固态	/	/	1天	毒性	医疗废物暂存桶
3	医疗固废	HW01	831-005-01	0.05	濮阳县城西中学卫生保健室	固态	/	/	1天	毒性	医疗废物暂存桶

4	废机油	HW08	900-214-08	0.02	濮阳县职业教育培训中心新校区汽车实训楼	液体	机油	机油	间歇	T,1	危废暂存间储存,由有资质的单位回收
5	废乳化液	HW09	900-006-09	0.01		液体	乳化液	乳化液	间歇	T,1	

2、危废暂存间

濮阳县城西中学、濮阳县职业教育培训中心新校区各设置1间5m²的危废暂存间,评价要求危险废物暂存间严格按照《危险废物贮存污染物控制标准要求》(GB18597-2001)及2013年修改单的要求进行建设,危险废物存储及转运应严格按照《危险废物贮存污染物控制标准要求》(GB18597-2001)及2013年修改单有关要求和《危险废物管理条例》中贮存、运输、处理规定进行。

表 32 建设项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	最大实际储存量	贮存周期
1	医疗废物暂存桶	医疗固废	HW01	831-005-01	濮阳县第七实验小学卫生保健室	/	桶装	3kg	1天
2	医疗废物暂存桶	医疗固废	HW01	831-005-01	濮阳县城西中学卫生保健室	/	桶装	3kg	1天
3	危废暂存间	实验室废物	HW49	900-047-49	濮阳县城西中学为废暂存间	5m ²	/	0.1t	1年
4	危废暂存间	废机油	HW08	900-214-08	濮阳县职业教育培训中心新校区为废暂存就	5m ²	桶装,密封	0.01t	7天
5		废乳化液	HW09	900-006-09			桶装,密封	0.01t	7天

3、危险固废环境影响分析

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》,危险固废的环境影响应从危废的产生、收集、运输等全过程考虑,分析项目产生的危险废物可能造成的环境影响。

3.1 危险废物的收集

项目危险废物的收集包括两个方面:一是在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中或车辆上的活动;二是将已包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危险废物暂存仓库的内部转运。

项目危险废物的收集须严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》

(HJ2025-2012)的要求:

①根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、特性、管理计划等因素制定详细的收集计划。收集计划包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

②制定危险废物收集操作规程，内容包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

③危险废物收集和转运作业人员根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

④在危险废物收集和转运过程中，采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防泄漏、防飞扬、防雨或其他防治污染环境的措施。

⑤危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素选择合适的包装形式。

3.2 危险废物的暂存要求

(1) 项目濮阳县城西中学、濮阳县职业教育培训中心新校区各设置 1 间 5m² 的危废暂存间，根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单和《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)的相关要求，危险废物储存间采取如下措施:

①危废储存库地面基础应采取防渗，地基采用 3:7 灰土垫层 300mm 厚，地面采用 C30 防渗砼 200mm 厚，面层用防渗砂浆抹面 30mm 厚，防渗系数能够达到 10⁻¹⁰cm/s，暂存场所要达到防渗漏、防流失、防扬散、防雨淋的要求;

②危废储存库地面与裙脚应用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容;

③库房内危险废物存放区应设置围堰，(高度为 5cm)围堰底部和侧壁采用防腐防渗材料且表面无裂隙，围堰有效容积不低于堵截最大容器的最大储量;

④库房内不同危险废物进行隔离存放，隔离区应留出搬运通道;且库房内要有安

全照明设施和观察窗口。

(2) 健全危险废物相关管理制度，并严格落实。

①学校须配备专业技术人员和管理人员专门负责企业危险废物统计、收集、暂存、转运和管理工作，并对有关危废产生部门员工进行定期教育和培训，强化危险废物管理；

②企业须建立危险废物收集操作规程、危险废物转运操作规程、危险废物暂存管理规程等相关制度，并认真落实；

③企业须对危险废物储运场所张贴警示标示，危险废物包装物张贴警示标签；

④规范危险废物统计、建立危险废物收集及储运有关档案，认真填写《危险废物项目区内转运记录表》，作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称等，并即时存档以备查阅。

(3) 危险废物在危废库房内暂存期间应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18596-2001)和《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)的相关要求进行存储和管理。

①必须将危险废物装入容器内进行密封装运，禁止将不相容(相互反应)的危险废物在同一容器内混装；

②盛装危险废物的容器应当符合标准，材质要满足相应的强度要求且必须完好无损，容器材质和衬里要与危险废物相容(不相互反应)；

③危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并登记注册，不得接收未粘贴符合规定的标签或标签未按规定填写的危险废物；

④必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

综上所述，项目固体废物的收集、贮运和转运环节应严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单标准、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单标准以及《危险废物收集贮存运输技术规

范》(HJ2025-2012)等相关规范进行。在加强管理并落实好各项污染防治措施和固体废物安全处置措施的前提下,项目产生的固体废物对周围环境的影响较小。

五、项目选址可行性分析

濮阳县第七实验小学位于濮阳县商贸路以南,国庆路以北,国康路以西,发展路以东。本项目用地已取得濮阳县自然资源局出具的建设项目用地预审与选址意见书(用字第410928201911005号)、建设用地规划许可证(地字第410928202001003(H)号),项目用地性质为教育用地。项目周边主要规划为住宅小区,项目西侧为发展路,南侧隔国庆路为建业春天里小区(在建),西南侧为濮上人家小区。项目东北侧190m处为龙都石化龙城加油站,满足其安全防护距离要求;东侧250m处为濮阳市四强混凝土有限公司,本项目不在其卫生防护距离范围内。

濮阳县城西中学位于濮阳县河朔路以南,郭寨路以北,云峰路以东。本项目用地已取得濮阳县自然资源局出具的建设项目用地预审与选址意见书(用字第410928201911002号)、建设用地规划许可证(地字第410928202001004(H)号),项目用地性质为教育用地。项目西侧为昆吾路,北侧为阳光花园小区,南侧及东侧为北关街村。项目周边主要规划为住宅小区,无工业企业等污染源。

濮阳县职业教育培训中心新校区位于濮阳县党校路以南,挥公大道以北,学士路以西,大庆路以东。本项目用地已取得濮阳县自然资源局出具的建设项目用地预审与选址意见书(用字第410928201911001号)、建设用地规划许可证(地字第410928202001005(H)号),项目用地性质为教育用地。项目南侧为挥公大道,西北侧70m处为金堤小区,北侧为黄河滩区迁建区,东侧30m为前田丈村。项目周边主要规划为住宅小区,项目东侧980m处为海林特种设备制造防护有限公司,本项目不在其卫生防护距离范围内。

项目营运期产生的废气、噪声、固废和废水等环境影响因素在采取相应的污染防治措施后,均可得到有效的治理,对周围环境影响很小,因此,项目选址合理可行。

六、环境管理与监测计划

依照国家及河南省的有关环境保护法规,本项目建成后应执行监测计划。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)相关规定,建议本项目监测计

划如下表。

表 33 项目自行监测计划

类别	监测位置	监测因子	监测频率
濮阳县第七实验小学			
噪声	四周边界	等效连续 A 声级	每季度一次
废水	总排水口	pH、COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS、TP	每季度一次
濮阳县城西中学			
噪声	四周边界	等效连续 A 声级	每季度一次
废水	总排水口	pH、COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS、TP	每季度一次
濮阳县职业教育培训中心新校区			
废气	厂界	颗粒物	每半年一次
噪声	四周边界	等效连续 A 声级	每季度一次
废水	总排水口	pH、COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS、TP	每季度一次

七、环保设施投资估算及“三同时”环保措施验收

本项目环保投资估算情况见表 34，“三同时”验收内容见表 35。

表 34 环保设施及投资估算一览表

类别	名称	数量	投资(万元)
濮阳县第七实验小学			
废水治理	化粪池	3 个	2
噪声	设备安装减振基础并置于设备房内， 设车辆减速、禁鸣标志	/	6
固废	生活垃圾垃圾箱	若干	1
	医疗垃圾收集桶	1 个	1
濮阳县第七实验小学合计		10	
濮阳县城西中学			
废气治理	油烟净化器	1 套	8
	实验室废气通风橱、集气罩+排气筒	若干	7
废水治理	隔油池	1 个	1
	化粪池	3 个	3
	酸碱中和沉淀预处理池（3m ³ ）	1 个	5
噪声	设备安装减振基础并置于设备房内， 设车辆减速、禁鸣标志	/	6

固废	生活垃圾垃圾箱	若干	1
	食堂垃圾收集桶	若干	1
	危废暂存间	1×5m ²	2
	医疗垃圾收集桶	1个	1
濮阳县城西中学合计		35	
濮阳县职业教育培训中心新校区			
废气治理	油烟净化器	1套	8
	固定焊接区域, 1台移动式焊烟净化器、车间通风设施	/	7
废水治理	隔油池	1个	1
	化粪池	3个	3
噪声	设备安装减振基础并置于设备房内, 设车辆减速、禁鸣标志	/	6
固废	生活垃圾垃圾箱	若干	1
	食堂垃圾收集桶	若干	1
	危废暂存间	1×5m ²	2
	一般固废暂存间	1×5m ²	1
濮阳县职业教育培训中心新校区合计		30	
合计		75	

表 35 环保“三同时”验收内容一览表

项目	污染源	治理措施	执行标准	验收内容
濮阳县第七实验小学				
废水	生活污水	项目产生的生活污水进入化粪池处理后, 通过市政污水管网排入濮阳县污水处理厂	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准及濮阳县污水处理厂收水标准	3个化粪池
噪声	学校生活	设提示标语(如保持安静、禁止喧哗)、控制高音喇叭使用时段。	《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)中1类标准	/
	风机等设备 及交通噪声	选择低噪音设备, 设备采取减振基础、隔音; 加强管理		
固废	生活垃圾	收集后由环卫部门统一处理	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)	分类垃圾箱
	医疗废物	医疗废物暂存桶收集后交由医疗废物处置单位清运处置	《危险废物贮存污染控制标准》	医疗废物收集桶1个

濮阳县城西中学				
废气	油烟废气	油烟净化器（油烟净化效率不低于 90%，风机风量为 5000m ³ /h）处理后通过排气筒排放（高于食堂楼顶 1.5m）	《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）	油烟净化器处理效率≥90% 排气筒
	实验室废气	经通风橱、集气罩收集后通过排气筒排放，排气筒高度高于楼顶 2 米	/	实验室废气通风橱、集气罩+排气筒
废水	食堂废水	项目产生的食堂废水经隔油池处理后，汇同生活污水进入化粪池处理，经预处理后的实验废水与生活污水，通过市政污水管网排入濮阳县污水处理厂	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准及濮阳县污水处理厂收水标准	1 个隔油池
	生活污水			3 个化粪池
	实验室废水			3m ³ 预处理池（酸碱中和沉淀）
噪声	学校生活	设提示标语（如保持安静、禁止喧哗）、控制高音喇叭使用时段。	《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）中 1 类标准	/
	风机等设备及交通噪声	选择低噪音设备，设备采取减振基础、隔音；加强管理		
固废	生活垃圾	收集后由环卫部门统一处理	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）	分类垃圾箱
	餐厨垃圾	餐厨垃圾经收集后交由专业的餐厨垃圾回收单位回收利用。		垃圾收集桶
	实验室废物	设置 5m ² 的危废暂存间，用于存放实验室危废。严格按照相关要求建设并做好“五防”措施	《危险废物贮存污染控制标准》	危废暂存间（1×5m ² ）
	医疗废物	医疗废物暂存桶收集后交由医疗废物处置单位清运处置		医疗废物收集桶 1 个
濮阳县职业教育培训中心新校区				
废气	油烟废气	油烟净化器（油烟净化效率不低于 90%，风机风量为 30000m ³ /h）处理后通过排气筒排放（高于食堂楼顶 1.5m）	《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）	油烟净化器处理效率≥90% 排气筒
	焊接烟尘	焊接烟尘采用移动式焊烟净化器处理	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-96）表 2 无组织监控浓度限值	固定焊接区域，1 台移动式焊烟净化器、车间通风设施
废水	食堂废水	项目产生的食堂废水经隔油池处理后，汇同生活污水进入化粪池处理，通过市政污水管网排入濮阳县污水处理厂	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准及濮阳县污水处理厂收水标准	1 个隔油池
	生活污水			3 个化粪池

噪声	学校生活	设提示标语（如保持安静、禁止喧哗）、控制高音喇叭使用时段。	《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）中1类标准	/
	风机等设备及交通噪声	选择低噪音设备，设备采取减振基础、隔音；加强管理		
固废	生活垃圾	收集后由环卫部门统一处理	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）	分类垃圾箱
	餐厨垃圾	餐厨垃圾经收集后交由专业的餐厨垃圾回收单位回收利用。		垃圾收集桶
	废边角料	集中收集后，外售给废品回收公司		5m ² 一般固废暂存间
	废机油及废乳化液	集中收集定期交由有资质单位处置		危废暂存间（1×5m ² ）

建设项目拟采取的防治及预期治理效果

内容类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	食堂	油烟废气	油烟净化器(油烟净化效率不低于 90%，风机风量为 30000m ³ /h) 处理后通过排气筒排放(高于食堂楼顶 1.5m)	《餐饮业油烟污染物排放标准》(DB41/1604-2018)
	焊接烟尘	焊接烟尘	焊接烟尘采用移动式焊烟净化器处理	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-96)表 2 无组织监控浓度限值
	实验废气	实验废气	经通风橱、集气罩收集后通过排气筒排放,排气筒高度高于楼顶 2 米	/
	地上停车位汽车尾气	汽车尾气	自然通风扩散,加强进出车辆管理	/
水污染物	生活污水 食堂废水 实验废水	COD	项目产生的废水经预处理后,通过市政污水管网排入濮阳县污水处理厂	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准及濮阳县污水处理厂收水标准
		BOD ₅		
		SS		
		NH ₃ -N		
		动植物油		
固体废物	师生生活	生活垃圾	集中收集,由环卫部门统一处置	合理处置
	食堂	餐厨垃圾	餐厨垃圾经收集后交由专业的餐厨垃圾回收单位回收利用	
	废边角料	废边角料	集中收集后,外售给废品回收公司	
	实验室	实验室废弃物	经危废暂存间暂存后由有资质的单位进行回收处置	
	卫生保健室	医疗固废	医疗废物暂存桶收集后交由医疗废物处置单位清运处置	
	废机油及废乳化液	废机油及废乳化液	集中收集定期交由有资质单位处置	
噪声	营运期噪声源主要为学生活动噪声、停车场交通噪声等,经加强管理、绿化降噪、隔声等措施后,场界噪声值可以达到《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)1类标准。			
生态保护措施及预期效果 项目所在区域周围未发现珍稀动植物种群,本项目在建设过程中会扰动地表,项目建成后通过采取绿化措施,生态环境将得到一定程度的恢复。				

结论与建议

一、评价结论

1、产业政策相符性结论

本项目属于教育，根据《国民经济行业分类》和《产业结构调整指导目录（2019年本）》，幼儿教育、义务教育、高中教育、高等教育、职业技术教育及特殊教育，属于鼓励类项目。《濮阳县教育基础设施建设项目可行性研究报告》已经濮阳县发展和改革委员会批复（濮县发改[2017]81号），《濮阳县教育基础设施建设项目（位置变更）可行性研究报告》已经濮阳县发展和改革委员会批复（濮县发改[2019]241号）。综上所述，本项目的建设符合国家当前的各相关产业政策。

2、环境质量现状分析结论

（1）环境空气

本项目所在区域NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃年均值存在超标情况，则可判定项目所在区域为不达标区。

（2）地表水环境质量现状

根据2018年濮阳市环境质量概要中地表水环境质量概述，2018年，海河流域水质状况为中度污染，主要污染因子为石油类、化学需氧量和总磷。

由监测数据可知，地表水的地表水现状值中化学需氧量、氨氮和总磷浓度均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求。

（3）声环境质量现状

本项目场界四周及敏感点处昼夜间噪声值可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准要求。项目所在区域声环境质量良好。

3、环境影响评价结论

（1）大气环境

本项目产生的食堂油烟废气经油烟净化器处理后，排放浓度能够达到《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）中标准要求；焊接烟尘采用移动式焊烟净化器处理，通过加强车间通风等措施处理，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2排放标准；实验废气经通风橱、集气罩收集后通过排气筒排

放；项目设有地上停车位，主要停放各类轿车等小型车辆及自行车等。地上停车位自然通风扩散；由于汽车尾气排放较少，污染物产生量甚微，对周围大气环境影响较小。

(2) 水环境

本项目产生的食堂废水经隔油池处理，生活污水进入化粪池处理，实验废水进行预处理，污水总排口各污染物排放浓度能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级排放标准及濮阳县污水处理厂收水水质标准，经市政污水管网进入濮阳县污水处理厂。

(3) 声环境

主要为学生校园活动、实训作业噪声、停车场交通噪声及风机等设备产生的噪声。通过隔声、绿化降噪等措施后，再经墙体隔音、距离衰减后，可以达到《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）1类标准。

(4) 固废

本项目产生的固体废物主要为生活垃圾、餐厨垃圾、废边角料、实验室废物、医疗固废、废机油及废乳化液。其中：生活垃圾集中收集后由环卫部门统一处置；餐厨垃圾经收集后交由专业的餐厨垃圾回收单位回收利用；废边角料集中收集后外售给废品回收公司；实验室废物、医疗固废、废机油及废乳化液属于危险废物，由有资质单位统一处置；经采取相应措施后，均能够得到合理的处置，对周围环境影响很小。

综上所述，本项目营运期产生的主要污染因素主要为废水、废气、噪声及固废。项目营运期产生的污染物均得到了合理处置，能够达标排放，对环境影响较小。

4、总量控制结论

本项目完成后产生的污染物主要为废水，评价按照国家及地方环保部门总量控制的要求，提出本项目完成后污染物总量控制建议指标，作为地方环境管理的依据。

本项目废水产生总量为 $402.16\text{m}^3/\text{d}$ （ $108583.2\text{m}^3/\text{a}$ ），项目产生的废水经预处理后通过市政污水管网排入濮阳县污水处理厂。本项目包括濮阳县第七实验小学、濮阳县城西中学、濮阳县职业教育培训中心新校区，各校区具体污水排放情况如下：

(1) 濮阳县第七实验小学

濮阳县第七实验小学废水产生总量为 $39.34\text{m}^3/\text{d}$ ($10621.8\text{m}^3/\text{a}$)，产生的生活污水进入化粪池处理后，通过市政污水管网排入濮阳县污水处理厂。

濮阳县第七实验小学废水排放量为 $10621.8\text{m}^3/\text{a}$ ，学校污水总排口污染物 COD 排放浓度 $293\text{mg}/\text{L}$ ，排放量为 $3.1122\text{t}/\text{a}$ ； $\text{NH}_3\text{-N}$ 排放浓度 $28\text{mg}/\text{L}$ ，排放量为 $0.2974\text{t}/\text{a}$ 。

废水经濮阳县污水处理厂处理后 COD 排放浓度为 $40\text{mg}/\text{L}$ ，排放量为 $0.4248\text{t}/\text{a}$ ； $\text{NH}_3\text{-N}$ 排放浓度 $2\text{mg}/\text{L}$ ，排放量 $0.0213\text{t}/\text{a}$ 。

(2) 濮阳县城西中学

濮阳县城西中学废水产生总量为 $91.38\text{m}^3/\text{d}$ ($24672.6\text{m}^3/\text{a}$)，产生的食堂废水经隔油池处理后，汇同生活污水进入化粪池处理，经预处理后的实验废水与生活污水，通过市政污水管网排入濮阳县污水处理厂。

濮阳县城西中学废水排放量为 $24672.6\text{m}^3/\text{a}$ ，学校污水总排口污染物 COD 排放浓度 $292\text{mg}/\text{L}$ ，排放量为 $7.2044\text{t}/\text{a}$ ； $\text{NH}_3\text{-N}$ 排放浓度 $28\text{mg}/\text{L}$ ，排放量为 $0.6908\text{t}/\text{a}$ 。

废水经濮阳县污水处理厂处理后 COD 排放浓度为 $40\text{mg}/\text{L}$ ，排放量为 $0.9869\text{t}/\text{a}$ ； $\text{NH}_3\text{-N}$ 排放浓度 $2\text{mg}/\text{L}$ ，排放量 $0.0493\text{t}/\text{a}$ 。

(3) 濮阳县职业教育培训中心新校区

濮阳县职业教育培训中心新校区废水产生总量为 $271.44\text{m}^3/\text{d}$ ($73288.8\text{m}^3/\text{a}$)，产生的食堂废水经隔油池处理后，汇同生活污水进入化粪池处理，通过市政污水管网排入濮阳县污水处理厂。

濮阳县职业教育培训中心新校区废水排放量为 $73288.8\text{m}^3/\text{a}$ ，学校污水总排口污染物 COD 排放浓度 $294\text{mg}/\text{L}$ ，排放量为 $21.554\text{t}/\text{a}$ ； $\text{NH}_3\text{-N}$ 排放浓度 $28\text{mg}/\text{L}$ ，排放量为 $2.055\text{t}/\text{a}$ 。

废水经濮阳县污水处理厂处理后 COD 排放浓度为 $40\text{mg}/\text{L}$ ，排放量为 $2.9316\text{t}/\text{a}$ ； $\text{NH}_3\text{-N}$ 排放浓度 $2\text{mg}/\text{L}$ ，排放量 $0.1466\text{t}/\text{a}$ 。

本项目废水产生总量为 $402.16\text{m}^3/\text{d}$ ($108583.2\text{m}^3/\text{a}$)，废水经濮阳县污水处理厂处理后 COD 排放浓度为 $40\text{mg}/\text{L}$ ，排放量为 $4.3433\text{t}/\text{a}$ ； $\text{NH}_3\text{-N}$ 排放浓度 $2\text{mg}/\text{L}$ ，排放量 $0.2172\text{t}/\text{a}$ 。

综上，评价建议总量控制指标为：COD： $4.3433\text{t}/\text{a}$ ； $\text{NH}_3\text{-N}$ ： $0.2172\text{t}/\text{a}$ 。

根据河南省生态环境厅关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标管理工作内部规程》的通知：建设项目主要污染物排放总指标管理按照原环境保护部环发[2014]197号文件要求执行。2019年濮阳市环境空气质量为不达标区，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均需进行2倍削减替代。2019年濮阳市地表水环境质量为达标区。

本项目需用COD：4.3433吨/年；NH₃-N：0.2172吨/年的削减量替代。根据濮阳县环境保护局主要污染物新增排放量替代削减审核意见，本项目重点污染物替代方案为：COD、NH₃-N从濮阳县清源水务有限公司(污水处理厂)减排量削减替代(COD：4.3433吨/年；NH₃-N：0.2172吨/年)。

因此，本项目不会使得项目所在区域重点污染物排放量增加，故本项目等量替代方案可行。

二、建议

(1) 为减缓施工扬尘对建设项目周围的环境造成严重空气影响，建议建设单位采取定期对路面和施工场区适当洒水、将物料遮盖或置于原料库中等措施。

(2) 为减少施工噪声对环境敏感点方向的影响，建议采取合理安排施工时段和布局施工场地、设立声屏障、加强施工管理等措施。

(3) 对施工期产生的建筑垃圾应运至专门的建筑垃圾堆放场；施工人员产生的生活垃圾分类收集、运至附近垃圾中转站。

(4) 校区内高噪声喇叭设规定时间段使用，不得影响周围居民正常休息。

(5) 选用合格的塑胶原材料，严禁选用劣质产品，并向供货商索要产品检测合格报告；在项目完工前，对塑胶跑道进行验收检查，确保塑胶跑道的安全性，严禁有害塑胶跑道用于本项目。

(6) 建设单位应确保环保资金到位，设立专项账户，专款专用。

(7) 严格按照环保要求落实报告表中的其它各项环保措施，减少本项目的影晌和外界环境的影响，确保各项污染物均得到达标排放和妥善处置。

综上所述，濮阳县职业教育培训中心新校区符合国家产业政策相关要求和濮阳县发展规划；在认真落实评价所提污染防治措施和建议情况下，项目运营期间对周围环境影响较小，从环境保护角度论证，该项目建设是可行的。

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：

附图 1 地理位置图

附图 2 平面布置图

附图 3 周边环境示意图

附图 4 项目周围实景图

附件 1 委托书

附件 2 发改委文件

附件 3 建设项目用地预审与选址意见书

附件 4 建设用地规划许可证

附件 5 检测报告

附件 6 专家技术审查意见与专家组名单

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（包括地表水和地下水）

3、生态影响专项评价

4、声环境专项评价

5、土壤影响专项评价

6、固定废物影响专项评价

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。