

建设项目基本情况

项目名称	南戴河实验学校合并迁建工程				
建设单位	秦皇岛北戴河新区社会发展局				
法人代表	刘昕		联系人	王晓光	
通讯地址	秦皇岛北戴河新区大蒲河桥头以北(秦皇岛北戴河新区社会发展局)				
联系电话	0335-3592815	传 真		邮政编码	066311
建设地点	位于南戴河片区，南孟庄村北侧				
立项审批部门	秦皇岛北戴河新区行政审批局		批准文号	秦北新审批立〔2017〕143号及秦北新审批立函【2018】5号	
建设性质	新建 ☒ 改扩建 ☐ 技改 ☐		行业类别及代码	P-8321 普通小学教育 P-8331 普通初中教育	
占地面积(平方米)	80000.02		绿化面积(平方米)	25720	
总投资(万元)	25506.63	其中：环保投资(万元)	498.1	环保投资占总投资比例	1.95%
评价经费(万元)		预期投产日期			

工程内容及规模：

1 项目由来

南戴河片区现有南戴河中学、枣园中学、西河南中学、长白学校初中部四所中学，蒋营小学一所小学。现状学校情况见下表。

表 1 现状学校情况一览表

名称	在校生人数	教师人数	建校时间	占地面积	备注
南戴河中学	360 人	47 人	2009 年	20000m ²	与南戴河小学共用
长白学校初中部	160 人	30 人	1998 年	16666.67m ²	长白高中和长白小学共用，无运动场地
枣园中学	240 人	32 人	1970 年	20666.67m ²	正在使用的教室建于九十年代初
西河南中学	278 人	49 人	1979 年	14666.67m ²	——
蒋营小学	232 人	22 人	1947 年	9000m ²	——

目前五所学校教育存在教育设施简陋甚至有的教学功能不具备，校舍简陋，小学、初中、高中学生混杂不便管理，办学规模小等问题，随着生源增加，现有校舍已不能满足教学需求。

为解决南戴河片区学校目前存在的问题，北戴河新区根据南戴河片区学生生源的实际情况，决定对南戴河片区现有的南戴河中学、枣园中学、西河南中学、长白学校初中部、蒋营小学进行整合，异地建设一所九年一贯制学校——“南戴河实验学校”。同时

也为了加快该区教育的发展，优化教育资源，优化学校布局，扩大办学规模。

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》、《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 682 号）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定以及相关部门的要求，该项目应进行环境影响评价。秦皇岛北戴河新区社会发展局于 2020 年 4 月委托我公司承担该项目环境影响报告表的编制工作，接受委托后，我单位立即开展了现场踏勘、资料收集等工作，并按照《环境影响评价技术导则》的要求编制完成了本项目环境影响报告表，报请环保主管部门审查、审批，为项目实施和管理提供科学依据。

2 建设项目基本情况

2.1 工程概况

(1)项目名称：南戴河实验学校合并迁建工程

(2)建设单位：秦皇岛北戴河新区社会发展局

(3)项目投资：项目总投资25506.63万元。其中环保投资498.1万元，占总投资比例的1.95%。

(4)建设地点：位于北戴河新区下属的南戴河片区，南孟庄村北侧，项目所在位置中心坐标为 N39°47'38.44"，E119°24'1.05"。项目西侧为待拆迁养鸡厂、闲置空地，北侧为待拆迁养鸽厂、闲置空地，南侧为南孟庄村、在建居民小区，东侧为在建居民小区，东南侧为望海家园。

(5)学校师生数及运营天数

项目建成后，设置初中12轨，36个班级；小学2轨，12个班级。共计容纳学生2280人，其中初中学生1800人，小学学生480人，教职工人数160人。全年上课240天，食堂供餐274天。

(6)学校师生住宿、就餐情况

本项目小学生全部不在校内住宿，学校食堂仅提供午餐。初中生为寄宿制实行全封闭式管理，全部住宿，用餐全部由学校食堂提供。教职工在校内设教师公寓住宿，用餐全部由学校食堂提供。

2.2 建设内容及规模

本项目将南戴河中学、枣园中学、西河南中学、长白学校初中部、蒋营小学合并建

设九年一贯制学校。整个校区主要包括中学综合楼、小学综合楼、学生宿舍、教师公寓、食堂、风雨操场、看台等。

本项目占地面积 80000.02m²，总建筑面积为 49588.55m²，其中地上建筑面积为 46477.82m²，地下建筑面积为 3110.73m²。

项目主要经济技术指标及建设内容详见下表。

表 2 主要经济技术指标表

序号	项目	单位	数量	备注
1	总用地面积	m ²	80000.02	合 120 亩
2	总建筑面积	m ²	49588.55	
3	计容建筑面积	m ²	46477.82	
4	中学综合楼	m ²	18659.89	
	小学综合楼	m ²	5424.96	
	学生宿舍	m ²	11234.10	
	教师公寓	m ²	1986.88	
	食堂	m ²	5987.57	
	风雨操场	m ²	1208.63	
	看台	m ²	1442.12	
	南门卫	m ²	57.70	
	东门卫	m ²	34.30	
	变配电室、换热站	m ²	266.39	
	水泵房、消防水池	m ²	241.95	地下
	中水处理站	m ²	36.94	地下
	地下车库（兼人防工程）	m ²	175.28	地上
		m ²	2830.90	地下
5	建筑物占地面积	m ²	12527.88	
6	容积率		0.58	
7	建筑密度	%	15.66	
8	绿地率	%	32.15	
9	汽车停车泊位数	辆	126	

平面布置：本项目整体可分为两个大的的功能区域，即小学功能区域及中学功能区；中学功能区又细分为教学办公区、生活服务区、体育运动区三大功能分区，小学功能区主要由教学办公区及室外活动区两部分组成。

校园主、次两个出入口分别设置在校园南侧及东北侧。正对校园主入口为教学办公区，由两栋对立凹字形布置的中学综合楼构成。两栋楼之间有连廊相连接，连廊底部架空，衔接校区主入口与校区内部主要道路，形成校区的主要结构轴线。在校园主入口处留足空间布置校园礼仪性广场及绿化景观，为师生营造了集散、交流、活动空间。生活

服务与体育运动区隔校区主要道路分列东西两侧，其中生活服务区由两排连体建筑构成的宿舍楼、独栋建筑的食堂及供学生休闲娱乐的风雨操场共同构成，宿舍楼、食堂及风雨操场由南向北并排布置，且均位于校区主要道路西侧；体育运动区由一个 400m 标准运动场及看台、2 个标准排球场、5 个标准的篮球场、一个占地约 185m² 的乒乓球运动场地及一块占地约 185m² 的器械场地组成，体育运动区整体布置于校区主要道路的东侧，并在体育运动区设置升旗台，方便对学生进行爱国主义教育。

小学区域独立布置于整个校区的北部，由一块室外活动区及教学办公区构成，教学办公区由一栋 4 层的 L 型建筑构成。

2.3 项目组成

项目组成一览表见下表。

表 3 项目组成一览表

工程	项目	主要建设内容
主体工程	中学综合楼	五层，建筑面积 18659.89 m ² ，校门口正对连廊右侧为主要教学区，一至三层为图书阅读区及试验区，四、五层设行政办公及多功能室。两部分使用功能从主入口做分离。各层开水间设置成品净水器和全自动电开水器，供学生及教职工平日教学上课饮水，单套开水产量 40L/h，功率 4kW。 连廊左侧 1 层设置 2 间建筑面积分别为 126.36 m ² 、121.50 m ² 的化学实验室，1 间 18 m ² 的药品间。3 层设置 1 间 126.36 m ² 的生物解剖实验室，1 间 121.50 m ² 的显微镜观察生物实验室。化学实验室采用低噪声轴流风机机械排风，排风次数 3 次/h，单次排风时长为 15min。
	小学综合楼	四层，建筑面积 5424.96 m ² ，设置普通教室、教师办公室、学生阅览室、计算机室、劳动教室、美术教室、录播教室、书法教室、多功能教室等。各层开水间设置成品净水器和全自动电开水器，供学生及教职工平日教学上课饮水，单套开水产量 40L/h，功率 4kW。
	学生宿舍	五层，建筑面积 11234.10 m ² ，每间宿舍 7 人，男生 134 间，女生 129 间，每间 7 人，共可容纳 1841 人。
	教师公寓	五层，建筑面积 1986.88 m ² 。每间 4 人，40 间，共可容纳 160 人。 教师公寓卫生间均设置一套淋浴器，淋浴用热水由太阳能集中热水系统供应，辅助热源为空气源热泵。教师公寓屋顶布置 5 组（每组面积 25.2m ² ）全玻璃真空管太阳能集热板，集热面积 126 m ² ，热水储水箱 10m ³ （贮存 60℃ 热水），满足每天 100 人次淋浴用水。
	食堂	三层，建筑面积 5987.57 m ² ，食堂一层为厨房及小学午餐用房，二三层满足中学及少数民族学生、教师就餐。
附属工程	风雨操场	建筑面积 1208.63 m ² ，设置一块室内篮球场及卫生间。
	体育场	一个 400m 标准运动场及看台、2 个标准排球场、5 个标准的篮球场、一个占地约 185 m ² 的乒乓球运动场地、一块占地约 185 m ² 的器械场地。 看台：建筑面积 1442.12 m ² ，满足运动会时使用。看台下设 1 间舞蹈教室、2 间音乐教室、浴室、开水间、厕所、储藏室等。 看台内浴室淋浴用热水由太阳能集中热水系统供应，辅助热源为空气源热泵。食堂屋顶布置 20 组（每组面积 33.6m ² ）全玻璃真空管太阳能集热板，集热面积 650 m ² ，热水储水箱 50m ³ （贮存直接洗浴热水），满足每天 500 人次淋浴用水。 看台内浴室旁设集中式开水间和锅炉房，供应全校教职工、学生平日生活用开水，配备 1 台 3t/h 的燃气锅炉。
	南门卫	建筑面积：57.70 m ²
	东门卫	建筑面积：34.30 m ²
	变配电室、换热站	位于学生宿舍南侧，建筑面积：266.39 m ²

续表 3 项目组成一览表

工程	项目	主要建设内容
	水泵房、消防水池	位于学校东南角，地下布置，建筑面积：241.95 m ²
	地下车库（兼人防工程）	位于篮球场地北侧，地上部分建筑面积 175.28 m ² ，地下建筑面积 2830.90 m ² ，设置停车位 65 个。
环保工程	隔油池	在室外设置 1 座 6m 玻璃钢隔油池
	化粪池	在室外设置 2 座 100m ³ 1 座 50 m ³ 玻璃钢化粪池
	酸碱中和池	在室外设置 1 座 5m ³ d 酸碱中和池
	中水处理站	位于体育场西北角，地下布置，建筑面积：36.94 m ² 。中水处理站处理规模为 90m ³ /d，采用“水解酸化+MBR 膜”工艺，处理后中水回用作绿化及道路、广场浇洒以及看台内厕所、体育场的冲厕用水。
	危险废物暂存间	设 1 间面积约 3m ² 的危险废物暂存间，地面作防渗处理，渗透系数小于 1.0×10 ⁻¹⁰ cm/s；由于废化学试剂、废化学物渣量较小，采用专用容器密封存放，并将容器置于专用防腐托盘内，防止容器破裂废试剂外溢，再存放在储柜内暂存在危险废物暂存间内，定期委托有资质单位外运处理。
	油烟净化器	食堂设置 2 台 CF 型油烟净化器，单台风量 12000m ³ /h，净化效率为 90%。
	锅炉废气	采用高效率低氮燃烧器，燃烧废气通过 15m 高排气筒排放。
	垃圾箱	楼前及楼内布置
	绿化	绿化面积 25720m ²

3 中学实验

本项目涉及的生物实验较少，主要是解剖并观察双子叶、单子叶植物种子，花的结构，洋葱表皮细胞、人的口腔上皮细胞装片的制作及观察等。只需要微量的试剂（酚酞、醋酸洋红液、品红、碘、甲基绿。吡罗红等）作为辅助，试剂使用量非常少。

本项目化学实验室主要用到的试剂、包装规格、年用量、暂存量及存储位置见下表。

表 4 化学实验室使用试剂一览表

名称	性状	包装规格	年用量	暂存量	储存位置
高锰酸钾	固体	500g/瓶	2kg	1kg	中学综合楼 1 楼 药品间
盐酸	液体	500ml/瓶	5kg	1kg	
硫酸	液体	500ml/瓶	2kg	1kg	
硫酸铜	液体	500ml/瓶	5kg	1kg	
氯化钠	固体	500g/瓶	2kg	1kg	
酚酞	固体	25g/瓶	0.25kg	0.05kg	
石蕊	固体	25g/瓶	0.25kg	0.05kg	
氢氧化钠	固体	500g/瓶	2kg	1kg	
氢氧化钙	固体	500g/瓶	2kg	1kg	
酒精	液体	500ml/瓶	5kg	1kg	

注：①盐酸、硫酸、高锰酸钾属于第三类易制毒化学品，须严格按照《易制毒化学品管理条例》要求进行管理；②高锰酸钾属于易制爆化学品，须严格按照《易制爆危险化学品治安管理办法》要求进行管理。

化学试剂理化性质：

①高锰酸钾

高锰酸钾为黑紫色、细长的棱形结晶或颗粒，带蓝色的金属光泽；无臭；与某些有

有机物或易氧化物接触，易发生爆炸，溶于水、碱液，微溶于甲醇、丙酮、硫酸，分子式为 KMnO_4 ，分子量为158.034。熔点为 240°C ，稳定，但接触易燃材料可能引起火灾。要避免的物质包括还原剂、强酸、有机材料、易燃材料、过氧化物、醇类和化学活性金属。

② 盐酸

盐酸是氯化氢（ HCl ）的水溶液，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。

③ 硫酸

硫酸（化学式： H_2SO_4 ），硫的最重要的含氧酸。无水硫酸为无色油状液体， 10.36°C 时结晶，通常使用的是它的各种不同浓度的水溶液，用塔式法和接触法制取。前者所得为粗制稀硫酸，质量分数一般在75%左右；后者可得质量分数98.3%的浓硫酸，沸点 338°C ，相对密度1.84。硫酸是一种最活泼的二元无机强酸，能和绝大多数金属发生反应。高浓度的硫酸有强烈吸水性，可用作脱水剂，碳化木材、纸张、棉麻织物及生物皮肉等含碳水化合物的物质。与水混合时，亦会放出大量热能。其具有强烈的腐蚀性和氧化性，故需谨慎使用。

④ 硫酸铜

硫酸铜溶液（ CuSO_4 ）为天蓝色溶液，呈弱酸性，俗名胆矾、石胆、胆子矾、蓝矾。硫酸铜是制备其他铜化合物的重要原料。同石灰乳混合可得波尔多液，用作杀菌剂。硫酸铜也是电解精炼铜时的电解液。因水合铜离子的缘故而呈现出蓝色，故在实验室里无水硫酸铜常被用于检验水的存在。在现实生产生活中，硫酸铜常用于炼制精铜，与熟石灰混合可制农药波尔多液。硫酸铜属于重金属盐，有毒，成人致死剂量0.9g/kg。若误食，应立即大量食用牛奶、鸡蛋清等富含蛋白质食品，或者使用EDTA钙钠盐解毒。

⑤ 氯化钠

氯化钠，是一种离子化合物，化学式 NaCl ，无色立方结晶或细小结晶粉末，味咸。外观是白色晶体状，其来源主要是海水，是食盐的主要成分。易溶于水、甘油，微溶于乙醇（酒精）、液氨；不溶于浓盐酸。不纯的氯化钠在空气中有潮解性。稳定性比较好，

其水溶液呈中性，工业上一般采用电解饱和氯化钠溶液的方法来生产氢气、氯气和烧碱（氢氧化钠）及其他化工产品（一般称为氯碱工业）也可用于矿石冶炼（电解熔融的氯化钠晶体生产活泼金属钠），医疗上用来配置生理盐水，生活上可用于调味品。

⑥ 酚酞

酚酞是白色或微带黄色的结晶粉末，无臭，无味。密度 1.277g/cm^3 。熔点 $257-259^\circ\text{C}$ 。不溶于冷水，加热时溶解较多。溶于乙醇和乙醚。能溶于苛性碱溶液或碱金属碳酸盐溶液并与它们反应而呈现红色。在酸化时则变为无色。在浓的碱溶液中因生成三钠盐也是无色。酚酞是一种常用酸碱指示剂，实验室中用作指示剂，变色范围 pH 值 8.2-10.0，由无色变红色。

⑦ 石蕊

石蕊的性状为蓝紫色粉末，是从地衣植物中提取得到的蓝色色素，能部分地溶于水而显紫色。是一种常用的酸碱指示剂，变色范围是 $\text{pH}=4.5-8.3$ 之间。是一种弱的有机酸，在酸碱溶液的不同作用下，发生共轭结构的改变而变色。

⑧ 氢氧化钠

氢氧化钠具有强碱性和有很强的吸湿性。易溶于水，溶解时放热，水溶液呈碱性，有滑腻感；腐蚀性极强，对纤维、皮肤、玻璃、陶瓷等有腐蚀作用。与金属铝和锌、非金属硼和硅等反应放出氢；与氯、溴、碘等卤素发生歧化反应；与酸类起中和作用而生成盐和水。

⑨ 氢氧化钙

氢氧化钙，无机化合物，化学式 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ，俗称熟石灰或消石灰。是一种白色粉末状固体，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。氢氧化钙是一种强碱，具有杀菌与防腐能力，对皮肤，织物有腐蚀作用。

⑩ 酒精

酒精，乙醇的俗称，有机化合物，分子式 $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ ，结构简式 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ 或 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ，俗称酒精。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。

4 给排水

(1) 给水

本项目生活新水来自北戴河新区市政管网。

本项目用水主要为师生教学活动及生活用水，根据河北省地方标准《用水定额第3部分：生活用水》(DB13/T 1161.3-2016)，中小学非住宿生用水定额为 30L/(人·d)，中学住宿生用水定额为 70L/(人·d)。本项目教职工在校内住宿，教师公寓卫生间均设置一套淋浴器，用水定额参照大学（住宿、有浴池）取 100L/(人·d)。

学校小学学生均不住宿，初中学生全部住宿，非住宿生共计 480 人，住宿生共计 1800 人。教职工全部居住于教师公寓，共计 160 人。则项目学生总用水量为 $140.4\text{m}^3/\text{d}$ ($38469.6\text{m}^3/\text{a}$)，教职工用水量为 $16\text{m}^3/\text{d}$ ($4384\text{m}^3/\text{a}$)，综上，项目教职工及学生总用水量为 $156.4\text{m}^3/\text{d}$ ($42853.6\text{m}^3/\text{a}$)。

此外，项目实验室产生的废液和废渣单独收集按危险废物管理，实验室用水为容器清洗用水，类比抚宁县石门寨学区初级中学，实验课每周最多 5 次，则最大用水量约 $5.5\text{m}^3/\text{周}$ ，实验用水量为 $1.1\text{m}^3/\text{d}$ ($264\text{m}^3/\text{a}$)。

(2) 排水

本项目排水实行雨污分流。雨水直接排入城市雨水管网。

中水处理站原水水源为经隔油池处理后的食堂废水、看台内浴室废水，可用中水水源共计 $70.2\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目由 PLC 根据调节池和清水池的液位自动控制泵的启停来控制中水处理站运行状态。中水处理站末端设置容积为 24m^3 的清水池，清水池满后中水处理站停止运行，来水溢流，排入化粪池处理。化粪池处理后废水排入城市污水管网，最终进入北戴河新区污水处理厂集中处理。处理后中水回用作绿化及道路、广场浇洒以及室外厕所、体育场的冲厕用水。中水处理站处理规模为 $90\text{m}^3/\text{d}$ 。

冬季及雨天中水处理站不运行，来水全部溢流，排入化粪池处理。化粪池处理后废水排入城市污水管网，最终进入北戴河新区污水处理厂集中处理。

其他生活污水产生量为 $55.0\text{m}^3/\text{d}$ ，排入化粪池处理。化粪池处理后废水排入城市污水管网，最终进入北戴河新区污水处理厂集中处理。

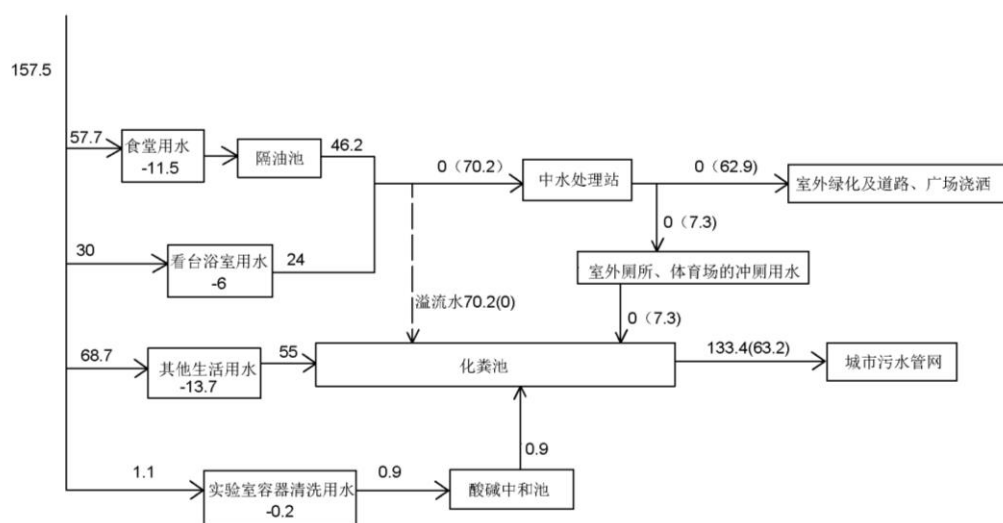
室外厕所、体育场的冲厕用水量为 $7.3\text{m}^3/\text{d}$ ，排入化粪池处理。化粪池处理后废水排

入城市污水管网，最终进入北戴河新区污水处理厂集中处理。

本项目生活污水排放量按雨天考虑，排放量为 $132.5\text{m}^3/\text{d}$ ($36310.5\text{m}^3/\text{a}$)。

此外，项目实验室产生的废化学试剂、废化学物渣单独收集按危险废物管理委托有资质单位外运处理。实验室废水为容器清洗废水，产生量约 $0.9\text{m}^3/\text{d}$ ($216\text{m}^3/\text{a}$)，实验废水呈酸性或碱性，经酸碱中和池中和后进化粪池与生活污水一并处理后排入城市污水管网，最终至北戴河新区污水处理厂集中处理。

本项目外排废水总量为 $133.4\text{m}^3/\text{d}$ ($36526.5\text{m}^3/\text{a}$)。



注：括号外为冬季及雨天气量 单位： m^3/d

图1 水平衡图

5 公用工程

供电：本项目用电由位于学校东南方向的南戴河避暑公寓花园温馨公寓附近的变电所提供。校区内建设一座 10kV 配变电所，位于学校的东南角，内设高低压配电装置和两台 1250kVA 干式变压器，负责向全校建筑物供电。项目用电为教学用电及照明用电，年用电量 100 万 $\text{kW}\cdot\text{h}$ 。

供热：本项目供热依托市政集中供热系统，由市政热源提供高温热水，经学校换热站换热后供各建筑使用。

教师公寓及学校看台内浴室淋浴用热水均由太阳能集中热水系统供应，辅助热源为空气源热泵。中小学综合楼各层开水间设置成品净水器和全自动电开水器，供学生及教职工平日教学上课饮水，单套开水产量 $40\text{L}/\text{h}$ ，功率 4kW 。

看台内浴室旁设集中式开水间和锅炉房，供应全校教职工、学生平日生活用开水，

配备 1 台 3t/h 的燃气锅炉。

供气：由市政供气管网提供，年用天然气量为 19.49 万 m³。

表 5 原辅材料消耗表

名称	用量	备注
次氯酸钠	137 kg/a	活性氯>10%，25kg/桶，中水处理站消毒药剂
片碱	9 kg	NaOH 纯度 96%，25kg/袋，酸碱中和池碱性药剂
盐酸	6 L	含量 ≥ 31.0%，25L/桶，酸碱中和池酸性药剂
水	37788 m ³ /a	——
电	100 万 kW·h	——
天然气	19.49 万 m ³ /a	——

6 相关政策

本项目建设中小学，不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中限制、淘汰内容，项目建设符合当前国家产业政策要求

本项目建设符合《河北省人民政府关于河北省区域禁（限）批建设项目的实施意见（试行）》（冀政[2009]89 号）的要求，属于允许类建设项目。本项目不属于《河北省新增限制和淘汰类产业目录(2015 年版)》中限制类、淘汰类项目。符合河北省政策要求。

本项目不属于《秦皇岛限制和禁止投资的产业目录（2016 年版）》中限制类和禁止类项目。秦皇岛北戴河新区行政审批局于 2017 年 12 月出具《关于南戴河实验学校合并迁建工程项目建议书（代可行性研究报告）的批复》（秦北新审批立〔2017〕143 号），同意该项目的建设，并于 2018 年 9 月出具《关于同意南戴河实验学校合并迁建项目变更建设内容的函》（秦北新审批立函【2018】5 号），同意该项目变更建设内容。又于 2019 年 9 月出具《关于南戴河实验学校合并迁建工程初步设计的批复》（秦北新审批立〔2019〕62 号）。

综上，本项目建设符合国家和地方产业政策要求。

7 选址合理性分析

根据秦皇岛北戴河新区规划建设局为项目出具的规划条件通知书（新规条〔2018〕17 号），本项目用地位于北戴河新区南戴河片区，洋河大街南侧，滨海香郡项目西侧，规划路一路北侧。用地性质为中小学用地，建设单位按照“规划设计条件通知书”对项目进行了总平面布置图设计，规划设计方案及经济技术指标均达到规划设计条件要求。

根据秦皇岛市自然资源和规划局核发的不动产权登记证（冀（2019）北戴河新区不

动产权第 0005833 号），该项目用地性质为“教育用地”，秦皇岛北戴河新区社会发展局已取得该项目占地的土地使用权。

秦皇岛市自然资源和规划局于 2020 年 3 月核发项目《建设工程规划许可证》（建字第 130300202003002 号），并于 2020 年 6 月出具《准予变更规划许可决定书》（编号：秦北新规决〔2020〕4 号），同意该项目变更规划许可。

项目周边待拆迁养鸡厂、养鸽厂均可在学校开工建设前拆除，不会对学校造成影响。

项目周边规划的道路非城市主干道，车流量较小，交通噪声对学校影响较小。

综上所述，本项目选址合理。

8“三线一单”符合性分析

根据《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），要求以生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单（以下简称“三线一单”）为手段，强化空间、总量和准入环境管理。本项目建设与上述要求的符合性分析如下：

（1）生态保护红线

生态保护红线包括重点生态功能区保护红线、生态敏感脆弱区保护红线和禁止开发区保护红线。根据《秦皇岛市生态保护红线》，本项目位于北戴河新区南戴河片区，不在生态保护红线区内，见附图 4。

（2）环境质量底线

项目所在区域为北戴河新区南戴河片区，环境空气为《环境空气质量标准》(GB3095-2012)一类区；区域地下水主要适用于集中式生活饮用水水源、分散式饮用水水源及工、农业用水，根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）区域地下水质量执行 III 类标准；项目所在区域属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类功能区。

根据工程分析，各类污染物均能够实现达标排放，在严格落实各项污染防治措施的前提下，项目的实施不会对周围环境产生明显影响。

（3）资源利用上线

资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规划控制。

本项目营运过程中消耗一定量的电、水等资源消耗，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上线要求。

(4) 环境准入负面清单

环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。

本项目建设中小学，不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中限制、淘汰内容；不属于《河北省新增限制和淘汰类产业目录(2015 年版)》中限制类、淘汰类项目；不属于《秦皇岛限制和禁止投资的产业目录（2016 年版）》中限制类和禁止类项目。

经以上分析可知，本项目符合“三线一单”的要求。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题:

本项目用地现状为果园。本项目为新建项目，项目用地无环境遗留问题。

目前，南戴河中学、长白中学初中部、枣园中学、西河南中学、蒋营小学现状均无食堂、宿舍。西河南中学、蒋营小学校内设置地上停车场，南戴河中学、长白中学初中部、枣园中学未设置停车场。各学校现状主要污染物为教职工、学生生活污水。南戴河中学、长白中学生生活污水排入市政管网；西河南中学、蒋营小学生生活污水经化粪池处理后外排至附近河流。枣园中学生生活污水排入防渗旱厕，定期清掏用作农肥。

本项目建成运营后，南戴河中学、长白中学初中部、枣园中学、西河南中学、蒋营小学将进行整合，全部由南戴河实验学校接收。以上四所中学、一所小学待南戴河实验学校运营后不再运营。

建设项目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

秦皇岛北戴河新区地处河北省东北部，秦皇岛市域滨海地区的西侧，与北戴河区隔戴河相望，位于最具发展潜力的环渤海经济圈中心地带；区域层面上临近京津等特大城市，市域层面上北缘距市区（海港区）约 23km，距山海关区约 38 km，西缘距昌黎县城 6 km 左右。

本项目位于北戴河新区下属的南戴河片区，南孟庄村北侧，项目所在地理位置中心坐标为 N39° 47′ 38.44″，E119° 24′ 1.05″。项目西侧为待拆迁养鸡厂、闲置空地，北侧为待拆迁养鸽厂、闲置空地，南侧为南孟庄村、在建居民小区，东侧为在建居民小区，东南侧为望海家园。

2 地形地貌

秦皇岛北戴河新区地势平坦，海拔较低，平均不到 4m，最高海拔仅 44m。自西向东分布有冲积洪积平原、泻湖与海积平原、海岸沙丘带、海滩、水下岸坡等地貌类型。

侵蚀性台地地貌区，分布于戴河－洋河沿海地带。由于河流和波浪的侵蚀，台地退向内陆，海岸地区为洋河的冲积平原，冲积海积平原、海积平原、内陆古泻湖等，平原低平、地下水位浅。

沙丘海岸地貌区，分布于洋河口－塔子沟沿海地带，海岸长 33.56 km（不计七里海）。海岸向陆依次分布有绵缓沙滩、高大沙丘、潟湖平原、微倾斜洪积冲积平原、河流冲积扇等地貌类型。冲积平原外缘为潟湖平原和现代潟湖——七里海，其南北为地势低平、脱离潮水影响的潟湖平原。

七里海现代泻湖被海岸沙丘带与海域隔开，仅有新开口水道与外海相通。高潮时海水充满泻湖，低潮时大片湖滩露出；泻湖滩地宽阔、湖盆平坦，沉积物为褐黄色细砂，含较多有机质，表层砂粒被浸染为黑色。泻湖南北均为泻湖平原，与沙丘带平行相接，呈南北向窄长状分布。

滦河三角洲河口地貌区，分布于塔子沟以南沿海地带，为现代滦河河口三角洲，属弱潮汐堆积型三角洲。河口地貌区可分为三角洲平原地貌、风成地貌、人工地貌

3 个次级地貌类型。

本项目所在区域地势相对平坦，项目区域工程地质稳定，无不良地质条件。

3 气候气象

秦皇岛北戴河新区地处中纬暖温带，属暖温带半湿润大陆性季风气候，受海洋影响具有光照充足、四季分明、冬暖夏凉、干湿相宜、降水丰沛、雨热同季的特点。

秦皇岛北戴河新区春季气温回升快，降水少，空气干燥，风速较大；夏季多雨，潮湿，气温高但少闷热；秋季短，气压高，降温快；冬季较长，寒冷、干燥、少雪。年平均气温为 11°C ，盛夏平均气温 23°C ，日温差 6°C ，最冷月（1 月）平均气温为 -5.3°C ，最热月（7 月）平均气温 25.1°C 。盛行西南偏西风，次为东北风。

秦皇岛北戴河新区全年平均日照时数为 2742 小时，日平均为 7.5 小时。5 月份日照时数最多，为 283.2 小时，日平均为 9.1 小时。12 月份日照时数最少，为 194.9 小时，日平均为 6.3 小时。

秦皇岛北戴河新区雨量充沛，年降水量为 634.3 ~ 677.8mm。降水主要集中于夏季，占全年降水量的 69.4 ~ 72.5%，年降水日数 60 ~ 75 天。年蒸发量 1575 ~ 1900mm。

秦皇岛北戴河新区年平均风速 2.4 ~ 2.5m/s，最大风速 19.0 ~ 21.3 m/s。年有效风速时数 5593 ~ 7360 小时，年有效风能密度 151 ~ 198W/m²，年有效风能贮量 1034 ~ 1281kW·h/m²。

暴雨、大风、台风、寒潮（强降温）、雾（辐射雾、平流雾）等灾害性天气，对海上航运、海水养殖、滨海旅游等有不同程度的影响。

4 地表水系

秦皇岛北戴河新区内水系丰富，入海河流分别属于滦河和冀东沿海水系，主要河道有：滦河及独流入海的大蒲河、东沙河、小黄河、洋河、戴河、人造河、泥井沟、刘坨沟等河道。

（1）滦河：发源于丰宁县巴彦图古尔山麓，流经内蒙古高原，坝上草原区及燕山山区，于乐亭县、昌黎县交界处入海。

（2）戴河：戴河为常年性河流，于联峰山西注入渤海。

（3）洋河：上游分两支，一源为东洋河，发源于青龙县界岭下，至战马王村西折入洋河水库；一源为西洋河，发源于卢龙县北部的冯家沟，往东流入洋河水库。

东西洋河在洋河水库汇合后，向南于洋河口村注入渤海。

(4) 蒲河：发源于上铺，于洋河口入渤海。

(5) 人造河：发源于山上营，在水沿庄南与西支汇合南流注入渤海。

(6) 小黄河：发源于抚宁县缸山东麓，在黄土湾西北流入昌黎，于东苏撑入海。为山溪性季节河，因河水浑黄得名。

(7) 东沙河：亦称道河，发源于昌黎县碣石山长峪谷，北流入抚宁县境，又折转南流，自河西张各庄北入昌黎，于大蒲河口注入渤海。为山溪性季节河，粗沙砾石河床。

(8) 饮马河：发源于卢龙县杨山北侧张家沟，于刘古泊村北流入昌黎，于大蒲河村东注入渤海。属山溪性河流。

(9) 入七里海河流

赵家港沟：源于榆林村南，于聂庄东南注入七里海，季节性河流。

泥井沟：源于后孟营村西，于团林中村东南注入七里海，季节性河流。

刘坨沟：源于坎上村南，于侯里村东注入七里海，季节性河流。

刘台沟：西起杨柳上各庄村南，于东新立庄东与稻子沟汇合。为季节性河流。

稻子沟：西起高庄西，曲折东流，于东新立庄东汇刘台沟入七里海。

本项目外排废水排入市政污水管网，不与地表水发生直接水力联系。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

1 社会环境概况

北戴河新区位于秦皇岛市域滨海地区的西侧，与北戴河区隔戴河相望，西距昌黎县城约6km。辖区范围北起戴河口，南至滦河口，西至抚宁县境内的京哈铁路，昌黎县境内的沿海高速公路，东至沿海海域，总面积478 km²。

北戴河新区辖9个乡镇，153个行政村，团林林场、渤海林场2个林场和黄金海岸自然保护区。规划范围内共有13.7万人口，以农村人口为主，约为11.8万人，约占85.9%。

北戴河新区规划发展目标是以创建“国家级绿色建筑示范区”为契机，以低碳生态建设为理念，以旅游和现代服务业等新型高端产业为支撑，建设城乡融合的现代生态型旅游新区。

北戴河新区产业发展现状以旅游度假和农业生产为主，二产发展程度较低。其中旅游产业主要分布在南戴河和黄金海岸地区，但发展规模较小，品质不高，尚未形成完善的旅游产业链条。旅游产品内容比较单一，多为旅游地产开发，季节性现象明显。内陆地区多为农业生产地带，以粮食作物生产为主。

新区规划建设形成“四纵十一横”的主干道路网络，四纵即沿海高速路、沿海快速路、沿海主干路和沿海慢行路，十一横包括沿海高速抚南连接线、沿海高速留守营连接线、沿海高速昌黎连接线、沿海高速刘台庄连接线、机场连接线、森林公园连接线、宁海路、望海四路、昌黄公路、昌沙线、蛇茹公路；规划供水设施总规模为21万m³/d，区域供水管网将新区、北戴河区、昌黎县城联系为一套系统，规划新水厂4座，其中扩建1座、新建2座；规划污水处理设施总规模为13.0万m³/d，污水处理率为95%，规划污水处理厂4座，其中改建2座、新建2座。

2 社会经济结构简介

2018年，北戴河新区全年完成地区生产总值40亿元，同比增长10%；实现全部财政收入11.68亿元，同比增长27.57%；城镇居民人均可支配收入35419元，增长8%；农村居民人均可支配收入13694元，增长9%。

3 环境功能区划

根据《秦皇岛市生态环境保护“十三五”规划》，项目所在区域环境空气功能区划为一类区；区域声环境区划为1类区；区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。

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 环境空气质量现状

北戴河新区 2019 年空气质量情况见下表。

表 6 北戴河新区 2019 年空气质量情况一览表

项目	因子	数据	标准值	单位	达标情况	数据来源
年平均	SO ₂	19	20	μg/m ³	达标	《关于 2019 年 12 月份环境空气质量情况的通报》
年平均	NO ₂	38	40	μg/m ³	达标	
年平均	PM ₁₀	80	40	μg/m ³	超标	
CO-95per24 小时平均	CO	2.9	4	mg/m ³	达标	
O ₃ -8H-90per	O ₃	205	100	μg/m ³	超标	
年平均	PM _{2.5}	41	15	μg/m ³	超标	

由以上数据，项目所在区域环境空气质量中 SO₂、CO、NO₂ 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准要求，PM₁₀、O₃、PM_{2.5} 均超标。

本项目所在地正在实施《国家打赢蓝天保卫战三年行动计划》（国发〔2018〕22 号）、《河北省打赢蓝天保卫战三年行动方案》（冀政发〔2018〕18 号）、《河北省 2018-2019 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》，正在持续改善区域环境空气质量。

本项目废气主要为进出车辆汽车尾气、食堂油烟、锅炉废气、实验废气，产生量较小，能在短时间内扩散，不会聚集，对环境的影响较小。本项目建设满足区域环境质量改善目标管理要求。

2 声环境质量现状

项目区噪声值可以满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)1 类标准。

3 水环境质量现状

区域地下水满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III 类标准。

4 生态环境质量现状

经现场踏勘区域内系统生物多样性程度较低，属于城市生态系统。

综上所述，本项目所在区域环境质量现状良好。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

项目主要环境保护目标见下表。

表 7 主要环境保护目标

保护目标	相对位置	与用地边界距离（m）	环境要素	保护要求
滨海新城西区	东北	160	环境空气	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）一级标准
鸥州小区	东	60		
东侧在建小区	东	10		
望海家园	东南	80		
南侧在建小区	南	10		
南孟庄村	南	100		
南戴河实验学校	本项目			
滨海新城西区	东北	160	声环境	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）1类标准
鸥州小区	东	60		
东侧在建小区	东	10		
望海家园	东南	80		
南侧在建小区	南	10		
南孟庄村	南	100		
南戴河实验学校	本项目			

评价适用标准

环境质量标准

1、项目区域 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中一级标准。

表 8 环境空气质量标准

污染物项目	平均时间	浓度限值	单位	标准来源
SO ₂	年平均	20	μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的一级标准
NO ₂	年平均	40		
PM ₁₀	年平均	40		
PM _{2.5}	年平均	15		
O ₃	日最大 8 小时平均	100		
CO	24 小时平均	4	mg/m ³	

2、项目区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。

表 9 声环境质量标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
1 类	55	45

3、项目区域地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。

表 10 地表水环境质量标准

类别	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	TP	石油类	粪大肠杆菌
III 类	6~9	20mg/L	4mg/L	1.0mg/L	0.2mg/L	0.05mg/L	10000 个/L

4、项目区域地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。

表 11 地下水质量标准 单位：mg/L, pH 除外

类别	pH	氯化物	总硬度	溶解性总固体	硝酸盐	亚硝酸盐	氨氮
III	6.5~8.5	≤250	≤450	≤1000	≤20	≤1.0	≤0.5

5、项目区域非甲烷总烃执行《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）一级标准。

表 12 环境空气中非甲烷总烃浓度限值

项目	一级标准
1 小时平均浓度限值，mg/m ³ (标准状态)	1.0

污
染
物
排
放
标
准

1 施工期

(1) 施工期扬尘执行《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）。

表 13 扬尘排放浓度限值

控制项目	监测点浓度限值 ^a （μg/m ³ ）	达标判定依据（次/天）
PM ₁₀	80	≤2

^a指监测点 PM₁₀小时平均浓度实测值与同时段所属县（市、区）PM₁₀小时平均浓度的差值。当县（市、区）PM₁₀小时平均浓度值大于 150μg/m³时，以 150μg/m³计。

(2) 建筑施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关标准，标准值：昼间 70dB（A），夜间 55dB（A）。

2 营运期

(1) 废气：地下车库废气按照无组织排放，应满足《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，周界外浓度最高点：非甲烷总烃≤4.0mg/m³，NO_x≤0.12mg/m³。

根据《关于印发<秦皇岛市 2019 年餐饮业大气污染防治工作方案>的通知》（秦气领办〔2019〕36 号）的要求，本项目食堂属于大型规模，油烟最高允许排放浓度为 1.0mg/m³，颗粒物最高允许排放浓度为 5.0mg/m³，净化措施最低去除效率为 90%。

锅炉废气污染物排放浓度执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB13/5161-2020）燃气锅炉废气污染物排放限制要求：颗粒物 5mg/m³、SO₂ 10mg/m³、NO_x 50mg/m³。

(2) 生活污水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准：COD: 500mg/L，BOD₅: 300mg/L，SS: 400mg/L。

并满足北戴河新区污水处理厂进水水质标准：COD: 350mg/L，BOD₅: 160mg/L，SS: 120mg/L，氨氮：47mg/L。

中水处理站出水水质满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中“冲厕”、“道路清扫”、“城市绿化”水质标准：BOD₅: 10mg/L，氨氮：10mg/L，嗅：无不快感。

(3) 噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准值：昼间：55dB(A)，夜间：45dB(A)。

(4) 废 MBR 膜、废化学试剂及废化学物渣、废化学试剂包装物属危险废物，执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单中相关要求。

总量控制指标	本项目实施后，预测排放的水污染物量为 COD 8.22t/a，BOD₅ 5.48t/a，SS 3.65t/a，氨氮 0.73t/a，SO₂ 0.0162t/a，NO_x 0.0807t/a。 本项目按照北戴河新区污水处理厂进水水质（COD 350mg/L；氨氮 47mg/L）计算的水污染物总量控制指标为 COD 12.78t/a、氨氮 1.72t/a；按照《锅炉大气污染物排放标准》（DB13/5161-2020）中燃气锅炉废气污染物排放限制要求（SO₂ 10mg/m³、NO_x 50 mg/m³）计算的大气污染物总量控制指标为 SO₂ 0.0162t/a，NO_x 0.0807t/a。 本项目运营后建议总量控制指标为 COD 8.22t/a、氨氮 0.73t/a、SO₂ 0.0162t/a，NO_x 0.0807t/a。
---------------	---

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

1 施工期

项目施工期对环境的影响主要表现为：地基开挖、土地平整、主体工程建设等施工过程产生的扬尘、噪声、废水、固废，设备安装过程产生的噪声、固废。

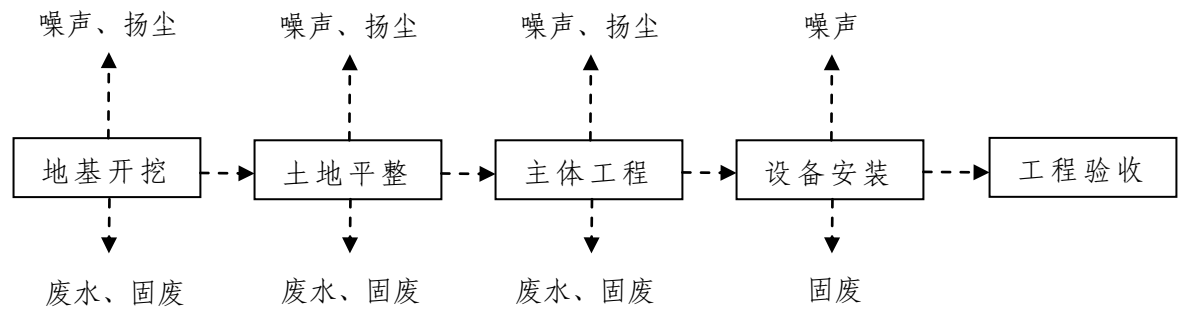


图2 施工流程及产污环节图

2 运营期

（1）学校

运营期污染物主要为教职员工及学生产生的生活垃圾、盥洗及冲厕等生活污水，实验室废试剂、实验废水、废气，车辆行驶、进出地上停车位及地下车库产生的尾气及噪声，食堂油烟、燃气废气、噪声、食堂废水，隔油池废油、餐厨垃圾，洗浴废水，化粪池污泥，锅炉废气。

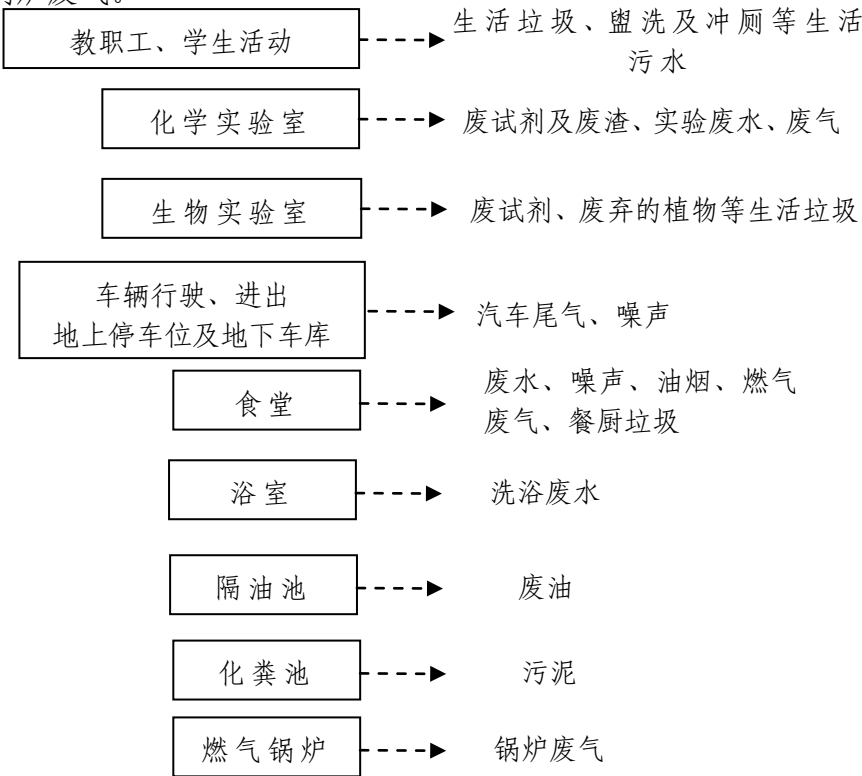


图3 学校运营期产污环节图

(2) 中水处理站工艺

污水经格栅滤去杂物后进入调节池，进水的水质和流量可以得到调节。被格栅拦截的杂物需要定期清理。调节池出水经污水提升泵输送至水解酸化池进行初步处理。通过 PLC 控制器开启鼓风机，给调节池、水解酸化池、MBR 膜池供氧，可以促进反应器中流体的循环流动，提高活性污泥的降解效率，还可以使中空纤维之间发生相互摩擦，清洁膜组件。水解酸化池出水自流进入 MBR 膜池，与活性污泥进行充分的接触。污水中的有机物被微生物降解，而其它不能被降解的杂质则被 MBR 系统中的膜组件分离。MBR 膜池剩余污泥经污泥回流泵返回水解酸化池，膜分离的水经加药消毒后进入清水池。MBR 膜池剩余污泥经污泥回流泵返回水解酸化池，膜分离的水经加药消毒后进入清水池。

反洗时，由反洗泵将清水池中处理水打到反洗过滤器，对膜处理设备进行反冲洗，反洗污水返回 MBR 膜池。

中水处理站处理规模为 $90\text{m}^3/\text{d}$ 。水源来自食堂和看台内浴室生活废水排水，出水水质满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）标准，主要用于绿化及道路、广场浇洒以及室外厕所、体育场的冲厕用水。

中水处理站污染物主要为格栅杂物、污泥以及污水泵、污泥泵、鼓风机等产生的噪声。

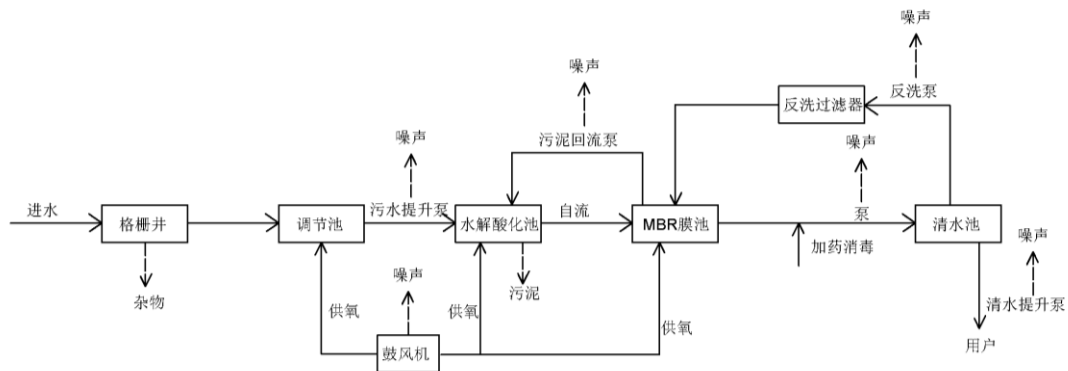


图 4 中水处理站工艺流程及产物节点图

主要污染工序：

表 14 施工期污染物的产生情况一览表

污染类别	污染工序	污染因子	处理、处置措施及排放去向
废气	施工过程	扬尘	设立围挡、湿法作业、密闭的运输、洒水抑尘、防尘网遮盖等
废水	施工废水	SS	沉淀后用于工程养护、喷洒场地、道路及喷淋抑尘等
	施工人员生活污水	COD、SS、BOD ₅ 、氨氮	排入施工场地设置的防渗旱厕，定期清掏消毒用作农肥。
噪声	施工过程	等效声级	合理布置施工现场、合理安排施工时间、文明施工等
固体废物	施工过程	建筑垃圾	优先送建筑垃圾厂回收利用，不能回收利用的送政府指定地点填埋处置
	施工人员	生活垃圾	集中收集堆放，由环卫部门统一清运处理。

表 15 污染产生工序及治理措施

污染类别	污染工序	污染因子	处理、处置措施及排放去向
废水	食堂、看台内浴室废水	COD、SS、BOD ₅ 、氨氮	食堂废水经隔油池处理后与看台内浴室废水一起排入中水处理站处理后回用作绿化及道路、广场浇洒以及室外厕所、体育场的冲厕用水。溢流水排入化粪池，处理后排入城市污水管网，最终进入北戴河新区污水处理厂集中处理。
	教职工、学生盥洗及冲厕等生活污水	COD、SS、BOD ₅ 、氨氮	经化粪池处理后排入城市污水管网，最终进入北戴河新区污水处理厂集中处理。
	实验室容器清洗废水	pH 呈酸性或碱性	经酸碱中和池中和后进化粪池与生活污水一并处理后排入城市污水管网，最终进入北戴河新区污水处理厂集中处理。
废气	地上停车位	非甲烷总烃、NO _x	地上停车位通风较好，有利于汽车尾气扩散，周围设绿化带，对尾气有一定吸附作用。
	地下车库	非甲烷总烃、NO _x	车库平时通风换气次数为 6 次/h。废气经机械强制排风于排风口排放。排风口位于地面绿化带或侧墙。
	食堂	油烟、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	油烟及燃气废气经集气罩收集后，用引风机抽送到油烟净化设施进行处理，处理后的气体经食堂屋顶 13.8m 高排放口排放。
	实验废气	酸雾、颗粒物	化学实验室均已进行通风橱设计，有烟雾产生的实验在通风橱内进行，酸性废气通过换气扇加快实验室内空气流通，减少影响。化学实验室采用低噪声轴流风机机械排风，排风次数 3 次/h，单次排风时长为 15min。
	锅炉废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	采用高效率低氮燃烧器，燃烧废气通过 15m 高排气筒排放。

续表 15 污染产生工序及治理措施

污染类别	污染工序	污染因子	处理、处置措施及排放去向
噪声	地下车库排风风机，食堂风机，水泵房水泵，中水处理站鼓风机、污泥泵、污水泵等设备噪声，以及进出车辆噪声等	等效声级	各风机安装减振基础，排风管道包裹吸声材料，地下车库排风装置位于地下车库内；水泵房水泵、中水处理站鼓风机、污泥泵、污水泵等位于地下，加设减振基础；进出学校车辆禁止鸣笛，减速慢行
固废	教职工、学生生活、生物实验等	生活垃圾	设置垃圾桶，收集后由环卫部门统一清运处理
	食堂	餐厨垃圾	由具有相关资质的企业统一收集、运输、进行无害化集中处置
	隔油池	废油	
	生物实验、化学实验	废化学试剂及废化学物渣、废化学试剂包装物	采用专用容器密封存放，并将容器置于专用防腐托盘内，防止容器破裂废试剂外溢，再存放在储柜内暂存在危险废物暂存间内，定期委托有资质单位处理。
	中水处理站	格栅杂物	与生活垃圾一起收集后由环卫部门统一清运处理
		废 MBR 膜	暂存在危险废物暂存间内，定期委托有资质单位处理。
		污泥	由市政吸粪车定期清运
	化粪池	污泥	

项目主要污染物产生及预计排放情况

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(单位)	排放浓度及 排放量(单位)
大气 污染物	地上停车位 地下车库	非甲烷总烃、 NO _x	无组织排放	周界外浓度最高点: 非甲烷总烃≤4.0mg/m ³ , NO _x ≤0.12mg/m ³
	食堂	烟气量	3288 万 m ³ /a	
		油烟	0.2633t/a 8mg/m ³	0.0263t/a 0.80mg/m ³
		颗粒物	1.3166t/a 40mg/m ³	0.1317t/a 4.00mg/m ³
		二氧化硫	0.0130t/a	0.0130t/a
		氮氧化物	0.0612/a	0.0612/a
	实验室废气	酸雾、颗粒物	少量	少量
	锅炉废气	烟气量	161.29 万 m ³ /a	
		颗粒物	0.003kg/h, 0.0081t/a 5mg/m ³	0.003kg/h, 0.0081t/a 5mg/m ³
		二氧化硫	0.005kg/h, 0.0162t/a 10mg/m ³	0.005kg/h, 0.0162t/a 10mg/m ³
		氮氧化物	0.025kg/h, 0.0807t/a 50mg/m ³	0.025kg/h, 0.0807t/a 50mg/m ³
水 污 染 物	食堂、看台内 浴室废水, 教 职工、学生盥 洗及冲厕等生 活污水, 实验 室容器清洗废 水	废水量 COD BOD ₅ SS 氨氮	36526.5m ³ /a 300mg/L 10.96t/a 200mg/L 7.31t/a 200mg/L 7.31t/a 20mg/L 0.73t/a	36526.5m ³ /a 225mg/L 8.22t/a 150mg/L 5.48t/a 100mg/L 3.65t/a 20mg/L 0.73t/a
固 体 废 物	教职工、学生 活动、生物实 验等	生活垃圾	334.28t/a	采用垃圾桶收集后由环 卫部门统一清运处理
	食堂	餐厨垃圾	94.793t/a	由具有相关资质的企业 统一收集、运输、进行 无害化集中处置
	隔油池	废油	2t/a	
	化粪池	污泥	10.96t/a	由市政吸粪车定期清运
	中水处理站	污泥	5t/a	由市政吸粪车定期清运
		格栅杂物	1t/a	与生活垃圾一起收集后 由环卫部门统一清运处 理
		废 MBR 膜	0.2t/a	暂存在危险废物暂存间 内, 定期委托有资质单 位处理。

	实验室	废化学试剂及废化学物渣	0.25t/a	采用专用容器密封储存，在危险废物暂存间内暂存，定期委托有资质单位处理
		废化学试剂包装物	0.01t/a	在危险废物暂存间内暂存，定期委托有资质单位处理
噪声	本项目主要噪声源为地下车库排风风机，食堂风机，水泵房水泵，中水处理站鼓风机、污泥泵、污水泵等设备噪声，以及进出车辆噪声等，源强约75~85dB(A)。各风机安装减振基础，排风管道包裹吸声材料，地下车库排风装置位于地下车库内；水泵房水泵、中水处理站鼓风机、污泥泵、污水泵等位于地下，加设减振基础；进出学校车辆禁止鸣笛，减速慢行。采取上述措施后再经距离衰减，停车场、地下泵房、食堂、中水处理站等边界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中1类标准值：昼间：55dB(A)，夜间：45dB(A)。			
其它				
主要生态影响（不够时可附另页） 本项目占地面积80000.02m ² ，用地性质为教育用地，项目建成后绿化面积25720m ² ，绿化率32.15%，绿化内容精心设计，绿地设计乔、灌、草相结合，能达到美化环境和起到生态补偿的作用。				

环境影响分析

施工期影响简要分析:

本项目计划开工时间为 2020 年 7 月,项目建设周期为 19 个月,预计投产时间为 2022 年 1 月。

1 施工扬尘影响

本项目施工期产生扬尘的作业主要有地基开挖、土地平整、主体工程建设、建材运输、露天堆放、装卸等过程。

据有关调查显示,施工场地的扬尘主要由运输车辆的行驶产生,约占扬尘总量 60%,在完全干燥情况下,按下列经验公式计算:

$$Q = 0.123(v/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中: Q——汽车行驶的扬尘, kg / km 辆;

v——汽车速度, km / h;

W——汽车载重量, t;

P——道路表面粉尘量, kg / m²。

下表为一辆 10t 卡车,通过一段长度为 1km 的路面时,不同路面清洁程度、不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见,在同样路面清洁程度条件下,车速越快,扬尘量越大;而在同样车速情况下,路面越脏,则扬尘量越大。因此限制车辆行驶速度及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的最有效手段。

表 16 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 单位: kg/辆 km

$\begin{matrix} P(kg/m^2) \\ v(km/h) \end{matrix}$	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.0511	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871
10	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414	0.5742
15	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613
25	0.2553	0.4293	0.5819	0.7220	0.8536	1.4355

如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水(每天 4~5 次),可以使空气中粉尘量减少 70%左右,收到很好的降尘效果。洒水的试验资料如下表所示。当施工场地洒水频率为 4~5 次/d 时,扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围内,预计对周围环境影响较小。

表 17 洒水与不洒水情况下扬尘的扩散程度

距路边距离 (m)		5	20	50	100
TSP 浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.81	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.68	0.60

由上表可知，车辆行驶扬尘对周围的大气环境会造成一定的影响。因此施工期应注意尽量减少车辆行驶扬尘。一般在采取限速、洒水及保护路面整洁、建筑材料封闭运输等措施后，车辆行驶扬尘对区域大气环境影响的程度及时间都将较为有限，同时随着建设期的结束其影响也随之消失。

施工扬尘的另一种情况是露天堆场和裸露场地的风力扬尘，由于施工需要，一些建材需露天堆放，一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量与风速和尘粒含水率有关，因此，减少建材的露天堆放和保证一定的含水率是抑制这类扬尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以沙尘土为例，其沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 微米时，沉降速度为 1.005m/s，因此当尘粒大于 250 微米时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，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。

根据《河北省扬尘污染防治办法》（河北省人民政府令〔2020〕第 1 号），为控制项目施工对附近环境空气的影响，建设单位应采取如下措施以降尘、防尘：

（1）在施工现场出入口明显位置设置公示牌，公示施工现场负责人、环保监督员、防尘措施、扬尘监督管理部门、举报电话等信息；

（2）在施工现场周边设置硬质封闭围挡或者围墙，位于主要路段的，高度不低于 2.5 米，位于一般路段的，高度不低于 1.8 米，并在围挡底端设置不低于 0.2 米的防溢座；

（3）对施工现场出入口、场内施工道路、材料加工堆放区、办公区、生活区进行硬化处理，并保持地面整洁；

（4）在施工现场出口处设置车辆清洗设施并配套设置排水、泥浆沉淀设施，车辆冲洗干净后方可驶出；

（5）按照规定使用预拌混凝土、预拌砂浆等建筑材料，只能现场搅拌的，应当采

取防尘措施；

（6）在施工工地内堆放水泥、灰土、砂石、建筑土方等易产生扬尘的粉状、粒状建筑材料的，应当采取密闭或者遮盖等防尘措施，装卸、搬运时应当采取防尘措施；

（7）建筑垃圾应当及时清运，在场地内堆存的，应当集中堆放并采取密闭或者遮盖等防尘措施；

（8）在施工工地同步安装视频监控设备和扬尘污染物在线监测设备，分别与建设主管部门、生态环境主管部门的监控设备联网，并保证系统正常运行，发生故障应当在二十四小时内修复；

（9）在土方施工作业过程中，合理控制土方开挖和存留时间，作业面应当采取洒水、喷雾等防尘措施，对已完成的作业面和未进行作业的裸露地面应当采取表面压实、遮盖等防尘措施，堆放超过八小时不扰动的裸土应当进行遮盖；

（10）工程主体作业层应当使用密目式安全网进行封闭，并保持整洁、牢固、无破损；

（11）建筑物内保持干净整洁，清扫时应当洒水防尘；

（12）高空作业施工中，施工层建筑垃圾应当采用封闭式管道运送或者装袋用垂直升降机械运送，禁止高空抛掷、扬撒；

（13）装饰装修施工中，在施工现场进行机械剔凿、清理作业时应当采取封闭、遮盖、喷淋等防尘措施。

采取上述措施可有效减小施工扬尘对周围环境的影响，施工结束后影响随即消失。

2 施工噪声影响

（1）施工噪声污染源

项目施工期的噪声污染源主要是施工现场的各类施工机械设备噪声和物料运输车辆的交通噪声，主要产生噪声的施工机械有推土机、装载机、挖掘机、振捣机等，根据《公路建设项目环境影响评价规范》中推荐的施工机械噪声测试值和建筑施工中的机械噪声类比监测结果，本报告将项目主要的各类施工机械噪声值列于下表。

表 18 建筑施工中主要施工机械噪声值一览表

序号	设备名称	测点距施工设备距离(m)	单机最大声级(dB)
1	推土机	5	86
2	装载机	5	85
3	挖掘机	5	84
4	振捣机	5	80
5	卷扬机	5	80
6	钻探机	5	82
7	顶板浇筑	5	80
8	压实机	5	80
9	打桩机	5	88

(2) 施工噪声预测模式

在考虑工程噪声源对周围环境影响的同时，仅考虑点声源到不同距离处经距离衰减后的噪声，计算出噪声源对附近敏感点的贡献值，并对声源的贡献值进行分析。噪声值计算采用点声源衰减公式，预测各类设备在没有任何隔声条件下不同距离处的噪声值，预测采用的公式为：

$$L_r = L_{r_0} - 20Lg(r/r_0)$$

式中：L_r-----距声源 r 处的声压级；

L_{r₀}-----距声源 r₀ 处的声压级；

r-----预测点与声源的距离；

r₀-----监测设备噪声时的距离。

施工机械在不同距离处的噪声预测结果表 19。

表 19 主要施工机械在不同距离处的噪声贡献值

序号	机械类型	噪声预测值								标准值 (dB(A))		达标距离 (m)	
		10m	20m	40m	60m	80m	100m	160m	200m	昼间	夜间	昼间	夜间
1	推土机	80	74	68	64	62	60	56	54	70	55	35	180
2	装载机	79	73	67	63	61	59	55	53			30	160
3	挖掘机	78	72	66	62	60	58	54	52			25	145
4	振捣机	74	68	62	58	56	54	50	48			20	90
5	卷扬机	74	68	62	58	56	54	50	48			20	90
6	钻探机	76	70	64	60	58	56	52	50			20	115
7	顶板浇筑	74	68	62	58	56	54	50	48			20	90
8	压实机	74	68	62	58	56	54	50	48			20	90
9	打桩机	82	76	70	66	64	62	58	56			40	225

(3) 噪声影响分析

以《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)评价，单机施工时，昼间

距施工边界 40m 外可符合标准限值，夜间 225m 外可符合标准限值，多种机械同时施工时影响范围更大。

本项目 200m 范围内的声环境敏感点有滨海新城西区、鸥州小区、望海家园、南孟庄村。本项目施工现场距离敏感点较近，距离衰减对噪声的消减作用有限。采取降噪、隔声以及施工管理等措施后，可以有效减缓施工噪声对敏感点的影响。

施工噪声对环境的不利影响是暂时的、短期的，施工活动结束后，施工噪声的影响也随之结束。

（4）主要噪声减缓措施

为保护施工现场周围声环境质量，减少施工噪声对环境保护目标的影响，必须采取必要的减缓或避免措施：施工机械设备选用低噪声设备，并配备减振基础；采用预拌商品混凝土，施工现场不设混凝土搅拌站；不设打桩机，如有需要则采用液压打桩机；错开高噪声设备的使用时间，避免噪声叠加；合理布置施工现场，高噪声设备尽可能远离敏感点；对电锯、电刨等高噪声设备设半封闭隔音棚；木工房、钢筋加工、模板修复等有较大噪声的作业要尽量做到封闭施工，隔音棚采用脚手架为骨架，三个侧面和顶部用石棉瓦封闭，一面敞开作为人员和材料出入口；所有模板、脚手架的支设、拆除、搬运必须轻拿轻放，应上下左右传递，严禁抛、扔；施工场界四周设计围挡，围挡高度不低于 2.5m；在敏感点附近施工时设立临时隔声屏障，以降低场界噪声，并加强对周边居民区声环境的保护；施工单位做好车辆的维修保养工作，限制车速，使车辆的噪声级维持在较低水平，严格限制车辆在施工场地附近行驶时鸣笛；合理安排施工时间及进度，中午 12:00 ~ 14:30，尽量避免多台施工机械同时作业，夜间 22:00 ~ 6:00 禁止施工，由于工程质量需要连续施工确需夜间施工的，施工单位必须提前 10 天到环保部门备案，施工单位向受影响公众公示夜间施工时间、进度，并征得受影响公众的理解和同意；高考、中考期间全天禁止施工；加强施工队伍的教育，文明施工，减少对周围环境的影响，建设单位须提前向周边居民公示施工信息，在施工现场标明投诉电话号码，对投诉问题业主及时与当地环保部门取得联系，在 24 小时内及时处理各种环境纠纷。

采取上述措施，可有效减小施工噪声对周围环境的影响，且施工噪声影响时间短，施工结束后影响随即消失。

3 施工废水

本项目施工过程中将产生少量的施工废水和生活污水。施工废水主要产生于工程的养护和车辆轮胎、设备冲洗等，用水量约占总用水量的 90%以上，其中大部分蒸发掉，废水中含有大量悬浮物，主要为泥沙等，经收集、沉淀后用于工程养护、喷洒场地、道路及喷淋抑尘等，对环境的影响较小。施工人员生活污水排入施工场地设置的防渗旱厕，排入施工场地设置的防渗旱厕，定期清掏消毒用作农肥。

4 固体废弃物

本项目施工时产生的固废主要为多余土石方、建筑垃圾及施工人员产生的生活垃圾。多余弃土方全部回填和用于绿化，不外排；建筑垃圾及时组织人员清除，优先送建筑垃圾处理厂回收利用，不能回收利用的按照指定路线送政府指定地点填埋处置，对环境的影响较小。施工人员产生的生活垃圾集中收集堆放，由环卫部门统一清运处理。

5 生态影响分析

项目在施工期间会破坏和影响施工作业区周围环境的植被覆盖率和数量分布。施工过程中进行的地基开挖、土地平整等，使土壤生态系统内生物生存环境几乎完全改变。同时可能造成短期、局部水土流失，间接又对水环境造成影响，降低原有自然系统生产力。但由于项目建设面积相对于整个区域又较小，只要合理布局、加强环境管理和生态建设，就能够有效地减缓项目建设带来的负面影响。且施工期的生态影响是暂时的，随着施工期的结束，本项目的建成后绿化面积为 25720m^2 ，绿化率达到 32.15%，对区域生态环境起到改善作用。

为减小施工期对周围生态环境的影响，本项目采取如下生态保护措施：

（1）强化施工阶段的环境管理。在施工期间，为保证环境保护措施得到落实，应建立环境管理制度。因此，建议在双方签合同时，应将环境保护内容作为合同条款纳入到合同中去，以便进行监督；

（2）加强施工队伍环保教育，规范施工人员行为，爱护环境，保护施工场所周围一草一木，不随意破坏施工带以外的植物；

（3）严格划定施工作业范围，在施工带内施工。在保证施工顺利进行的前提下，尽量减少占地面积。严格限制施工人员及施工机械活动范围；

（4）做好施工组织设计，合理安排施工顺序，施工准备阶段的场地平整、基础

开挖等活动尽量避免雨季进行土建施工，减少水土流失；

（5）施工期间开挖土方集中就近临时堆存，采取拦挡和遮盖措施，以防止堆存时造成大量的水土流失；

（6）施工使用材料尽量随用随购进，尽量减少堆存时间和堆存量，散料采取拦挡和遮盖措施。

运营期影响简要分析：

1 环境空气影响

本项目供热依托市政集中供热系统，不设采暖锅炉。学校看台内浴室及教师公寓淋浴用热水均由太阳能集中热水系统供应，辅助热源为空气源热泵。本项目在看台内浴室旁设集中式开水间和锅炉房，配备 1 台 3t/h 的燃气锅炉，供应全校教职工、学生平日生活用开水。废气污染物主要为进出车辆汽车尾气、食堂废气、实验室废气、锅炉废气。

1.1 汽车尾气

本项目汽车尾气主要来自于车辆进出停车位，项目设计停车位共 126 个，其中，地上停车位 61 个，地下车库内设停车位 65 个。

地上停车位：地上停车位比较分散，通风较好，有利于汽车尾气扩散，尾气能在短时间内扩散，不会聚集，且周围设绿化带，可净化汽车尾气，地上停车尾气对周围环境影响较小。

地下车库：位于篮球场地下，设置停车位 65 个。车库平时通风换气次数为 6 次/h。

废气经机械强制排风于排风口排放。排风口位于地面绿化带或侧墙。在采用机械强制排风条件下，地下车库外非甲烷总烃、氮氧化物排放浓度可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相关标准要求，对周围环境影响较小。

1.2 食堂废气

本项目食堂为独栋建筑，共三层。一层为厨房及小学午餐用房，二三层满足中学及少数民族学生、教师就餐。食堂废气主要为食堂油烟、燃气废气。

本项目食堂设置 12 个基准灶头，食堂规模属于大型，根据《关于印发〈秦皇岛市 2019 年餐饮业大气污染防治工作方案〉的通知》（秦气领办〔2019〕36 号）的要求，油烟最高允许排放浓度为 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，颗粒物最高允许排放浓度为 $5.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，净化措施最低去除效率为 90%。

根据《中国居民膳食指南(2016)》，每天食用油的摄入量应该控制在 25g~30g。此处每人每日食用油量取 25g。烹调过程中食用油挥发率按 2%计。根据《北京市典型餐饮企业大气污染物排放特征》研究结果：炒菜类餐饮企业颗粒物与油烟的比值范围为 0.75~7.55，此处颗粒物与油烟的比值取 5。

本项目油烟、颗粒物产生量分别为 0.96kg/d (0.2633t/a)、4.81kg/d (1.3166t/a)，按 90%去除效率计，油烟、颗粒物排放量分别为 0.096kg/d (0.0263t/a)、0.481kg/d (0.1317t/a)。本项目安装 2 台 CF 型油烟净化器，单台风量为 12000m³/h，工作时间按每天 5h 计算，则油烟、颗粒物排放浓度分别为 0.80mg/m³、4.00mg/m³，满足《关于印发<秦皇岛市 2019 年餐饮业大气污染防治工作方案>的通知》（秦气领办〔2019〕36 号）的要求。油烟经集气罩收集后，用引风机抽送到油烟净化设施进行处理，处理后的气体经食堂屋顶 13.8m 高排放口排放，经大气扩散后对校区及周围大气环境影响较小。

本项目食堂厨房采用管道天然气为燃料，用气量为 7.65 万 m³/a。根据《关于发布计算污染物排放量的排污系数和物料衡算方法的公告》（环境保护部公告 2017 年第 81 号）附件 2 “未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）”的核算方法，管道天然气燃烧产生的二氧化硫、氮氧化物的产污系数分别按 1.7kg/万 m³、8kg/万 m³ 计，核算出项目厨房燃烧天然气的二氧化硫、氮氧化物产生量分别为 0.0130t/a、0.0612t/a，燃烧后废气污染物同油烟经集气罩收集后，经食堂屋顶 13.8m 高排放口排放。二氧化硫、氮氧化物排放速率分别为 0.010kg/h、0.045kg/h，排放浓度分别为 0.40mg/m³、1.86mg/m³。

1.3 实验室废气

本项目生物实验主要为解剖双子叶、单子叶植物种子，显微镜观察实验，无废气产生。实验废气来自化学实验室。本项目化学实验室使用的化学药品主要以常规的酸、碱、盐为主，实验试剂涉及有毒有害的较少。实验室废气主要为实验过程中挥发的少量酸雾、燃烧实验产生的烟雾，属于间歇性排放。主要通过换气扇加快实验室内空气流通，减少影响。化学实验室采用低噪声轴流风机机械排风，排风次数 3 次/h，单次排风时长为 15min。

在无特殊要求时应开启门和窗户，以保证实验室内空气流畅减少室内有毒有害废

气的残余量。化学实验室需进行通风橱设计，改善实验室的工作条件，实际操作中应规范操作流程，采取以上措施本项目实验室废气对环境影响不大。

1.4 锅炉废气

本项目看台内浴室旁设集中式开水间和锅炉房，供应全校教职工、学生平日生活用开水，配备1台3t/h的燃气锅炉。燃气锅炉天然气消耗量36m³/h,每天运行12h,年运行274天。年用气量11.84万m³/a。参考《工业污染源产排污系数手册》，天然气锅炉废气产生量为136259.17 Nm³/万m³-原料。

本项目天然气锅炉设高效率低氮燃烧器，类比同类型燃气锅炉，废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物浓度分别为<5mg/m³，<10mg/m³，<50mg/m³。锅炉废气产生及排放情况如下：

表 20 锅炉废气产生及排放情况

污染因子		产生量	排放量	排放速率	排放浓度
锅炉	废气量	161.29 万 Nm³/a	161.29 万 Nm³/a	/	/
	颗粒物	0.0081t/a	0.0081t/a	0.003kg/h	5mg/m³
	二氧化硫	0.0162t/a	0.0162t/a	0.005kg/h	10mg/m³
	氮氧化物	0.0807t/a	0.0807t/a	0.025kg/h	50mg/m³

本项目锅炉废气通过 15m 高排气筒排放，各污染物排放浓度均能满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB13/5161-2020）中排放限值要求，即：颗粒物 5mg/m³、SO₂ 10mg/m³、NOx 50mg/m³。

1.5 建设大气环境影响评价工作等级的确定

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

(1) Pmax 及 D10%的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率 Pi 定义如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率，%；

C_i ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

(2) 评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分。

表 21 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

(3) 污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表。

表 22 污染物评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
TSP	一类区	24 小时平均	120	GB3095-2012
SO ₂	一类区	1 小时平均	150	
NO _x	一类区	1 小时平均	250	

(4) 污染源参数

主要废气污染源排放参数见下表：

表 23 主要废气污染源参数一览表（点源）

名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	烟气流速(m/s)	烟气温度(°C)	年排放小时数	污染物排放速率/(kg/h)		
	经度	纬度							TSP	SO ₂	NO _x
燃气锅炉	119.399559	39.794066	2	15	0.5	10	150	3288	0.003	0.005	0.025

(5) 项目参数

估算模式所用参数见表。

表 24 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	100 万
最高环境温度		39.2 ℃
最低环境温度		-24.3 ℃
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

(6) 评级工作等级确定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测结果如下:

表 25 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\max}$ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$P_{\max}$ (%)	$D_{10\%}$ (m)
燃气锅炉	TSP	120	0.0341	0.01	/
燃气锅炉	SO ₂	150	0.1700	0.02	/
燃气锅炉	NO _x	250	0.0204	0.07	/

本项目 $P_{\max}$ 最大值出现为燃气锅炉排放的 NO_x, $P_{\max}$ 值为 0.07%, $C_{\max}$ 为 0.0204 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 根据评价等级判别表, 确定本项目大气环境影响评价工作等级为三级。

(7) 大气环境影响评价自查表

表 26 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□	二级□	三级 ☒	
	评价范围	边长=50km□	边长 5~50km□	边长等于 5km□	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□	< 500t/a ☒	
	评价因子	基本污染物（SO ₂ ） 其他污染物（颗粒物、NO _x ）		包括二次 PM2.5□ 不包括二次 PM2.5 ☒	
评价标准	评价标准	国家标准 ☒	地方标准 ☒	附录 D□	其他标准□
现状评价	环境功能区	一类区 ☒	二类区□		一类区和二类区□
	评价基准年	(2019) 年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□	主管部门发布的数据 ☒		现状补充监测□
	现状评价	达标区□			不达标区 ☒
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源□ 现有污染源□	拟替代的污染源□	其他在建、拟建项目污染源□	区域污染源□

大气环境 影响预测 与评价	--			
环境监测 计划	污染源监测	监测因子: (颗粒物、 SO ₂ 、NO _x)	有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☐	无监测 ☐
	环境质量监测	监测因子: (-)	监测点位数 (-)	无监测 ☒
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐		
	大气环境 防护距离	-		
	污染源年排放量	颗粒物 (0.0081) t/a, SO ₂ (0.0162) t/a, NO _x (0.0807) t/a		
注: “”为勾选项, 填“√”; “()”为内容填写项				

2 地表水环境影响

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)分级判据, 确定本项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B。

本项目废水主要为食堂、看台内浴室废水, 教职工、学生盥洗及冲厕等生活污水, 实验室容器清洗废水。本项目生活污水主要污染物为COD、SS、BOD₅和氨氮等。

本项目设置一座处理规模为 90m³/d的中水处理站, 采用“水解酸化+MBR膜”工艺。MBR膜组件的高效截留作用可将全部的活性污泥都截留在反应器内, 使得反应器内的污泥浓度可达到较高水平, 最高可达 40~50g/L, 大大降低了生物反应器内的污泥负荷, 提高了MBR对有机物的去除效率, 对生活污水COD的平均去除率在 94%以上, BOD的平均去除率在 96%以上。同时, 由于mbr污水处理中膜组件的分离作用, 使得生物反应器中的水力停留时间 (HRT) 和污泥停留时间 (SRT) 是完全分开的, 这样就可以使生长缓慢、世代时间较长的微生物 (如硝化细菌) 也能在反应器中生存下来, 保证了MBR良好的硝化作用, MBR在处理生活污水时, 对氨氮的去除率平均在 98%以上。中水处理站出水水质可满足《城市污水再生利用 城市杂用水质》(GB/T18920-2002-2002) 中“冲厕”、“道路清扫”、“城市绿化”水质标准。

中水处理站原水水源为经隔油池处理后的食堂废水、看台内浴室废水, 可用中水水源共计 70.2m³/d。处理后中水回用作绿化及道路、广场浇洒以及室外厕所、体育场的冲厕用水。

本项目由PLC根据调节池和清水池的液位自动控制泵的启停来控制中水处理站运行状态。中水处理站末端设置容积为 24m³的清水池, 清水池满后中水处理站停止运行, 来水溢流, 排入化粪池处理。化粪池处理后废水排入城市污水管网, 最终进入北戴河新区污水处理厂集中处理。

冬季及雨天中水处理站不运行，来水全部溢流，排入化粪池处理。化粪池处理后废水排入城市污水管网，最终进入北戴河新区污水处理厂集中处理。

其他生活污水产生量为 $55.0\text{m}^3/\text{d}$ ，排入化粪池处理。化粪池处理后废水排入城市污水管网，最终进入北戴河新区污水处理厂集中处理。

室外厕所、体育场的冲厕用水量为 $7.3\text{m}^3/\text{d}$ ，排入化粪池处理。化粪池处理后废水排入城市污水管网，最终进入北戴河新区污水处理厂集中处理。

本项目生活污水排放量按雨天考虑，排放量为 $132.5\text{m}^3/\text{d}$ ($36310.5\text{m}^3/\text{a}$)。

此外，项目实验室产生的废化学试剂及废化学物渣单独收集按危险废物管理委托有资质单位外运处理。实验室废水为容器清洗废水，产生量约 $0.9\text{m}^3/\text{d}$ ($216\text{m}^3/\text{a}$)，实验废水呈酸性或碱性，经酸碱中和池中和后进化粪池与生活污水一并处理后排入城市污水管网，最终至北戴河新区污水处理厂集中处理。

本项目外排废水总量为 $133.4\text{m}^3/\text{d}$ ($36526.5\text{m}^3/\text{a}$)。经化粪池处理后废水污染物排放浓度 $\text{COD}\leq 225\text{mg/L}$ ， $\text{BOD}_5\leq 150\text{mg/L}$ ， $\text{SS}\leq 100\text{mg/L}$ ，氨氮 $\leq 20\text{mg/L}$ ，出水水质满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准，并满足北戴河新区污水处理厂进水水质要求。污染物排放量为 $\text{COD } 7.77\text{ t/a}$ ， $\text{BOD}_5\ 5.18\text{ t/a}$ ， $\text{SS } 3.45\text{ t/a}$ ，氨氮 0.69t/a 。

3 地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录A，本项目属于V社会事业与服务业中157、学校、幼儿园、托儿所，为IV类项目，因此，本项目不需要开展地下水环境影响评价。

本项目化粪池采用玻璃钢化粪池、玻璃钢隔油池，中水处理站、酸碱中和池及排水管道等均做防渗、防腐处理，渗透系数 $< 1\times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，在严格防止跑、冒、滴、漏等情况下，对地下水环境影响较小。

4 声环境影响

本项目主要噪声源为地下车库排风风机，食堂风机，水泵房水泵，中水处理站鼓风机、污泥泵、污水泵等设备噪声，以及进出车辆噪声等，源强约75~85dB(A)。各风机安装减振基础，排风管道包裹吸声材料，地下车库排风装置位于地下车库内；水泵房水泵、中水处理站鼓风机、污泥泵、污水泵等位于地下，加设减振基础；进出学校车辆禁止鸣笛，减速慢行。采取上述措施后再经距离衰减，停车场、地下泵房、食堂、

中水处理站等边界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中1类标准值：昼间：55dB(A)，夜间：45dB(A)。

此外，本项目教职工及学生教学及生活过程中产生一定人群活动噪声，主要通过加强管理进行控制，并在学校四周进行立体绿化，形成隔音与景观于一体的绿化带，可起到吸声隔声的作用，减少校内活动噪声对周围环境的影响。

5 固废环境影响

本项目产生的固废主要为教职工及学生生活、生物实验等产生的生活垃圾，餐厨垃圾，隔油池产生的废油、化粪池产生的污泥、中水处理站产生的栅渣、污泥、废 MBR 膜，实验室产生的废化学试剂及废化学物渣、废化学试剂包装物。

本项目生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计算，产生量约 334.28t/a，主要为塑料袋、废纸、饮料瓶、废零食包装袋等，生活垃圾采用垃圾桶收集后由环卫部门统一清运处理。

本项目餐厨垃圾产生量按《2017-2022 年中国餐厨垃圾处理行业发展前景预测与投资战略规划分析报告》中“2015 年餐厨垃圾人均日产量为 0.18kg/人·d”计算，产生量约 94.80t/a，存放于餐厨垃圾专用桶内，由属地市容和环境卫生主管部门或具有餐厨废弃物收集运输资质的企业统一收集、运输至具有餐厨废弃物处置资质的企业进行无害化集中处置。

本项目隔油池产生的废油，产生量约 2t/a，与餐厨垃圾一起由具有相关资质的企业统一收集、运输、进行无害化集中处置。

本项目化粪池产生的污泥，产生量约 10.96t/a，由市政吸粪车定期清运。

本项目中水处理站的栅渣产生量为 1t/a，与生活垃圾一起收集后由环卫部门统一清运处理。污泥产生量为 5t/a，由市政吸粪车定期清运。废 MBR 膜产生量为 0.2t/a，属于《国家危险废物名录》中其它废物，编号 HW49。在危险废物暂存间内暂存，定期委托有资质单位处理。

本项目实验室产生的废化学试剂及废化学物渣产生量为 0.25t/a，属于《国家危险废物名录》中其它废物，编号 HW49。由于废实验试剂和废渣量较小，采用专用容器密封储存，在危险废物暂存间内暂存，定期委托有资质单位处理。

本项目实验室产生的废化学试剂包装物产生量为 0.01t/a，属于《国家危险废物名录》中其它废物，编号 HW49。在危险废物暂存间内暂存，定期委托有资质单位处理。

本项目设 1 间面积约 3m² 的危险废物暂存间，地面作防渗处理，渗透系数小于 1.0×10⁻¹⁰cm/s。危险废物暂存期间，要切实按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（公告 2013 年第 36 号）中要求执行，使用符合标准的容器暂存，并设置警示标志。

6 土壤环境影响

本项目为学校建设与运营，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》（HJ 964-2018）附录 A，学校项目属“社会事业与服务业”中的“其他”项目，土壤环境影响评价项目类别为IV类，可不开展土壤环境影响评价。

7 生态环境影响分析

在运营期，建筑施工已经结束，道路、辅助设施已竣工，并完成了项目区的绿化，有利于改善生态环境，其影响是正面的，而且是长期的。在运营期，因施工破坏的局部地形地貌得到修复和恢复，对裸露的地表进行了绿化，施工形成的陡坡陡坎得到了防护，建筑施工已结束。待项目使用一段时间后，项目区绿化工程取得效益，景观还会进一步改善。

8 环境风险影响分析

8.1 燃气使用风险分析

8.1.1 评价依据

本项目食堂及供应教职工、学生平日用开水的锅炉使用天然气。天然气由管道输送，不设置天然气储存设备。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中重点关注的危险物质，本项目涉及的危险物质主要为甲烷，其安全技术说明书(MSDS)见表 23。

表 27 甲烷安全技术说明书（MSDS）一览表

标识	中文名：甲烷		英文名：Methane	
	分子式：CH ₄	分子量：16.04	危规号：21007	
	危险类别：第 2.1 类易燃气体		CAS 号：74-82-8	
理化性质	性状：无色无臭气体			
	溶解性：微溶于水，溶于醇、乙醚			
	熔点（℃）	-182.5（119KPa）	沸点（℃）	-161.5
	临界温度（℃）	-82.6	临界压力（MPa）	4.59
	相对密度（水=1）	约 0.42（-164℃）	相对密度（空气=1）	约 0.55

	燃烧热 (KJ/mol)	889.5	饱和蒸气压 (KPa)	53.32 (168.8℃)
	最小点火能 (mJ)		0.28	
燃烧爆炸危险性	燃烧性: 易燃		燃烧分解产物: 一氧化碳、二氧化碳	
	闪点 (℃): -188		聚集危害: 不聚合	
	爆炸下限 (%): 5.3		稳定性:稳定	
	爆炸上限 (%): 15		最大爆炸压力 (MPa): 0.717	
	引燃温度 (℃): 538		禁忌物: 强氧化剂、氟、氯	
	危险特性: 易燃, 与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇热源和明火有燃烧爆炸的危险, 与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其他强氧化剂接触发生剧反应。			
	消防措施: 切断气源, 若不能立即切断气源, 则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂: 雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉			
毒性	接触限值: 中国 MAC (mg/m ³) 未制定标准; 前苏联 MAC (mg/m ³) 300 美国 TVL-TWA ACGIH 窒息性气体; 美国 TLV-STEL 未制定标准			
对人体危害	侵入途径: 吸入 健康危害:, 甲烷对人基本无毒, 但浓度过高时, 使空气中氧含量明显降低, 使人窒息, 当空气中甲烷达 25%~30%时, 可引起头痛、头晕、乏力, 注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离, 可致窒息死亡。皮肤接触液化本品, 可致冻伤。			
急救方法	皮肤冻伤: 若有冻伤, 就医治疗。 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。			
防护措施	工程防护: 生产过程密闭, 全面通风。 个人防护: 一般不需要特殊防护, 但建议特殊情况下, 佩戴自吸过滤式防毒面具 (半面罩)。 眼睛防护: 一般不需要特殊防护, 高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜, 穿防静电工作服。戴一般作业防护手套, 工作现场严禁吸烟。避免高长期反复接触, 进入罐或其他高浓度区作业, 需有人监护。			
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 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, 穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风, 加速扩散, 喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或坑收容所产生的大量废水, 如有可能, 将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉, 也可将漏气的容器移至空旷处, 注意通风, 漏气容器要妥善处理, 修复、检验后再用。			
贮运	包装标志: 4; UN 编号: 1971; 包装分类: II; 包装方法: 钢质气瓶。 储运条件: 易燃压缩气体, 储存于阴凉、通风仓间内。仓温不宜超过 30℃, 远离火种、热源。防止阳光直射, 应与氧气、压缩空气、卤素 (氟、氯、溴) 等分开存放, 切忌混储混运。储存间的照明、通风等设施应采用防爆型, 开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。储罐时要有防火防爆技术措施, 露天储罐夏季应有降温措施, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具, 验收时要注意品名, 注意验瓶日期, 先进仓的先发用, 搬运时轻装轻卸, 防止钢瓶及附件破损。			

8.1.2 环境风险潜势判断

(1) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

危险物质数量与临界量比值 (Q)

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质, 按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目, 按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中： $q_1, q_2 \dots q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t。

$Q_1, Q_2 \dots Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为 $1 \leq Q < 10$ ； $10 \leq Q < 100$ ； $Q \geq 100$ 。

本项目涉及的风险物质最大存在总量与临界量比值情况分析如下：

表 28 环境风险物质数量与其临界量的比值计算

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 (q_n/t)	临界量 (Q_n/t)	该种物质 Q 值
1	甲烷	74-82-8	0.03	10	0.03
项目 Q 值 Σ					0.03

由上表得： $Q=0.03 < 1$ ，则本项目环境风险潜势为 I。

（2）评价工作等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分依据，见表 24。

表 29 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

项目不存在重大危险源，风险不大。本次评价仅针对项目环境风险提出相应的防治措施。

8.1.3 风险防范措施与风险管理

风险防范措施与风险管理的关键是要避免发生事故，因此必须建立必要的安全生产规章制度和措施，保证生产的正常、安全。全面落实安全生产责任制，并严格执行安全监督检查记录，对发现的异常情况、安全隐患必须及时报告并在符合安全条件的情况下立即整改。加强对职工的安全、事故应急处理、消防、个人安全防护知识和职工操作技能的教育培训工作。强化设备的维护管理。定期对设备进行保养、维护和防腐。

8.2 实验室风险分析

本项目为学校，所用原料一部分为有毒物质，用量非常少，因此本评价对本项目只作风险分析。

(1) 危险化学品贮运安全防范措施

A、为了保证化学品贮运中的安全，贮运人员严格按照化学品包装件上提醒注意的一些图示符号进行相应的操作。

B、保留危险化学品包装袋上安全标签，要求操作人员正确掌握化学品安全处置方法的良好途径。

C、贮存危险化学品的场所必须符合国家法律、法规和其他有关规定，危险化学品要贮存在经公安部门批准设置的专门的危险化学品库中。

D、贮存危险化学品的仓库必须配备有专业知识的技术人员，其仓库及场所应设专人管理，管理人员必须配备可靠的个人防护用品。

E、贮存的危险化学品必须有明显的标志，标志应符合《危险货物标志》（GB190-1990）的规定。同一区域贮存两种或两种以上不同级别的危险品时，应按最高等级危险物品的性能标志。

F、根据危险物品的危险性分区、分类、分库贮存。

G、贮存危险化学品的建筑物、区域内严禁吸烟和使用明火。

H、危险化学品入库要检验，贮存期间应定期养护，控制贮存场所的温湿度。

I、储存化学危险品的实验室必须安装通风装置，爆炸物品不准和其它类物品同贮，所有化学品都应有清晰的标识和标签，互不兼容的化学品应分类存放，防止相互作用而发生爆炸或火灾。

J、易燃易爆试剂要求存于阴凉、通风处，防止日晒，并应隔绝火、热、电源，还应做好防水工作。与酸类、氧化性试剂必须隔离存放。

K、易燃液体试剂应存放在阴凉、通风处，防止日晒，应隔绝火、热、电源，并且与易燃、易爆试剂、氧化性试剂、酸类等隔离。

L、氧化性试剂应存放在阴凉、干燥、通风处，防止日晒、受潮，要远离酸类、可燃物、硫磺、硝化棉、金属粉等还原物质。腐蚀性试剂应存放在清洁、阴凉、干燥、通风处，防止日晒，与氧化剂、易燃易爆性试剂隔离，酸性腐蚀性试剂与碱性腐蚀性试剂，有机腐蚀性试剂与无机腐蚀性试剂也应隔离。应选用抗腐蚀材料（如耐酸水泥

或陶瓷)制成的料架。

(2) 危险化学品安全管理制度

A、建立学校危险化学品实验室各类试剂定期汇总登记制度。实验室定期登记汇总的危险化学品种类和数量存档、备查并报当地环境保护行政主管部门。

B、努力改进并达到实验室采用无毒、无害或者低毒、低害的试剂,替代毒性大、危害严重的试剂;采用试剂利用率高、污染物产生量少的实验方法和设备;应尽可能减少危险化学物品的使用;必须使用的,要采取有效的措施,降低排放量,并分类收集和处理,以降低其危险性。

C、建立危险废弃物安全管理制度。危险废弃物应妥善收集并转移至持有危险废物处置许可证的单位进行处置。

腐蚀品泄漏应急处置:硫酸,使用干沙、二氧化碳,禁用水。氢氧化钠,使用雾状水、沙土,禁用高压水。

应急处置时,站在上风向,佩戴防毒面具,对强酸禁止使用高压水,人体口、眼睛、皮肤接触时使用大量水冲洗。

强酸发生泄漏后,应根据泄露量大小,立即在至少 50~100 米泄漏区范围内建立警戒区。在救援人员到达现场前,操作人员可在保障自身安全的前提下进行堵漏。

泄漏时(学校用量小),可用干土、干砂或其它不燃性材料吸收,也可以用大量水冲洗,冲洗稀释后(pH 值降至 5.5~8.5)排入废水系统。

在灭火过程中建议:①如有可能,转移未着火的容器。防止包装破损,引起环境污染。②收容消防废水,防止流入水体、排洪沟等限制性空间。③消防废水稀释后(pH 值降至 5.5~8.5)排入废水系统。

(3) 应急预案

本项目应根据运营特点和事故隐患分析,按下表的有关内容和要求制定突发事件应急预案。

表 30 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	确定危险目标为：贮存区、环境保护目标。
2	应急组织机构、人员	建立校区、地区应急组织机构、人员。
3	预案分级响应条件	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序。
4	应急救援保障	贮备应急设施，设备与器材等，如消防器材和灭火器。
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式（建立24小时有效的报警装置及内部、外部通讯联络手段）和交通保障（车辆的驾驶员、托运员的联系方式）、管制。
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	组织专业人员对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	划定事故现场、邻近区域、控制防火区域，采取控制和清除污染措施，备有相应的设备。
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，制定撤离组织计划，包括医疗救护与公众健康等内容。
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员（包括应急救援人员、本厂员工）培训与演练，每月一次培训，一年一次实习演练。
11	公众教育和信息	对邻近地区定期开展公众教育、培训如一年一次。同时不定期地发布有关信息。

（4）结论

经以上分析可知，本项目环境风险主要来源于实验室危险化学品泄漏。分析表明项目发生环境风险事故的概率极小，在采取相应防范措施的基础上可将风险事故造成的危害降至最低，从环境风险角度分析，本项目实施可行

9 外环境对本项目的影响

本项目计划开工时间为 2020 年 7 月，项目建设周期为 19 个月，预计投产时间为 2022 年 1 月。项目周边养鸡厂、养鸽厂均可在学校开工建设前拆除，不会对学校造成影响。

外环境对本项目的影响主要是交通噪声。项目周边规划的道路非城市主干道，车流量较小，经过绿化带的隔声衰减作用，且项目在设计上充分考虑了交通噪声对教学环境的影响，窗户均采用双层中空玻璃，墙体适当加厚，综上所述，采取上述措施可有效降低交通噪声对本项目声环境的影响。

10 环境管理

环境管理体系是企业生产管理体系的重要组成部分，建立环境管理体系可使企业在发展生产的同时提高清洁生产水平，控制污染物排放，减小对环境的影响，为企业

创造良好的社会效益、经济效益和环境效益。公司设置专门的环保机构，负责项目的环境管理与环境监测工作。

（1）落实国家和地方相关管理制度

贯彻落实国家相关法律法规及政策，以国家相关法律法规为依据，建设项目的工程设计，应按照环境保护设计规范的要求，并依据经批准的建设项目环境影响报告表，在项目建设阶段、生产运行阶段及服务期满后向当地环境保护部门汇报各阶段的情况。

①建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。

②排污单位应当严格执行排污许可证的规定，遵守下列要求：排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度和排放量、执行的排放标准等符合排污许可证的规定，不得私设暗管或以其他方式逃避监管；落实重污染天气应急管控措施、遵守法律规定的最新环境保护要求等。

③根据国家主要污染物总量控制指标要求，给出本项目污染物总量控制指标。

④建设项目中防治污染的设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，防治污染的设施应当符合经批准的环境影响评价文件的要求，不得擅自拆除或者闲置。

（2）日常环境保护管理

①根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环保管理制度、各种污染物排放控制指标。

②负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，负责该项目运行期环境监测工作，及时掌握该项目污染状况，整理监测数据，建立污染源档案。

③对环保设施的改进提出积极的建议。

④建立健全环境档案管理与保密制度、污染防治设施设计技术改进及运行资料、污染源调查技术档案、环境监测及评价资料、项目平面图和给排水管网图等。

（3）环境监测计划

环境监测计划是指项目在建设期、运行期对项目主要污染对象进行的环境样品、

化验、数据处理以及编制报告，为环境管理部门强化环境管理，编制环保计划，制定污染防治对象，提供科学依据。根据该项目生产特点和主要污染物排放情况，提出如下监测要求：

- ①厂方应委托有资质单位定期对产生的废气、厂界噪声进行监测。
- ②定期向环境管理部门上报监测结果。
- ③监测中发现超标排放或其它异常情况，及时报告企业环保管理部门查找原因、解决处理，遇有特殊情况时应随时监测。

依照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目建成后应执行的监测计划如下表所示。

表 31 监测计划一览表

项目		监测因子	监测频次	监测点位	监测单位
污染源监测	大气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	每年一次	燃气锅炉排气筒出口	有资质监测单位
		油烟、颗粒物	每年一次	油烟净化器进、出口	
	废水	流量、COD、SS、BOD ₅ 、氨氮	每季一次	化粪池出水口	
	噪声	等效 A 声级	每季一次	厂界	

11 总量控制

本项目实施后，预测排放的水污染物量为 COD 8.22t/a，BOD₅ 5.48t/a，SS 3.65t/a，氨氮 0.73t/a，SO₂ 0.0162t/a，NO_x 0.0807t/a。

本项目按照北戴河新区污水处理厂进水水质（COD 350mg/L；氨氮 47mg/L）计算的水污染物总量控制指标为 COD 12.78t/a、氨氮 1.72t/a；按照《锅炉大气污染物排放标准》（DB13/5161-2020）中燃气锅炉废气污染物排放限制要求（SO₂ 10mg/m³、NO_x 50 mg/m³）计算的大气污染物总量控制指标为 SO₂ 0.0162t/a，NO_x 0.0807t/a。

本项目运营后建议总量控制指标为 COD 8.22t/a、氨氮 0.73t/a、SO₂ 0.0162t/a，NO_x 0.0807t/a。

12 污染物排放清单

项目污染物排放清单一览表如下：

表 32 污染物排放清单一览表

类别	排放源	治理设施及处置方法	控制因子	执行标准	排放口信息
废气	地下车库	车库平时通风换气次数为 6 次/h。废气经机械强制排风于排风口排放。排风口位于地面绿化带或侧墙	非甲烷总烃、氮氧化物	《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: 周界外浓度最高点: 非甲烷总烃 $\leq 4.0\text{mg/m}^3$, $\text{NO}_x \leq 0.12\text{mg/m}^3$	/
	食堂油烟	2 台 CF 型油烟净化器, 单台风量为 $12000\text{m}^3/\text{h}$, 净化效率 90%。处理后的气体经食堂屋顶 13.8m 高的排放口排放	油烟、颗粒物	《关于印发〈秦皇岛市 2019 年餐饮业大气污染防治工作方案〉的通知》(秦气领办〔2019〕36 号)的要求	 提示图形符号
	锅炉废气	高效率低氮燃烧器	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	《锅炉大气污染物排放标准》(DB13/5161-2020)中燃气锅炉废气污染物排放限制要求	 提示图形符号
废水	食堂废水、看台内浴室废水	食堂废水经隔油池处理后与看台内浴室废水一起优先由中水处理站 ($90\text{m}^3/\text{d}$) 处理后回用, 多余水溢流排入化粪池, 处理后排入城市污水管网, 最终进入北戴河新区污水处理厂集中处理。	COD BOD_5 SS 氨氮	——	/
	中水处理站溢流部分废水及教职工、学生盥洗及冲厕等生活污水	2 座 100m^3 、1 座 50m^3 玻璃钢化粪池, 处理后废水排入城市污水管网, 最终进入北戴河新区污水处理厂集中处理。	COD BOD_5 SS 氨氮	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中三级标准及北戴河新区污水处理厂进水水质要求	 提示图形符号
	实验室容器清洗废水	经 5m ³ d 的酸碱中和池中中和后排入化粪池, 处理后排入城市污水管网, 最终进入北戴河新区污水处理厂集中处理。			

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

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	地下车库		非 甲 烷 总 烃、 NOx	地下车库平时通风换气次数 6 次/h， 废气经机械强制排风于排风口排 放。排风口位于地面绿化带或侧墙。	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：周界外浓度最 高点：非甲烷总烃≤ 4.0mg/m ³ ，NOx≤ 0.12mg/m ³
	食堂	油 烟	油烟、颗 粒 物	2 台 CF 型油烟净化器，单台风 量为 12000m ³ /h，净化效率 90%	满足《关于印发<秦 皇岛市 2019 年餐饮 业大气污染防治工 作方案>的通知》 (秦气领办〔2019〕 36 号) 的要求
		燃 气 废 气	二 氧 化 硫、氮 氧 化 物	使用清洁燃料天然气	——
	锅炉废气		颗粒物、 二 氧 化 硫、氮 氧 化 物	采用高效率低氮燃烧器，燃 烧废气通过 15m 高排气筒 排放。	《锅炉大气污染物 排放标准》(DB13 /5161-2020) 中燃气 锅炉废气污染物排 放限制要求
	实验室废气		酸雾、颗 粒 物	设置通风橱、换气扇。 化学实验室采用低噪声轴流风 机机械排风，排风次数 3 次/h。	——
水 污 染 物	食堂、看台 内浴室废水		COD BOD ₅ SS 氨氮	食堂废水经隔油池处理后与看台 内浴室废水一起优先由中水处理 站处理后回用作绿化及道路、广 场浇洒以及看台内厕所、体育场 的冲厕用水，多余水溢流排入化 粪池，处理后排入城市污水管网， 最终进入北戴河新区污水处理厂 集中处理。	满足《污水综合排 放标准》 (GB8978-1996) 中 三级标准，同时满 足北戴河新区污水 处理厂进水水质要 求
	教职工、学			化粪池处理后排入城市污水管	

	生盥洗及冲厕等生活污水		网，最终进入北戴河新区污水处理厂集中处理。	
	实验室容器清洗废水		酸碱中和池中和后排入化粪池，处理后排入城市污水管网，最终进入北戴河新区污水处理厂集中处理。	
固体 废 物	教职工、学生教学及生活	生活垃圾	采用垃圾桶收集后由环卫部门统一清运处理。	合理处置
	食堂	餐厨垃圾	由具有相关资质的企业统一收集、运输、进行无害化集中处置	合理处置
	隔油池	废油		
	化粪池	污泥	由市政吸粪车定期清运	合理处置
	中水处理站	污泥	由市政吸粪车定期清运	合理处置
		栅渣	与生活垃圾一起收集后由环卫部门统一清运处理	合理处置
		废 MBR 膜	暂存在危险废物暂存间内，定期委托有资质单位处理。	合理处置
	实验室	废试剂及废渣	采用专用容器密封储存，在危险废物暂存间内暂存，定期委托有资质单位处理	合理处置
		废化学试剂包装物	暂存在危险废物暂存间内，定期委托有资质单位处理。	合理处置
噪 声	本项目主要噪声源为地下车库排风风机，食堂风机，水泵房水泵，中水处理站鼓风机、污泥泵、污水泵等设备噪声，以及进出车辆噪声等，源强约 75 ~ 85dB(A)。各风机安装减振基础，排风管道包裹吸声材料，地下车库排风装置位于地下车库内；水泵房水泵、中水处理站鼓风机、污泥泵、污水泵等位于地下，加设减振基础；进出学校车辆禁止鸣笛，减速慢行。采取上述措施后再经距离衰减，停车场、地下泵房、食堂、中水处理站等边界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准值：昼间：55dB(A)，夜间：45dB(A)。			
其它	本项目化粪池采用玻璃钢化粪池，隔油池、中水处理站、酸碱中和池及排水管道等均做防渗、防腐处理，渗透系数 < 1 × 10 ⁻⁷ cm/s。			
生态保护措施及预防效果				
项目建成后，绿化面积 25720m ² ，绿化率 32.15%，绿化内容精心设计，绿地设计乔、灌、草相结合，能达到美化环境和起到生态补偿的作用。				

结论与建议

结论:

1 项目基本情况

(1)项目名称: 南戴河实验学校合并迁建工程

(2)建设性质: 新建

(3)建设地点: 位于北戴河新区下属的南戴河片区, 南孟庄村北侧, 项目所在地理位置中心坐标为 $N39^{\circ} 47' 38.44''$, $E119^{\circ} 24' 1.05''$ 。项目西侧为待拆迁养鸡厂、闲置空地, 北侧为待拆迁养鸽厂、闲置空地, 南侧为南孟庄村、在建居民小区, 东侧为在建居民小区, 东南侧为望海家园。

(4)建设内容: 本项目建设内容包括初中综合楼、小学综合楼、学生宿舍、教师公寓、学生食堂、风雨操场、看台等。

2 环境质量现状

(1) 环境空气

项目所在区域环境空气质量中 CO 、 NO_2 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 一级标准要求, SO_2 、 O_3 、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 均超标。

(2) 声环境

项目区噪声值可以满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)1 类标准。

(3) 水环境

区域地下水满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。

3 相关政策

项目建设符合当前国家和河北省产业政策要求

4 选址合理性

项目建设符合当前国家和地方土地和规划要求, 选址可行。

5 环保措施可行性及环境影响结论

(1) 废气

本项目供热依托市政集中供热系统, 不设采暖锅炉。学校看台内浴室及教师公寓淋浴用热水均由太阳能集中热水系统供应。本项目在看台内浴室旁设集中式开水间和锅炉房, 供应全校教职工、学生平日生活用开水, 配备 1 台燃气锅炉。废气污染物主

要为进出车辆汽车尾气、食堂废气、锅炉废气、实验室废气。

地上停车位比较分散，通风较好，有利于汽车尾气扩散，尾气能在短时间内扩散，不会聚集，且周围设绿化带，可净化汽车尾气，地上停车尾气对周围环境影响较小。地下车库在采用机械强制排风条件下，地下车库外非甲烷总烃、氮氧化物排放浓度可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相关标准要求，对周围环境影响较小。

本项目食堂安装 2 台 CF 型油烟净化器，风量 12000m³/h，净化效率 90%。油烟及燃气废气经集气罩收集后，用引风机抽送到油烟净化设施进行处理，处理后的气体经专门的烟气管道于食堂屋顶 13.8m 高排放口排放，油烟、颗粒物排放浓度满足《关于印发<秦皇岛市 2019 年餐饮业大气污染防治工作方案>的通知》（秦气领办〔2019〕36 号）的要求。食堂燃气废气污染物同油烟经集气罩收集后，经食堂屋顶 13.8m 高排放口排放。

本项目锅炉废气通过 15m 高排气筒排放，各污染物排放浓度均能满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB13/5161-2020）中排放限值要求。

本项目实验废气来自化学实验室，主要为实验过程中挥发的少量酸雾、燃烧实验产生的烟雾，属于间歇性排放。主要通过换气扇加快实验室内空气流通，减少影响。化学实验室采用低噪声轴流风机机械排风，排风次数 3 次/h，单次排风时长为 15min。在无特殊要求时应开启门和窗户，以保证实验室内空气流畅减少室内有毒有害废气的残余量。化学实验室需进行通风橱设计，改善实验室的工作条件，实际操作中应规范操作流程，采取以上措施本项目实验室废气对环境的影响不大。

（2）地表水

本项目废水主要为食堂、看台内浴室废水，教职工、学生盥洗及冲厕等生活污水，实验室容器清洗废水。本项目生活污水主要污染物为 COD、SS、BOD₅ 和氨氮等。

本项目设置一座处理规模为 90m³/d 的中水处理站，采用“水解酸化+MBR 膜”工艺。中水处理站出水水质可满足《城市污水再生利用 城市杂用水质》（GB/T18920-2002-2002）中“冲厕”、“道路清扫”、“城市绿化”水质标准。经隔油池处理后的食堂废水、看台内浴室废水，优先由中水处理站处理后回用作绿化及道路、广场浇洒以及看台内厕所、体育场的冲厕用水，多余水溢流排入化粪池，处理后

排入城市污水管网，最终进入北戴河新区污水处理厂集中处理。

冬季及雨天中水处理站不运行，来水全部溢流，排入化粪池处理。化粪池处理后废水排入城市污水管网，最终进入北戴河新区污水处理厂集中处理。

其他生活污水排入化粪池处理。化粪池处理后废水排入城市污水管网，最终进入北戴河新区污水处理厂集中处理。

室外厕所、体育场的冲厕废水排入化粪池处理。化粪池处理后废水排入城市污水管网，最终进入北戴河新区污水处理厂集中处理。

实验室废水为容器清洗废水，呈酸性或碱性，经酸碱中和池中和后进化粪池与生活污水一并处理后排入城市污水管网，最终至北戴河新区污水处理厂集中处理。

外排废水出水水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准，并满足北戴河新区污水处理厂进水水质要求。

（3）地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录A，本项目属于V社会事业与服务业中157、学校、幼儿园、托儿所，为IV类项目，因此，本项目不需要开展地下水环境影响评价。

本项目化粪池采用玻璃钢化粪池、玻璃钢隔油池，中水处理站、酸碱中和池及排水管道等均做防渗、防腐处理，渗透系数 $<1\times10^{-7}\text{cm/s}$ ，在严格防止跑、冒、滴、漏等情况下，对地下水环境影响较小。

（4）噪声

本项目主要噪声源为地下车库排风风机，食堂风机，水泵房水泵，中水处理站鼓风机、污泥泵、污水泵等设备噪声，以及进出车辆噪声等，源强约75~85dB(A)。各风机安装减振基础，排风管道包裹吸声材料，地下车库排风装置位于地下车库内；水泵房水泵、中水处理站鼓风机、污泥泵、污水泵等位于地下，加设减振基础；进出学校车辆禁止鸣笛，减速慢行。采取上述措施后再经距离衰减，停车场、地下泵房、食堂、中水处理站等边界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中1类标准值：昼间：55dB(A)，夜间：45dB(A)。

此外，本项目教职工及学生教学及生活过程中产生一定人群活动噪声，主要通过加强管理进行控制，并在学校四周进行立体绿化，形成隔音与景观于一体的绿化带，

可起到吸声隔声的作用，减少校内活动噪声对周围环境的影响。

（5）固废环境影响

本项目产生的固废主要为教职工及学生活动、生物实验等产生的生活垃圾，餐厨垃圾，隔油池产生的废油、化粪池产生的污泥、中水处理站产生的栅渣、污泥、废MBR膜，实验室产生的废化学试剂及废化学物渣、废化学试剂包装物。

本项目生活垃圾采用垃圾桶收集后由环卫部门统一清运处理。

本项目隔油池产生的废油与餐厨垃圾一起由具有相关资质的企业统一收集、运输、进行无害化集中处置。

本项目化粪池、中水处理站产生的污泥由市政吸粪车定期清运。

本项目中水处理站的栅渣与生活垃圾一起收集后由环卫部门统一清运处理。废MBR膜在危险废物暂存间内暂存，定期委托有资质单位处理。

本项目实验室产生的废化学试剂及废化学物渣产生量采用专用容器密封储存，在危险废物暂存间内暂存，定期委托有资质单位处理。

本项目实验室产生的废化学试剂包装物在危险废物暂存间内暂存，定期委托有资质单位处理。

本项目设 1 间面积约 3m^2 的危险废物暂存间，地面作防渗处理，渗透系数小于 $1.0\times 10^{-10}\text{cm/s}$ 。危险废物暂存期间，要切实按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（公告 2013 年第 36 号）中要求执行，使用符合标准的容器暂存，并设置警示标志。

（6）土壤环境影响

本项目为学校建设与运营，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A，学校项目属“社会事业与服务业”中的“其他”项目，土壤环境影响评价项目类别为IV类，根据土壤导则，IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价，因此，本项目不开展土壤环境影响评价。

（7）生态环境影响分析

在运营期，建筑施工已经结束，道路、辅助设施已竣工，并完成了项目区的绿化，有利于改善生态环境，其影响是正面的，而且是长期的。在运营期，因施工破坏的局部地形地貌得到修复和恢复，对裸露的地表进行了绿化，施工形成的陡坡陡坎得到了

防护，建筑施工已结束。待项目使用一段时间后，项目区绿化工程取得效益，景观还会进一步改善。

(8) 外环境对本项目的影响

外环境对本项目的影响主要是交通噪声。项目周边规划的道路非城市主干道，车流量较小，经过绿化带的隔声衰减作用，且项目在设计上充分考虑了交通噪声对教学环境的影响，窗户均采用双层中空玻璃，墙体适当加厚，综上所述，采取上述措施可有效降低交通噪声对本项目声环境的影响。

(9) 环境风险

经以上分析可知，本项目环境风险主要来源于实验室危险化学品泄漏。分析表明项目发生环境风险事故的概率极小，在采取相应防范措施的基础上可将风险事故造成的危害降至最低，从环境风险角度分析，本项目实施可行。

综上所述，本项目在落实各项污染防治措施后，对周围环境影响较轻。从环保角度评价，本次项目是可行的。

“三同时”验收一览表见下表。

表 32 项目“三同时”验收一览表

治理类别	排放源		治理设施及处置方法	控制因子	执行标准	投资万元
废气	地下车库		车库平时通风换气次数为 6 次/h。废气经机械强制排风于排风口排放。排风口位于地面绿化带或侧墙。	非甲烷总烃、氮氧化物	《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：周界外浓度最高点：非甲烷总烃 $\leq 4.0\text{mg/m}^3$ ， $\text{NO}_x \leq 0.12\text{mg/m}^3$	5
	食堂	油烟	2 台 CF 型油烟净化器，单台风量为 $12000\text{m}^3/\text{h}$ ，净化效率 90%。处理后的气体经食堂屋顶 13.8m 高的排放口排放。	油烟、颗粒物	《关于印发〈秦皇岛市 2019 年餐饮业大气污染防治工作方案〉的通知》（秦气领办〔2019〕36 号）的要求	15
	锅炉废气		采用 1 台高效率低氮燃烧器，燃烧废气通过 1 根 15m 高排气筒排放。	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	《锅炉大气污染物排放标准》（DB13/5161-2020）中燃气锅炉废气污染物排放限制要求	30

续表 32 项目“三同时”验收一览表

治理类别	排放源	治理设施及处置方法	控制因子	执行标准	投资万元
废水	食堂废水、看台内浴室废水	食堂废水经 1 座 6m ³ 的玻璃钢隔油池处理后与看台内浴室废水一起优先由中水处理站（90m ³ /d）处理后回用，多余水溢流排入化粪池，处理后排入城市污水管网，最终进入北戴河新区污水处理厂集中处理。	COD BOD ₅ SS 氨氮	——	87.1
	中水处理站溢流部分废水及教职工、学生盥洗及冲厕等生活污水	2 座 100m ³ 、1 座 50m ³ 玻璃钢化粪池，处理后废水排入城市污水管网，最终进入北戴河新区污水处理厂集中处理。	COD BOD ₅ SS 氨氮	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准及北戴河新区污水处理厂进水水质要求	10
	实验室容器清洗废水	经 5m ³ d 的酸碱中和池中和后排入化粪池，处理后排入城市污水管网，最终进入北戴河新区污水处理厂集中处理。			5
噪声	地下车库排风风机，食堂风机，水泵房水泵，中水处理站鼓风机、污泥泵、污水泵等设备噪声	各风机安装减振基础，排风管道包裹吸声材料，地下车库排风装置位于地下车库内；水泵房水泵、中水处理站鼓风机、污泥泵、污水泵等位于地下，加设减振基础；进出学校车辆禁止鸣笛，减速慢行。	等效声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类	30
固体废物	教职工、学生教学及生活	采用垃圾桶分类收集后由环卫部门统一清运处理	生活垃圾	合理处置	16
	食堂	由具有相关资质的企业统一收集、运输、进行无害化集中处置	餐厨垃圾	合理处置	20
	隔油池		废油	合理处置	

续表 32 项目“三同时”验收一览表

治理类别	排放源	治理设施及处置方法	控制因子	执行标准	投资万元
	化粪池	由市政吸粪车定期清运	污泥	合理处置	8
	中水处理站	由市政吸粪车定期清运	污泥	合理处置	
		与生活垃圾一起收集后由环卫部门统一清运处理	栅渣	合理处置	2
		在危险废物暂存间内暂存，定期委托有资质单位处理。	废MBR膜	合理处置	15
	实验室	采用专用容器密封储存，在危险废物暂存间内暂存，定期委托有资质单位处理。设1间面积约3m ² 危险废物暂存间，地面作防渗处理，渗透系数小于1.0×10 ⁻¹⁰ cm/s。	废试剂及废渣	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（公告2013年第36号）	
环境风险	化学实验室	应急处置时，站在上风向，佩戴防毒面具，对强酸禁止使用高压水，人体口、眼睛、皮肤接触时使用大量水冲洗。强酸发生泄漏后，应根据泄露量大小，建立警戒区。泄漏时，可用干土、干砂或其它不燃性材料吸收，也可以用大量水冲洗，冲洗稀释后（pH值降至5.5~8.5）排入废水系统。 应根据运营特点和事故隐患制定突发事故应急预案。	——	——	——
本项目化粪池采用玻璃钢化粪池，隔油池、中水处理站、酸碱中和池及排水管道等均做防渗、防腐处理，渗透系数<1×10 ⁻⁷ cm/s。					15
绿化面积 25720m ²					240
环保总投资					498.1
项目总投资 25506.63 万元，环保投资比例为 1.95%					

秦皇岛北戴河新区 行政审批局文件

秦北新审批立〔2017〕143号

秦皇岛北戴河新区行政审批局 关于南戴河实验学校合并迁建工程项目建议书 (代可行性研究报告)的批复

秦皇岛北戴河新区社会发展局:

你单位报来的《关于南戴河实验学校合并迁建工程项目建议书(代可行性研究报告)的请示》及报告文本收悉。经研究,原则同意该工程项目建议书(代可行性研究报告)。现批复如下:

一、项目名称:南戴河实验学校合并迁建工程

二、项目建设地点:该工程位于南戴河片区,规划洋河大街南侧,规划路西侧,南孟庄村北侧。

三、项目主要建设内容及规模:本项目将南戴河中学、枣园

中学、西河南中学、长白学校初中部、蒋营小学合并建设九年一贯制学校，设置初中 12 轨，36 个班级，1800 人；小学 2 轨，12 个班级，480 人，中小学共计容纳学生 2280 人。项目总用地面积 76561.42 m²，总建筑面积 47732 m²。其中包括小学教学实验综合楼、初中教学楼、初中实验楼、图书馆办公楼、风雨操场、学生宿舍、教师公寓、食堂以及其他生活服务用房。

四、项目总投资及资金来源：项目总投资 24651 万元，资金来源为新区财政投资。

请据此抓紧委托有相应设计资质的单位编制项目初步设计，报我局审批。

秦皇岛北戴河新区行政审批局
2017 年 12 月 28 日

抄送：综合办公室、发展改革局（统计局）、财政局、规划建设局、城市管理和交通局

秦皇岛北戴河新区行政审批局办公室 2017 年 12 月 28 日印发

秦皇岛北戴河新区行政审批局

秦北新审批立函【2018】5号

关于同意南戴河实验学校合并迁建项目 变更建设内容的函

秦皇岛北戴河新区社会发展局：

你单位《关于申请南戴河实验学校合并迁建项目建议书（代可行性研究报告）有关内容变更的请示》收悉。经研究，现函复如下：

南戴河实验学校合并迁建项目，由秦皇岛北戴河新区社会发展局施工建设，于2017年12月取得项目建议书（代可行性研究报告）批复，批准文号为秦北新审批立【2017】143号。按照秦北新议纪【2017】175号文件精神，同意项目用地由114.84亩变更为120亩，项目总投资由24651万元变更为23586万元，建设标准由被动建筑变更为普通建筑，其他批复内容不变。

秦皇岛北戴河新区行政审批局

2018年9月10日

秦皇岛北戴河新区 行政审批局文件

秦北新审批立〔2019〕62号

秦皇岛北戴河新区行政审批局 关于南戴河实验学校合并迁建工程 初步设计的批复

秦皇岛北戴河新区社会发展局：

你单位报来的《关于申报南戴河实验学校合并迁建工程初步设计的请示》及初步设计文本等相关资料收悉。依据相关专家审查意见，经研究，现批复如下：

一、项目名称：南戴河实验学校合并迁建工程

二、项目建设地点：位于南戴河片区，规划洋河大街南侧，规划路西侧，南孟庄村北侧。

三、项目主要建设内容及规模：本项目将南戴河中学、枣园



中学、西河南中学、长白学校初中部、蒋营小学合并建设九年一贯制学校。设置初中 12 轨，36 个班级，1800 人；小学 2 轨，12 个班级，480 人；中小学共计容纳学生 2280 人。项目总用地面积 80000 m²，合计约 120 亩，总建筑面积 49053.66 m²，其中包括小学综合楼、中学综合楼、学生宿舍、教师公寓、风雨操场、食堂以及其他附属设施。

四、项目总投资及资金来源：总投资 25506.63 万元，资金来源为新区财政投资。

项目代码：2017-130393-82-01-000096

秦皇岛北戴河新区行政审批局

2019 年 9 月 9 日

抄送：综合办公室、发展改革局（统计科）、财政局、自然资源分局、规划建设局、生态环境分局

秦皇岛北戴河新区行政审批局办公室

2019 年 9 月 9 日印发



秦皇岛北戴河新区规划建设局
规划条件通知书

新规条(2018) 17号

发件日期: 2018年9月25日

关于南戴河实验学校合并迁建工程项目, 经我局研究, 同意按下列指标要求进行设计, 并作为国土部门对该宗用地进行处置的依据:

一、用地情况:

1.1 用地位置: 北戴河新区南戴河片区, 洋河大街南侧、滨海香郡项目西侧、规划路一路北侧。

1.2 用地范围: 东至规划二路规划绿线、南至规划一路道路红线、西至规划用地范围线、北至洋河大街规划绿线(具体用地范围见附图)。

1.3 用地面积: 用地面积约 80000 平方米(以实测为准)。

二、用地性质: 中小学用地 A33(依据 GB 50137-2011)

三、用地强度:

3.1 容积率: < 0.6

3.2 建筑密度: $\leq 18\%$

四、规划设计要求:

4.1 建筑退规划用地界限距离:

1、规划一路道路红线宽 30 米, 新建建筑后退规划绿线建筑高度 10 米的不少于 6 米、建筑高度 10-24 米的不少于 10 米; 规划二路道路红线宽 20 米, 道路红线外 5 米为规划绿线, 新建建筑后退道路红线不少于 10 米;

2、新建建筑后退西侧用地边界按照建筑间距的一半控制, 且最小退界距离不得少于 4 米; 后退北侧地界在满足安全、环保间距要求前提下不少于 5 米。

4.2 建筑间距:

1、新建中小学普通教室满足冬至日日照不低于 2 小时的要求;

2、新建建筑间距满足中小学建筑相关规范及消防、环保等规范要求。

4.3 交通出入口方位:

交通主入口结合规划方案合理设置, 且必须远离道路交叉口。

4.4、停车要求:



扫描全能王 创建

根据自身功能需求设置停车场。

注：1、中小学除配建自身必要的停车场外，在其主要出入口附近须设置不少于500平方米的公共疏散空间；

2、新建大于2万平方米的大型公共建筑配建停车场、社会停车场建设充电设施的停车位比例不低于10%，其他公共建筑配建停车场、社会公共停车场预留建设安装充电设施条件的车位比例不低于10%。

4.5 绿地率： $\geq 30\%$

4.6 其他要求：

1、按照相关规范及政府要求，配建必要的市政设施，统筹规划各类市政管线，并征求相关部门意见，做好用地范围内各类管线的迁改工作；

2、总平面布局及建筑单体设计要求满足消防、环保、安全及人防等规范要求，并征求相关部门意见；

3、新建公共建筑和小区应按照海绵城市要求进行规划建设，年径流总量控制率不小于75%。

五、建筑设计要求：

1、建筑高度及体量符合《中小学校建筑设计规范》的要求，建筑风格简单、大气、清新活泼的特点；

2、在规划设计中新区新建民用建筑100%执行绿建标准，单体5000平方米以上公共建筑及50000平方米以上居住建筑应执行绿色建筑二星级设计（详见《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2014），注重新型节能、环保建筑材料的应用。

六、规划设计成果要求

6.1 规划设计成果必须达到修建性详细规划深度要求。

6.2 成果包括设计说明书、图纸及所有成果的电子数据一套。

6.3 本项目在申报规划设计方案和建设工程规划许可证时，需同步上报规划设计方案三维模型电子文件（三维模型制作要求到 www.qhdgh.gov.cn 通知公告中查询）。

6.4 图纸要求：

现状地形图（1:500 或 1:1000）

方案总平面图（彩色）

彩色鸟瞰图效果图

单体平、立、剖面图（立面彩色比例自定）

主要单体建筑效果图（从不同角度体现建筑立面效果及屋顶效果）



绿化景观规划图(彩色)

日照分析图

绿色建筑星级规划图(彩色, 1:500)

年径流量分析图(彩色, 1:500)

其他分析图(比例自定)

以上图纸成果要求装订成册, 一式5份。方案阶段可暂不做放线图、管线图

七、遵守事项

7.1 持本通知书委托具有符合承担本工程设计资格及业务范围的高水平设计单位进行方案设计, 报送方案必须附设计单位资质证书(复印件), 图纸必须有设计及相关人员签字, 建筑设计方案须盖注册建筑师专用章。

7.2 本通知书只作为规划设计和方案审查的依据, 具体开发建设必须依据有关政策执行。

7.3 本工程涉及其他问题时, 应取得行政主管部门的审查意见或有关协议。

7.4 本通知书有效期内如规划设计规范及政策发生变化, 按新规范及政策执行。

7.5 自本通知书核发之日起两年内未按相关程序进行土地处置(划拨或出让)的, 本通知书自行失效; 建设单位自取得土地使用权之日起两年内未进行开发的, 本通知书自行失效。



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



中华人民共和国自然资源部监制

编号NO 13006031481



扫描全能王 创建

冀 (2019) 北戴河新区 不动产权第 0005833 号

权利人	秦皇岛北戴河新区社会发展局
共有情况	单独所有
坐落	北戴河新区南戴河片区、洋河大街南侧、滨海香郡项目西侧、规划路一路北侧
不动产单元号	130304011002GB01016W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	划拨
用途	教育用地
面积	宗地面积80003.7平方米
使用期限	
权利其他状况	





附图页

宗地图

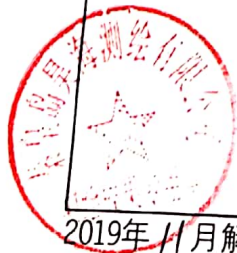
单位: m

宗地代码: 130304011002GB01016

土地权利人: 秦皇岛北戴河新区社会发展局

所在图幅号: 4406.00-448.00

宗地面积: 80003.70m²



2019年11月解析法测图

制图日期: 2019年11月18日

审核日期: 2019年11月18日

1:2600

制图者: 米强

审核者: 张洪达



扫描全能王 创建

中华人民共和国

建设工程规划许可证

建字第 130300202003002 号

根据《中华人民共和国城乡规划法》第四十条规定，经审核，本建设工程符合城乡规划要求，颁发此证。

发证机关 秦皇岛市自然资源和规划局

日期 2020年03月20日



1620473

建设单位（个人）	秦皇岛北戴河新区社会发展局
建设项目名称	南戴河实验学校合并迁建工程
建设位置	北戴河新区南戴河片区，规划洋河大街以南、规划一路以西
建设规模	总建筑面积 49743 平方米
备附图及附件名称：项目总建筑面积 49743 平方米，其中地上 46502 平方米（包括教学楼 24085 平方米、宿舍 13221 平方米、食堂 5988 平方米、体育看台 2651 平方米、门卫及附属用房 557 平方米）；地下建筑面积 3241 平方米（包括地下车库 2831 平方米、消防水池及附属用房 410 平方米）。 2、附图：规划总平面图及建筑单体平、立、剖面图，且均盖“秦皇岛北戴河新区规划建设局审批专用章”否则视为无效。	

本证自核发之日起，壹年内未办理

施工许可证的，本证自行失效

说明事项

- 一、此证书为副本，可用于公示、被许可人办理其它行政许可事项及发证机关存档使用，不得用于其它用途。
- 二、经核对，该副本与正本的流水号、证书编号、证书内容、附图及附件、核发机关完全一致，必要时应与正本配套使用方具法律效力。

秦皇岛北戴河新区规划建设局

秦皇岛北戴河新区规划建设局 准予变更规划许可决定书

编号：秦北新规决〔2020〕4号

秦皇岛北戴河新区社会发展局：

你单位于2020年5月29日向本行政机关提出的南戴河实验学校合并迁建工程（《建设工程规划许可证》编号：建字第130300202003002号）变更申请。经审查，根据《中华人民共和国城乡规划法》、《中华人民共和国行政许可法》等相关法律法规及规范的规定要求，本行政机关决定准予该项目南戴河实验学校合并迁建工程进行如下变更：

1. 建设规模：“总建筑面积49743平方米”调整为“总建筑面积49589平方米”；

2. 备注：“1.该项目总建筑面积49743平方米，其中地上46502平方米（包括教学楼24085平方米、宿舍13221平方米、食堂5988平方米、体育看台2651平方米、门卫及附属用房557平方米）；地下建筑面积3241平方米（包括地下车库2831平方米、消防水池及附属用房410平方米）。”调整为“1.该项目总建筑面积49589平方米，其中地上46478平方米（包括教学楼24085平方米、宿舍13221平方米、食堂5988平方米、体育看台2651平方米、门卫及附属用房534平方米）；地下建筑面积3111平方



米（包括地下车库 2831 平方米、消防水池及附属用房 280 平方米）。”

附图：南戴河实验学校合并迁建工程变更总平面图（共 1 张）


秦皇岛北戴河新区规划建设局

2020 年 6 月 19 日

（联系人：王鹏；联系电话：0335-3590253；监督电话：
0335-3590182）

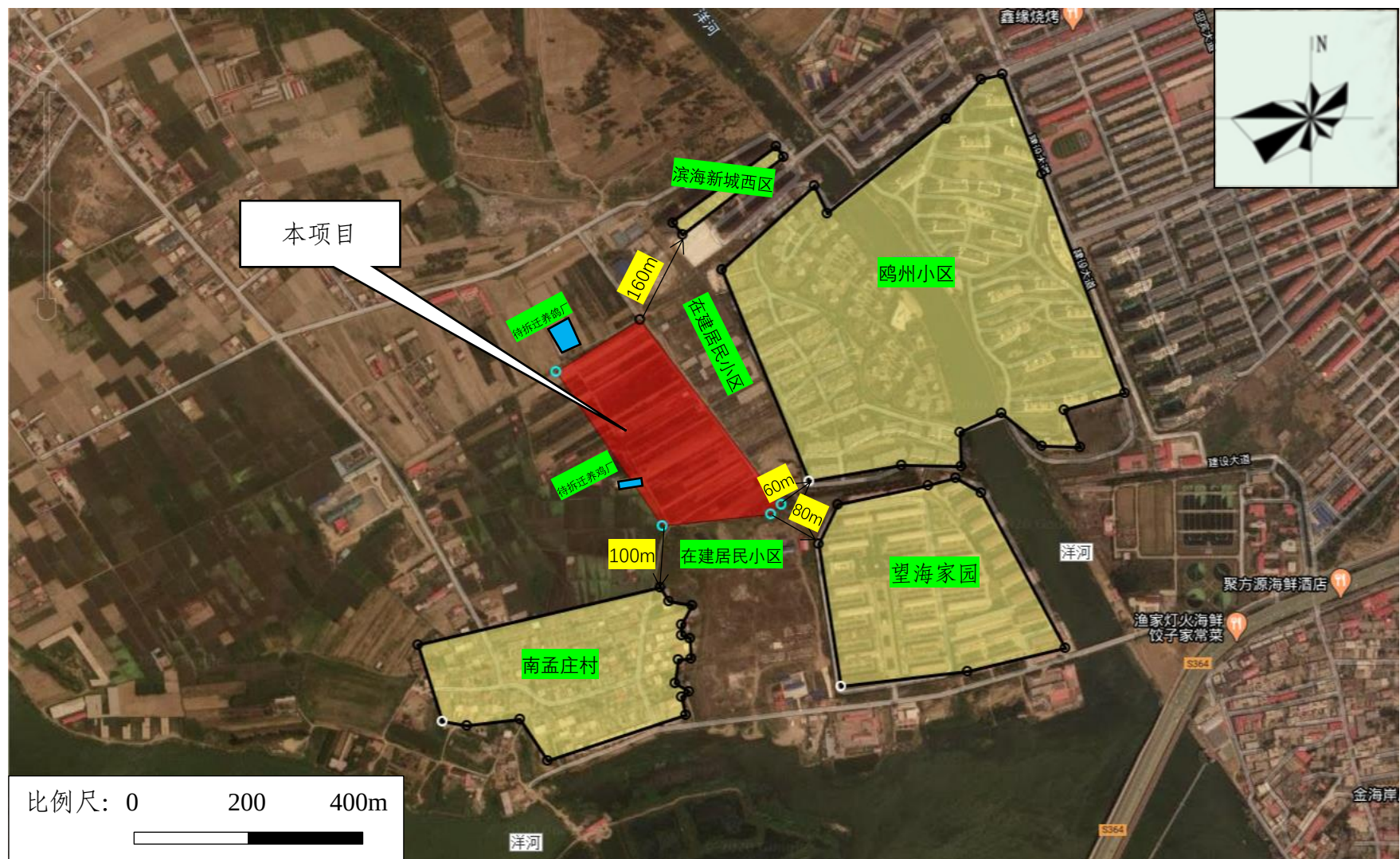
秦皇岛北戴河新区规划建设局综合科

2020 年 6 月 19 日印发

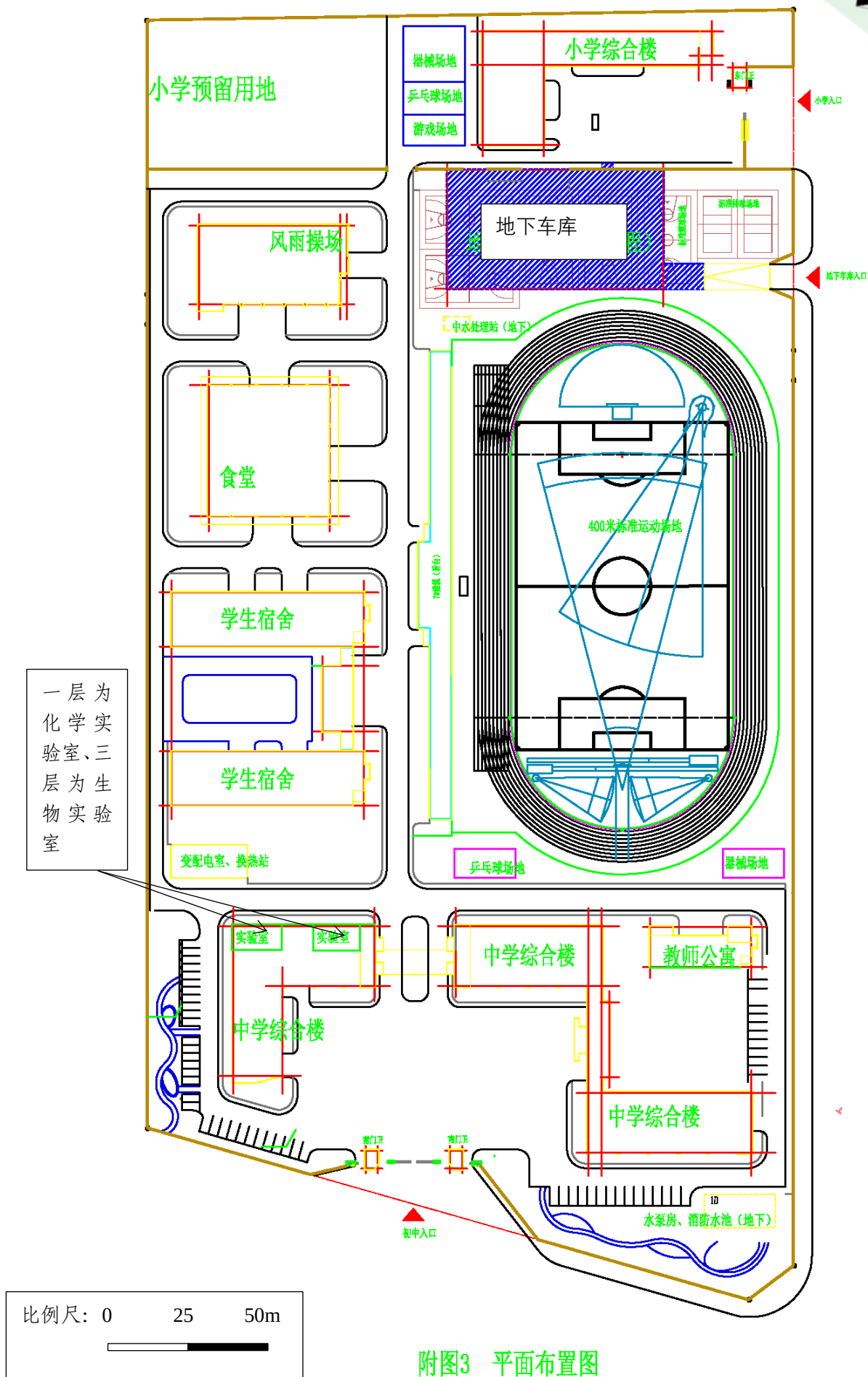




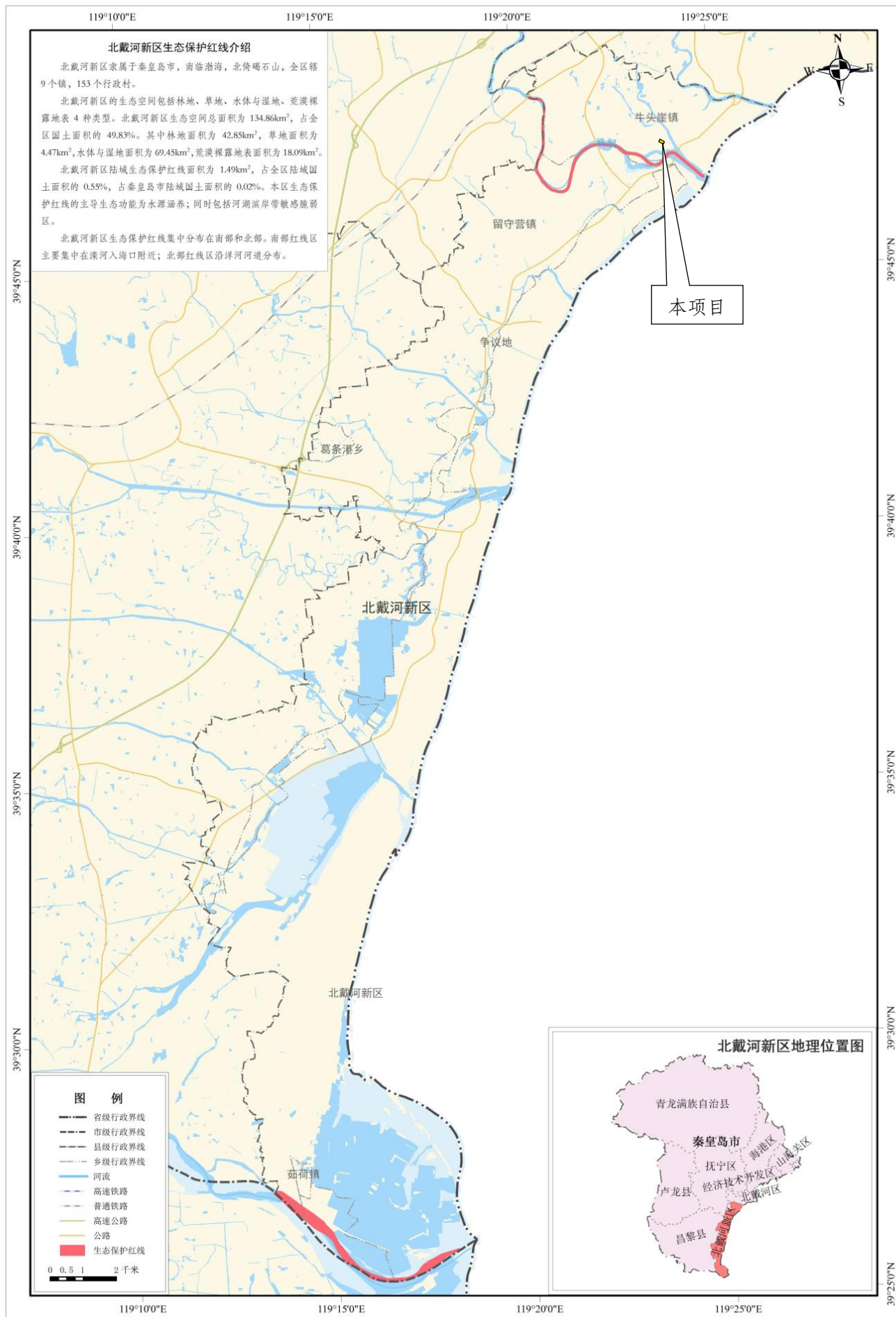
附图1 地理位置图



附图2 周边关系图



附图3 平面布置图



附图4 生态保护红线图

建设项目环评审批基础信息表

建设单位（盖章）：		秦皇岛北戴河新区社会发展局				填表人（签字）：				建设单位联系人（签字）：				
建 设 项 目	项目名称		南戴河实验学校合并迁建工程				建设内容、规模		建设内容：本项目建设内容包括初中综合楼、小学综合楼、学生宿舍、教师公寓、学生食堂、风雨操场、看台等。设置初中12轨，36个班级；小学2轨，12个班级。共计容纳学生2280人，其中初中学生1800人，小学学生480人,教职工人数160人。					
	项目代码 ¹		2017-130393-82-01-000096											
	建设地点		位于南戴河片区，南孟庄村北侧											
	项目建设周期（月）		19.0				计划开工时间		2020年7月					
	环境影响评价行业类别		113、学校、幼儿园、托儿所、福利院、养老院				预计投产时间		2022年1月					
	建设性质		新建（迁建）				国民经济行业类型 ²		P-8321普通小学教育 P-8331普通初中教育					
	现有工程排污许可证编号（改、扩建项目）						项目申请类别		新申项目					
	规划环评开展情况						规划环评文件名							
	规划环评审查机关						规划环评审查意见文号							
	建设地点中心坐标 ³ （非线性工程）		经度	119.400294	纬度	39.794013	环境影响评价文件类别		环境影响报告表					
	建设地点坐标（线性工程）		起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度		工程长度（千米）			
	总投资（万元）		25506.63				环保投资（万元）		498.10		环保投资比例		1.95%	
建 设 单 位	单位名称		秦皇岛北戴河新区社会发展局		法人代表	刘昕		评价单位	单位名称	中冶沈勘秦皇岛工程设计研究总院有限公司		证书编号		
	统一社会信用代码（组织机构代码）		11130300593573233W		技术负责人	王晓光			环评文件项目负责人	任志挺		联系电话	03355305255	
	通讯地址		秦皇岛北戴河新区大蒲河桥头以北(秦皇岛北戴河新区社会发展局)		联系电话	0335-3592815			通讯地址	河北省秦皇岛是经济技术开发区龙海道71号				
污 染 物 排 放 量	污染物		现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）		总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）					排放方式		
			①实际排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量 ⁴ （吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年） ⁵	⑦排放增减量（吨/年） ⁵					
	废水	废水量(万吨/年)				3.653						不排放 间接排放： ☒市政管网 ☒集中式工业污水处理厂 直接排放：接纳水体_____		
		COD				8.220								
		氨氮				0.730								
		总磷												
		总氮												
	废气	废气量（万标立方米/年）				161.290						/		
		二氧化硫				0.016						/		
		氮氧化物				0.081						/		
		颗粒物				0.008						/		
		挥发性有机物										/		
	影响及主要措施		名称		级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施				
项目涉及保护区与风景名胜区的情况	生态保护目标									☐避让☐减缓☐补偿☐重建（多选）				
	自然保护区									☐避让☐减缓☐补偿☐重建（多选）				
	饮用水水源保护区（地表）					/				☐避让☐减缓☐补偿☐重建（多选）				
	饮用水水源保护区（地下）					/				☐避让☐减缓☐补偿☐重建（多选）				
风景名胜区					/					☐避让☐减缓☐补偿☐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