

建设项目环境影响报告表

(试 行)

项目名称：碳纳米薄膜与搅拌摩擦焊设备生产项目

建设单位（盖章）：山东碳垣纳米科技有限公司

编制日期：2020年12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——由审批该项目的生态环境主管部门批复。

建设项目基本情况

项目名称	碳纳米薄膜与搅拌摩擦焊设备生产项目				
建设单位	山东碳垣纳米科技有限公司				
法人代表	侯星云	联系人	谭玉蕊		
通讯地址	威海临港经济技术开发区江苏东路碳纤维产业园4#产业孵化区				
联系电话	13361199750	传真	0631-5584801	邮政编码	264211
建设地点	威海临港经济技术开发区江苏东路碳纤维产业园4#产业孵化区				
立项审批部门			批准文号		
建设性质	新建√ 改扩建 技改		行业类别及代码	石墨及碳素制品制造 C3091 其他非金属加工专用设备制造 C3529	
占地面积(平方米)	3200.0		绿化面积(平方米)	/	
总投资(万元)	500.00	其中：环保投资(万元)	20.00	环保投资占总投资比例	4.0%
评价经费(万元)			投产日期	2021.3	
<p>工程内容及规模：</p> <p>1 项目概况</p> <p>山东碳垣纳米科技有限公司成立于2017年，位于威海临港经济技术开发区江苏东路碳纤维产业园4#产业孵化区，是专门从事碳纳米管、碳材料产品的研发、加工、制造高新技术企业。企业注册资本500万元。</p> <p>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》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年1月1日实施)的有关规定，本项目应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年1月1日实施)中的有关规定，本项目属于“二十七、非金属矿物制品业，60 石墨及其他非金属矿物制品制造 309”中的“其他”，需编制环境影响报告表。为此，山东碳垣纳米科技有限公司特委托我单位承担碳纳米薄膜与搅拌摩擦焊设备生产项目环境影响报告表的编制工作。在认真研究了该项目有关资料，并进行实地踏勘、调研，在收集和核实了有关资料基础上，依据《环境影响评价技术导则》等文件的要求编制了该项目的环境影响报告表，上报生态环境主管部门审批，为项目实施和环境管理提供参考依据。</p>					

2 项目地理位置与平面布置

项目系山东碳垣纳米科技有限公司位于威海临港经济技术开发区江苏东路碳纤维产业园 4#产业孵化区建设的碳纳米薄膜与搅拌摩擦焊设备生产项目，中心坐标东径 122.1137°，北纬 37.3365°。项目所在地东面、北面是已建厂房，南靠园区路，西临扬州路。

项目地理位置见附图 1a, 1b。

3 工程内容与规模

碳纳米薄膜与搅拌摩擦焊设备生产项目租赁威海临港经济技术开发区碳纤维产业园的 4#产业孵化区，项目总投资 500 万元，占地面积 3200.00 m²，建筑面积 3200.00 m²。厂区设有生产车间、办公区及库房等配套设施，年加工生产碳纳米薄膜 10 万 m²，搅拌摩擦焊设备 50 台。

项目平面布置见附图 2。

项目主要产品情况见表 1，设备配置情况见表 2。

表 1 项目设备明细表

序号	产品名称	单位	数量	用途
1	碳纳米薄膜	m ²	10 万	航空、航天、信息技术等领域的防辐射、屏蔽等领域的应用
2	搅拌摩擦焊设备	台	50	应用于塑料焊接等高尖端焊接

表 2 项目设备明细表

序号	设备名称	规格型号	数量 (台、套)	备注
1	碳纳米管薄膜炉	SCOM-v01	3	威海
2	碳纳米管纤维炉	SCOF-v01	9	威海
3	搅拌摩擦焊设备	TR-FSW-T2450	10	威海
4	搅拌摩擦焊设备	TR-FSW-DLM3520	9	威海
5	搅拌摩擦焊设备	TR-FSW-T1450	4	威海
6	钻铣床	FR005	7	大连
7	平面磨床	M618	1	山东松本机床
8	喷砂机	青峰	5	东莞青峰
9	除尘式砂轮机	M3025	1	古理特机电
10	钻铣镗磨床	ZXTM-40		济南
11	数控铣床	XK5032		黄山皖南机床
12	金属带锯床	G4240250	1	晨龙锯床
13	万能螺纹磨床	Y7520W		西北机器厂
14	车床	CK6140A/750	1	滕州机床厂
15	车床		2	南京第二机床

4 主要原辅材料与能源消耗

项目主要原辅材料与能源消耗情况见表 3。

表 3 项目主要原料与能源消耗情况表

序号	名称	单位	数量	来源
1	无水乙醇	kg/a	3000	外购
2	铁催化剂	kg/a	30	外购
3	氢气	瓶/a	1000	外购
4	氩气	瓶/a	1000	外购
5	氮气	瓶/a	100	外购
6	西门子/倍福电气系统	套/a	50	外购
7	APEX 减速机	台/a	200	外购
8	丝杠-导轨	套/a	50	外购
9	机床附件	套/a	50	外购
10	机床机械结构加工件	套/a	50	外购
11	电	万 kWh/a	8.00	本地电网
12	水	m ³ /a	270.0	临港区自来水

注：主要原辅材料的理化性质（MSDS）：

1、无水乙醇：无色澄清液体。有特殊香味。易流动。极易从空气中吸收水分，能与水和氯仿、乙醚等多种有机溶剂以任意比例互溶。能与水形成共沸混合物(含水 4.43%)，共沸点 78.15℃。相对密度(d204)0.789。熔点-114.1℃。沸点 78.5℃。折光率(n20D)1.361。闭杯时闪点(在规定结构的容器中加热挥发出可燃气体与液面附近的空气混合，达到一定浓度时可被火星点燃时的温度)13℃。易燃。蒸气与空气混合能形成爆炸性混合物，爆炸极限 3.5%~18.0%(体积)。

燃爆危险：该品易燃，具刺激性。

危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。

健康危害：该品为中枢神经系统抑制剂。

5 能源消耗与给水排水

1、供配电：项目营运期，由临港区就近 10kV 线路接入厂内配电室，项目营运期，用电量主要来自于照明及设备的运行，项目用电量为 8 万 kWh/a。

2、供热、供冷：项目区办公场所冬季取暖、夏季制冷使用电空调系统，不使用锅炉。

3、给水：项目建成营运期预计用水总量 270.00 m³/a，主要为生产工艺配料用水和职工生活用水。

根据建设单位提供的资料，生产工艺配料用水为 30.00 m³/a，为外购去离子水；职工生活用水量为 240.00 m³/a（用水量按住宿职工 0.10 m³/d，不住宿职工 0.05 m³/d 计算）。

生活用水由威海临港区自来水公司统一供给。

4、排水：项目区域排水采取雨污分流制，雨水经雨水沟排出，汇集后排入威海临港区雨水管道。

项目生产工艺配料用去离子水，生产过程中蒸发损耗，不形成废水。生活污水经化粪池沉淀预处理后，经项目区市政污水管网输送至威海临港区污水处理厂集中处理达标后排放。生活污水排放量为 192.00t/a（按生活用水量的 80%计）。

6 劳动定员与工作日制

本项目职工定员 16 人，实行单班 8 小时工作制，全年生产 300 天。厂内不设职工食堂和宿舍。

7 产业政策与发展规划

中华人民共和国国家发展和改革委员会令（第 29 号）《产业结构调整指导目录（2019 年）》分为“鼓励类、限制类和淘汰类产业目录”，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规的，为允许类，因此，项目建设符合国家的产业政策。

项目位于威海临港经济技术开发区江苏西路南、杭州路东，属于威海临港区规划用地范围之内，符合当地政府发展规划，符合国家土地利用政策。

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，符合威海市环境总体规划。

8 “三线一单”符合性分析

①生态保护红线

根据《山东省生态保护红线规划（2016-2020）》（鲁环发[2016]176 号）：

依据生态系统服务功能保护的重要程度及保护和管理的严格程度，生态保护红线区实行分类管控。I类红线区是生态保护红线区的核心，实行最严格的管控措施，除必要的科学研究、保护活动外，需按相关法律、法规严格控制其它开发建设活动；II类红线区按照生物多样性维护、水源涵养、土壤保持和防风固沙等主导生态功能，结合现有各类禁止开发区域现行相关法律法规及管理规定，实行负面清单管理制度，严禁有损主导生态系统服务功能的开发建设项目。红线内已设立的矿业权建立补偿退出机制，维护矿业权人的合法权益。

根据《山东省生态保护红线规划》（2016-2020），项目位于威海临港经济技术开发区江苏西路南，杭州路东，不在《山东省生态保护红线规划》（2016-2020）划定的“生态保护红线区”范围之内，符合生态保护红线的要求。见附图3。

②环境质量底线

根据《威海市环境质量报告书（2019年度）》，项目所在地的大气、水、声环境质量良好。本项目废水、废气、固废均得到合理处置，噪声对周边影响较小，不会突破项目所在地的环境质量底线。因此采取本环评提出的相关防治措施后，本项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击。

③资源利用上线

本项目建设过程中所利用的资源主要为水、电，均为清洁能源，项目建成后用水量和用电量均较小；项目占地符合当地政府规划的要求，均不会突破区域的资源利用上线。

④环境准入负面清单

对照《国民经济行业分类》(GB/T 4754-2017)、《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，本项目未使用国家及地方淘汰和限制使用的工艺及设备，符合国家及地方当前产业政策。

综上，项目建设符合“三线一单”的要求。

9 与《山东省 2013-2020 年大气污染防治规划》符合性分析

与《山东省人民政府关于印发〈山东省打赢蓝天保卫战作战方案暨2013-2020年大气污染防治规划三期行动计划(2018-2020年)〉的通知》(鲁政发[2018]17号)的符合性分析见表4。

表4 项目与鲁政发[2018]17号的符合性分析

分类	鲁政发[2018]17号文要求	项目情况	符
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,推动钢铁、地炼、电解铝、焦化、轮胎、化肥、氯碱等高耗能行业转型升级	项目不属于落后和过剩产能行业	符
持续实施“散乱污”企业整治	根据产业政策、产业布局规划,以及土地、环保、质量、安全、能耗等要求,按照国家的“散乱污”企业及集群整治标准,将“散乱污”企业及集群整治到位。	项目为新建项目,不属于“散乱污”企业	符
严格控制“两高”行业新增产能	严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能;严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法。	项目不属于两高行业	符
全面实施排污许可管理	加快推进排污许可证核发工作,各市要按照《排污许可证管理暂行规定》的申请与核发程序,制定排污许可证核发时间表,在《固定污染源排污许可分类管理名录(2017年版)》中规定的时间节点完成,到2020年,完成排污许可分类管理名录规定的行业许可证核发。	项目将按照要求尽快办理排污许可证	符
工业污染源全面达标排放	持续推进工业污染源提标改造。7个传输通道城市二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物(VOCs)全面执行大气污染物特别排放限值。全省推动实施钢铁等行业超低排放改造。	项目产生的VOCs忽略不计,符合相关标准	符
加强VOCs专项整治	落实《山东省“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》,采取源头削减、过程控制、末端治理全过程防控措施,全面加强VOCs污染防治。	项目对有机废气加强管理,产生的VOCs忽略不计	符

由上表可见,项目符合鲁政发[2018]17号的相关规定。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题:

项目为新建项目，无原有污染状况及环保问题。

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

威海临港区位于威海市环翠区南部，东经 120°06′，北纬 37°18′。规划范围包括草庙子片区、蒿山片区、汪疃片区。距威海市区 25 km，威海火车站 19 km，威海新港 24 km，威海机场 25 km，青（青岛）威（威海）高速路、李俚路、桃（桃村）威（威海）铁路贯穿镇区，交通十分便利，地理位置优越。

拟建项目位于威海临港区江苏西路南。

2 地形、地貌、地质

威海市位于胶东半岛最东端，地处北纬 36°41′~37°35′，东经 121°11′~122°42′之间，北、东、南三面濒临黄海，北与辽东半岛相对，西与烟台市接壤。总面积 5436 平方公里，海岸线长 985.9 km。威海市为低山丘陵区，除少数山峰海拔 500 m 以上外，大部分为 200 m~300 m 的波状丘陵。山体多岩石裸露，土层覆盖较薄；平原多为滨海平原和山前倾斜平原。地质自老至新有晚太古界的胶东群、中生界白垩系青山群及新生界第四系组成。

威海临港区内低山丘陵环绕北、东、南三面。地势北高南低，北部为剥蚀构造低山，一般海拔在 400 m 上下。正棋山主峰海拔 483.7 m，为最高点。东部和南部为剥蚀丘陵，海拔一般在 300 m 以下。西南境属剥蚀构造低山丘陵。中部和西南部多缓丘，一般海拔在 100 m 上下。地震烈度为 7 度，地震动峰值加速度 0.1g。

项目区地貌类型属丘陵区河谷平地，地势东、北部高，西、南低。

3 气候、气象

项目区地处中纬度地带，属北温带季风型大陆性气候，四季明显，受海洋影响，空气湿润，气候温和，冬无严寒，夏无酷暑，光照充足，具有明显的海洋性气候特征。主要有春冷、夏凉、秋暖、冬温、昼夜温差小、无霜期长达 220d、大风多、湿度大等特点。年平均气温 13℃，年最高气温 36.8℃，年最低气温-14.6℃，年日照时数 2600h，年平均降水量 817 mm，历年最大积雪深度为 210 mm。历年取暖期为四个月，冰冻线在 0.5 m 以内，冻土初期一般在 11 月下旬，解冻期一般在 3 月中旬，最大冻土深度 47 cm。

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 3 条较大河流贯穿于文登、乳山市境内，总流域面积 2884km²，占全市土地总面积的 53%，母猪河流域面积最大，流域面积 1278km²。境内河流长度大于 5km 的有 94 条，其中大于 10km 的有 44 条，黄垒河最长，全长 69km。河网平均密度为 0.22km/km²。多年平均年径流系数为 0.36 左右，2008 年径流系数为 0.51。

拟建项目南侧 1950m 为草庙子河。草庙子河发源于正棋山，流经大木岚、毕家庄、林泉、大北疃、草庙子、曹格庄，流域面积 30km²，干流长度为 15km，比降为 3%。该河由镇驻地东北向西南方向流淌，经威海市苘山镇流入文登市区柳林河。

(2) 地下水

威海市地下水类型属于孔隙潜水，主要储存于砂层，主要补给源为大气降水。地下水主要是风化裂隙含水，大气降水的一部份沿裂隙下渗，暂存于风化地带，大部分转化为地表水泄出。境内地下水属于浅层地下水，埋深 3—10m，在受切割的沟谷内以裂缝下降泉的形式露出，泄入河道，是境内地表水在枯水期的主要补给水源。境内地下水总的运动方向与地形基本一致，即从中部流向四方。全市多年地下水补给量为 5.4 亿 m³，其中山丘区 3.1 亿 m³，平原地区 1.3 亿 m³。

区域地下水类型分为基岩裂隙潜水和第四系沉积层孔隙潜水。依据岩石性质和含水特征，含水层由新至老分为三层：一是第四系冲积洪积层中的地下水；二是第四系海相沉积层中的地下水；三是远古代变质岩层中的地下水。地貌、构造、岩性及气候等因素，控制着地下水的埋深、储存和运动规律。基岩裂隙潜水一般埋藏较深，约 3m~8m；第四系沉积层孔隙潜水一般埋藏较浅，为 0.5m~3m。地下水主要受大气降水补给，降水渗入地下，沿第四系松散沉积层及基岩裂隙的孔隙由高处向低处流动，致使地下水不易在山区蓄积，其运动变化较大，地下水位年变化幅度为 4m~6m。

5、植被、生物多样性

威海市境内植被以木本植物为主，具有明显的次生性质。全市的林地总面积有 17.2 万公顷，森林覆盖率达到 34.2%。全市野生植物按经济价值和用途可分为牧草类、淀粉糖类、油脂类、纤维类、芳香油类、鞣质栲胶类、土农药类及药材类等 8 大类。

野生动物资源中，兽类品种为数不多，鸟类品种资源比较丰富。兽类主要品种有梅花鹿、狐狸、豹猫、刺猬、蝙蝠、水鼠、大家鼠、小家鼠、草兔、黄鼠狼、獾、狼、大仓鼠等。两栖类主要品种有大蟾蜍、黑斑蛙、金钱蛙、北方狭口蛙、东方铃蟾。爬行类主要品种有麻蜴、壁虎、红点锦蛇、虎斑游蛇、黄脊游蛇、乌龟、鳖、山地麻蜴、草蜥、蝮蛇、海龟、海蛇等。鸟类有 250 多种，其中以旅鸟为主，占 70%以上，候鸟和留鸟种类较少。常见的鸟类有麻雀、黄鹌、斑鸠、八哥、百灵、燕子、乌鸦、布谷鸟、啄木鸟、猫头鹰、野鸡、布鸽、雁鸺、海鸥等。列入国家保护的野生动物一级的有梅花鹿、中华秋沙鸭、金雕、黑鹳 4 种，二级的有大天鹅、鸳鸯、灰鹤、苍鹰等 12 种；其余鸟类及狐狸、豹猫、獾、黄鼬、刺猬等列入山东省重点保护野生动物。

沿岸浮游生物及其他饵料生物充足，为鱼、虾、贝藻等多种水产生物的繁衍、生息提供了优越的环境条件。威海市的海洋渔业资源以底层鱼虾为主，主要经济鱼虾都是黄海地方群。

威海临港经济技术开发区建成区人均公共绿地面积 18.64m^2 。新区内各种建筑、道路拼块的优势度明显，达到 60%以上。建设项目所在地区植被以林木、果树和农作物为主。平均生物量为 $353\text{g}/\text{m}^2$ ，平均生物密度 586 个/ m^2 ；有动物 647 种，野生经济植物 70 科 248 种，木本植物 70 科 457 种，粮食作物主要有小麦、玉米等，经济作物主要有花生、大豆等。

野生动物优势种有麻雀、灰喜雀、野鸡、野兔、鼠类、青蛙、蟾蜍、蛇类等。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

1 社会经济结构

威海市总面积 5797km²，市区面积 777km²。现辖三市一区二开发区，即荣成市、文登市、乳山市、环翠区、经济技术开发区、威海火炬高新技术产业开发区。威海市是国家首批环保模范城市、国家卫生城市。

威海临港区位于威海市区南部，地处威海城市群的中心地带。威海临港经济技术开发区起步于 2005 年初，2006 年 3 月成立省级开发区，2008 年 4 月成立威海工业新区，2013 年 11 月 20 日，经国务院批准升级为国家级经济技术开发区。全区总面积 296.17km²，辖 4 个镇(街道)、167 个村(社区)，人口 10.22 万人。

2018 年，全年实现地区生产总值 90.1 亿元，比上年增长 7.1%。其中，第一产业增加值 3.94 亿元，第二产业增加值 69.73 亿元，第三产业增加值 16.44 亿元。三次产业比重为 4.37：77.39：18.25。固定资产投资增长 9.7%，其中房地产投资 12.96 亿元，增长 119.6 亿元。一般公共预算收入 7.81 亿元，增长 10.0%；一般公共预算支出 10.23 亿元，增长 30.6%。城镇居民人均可支配收入 4.7 万元，增长 7.5%；农村居民人均可支配收入 1.98 万元，增长 7.7%。

目前全区共有工业企业 470 余家，初步形成了汽车零部件、新材料及制品、高端装备制造、食品医药、文体用品、新信息六大优势产业，培植起了国内最大的碳纤维生产基地——拓展纤维，国内最大的全钢子午线轮胎生产基地——三角工业园，世界最大的钻夹头生产基地——威达集团，威海最大的利用日资项目——豪雅光电，以及美国开泰、浩然特塑、晨源高分子、多晶钨钼等一大批技术含量高、成长性好的优质企业。坚持创新驱动发展，建起了三角轮胎、拓展纤维国家级工程实验室等 100 多个市级以上创新平台，与清华大学、北京大学等 30 多家高校院所建立了产学研合作关系。

2 教育、文化

全区有中等职业学校 1 所、在校学生 762 人，普通高中 1 所、在校学生 1885 人，普通初中 3 所、在校学生 3017 人；临港实验学校投入运营，小学总数 5 所，在校学生 5162 人；新增民办幼儿园 1 所，总数 14 所，在园幼儿 3176 人。卫生机构 5 个，社区卫生服务站 2 个，村卫生室 34 个，卫生机构床位 248 张，卫生技术人员 193 人。嵩山小学课程入选全国农村青少年优秀课外科普活动，嵩山

中学、草庙子小学入选全国软式棒球实验学校。完成 36 处农村幼儿园、中小学、卫生室、养老院、便民服务中心等公共场所冬季清洁供暖改造工作，完成 6 个 2018 年度省、市级美丽乡村示范村 548 户的农村供暖试点工作。

3 文物保护

项目所在区域内无国家、省、市级重点文物保护单位、名胜古迹及自然保护区。

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）

根据建设项目所在环保功能区划，环境空气为二类区，声环境为 3 类区，所影响的地表水、地下水为III类区，生态环境为城市生态环境类型。

1 环境空气

根据《威海市 2019 年环境质量报告书》，威海市环境空气常规监测项目数据统计结果如下：

单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ （标准状态，CO： mg/m^3 ）

污染物	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO-24h	O ₃ -8h
	年均值	年均值	年均值	年均值	日平均第 95 百分位数	日最大 8h 混动平均值第 90 百分位数
市区均值	7	20	56	29	1.1	160
标准值	60	40	70	35	4	160

由表可知，各监测项目均符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准要求。

2 地表水

引用《北京医院-威海分院项目环境影响报告书》中数据，青岛京诚检测科技有限公司于 2018 年 10 月 29 日对草庙子河瑞安路与台湾路交叉口南（项目东南 3.25km）断面的地表水质量监测数据，项目评价区域内地表水质量主要指标值如下：

（单位：mg/L，pH 除外）

项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	石油类	阴离子表面活性剂
监测结果	6.7	20	6.7	0.276	未检出	未检出
标准值	6~9	≤20	≤4	≤1.0	≤0.05	≤0.2
项目	总磷	挥发份	氰化物	砷	汞	粪大肠菌群（个/L）
监测结果	0.43	未检出	未检出	0.0007	未检出	未检出
标准值	≤0.2	≤0.005	≤0.2	≤0.05	≤0.0001	≤10000

监测结果表明，地表水水质评价项目中除 BOD₅、总磷外，其余因子符合应执行的《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准要求。

BOD₅、总磷超标主要与上游管网没有配套完善前，部分生活污水所致。

3 地下水

引用《北京医院-威海分院项目环境影响报告书》中数据，山东佳诺检测有限公司于2018年12月23日对项目附近于泉庄点位（项目东南1.76km）的地下水进行了一次性采样监测，地下水环境质量主要指标值统计如下：

单位：mg/L（pH除外）

项目	pH	氨氮	挥发酚	氰化物	亚硝酸盐	耗氧量	溶解性总固体
监测结果	6.54	0.02	未检出	未检出	0.004	0.73	517
标准	6.5-8.5	≤0.5	≤0.002	≤0.05	≤1.0	≤3.0	≤1000
项目	总硬度	硝酸盐	氟化物	氯化物	砷	汞	总大肠菌群 (MPN/100mL)
监测结果	332	10.2	0.19	160	未检出	未检出	7
标准	≤450	≤20	≤1.0	≤250	≤0.01	≤0.001	≤3.0

可见，地下水水质除总大肠菌群，其余指标均符合应执行的《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅲ类标准。总大肠菌群超标主要是人为活动影响所致。

4 声环境

根据威海市2019年环境质量报告书，2019年对威海市3类区域环境噪声监测统计结果：昼间62.2 dB，夜间52.5 dB，符合应执行的《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中3类标准。

5 生态环境

区内无国家、省、市级重点文物保护单位、名胜古迹或自然保护区，没有需要重点保护的濒临灭绝的动、植物。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

1、 主要保护目标

本项目周围主要环境保护目标见表 5。

表 5 项目周围主要环境保护目标

项目	重点保护目标	相对方位	相对距离（m）
环境空气	嘉和花园	S	1320
地表水	草庙子河	S	1950
地下水	项目区内及周围区域地下水		
噪声	项目边界外 200 m 范围内		

说明：嘉和花园社区是临港区列入山东省棚户区改造的项目，于 2014 年 6 月开工建设，2016 年 5 月工程竣工，2016 年 6 月村民回迁。嘉和花园建设 57 栋小高层居民楼，7 栋多层配套公建建筑以及地下停车场等配套设施，项目设计总户数 2720 户。规划建设用地面积 204363m²，地上总建筑面积为 274215m²，地下总建筑面积为 61882m²，项目容积率 1.34，建筑密度 16%，绿化率 40%。目前，草庙子镇打铁、北大疃、草庙子、周家屯、向阳、金沙岭、郝家山 7 个村的 1635 户居民已全部回迁。

2、 保护级别：

环境空气保护级别为《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级；

地表水保护级别为《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类；

地下水保护级别为《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类；

环境噪声保护级别为《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类。

□

评价适用标准

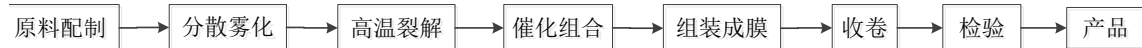
<p>环境 质量 标准</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1、环境空气执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准。 2、地表水执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准。 3、地下水执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准。 4、环境噪声执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3类标准。
<p>污 染 物 排 放 标 准</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1、外排有机废气执行《挥发性有机物排放标准第7部分：其他行业》（DB 37/2801.7-2019）表1 II时段标准（VOCs 排放浓度 20mg/m³、排放速率 3kg/h）。 2、外排废水执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B等级标准。 3、建筑施工执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）标准。 4、厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准。 5、一般工业固体废弃物执行《一般工业固体废弃物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001）及修改单要求，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单要求。
<p>总 量 控 制 指 标</p>	<p>在采取相应污染防治措施后，本项目生活污水产生量为 192.00 t/a，经化粪池沉淀预处理后，经市政污水管网排入威海临港区污水处理厂 COD 0.067t/a，氨氮 0.0048 t/a，经污水处理厂处理后排入环境 COD 0.0096 t/a，氨氮 0.0012 t/a，总量指标纳入临港区污水处理厂总量控制指标中。</p> <p>项目产生微量挥发乙醇，可忽略不计，因此，无工艺 VOCs 废气排放。</p> <p>建设项目不设锅炉等燃煤燃油设备，无 SO₂、氮氧化物等废气产生。</p>

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

项目工艺流程

1、碳纳米薄膜生产工艺：



生产工艺流程简介：

原料配制：主要成分是乙醇，将无水乙醇、铁催化剂、去离子水按固定比例混合；

分散物化：将配制好的溶液定量泵入高温炉内，在低温区均匀分散为雾状颗粒；

高温裂解：无水乙醇和催化剂进入高温区后分子裂解；

催化组合：溶液裂解后，在温度和气流条件下发生碳分子催化组合，形成新的物质碳纳米管；

组装成膜：碳纳米管单体在气流作用下，在高温炉内自组装成膜状；

收卷：形成的碳纳米管膜在气流作用下被吹出高温区炉管，在炉管外部进行牵引连续收集成卷，制备碳纳米管薄膜或纤维。

检验：按照相关技术标准要求进行技术检验，合格包装入库。

2、搅拌摩擦焊设备工艺流程：

主要是对搅拌摩擦焊设备构成组件，进行外协加工、外购，然后进行整机组装。首先外协机床机械结构加工件、附件→底座调平→导轨安装→轴承和丝杠安装→机头装配→减速机装配→电气连接→机电联调→检验→入库→出库发货

主要污染工序：

1 施工期

项目使用现有厂房进行生产，厂房施工已经结束，根据现场查看，未对环境造成不可逆影响。施工期污染环节主要为设备的安装调试所产生的噪声污染。

2 营运期

1、废水

项目营运期废水主要为生活污水，废水产生总量约为 192.00 t/a。

项目生产工艺用水采用外购去离子水，生产过程中形成蒸汽损耗，不外排，无生产废水产生。

项目排放废水主要为生活污水，废水排放总量为 192.00 t/a（按用水量的 80% 折算），废水中主要污染物：COD、悬浮物、氨氮等。

2、废气

建设项目营运期不使用锅炉，无 SO₂、NO_x 废气产生。

建设项目营运期使用氩气、氮气以及氢气作为保护气，防止生产过程中大气中的 O₂ 进入与碳分子反应，影响产品质量。

项目配料，主要是无水乙醇、铁催化剂、去离子水，按比例进行混合。项目对工艺要求严格，有着严格的工艺操作规程，无水乙醇在专用通风橱内配料，盛装乙醇的瓶子在打开瞬间有微量挥发。配料过程短，挥发乙醇约占物料用量的 0.1%，约计 3 kg/a，0.01 kg/d，因此乙醇挥发量可忽略不计。

3、噪声

项目运营期噪声主要是数控铣床、锯床、车床等机械加工设备产生的机械噪声，噪声值为 65~85dB。

4、固体废物

项目产生的固废为一般固废、危险废物和职工生活垃圾。

一般工业固体废物来自机械加工过程中产生的下脚料和废乙醇瓶、废铁催化剂。项目主要是对外协件外购件进行机械修整，根据企业提供资料，下脚料产生量 0.2 t/a；废乙醇瓶产生量约 0.60 t/a；废铁催化剂 0.03 t/a，主要是含铁的氧化物。

危险废物主要来自机械加工过程中产生的废切削液，产生量 0.05 t/a；机械设备维护保养产生的废机油，产生量 0.02 t/a；废含油抹布产生量 0.01 t/a。

职工生活垃圾产生量为 2.40 t/a（住宿职工按 1 kg/d·人，非住宿职工按 0.5 kg/d·人计算）。厂区内设置垃圾收集箱，生活垃圾集中收集后由当地环卫部门定期清运至威海市垃圾填埋场无害化处置。

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	/	/	/	/
水 污 染 物	生活污水	COD 氨氮	450.00 mg/L, 0.086 t/a 40.00 mg/L, 0.0077 t/a	350.00 mg/L, 0.067 t/a 25.00 mg/L, 0.0048t/a
固 体 废 物	生产车间	下脚料 废瓶 废铁催化剂 废机油 废切削液 废桶 废含油抹布	0.20 t/a 0.60 t/a 0.03 t/a 0.02 t/a 0.05 t/a 0.10 t/a 0.01t/a	0 t/a
	生活环境	生活垃圾	2.40 t/a	0 t/a
噪 声	项目噪声源主要为数控铣床、锯床、车床等机械加工设备产生的机械噪声，噪声源强约为 65~85dB(A)。			
其 他				
<p>主要生态影响（不够时可附另页）</p> <p>项目通过购置设备在现有工程厂房内进行生产经营，不涉及土地开挖、新建厂房等活动，对生态环境的影响较小。</p> <p>项目运行过程中，外排污染物得到有效控制，符合国家排放标准。项目运营期对局部范围内的生态环境不会造成不良影响。</p>				

环境影响分析

施工期环境简要分析：

1 施工期

工程通过购置设备在现有工程厂房内进行生产经营，不涉及土地开挖、新建厂房等活动，因此不做施工期环境影响分析。

营运期环境影响分析：

1 水环境

项目营运期废水主要为生活污水，废水产生及排放总量约为 192.00 t/a。

项目生产工艺配料用水，以水蒸气的形式损耗，不形成生产废水。

(1) 地表水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ 2.3-2018），项目废水间接排放，地表水评价等级为三级 B 评价。

项目排放废水主要为生活污水，废水排放总量为 192.00 t/a（按用水量的 80% 折算），废水中主要污染物：COD、氨氮等。依据威海市多年来生活污水的监测数据，经类比调查，生活污水中 COD_{Cr}、氨氮产生浓度分别为 450mg/L、40mg/L，COD_{Cr} 产生量为 0.086t/a，氨氮产生量为 0.0077t/a。项目产生的生活污水，经化粪池沉淀预处理后的水质为：pH 6~9、COD_{Cr} 350 mg/L、氨氮 25 mg/L、SS 70 mg/L，COD_{Cr} 产生量为 0.067t/a，氨氮产生量为 0.0048t/a。废水经化粪池沉淀预处理后能够满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中的 B 等级标准，由污水管网排入市政污水管网，进入威海临港区污水处理厂集中处理达标后排放。

威海临港区污水处理厂位于草庙子镇威泉路 131 号，临港区南端曹格庄村西南，总投资约 6559 万元，占地 43355m²，总设计建设规模 8 万 t/d，服务范围以威海市工业园为主，同时兼顾附近草庙子镇、嵩山镇区域内的一部分生活污水。该污水处理厂采用目前国内先进的改良型 Bardenpho 工艺，该工艺具有节约能耗，降低运行费用，出水水质好，运行稳定等优点。设计进水水质为 COD≤700mg/L，BOD₅≤250mg/L，SS≤350mg/L，氨氮≤50mg/l，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）中一级 A 标准排放。

根据威海市生态环境局公开的临港区污水处理厂信息，2018 年第三季度污染物排放浓度为 COD 36.7mg/L、NH₃-N 1.10mg/L，排放浓度均能满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中一级 A 标准要求（COD：50mg/L、NH₃-N：5mg/L）。项目废水进入市政污水管网，不排入草庙子河，因此对地表水无影响。

临港区污水处理厂处理能力为 8 万 t/d，目前污水的接纳量约 2 万 t/d，本项目废水产生量为 0.64t/d，在该污水处理厂服务范围之内。由此可见，本项目对临港区污

水处理厂水量冲击较小，从水量方面考虑，本项目废水经污水管网排入临港区污水处理厂进行处理是可行的。

项目占污水处理厂总量指标的量很小，因此污水处理厂能够接纳本项目产生的废水，其总量纳入污水处理厂总量指标。

(2) 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 要求，本次评价仅做影响分析。项目生活污水依托现有厂房的 HDPE 管道纳入城镇污水管网，管道敷设时已对管道坑进行回填粘土夯实，并进行防渗处理。化粪池等均采用水泥硬化、并作防渗处理，因此，生活污水的输送、贮存等环节发生泄漏的几率很小。

项目不取地下水，不会对区域地下水水位等造成影响，项目可能对地下水造成影响的方式主要为污染物通过渗透方式进入地下水环境，项目在确保排水系统与市政污水主管网对接的前提下，并有效防止污水管网“跑、冒、滴、漏”现象的发生，项目废水对地下水环境影响很小。

在各项水污染防治措施落实良好的情况下，项目产生的废水对临近地表水、地下水及下游近岸海域水质影响不大，不会引起水质明显变化。

2 环境空气

建设项目营运期不使用锅炉，无 SO₂、NO_x 废气产生。

建设项目营运期使用氩气、氮气以及 H₂ 作为保护气，防止生产过程中大气中的 O₂ 进入炉内与碳分子反应，影响产品质量。氩气、氮气进行屏蔽，H₂ 用作燃烧。

项目配料，主要是无水乙醇、铁催化剂、去离子水，按比例进行混合。项目对工艺要求严格，有着严格的工艺操作规程，无水乙醇在专用通风橱内配料，盛装乙醇的瓶子在打开瞬间有微量挥发。配料过程短，挥发乙醇约占物料用量的 0.1%，约计 3 kg/a，0.01 kg/d，因此乙醇挥发量可忽略不计。

综上所述，在各项大气污染防治措施落实良好的情况下，项目对周围大气环境影响轻微，不会引起环境空气质量的明显变化。

3 噪声环境

项目噪声源主要为数控铣床、锯床、车床等机械加工设备产生的机械噪声，噪声值为 65~85dB。机械设备主要是外购件、外协件进行修整时使用，日常工作时间较短。因此，建议采取以下控制措施：

(1) 选购符合国家声控标准的声源设备；

(2) 各声源设备均安置于生产车间内，并合理布局，尽量使高声源设备远离噪声敏感点，车间内墙采用吸声效果较好的材料；

(3) 对于部分高声源设备，采取底部加设减振橡胶垫等减振措施，从声源上降低噪声污染；

(4) 厂区边界设置乔、灌、草相结合的绿化隔离带，通过绿化吸收增大噪声衰减。

在落实相应噪声防治措施后，设备运行噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准要求，对周围声环境影响轻微。

4 固体废物

项目产生的固体废物包括一般工业废物、危险废物、生活垃圾。

(1) 一般工业废物

一般工业废物主要是机械加工过程中产生的下脚料、废乙醇瓶和废铁催化剂（铁的氧化物），下脚料、废乙醇瓶和废铁催化剂分类集中收集，由专业物资回收公司回收处置。

一般固废需置于专门贮存场所收集存放，该场所应防风、防雨、防晒、防渗漏，不得混入生活垃圾，达到《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001）及环保部 2013 年第 36 号文中相关修订中的要求。

①一般固废的收集和贮存

一般固废的收集、储存、管理严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001）及 2013 年第 36 号修改单相关规定和要求执行，建立产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立管理台账。由专人负责一般固废的收集和管理工作的。

一般固废库必须设置识别一般固废的明显标志，废下脚料、废乙醇瓶和废铁催化剂属于一般工业固体废物中的 I 类工业固体废物，按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）要求，一般固废库不需要做防渗层。

一般固废库位于车间西北部，占地面积约 5 m²，根据项目的一般固废数量、存储周期分析，能够容纳本项目产生的一般固废；为密闭间，地面进行硬化且无裂隙。

②一般固废的转移及运输

委托他人运输、安全处置沉渣，需对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

禁止将一般固废混入生活垃圾。

(2) 危险废物

危险废物包括：废切削液、废机油、废桶（废切削液桶和废机油桶）、废含油抹布。危险废物汇总情况见表 6，项目危险废物贮存场所（设施）基本情况见表 7。

表 6 项目危险废物产生及处置情况表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废切削液	HW09	900-006-09	0.05	机加工	液态	废切削液	废切削液	1 年	T	分类收集到危废库暂存，由有资质单位转运处置
2	废油	HW08	900-218-08	0.02	机加工	液态	废油	废油	1 年	T	
3	废桶	HW49	900-041-49	0.10	机加工	固体	废油 废切削液	废油 废切削液	1 年	T	
4	废含油抹布	HW49	900-041-49	0.01	设备维护	固体	废油	废油	1 年	T	

表 7 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	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 (m ²)	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物库	废切削液	HW09	900-006-09	厂区西侧	10	桶装	1.0	1 年
2		废油	HW08	900-218-08			桶装	1.0	1 年
3		废桶	HW49	900-041-49			/	1.0	1 年
4		废含油抹布	HW49	900-041-49			桶装	1.0	1 年

项目所有危险废物全部委托有危废处置资质的单位统一清运处置。并同时建立危险废物去向登记制度，明确其去向和处置方式。

危险废物储存、运输严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及环保部 2013 年第 36 号文和《危险废物污染防治技术政策》要求进行处置，厂区车间西侧设有 6m² 的危废储存库，对危废分类存放，能够容纳本项目产生的危废（约占地 3 m²）。

项目生产过程产生的危险废物如果贮存、周转及运输过程中处置不当，可能会对周围环境造成影响。对危险废物的收集、贮存、外运，应采取下述措施：

采取的措施如下：

（1）危险废物的收集和贮存

根据危险废物的性质，用符合标准要求的不易破损、变形、老化，能有效防止渗漏、扩散的专门容器分类收集贮存。同时在装有危险废物的容器上贴上标签，详细标明危险废物的名称、质量、成份、特性以及发生泄漏、扩散污染事故的应急措施和补救方法。

厂区内设置专门的危险废物临时贮存场，由专人负责管理，设立警示标志，贮存场所设有防渗、防晒、防雨设施。管理人员每月统计危险废物的产生数量，并按有关规定进行清运和处置。

（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。

建设单位应与具有相关资质的单位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。

（3）危险废物的处置措施：根据危险废物实行“减量化、资源化、无害化”的处置原则，产生的危险废物可定期委托具有资质的单位进行收集处置。

经采取上述措施后，一般固废的处置符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001）及其修改单的要求，危险废物的处理措施和处置方案满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及修改单要求。

（3）生活垃圾

生活垃圾由临港区环卫部门收集后送威海市垃圾处理场集中无害化处理。

威海市垃圾处理场位于威海环翠区张村镇艾山红透山奂，该工程于 1998 年开工建设，2001 年投入使用，占地面积 $32.36 \times 10^4 \text{ m}^2$ ，总投资 12665.97 万元，采用卫生填埋辅以生化处理工艺，远期根据运行状况增加焚烧工艺，场区面积 $32.3 \times 10^4 \text{ m}^2$ ，垃圾库容量为 $439.01 \times 10^4 \text{ m}^3$ ，使用年限为 25.5 年；二期工程总投资约 3.2 亿元，位于填埋场西侧，工艺采用目前国内外常用的机械炉排炉垃圾焚烧技术，于 2011 年 6 月开始试运行，垃圾处理规模为 700 t/d。二期工程竣工后，威海市垃圾处理场

实际处理能力可达 750 t/d。该垃圾填埋场完全有能力接纳所产生的固体废物。

所有固体废物均得到有效处理和处置，可实现零排放，对环境影响轻微，不会造成土壤、水和空气等环境的污染。

5 清洁生产

清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采取先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。

营运期使用电、天然气等清洁能源，室内使用节水型卫生洁具，选用优质的符合国家标准的高效节能型设备，照明选用节能型光源和灯具。原材料无毒无害，采用先进的研发仪器装备，生产过程中积极采取切实可行的措施，减污减排，项目产生的污染物较少，并合理有效处置，对环境实行零排放。项目营运过程中做到节能、降耗、减污、增效，满足清洁生产政策要求。

6 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》(HJ 964-2018)，项目属于污染影响型，项目占地面积 3200 m²，属于小型规模；项目属于导则附录 A 中 III 类建设项目（制造业-金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品---其他），土壤环境敏感程度为不敏感。根据导则中“表 4 污染影响型评价工作等级划分表”，表示可不开展土壤环境影响评价工作。

7 环境风险

7.1 评价依据

1、风险源调查

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），拟建项目涉及的主要风险物质为无水乙醇、氢气等，无水乙醇日常最大储存量为 0.2 t，因此，其主要化学品物料使用及贮存情况见表 8。

表 8 项目重点关注危险物质情况

序号	名称	物质形态	最大储存量	临界量	分布情况
1	无水乙醇	液体	0.2t	/	瓶装
2	氢气	气体	5 瓶	/	钢瓶

2、Q 值确定

项目在运行过程中涉及的风险物质是无水乙醇、氢气。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)要求,分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质,参见附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值(Q)和所属行业及生产工艺特点(M),按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性(P)等级进行判断。

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: q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险物质实际存在量(t);

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —与各种物质相对应的生产场所或贮存区的临界量(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) $1 \leq Q < 10$; (2) $10 \leq Q < 100$; (3) $Q \geq 100$

建设项目未单独使用《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)及《危险化学品目录》(2018年)所列出的危险物质。可认为本项目 $Q < 1$, 因此判断项目环境风险潜势为 I。

本项目 $Q < 1$, 因此判断项目环境风险潜势为 I。

3、评价工作等级

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)中的有关规定,风险评价工作等级划分见表 9。

表 9 评价工作等级划分表

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

^a 是相对于详细评价工作内容而言,在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

根据导则要求，本次环境风险评价等级确定为简单分析。

7.2 环境敏感目标概况

建设项目周围主要环境敏感目标分布情况见表 6。

7.3 风险识别

风险识别范围包括生产过程所涉及物质风险识别和生产设施风险识别。

物质风险识别范围：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

生产设施风险识别范围：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。

1、物质风险识别

本项目涉及的原辅料、产品及中间产品中具有潜在危险性的物质主要有无水乙醇、氢气、润滑油，主要贮存在专用库里面，作业时现用现取。

2、生产设施风险识别

（1）生产过程中的风险因素

本项目生产过程中主要的风险因素是日常作业时引起的燃烧爆炸事故、使用过程中操作不当导致的火灾爆炸事故。国内外生产经验表明，设备故障、操作失误都可能发生物料泄露，燃烧爆炸，危险人身安全，污染环境。

（2）储存过程中的风险因素

本项目使用的无水乙醇、氢气、润滑油均属于易燃品，储存过程中的潜在事故主要是无水乙醇、润滑油等原料泄露所造成的环境污染，以及中毒、火灾、爆炸等事故，氢气泄露累积所造成的火灾、爆炸等事故。

（3）运输过程中的风险因素

本项目使用的各种化学品均为公路运输。各类危险品在装卸、运输中可能由于碰撞、震动、挤压等，或由于操作不当、重装重卸、容器多次回收利用，强度下降，垫圈失落没有拧紧等造成物品泄漏、固体散落，甚至引起火灾、爆炸或污染环境等事故。同时在运输途中，由于各种意外原因，造成危险品抛至水体、大气，造成较大事故，因此危险品在运输过程中存在一定环境风险。

(4) 环保设施风险因素

本项目主要环保设施有废水处理系统、危险废物储运处置系统等，各系统均存在事故的隐患和风险。风险的来源主要有：操作管理不善、设备老化运转不正常、污水管线破裂泄漏等。

(5) 防渗设施风险因素

本项目主要防渗环节有：生产车间、危险化学品储存库、危险废物暂存库等，各环节均存在渗漏的风险。风险主要来自管理问题等。

3、辅助设施

项目使用加热炉，特殊压力装置，使用、操作等引起的爆炸风险。

7.4 风险事故影响分析

1、环保设施风险事故影响分析

根据前述分析，污水管线破裂泄漏，对周边地下水造成影响；危险废物暂存库等，渗漏的风险，将对周边土壤、地下水环境产生一定不利影响。

因此要切实加强管理，防患于未然。

2、 泄漏、火灾次生风险事故影响分析

(1) 火灾爆炸次生/伴生事故环境影响分析

无水乙醇、氢气、润滑油暂存处若发生火灾事故，燃烧产生的烟气可能对周围大气环境造成一定的污染。发生火灾、爆炸时，产生大量的黑烟、CO、CO₂、NO_x、SO₂等污染物。发生火灾后，其燃烧火焰的温度高，火势蔓延迅速，直接对火源周围的人员、设备、建（构）筑物构成极大的威胁。

考虑到项目实施后以上物质用量较小，事故发生的几率较小，一是防雷击防火等防范可靠性强，二是即使发生雷击火灾，燃烧形成的烟气量较小，经扩散稀释后对周围大气环境污染较小。

无水乙醇、氢气、润滑油等使用和贮存过程可能发生火灾、爆炸等风险事故，同时造成相关物质的外泄。在灭火的同时，大量未燃物质会随着消防用水四溢，这些外泄物质和混有此类物质的消防用水可能排入周围地表水或渗入地下水并造成一定的污染。

(2) 泄漏环境风险事故影响分析

本项目有物料配料过程，根据制造业企业实际运行情况来看，项目运行中危险物质泄漏风险事故概率较低。一旦发生危险物质泄漏，各类挥发物污染物在短时间内对附近环境将产生一定污染影响，但只要及时发现采取应急措施，可有效减少危险物质泄漏对环境的影响程度。

7.5 环境风险管理

1、建立安全管理制度

安全生产是企业立厂之本，尽管建设项目环境风险不大，但从保护环境、减少企业损失的角度考虑，企业仍要建立安全管理机构和管理制度，强化风险意识、加强安全教育，具体要求如下：

(1) 必须进行广泛系统的培训，操作工人必须经岗位培训考核合格，取得安全作业证，所有操作人员熟悉自己的岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急状况下都能随时对事故装置进行控制，并及时、独立、正确地实施相关应急措施

(2) 建立完善的安全生产管理制度，加强安全生产的宣传和教育，确保安全生产落实到生产中的每一个环节。

2、风险防范措施

(1) 大气环境风险事故防范措施

废气治理风险防范措施除加强操作人员工作素质外，主要在于对废气治理装置的日常运行维护，保证各废气处理系统处于良好的工作状态，最大程度减少废气治理风险事故发生的可能性。如发现人为原因不开启废气治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若废气治理措施因故不能运行，则生产必须停止。

为确保处理效率，在车间设备检修期间，废气处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。

(2) 生产车间风险防范措施

①操作人员，应经过专业安全培训，熟悉操作规程，经考核合格，才能上岗操作。

②工作人员要穿工用服，严禁在生产车间内吸烟。

③工作的作业场地严禁存放易燃易爆物品，生产车间必须配备消防用具。不准在生产车间内进行一切明火作业。

④发现空气压缩机有故障，应立即停止作业。

⑤车间内要有必要的火灾报警装置，一旦有发现火险或其他危险情况，及时发出报警信号，操作人员应高度注意，采取适时补救措施。

(3) 无水乙醇、氢气、润滑油泄漏风险防范措施

①严格进厂货物验收制度，仓库保管员要认真检查每批进厂的原料桶，发现有碎漏、损坏的应拒绝入库，保证入库物料完好无损。

②加强巡检制度，仓库保管员要定期对库区进行巡检，发现有泄漏现象立即妥善解决。

③加强无水乙醇、氢气、润滑油领用登记制度，预防无序使用，造成乱扔乱放现象。

④库区内要通风良好且有必要的火灾报警装置，一旦有发现火险或其他危险情况，及时发出报警信号，操作人员应高度注意，采取适时补救措施。

在采取上述安全防范措施后，项目环境风险水平是可以接受的。

3、 风险应急预案

为保证相应的事故风险防范措施落到实处，制定事故应急预案，并及时到环保备案。应急预案根据《建设项目环境风险评价技术导则》等文件要求制定。

8 环境管理与监测计划

(1) 环境管理

为了缓解建设项目生产运行期对环境构成的不良影响，在采取环保治理工程措施解决建设项目环境影响的同时，必须制定全面的企业环境管理计划，加强对管理人员的环保培训，不断提高管理水平。

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或生产运行计划改变等都必须向当地环保部门申报，经审批同意后方可实施。对污染治理设施和管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理，要建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台帐。

(2) 监测计划

环境监测是环境管理的依据和基础，它为环境统计和环境定量评价提供科学依据，并据此制定污染防治对策和规划。建设单位现不具备单独进行环境监测的能力，针对本项目排放的大气污染物、水污染物、噪声建议定期委托有资质的第三方检测单位进行监测，确保达标排放，减轻对周围环境的污染。

具体监测项目、点位、频率见表 9。

表 9 监测计划表

监测内容	监测点位	监测频次	监测项目
水污染物	总排放口	1 次/年	COD、NH ₃ -N
噪声	厂界	1 次/季度	等效连续 A 声级

9 项目“三同时”验收

项目三同时验收一览表见表 10。

表 10 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	/	/	/	/	/	
水污染物	生活污水	COD 氨氮	生活污水经化粪池处理后排入市政下水道进临港区污水处理厂进一步处理，处理达标后排放	达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 B 等级标准	达标排放	与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行
固体废物	生产	下脚料、废瓶、废铁、废催化剂	专业物资公司回收	《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》（GB 18599-2001 及 2013 年修改单）	零排放	
		废切削液	暂存于危废库，由具有危险废物处理资质的单位处置			
		废机油				
		废桶				
	废含油抹布	豁免管理				
	生活	生活垃圾	由环卫部门统一清运			
噪声	设备	—	隔声、消声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准	厂界达标	
环境管理	—					
总量平衡方案	废水总量纳入污水处理厂总量控制指标					
环保投资	共 20 万元，占总投资比例 4%					

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	/	/	/	/
水 污 染 物	生活污水	COD 氨氮 悬浮物	生活污水→化粪池沉淀→ 污水处理厂→达标排放	有效处理，达标排 放
固 体 废 物	生产车间	下脚料、 废瓶、废铁催 化剂	集中收集，专业物资公司 回收	有效处置，零排放
		废切削液 废机油 废桶	委托有危废处置资质的单 位进行处置	
		废含油抹布	豁免管理	
	生活环境	生活垃圾	由环卫部门收集，送垃圾处 理场处理	有效处置，零排放
噪 声	主要噪声源采取隔声、底部加减振橡胶垫，合理布局，车间内墙用吸声效果好的材料，安装隔声门窗等。经墙壁的阻隔、距离的衰减，预计厂界噪声可达到标准要求。在采取相应的防噪措施情况下，设备运行噪声对厂界影响不大，预计厂界噪声可以达到要求。			
其 他				
<p>生态保护措施及预期效果</p> <p>项目无建筑施工活动，故无施工期生态破坏。项目营运期采取有效的防治措施，废水、废气污染物及噪声均可实现达标排放，固体废物实现零排放，对区域范围内生态环境影响不大。项目绿化植物品种以当地物种为主，实行乔、灌、草相结合，并注意绿化植物的多样性和适应性，同时注意与周围生态景观相融合，提高了生态效应。</p>				

结论与建议

评价结论：

1 项目概况

项目系山东碳垣纳米科技有限公司位于威海临港经济技术开发区江苏东路碳纤维产业园 4#产业孵化区建设的碳纳米薄膜与搅拌摩擦焊设备生产项目，中心坐标东经 122.1137°，北纬 37.3365°。项目总投资 500 万元，占地面积 3200.00 m²，建筑面积 3200.00 m²。厂区设有生产车间、办公区及库房等配套设施，年加工生产碳纳米薄膜 10 万 m²，搅拌摩擦焊设备 50 台。

本项目职工定员 16 人，实行单班 8 小时工作制，全年生产 300 天。厂内不设职工食堂和宿舍。

2 环境质量

本项目所在区域的环境空气质量符合应执行的《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准。

地表水水质指标中除 BOD₅、总磷外，其余因子符合应执行的《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准。BOD₅、总磷超标主要与上游管网没有配套完善前，部分生活污水所致。

地下水水质除总大肠菌群，其余符合应执行的《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准。总大肠菌群超标主要是人为活动影响所致。

环境噪声质量符合应执行的《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类标准。

区域生态环境系统具有相对的稳定性及功能完整性，由于人工的有效管理及能量补给，系统维持稳定。

3 产业政策、发展规划及项目选址

《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令 第 29 号）分为鼓励类、限制类和淘汰类产业名录。本项目不在鼓励类、限制类、淘汰类目录之列，且符合国家有关法律、法规和政策规定，为国家允许类建设项目，因此项目的建设符合国家产业政策。项目区为当地政府规划的用地范围内，因此项目的建设符合国家土地利用政策，符合本地发展规划及环保功能区划。项目选址合理。

通过与《威海市环境总体规划》（2014-2030）符合性分析，建设项目不在该总体规划的各项红线管控区域内，符合威海市环境总体规划。

4 清洁生产

该项目从能源选择、工艺选择、企业管理、污染物的末端治理等方面，均较好地按照清洁生产的要求进行设计，项目产生的污染物极少，达到目前国内同类企业清洁生产较先进水平，将清洁生产原则贯穿于生产的全过程，在整个生产过程中达到节能、降耗、减污、增效，符合清洁生产政策的要求。

5 总量控制

在现有技术、经济等条件下，项目生活污水产生量为 192.00 t/a，经化粪池沉淀预处理后，经市政污水管网排入威海临港区污水处理厂 COD 0.067t/a，氨氮 0.0048 t/a，经污水处理厂处理后排入环境 COD 0.0096 t/a，氨氮 0.0012 t/a，总量指标纳入临港区污水处理厂总量控制指标中。

项目不设锅炉，无 SO₂ 和 NO_x 废气排放。

6 环境影响

1、环境空气

营运期产生的废气经处理后符合相关排放标准要求，对环境空气质量影响较小，项目产生的废气不会引起评价区内环境空气质量明显变化。

在各项大气污染防治措施落实良好的情况下，本项目产生的大气污染物对环境空气质量影响轻微，项目区及周围环境空气质量仍能满足应执行的标准要求。

2、地表水

项目生活污水采用化粪池沉淀处理后，经市政污水管网，进入临港区污水处理厂集中处理后达标排放。在各项水污染防治措施落实良好的情况下，本项目产生的污水对临近地表水及近岸海域水质影响轻微，不会引起水质明显变化。

3、地下水

化粪池、排污管道均采取防渗漏措施，对该区域地下水无影响。

4、声环境

主要声源设备均在室内生产，主要噪声源采取隔声、底部加减振橡胶垫，合理布局，预计厂界噪声符合应执行标准，对周围声环境影响轻微。在采取相应防范措施情

况下，项目设备运行对厂界噪声贡献值较低，预测厂界噪声符合应执行的《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类要求。

5、固体废物

项目产生的固体废物在采取有效处置和处理措施后，实行零排放，对周围环境不会造成危害。

6、生态环境

项目运营阶段不会造成区域内生态功能及结构的变化，对项目区及周围局部生态环境的影响在许可范围与程度之内。

7、环境风险因素

通过加强企业管理、教育和监督，在建设单位完善并严格落实各项防范措施和应急预案后，并加强演练，本项目的环境风险处于可接受水平。

8、“三线一单”符合性分析

通过与“三线一单”对比分析，项目建设符合“三线一单”的要求。

综上所述，项目的建设符合国家产业政策，项目选址符合威海城市总体规划要求，项目用地符合国家土地利用政策；项目营运期采用节能、降耗、环保设备，实施有效的污染控制措施，符合清洁生产要求；项目污染物治理及生态保护措施可靠，污染物的排放符合国家及地方污染物排放标准和地方政府总量控制要求；在本报告提出的各项污染防治措施落实良好的情况下，项目产生的污染物对周围环境的影响可满足环境质量标准及生态保护目标要求。从环境保护的角度，该项目的建设是可行的。

环保建议：

按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定进行环保验收。

建设项目的环境影响评价文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或防治生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。

预审意见：

公 章

经办人：

年 月 日

下一级环境行政主管部门审查意见：

公 章

经办人：

年 月 日

审批意见：

公 章

经办人：

年 月 日

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 立项批准文件

附件 2 其他与环评有关的行政管理文件

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（包括地面水和地下水）
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