

建设项目环境影响报告表

项目名称：康养学院践行楼 B 区学生实验车间项目

建设单位（盖章）：威海职业学院

编制日期：二〇二一年一月

国家环境保护部制

《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他建议。

7、 预审意见-----由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8、 审批意见-----由负责审批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	康养学院践行楼 B 区学生实验车间项目				
建设单位	威海职业学院				
法人代表	李耀华	联系人	张宝忠		
通讯地址	威海市高区初村镇				
联系电话	15069400931	传真	—	邮政编码	264210
建设地点	威海市高区初村镇职业学院内				
立项审批部门	—	批准文号	—		
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>	行业类别及代码	M7320 工程和技术研究和试验发展		
占地面积（平方米）	2030	绿化面积（平方米）	—		
总投资（万元）	2030	其中：环保投资（万元）	30.5	环保投资占总投资比例	1.50%
评价经费（万元）		预计投产日期	2021 年 4 月		
<p>工程内容及规模：</p> <p>1、项目背景</p> <p>威海职业学院是一所全日制公办普通高等职业学校，由原威海广播电视大学、威海教育学院和威海市工业学校合并组建而成，2000 年 10 月经山东省人民政府批准、教育部备案成立。2004 年 5 月，与威海市技术学院合并，实行一个学院两块牌子。学院是首批 28 所“国家示范性高等职业院校”之一，是国家高技能人才培养示范基地。2019 年 7 月被教育部认定为优质专科高等职业院校，12 月被教育部、财政部公布为中国特色高水平高职学校和专业建设计划建设单位。</p> <p>威海职业学院共设 15 个学院，包括智慧学院、机电学院、艺术学院、经贸学院、建筑学院、国际学院、旅游学院、康养学院、交通学院、教育学院、国防教育学院、体育部、海大航海学院、环翠学院、高新学院。</p> <p>康养学院成立于 2004 年，开设有食品营养与检测、药品质量与安全、药品生物技术、环境监测与治理、应用化工技术五个专业。学院拥有一流的教师团队，共有专任教师 39 人，教授 1 人、副教授 17 人、博士 7 人、硕士 27 人，教学层次高，科研能力强。</p>					

为满足教学及实验发展需求，威海职业学院拟利用现有教学楼（践行楼 B 区）建设“康养学院践行楼 B 区学生实验车间项目”

2、工程概况及规模

拟建项目位于威海市高区初村镇威海职业学院内，利用现有践行楼 B 区的第一层~第四层进行建设，占地面积约 1800m²，建筑面积约 7000m²。

威海职业学院东侧为创业路，南侧创新路，西南为威海市计量所，西侧为新初张路，北侧、东北为峒岭河。

拟建项目位于威海职业学院中部的践行楼 B 区，其北侧为机电学院库房，西侧为广场，东侧为践信楼，南侧践行楼 A 区。

本项目地理位置见附图 1，项目平面布置图见附图 2。

本项目工程见表 1-1。

表 1-1 本工程项目组成表

工程类别	主要内容		备注
主体工程	践行楼 B 区	1F	主要设置烘焙实训室（200m ² ）、酸奶加工实训室（200m ² ）、葡萄酒酿造实训室（200m ² ）、肉食品加工实训室（100m ² ）、药物制剂实训室（100m ² ）、高分子性能测试实训室（75m ² ）。
		2F	主要设置生物技术实训室（100m ² ）、食品药品分析实训室（100m ² ）、微生物实训室（250m ² ）、功能食品研发室（50m ² ）、化妆品调配室（75m ² ）。
		3F	主要设置有机合成室（100m ² ）、基础化学室（100m ² ）、化学分析室（200m ² ）、天平室（50m ² ）、光学仪器分析室（100m ² ）、原子吸收室（50m ² ）、色谱分析室（75m ² ）、配液室（75m ² ）、光学分析室（75m ² ）、等。
		4F	主要设置粮食检测中心（400m ² ）、精细化工室（100m ² ）、样品处理室（50m ² ）、LC-MS（25m ² ）室、ICP 室（25m ² ）。
辅助工程	办公室		位于 2F，建筑面积约 25m ² 。
	会议室		位于 4F，建筑面积约 50m ² 。
	制水室		位于 2F，建筑面积约 50m ² ，用于制取实验用水。
仓储工程	药品库		位于 2F，建筑面积约 100m ² ，用于储存化学药品。
公用工程	给排水工程	给水	由市政自来水管网供给，用水量为 52m ³ /a
		排水	废水经化粪池处理后通过污水管网排入威海市初村污水处理厂集中处理。

	供电工程	由当地供电部门提供，用电量约为 10 万 kwh/a。
环保工程	废气治理	实验废气经通风橱收集后通过活性炭装置吸附处理后由 15m 高排气筒排放。
	废水治理	设备清洗废水、纯水机废水和实验废水经化粪池处理后通过市政污水管网排入威海市初村污水处理厂处理；含重金属废液、有机废液用 25L 塑料桶收集后暂存于危废库内，委托有资质的单位处置。
	固体废物治理	一般固废外售废品回收部门，危险废物暂存于危废库内，委托有资质的单位处置。

3、主要原、辅材料

本项目主要原、辅材料消耗情况见表 1-2，部分化学品理化性质见表 1-3。

表 1-2 项目主要原、辅材料消耗情况一览表

序号	名称	纯度	规格	年使用量	存储量	储存方式	运输方式	来源
1	盐酸	分析纯	500ml/瓶	50000ml	50000ml	仓储	汽运	招标采购
2	硫酸	分析纯	500ml/瓶	50000ml	50000ml	仓储	汽运	招标采购
3	氢氧化钠	分析纯	500g/瓶	25000g	25000g	仓储	汽运	招标采购
4	EDTA 二钠盐	分析纯	250g/瓶	10000g	10000g	仓储	汽运	招标采购
5	硫代硫酸钠	分析纯	500g/瓶	10000g	10000g	仓储	汽运	招标采购
6	氨水	分析纯	500ml/瓶	10000ml	10000ml	仓储	汽运	招标采购
7	氯化铵	分析纯	500g/瓶	10000g	10000g	仓储	汽运	招标采购
8	冰醋酸	分析纯	500g/瓶	15000ml	15000ml	仓储	汽运	招标采购
9	醋酸钠	分析纯	500g/瓶	10000g	10000g	仓储	汽运	招标采购
10	高锰酸钾	分析纯	500g/瓶	5000g	5000g	仓储	汽运	招标采购
11	重铬酸钾	分析纯	500g/瓶	2500g	2500g	仓储	汽运	招标采购
12	乙醇	分析纯	500ml/瓶	20000ml	20000ml	仓储	汽运	招标采购
13	乙醚	分析纯	500ml/瓶	5000ml	5000ml	仓储	汽运	招标采购
14	石油醚	分析纯	500ml/瓶	5000ml	5000ml	仓储	汽运	招标采购
15	甲苯	分析纯	500ml/瓶	5000ml	5000ml	仓储	汽运	招标采购
16	硫酸铜	分析纯	500g/瓶	2500g	2500g	仓储	汽运	招标采购

17	硝酸铅	分析纯	500g/瓶	2000g	2000g	仓储	汽运	招标采购
18	磷酸	分析纯	500ml/瓶	5000ml	5000ml	仓储	汽运	招标采购
19	氯化镁	分析纯	500g/瓶	2000g	2000g	仓储	汽运	招标采购
20	氯化钾	分析纯	500g/瓶	1000g	1000g	仓储	汽运	招标采购

表 1-3 主要化学品理化性质一览表

名称	理化性质
盐酸	盐酸的形状为无色透明液体，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 30%）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。
硫酸	污水硫酸为无色油状液体，10.36℃时结晶，通常使用的是它们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%的纯浓硫酸，沸点 338℃，相对密度 1.84。硫酸是一种最活泼的二元无机强酸，能和许多金属反应。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碳水化合物物质。与水混合时，亦会放出大量热能。
磷酸	磷酸或正磷酸，化学式 H_3PO_4 ，分子量为 97.9724，是一种常见的无机酸，是中强酸。有十氧化四磷溶于热水中即可得到。正磷酸工业上用硫酸处理磷灰石即得。磷酸在空气中容易潮解，加热会失水得到焦磷酸，再进一步失水得到偏磷酸。磷酸主要用于制药、食品、肥料等工业，也可用作化学试剂。熔点 42℃，沸点 261℃（分解，磷酸受热逐渐脱水，因此没有自身的沸点）
氢氧化钠	化学式为 $NaOH$ ，俗称烧碱、火碱、苛性钠，为一种具有强腐蚀性的强碱，一般为片状或块状形态，易溶于水并形成碱性溶液，另有潮解性，易于吸空气中的水蒸气（潮解）和二氧化碳（变质），可加入盐酸检验是否变质。 $NaOH$ 是化学实验室其中一种必备的化学品，亦为常见的化工品之一。纯品是无色透明的晶体。密度 $2.130g/cm^3$ 。熔点 318.4℃，沸点 1390℃。工业品含有少量的氯化钠和碳酸钠，是白色不透明的晶体。有块状、片状、粒状和棒状等。
EDTA二钠盐	是一种重要的络合剂，是螯合剂的代表性物质，能和碱金属、稀土元素和过渡金属等形成稳定的水溶性络合物。EDTA 是有机物，在水中溶解度不高，故常以 EDTA 二钠盐的形式储存。为白色结晶状粉末，能溶于水，几乎不溶于乙醇、乙醚，其水溶液 pH 值约为 5.3。
硫代硫酸钠	有无水硫代硫酸钠 ($Na_2S_2O_3$) 和五水硫代硫酸钠($Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O$)两种，后者又称大苏打和海波。分子量分别为 158.11 和 248.18。无水硫代硫酸钠为不透明的结晶粉末。相对密度 1.667。无臭，味咸。易溶于水，不溶于乙醇。在酸性溶液中分解。具有较强的还原性。极易吸潮。五水合硫代硫酸钠为无臭、无色透明的单斜晶体或颗粒。相对密度 1.685。熔点 48℃。100℃时失去全部结晶水，高于 100℃时分解。在干热空气中易风化。在湿热空气中轻度潮解。易溶于水和松节油；不溶于乙醇。遇强酸时分解。长时间暴露于空气中易被氧和二氧化碳氧化和碳化。
氨水	又称阿摩尼亚水，是氨的水溶液，无色透明且具有刺激性气味。受热或见光易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气体。氨水呈弱碱性能使无色酚酞试液变成红色，能使紫色石蕊试液变蓝色。能与多种金属离子反应，生成难溶性弱碱的两性氢氧化物。

高锰酸钾	分子式为 KMnO_4 ，是一种强氧化剂，为紫黑色、细长的棱形结晶或颗粒，带蓝色的金属光泽，无臭，与某些有机物或易氧化物接触，已发生爆炸。溶于水、碱液，微溶于甲醇、丙酮、硫酸，分子量为 158.034，熔点为 240°C 。在化学品生产中，广泛用作氧化剂。
重铬酸钾	分子式为 $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ ，室温下为橙红色三斜晶体或针状晶体，溶于水，不溶于乙醇，别名红矾钾。重铬酸钾是一种有毒且有致癌性的强氧化剂，它被国际癌症研究机构划归为第一类致癌物质，而且是强氧化剂，在实验室和工业中都有很广泛的应用。用于制铬矾、火柴、铬颜料、并供鞣革、电镀、有机合成等。分子量为 294.1846，熔点为 398°C 。
乙醚	乙醚是一种有机物，分子式为 $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$ ，为无色透明液体，有特殊刺激气味。分子量为 74.12，沸点为 34.5°C 。带甜味。极易挥发。其蒸汽重于空气。在空气的作用下能氧化成过氧化物、醛和乙酸，暴露于光线下能促进其氧化。该品的主要作用为全身麻醉。急性大量接触，早期出现兴奋，继而嗜睡、呕吐、面色苍白、脉缓、体温下降和呼吸不规则，而有生命危险。急性接触后的暂时后作用有头痛、易激动或抑郁、流涎、呕吐、食欲下降和多汗等。液体或高浓度蒸气对眼有刺激性。
石油醚	一种轻质石油产品。是低相对分子质量烃（主要是戊烷及己烷）的混合物。为无色透明液体，有煤油气味。不溶于水，溶于无水乙醇、苯、氯仿、油类等多数有机溶剂。主要用作溶剂和油脂处理，但易挥发和着火。通常用铂重整抽余油或直馏汽油经分馏、加氢或其他精制方法制得。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。在空气中燃烧火焰明亮且有浓烈的黑烟，完全燃烧时不产生任何烟雾。与氧化剂能发生强烈反应。高速冲击、流动、激荡后可因产生静电火花放电引起燃烧爆炸。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。
甲苯	分子式为 C_7H_8 ，是一种无色、带特殊芳香味的易挥发液体。分子量 92.14，沸点 110.6°C ，能与乙醇、乙醚、丙酮、氯仿、二硫化碳和冰乙酸混溶，极微溶于水。易燃，蒸气能与空气形成爆炸性混合物，爆炸极限 1.2%~7.0%（体积）。低毒，半数致死量（大鼠，经口）5000mg/kg。高浓度气体有麻醉性，有刺激性。
乙醇	乙醇在常温常压下是一种易燃、易挥发的无色透明液体，分子量为 46.07，沸点 78°C 。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、实验室主要仪器及实验项目

本项目主要实验仪器见表 1-4。

表 1-4 项目主要仪器一览表

序号	名称	规格、型号	数量	检测项目
1	玻璃仪器	不同规格	若干	化学分析、试剂配制
2	原子吸收分光光度计	TAS9000	1 台	铅、铜等重金属检测
3	气相色谱仪	岛津 14C	1 台	环境检测、药品检测、食品检测
4	液相色谱仪	岛津 10AT	1 台	环境检测、药品检测、食品检测
5	原子荧光光度计	AFS-930 型	1 台	粮食检测

6	气相色谱仪	安捷伦 GC7890A	1 台	粮食检测
7	高效液相色谱仪	岛津 LC-20A	1 台	粮食检测
8	全自动样品消解和稀释系统	安捷伦 Vulcan -84	1 台	粮食检测
9	HPLC-MS/MS (带电喷雾离子源)	美国 PE 1260-6470	1 台	粮食检测
10	电感耦合等离子体仪	Avio200	1 台	粮食检测
11	全自动固相萃取装置 (带真空泵)	莱伯泰科 SPE 1000-02	1 台	粮食检测
12	全自动凯式定氮仪	丹麦福斯 8400	1 台	粮食检测

表 1-5 实验室主要检测项目一览表

序号	教学内容	检验项目	检验组数
1	化学分析教学	酸碱滴定、配位滴定、氧化还原滴定、沉淀滴定等。	48
2	无机化学教学	PH 值测定、电导率测定、重结晶等等。	24
3	有机合成教学	乙酸乙酯等有机物合成、沸点测定、蒸馏、熔点测定等。	24
4	仪器分析教学	原子吸收测定铅、铜等、气相色谱测定酒的成分、液相色谱测定药品等	8
5	食品分析教学	食品中糖的测定、食品中脂肪的测定、食品中酸度的测定等	24
6	药品分析教学	药品中钙的测定、药品含量的测定等	24
7	葡萄酒的生产教学	生产葡萄酒 500L/a	1
8	酸奶的生产教学	生产酸奶, 500L/a	1
9	糕点生产教学	各式糕点的制作	20
10	粮食检测	小麦、玉米、大豆等脂肪、蛋白质和重金属等检测	20
11	微生物教学	生物切片制作、切片显微观察	10

5、项目投资

项目总投资 2030 万元，全部来自政府财政资金。

6、流动人数及工作制度

日流动人数约 200 人，教学实验实训时间为 8:00~17:00，一年按 200 天计。

7、市政配套设施

(1) 供水

本项目用水主要为设备清洗用水以及实验用水，用水量为 52m³/a。

设备清洗用水主要是烘焙实训室、葡萄酒酿造实训室、酸奶加工实训室清洗设备用水，用水量为 20m³/a;实验用水是由 RO 反渗透纯水机制取的纯水，纯水机制水效率为 50%，项目实验消耗纯水 16m³/a，纯水机需消耗自来水 32 m³/a。

(2) 排水

本项目综合废水产生量为 47 m³/a，经化粪池处理后通过污水管网排入威海市初村污水处理厂集中处理。

项目水平衡见图 1。

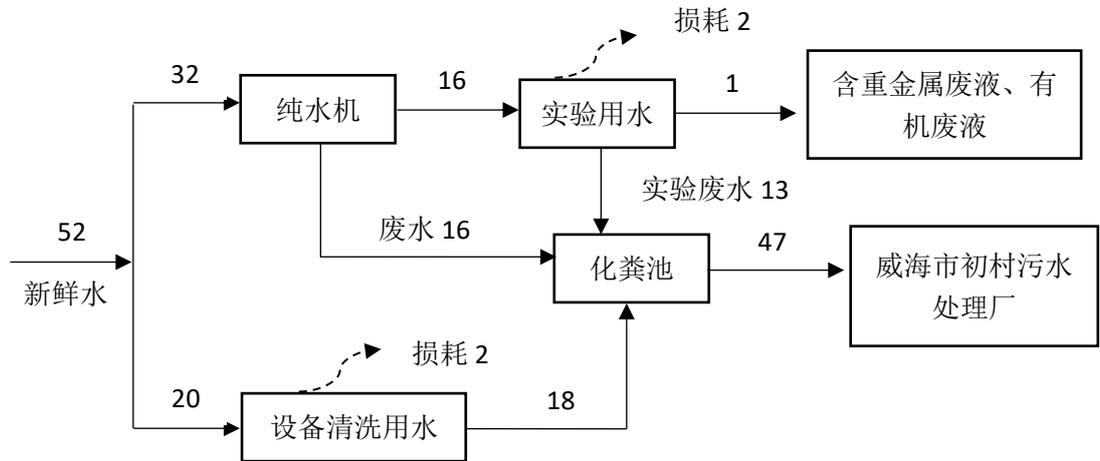


图 1 项目水平衡图 (单位 m³/a)

(3) 供电

本项目供电由威海市电业公司提供，年用电量约为 10 万 kWh/a，能够满足项目用电需求。

(4) 供暖

项目不新建锅炉，冬季采用集中供暖。

8、产业政策

(1) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》的符合性分析

《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会 2013 年第 21 号）分为鼓励类、限制类和淘汰类。拟建项目属于“第一类 鼓励类 三十六、教育 3、职业教育”。因此，项目符合国家产业政策。

(2) 规划及选址分析

拟建项目位于威海市高区初村镇威海职业学院内，利用现有教学楼，土地用途为科教用地，项目符合国家用地政策和威海市总体规划、初村镇总体规划。初村镇总体规划图见附图 5，不动产权证书见附件。

项目周边无自然保护区、风景名胜区、文物保护单位，亦无需特殊保护的野生动植物，环境承载能力较强。项目所在地地理位置优越，交通便利，排水顺畅，水、电、气供应满足工程要求，项目选址合理。

(3) “三线一单”符合性分析

表 1-6 项目“三线一单”符合性分析表

序号	内容	符合性分析
1	生态保护红线	拟建项目建设地点位于威海市高区初村镇威海职业学院内，根据《山东省生态保护红线规划（2016-2020 年）》，拟建项目不在该规划的生态保护红线区内（见附图 3）。
2	环境质量底线	根据 2019 年度《威海市环境质量公报》，该项目所在区域大气、地表水、噪声等均能满足相关环境质量标准。 拟建项目产生无噪声，其产生的废水、废气、固体废物均通过合理的措施处理、处置，对环境质量产生的不利影响较小，不会超出环境质量底线。
3	资源利用上线	水资源：拟建项目用水量约 52m ³ /a，不属于高水耗项目。项目用水由威海市水务集团供应。 能源：拟建项目不使用燃煤，用电量约 10 万 kwh/a，不属于高能耗项目。项目用电由当地供电公司供应。 土地资源：拟建项目利用现有教学楼，用地性质为科教用地，不新增占地。 综上所述，拟建项目符合资源利用上线要求。
4	环境准入负面清单	对照《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)、《山东省禁止、限制供地项目目录》、《产业结构调整指导目录(2019 年本)》以及《市场准入负面清单（2019 年版）》等，拟建项目未使用国家及地方淘汰和限制使用的工艺及设备，而且项目所在地暂无环境准入负面清单。

(4) 与《水污染防治行动计划》(水十条) 国发[2015]17 号符合性分析

表 1-7 项目与《水污染防治行动计划》符合性一览表

名称	政策要求	项目情况	结论
《水污染防治行动计划》 (水十条) 国发[2015]17 号	专项整治十大重点行业。制定造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业专项治理方案,实施清洁化改造。新建、改建、扩建上述行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换。	拟建项目不属于十大重点行业。	符合
	集中治理工业集聚区水污染。强化经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区污染治理。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求,方可进入污水集中处理设施。新建、升级工业集聚区应同步规划、建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施。	拟建项目综合废水经化粪池处理后通过污水管网排入威海市初村污水处理厂。	符合
	重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区,并符合城乡规划和土地利用总体规划。	拟建项目符合城乡规划和土地利用规划。	符合

由上表可见, 拟建项目符合《水污染防治行动计划》的要求。

(5) 与《山东省 2013-2020 年大气污染防治规划三期行动计划(2018-2020 年)》(鲁政发[2018]17 号) 符合性分析

表 1-8 项目与鲁政发[2018]17 号符合性一览表

	规划要求	项目情况	结论
(一) 优化结构与布局	优化产业结构与布局着力调整产业结构。加大落后产能淘汰和过剩产能压减力度,严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准。	项目不属于落后产能或过剩产能,严格执行相关标准。	符合
	持续实施“散乱污”企业整治。	项目不属于“散乱污”。	符合
	严格控制“两高”行业新增产能。	项目不属于“两高产能”。	符合
	着力调整产业布局。按照“三线一单”要求,各市完成“三线一单”编制工作,明确禁止和限制发展的行业、生产工艺和产业目录。严格执行高能高、高污染和资源型行业准入条件。	项目符合“三线一单”要求,不属于禁止和限制发展的行业、生产工艺。	符合
	加快城市建成区重污染企业搬迁改造或关闭退出。	项目不属于重污染企业。	符合
	优化能源消费结构布局。持续实施煤炭	项目无燃煤锅炉,冬季采暖使用	符合

	消费总量控制。加快淘汰落后的燃煤机组。强力推进燃煤锅炉综合整治。大力推动清洁能源采暖。提高能源使用效率，加快发展清洁能源。	空调。	
	优化国土空间开发布局。各市按照大气污染物排放核心控制区、重点控制区和一般控制区的要求，实施分区分类管理，督促控制区内的企业对照各阶段的排放标准限值和区域功能实施治污设施的提标改造，确保稳定达标排放。	项目所在区域属于一般控制区，满足一般控制区污染排放要求。	符合
(二) 强化污染物综合防治	全面实施排污许可管理，工业污染源全面达标排放，强化工业企业无组织排放控制管理。加强 VOCs 专项整治等。	项目无噪声，废水、废气达标达标排放。	符合
	提升施工扬尘防治水平	项目利用现有教学楼，基本无施工工期影响。	符合

由上表可见，项目符合《山东省 2013-2020 年大气污染防治规划三期行动计划（2018-2020 年）》的相关规定。

9、建设项目与《建设项目环境影响评价分类管理名录》符合性分析

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）规定，拟建项目的项目类别属于“四十五、研究和试验发展 98、专业实验室、研发（试验）基地”中的“其他”，环评类别为“编制环境影响报告表”。

10、环保工程

该项目环保投资包括废气、固废治理等费用。项目环保投资共计约 30.5 万元，占拟建项目总投资的 1.50%。环保工程投资如下。

表 1-9 环保工程投资表

项目		环保建设内容	投资额（万元）
废气治理	实验废气	通风橱、管道、活性炭吸附装置、风机	20
废水治理	废水	利用原有化粪池	0
固废处置	一般固废	垃圾桶	0.5
	危险废物	危废库、废液桶、塑料箱	10
合计			30.5

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

本项目新建项目，不存在原有污染情况。

建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境概况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、生物资源等）

1、地理位置

威海市位于山东半岛东端，地处北纬 $36^{\circ}41' \sim 37^{\circ}35'$ ，东经 $121^{\circ}11' \sim 122^{\circ}42'$ 。北、东、南三面濒临黄海，北与辽东半岛相对，东及东南与朝鲜半岛和日本列岛隔海相望，西与烟台市接壤。东西最大横距 135 km，南北最大纵距 81 km，海岸线长 985.9 km，总面积 5436km²，其中市区面积 731 km²。辖荣成、乳山 2 市和环翠区、文登区、经济技术开发区、火炬高技术产业开发区及临港经济技术开发区。

初村镇位于山东省威海城区西部，交通便利，环境优美，辖 34 个村民委员会，1 个居民委员会，面积 72.7 平方公里，耕地 2300 公顷，海岸线长 18 公里。

本项目位于威海市高区初村镇威海职业学院内践行楼 B 区。

2、地形、地貌、地质

威海市位于山东省胶北断块隆起的东端，其南侧与胶莱坳陷的东部边缘接壤。境内出露地层自老至新有晚太古界的胶东群、中生界上侏罗系莱阳组和白垩系下统青山组及新生界第四系。褶皱构造栖霞复式背斜延至境内，且由近东西向向北弯转为北东走向，是古老的基底构造。断裂构造有近南北向的双岛断裂，北北东向的金牛山断裂和老母猪河断裂，北西向的望岛断裂、海埠神道口断裂、俚岛海西头断裂。岩浆岩主要有中生代燕山早期的昆嵛山岩体和文登岩体及晚期的石岛岩体、伟德山岩体和龙须岛岩体。

威海市地形为低山丘陵，地势起伏和缓，除少数山峰海拔 500 米以上外，大部分为 200~300 米的波状丘陵，坡度在 25 度以下。山体主要由花岗闪长岩构成。山基表面多为风化残积物形成的棕壤性土，土层覆盖较薄，但土壤通透性好。山丘中谷地多开阔，多平谷；平原多为滨海平原和山前倾斜平原。其中，低山占土地总面积的 15.77%，丘陵占 52.38%，平原占 27.56%，岛屿占 0.28%，滩涂占 4.01%。河网密布，地表排水良好。

3、气候、气象

威海市地处中纬度，属于北温带季风型大陆性气候，四季变化和季风进退都较明显。与同纬度的内陆地区相比，具有雨水丰富、年温适中、气候温和的特点。另外，由于濒临黄海，受海洋的调节作用，又具有春冷、夏凉、秋暖、冬温，昼夜温差小、无霜期长、大风多和湿度大等海洋性气候特点。全市历年平均气温 11.9°C ，历年平均降水量 730.2 mm ，年平均相对湿度 68% ，历年平均日照时数 2538.2 h 。项目评价区域全年主导风向为西北风，夏季多东南风和西南风，累计年平均风速 4.7 m/s ，最大风速 7 m/s 。

4、水文

(1) 地表水

威海市河流属半岛边沿水系，为季风区雨源型河流。河床比降大，源短流急，暴涨暴落。径流量受季节影响差异较大，枯水季节多断流。全市有大小河流 1000 多条，其中母猪河、乳山河、黄垒河三条较大河流贯穿于文登、乳山市境内，总流域面积 2884 km^2 ，占全市土地总面积的 53% ，母猪河流域面积最大，流域面积 1278 km^2 。境内河流长度大于 5 km 的有 94 条，其中大于 10 km 的有 44 条，黄垒河最长，全长 69 km 。河网平均密度为 0.22 km/km^2 。多年平均年径流系数为 0.36 左右。

拟建项目南约 1.2 km 为初村河。初村河属季节性河流，有东西两大支流。东支流发源于朱家寨村东的王家山，西支流发源于西南境的珠山顶。两支流在初村东汇合后，北流经双岛港入海。流域面积 45 km^2 ，全长 10.05 km ，河床宽 60 m 。多年平均年径流量为 1007 万 m^3 。

(2) 地下水

威海市地下水资源量为 $4.75\times 10^8\text{ m}^3$ ，其特点是：地下水资源主要是依靠大气降水补给的浅层地下水，受降雨量和降雨强度的制约。降雨量大、降雨强度小，地下水量增加，水位上升；否则，地下水量少，水位下降。其中山丘区地下水量 $2.7\times 10^8\text{ m}^3$ ，平原区地下水量为 $2.09\times 10^8\text{ m}^3$ ，地下水资源可开采量为 $2\times 10^8\text{ m}^3$ 。

项目评价区地下水为第四系沉积层孔隙潜水和基岩裂隙潜水。第四系沉积层孔隙水为浅层潜水，埋藏较浅，埋深小于 25 m ，单井出水量小于 $5\text{ m}^3/\text{h}$ ，为矿化度小于 1.0 g/L 的碳酸盐型水；基岩裂隙水赋存于花岗岩风化裂隙中，埋深大于 25 m ，裂隙发育深度小于 25 m ，单井涌水量小于 $10\text{ m}^3/\text{h}$ ，为矿化度小于 0.5 g/L 的碳酸盐型水。项

目区地下水由西北向东南走向，主要靠大气降水补充。

5、土壤

土壤类型有棕壤、潮土、盐土、风沙土、褐土、水稻土、山地草甸土等 7 个土类。棕壤土分布最广，占土壤总面积的 83.5%，耕地中棕壤类占 82.5%。潮土类为环翠区第二大土类，占土壤总面积的 13.2%，耕地中潮土类占 17.5%。根据土壤的质地划分，土壤可分为砂性土、轻壤土和中壤土 3 类。威海市砂性土占总耕地面积的 61.3%，轻壤土占 36.8%，中壤土占 1.9%。从土壤的化学性状看，威海市成土母质大部分为酸性岩风化物，PH 值除沿海一带少部分盐化潮土稍高外，其余土壤均呈中性至酸性，土壤 PH 值在 5.2~8.1 之间，平均为 6.4，适宜作物正常生长发育。威海土壤碳氮比为 8.5：1~9.6：1，供氮强度为 12.2%。

6、生物资源

威海海域广阔，浅海和潮间带有丰富的生物资源。据资料统计，全市平均生物量为 353 g/m²，平均生物密度 586 个/m²；有生物资源 779 种，其中动物 647 种，植物 132 种。威海市境内植被以木本植物为主，具有明显的次生性质，植被主要有雪松、黑松、侧柏、圆柏等常绿乔木；白榆、悬铃木、樱花、国槐等落叶乔木；冬青、月季、木槿、迎春等灌木；菊花、石竹、鸡冠花、一串红、麦冬草、白三叶、结缕草等花草。

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、地表水、地下水、声环境、生态环境等）

1、环境空气

根据威海市生态环境局发布的《威海市 2019 年生态环境质量公报》，项目评价区域内环境空气质量主要指标值如下表。

表 3-1 项目区域环境空气监测数据 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ （标准状态）

项目	SO ₂ 年均值	NO ₂ 年均值	PM ₁₀ 年均值	PM _{2.5} 年均值	一氧化碳 24 小时平均第 95 百分位	臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位
数值	6	20	56	29	1.1mg/m ³	160
标准值	60	40	70	35	4.0mg/m ³	160

因此，项目所在区域环境空气质量符合应执行的《环境空气质量标准》（GB3.95-2012）二级标准。

2、地表水

根据《威海市 2020 年 11 月份主要河流断面水质情况数据》，初村河初村东桥监测断面主要水质指标见表 3-2。

表 3-2 初村河水水质指标统计表 单位：mg/L（pH、粪大肠菌群除外）

项目	pH（无量纲）	溶解氧	高锰酸盐指数	生化需氧量	氨氮	石油类
初村河	8.42	10.86	3.2	3.3	0.22	0.01
标准值	6-9	5	6	4	1	0.05
项目	挥发酚	汞	铅	化学需氧量	总氮	总磷
初村河	0.0003L	0.00004L	0.0001	16	4.24	0.07
标准值	0.005	0.0001	0.05	20	1	0.2
项目	铜	锌	氟化物	硒	砷	镉
初村河	0.0013	0.0009	0.462	0.0004L	0.0006	0.00005L
标准值	1	1	1	0.01	0.05	0.005
项目	六价铬	氰化物	阴离子表面活性剂	硫化物	粪大肠菌群（个/L）	
初村河	0.004L	0.004L	0.05L	0.005L	490	
标准值	0.05	0.2	0.2	0.2	10000	

监测结果表明，初村河初村东桥水质符合应执行的《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

3、地下水

根据 2018 年 4 月山东佳诺检测有限公司对项目南约 5km 的东石岭村地下水水质监测结果，项目附近地下水主要指标值表 3-3。

表 3-3 项目附近地下水水质指标统计结果（单位：mg/L，pH、大肠菌群除外）

项目	pH	总硬度	氨氮	氯化物	氟化物
监测值	6.70	231	0.082	96.7	未检出
标准值	6.5~8.5	≤450	≤0.5	≤250	≤1.0
项目	硫酸盐	六价铬	溶解性总固体	总大肠菌群（CFU/100ml）	
监测值	42	1.7	0.011	463	
标准值	≤250	≤3.0	≤0.05	≤3.0	

监测结果表明，监测期间项目所在区域地下水指标除总大肠菌群以外，均符合应执行的《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。总大肠菌群超标的主要原因是监测水位埋深较浅，受到周围生活面源的影响。

4、声环境

项目所在区域属 1 类声功能区。根据威海市 2019 年环境质量公报，威海市类功能区声环境质量昼、夜平均等效声级范围为 48.6~39.8dB（A），符合应执行的《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准（昼间 55dB，夜间 45dB）。

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及保护级别见表 3-4，附图 4：

表 3-4 项目主要环境保护目标及保护级别

序号	保护类别	敏感目标	相对方位	相对距离	保护级别
1	大气环境	北海新城小区	WNW	900	
		山东药品食品职业学院	SSW	950	
		山东交通学院	SSE	950	
2	地表水	项目附近地表水			《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类
3	地下水	项目附近地下水			《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类
4	声环境	项目边界外 200m 范围内			《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类

评价适用标准

<p>环 境 质 量 标 准</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准； 2、《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的1类标准； 3、《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准； 4、《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。
<p>污 染 物 排 放 标 准</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准；《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）； 2、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1B等级标准； 3、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准； 4、《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》（GB18599-2001及2013年修改单）；《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001及2013年修改单）。
<p>总 量 控 制 指 标</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1、本项目废水处理达标后通过市政污水管网排入威海市初村污水处理厂集中处置，废水总量指标纳入该污水处理厂的总量指标管理。经威海市初村污水处理厂处理后，COD、氨氮的排放量为0.002t/a、0.0002t/a，不需单独申请总量指标。 2、本项目无SO₂、NO_x等产生，无需申请SO₂和NO_x总量；项目VOCs排放量为5.236kg/a，按照《山东省“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》和《威海市十三五挥发性有机物污染防治工作方案》中等量替代的减排要求，本项目需要向高区生态环境分局申请调剂5.236kg/a的挥发性有机物总量指标。

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

施工期：

本项目位于威海职业学院践行楼 B 区，建筑工程和装修工程已完工，只需进行改造、安装相应设备后即可投入使用。

营运期：

项目实训及实验检测工艺流程见图 2、图 3、图 4 及图 5。

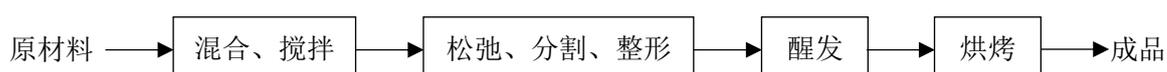


图 2 烘焙实训工艺流程

工艺简述：原材料（包括面粉、果仁、白砂糖、酵母、鸡蛋等）与水按比例混合后搅拌，面团松弛后使用模具作出需要的形状并修整，然后进行醒发，时间 30 分钟，温度 36°C 左右；醒发后的面团进入烤箱烘烤，根据需要调整烘烤温度及时间，烘烤完成后即可取出成品。实训过程中需要用自来水清洗器具，产生设备清洗废水。

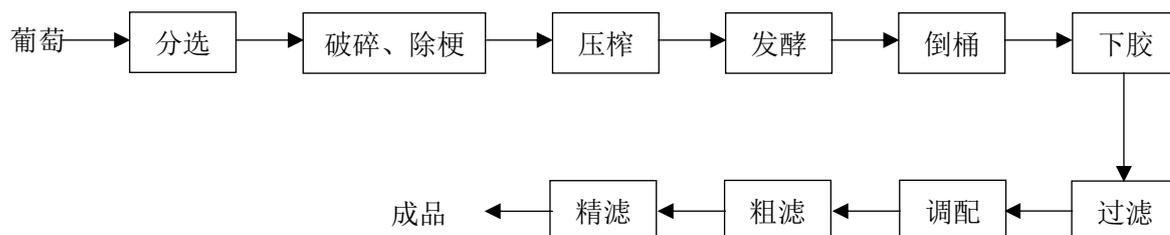


图 3 葡萄酒实训工艺流程

工艺简述：葡萄经过分选，剔除未成熟或烂掉的葡萄后将果实进行破碎，并除掉葡萄梗；对合格的葡萄进行压榨将葡萄汁和果肉、果皮进行分离，葡萄汁发酵后进行倒桶，使酒液和沉淀杂质分离；使用下胶剂去除酒液中的细小残渣后进行过滤，得到的酒液进行调配，然后经过粗滤、精滤即可得到成品。实训过程中需要用自来水清洗器具，产生设备清洗废水。

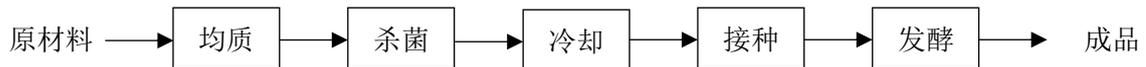


图 4 酸奶加工实训工艺流程

工艺简述：原料经过均质处理，防止脂肪上浮，改善口感；采用 90°C、15min 的高温杀菌工艺，可以防止蛋白质变性，防止乳清分离；杀菌后的原料冷却后进行接种发酵，常用菌种有保加利亚杆菌和嗜热链球菌种，发酵温度采用 42~45°C，时间控制在 2.5~4h，发酵完成后得到成品酸奶。实训过程中需要用自来水清洗器具，产生设备清洗废水。

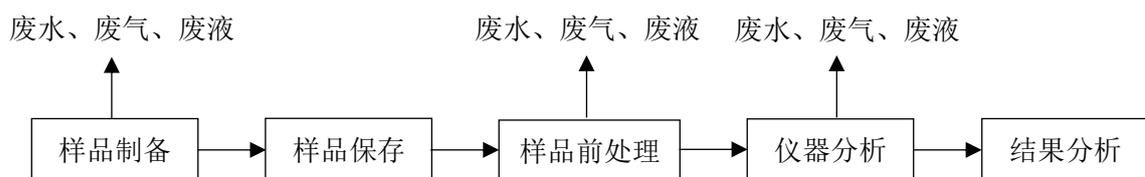


图 5 实验检测流程

工艺简述：实验人员采集检测样品，利用有关试剂及仪器制作样品；根据样品的相关理化特性，部分样品制备得到之后需在特定的条件下保存一定时间；将保存结束的样品加入前处理，前处理方法主要有加入分析专用试剂，样品的提取、过滤、浓缩以及萃取等；使用仪器对样品进行理化分析，对得出的结果进行分析和总结。实验中使用的部分挥发性药品在使用过程中会产生废气；实验过程需要用水，会产生实验废水、废液。

主要污染工序及防治措施：

一、施工期

拟建项目利用现有教学楼，只需简单装修及安装相应设备后即可投入运营，因此本次环评不做施工期分析。

二、营运期

营运期主要污染物为废气、废水和固体废物。

1、废气

拟建项目营运期内使用部分药品具有挥发性，在使用过程中产生少量的 VOC_s、甲苯、氯化氢，拟建项目运行过程中易挥发的药品用量共计约 0.1t/a，用量很小，在实验过程中实验人员正常操作的前提下，实际挥发量极低。挥发的污染物在通风橱内

收集后经过活性炭装置处理后由 15m 高排气筒排放。

2、废水

本项目废水是烘焙实训室、酸奶加工实训室及葡萄酒酿造实训室产生的设备清洗废水，排放量为 18m³/a；纯水机制水过程产生的废水，排放量为 16m³/a；实验室实验过程中产生实验废水（不含重金属、有机溶剂），产生量为 13m³/a，收集后采用酸碱中和法调整 pH 值为 6.5~9.5 之间。综合废水产生量为 47m³/a，经化粪池处理后通过污水管网排入威海市初村污水处理厂集中处理。

3、固体废物

项目营运期产生的固体废物有一般固废及危险废物。一般固废为纯水机定期维护产生的废 RO 滤芯；项目营运期内不产生废酸、废碱，危险废物主要是实验室产生的含重金属废液、有机废液以及废试剂瓶、活性炭吸附装置更换的废活性炭。含重金属废液、有机废液用塑料桶收集后暂存于危废库内，由有资质的单位进行处置。

4、环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目原辅材料用量及存储量较少，风险潜势为 I 级，不构成重大危险源，本环评对风险因素进行简要分析，项目主要防范火灾风险，并做出相应的防范措施。

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	排气筒	VOCs	—、26.18kg/a	—、5.236kg/a
		甲苯	—、4.33kg/a	—、0.433kg/a
		氯化氢	—、2.95kg/a	—、2.95kg/a
水 污 染 物	实验车 间	COD	205.1mg/L、0.0096t/a	175mg/L、0.008t/a
		氨氮	19.1mg/L、0.001t/a	19mg/L、0.001t/a
		SS	90.2mg/L、0.0042t/a	63mg/L、0.003t/a
固 体 废 物	实验车 间	废 RO 滤芯	1 个/3a	0
		含重金属废 液、有机废液	1t/a	
		废试剂瓶	500 个/a	
		废活性炭	0.08t/a	
噪 声	无			
其 他	无			
主要生态影响（不够时可另页） 无。				

环境影响分析

施工期环境影响简要分析：

本项目使用已建成的教学楼，施工期主要为改造、安装相应设备，不开挖基础，且装修期时间较短，因此本次环评不做施工期分析。

营运期环境影响分析

一、大气环境影响分析

拟建项目年使用 50000ml (59.5kg) 分析纯盐酸，盐酸浓度为 38%，盐酸挥发主要是在制取稀盐酸过程中产生的氯化氢气体，产生量约占盐酸质量的 5%，则氯化氢气体产生量为 2.95kg/a；项目年使用挥发性有机物主要有：乙醇 20000ml (15kg)、乙醚 20000ml (3.55kg)、石油醚 5000ml (3.3kg)、甲苯 5000ml (4.33kg)，挥发性有机物按全部挥发算，项目 VOCs (含甲苯) 产生量为 26.18kg/a，甲苯产生量为 4.33kg/a。

拟建项目实验过程中产生挥发物质的操作均在通风橱内进行，在正常操作条件下可认为 VOC_s、甲苯、氯化氢等全部被通风橱收集，废气经活性炭吸附后由 15 m 高的排气筒排放。活性炭对挥发性有机物的吸附效率为 80%，废气污染物排放量分别为：VOCs (含甲苯) 5.236kg/a、甲苯 0.866kg/a、氯化氢 2.95kg/a。

废气收集系统风量 5000m³/h，运行时间需要根据实验课程安排以及不同试剂的使用频率进行调整，项目废气为间歇性排放，排放浓度难以估算，类比同类实验室可知本项目甲苯、氯化氢的排放浓度和排放速率能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准要求；VOCs 排放速率和排放浓度可以满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019) 表 1 非重点行业要求 (VOCs 最高允许浓度 60mg/m³，最高允许排放速率 3kg/h)。

二、水环境影响分析

拟建项目运行过程中产生的废水主要有设备清洗废水、纯水机产生的废水以及实验废水 (不含重金属、有机溶剂)。

设备清洗废水产生量为 18m³/a，主要污染物有 COD、氨氮、SS，类比同类项目，污染物浓度分别为 500mg/L、50mg/L、200mg/L；纯水机废水产生量为 16m³/a，其主要污染物有 COD、SS，浓度分别为 40mg/L、40mg/L；实验废水 (不含重金属、有机溶剂) 产生量为 13m³/a，主要产生于酸碱滴定实验、pH 值测定、电导率测定、重结晶等实验，

废水成分较为简单，主要指标有 pH、氯化物、硫酸盐，实验废水收集后使用酸碱中和方法使 pH 调整到 6.5~9.5 之间。经过类比分析，该类废水污染物浓度很低，能够满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1B 等级标准。

项目综合废水产生量为 47m³/a，废水水质为：COD 205.1mg/L、氨氮 19.1 mg/L、SS 90.2 mg/L，经化粪池处理后废水水质为 COD 175 mg/L、氨氮 19 mg/L、SS 63mg/L。

废水经化粪池处理后通过市政污水管网排入威海市初村污水处理厂。威海市初村污水处理厂位于威海市高新区初村镇北部防护林内，其由威海市水务集团有限公司投资建设，总投资 8451.8 万元，占地面积 33333.50m²。初村污水处理厂总体设计污水处理能力为 4 万 t/d，服务范围是整个初村片区、环翠区羊亭镇等。已建一期污水处理能力为 1 万 t/d，于 2011 年 5 月投入运行，采取“厌氧—Carrousel 氧化沟”处理工艺，设计出水为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 B 标准。

目前，初村污水处理厂进行了二期续建及提标改造工程，2014 年 8 月处理规模达到 2 万 t/d，扩建工程仍采用“厌氧—Carrousel 氧化沟”处理工艺，提标改造处理工艺为“絮凝沉淀+活性砂滤池”，污水处理厂设计出水为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，最终排入初村北部黄海海域。

目前污水处理厂实际处理 1.6 万 t/d，仍有一定的纳污空间。经该厂处理后排入环境中的 COD 为 0.002t/a，氨氮为 0.0002t/a，占污水处理厂总量指标的比例较小。因此，污水处理厂完全有能力接纳处理该项目产生的废水，其总量纳入污水处理厂总量指标。

项目区排污管道、化粪池均采取防渗、防漏措施，不会对周围地下水环境产生影响。各项水污染防治措施落实良好，项目产生的废水对邻近地表水、地下水影响不大，不会引起水质明显变化。

三、固废环境影响分析

本项目产生的固体废物主要为一般固废和危险废物。

1、一般固废

拟建项目产生的一般固废主要有纯水机定期维护产生的废 RO 滤芯。

纯水机每三年维护一次，每次更换一个 RO 滤芯，废 RO 滤芯产生量为 1 个/3a。

2、危险废物

拟建项目产生的危险废物包括含重金属废液、有机废液、废试剂瓶和废活性炭。

含重金属废液、有机废液产生量约为 1t/a，废试剂瓶 500 个/a,属于《国家危险废物

名录》(2021年版)中“HW49 其他废物 900-047-49 生产、研究、开发、教学、环境检测(监测)活动中,化学和生物实验室(不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室)产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液,含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液,废酸、废碱,具有危险特性的残留样品,以及沾染上述物质的一次性实验用品(不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品)、包装物(不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器)、过滤吸附介质等。”

用于处理实验废气(VOC_s、甲苯、氯化氢)的活性炭需定期更换,根据《国家危险废物名录》(2021年版),拟建项目产生的废活性炭属于“HW49 其它废物中 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”。拟建项目每年更换两次活性炭,单次更换量为 0.04t,废活性炭产生量为 0.08t/a。

危险废物分类收集后暂存于危废库内,由具有危险废物处理资质的单位转运处置。

表 7-1 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	总产生量	产生工序及装置	形态	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	含重金属废液、有机废液	HW49	900-047-49	1t/a	实验	液态、桶装	每天	T/C/I/R	在危废库内暂存,定期委托有资质单位处置
2	废试剂瓶	HW49	900-041-49	500 个/a	实验	固态	每天	T/In	
3	废活性炭	HW49	900-041-49	0.08t/a	活性炭吸附装置	固态	半年	T/In	

项目危废暂存间基本情况见表 7-2。

表 7-2 项目危废暂存间基本情况表

贮存场所(设施)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	贮存周期
危废库	含重金属废液、有机废液	HW49 其他废物	900-047-49	1F	30m ²	密封、桶装	1 年
	废试剂瓶		900-041-49			塑料箱盛放	
	废活性炭		900-041-49			密封	

危险废物的储存运输应按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单和《危险废物污染防治技术政策》的要求进行。

(1)危险废物的收集和贮存

危险废物的收集、储存、管理严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单要求执行，建立岗位责任制和危险废物管理档案，由专人负责危险废物收集和管理的工作；由于《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单标准中除对医疗废物贮存周期提出了要求外，未对其他危险废物贮存周期提出具体的要求，根据项目的危险废物数量分析，项目存储周期能够保证危险废物的及时运输。

危废库必须设置识别危险废物的明显标志，并严格采取“四防”措施：防风、防雨、防晒：项目设危废库 1 间，面积约 30m²，危废库设置为密闭间，能起到很好的防风、防雨、防晒效果。

防渗漏：危废库地面进行硬化和防渗漏处理，建设堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造。同时其地面须为耐腐蚀的硬化地面，且地面无裂隙；基础防渗层可用厚度在 2mm 以上的高密度聚乙烯或其他人工防渗材料组成，渗透系数应小于 1.0×10^{-10} cm/s。

危废库内，各类危险废物应分区贮存，各个分区应设置围堰或托盘，围堰或托盘的容积应大于储存物料量，事故发生时可保证将泄漏的物料控制在围堰或托盘内，每个分区均应粘贴储存物质标牌等。收集、贮存危险废物的场所、设施、设备和容器、包装物或其他物品转作他用时，必须经过消除污染的处理，并经环境保护监测部门监测，达到无害化标准，未达标准的严禁转作他用。

在收集、贮存危险废物过程中，发生污染事故或其他突发性污染事件时，必须立即采取措施，消除或减轻污染危害，及时通知可能受到危害的单位和居民，并应于 24 h 内向所在区、市环境保护行政主管部门和有关部门报告，接受调查处理。

收集、贮存危险废物过程中按危险废物特性进行分类包装。包装容器的外面必须有表示废物形态、性质的明显标志，并向运输者和接受者提供安全保护要求的文字说明。

(2)危险废物的转移及运输

危险废物的转移应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求，并禁止在转移过程中将危险废物排放至外环境中。

建设单位应与危废处置中心共同研究危险废物运输有关事宜，确保危险废物的运输安全可靠，减少或避免运输过程中二次污染和可能造成的环境风险。

拟建工程产生的危险废物交由具有危险废物处置资质的单位进行回收处置。收集和运输分别采用密闭容器和密闭厢式货车，废物收集后立即运走，尽量缩短停滞时间。

采取以上措施处理后，拟建工程产生的固体废物可实现零排放，对周围环境影响较小。

四、环境影响风险分析

(1) 环境风险评价等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJT 169-2018)，危险物质数量与临界量的比值(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。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)：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中：q₁, q₂, …, q_n—每种危险物质实际存在量(t)；

Q₁, Q₂, …, Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：(1) 1≤Q<10；(2) 10≤Q<100；(3) Q≥100。

经对照《建设项目环境风险评价技术》(HJ169-2018)中的“附录 B.1 突发环境事件风险物质及临界量”和“附录 B.2 其它危险物质临界量计算方法”可知，建设项目使用的硫酸、盐酸、氨水、甲苯、乙醚、石油醚、高锰酸钾、重铬酸钾属于危险物质。本项目危险物质数量及分布情况详见表 7-3。

表 7-3 建设项目危险物质数量及分布情况一览表

原材料名称	单位	存储量	临界存储量	q ₁ /Q ₁
硫酸	t	0.092	5	0.0184
盐酸	t	0.06	7.5	0.008
氨水	t	0.009	10	0.0009
甲苯	t	0.004	10	0.0004
乙醚	t	0.004	10	0.0004
石油醚	t	0.004	10	0.0004
高锰酸钾	t	0.002	0.25	0.008
重铬酸钾	t	0.001	0.25	0.004
合计				0.0405

经计算， $Q=0.0405 < 1$ ，本项目环境风险潜势为 I，因此本项目评价工作等级为简单分析。

（2）环境风险识别

根据拟建项目的设备、设施情况，在工程分析的基础上，分析事故隐患，以便采取相应的防治对策，减少突发性事故发生及其所造成的环境污染。本次环评确定其环境风险主要为教学时化学品泄漏和电气设施故障、化学品泄漏引发的火灾事故。

（3）风险防范措施

火灾防范措施：须加强明火管理，防止发生火灾等事故，并配备一定量的灭火器具，有效灭火；加强对建筑电气的漏电保护，加强用电管理，定期对电气线路进行检测，发现隐患及时消除。

泄漏防范措施：化学品入库后应采取适当的养护措施，在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏、稳定剂短缺等，应及时处理；教学实验时，学生必须在老师指导下操作，规范实验人员的操作，规范实验室危险品、仪器设备管理，提高学生事故隐患的处理能力。

建设单位严格按照国家有关规范标准的要求对生产设备、原辅料运输储存以及生产过程进行严格监控和管理，认真落实本次环评提出的安全对策措施，在采取以上风险防范措施后，该项目环境风险可防控。

五、土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录 A，拟建项目属于其他行业，为“IV类”建设项目，占地面积为“小型”（ $< 5\text{hm}^2$ ）、环境敏感程度“不敏感”。按照污染影响型评价工作等级划分表，可不开展土壤环境影响评价工作。

六、排污许可申领

拟建项目未列入《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，不需要申请排污许可证，无需在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表。

七、监测计划

环境监测计划内容主要包括废气、废水的污染源监测和厂区环境监测等。建设单位如不具备检测能力，应与有资质的公司签订协议，对各项污染因子进行监测。

监测制度按照国家、山东省和威海市的有关规定执行，监测工作按《污染源监测技术规范》进行，监测点的选取、监测项目确定均按《污染源监测技术规范》执行，采样

方法和监测分析方法按《环境空气采样和分析方法》进行。

根据山东省《固定污染源废气监测点位设置技术规范》DB37/T3535-2019，项目监测点位设置应符合以下要求：监测断面设置在规则的圆形或矩形烟道上，应便于测试人员开展监测工作；烟道直径 $\leq 1\text{m}$ 的圆形烟道设置一个监测孔，监测孔内径应 $\geq 90\text{mm}$ ，不使用时应用盖板或管帽封闭，使用时应易打开；监测点位应设置点位标志牌，标志牌应涵盖监测点位基本信息；标志牌技术规格应符合规范附录 A 的要求，其中点位编号遵照附录 B 的规定；标志牌设置在距污染物监测断面较近且醒目处，并能长久保留。

监测项目、频次见下表。

表 7-4 监测项目一览表

类别	监测点位	监测项目	监测频度
废气	排气筒	VOCs、甲苯、氯化氢	每年一次
废水	排放口	pH、COD、氨氮、SS	每年一次

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	排气筒	VOCs 甲苯 氯化氢	经通风橱收集并通过活性炭装置处理后由 15m 高的排气筒排放	达标排放
水 污染物	实验车间	综合废水	经化粪池处理后通过污水管网排入威海市初村污水处理厂	达标排放
固体 废物	实验车间	废 RO 滤芯	外售废品回收公司	合理处置
		危险废物	委托有资质的单位处置	
噪 声	无			
其 他	无			
生态保护措施及预期效果： 无。				

结论与建议

一、评价结论

1、项目概况

拟建项目为康养学院践行楼 B 区学生实验车间项目，由威海职业学院投资建设，项目总投资 2030 万元，位于威海市高区初村镇职业学院内。项目使用践行楼 B 区第一层~第四层进行建设，占地面积 1800m²，总建筑面积 7000m²。

2、项目环境质量状况

(1) 项目所在区域环境空气各监测项目均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准的要求；

(2) 项目周围区域声环境符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类区标准的要求；

(3) 项目地下水水质符合应执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准；

(4) 初村河监测断面的监测指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准的要求；

3、产业政策、选址合理、环保政策符合性分析

本项目符合国家产业政策；项目建设用地性质为科教用地，符合土地利用规划，符合区域整体发展规划，选址合理；项目符合三线一单、国发[2015]17 号文和鲁政发[2018]17 号文的要求。

项目周边无自然保护区、风景名胜区、文物保护单位，亦无需特殊保护的野生动植物，环境承载力较强，通过与《威海市环境总体规划》(2014-2030) 符合性分析，本项目不在该总体规划的各项红线管控区域内。本项目符合城市规划的有关要求。

4、环保投资

该项目环保投资包括废气、固废治理等费用。项目环保投资共计约 30.5 万元，占本项目总投资的 1.50%。通过环保投资，采取相应措施后，建设项目对周围环境影响较小。

5、总量控制

本项目废水处理达标后通过市政污水管网排入威海市初村污水处理厂集中处置，废水总量指标纳入该污水处理厂的总量指标管理。经威海市初村污水处理厂处理后，

COD、氨氮的排放量为 0.002t/a、0.0002t/a，不需单独申请总量指标。

项目 VOCs 排放量为 5.236kg/a，按照《山东省“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》和《威海市十三五挥发性有机物污染防治工作方案》中等量替代的减排要求，本项目需要向高新区生态环境分局申请调剂 5.236kg/a 的挥发性有机物总量指标。

6、环境影响分析结论

(1) 项目产生的废水经采取有效措施处理后，对周围水环境影响很小。

(2) 项目实验废气经活性炭装置处理后由 15m 高排气筒排放，废气（VOCs、甲苯、氯化氢）排放浓度和排放速率符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准。

(3) 项目一般固废外售废品回收部门，危险废物由有资质的单位处置；处置方式可行，对周围环境影响很小。

(4) 项目边界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 1 类标准的要求，本项目设备运行对周围声环境影响很小。

(5) 项目存在一定的环境风险因素，经采取本报告表提出的风险防范措施，可将环境风险降至最低水平。

二、防治措施及建议

根据以上评价结论，结合有关环保法规和标准要求，提出以下污染治理或改进措施：

1、设专人负责实验室的环境保护工作，加强危废管理。及时掌握各污染治理设施运转情况，发现问题及时解决，确保污染物达标排放。

2、建设单位应该积极加强废气处理装置的运行和维护，保证装置处于良好的运行状态。

3、项目应加大环境风险防范措施，加强风险教育及消防应急措施演练，减少火灾等环境风险的发生。

三、总结论

综上所述，本项目符合国家产业政策、城市规划的要求，污染防治措施合理有效，所排污染物对环境的影响较小；项目在采纳本报告表提出的污染治理措施、改进措施后，并在各种治理措施落实良好的前提下，从环保角度而论，威海职业学院践行楼 B 区学生实验车间项目的选址和建设是合理可行的。

四、环境保护三同时验收一览表

内容 类型	排放 源	污染物	防治措施	执行标准	治理 效果	完成 时间
大气 污染 物	实验 车间	VOCs	经通风橱收集 后通过活性炭 装置处理后由 15m高排气筒 排放	《大气污染物综合 排放标准》(GB 16297- 1996)表2二级标准	达标 排放	
		甲苯 氯化氢		《挥发性有机物排放 标准 第7部分：其他 行业》(DB37/2801.7- 2019)		
水污 染物	实验 车间	pH COD 氨氮 SS	废水经化粪池 处理后通过市 政污水管网排 入威海市初村 污水处理厂处 理	《污水排入城镇下水 道水质标准》 (GB/T31962-2015) 表1B等级标准	达标 排放	
固 体 废 物	实验 车间	一般固 废	外售废品回收 部门	《一般工业固体废物 贮存、处置污染控制 标准》(GB18599-2001 及2013年修改单)	合理 处置	
		危险废 物	委托有资质的 单位进行处置	《危险废物贮存污染 控制标准》(GB 18597-2001及2013年 修改单)		
噪 声	—	—	—	《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 (GB12348-2008)中 的1类标准	厂界 达标	
环境管理		—				
总量平衡方案		—				
环保投资		共30.5万元，占总投资比例1.50%				

预审意见：

经办人：

公章

年月日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

经办人：

公章

年月日

审批意见：

经办人：

公章
年月日

注释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 委托书

附件 2 营业执照

附件 3 土地证

附件 4 原有项目环评批复

附图 1 项目地理位置图（应反映行政区划、水系、标明纳污口位置和地形地貌等）

附图 2 项目平面布置示意图

附图 3 生态红线图

附图 4 初村镇土地利用规划图

附图 5 项目周边环境图

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

1、大气环境影响专项评价

2、水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）

3、生态影响专项评价

4、声影响专项评价

5、土壤影响专项评价

6、固体废弃物影响专项评价

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

山东省环境保护局翻印