

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 新建大功率风电齿轮箱项目--二期技改
建设单位（盖章）： 天津华建天恒传动有限责任公司
编制日期： 2024年3月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	新建大功率风电齿轮箱项目--二期技改		
项目代码	2210-120115-89-01-818117		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	天津市宝坻区节能环保工业区天中路1号		
地理坐标	(东经 117 度 14 分 48.913 秒, 北纬 39 度 45 分 11.338 秒)		
国民经济行业类别	C3453 齿轮及齿轮减、变速箱制造	建设项目行业类别	三十一通用设备制造业 34-69 轴承、齿轮和传动部件制造 345-其他 (仅分割、焊接、组装的除外; 年用非溶剂型低 VOCS 含量涂料 10 吨以下的除外)
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批 (核准/备案) 部门	天津市宝坻区行政审批局	项目审批 (核准/备案) 文号 (选填)	/
总投资 (万元)	22000	环保投资 (万元)	20
环保投资占比 (%)	0.09	施工工期	16 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地 (用海) 面积 (m ²)	39046
专项评价设置情况	无		
规划情况	<p>规划文件: 《天津宝坻节能环保工业区总体规划 (2009-2020年)》;</p> <p>审批机关: 天津市人民政府;</p> <p>审批文件名称和文号: 《关于同意天津华明工业区等三十一个区县示范工业园区总体规划的批复》(津政函[2009]148号)。</p>		

<p>规划环境影响评价情况</p>	<p>规划环境影响评价文件：《天津宝坻节能环保工业区总体规划（2009-2020 年）环境影响报告书》；</p> <p>审查机关：天津市环境保护局；</p> <p>审查文件名称及文号：《关于天津宝坻节能环保工业区总体规划（2009-2020年）环境影响报告书审查意见的复函》(津环保管函[2010]212号)。</p> <p>规划环境影响评价文件：《天津宝坻节能环保工业区总体规划（2009-2020 年）环境影响跟踪评价报告书》；</p> <p>审查机关：天津市环境保护局；</p> <p>审查文件名称及文号：《市生态环境局关于天津宝坻节能环保工业区总体规划（2009-2020 年）环境影响跟踪评价工作有关意见的复函》(2021 年 10 月 14 日)。</p>						
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>1.规划符合性分析</p> <p>根据《天津宝坻节能环保工业区总体规划（2009-2020年）》、《天津宝坻节能环保工业区总体规划（2009-2020年）环境影响报告书》，天津宝坻节能环保工业区规划范围：北起京沈高速，南至唐通公路，西至宝武公路，东至蓟宝公路，规划总面积为19.42平方公里。本项目位于天津市宝坻区节能环保工业区天中路1号，位于规划范围内。</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 规划符合性分析一览表</p> <table border="1" data-bbox="375 1400 1393 1910"> <thead> <tr> <th data-bbox="375 1400 502 1444">项目</th> <th data-bbox="502 1400 1045 1444">要求</th> <th data-bbox="1045 1400 1393 1444">本项目情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="375 1444 502 1910">园区发展定位</td> <td data-bbox="502 1444 1045 1910">充分发挥区位和功能优势，形成包括高新技术、电子信息等低碳、绿色、环保为特征的突出影响力的现代节能环保产品制造基地，规划主要入驻节能环保新材料产业，重点发展节能环保设备和电子产品，辅以发展航空、医用新材料的开发和商贸物流业”。园区以高新技术产业为主，积极发展资金和技术密集型经济重点汽车配件、高新电子、精密机械、有机食品、生物医药、新能源及彩印包装、媒体制作、现代办公用品等环保型新材料产业，进一步完善工业区、仓储区、公共生活服务区的发展。</td> <td data-bbox="1045 1444 1393 1910">本项目属于 C3453 齿轮及齿轮减、变速箱制造，产品为风力发电等行业，属于精密机械，符合园区产业定位。</td> </tr> </tbody> </table>	项目	要求	本项目情况	园区发展定位	充分发挥区位和功能优势，形成包括高新技术、电子信息等低碳、绿色、环保为特征的突出影响力的现代节能环保产品制造基地，规划主要入驻节能环保新材料产业，重点发展节能环保设备和电子产品，辅以发展航空、医用新材料的开发和商贸物流业”。园区以高新技术产业为主，积极发展资金和技术密集型经济重点汽车配件、高新电子、精密机械、有机食品、生物医药、新能源及彩印包装、媒体制作、现代办公用品等环保型新材料产业，进一步完善工业区、仓储区、公共生活服务区的发展。	本项目属于 C3453 齿轮及齿轮减、变速箱制造，产品为风力发电等行业，属于精密机械，符合园区产业定位。
项目	要求	本项目情况					
园区发展定位	充分发挥区位和功能优势，形成包括高新技术、电子信息等低碳、绿色、环保为特征的突出影响力的现代节能环保产品制造基地，规划主要入驻节能环保新材料产业，重点发展节能环保设备和电子产品，辅以发展航空、医用新材料的开发和商贸物流业”。园区以高新技术产业为主，积极发展资金和技术密集型经济重点汽车配件、高新电子、精密机械、有机食品、生物医药、新能源及彩印包装、媒体制作、现代办公用品等环保型新材料产业，进一步完善工业区、仓储区、公共生活服务区的发展。	本项目属于 C3453 齿轮及齿轮减、变速箱制造，产品为风力发电等行业，属于精密机械，符合园区产业定位。					

	<table border="1" data-bbox="375 230 1394 488"> <tr> <td data-bbox="375 230 507 488">园区负面清单</td> <td data-bbox="507 230 1045 488">禁止严重危及生命安全、环境污染严重、产品质量不符合国家标准、原材料和能源消耗高、环境风险高及国家法律法规规定的禁止投资的项目；生产能力严重过剩、新上项目对产业结果没有改善、工艺技术落后、不利于节约资源和保护生态环境及法律、法规规定的限制投资的项目。</td> <td data-bbox="1045 230 1394 488">本项目不属于园区负面清单包括的禁止类和限制类项目。</td> </tr> </table> <p data-bbox="422 495 1310 528">综上，本项目属于园区规划允许范畴，符合规划中的相关要求。</p> <p data-bbox="422 555 766 589">2. 规划环评符合性分析</p> <p data-bbox="359 616 1410 712">根据《天津宝坻节能环保工业区总体规划（2009-2020年）环境影响跟踪评价报告书》，本项目与规划环评符合性见下表。</p> <p data-bbox="606 752 1163 786" style="text-align: center;">表 1-2 园区鼓励类和限制类入驻行业一览表</p> <table border="1" data-bbox="375 792 1394 1279"> <thead> <tr> <th data-bbox="375 792 560 831">项目</th> <th data-bbox="560 792 1051 831">要求</th> <th data-bbox="1051 792 1394 831">本项目情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="375 831 560 1055" rowspan="5">鼓励类</td> <td data-bbox="560 831 1051 869">1、环境污染防治专用设备制造</td> <td data-bbox="1051 831 1394 1279" rowspan="9">本项目不属于风电设备重复生产的工业企业，不属于园区限制类行业。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="560 869 1051 907">2、水资源专用机械制造</td> </tr> <tr> <td data-bbox="560 907 1051 945">3、节能电光源制造</td> </tr> <tr> <td data-bbox="560 945 1051 983">4、导航、气象及海洋专用仪器制造</td> </tr> <tr> <td data-bbox="560 983 1051 1055">5、高产能环保、航空等新材料研发类产业</td> </tr> <tr> <td data-bbox="375 1055 560 1279" rowspan="4">限制类</td> <td data-bbox="560 1055 1051 1126">1、产能过剩类风电设备，严格禁止风电设备重复生产的工业企业入区。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="560 1126 1051 1164">2、高能耗类荧光灯管制造</td> </tr> <tr> <td data-bbox="560 1164 1051 1202">3、高水耗类产业</td> </tr> <tr> <td data-bbox="560 1202 1051 1279">4、不符合工业区主导发展产业类工业企业</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="359 1285 1410 1503">本项目属于C3453齿轮及齿轮减、变速箱制造，属于精密机械，产品为齿轮箱，用于风力发电等行业，不属于风电设备重复生产的工业企业，不属于园区限制类项目类型，属于园区规划允许范畴，符合《天津宝坻节能环保工业区总体规划（2009-2020年）环境影响报告书》的相关要求。</p>	园区负面清单	禁止严重危及生命安全、环境污染严重、产品质量不符合国家标准、原材料和能源消耗高、环境风险高及国家法律法规规定的禁止投资的项目；生产能力严重过剩、新上项目对产业结果没有改善、工艺技术落后、不利于节约资源和保护生态环境及法律、法规规定的限制投资的项目。	本项目不属于园区负面清单包括的禁止类和限制类项目。	项目	要求	本项目情况	鼓励类	1、环境污染防治专用设备制造	本项目不属于风电设备重复生产的工业企业，不属于园区限制类行业。	2、水资源专用机械制造	3、节能电光源制造	4、导航、气象及海洋专用仪器制造	5、高产能环保、航空等新材料研发类产业	限制类	1、产能过剩类风电设备，严格禁止风电设备重复生产的工业企业入区。	2、高能耗类荧光灯管制造	3、高水耗类产业	4、不符合工业区主导发展产业类工业企业
园区负面清单	禁止严重危及生命安全、环境污染严重、产品质量不符合国家标准、原材料和能源消耗高、环境风险高及国家法律法规规定的禁止投资的项目；生产能力严重过剩、新上项目对产业结果没有改善、工艺技术落后、不利于节约资源和保护生态环境及法律、法规规定的限制投资的项目。	本项目不属于园区负面清单包括的禁止类和限制类项目。																	
项目	要求	本项目情况																	
鼓励类	1、环境污染防治专用设备制造	本项目不属于风电设备重复生产的工业企业，不属于园区限制类行业。																	
	2、水资源专用机械制造																		
	3、节能电光源制造																		
	4、导航、气象及海洋专用仪器制造																		
	5、高产能环保、航空等新材料研发类产业																		
限制类	1、产能过剩类风电设备，严格禁止风电设备重复生产的工业企业入区。																		
	2、高能耗类荧光灯管制造																		
	3、高水耗类产业																		
	4、不符合工业区主导发展产业类工业企业																		
其他符合性分析	<p data-bbox="359 1532 1410 1628">1.与《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》符合性分析</p> <p data-bbox="359 1655 1410 1939">根据《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规[2020]9号），本项目位于天津市宝坻区节能环保工业区天中路1号，所在位置属于“重点管控单元-工业园区”，主要管控要求：以产业高质量发展和环境污染治理为主，加强污染物排放控制和环境风险防控，进一步提升资源利用效率。其中，产业园区严格落实天津市及各区工业园区（集</p>																		

聚区)围城问题治理工作实施方案,以及“散乱污”企业治理工作要求,按期完成工业园区及“散乱污”企业整治工作;持续推动产业结构优化,淘汰落后产能,严格执行污水排放标准。沿海区域要严格产业准入,统筹优化区域产业与人口布局;强化园区及港区环境风险防控;严格岸线开发与自然岸线保护。

根据本评价后续分析预测章节可知,本项目运营期间产生的废气、废水、噪声均能实现达标排放,固体废物能够得到妥善处置,上述环境因子均不会对周边环境产生较大影响,同时本评价针对项目存在的环境风险进行了详细分析,并在此基础上提出了相应的风险防范措施,项目环境风险可防可控。

综上所述,本项目建设符合《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(津政规[2020]9号)中的相关要求。

2.与《宝坻区“三线一单”生态环境分区管控实施方案》符合性分析

根据宝坻区“三线一单”生态环境分区管控实施方案中的生态环境准入清单,本项目位于宝坻区-重点管控单元-天津宝坻经济开发区天宝工业园(ZH12011520002),单元生态环境准入清单分析如下。

表 1-3 宝坻区“三线一单”生态环境分区管控符合性分析

序号	项目	要求	本项目情况	符合性
1	空间布局约束	(1.1)在工业园与区外环境保护目标之间,特别是距离较近环境敏感目标,各规划功能区之间设定卫生防护距离、大气环境防护距离及绿化隔离带,防止无组织排放的污染,也为风险防范提供缓冲地带。	1.1 距离本项目最近的环境保护目标为东南侧 180m 处的王甫辛庄村,厂界外 500m 范围内环境保护目标为北艾各庄村、王甫辛庄村、尤户庄村。企业现有工程无组织废气达标排放,对周围环境保护目标影响较小。本项目餐饮油烟可达标排放,不涉及无组织排放。	符合
2	污染物排放管控	(2.2)执行《环境空气质量标准(GB3095-2012)》二级标准,实施污染物总量控制。	本项目执行《环境空气质量标准(GB3095-2012)》二级标准,根据《天津市人民政府办公厅关于印发天津市重点污染物排放总量控制管理办法(试行)的通知》(津政办规(2023)1号)实施污染物总量控制。	符合

		(2.3) 严格环境准入，搬迁淘汰高污染、高能耗企业以及不符合园区产业定位企业。	本项目不属于高污染、高能耗企业，符合园区产业定位。		
		(2.4) 加强末端治理，确保达标排放，减少污染物排放。	本项目餐饮油烟可达标排放。	符合	
		(2.7) 严把建设项目生态环境准入关，现有及新建项目严格落实国家大气污染物特别排放限值要求。新建、改建、扩建项目严格落实二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物等污染物排放总量倍量替代。	本项目为扩建项目，不涉及二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物等污染物排放。	符合	
		(2.10) 深化挥发性有机物污染防治。严格落实国家及我市工业涂装及包装印刷行业原辅料替代要求。大力推广使用低 VOCs 含量涂料油墨、胶粘剂，在技术成熟的家具、集装箱、整车生产、船舶制造、机械设备制造、包装印刷等行业进一步推动低 VOCs 含量原辅材料和产品。落实汽车原厂涂料、木器涂料、工程机械涂料、工业防腐涂料即用状态下 VOCs 含量限值要求。	根据《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020），满足表2低 VOV 含量半水基限值要求（VOC 含量≤100g/L）。	符合	
		(2.12) 应加强固废分类处理。应努力降低危废总量和风险，加强危废处置管理。	本项目一般固废交物资回收部门处理，危险废物暂存于危废间，定期交由有资质单位集中处置。	符合	
	3	环境风险防控	(3.1) 对可能造成突发环境事故的企业加强环境风险管理、采取环境风险防范措施。	本项目环境风险较小，企业于2022年11月29日修订并实施了《天津华建天恒传动有限责任公司突发环境事件应急预案》（2022年修订版）（备案号：120115-2022-346-L），采取有效的风险防范措施和应急措施的前提下，环境风险可防可控。	符合
	(3.6) 防范建设用地新增土壤污染，强化空间布局管控。	本项目为扩建项目，新建厂房、现有工程厂房、危废暂存间、厂区均采取防渗措施，大型喷淋清洗机、超声波清洗机属于半地下设备，约0.5m的设备槽体位于地下，在池体开挖后设置混凝土结构，等效黏土防渗层需满足 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，而后再在池体内设置钢制池体，池体厚度均不小于10mm，满足相关要求的等效防渗措施。	符合		
3.生态保护红线符合性分析					

对照《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》（津政发[2018]21号）和《天津市人民代表大会常务委员会关于加强生态保护红线管理的决定》（2023年7月27日天津市第十八届人民代表大会常务委员会第四次会议通过）中相关内容，天津市生态保护红线空间基本格局为“三区一带多点”：“三区”为北部蓟州的山地丘陵区、中部七里海-大黄堡湿地区和南部团泊洼-北大港湿地区；“一带”为海岸带区域生态保护红线；“多点”为市级及以上禁止开发区和其他各类保护地。天津市划定陆域生态保护红线面积 1195km²；海洋生态红线区面积 219.79km²；自然岸线合计 18.63km²。本项目位于天津市宝坻区节能环保工业区天中路 1 号，最近的生态保护红线为潮白新河，本项目南侧距潮白新河 5.6km，不涉及占用天津市生态保护红线。本项目与天津市生态保护红线位置关系详见附图。

4.现行环保政策符合性分析

根据《天津市生态环境保护“十四五”规划》（津政办发[2022]2号）、《天津市人民政府办公厅关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方案的通知》（津政办发[2023]21号）等有关文件相要求，本评价对项目建设情况进行环保政策符合性分析，具体内容见下表。

表 1-4 与现行的环保政策符合性分析

要求	本项目情况	符合性
《天津市生态环境保护“十四五”规划》（津政办发[2022]2号）		
强化过程管控，涉 VOCs 的物料储存、转移输送、生产工艺过程等排放源，采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，减少无组织排放。	根据《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020），满足表 2 低 VOV 含量半水基限值要求（VOC 含量≤100g/L）。放置于其他库房内，不涉及有机废气无组织排放。	符合
推进 VOCs 全过程综合整治。实施 VOCs 排放总量控制，严格新改扩建项目 VOCs 新增排放量倍量替代，严格控制生产和使用 VOCs 含量高的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目。	本项目不使用 VOCs 含量高的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等。	符合

	<p>推进恶臭、异味污染治理，以化工、医药、橡胶、塑料制品、建材、金属制品、食品加工等工业源，餐饮油烟、汽修喷漆等生活源，垃圾、污水等集中式污水处理设施为重点，集中解决一批群众身边突出的恶臭、异味污染问题。</p>	<p>本项目餐饮异味经处理后可达标排放，本项目厂界外 500m 范围涉及内大气环境保护目标北艾各庄村、王甫辛庄村、尤户庄村，经预测分析对周围群众影响较小。</p>	<p>符合</p>
<p>《天津市人民政府办公厅关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方案的通知》（津政办发〔2023〕21号）</p>			
	<p>解决老百姓“家门口”的污染问题。着力开展百姓身边突出问题专项整治工程。持续抓好油烟污染排查治理，确保油烟净化设施正常运行和清洗维护。研究制定制药、橡胶、塑料等重点行业 and 市政设施恶臭污染防治技术指南。依法查处餐饮油烟、露天烧烤、异味污染环境违法行为。</p>	<p>本项目餐饮异味经处理后可达标排放，本项目厂界外 500m 范围涉及内大气环境保护目标北艾各庄村、王甫辛庄村、尤户庄村，经预测分析对周围群众影响较小。</p>	<p>符合</p>
	<p>推进工业园区水环境问题排查整治。全面调查评估工业废水收集、处理情况，对排查出的问题开展整治。加强工业企业、工业园区废水排放监管，确保工业废水稳定达标排放。组织开展工业园区污水管网老旧破损、混接错接排查整治。</p>	<p>本项目食堂废水经现有工程隔油池处理，生活污水经现有工程化粪池处理后，通过市政污水管网，最终排入宝坻节能环保工业区污水处理厂处理。</p>	<p>符合</p>
<p>综上所述，本项目满足《天津市生态环境保护“十四五”规划》（津政办发〔2022〕2号）、《天津市人民政府办公厅关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方案的通知》（津政办发〔2023〕21号）中相关要求。</p>			

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1.项目概况</p> <p>天津华建天恒传动有限责任公司成立于 2010 年 12 月 20 日，是一家专业从事大功率齿轮箱研发、生产、销售的企业，位于天津市宝坻区节能环保工业区天中路 1 号。企业现有生产规模为年产 1000 台大功率动力齿轮箱。</p> <p>为推动我国制造业核心技术达到国际先进水平，加快关键核心技术创新应用，华建天恒自德国引进齿轮箱复合行星齿轮技术，为此天津华建天恒传动有限责任公司拟投资 22000 万元建设“新建大功率风电齿轮箱项目--二期技改”。本项目新建 3#联合厂房、4#联合厂房，其中 3#联合厂房仅建设厂房，生产设备均购置安装于 4#联合厂房。本项目购置安装数控卧车、数控立车、插齿机、铣齿机、霍夫勒磨齿机、卡帕磨齿机、大型喷淋清洗机、高速试验台、起重机、超声波清洗机、压力机等设备，本项目建成后年增产 500 台齿轮箱。</p> <p>2.建设内容</p> <p>2.1 工程内容</p> <p>天津华建天恒传动有限责任公司位于天津市宝坻区节能环保工业区天中路 1 号，厂区总占地面积 195412.3m²，厂区现有建筑物总占地面积 18087.9m²，建筑面积 28357.46m²，本项目新建 3#、4#联合厂房，建筑面积 36141.21m²。</p> <p>厂区东侧为天中路，隔路为天津固克拱阳科技有限公司、天津弘创博实科技发展有限公司；南侧为南环河，隔南环河为唐通公路；西侧为天兴路，隔路为天津卡利欧玛热能设备制造有限公司、海林柯液压公司天津宝坻工厂；北侧为宝康道，隔宝康道为中瑞森(天津)新能源科技有限公司、中科国信(天津)科技有限公司。厂区内建构物数量及规模、基本功能均不发生改变。厂区现有主要建筑物情况见表 2-1。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 厂区内主要建筑物情况表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">序号</th> <th style="width: 20%;">名称</th> <th style="width: 15%;">建筑面积 m²</th> <th style="width: 10%;">楼层</th> <th style="width: 10%;">高度</th> <th style="width: 10%;">结构</th> <th style="width: 30%;">备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="7" style="text-align: center;">厂区内现有建筑物</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">1#联合厂房</td> <td style="text-align: center;">15418.2</td> <td style="text-align: center;">1F（局部 2F）</td> <td style="text-align: center;">19m</td> <td style="text-align: center;">钢架</td> <td>生产区为 1F，局部办公区为 2F，生产区和办公区通过墙体分隔。</td> </tr> </tbody> </table>	序号	名称	建筑面积 m ²	楼层	高度	结构	备注	厂区内现有建筑物							1	1#联合厂房	15418.2	1F（局部 2F）	19m	钢架	生产区为 1F，局部办公区为 2F，生产区和办公区通过墙体分隔。
序号	名称	建筑面积 m ²	楼层	高度	结构	备注																
厂区内现有建筑物																						
1	1#联合厂房	15418.2	1F（局部 2F）	19m	钢架	生产区为 1F，局部办公区为 2F，生产区和办公区通过墙体分隔。																

2	综合楼	12102.19	5F	22m	钢混	倒班休息、用餐（食堂）	
3	公用库房	455	1F	8m	钢混	分为油化库、危废暂存间（140m ² ）、其他库房，均为独立区域，采用墙体分隔，主要用于机油、切削液、漆料等和危废等的贮存。	
	其中	危废暂存间	140	1F		8m	暂存危险废物
		油化库、其他库房	315	1F		8m	暂存原辅材料
5	10KV 变配电室	252.96	1F	12m	钢混	设置变配电设施	
6	门卫	129.14	1F	4m	钢混	传达、安保	
本项目建设建筑物							
7	3#联合厂房	17700.51	1F（局部 2F）	22.05	钢混	预留厂房	
8	4#联合厂房	18440.7	1F	16.50	钢混	设置本项目新增设备，用于本项目生产。	
全厂合计		64953.7	/	/	/	/	

表 2-2 本项目组成一览表

项目组成	工程内容	现有工程	本项目	备注
主体工程	1#联合厂房	现有工程：设有 1 条年产 1000 台齿轮箱项目生产线，生产工艺主要包括热处理、抛丸、喷丸、机加工、检验探伤、检测、装配、试验、涂装等。	本项目建设主要位于 4#联合厂房，设有 1 条年产 500 台齿轮箱生产线，生产工艺主要为机加工、清洗、检验、装配、试验工序，扩建完成后每年新增 500 台齿轮箱。 热处理、抛丸、喷丸、回火检测、涂装等工艺均外委。	本项目新建厂房，新增生产设备主要设置于 4#联合厂房，本项目建成后年增产 500 台齿轮箱。
辅助工程	办公楼	位于 1#联合厂房南侧，用于员工办公	依托现有工程	/
	综合楼	位于厂区西北侧，用于员工倒班休息、用餐	依托现有工程	/
储运工程	原辅料和成品库	毛坯件、零配件等储存于生产车间原料储存区内；氮气和工艺用甲醇储存于露天罐区，备用甲醇和丙烷分别储存于生产车间北侧甲醇间和丙烷间；机油、切削液、漆料等储存于油化库内；成品储存于生产车间成品储存区内；盐酸、硝酸、氢氧化钠等原料贮存在其它库房中。	本项目新增加工件、装配件、储存于 4#厂房原料储存区内；机油、切削液、清洗剂等储存于现有工程油化库内。	/

	运输	原辅材料、成品进出厂区均由汽车运输。	原辅材料、成品进出厂区均由汽车运输	/
公用工程	给水	市政给水管网	市政给水管网	/
	供电	市政电网供电	市政电网供电	/
	供暖和制冷	生产车间不供暖，办公区冬季集中供暖，夏季由单体空调制冷。	生产车间不供暖	/
	排水	食堂含油废水经隔油池处理后，与其它生活污水、循环冷却水排水一同经厂区化粪池静置沉淀后排入园区市政污水管网，最终排入宝坻节能环保工业区污水处理厂。	本项目食堂废水经现有工程隔油池处理，生活污水经现有工程化粪池处理后，通过市政污水管网，最终排入宝坻节能环保工业区污水处理厂处理。	增加生活污水、食堂废水排放量。
环保工程	废气治理	1.淬火产生的油雾、非甲烷总烃、烟气黑度、TRVOC经集气罩+静电吸附装置处理后由一根25m的排气筒P1排放；	不涉及	/
		2.抛丸产生的粉尘经自带布袋除尘器处理后，由一根25m排气筒P2排放；	不涉及	/
		3.喷丸产生的粉尘经自带脉冲滤筒式除尘器处理后，由一根25m排气筒P3排放；	不涉及	/
		4.喷漆、烘干产生的有机废气经1套“干式过滤箱+活性炭吸附-脱附催化燃烧”装置处理后，通过25m高排气筒P4排放。	不涉及	/
		5.回火检验过程产生的NO _x 和HCl经四侧槽边集气罩+1套碱液喷淋塔处理后通过1根25m高排气筒P5排放。	不涉及	/
	6.油烟：食堂油烟经油烟净化器净化后由屋顶高空排放。	6.本项目新增劳动人员，新增食堂油烟。食堂油烟经现有工程油烟净化器净化后由屋顶高空排放。	新增餐饮废气	
废水	食堂含油废水经隔油池处理后，与其它生活污水、循环冷却水排水一同经厂区化粪池静置沉淀后排入园区市政污水管网，最终排入宝坻节能环保工业区污水处理厂。	本项目食堂废水经现有工程隔油池处理，生活污水经现有工程化粪池处理后，通过市政污水管网，最终排入宝坻节能环保工业区污水处理厂处理。	增加生活污水、食堂废水排放量。	

固废	<p>一般固体废物：金属废料、一般物料废包装、废钢丸、除尘灰、废催化剂等一般工业固废统一收集后，存放于生产车间北侧的一般固废暂存间内，定期外售处理，其中废催化剂交由环保设备厂家回收利用。餐饮油烟由餐厨垃圾收运单位统一清运处理。</p>	<p>一般固体废物：一般固体废物金属废料存放于1#联合厂房北侧的一般固废暂存间内，外售综合利用。餐饮油烟由餐厨垃圾收运单位统一清运处理。</p>	<p>新增一般固体废物金属废料产生量。</p>
	<p>危险废物：废机油、废切削液、含油抹布、清洗浮渣、清洗废液、废荧光磁粉、淬火油渣、废油、废漆渣、废槽渣和废槽液、废油、废防锈油、防锈油空桶、污泥、废桶、洗枪废液、废过滤棉、废活性炭等危险废物暂存于厂区东侧的危废暂存间，定期交由具有天津滨海合佳威立雅环保服务有限公司处理。</p>	<p>危险废物：废机油、废切削液、废油桶、废切削液桶、含油抹布、清洗浮渣、清洗废液、清洗废油、废滤袋、废清油带等危险废物暂存于厂区东侧的危废暂存间，定期交由有资质单位处理处置。</p>	<p>新增废机油、废切削液、废油桶、废切削液桶、含油抹布、清洗浮渣、清洗废液、清洗废油产生量，新增废滤袋、废清油带种类及产生量。</p>
	<p>生活垃圾由城市管理部门定期清运。</p>	<p>本项目增加人员，生活垃圾由城市管理部门定期清运。</p>	<p>增加生活垃圾产生量。</p>
噪声	基础减振，厂房隔声	厂房隔声、距离衰减	新增噪声源。

本项目主要工程内容依托现有工程的可行性分析详见下表。

表 2-3 本项目依托可行性分析一览表

序号	依托的工程内容	依托可行性分析	依托是否可行
1	共用设备	装配设备轴承加热器、定位装配工装；试验设备激光对中仪、颗粒计数器，依托设备体型较小或为手持装配设备，增加工作时间可满足本项目使用。	可行
2	储运工程	<p>现有工程油化库（200m²）原料储存区已使用面积为125m²，本项目新增2桶切削液、2桶机油暂存于现有工程油化库内，200L包装桶底面积约为0.28m²，增加油化库使用面积为1.12m²，现有工程油化库可满足本项目需求。</p> <p>本项目超声波清洗剂暂存于其他库房，不增加厂内超声波清洗剂最大暂存量，增加物料流转频次，可满足本项目需求。</p>	可行

3	危废暂存间	<p>本项目依托现有工程危废暂存间，位于厂区东侧（约140m²），现有工程危险废物分区暂存。本项目新增危险废物产生量约4.972t/a，其中产生量较大的清洗废液，不长时间储存，产生后随即安排清运，废切削液、清洗浮渣、废机油、清洗废油暂存于危废暂存间西侧分区，暂存容器为200L包装桶+托盘，单个托盘占地面积为0.3m²，合计占地面积为1.2m²，西侧分区剩余面积35m²，可满足本项目暂存需求。废机油桶、废桶暂存于东侧分区，单个桶占地面积为0.28m²，最大暂存量为10个废包装桶，占地面积为2.8m²，西侧分区剩余面积35m²，可满足本项目暂存需求。含油抹布、废滤袋、废清油带暂存容器为托盘，暂存于北侧其他危废区，需使用面积为2m²，北侧分区剩余面积25m²，可满足本项目暂存需求。现有工程大量危险废物贮存周期一般为10~30天，少量危险废物贮存周期一般为1~3月，不得超过半年。因此，现有危废间在满足相关要求前提下，暂存本项目新增危险废物在时间及空间上均具备可行性。剩余贮存空间可满足本项目使用要求。</p>	可行
4	一般固废暂存间	<p>本项目产生的一般固废暂存现有的一般固废暂存间，位于厂房北侧面积约50m²，存储能力约5t。废催化剂由厂家更换后直接回收，不暂存。餐饮废油每日由餐厨垃圾收运单位统一清运处理，不在厂内长期暂存。现有工程主要暂存废包装材料、金属边角料、抛丸废料、喷丸废料、布袋除尘集尘灰，现有工程每种一般固体废物最大暂存量为0.5t/a，暂存周期一般为10~30天，目前现有工程最大贮存量约2.5t，已使用一般固废暂存间的面积约为25m²，本项目主要一般固废为金属废料，最大贮存量为0.4t，暂存量较小，增加固废的转运频次保证本项目的需求，因此本项目依托一般固体废物暂存间可行。</p>	可行

2.2 产品方案

企业现有生产规模为年产1000台大功率动力齿轮箱，本项目生产规模为年产500台大功率动力齿轮箱，本项目建成后全厂生产规模为年产1500台大功率动力齿轮箱，产品主要用于船舶、铁路、风力发电等行业。

表 2-4 产品方案一览表

产品名称	项目	组成	规格	用途	年产量(台)
大功率动力齿轮箱	现有工程	主要结构：各类齿轮、轴、标准件、壳体、电机等	平均尺寸：1m×1m×1m	船舶、铁路等	400
			平均尺寸：2.5m×2m×2m	风力发电等	600
	本项目		平均尺寸：3.6m×3.6m×3m,	风力发电	500
	全厂		/		1500

2.3 原辅材料

本项目主要工艺为机加工、清洗、装配、检验工序，本项目原辅材料主要为齿轮和轴、超声波清洗剂、切削液、机油、壳体及组装件。本项目建成前后原辅材料详见下表。

表 2-5 项目主要原辅材料情况一览表

序号	原料名称		单位	年用量			最大贮存量	包装规格	储存位置
				厂区现有	本项目	建成后全厂			
1	加工件	内齿圈	个	1000	500	1500	50	1 个/箱，固态	原料储存区
2		行星齿轮轴	个	3000	500	3500	150	1 个/箱，固态	
3		行星齿轮	个	3000	500	3500	150	1 个/箱，固态	
4		太阳轮	个	1000	500	1500	50	1 个/箱，固态	
5		中间轴	个	1000	500	1500	50	1 个/箱，固态	
6		中间齿轮	个	1000	500	1500	50	1 个/箱，固态	
7		输出轴	个	1000	500	1500	50	1 个/箱，固态	
8		输出齿轮	个	1000	500	1500	50	1 个/箱，固态	
9	外壳	壳体	套	1000	500	1500	50	1 个/箱，固态	
10	组装件	扭力臂	个	1000	500	1500	50	1 个/箱，固态	
11		轴承	套	1000	500	1500	50	1 套/箱，固态	
12		标准件	套	1000	500	1500	50	1 套/箱，固态	
13		端盖	个	1000	500	1500	50	1 个/箱，固态	
14		油封	套	1000	500	1500	50	1 套/箱，固态	
16		散热器	个	1000	500	1500	50	1 个/箱，固态	
17		电机	个	1000	500	1500	50	1 个/箱，固态	
18		风机	个	1000	500	1500	50	1 个/箱，固态	
19		油管	套	1000	500	1500	50	1 套/箱，固态	
20	切削液		t	1.8	0.5	2.3	0.6	200L/桶，液态	
21	机油		t	0.17	0.08	0.25	0.05	200L/桶，液态	
22	漆料	油漆	t	4.548	0	4.548	0.2	20kg/桶，液态	
		稀释剂	t	0.023	0	0.023	0.025	25kg/桶，液态	
		固化剂	t	0.455	0	0.455	0.05	5kg/桶，液态	
17	D40 溶剂油		t	0.05	0	0.05	0.05	25kg/桶，液态	
23	甲醇	工艺用	t	120	0	120	0.79t	甲醇储罐，1m ³ /个，液态	露天罐区
		备用					1.64t	塑料桶，160L/桶，液态	甲醇库

24	丙烷	t	10	0	10	0.5t	50kg/瓶, 液态	丙烷库
25	氮气	m ³	500	0	500	6m ³	2个储罐, 3m ³ /罐, 气态	露天罐区
26	淬火油	t	4.5	0	4.5	1.0t	1t/桶, 液态	油化库
27	钢丸	t	20	0	20	1.0t	25kg/袋, 固态	原料储存区
28	金属清洗剂	t	3.5	0	3.5	0.5	1kg/袋, 固态	
29	超声清洗剂	t	4.0	1.8	5.8	0.2	20L/桶, 液态	其他库房
30	荧光磁粉	t	0.015	0	0.015	0.01	10kg/瓶, 固态	
31	超声清洗剂	t	3.85	0	3.85	0.25	20L/桶, 液态	其他库房
32	70%硝酸	t	3.89	0	3.89	0.8	25kg/桶, 液态	
33	36%盐酸	t	6.37	0	6.37	0.5	25kg/桶, 液态	
34	氢氧化钠	t	6.76	0	6.76	0.25	25kg/袋, 固态	
35	福斯防锈油	t	4.0	0	4.0	0.8	25kg/桶, 液态	
36	PAM	t	0.3	0	0.3	0.25	25kg/袋, 固态	其他库房
37	PAC	t	3.2	0	3.2	0.05	25kg/袋, 固态	

表 2-6 本项目原辅物理化性质一览表

名称	理化性质
超声波清洗剂	脂肪醇聚氧乙烯醚 20~30%、脂肪胺表面活性剂 20~30%、苯骈三氮唑 3~5%、三聚磷酸钠 3~5%，剩余成分为水。其中脂肪醇聚氧乙烯醚是非离子表面活性剂，是分子中含有在水溶液中不离解的醚基为主要亲水基的表面活性剂，脂肪胺表面活性剂属于阳离子表面活性剂，三聚磷酸钠属于无机物，金属螯合剂。苯骈三氮唑属于有机物，具有一定的挥发性。
切削液	精制基础油 10~30%、合成酯 3~10%、防锈添加剂 5~20%、5~10%、消泡剂 0.1~0.5%、助剂 5~10%、水 19.5~71.9%，红褐色液体，产品性质稳定。

根据超声波清洗剂 MSDS，苯骈三氮唑属于有机物，具有一定的挥发性。占主要成分 3~5%，密度为 1.06~1.1g/cm³，挥发性有机物含量： $5\% \times 1.1\text{g/cm}^3 \times 10^3 = 55\text{g/L}$ ，经计算超声波清洗剂中的 VOC 含量为 55g/L。根据《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020），满足表 2 低 VOV 含量半水基限值要求（VOC 含量 ≤ 100g/L）。

2.4 生产设备

本项目新增设备均位于 4#联合厂房，新增数控卧车、数控立车、插齿机、铣齿机、霍夫勒磨齿机、格里森磨齿机、卡帕磨齿机、大型喷淋清洗机、起重机、

超声波清洗机、压力机、高速试验台，本项目依托现有工程装配设备感应轴承加热器、定位装配工装；试验设备激光对中仪、颗粒计数仪。本项目主要生产设备汇总表见下表。

表 2-7 本项目主要生产设备汇总表

生产位置	设备名称		设备型号	本项目数量 (台/套)	
机加工区	机加工	数控卧车	1.25m×2.5m	6	
		数控立车	1.6m	1	
		简易数控立车	1.6m	2	
		数控立车	2m	1	
		插齿机	1.6m	1	
		铣齿机	3m	2	
		霍夫勒磨齿机	Rapid 1250	1	
		霍夫勒磨齿机	Rapid 1600	1	
		霍夫勒磨齿机	Rapid 800 L	1	
		格里森磨齿机	P3200G	1	
		格里森磨齿机	P2400G	1	
		卡帕磨齿机	ZE400	1	
运维区	清洗	大型喷淋清洗机	10m ³ 水箱	2	
车间内	辅助配套	电动单梁式起重机 (双小车)	Gn=30t+30t, S=22.5m, Ho=9m	3	
		半门式起重机	Gn=10t, S=8.5m, Ho=6m	3	
		电动单梁式起重机	Gn=20t, S=22.5m, Ho=9m	4	
		葫芦双梁起重机	Gn=20t, S=25.5m, Ho=9m	2	
		单梁式起重机	Gn=30t, S=22.5m, Ho=9m	2	
		半门式起重机	Gn=10t, S=10m, Ho=6m	2	
运维区	装配、清洗	高速装 配线	超声波清洗机	3m ³ 水槽	1
			压力机	/	1
			驱动轴液压扳手	PMU-3	1
		驱动轴液压扳手	PMX-4	1	
	试验	高速试验台	/	1	
检验区	检验	齿轮测量机	/	1	
		三坐标测量机	/	1	
依托现有工程设备					
运维区	装配	感应轴承加热器	电加热、DM-140	1	
		定位装配工装	MHU300-2/100-2GC	1	
	试验	激光对中仪	XT 450	3	
		颗粒计数仪	Abakus Y	1	

表 2-8 本项目建成后全厂主要生产设备汇总表

生	设备名称	设备型号	数量 (台/套)
---	------	------	----------

			现有工程	本项目	全厂	
1# 联合 厂房	机 加 工	普通卧式车床	CW6180B	1	0	1
		CNC 卧式车床	CAK80285D	1	0	1
		普通外圆磨床	QM1350B	1	0	1
		摇臂钻床	Z3050*16/1	1	0	1
		数控立式车削中心	VTC200E	1	0	1
		数控立式车床	YV1200	1	0	1
		普通立式车床	C5225*16/10	1	0	1
		数控磨齿机	RAPID800	1	0	1
		数控磨齿机	RAPID2500I	1	0	1
		数控磨齿床	RAPID1250	1	0	1
		万能铣床	XA6132	1	0	1
		普通平面磨床	HZ-500	1	0	1
		普通车床	CDE6150A	1	0	1
		电火花切割机	AODA-201	1	0	1
		双立柱立式车床	C255*1610	1	0	1
		磨齿机	PE1600G	1	0	1
		磨齿机	P2400G	1	0	1
		插齿机	-	1	0	1
		数控高速铣齿机	SKXC-3000/20	1	0	1
		车铣复合机	VTC2500	1	0	1
4# 联合 厂房	机 加 工	数控卧车	1.25m×2.5m	0	6	6
		数控立车	1.6m	0	1	1
		简易数控立车	1.6m	0	2	2
		数控立车	2m	0	1	1
		插齿机	1.6m	0	1	1
		铣齿机	3m	0	2	2
		霍夫勒磨齿机	Rapid 1250	0	1	1
		霍夫勒磨齿机	Rapid 1600	0	1	1
		霍夫勒磨齿机	Rapid 800 L	0	1	1
		格里森磨齿机	P3200G	0	1	1
		格里森磨齿机	P2400G	0	1	1
卡帕磨齿机	ZE400	0	1	1		
1# 联合 厂房	装 配	超声波清洗机	-	1	0	1
		低温装配机	FDL-W/0.8	1	0	1
		感应轴承加热器	电加热、DM-80	1	0	1
		感应轴承加热器	电加热、DM-140	1	0	1
		感应轴承加热器	电加热、DM-1000	1	0	1
		台钻	-	1	0	1
		驱动轴液压扳手	PMU-3	1	0	1
驱动轴液压扳手	PMX-4	1	0	1		

		行星轮精确定位装配工装	MHU300-2/100-2GC	1	0	1	
		悬臂式电缆悬挂装置	BZ	2	0	2	
		轴承加热器	电加热、DM80	0	0	1	
4#联合厂房	装配、清洗	驱动轴液压扳手	/	0	1	1	
		驱动轴液压扳手	/	0	1	1	
		高速装配线	超声波清洗机	3m ³ 水槽	0	1	1
			压力机	/	0	1	1
		大型喷淋清洗机	4.5m, 10m ³ 水箱	0	2	2	
		渗碳	1.3 米井式渗碳炉	电加热、爱协林成套设备	1	0	1
1#联合厂房热处理区	渗碳	2.0 米井式渗碳炉	电加热、爱协林成套设备	1	0	1	
		2.5 米井式渗碳炉	电加热、爱协林成套设备	1	0	1	
		2.5 米井式渗碳炉	电加热、赫菲斯成套设备	1	0	1	
		2.2 米井式缓冷炉	电加热、爱协林成套设备	1	0	1	
	加热	淬火加热炉	电加热、爱协林成套设备	1	0	1	
		辊底淬火炉线	淬火加热炉	电加热、爱协林成套设备	1	0	1
			淬火油槽	电加热、爱协林, 容积 50m ³			
	清洗	清洗机	爱协林, 5.5m ³	1	0	1	
	回火	高温回火炉	电加热、爱协林	1	0	1	
		低温回火炉	电加热、爱协林	2	0	2	
	预处理	抛丸机	-	1	0	1	
		喷丸机	KXS-2000P KXS-3000P	1	0	2	
	1#联合厂房	检验	便携式超声波探伤仪	USM35* S	1	0	1
			磁粉探伤机	CDW-9000	1	0	1
磁粉探伤机			CXW-III	1	0	1	
齿轮测量机			-	1	0	1	
三坐标测量机			-	1	0	1	
4#联合厂房	检验	齿轮测量机	-	0	1	1	
		三坐标测量机	-	0	1	1	
检测区	检测	超声波清洗槽	2.5×2.5×1.0m	1	0	1	
		硝酸浸蚀槽	2.5×2.5×1.0m	1	0	1	
		脱色槽	2.5×2.5×1.0m	1	0	1	
		氢氧化钠溶液中和槽	2.5×2.5×1.0m	1	0	1	
		清水漂洗槽	2.5×2.5×1.0m	1	0	1	
		热水漂洗槽	电加热、2.5×2.5×1.0m	1	0	1	
		烘干/风切槽	2.5×2.5×1.0m	1	0	1	
		防锈油槽	2.5×2.5×1.0m	1	0	1	

1# 联合 厂房	试验	试验台	-	1	0	1
		压力机	YHW2400	1	0	1
		风机齿轮箱试验台用变压器	-	1	0	1
		总成试验台电机及控制系统	-	1	0	1
		激光对中仪	XT 450	3	0	3
		颗粒计数仪	Abakus Y	1	0	1
4# 联合 厂房	试验	高速试验台	/	0	1	1
1# 联合 厂房	辅助 配套	电动双梁起重机	FHD75/20-22.5A5	1	0	1
		电动双梁起重机	FHD60/10-22.5A5	1	0	1
		电动双梁起重机	A40/20-22.5A5	1	0	1
		电动双梁起重机	FHD20/5-22.5A5	1	0	1
		电动门式起重机	FHSG10-8.75A5	3	0	3
		电动单梁起重机	LD10T-22.5M-A3-9	4	0	4
		欧式单梁起重机	HDE10(10+10)T-22.5M H=9M	0	0	1
		葫芦半门式单梁起重机	BMHE10(10/10)T-9.75M	0	0	1
		悬臂吊	2t,1t	1	0	1
		空压机	V55	3	0	3
		电动叉车	3t	2	0	2
4# 联合 厂房	辅助 配套	电动单梁式起重机（双小车）	Gn=30t+30t, S=22.5m, Ho=9m	0	3	3
		半门式起重机	Gn=10t, S=8.5m, Ho=6m	0	3	3
		电动单梁式起重机	Gn=20t, S=22.5m, Ho=9m	0	4	4
		葫芦双梁起重机	Gn=20t, S=25.5m, Ho=9m	0	2	2
		单梁式起重机	Gn=30t, S=22.5m, Ho=9m	0	2	2
		半门式起重机	Gn=10t, S=10m, Ho=6m	0	2	2
1# 联合 厂房 喷涂 区	喷漆	喷漆房	6.8×6.8×6.6m	1	0	1
	烘干	烘干房	6.8×6.8×6.6m	1	0	1
	喷漆/烘干	喷烘一体房	6.8×6.8×6.6m	1	0	1
	混漆	自动混漆系统	瓦格纳尔	2	0	2
室外	辅助设备	冷却塔	冷却水槽 45 立方米	1	0	1
车 间 内	环 境 治 理	静电吸附装置	风机风量 8000m ³ /h	1	0	1
		布袋除尘器	风机风量 15000m ³ /h	1	0	1
		脉冲滤筒除尘器	风机风量 6000m ³ /h	1	0	2

室外	干式过滤箱棉+活性炭吸附- 脱附催化燃烧装置	吸附风机风量 30000m ³ /h, 脱 附吸附风机风量 2000m ³ /h	1	0	1
	碱液喷淋塔	循环量 80m ³ /h	1	0	1
	废水处理设施	10m ³ /d	1	0	1

2.5 主要能源消耗

本项目主要能源消耗情况，见下表。

表 2-9 主要能源消耗情况一览表

序号	能源	年耗量	来源	用途
1	新鲜水	1356.75m ³	园区自来水管网统一供给	生产用水
2	电	50 万 kWh	园区供电管网统一供给	生产用电

2.6 公用工程

(1) 给水

本项目给水依托市政供水设施，可以满足项目供水需求。本项目新增员工，新增用水主要为生活用水、食堂用水、切削液稀释用水、淋洗清洗机清洗用水、超声波清洗用水。

①生活用水

本项目新增员工 50 人，年工作日 285 天，根据《建筑给排水设计标准》（GB50015-2019），生活用水定额可取（30~50）L/人·班，本项目按约 40L/人·班进行估算，生活用水量约为 2m³/d（570m³/a）。

②食堂用水

本项目新增员工 50 人，年工作日 285 天，依托现有工程食堂供应一日三餐，食堂用水根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019），餐饮用水量按 15L/（人·次）计算，因此食堂用水量为 2.25m³/d（641.25m³/a）。

③切削液稀释用水

本项目机加工设备在使用过程中需要用切削液对刀头进行降温、润滑，外购切削液在使用时需加自来水稀释，切削液与水按 1:15 稀释，根据企业提供资料，本项目切削液年用量约 0.5t/a，则稀释水用量为 0.025m³/d（7.5m³/a），切削液循环使用，定期更换，产生的废切削液作为危废定期交由具有相应处置资质的单位

处理处置。

④淋洗清洗机清洗用水

本项目设置 2 台淋洗清洗机，单台水箱容积为 10m^3 ，循环使用，清洗过程中工件带走部分清洗水，定期补充新鲜水，补水量为 $0.1\text{m}^3/\text{d}$ ($28.5\text{m}^3/\text{a}$)，2 台淋洗清洗机清洗用水量为 $0.2702\text{m}^3/\text{d}$ ($77\text{m}^3/\text{a}$)。

⑤超声波清洗用水

本项目设置 1 台超声波清洗机，超声波清洗机设一个 3m^3 水槽，水槽内为加入超声波清洗剂+自来水，清洗水循环使用，定期补充损耗，本项目初次充水量为 2m^3 ($4\text{m}^3/\text{a}$)，新鲜水补水量为 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ ($57\text{m}^3/\text{a}$)，为保证清洗效果，半年更换一次清洗水，本项目超声波清洗机用水量为 $0.214\text{m}^3/\text{d}$ ($61\text{m}^3/\text{a}$)。产生的清洗废液作为危废定期交由有资质单位处理处置。

综上所述，本项目用水量为 $4.7592\text{m}^3/\text{d}$ ($1356.75\text{m}^3/\text{a}$)。

(2) 排水

①生活污水按使用量的 90%计，即 $1.8\text{m}^3/\text{d}$ ($513\text{m}^3/\text{a}$)；

②食堂废水按使用量的 90%计，即 $2.025\text{m}^3/\text{d}$ ($577.125\text{m}^3/\text{a}$)；

③切削液稀释废水：切削液使用过程中水全部蒸发，切削液在使用过程中沾染在工件上造成损耗，切削液耗损量按 50%计，废切削液 ($0.25\text{m}^3/\text{a}$) 作为危废定期交由有资质单位处理处置。

④淋洗清洗机清洗用水循环使用，清洗废液经过滤、油水分离后回用，本项目淋洗清洗机清洗废水不外排；

⑤超声波清洗废液半年更换一次，产生清洗废液 $4.6\text{m}^3/\text{a}$ (清洗废水 $4\text{m}^3/\text{a}$ +超声波清洗剂 $0.6\text{m}^3/\text{a}$ =清洗废液 $4.6\text{m}^3/\text{a}$)。

本项目废水排放量为 $3.825\text{m}^3/\text{d}$ ($1090.125\text{m}^3/\text{a}$)。

本项目废切削液、清洗废水作为危废定期交由有资质单位处理处置。食堂废水经现有工程隔油池处理，生活污水经现有工程化粪池处理后，通过市政污水管网，最终排入宝坻节能环保工业区污水处理厂处理。

本项目给排水情况一览表见下表，本项目水平衡图见图 2-10。

表 2-10 本项目给排水情况 单位： m^3/d

序号	用水环节	用水量		耗损量	排放量	去向
		自来水	回用水			
1	生活用水	2	/	0.2	1.8	最终排入宝坻节能环保工业污水处理区污水处理厂处理
2	食堂用水	2.25	/	0.225	2.025	
3	切削液稀释用水	0.025	/	0.025	/	/
4	淋洗清洗机清洗用水	0.2702	0.0702	0.2	/	回用于淋洗清洗机
5	超声波清洗用水	0.214	/	0.2	0.014 (危险废物)	产生量 0.014t/d, 作为危废定期交由有资质单位处理处置
合计		4.7592	0.0702	0.85	3.825	/

本项目水平衡图见下图 2-1。

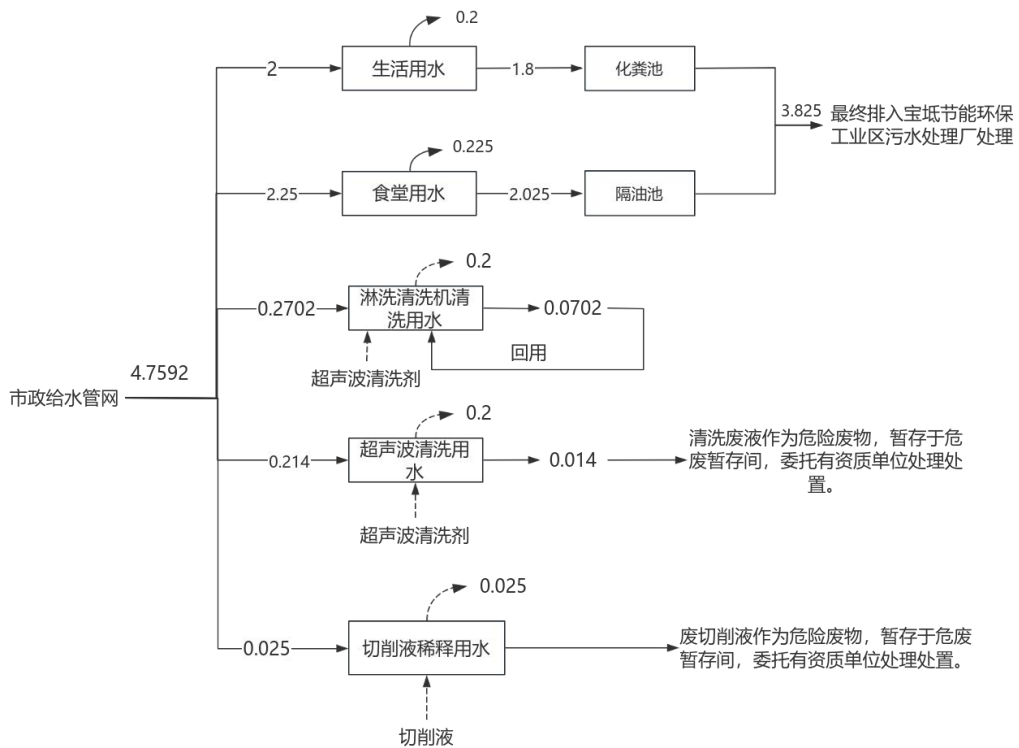


图 2-1 本项目水平衡图 (单位: m³/d)

本项目扩建完成后全厂水平衡图见下图 2-2。

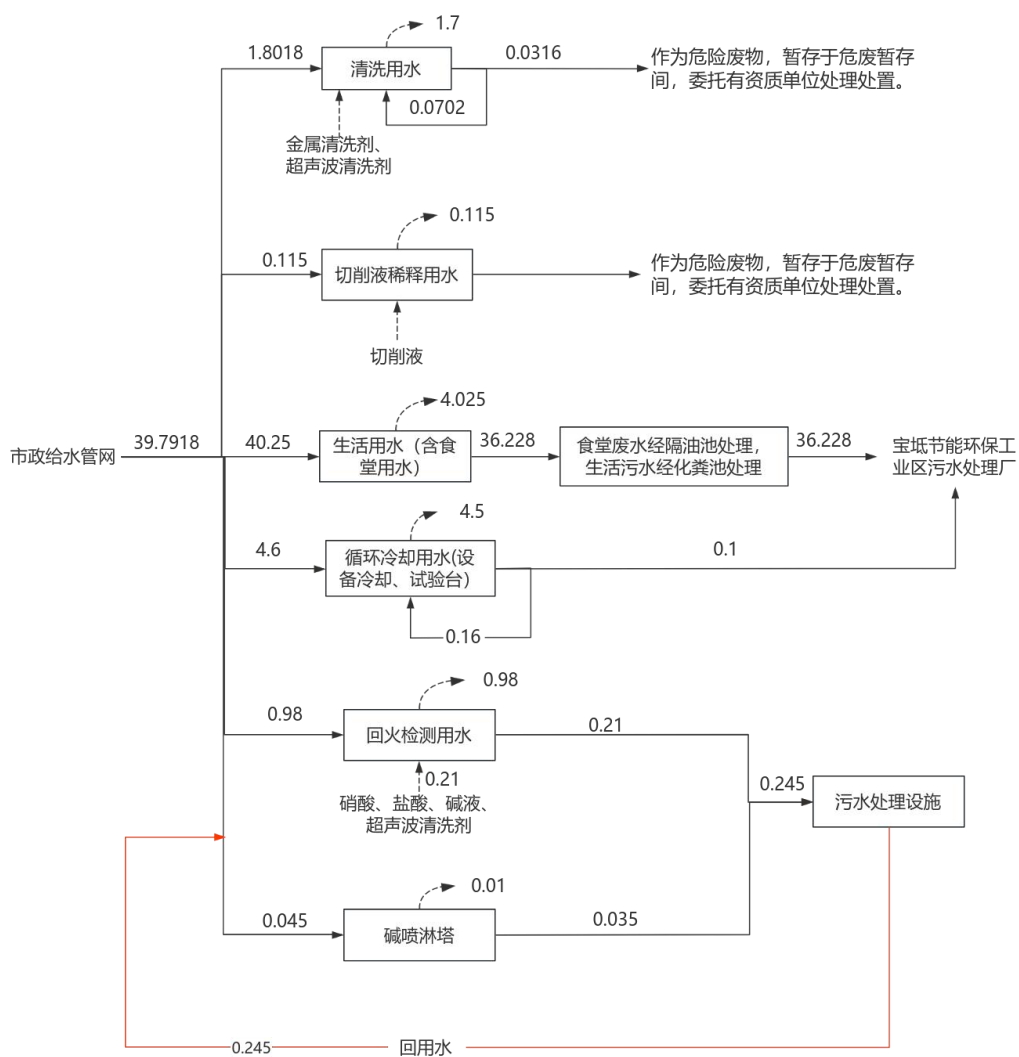


图 2-2 全厂水平衡图（单位： m^3/d ）

(3) 供电

本项目用电由园区市政供电网提供。

(4) 采暖、制冷

本项目办公、用餐依托厂区现有办公楼、综合楼，生活及工艺供热、制冷均依托现有设施。办公楼、综合楼冬季采暖为集中供暖，夏季制冷采用分体式空调，门卫室冬季采暖、夏季制冷均采用分体式空调，其他区域不设供热制冷设施；现有工程生产需加热工序加热方式均为电加热。本项目新建 3#、4#联合厂房不涉及供暖制冷。

2.7 劳动定员及工作制度

现有工程劳动定员 450 人，每天 3 班，每班 8 小时，年工作 285 天。本项目新增劳动定员 50 人，本项目建成后全厂劳动定员 500 人，每天 3 班，每班 8 小时，年工作 285 天。

表 2-11 生产时间一览表

序号	工序/设备	现有工程生产时间	本项目生产时间	全厂生产时间
1	装配工序（感应轴承加热器、定位装配工装）	500h/a	250h/a	750h/a
2	检验工序（激光对中仪、颗粒计数器）	500h/a	250h/a	750h/a
3	食堂	855h/a	140h/a	995h/a
4	大型喷淋清洗机	/	500h/a	500h/a
5	超声波清洗机	/	500h/a	500h/a

2.8 厂区平面布局

厂区入口位于西侧，1#联合厂房位于厂区东南侧，公用库房位于厂区东北侧，综合楼位于厂区西北侧，1#联合厂房外北侧设置露天储罐区、回火检验区、碱液喷淋塔，10kv 变配电室位于厂区东侧，本项目新建 3#联合厂房和 4#联合厂房位于厂区北侧，具体厂区总平面布置见附图。

本项目新增设备均布置于 4#联合厂房，厂房内从北至南分为四跨，依次为运维装配区、零件检验区、机加工区、装配区。运维区设置有淋洗清洗机、超声波清洗机。本项目零件检验区主要用于加工件进厂检验。机加工区设置数控卧车、数控立车、插齿机、铣齿机、霍夫勒磨齿机、格里森磨齿机、卡帕磨齿机用于机加工工序。装配区设置高速试验台用于试验工艺，设置装配设备用于人工装配。

一、施工期

本项目施工期主要为新建厂房，新建 3#联合厂房、4#联合厂房，4#联合厂房预计开工建设时间为 2024 年 4 月，预计于 2024 年 11 月完工，施工内容为土方工程、基础工程、结构工程、装饰装修、安装设备。3#联合厂房预计开工建设时间为 2025 年 4 月，预计于 2025 年 11 月完工，施工内容为土方工程、基础工程、结构工程、装饰装修，合计施工期为 16 个月。施工期工作流程如下：

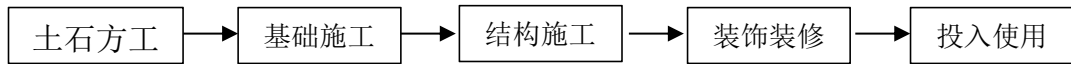


图 1-1 施工期施工流程图

建筑施工全过程按作业性质可以分为下列几个阶段：土石方工程、基础施工、结构施工、装饰装修等。本项目施工内容如下：

土石方工程：根据建筑设计图设计要求，采用挖掘机等设备按要求开挖地基。

基础施工：在已经开挖好的地基上，运用水泥、钢材等进行地基的处理及地面结构的地下安置作业。

结构施工：根据设计要求，运用建设所需原材料和机械进行构筑物主体结构的建设工作。

装饰装修：在已建成的构筑物框架内，安置生产活动所需装饰和设备。

1.1 施工期主要污染工序

本项目主要施工内容包括土石方阶段、主体结构施工阶段、配套设施施工阶段和主体装修阶段等，主要污染物为扬尘和生活污水、机械噪声及固体废物。

①扬尘

本项目施工扬尘主要为场地清理、挖掘、回填、土方运转和堆积等过程，包括土方的平整及现场临时堆放，建筑材料（灰、砂、水泥、砖等）的现场搬运与堆放、建筑垃圾的清理与堆放，车辆及施工机械往来造成的现场道路扬尘以及运土方车辆可能存在的遗撒造成的扬尘等。扬尘产生量与施工条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质和天气等诸多因素有关，对其进行准确定量比较困难根据类比施工现场实测数据，施工区域扬尘产生浓度约为 481 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

②施工废水

废水排放主要是施工人员的生活污水。车辆和设备冲洗水为施工期作业用水，

施工期产生量较少。

本项目预计有施工人员 50 人，施工期为 16 个月，受条件所限，施工人员日均生活污水用水量很少，用水量按 40L/人·d 计，排水系数按 90%计算，预计生活污水产生量为 1.8m³/d，施工期共计产生为 960m³，依托现有工程生活设施、化粪池排放，最终排入宝坻节能环保工业区污水处理厂处理。不会对周围环境产生明显影响。

③噪声

噪声主要来源于施工机械设备，大多为不连续性噪声。各种施工机械噪声源强为 80~100dB（A）。

表1-1 施工设备噪声预测结果

施工阶段	机械设备	源强[dB(A)]
土石方阶段	推土机、挖掘机等	90
基础施工阶段	打桩机、吊车等	100
结构施工阶段	混凝土振捣棒、振动密实装置等	95
装饰装修阶段	电锯、电钻、切割机等	80

④固体废物

固体废物主要是建筑垃圾和施工人员的生活垃圾等。

根据建设单位提供的数据，本项目主体工程建设共开挖土石方总量为 4.32 万 m³，填方总量 4.32 万 m³，无借方、弃方。

表1-2 本项目土方平衡表（单位：万m³）

编号	挖方	回填方	外借土方	弃方
1	4.32	4.32	0	0

建筑垃圾主要是施工过程中产生的各种废建筑及装修材料，如碎砖块、水泥块、废钢材、废木料、废装修材料、工程渣土等。产生量以每平方米产生 1kg 计，本项目总建筑面积 36141.21m²，预计在施工期产生的建筑垃圾总量约为 36.2t。

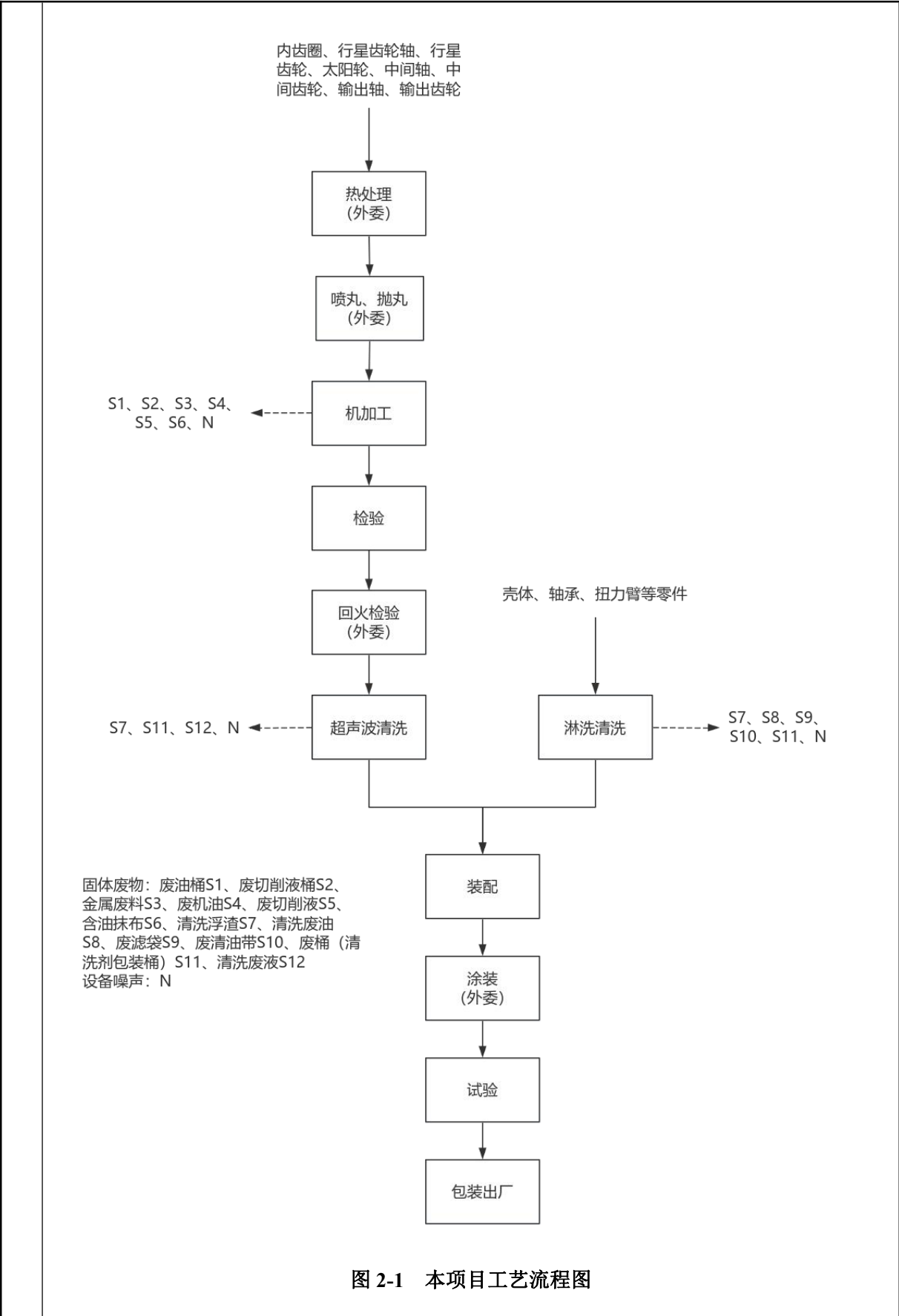
生活垃圾主要是施工人员的食物残渣，纸屑等。施工期间预计有施工人员 50 人，施工期为 16 个月，产生生活垃圾以 0.5kg/人·d 计，生活垃圾预计日产生量为 25kg/d，施工期间总产生量为 12t。

施工固体废物包括建筑垃圾和民工产生的生活垃圾。建筑垃圾主要是施工过程中产生的各种废建筑材料，如碎砖块、水泥块、废木料等；生活垃圾主要是工地民工废弃物品，由于生活条件所限，产生量很小。建筑垃圾长期堆放，遇春、冬

季大风天气或春季沙尘暴，会产生大量扬尘，严重影响周围环境，因此在施工现场设置建筑垃圾临时堆场，并架设罩棚并或封闭。生活垃圾要集中袋装，定时清运，禁止随意乱扔，避免对周围环境产生影响。

二、营运期

本项目工艺流程分为热处理、喷丸、抛丸、机加工、检验、回火检验、清洗、装配、试验、涂装、包装出厂。现有工程设备已满负荷生产，无法满足本项目使用，本项目热处理、喷丸、抛丸、回火检验、涂装工艺均外委。



(1) 热处理、喷丸、抛丸：本项目内齿圈、行星齿轮轴、行星齿轮、太阳轮、中间轴、中间齿轮、输出轴、输出齿轮等原材料为外购，购买后送至外委单位，进行热处理、喷丸、抛丸工艺，其中热处理包括渗碳、缓冷、高温回火、加热淬火、清洗、低温回火工艺，加工过后的原材料送回厂内进行机加工。

(2) 机加工

按照产品设计规格对热处理后的工件内齿圈、行星齿轮轴、行星齿轮、太阳轮、中间轴、中间齿轮、输出轴、输出齿轮等进行精细磨削加工。机加工工序涉及的数控卧车、数控立车、插齿机、铣齿机、霍夫勒磨齿机、格里森磨齿机、卡帕磨齿机等设备。加工过程中需用切削液对刀具进行降温、润滑。切削液加自来水稀释后循环使用，加水稀释后切削液主要成分均为水，使用过程中产生的气体主要为水蒸气，机加工序无废气产生。

该工序产生的污染物主要为废油桶 S1、废切削液桶 S2、金属废料 S3、废机油 S4、废切削液 S5、含油抹布 S6、设备运行产生的噪声 N。

(3) 检验

机加工后的工件进行人工手持检验设备检验，加工件内齿圈、行星齿轮轴、行星齿轮、太阳轮、中间轴、中间齿轮、输出轴、输出齿轮等进行尺寸精度检验。使用齿轮测量机、三坐标测量机等对工件尺寸规格进行检验。齿轮外委进行表面回火检验以判定其回火程度。检验不合格的齿轮将送至外委热处理单位，重新进行热处理工序。

(4) 超声波清洗

本项目检测合格后的齿轮工件置于装配区超声波清洗机内进行超声波清洗，清洗工件沾染的油污及灰尘，去除机加工后附着在工件表面的污渍，超声波清洗原理主要是通过换能器，将功率超声频源的声能转换成机械振动，通过清洗槽壁将超声波辐射到水槽中的清洗液，由于受到超声波的辐射，使槽内液体中的微气泡能够在声波的作用下从而保持振动，破坏污物与清洗件表面的吸附，引起污物层的疲劳破坏而被剥离，从而达到去除油污的效果。

装配区的清洗机内设有有一个 3m³ 水槽，水槽内为加入超声波清洗剂 and 自来水，清洗水循环使用，清洗时间约 0.5h。为保证清洗效果，定期对水槽表面浮渣进行

刮除，浮渣为油污与废清洗剂的混合物，密度低于清洗水，且水溶性差，大部分漂浮在水表面，通过刮除装置将浮渣送进入设备的油水分离器，分离后的水回到槽内。水槽内清洗水半年更换一次，产生的清洗废液作为危废定期交由具有相应处置资质的单位集中处理。

该工序产生的污染物主要为清洗浮渣 S7、清洗废油 S8、清洗废液 S12、废桶（清洗剂包装桶）S11、设备运行产生的噪声 N。

（5）淋洗清洗

淋洗清洗机由清洗腔室及 2 套自动门升降系统，2 套装载小车、单独的清洗水箱及加热系统，移动升降喷淋清洗系统，多级过滤和油水分离系统，除雾系统，人工手持风枪吹干系统，自动补液系统。

主要清洗壳体、轴承等零件，工件由人工将工件吊装于清洗机托盘工装架内，较矮工件可人工调整下降上喷管高度提高清洗效果。由减速机驱动托盘将工件送入清洗室后准停，提升门关闭，水泵开启，在清洗室内往复喷管设不锈钢球形喷嘴，从上下左右对工件进往复喷淋清洗。喷淋架在清洗室内进行往复运动，从而满足高度不同的零件清洗。喷管复位进入沥水趟水时间，沥水时间到提升门开启。由减速机驱动托盘将工件送至下料工位后准停，人工手持风枪吹干，人工吊装下料。

本设备采用 PLC 控制，除人工上下料、吹干外，其余均自动完成，遇到情况按急停按钮。清洗水泵流量 $Q=65\text{m}^3/\text{h}$ ，清洗时间 ≤ 30 分钟/件，清洗温度为 $25\sim 50^\circ\text{C}$ ，设备采用电加热的方式，加热管按装于水箱盖板上。加热过程中产生的水蒸气，经除雾系统回用，在设备的上罩内设有风道，由两端风机抽吸清洗室内的雾气，送入冷凝器，经多级制冷后形成冷凝水，冷凝水回入清洗水箱。

清洗废液回用：清洗液过滤流程为：清洗液→滤框→油水分离→插板滤网→精过滤器→喷淋管路→转入回液。

清洗工件上可能沾染有金属碎屑、油污、灰尘等，通过淋洗清洗机清洗后去除。污水箱底板倾斜设置，在水箱最低点设有密封可开启的排污阀和排水阀，清洗废液经滤框过滤，过滤采用不锈钢滤网加磁铁吸附的方式去除清洗浮渣，清洗浮渣委托有资质单位处理处置。油水分离采用带式油水分离，安装在油份富集区，

由清油带吸附液体中的浮油，通过刮油板将清油带上的浮油刮入接油桶内，浮油作为固体废物清洗废油，委托有资质单位处理处置。清油带循环使用，定期更换。精过滤器内设有过滤袋，通流能力为 60m³/h，过滤袋采用针刺毡，过滤精度为 20um。过滤后的水通过清洗泵，进入喷淋管路回用于淋洗清洗。

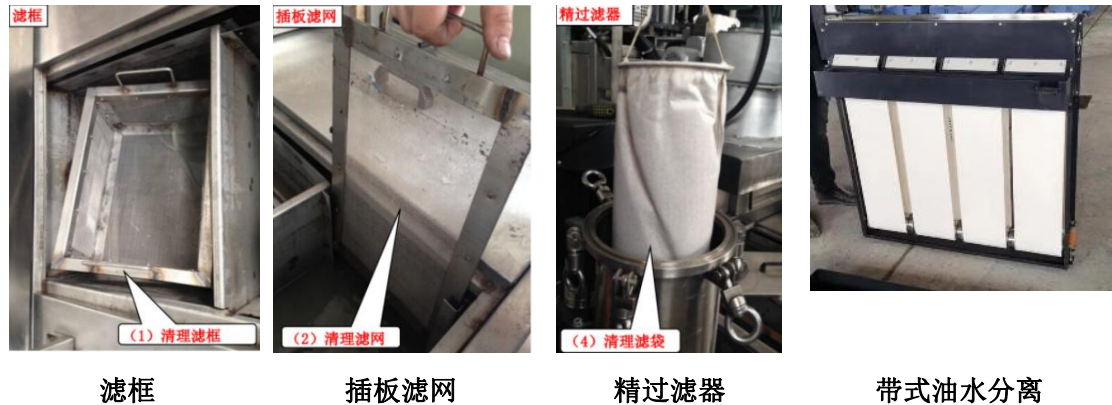


图 2-2 设备示意图（仅供参考）

每日清洗滤框、滤网、滤袋，每年对本机进行全面检查，确保其正常运转。检查清洗泵的零件和密封件，喷嘴的堵塞情况，更换精滤器内滤袋、清油带。

该工序产生的污染物主要为清洗浮渣 S7、清洗废油 S8、废滤袋 S9、废清油带 S10、废桶（清洗剂包装桶）S11、备运行产生的噪声 N。

超声波清洗剂由脂肪醇聚氧乙烯醚、脂肪胺表面活性剂、苯骈三氮唑、三聚磷酸钠组成，根据《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020），满足表 2 低 VOV 含量半水基限值要求（VOC 含量≤100g/L）。

（5）装配

本项目工件（内齿圈、行星齿轮轴、行星齿轮、太阳轮、中间轴、中间齿轮、输出轴、输出齿轮等）与外购的成品零配件（壳体、扭力臂、轴承、标准件、端盖、油封、散热器、电机、风机、油管等）由人工使用装配工具进行组装。该工序产生的污染物主要为废包装物 S12。

（6）试验

本项目新增 1 台高速试验台，装配后的产品在试验台上进行整机试验，测试齿轮箱的各种性能参数，包括：齿轮箱输入转矩、转速、功率，输出转矩、转速、功率，效率，温升，振动、噪音等。依托现有工程设备激光对中仪、颗粒计数器进行试验，确认各项功能符合要求后进行外委涂装。该工序产生的污染物主要为

设备运行产生的噪声 N。

(7) 涂装：装配完成的齿轮送至外委单位，对壳体进行涂装工艺，然后送回厂内进行成品包装。

(8) 成品包装：产品进行简易包装后，装车出厂。

本项目产污环节污染物汇总如下表：

表 2-1 本项目运营期产污环节污染物汇总

污染类别		排污节点	主要污染因子	治理设施
废气	G1	餐饮废气	餐饮油烟	食堂油烟经现有工程油烟净化器净化后由屋顶高空排放。
噪声	N	生产设备	65~80dB(A)	基础减振、厂房隔声、距离衰减
废水	W1	生活污水	pH、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总氮	经化粪池处理，最终排入宝坻节能环保工业区污水处理厂处理
	W2	食堂废水	pH、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总氮、动植物油类	经隔油池处理，最终排入宝坻节能环保工业区污水处理厂处理
固废 废物	S1	设备保养	废油桶	暂存于现有工程危废暂存间，委托有资质单位处理处置
	S2	机加工工艺	废切削液桶	
	S3	机加工工艺	金属废料	由物资单位回收利用
	S4	设备保养	废机油	暂存于现有工程危废暂存间，委托有资质单位处理处置
	S5	机加工工艺	废切削液	
	S6	机加工工艺	含油抹布	
	S7	清洗工序	清洗浮渣	
	S8	淋洗清洗工序	清洗废油	
	S9	淋洗清洗工序	废滤袋	
	S10	淋洗清洗工序	废清油带	
	S11	清洗工序	废桶（清洗剂包装桶）	
	S12	清洗工序	清洗废液	
	S13	员工生活	生活垃圾	
	S14	油烟净化器、隔油池	餐饮废油	由餐厨垃圾收运单位统一清运处理

1.现有工程环保手续履行情况

天津华建天恒传动有限责任公司成立于 2010 年 12 月 20 日，是一家专业从事大功率齿轮箱研发、生产、销售的企业，公司现有生产规模为年产 1000 台大功率动力齿轮箱。天津华建天恒传动有限责任公司厂区位于天津市宝坻区节能环保工业区天中路 1 号，整个厂区总占地面积 195412.3m²，主要构建筑物总占地面积 18087.9m²，设有 1#联合厂房、综合楼，油化库、其它库房、变配电室、露天储罐区、一般固废暂存区、危废暂存区和门卫。

2011 年 10 月 14 日，天津华建天恒传动有限责任公司取得了原天津市宝坻区环境保护局出具的“关于《天津华建天恒传动有限责任公司新建大功率风电齿轮箱项目环境影响报告书》的批复（宝环许可书[2011]18 号）”。因产能工艺发生变化，重新编制环评文件，于 2018 年 10 月 26 日取得了天津市宝坻区行政审批局出具的“《天津华建天恒传动有限责任公司新建年产 400 台大功率动力齿轮箱项目环境影响报告表》的批复（津宝审批许可[2018]610 号）”；2019 年 1 月 8 日该项目通过了企业自主竣工环保验收。2020 年企业进一步扩大了生产，同年 9 月编制完成了《天津华建天恒传动有限责任公司年增产 600 台大功率动力齿轮箱项目环境影响报告表》，并于 2020 年 9 月 28 日取得了天津市宝坻区行政审批局关于项目的环评批复（津宝审批许可[2020]330 号），2021 年 3 月 21 日该项目通过了企业自主竣工环保验收。2022 年 4 月编制完成了《天津华建天恒传动有限责任公司齿轮检测线提升改造项目环境影响报告表》，并于 2022 年 12 月 15 日取得了天津市宝坻区行政审批局关于项目的环评批复（津宝审批许可[2022]89 号），2022 年 12 月 15 日该项目通过了企业自主竣工环保验收。

天津华建天恒传动有限责任公司已履行的环保手续见下表，实际建设情况与现有环评手续一致，往期环评批复及验收意见详见附件。

表 1-1 现有工程环评及验收情况一览表

序号	项目名称	环境影响评价		竣工环保验收	备注
		审批部门	审批文号		
1	天津华建天恒传动有限责任公司新建大功率风电齿轮箱项目	天津市宝坻区环境保护局	宝环许可书[2011]18 号	/	产能、工艺发生变化重新报批

2	天津华建天恒传动有限责任公司新建年产 400 台大功率动力齿轮箱项目	天津市宝坻区行政审批局	津宝审批许可[2018]610号	2019 年 1 月 8 日, 该项目通过了企业自主竣工环保验收	正常生产
3	天津华建天恒传动有限责任公司年增产 600 台大功率动力齿轮箱项目	天津市宝坻区行政审批局	津宝审批许可[2020]330号	2021 年 3 月 21 日, 该项目通过了企业自主竣工环保验收	正常生产
4	天津华建天恒传动有限责任公司齿轮检测线提升改造项目	天津市宝坻区行政审批局	津宝审批许可[2022]89号	2022 年 12 月 15 日, 该项目通过了企业自主竣工环保验收	正常生产

2.现有工程生产工艺

现有工程生产工艺包括大功率动力齿轮箱生产工艺、齿轮检测线生产工艺(检验回火程度)、齿轮检测线污水处理工艺。

2.1 大功率动力齿轮箱生产工艺

主要包括热处理、抛丸、喷丸、机加工、检验、装配、试验、涂装等，工艺流程见下图。

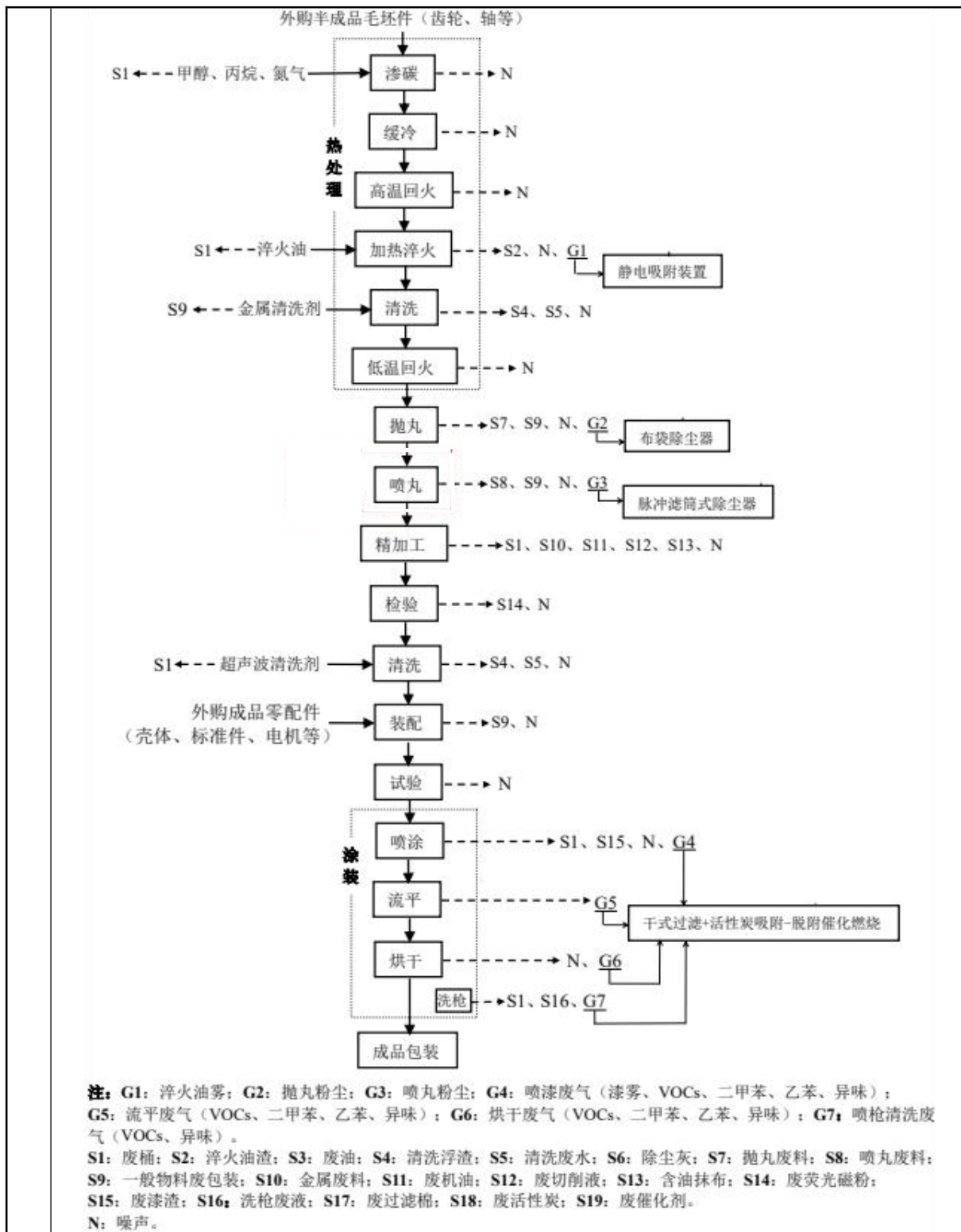


图 2-1 现有工程生产工艺流程及产污环节图

2.4 现有工程产污环节

表 2-1 现有工程产污节点汇总表

类别	污染产生工序	主要污染因子	收集、治理、排放措施
----	--------	--------	------------

废气	淬火	油雾	淬火产生的废气经集气罩收集+静电吸附装置处理后由一根 25m 的排气筒 P1 排放。
	抛丸	粉尘	抛丸在密闭抛丸机中进行，产生的粉尘经抛丸机内部引风系统吸入自带布袋除尘器处理后，由一根 25m 排气筒 P2 排放。
	喷丸	粉尘	喷丸产生的粉尘经自带脉冲滤筒式除尘器处理后，由一根 25m 排气筒 P3 排放。
	喷涂、烘干	二甲苯、乙苯、非甲烷总烃、臭气浓度、TRVOC	有机废气经喷漆室、烘干室负压收集后，一套“干式过滤箱+活性炭吸附-脱附催化燃烧”装置处理后，通过 25m 高排气筒 P4 排放。
	齿轮回火检测线	NO _x 、HCl	检测废气 NO _x 和 HCl 经四侧槽边集气罩+1 套“碱液喷淋塔”处理后通过 1 根 25m 高排气筒 P5 排放。
	食堂	餐饮油烟	食堂油烟经油烟净化器净化后由屋顶高空排放。
废水	生活用水、食堂含油废水、循环冷却水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油类、石油类	食堂含油废水经隔油池处理，生活污水经厂区化粪池沉淀处理，冷却循环水直接排入总排口，最终一同经园区污水管网排入宝坻节能环保工业区污水处理厂。
	齿轮回火检测线废水	pH、COD _{Cr} 、SS、总铁	检测废水、碱液喷淋塔废水，经厂区内污水处理站处理后回用于生产，不外排。污水处理站采用“气浮+离子交换”的处理工艺。
噪声	设备及风机运行	噪声	选低噪设备，厂房隔声
一般固废	原辅材料拆包	废包装材料	合理收集，暂存于一般固废暂存间，外售综合处理
	精加工	金属边角料	
	抛丸	抛丸废料	
	喷丸	喷丸废料	
	环保设备	布袋除尘集尘灰	
废催化剂			
危险废物	原辅料使用	废桶	合理收集暂存于危废暂存间，交由有天津合佳威立雅环境服务有限公司处置
	淬火	淬火油渣	
	清洗	废油	
		清洗浮渣	
		清洗废液	
	精加工	废切削液	
		废机油	
含油抹布			

	磁粉检测	废荧光磁粉	
	喷涂	废漆渣	
		洗枪废液	
	环保设备	废过滤棉	
		废活性炭	
	污水处理设备	废离子交换树脂	
		污水处理污泥	
	超声波清洗、脱色	废槽液	
		废超声波废水	
		废槽渣	
涂防锈油工序	废油		
	废防锈油桶		
生活垃圾	员工日常办公	生活垃圾	交由城市管理部门定期清运

3. 现有工程污染物排放情况

3.1 废气

现有工程排气筒 P1、P2、P3 废气排放情况根据天津云盟检测技术服务有限责任公司 2023 年 5 月 31 日出具的例行检测报告（报告编号：YMHT23010103）；现有工程排气筒 P4、P5 废气排放情况根据天津云盟检测技术服务有限责任公司 2023 年 8 月 8 日出具的例行检测报告（报告编号：YMHT23010103）。现有工程废气监测结果情况见下表。

表 3-1 有组织废气排放监测结果

监测点位	监测日期	监测项目		检测结果	执行标准限值	达标情况
淬火工序 排气筒 P1 (DA001)	2023.5.18	油雾	排放浓度 (mg/m ³)	0.3	/	/
			排放速率 (kg/h)	0.00063	/	/
抛丸工序 排气筒 P2 (DA002)	2023.5.18	颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	<1.0	120	达标
			排放速率 (kg/h)	2.8×10 ⁻³	14.45	达标
喷丸工序 排气筒 P3 (DA006)	2023.5.18	颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	<1.0	120	达标
			排放速率 (kg/h)	8.4×10 ⁻⁴	14.45	达标
喷漆工序 排气筒 P4 (DA005)	2023.8.8	TRVOC	排放浓度 (mg/m ³)	21.3	50	达标
			排放速率	0.36	7.65	达标

		乙苯	(kg/h)			
			排放浓度 (mg/m ³)	0.727	/	/
		甲苯与二甲苯合计	排放速率 (kg/h)	0.012	5.5	达标
			排放浓度 (mg/m ³)	3.69	20	达标
		非甲烷总烃	排放速率 (kg/h)	0.062	3.85	达标
			排放浓度 (mg/m ³)	0.67	40	达标
		臭气浓度	无量纲	354	1000	达标
检测线 排气筒 P5	2023.8.8	NOx	排放浓度 (mg/m ³)	ND	240	达标
			排放速率 (kg/h)	0.007	2.85	达标
		HCI	排放浓度 (mg/m ³)	0.19	100	达标
			排放速率 (kg/h)	8.9×10 ⁻⁴	0.915	达标

由上表可知，现有工程淬火工序排气筒 P1 油雾无对应的排放标准，故不进行达标分析。抛丸工序排气筒 P2 排放的颗粒物浓度及速率均可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中颗粒物排放限值要求；喷丸工序排气筒 P3 排放的颗粒物能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物标准限值；涂装工序排气筒 P4 排放的 TRVOC、二甲苯、非甲烷总烃排放浓度及排放速率均可满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中表面涂装烘干工艺排放限值，排气筒 P4 排放的乙苯、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）表 1 中相关限值；齿轮检测线排气筒 P5 排放的氯化氢、氮氧化物能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中相关限值。

现有工程无组织废气排放情况根据天津云盟检测技术服务有限责任公司 2023 年 8 月 8 日出具的例行检测报告（报告编号：YMHT23010103），排放情况见下表。

表 3-2 无组织废气排放检测结果

检测日期	检测项目	检测点位	检测结果	执行标准限值	达标情况
			(mg/m ³)	(mg/m ³)	
2023.	非甲烷总烃	上风向 1#	0.52	2.0	达标

8.8		下风向 2#	0.55	2.0	达标
		下风向 3#	0.50	2.0	达标
		下风向 4#	0.53	2.0	达标
	二甲苯	上风向 1#	未检出	1.2	达标
		下风向 2#	未检出	1.2	达标
		下风向 3#	0.026	1.2	达标
		下风向 4#	未检出	1.2	达标
	乙苯	上风向 1#	$<5 \times 10^{-4}$	1.0	达标
		下风向 2#	$<5 \times 10^{-4}$	1.0	达标
		下风向 3#	0.0056	1.0	达标
		下风向 4#	$<5 \times 10^{-4}$	1.0	达标
	臭气浓度	上风向 1#	<10 (无量纲)	<20 (无量纲)	达标
		下风向 2#	<10 (无量纲)	<20 (无量纲)	达标
		下风向 3#	<10 (无量纲)	<20 (无量纲)	达标
		下风向 4#	<10 (无量纲)	<20 (无量纲)	达标
	非甲烷总烃 (1h 平均浓度值)	车间外 5#	0.18	2.0	达标
	非甲烷总烃 (任意一次浓度)	车间外 5#	0.20	4.0	达标
	氯化氢	上风向 1#	ND	0.2	达标
		下风向 2#	0.022	0.2	达标
		下风向 3#	ND	0.2	达标
下风向 4#		ND	0.2	达标	
氮氧化物	上风向 1#	0.014	0.12	达标	
	下风向 2#	0.017	0.12	达标	
	下风向 3#	0.020	0.12	达标	
	下风向 4#	0.018	0.12	达标	

由上表可知，现有工程厂界外非甲烷总烃排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）限值要求（监控点处 1h 平均浓度值 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ；监控点处任意一次浓度值 $4.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求；无组织排放的二甲苯满足《大气污染物综合排放标准》（16297-1996）限值要求；厂界乙苯、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）限值要求。厂界外氯化氢、氮氧化物能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关限值。

3.2 废水

现有工程废水排放情况根据天津云盟检测技术服务有限责任公司 2023 年 3 月 10 日出具的第一季度例行检测报告（报告编号：YMBG23031020）、2023 年 5 月 31 日出具的第二季度例行检测报告（报告编号：YMBG23053110）、2023 年 9 月 8 日出具的第三季度例行检测报告（报告编号：YMBG23090808）、2023 年 12 月 11 日出具的第四季度例行检测报告（报告编号：YMBG23121113）中废水污染物

排放范围值，监测结果情况见下表。

表 3-3 废水排放监测结果 单位：mg/L (pH 除外)

监测点位	监测项目	检测结果	排放标准
污水总排口	pH (无量)	7.4~7.8	6~9
	悬浮物	6~22	400
	COD	16~268	500
	氨氮	1.51~25.3	45
	总磷	0.49~0.75	8
	总氮	2.76~41.8	70
	BOD ₅	7.1~108	300
	石油类	0.80~9.84	15
	动植物油类	0.19~9.02	100
	LAS	0.077~0.112	20

由上表可知，现有工程污水总排口排放的污染物：pH 值（无量纲）、悬浮物、COD、氨氮、总磷、总氮、BOD₅、石油类、动植物油类的排放浓度均满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准限值要求，达标排放。

3.3 噪声

本项目昼间厂界噪声现状值天津云盟检测技术服务有限责任公司于 2023 年 5 月 18 日出具的《检测报告》（报告编号：YMBG23053109），夜间厂界噪声现状值天津云盟检测技术服务有限责任公司于 2023 年 5 月 25 日出具的《检测报告》（报告编号：YMBG23052513），现有工程噪声监测结果情况见下表。

表 3-4 厂界噪声监测结果 单位：dB(A)

监测日期	检测点位	昼间监测结果	夜间监测结果	排放标准限值	达标情况
昼间：2023.5.18	1#东厂界外 1m	53	41	昼间：65 夜间：55	达标
	2#西厂界外 1m	52	40		达标
夜间：2023.5.23	3#南厂界外 1m	54	40		达标
	4#北厂界外 1m	52	40		达标

由上表可知，企业四侧厂界昼、夜间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类昼间标准限值要求。

3.4 固体废物

现有工程营运期固体废物为一般固体废物、危险废物及生活垃圾。

表 3-5 现有工程固体废物处置情况

序号	名称	产生量	废物类型	治理措施及排放去向
1	废包装材料	1.24t/a	一般固废	外售综合处理
2	金属边角料	2.0t/a		

3	抛丸废料	9.4t/a		
4	喷丸废料	6.2t/a		
5	除尘灰	2.02t/a		
6	废催化剂	0.02t/a		
7	废桶	0.386t/a	危险固废	交由天津合佳威立雅服务有限公司处理
8	淬火油渣	0.02t/a		
9	废油	1.41t/a		
10	清洗浮渣	0.15t/a		
11	清洗废液	8.1t/a		
12	废切削液	0.02t/a		
13	废机油	0.02t/a		
14	含油抹布	0.135t/a		
15	废荧光磁粉	0.01t/a		
16	废漆渣	0.5t/a		
17	洗枪废液	0.02t/a		
18	废过滤棉	0.03t/a		
19	废活性炭	0.1984t/a		
20	防锈油空桶	0.16t/a		
21	废离子交换树脂	0t/a（暂未产生）		
22	污泥	0t/a（暂未产生）		
23	废槽渣	0.405t/a		
24	废油（油水分离器）	0.04t/a		
25	废防锈油	0.02t/a		
26	生活垃圾	32.775t/a		

根据上表可知，现有工程生活垃圾定期交由城市管理部门清运；一般固废外售物资部门回收利用；危险废物暂存于危废间内，定期委托天津合佳威立雅环境服务有限公司处理处置。现有工程固体废物均具有合理的处置去向。

4.现有工程环境风险情况

全厂运营期所涉及到的危险物质为机油、切削液、油漆、稀释剂、D40 溶剂油、甲醇、丙烷、淬火油、废油、废机油、废切削液、洗枪废液、防锈油、硝酸、盐酸、废防锈油。根据《天津华建天恒传动有限责任公司突发环境事件应急预案》，

企业风险等级表示为“一般[一般-大气(Q0)+一般-水(Q0)]”。

企业风险单元为喷漆房、机加工区、油化库、危废暂存间、甲醇间、丙烷间、油槽。主要的环境风险事故类型为泄漏、火灾爆炸事故伴生/次生污染物排放、环保设施失效废气直排。危险物质存储区域电气设施防爆，喷漆、烘干房排风管道上设防火阀，室内及排风系统防爆；建设单位生产车间、油化库、危废间地面、裙角均进行了硬化防渗处理，运营期企业定期检查危险物质的贮存场所及包装容器，发生泄漏时及时响应。

各类风险物质均由密闭容器形式在专用储存场所内进行储存，生产车间、甲醇库、丙烷库、油化库、危废暂存间地面、裙角处均进行了硬化防渗处理，淬火油槽及冷却油槽为地下钢制结构，地下基础同样进行了硬化防渗，且各类风险物质包装容器均选择优质材料型，并在容器底部设铁托盘。各类风险物质均由密闭容器形式在专用储存场所内进行储存，泄漏后可通过设置的托盘、消防沙、场所围堰等措施进行截留，可控制在生产、贮存场所内；油化库、甲醇间、丙烷间危废间均为单独设置，布局方面考虑到了各类安全隐患因素，发生火灾后火势可用就近干粉灭火器、消防沙等进行有效扑灭，淬火油槽内着火后可通入氮气对其进行扑灭，可有效的减少消防用水。因此在做好环境风险防范措施的情况下，预计不会对地表水环境产生影响。

企业 2022 年 11 月 29 日修订并实施了《天津华建天恒传动有限责任公司突发环境事件应急预案》（2022 年修订版）（备案号：120115-2022-346-L）。公司运营过程中已建立健全相应的风险防范管理、应急措施，认真落实突发环境事件应急预案中提出的措施和相关环保规定，运营期的环境风险可防控，并且其环境风险事故隐患可降至最低。



甲醇库门口围堰及缓坡



丙烷库门口围堰及缓坡



甲醇库内地面防渗



冷却油槽区域防渗

图 4-1 厂区应急措施图

5. 总量控制指标

现有工程环评批复总量情况见下表。

表 5-1 现有工程环评批复总量情况一览表

序号	项目名称	废气环评批复总量		废水环评批复总量	
		氮氧化物	VOCs	COD	氨氮
1	天津华建天恒传动有限责任公司新建年产 400 台大功率动力齿轮箱项目	/	0.083t/a	1.61t/a	0.12t/a
2	天津华建天恒传动有限责任公司年增产 600 台大功率动力齿轮箱项目	/	0.2107t/a	1.6056t/a	0.112t/a
3	天津华建天恒传动有限责任公司齿轮检测线提升改造项目	0.02t/a	/	/	/
合计		0.02t/a	0.2937t/a	3.2156t/a	0.232t/a

根据《天津华建天恒传动有限责任公司排污许可执行报告 2022 年年报表》，各废气、废水环保设备均稳定运行。年报中实际排放量信息，现有工程化学需氧量年度合计排放量为 2.7801t/a、氨氮 0.1404t/a。现有工程废水中各污染物排放量均满足总量控制指标。

根据《天津华建天恒传动有限责任公司年增产 600 台大功率动力齿轮箱项目

竣工环境保护验收监测报告表》中验收监测数据进行排气筒 P4 排放的废气 VOCs 实际排放量核算。P4 排气筒 VOCs 最大排放浓度为 0.0794mg/m³，最大排放速率为 0.0234kg/h，涂装工艺工作时间为 6085h/a。

排气筒 P4 (VOCs) : $0.0234\text{kg/h} \times 6085\text{h} \times 10^{-3} = 0.1424\text{t/a}$;

现有工程天津华建天恒传动有限责任公司齿轮检测线提升改造项目于 2022 年 12 月建成投产，无新增废水排放，根据《天津华建天恒传动有限责任公司齿轮检测线提升改造项目竣工环境保护验收监测报告表》中天津市利维特安全技术咨询有限公司出具的检测报告（报告编号：[环]检 202209-JC-162Q）进行排气筒 P5 排放的废气氮氧化物实际排放量核算。排气筒出口氮氧化物未检出，以检出限的一半排放浓度计算排放速率，现有工程检测线年工作时间 2280h/a。

排气筒 P5 (NO_x) : $0.0084\text{kg/h} \times 2280\text{h} \times 10^{-3} = 0.019\text{t/a}$;

表 5-2 现有工程污染物排放情况

类型	污染物	实际排放量(t/a)	环评批复量(t/a)
废水 (8265t/a)	COD	2.7801	3.2156
	氨氮	0.1404	0.232
废气	VOCs	0.1424	0.2937
	NO _x	0.019	0.02

根据上表可知，现有工程废水、废气中各污染物排放量均满足总量控制指标，可稳定达标排放。

6. 排污口规范化建设情况

根据天津市环保局《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》(津环保监理[2002]71 号)及天津市环保局《关于发布<天津市污染源排放口规范化技术要求>的通知》(津环保监测[2007]57 号)要求，本项目排污口已进行规范化建设：



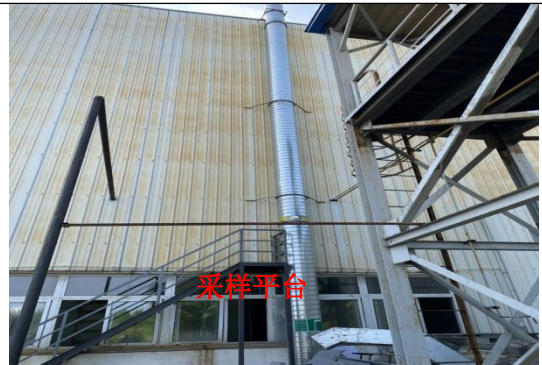
油雾净化器



排气筒P1



排气筒P2





排气筒P3



排气筒P4



排气筒P5



废水总排口



一般固废暂存间



危废暂存间及其内部情况

7.日常监测履行情况

现有工程废气、废水、噪声日常监测履行情况见下表。

表7-1 现有工程日常监测履行情况

监测项目	监测点位	监测指标	要求监测频次	实际监测情况	是否满足监测要求	
废气	P1 排气筒出口	油雾	/	/	/	
	P2 排气筒出口	颗粒物	每年一次	每年一次	满足	
	P3 排气筒出口	颗粒物	每年一次	每年一次	满足	
	P4 排气筒出口	TRVOC、二甲苯、乙苯、非甲烷总烃、臭气浓度	每年一次	每年一次	满足	
	P5 排气筒出口	氯化氢、氮氧化物	每年一次	每年一次	满足	
	油烟净化器排放口	餐饮油烟	每年一次	每年一次	满足	
	厂界		二甲苯、乙苯、氮氧化物、氯化氢、臭气浓度	每年一次	每年一次	满足
			非甲烷总烃	半年一次	半年一次	满足
油雾			/	/	/	
废水	厂区污水总排口	pH、CODcr、SS、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、石油类	每季度一次	每季度一次	满足	

噪声	厂界	等效连续 A 声级	每季度一次	每季度一次	满足
固体废物	一般固废暂存间、 危废暂存间	统计产生量、转运方 式、去向	随时登记	已登记	满足
注：待油雾相关排放标准发布后进行监测。					

8.排污许可情况

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》及《关于做好固定污染源排污许可清理整顿和 2020 年排污许可发证登记工作的通知》（环办环评函[2019]939 号），现有工程行业类别为二十九通用设备制造业 34-83 轴承、齿轮和传动部件制造 345 中涉及通用工序，属于简化管理，企业已于 2020 年 6 月 30 日取得排污许可证，并于 2022 年 9 月 14 日完成了排污许可变更（证书编号 911202245661215811001Q）。

9.现有环境问题及整改措施

综上所述，本公司现有工程废水、废气达标排放，噪声厂界达标，固体废物去向合理，污染物排放量满足总量控制指标，排污口进行了规范化建设。

本项目利用厂区内空地新建厂房，厂区现状见下图。



图9-1 厂区现状照片

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	1.环境空气质量现状调查					
	本项目位于天津市宝坻区，根据大气功能区划分，本项目所在地为二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准。引用天津市生态环境局公布的《2022年天津市生态环境状况公报》中宝坻区环境空气质量数据，对区域环境空气质量现状进行分析，统计结果见下表。					
	表 1-1 区域空气质量现状评价表					
	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	达标情况
	PM _{2.5}	(年平均质量浓度)	39	35	111.43%	不达标
	PM ₁₀		68	70	97.14%	达标
	SO ₂		9	60	15.00%	达标
	NO ₂		32	40	80.00%	达标
	CO	第 95 百分位数 24h 平均浓度	1300	4000	32.50%	达标
	O ₃	第 90 百分位数 8h 平均浓度	180	160	112.50%	不达标
由上表可知，六项基本污染物中，PM ₁₀ 、NO ₂ 、SO ₂ 年均值及 CO 第 95 百分位 24h 平均浓度可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级及其修改单限值要求；PM _{2.5} 年均值及 O ₃ 第 90 分位数 8h 平均浓度超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级及其修改单限值要求。六项污染物未全部达标，故本项目所在区域的环境空气质量不达标。						
根据《关于印发天津市生态环境保护“十四五”规划的通知》（津政办发[2022]2号）、《关于印发天津市深入打好污染防治攻坚战 2023 年工作计划的通知》（津污防攻坚指[2023]1号）、《关于印发天津市深入打好蓝天、碧水、净土三个保卫战行动计划的通知》（津污防攻坚指[2022]2号）等文件随着天津市各项污染防治措施的逐步推进，本项目选址区域空气质量将逐渐好转。						
2.声环境质量现状						
根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）要求，调查本项目厂界外 50m 范围内声环境保护目标，根据调查结果，项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标，故无需开展声环境质量现状调查。						
3.地下水、土壤环境质量现状						

本项目大型喷淋清洗机、超声波清洗机属于半地下设备，约 0.5m 的设备槽体位于地下，设备槽体内清洗液如发生泄漏不易发现，可能存在土壤和地下水污染途径。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行），项目建成后全厂可能存在土壤和地下水污染途径，因此本项目对该地块开展地下水、土壤环境现状环境调查以留作背景值。

本项目引用厂区内现有跟踪监测井 W2 及 W3 采样并出具的《检测报告》（报告报告编号：HJ-02-29-05-2021）作为环境质量现状调查数据。区域内潜水流向大致为自西北向东南，引用数据监测点位位于厂区本项目东侧和东南侧，跟踪监测井使用功能为取样分析功能。

场地水文地质条件特征引用现有工程厂区内水文地质勘查成果和《天津市地基土层序划分技术规程》（DB/T29-191-2009）的相关规定，本引用数据详见下文：

3.1 场地水文地质条件

（1）场地水文地质条件

评价区埋深 20m 范围内地层岩性按年代成因可划分为以下 6 层，按物理力学性质可进一步划分为 6 个亚层，自上而下分述如下：

①全新统人工堆积（Qml）

①2 素填土：黄褐色，松散，成分以粉质黏土、黏土为主，含植物根系，土质不均。底板高程约 5.03~5.15m。层厚约 1.30~1.70m，平均厚度约 1.50m。

④全新统上组河床~河漫滩相沉积（Q43al）

④1 黏土：灰褐色~褐色，可塑，含螺壳，土质均匀，下部砂性大，局部近粉质黏土。底板高程约 2.45~2.93m。层厚约 2.10~2.70m，平均厚度约 2.40m。

⑤全新统上组湖沼相沉积（Q431+h）

⑤1 粉质黏土：褐黄色，软塑，局部可塑，含锈染，含姜石，土质不均，夹粉土薄层，上部黏性较大。底板高程约-0.45~-0.27m。层厚约 2.90~3.20m，平均厚度约 3.05m。

⑦全新统下组沼泽相沉积（Q41h）

⑦粉质黏土：灰色~黄灰色，软塑~可塑状态，土质不均，分选性较大，近粉土。

该层普遍分布但薄厚不均。底板高程约-1.77~-1.75m。层厚约 1.30~1.50m，平均厚度约 1.40m。

⑧全新统下组河床~河漫滩相沉积 (Q41al)

⑧2 粉砂：灰色~灰黄色，饱和，密实状态，土质不均，分选性差，含云母，以石英、长石为主，上部夹黏质粉土、粉土层。底板高程约-8.05~-7.27m。层厚约 5.50~6.30m，平均厚度约 5.90m。

⑨上更新统五组河床~河漫滩相沉积 (Q3eal)

⑨2 中砂：灰色，饱和，中密~密实状态，土质不均，上部黏粒含量较高，下部砂性大。揭露层厚约 5.50~6.00m，平均揭露厚度约 5.75m。

(2) 场地地下水补径排条件

评价区潜水含水层主要靠大气降水入渗及侧向流入补给，排泄方式为蒸发及侧向流出。潜水含水层地下水径流方向主要是自北西向南东方向，水力坡度约为 1.16‰。

(3) 场地地下水化学类型

评价区内潜水含水层水化学类型为 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{-Na}\cdot\text{Mg}$ 和 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}\cdot\text{Na}$ 型水。

(4) 场地地下水流场特征

厂内建设了 3 个地下水位监测点，并对监测井进行了地下水水位的测量工作，根据监测结果、地勘资料绘制了评价区潜水含水层水位等值线图，并计算出项目厂区内水利坡度约为 1‰。区域内潜水流向大致为自西南向东北。



图 3-1 评价区潜水含水层水位等值线图

(5) 场地包气带特征

评价区内包气带厚度为 1.50~2.17m，小于 100m，包气带地层以杂填土为主，分布稳定且连续，包气带的渗透系数为 $9.40 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 。

为了解本项目周边地下水、土壤环境质量现状情况，本次评价地下水环境质量现状引用天津市利维特国安全技术咨询有限公司针对厂区内现有跟踪监测井 W2 及 W3 采样并出具的《检测报告》（报告报告编号：HJ-02-29-05-2021）。土壤环境质量现状引用天津市利维特国安全技术咨询有限公司针对厂区内 T1（危废暂存间、油化库、其他库房附）及 T2 采样（1#联合厂房东北侧，露天罐区附近）并出具的《检测报告》（报告编号：HJ-02-29-05-2021）。

3.2 地下水环境质量现状

(1) 监测因子

钾离子、钠离子、钙离子、镁离子、碳酸盐碱度、重碳酸盐碱度、pH、总磷、总氮、氯化物、硫酸盐、硝酸盐氮（以 N 计）、亚硝酸盐氮（以 N 计）、氟化物、锰、铁、铜、锌、镍、溶解性总固体、总硬度、高锰酸盐指数、汞、六价铬、砷、铅、镉、氰化物、挥发酚、氨氮、化学需氧量、石油类、硫化物。

(2) 监测点位

根据地勘资料可知：结合所在区域地下水水流方向，现有工程在危废间、油化库、其他库房附近西侧设置 1 口跟踪监测井 W2，在厂区内东南侧设置 1 口跟踪监测井 W3。监测时间为 2021 年 9 月，成井以 $\phi 300\text{mm}$ 的口径扩孔，到达预定井深后，下入根据含水层位置预先排好的沉淀管、滤水管及井壁管，各种管均为口径 $\phi 100\text{mm}$ 的 PVC-U 管，滤水管为缠丝垫筋滤水管，并填入粒径为 2~3mm 的砾料，前 1m 处用黏土球封孔，最后 1m 处设置沉淀管。监测井均设置水泥台及钢管保护罩进行保护，以防止污水及雨水回灌，造成地下水污染通道。引用厂区周边地下水环境质量现状监测点基本情况见下表。

表 3-1 引用数据地下水现状监测点基本情况

井号	坐标/°		水位埋深	水位标高	井深
	X	Y			
W2	117.24821309	39.75425314	1.99m	4.40m	6m
W3	117.24845989	39.75189818	2.17m	4.28m	6m

项目地下水样品现状监测数据见下表。

表 3-2 地下水环境质量现状监测结果

检测项目	试验编号	W2 (2021 年 9 月)		W3 (2021 年 9 月)	
		监测值	类别	监测值	类别
pH, 无量纲		7.6	I	8.2	I
氨氮, mg/L		0.582	IV	0.540	IV
耗氧量 (COD _{Mn}), mg/L		0.12	I	1.41	II
总硬度, mg/L		448	III	329	III
溶解性总固体, mg/L		682	III	718	III
挥发酚类, mg/L		0.0003L	I	0.0003L	I
氯离子, mg/L		91.8	II	48.0	I
硫酸根离子, mg/L		87.6	II	80.3	II
硝酸根离子, mg/L		1.41	I	0.598	I
氟离子, mg/L		0.944	I	1.40	II
亚硝酸根离子, mg/L		0.005	I	0.054	II
氰化物, mg/L		0.001L	I	0.001L	I
碳酸根, mg/L		5L	I	5L	I
重碳酸根, mg/L		155	I	115	I
钾离子, mg/L		1.29	I	6.29	I
钠离子, mg/L		26.8	I	26.2	I
钙离子, mg/L		60.6	I	41.8	I
镁离子, mg/L		19.6	I	10.2	I
六价铬, mg/L		0.004L	I	0.004L	I
汞, mg/L		0.04L	IV	0.07	IV
砷, mg/L		0.3L	I	0.3L	II
铅, mg/L		0.09L	I	0.09L	I

镉, mg/L	0.05L	I	0.05L	I
锰, mg/L	9.74	I	10.7	I
镍, mg/L	24.6	I	31.9	I
铜, mg/L	8.80	I	12.7	I
锌, mg/L	13.5	I	26.3	I
铁, mg/L	0.06	IV	0.09	IV
石油类, mg/L	0.01L	I	0.01	II
对, 间-二甲苯	0.5L	III	0.5L	III
邻-二甲苯	0.2L	III	0.2L	III

上述引用检测数据中 pH、挥发酚类、硝酸根离子、氰化物、钠离子、六价铬、汞、硒、铅、镉、锰、锌、铁、对, 间-二甲苯、邻-二甲苯指标满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中 I 类水标准; 耗氧量、氯离子、硫酸根离子、氟离子、亚硝酸根离子、铜指标满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中 II 类水标准; 总硬度、溶解性总固体指标满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中 III 类水标准; 镍指标满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中 IV 类水标准。石油类指标满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 I 类水标准。

4.土壤环境质量现状

(1) 监测因子

土壤监测因子设置为 pH、铅、镉、六价铬、汞、砷、镍、铜、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、二甲苯-邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃 (C₁₀-C₄₀)。

(2) 监测点位

引用检测数据设置 2 个土壤监测点位 (T1、T2) 进行土壤现状分析, 为表层样, 监测时间为 2021 年 9 月, 详见下表。

表 4-1 土壤现状监测点基本情况

标号	布点位置	取样深度	取样类型	土地性质
T1	危废暂存间、油化库、其他库房附	0~0.2m	表层样	建设用地 (工业用地)
T2	1#联合厂房东北侧, 露天罐区附近			

(3) 监测结果

土壤样品现状监测数据见下表。

表 4-2 土壤现状检测数据统计表 单位: mg/kg

监测项目	第二类用地筛选	T1	单因子指数	T2	单因子指数	评价结果
pH, 无量纲	/	8.0	/	8.2	/	/
铅	800	33.8	0.042	30.5	0.038	<筛选值
镉	65	0.36	0.006	0.32	0.005	<筛选值
六价铬	5.7	0.5L	0	0.5L	0	<筛选值
汞	38	0.401	0.011	0.429	0.011	<筛选值
砷	60	10.4	0.173	9.18	0.153	<筛选值
镍	900	43	0.048	41	0.046	<筛选值
铜	18000	33	0.002	30	0.002	<筛选值
四氯化碳	2.8	0.0013L	/	0.0013L	/	<筛选值
氯仿	0.9	0.0011L	/	0.0011L	/	<筛选值
氯甲烷	37	0.001L	/	0.001L	/	<筛选值
1, 1-二氯乙烷	9	0.0012L	/	0.0012L	/	<筛选值
1,2-二氯乙烷	5	0.0013L	/	0.0013L	/	<筛选值
1, 1-二氯乙烯	66	0.001L	/	0.001L	/	<筛选值
顺-1,2-二氯乙烯	596	0.0013L	/	0.0013L	/	<筛选值
反-1,2-二氯乙烯	54	0.0014L	/	0.0014L	/	<筛选值
二氯甲烷	616	0.0015L	/	0.0015L	/	<筛选值
1, 2-二氯丙烷	5	0.0011L	/	0.0011L	/	<筛选值
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10	0.0012L	/	0.0012L	/	<筛选值
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8	0.0012L	/	0.0012L	/	<筛选值
四氯乙烯	53	0.0014L	/	0.0014L	/	<筛选值
1, 1, 1-三氯乙烷	840	0.0013L	/	0.0013L	/	<筛选值
1, 1, 2-三氯乙烷	2.8	0.0012L	/	0.0012L	/	<筛选值
三氯乙烯	2.8	0.0012L	/	0.0012L	/	<筛选值
1, 2, 3-三氯丙烷	0.5	0.0012L	/	0.0012L	/	<筛选值
氯乙烯	0.43	0.001L	/	0.001L	/	<筛选值
苯	4	0.0019L	/	0.0019L	/	<筛选值
氯苯	270	0.0012L	/	0.0012L	/	<筛选值
1, 2-二氯苯	560	0.0015L	/	0.0015L	/	<筛选值

	1, 4-二氯苯	20	0.0015L	/	0.0015L	/	<筛选值
	乙苯	28	0.0012L	/	0.0012L	/	<筛选值
	苯乙烯	1290	0.0011L	/	0.0011L	/	<筛选值
	甲苯	1200	0.0013L	/	0.0013L	/	<筛选值
	间二甲苯+对二甲苯	570	0.0012L	/	0.0012L	/	<筛选值
	二甲苯-邻二甲苯	640	0.0012L	/	0.0012L	/	<筛选值
	硝基苯	76	0.09L	/	0.09L	/	<筛选值
	苯胺	260	0.06L	/	0.06L	/	<筛选值
	2-氯酚	2256	0.06L	/	0.06L	/	<筛选值
	苯并[a]葱	15	0.1L	/	0.1L	/	<筛选值
	苯并[a]芘	1.5	0.1L	/	0.1L	/	<筛选值
	苯并[b]荧葱	15	0.2L	/	0.2L	/	<筛选值
	苯并[k]荧葱	151	0.1L	/	0.1L	/	<筛选值
	蒽	1293	0.1L	/	0.1L	/	<筛选值
	二苯并[a, h]葱	1.5	0.1L	/	0.1L	/	<筛选值
	茚并[1,2,3-cd]芘	15	0.1L	/	0.1L	/	<筛选值
	萘	70	0.09L	/	0.09L	/	<筛选值
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	4500	34	0.008	6L	/	<筛选值
注：“L”为检出限。							
<p>根据上述引用检测数据，土壤样品中的铜、钴、镍、铅、砷、镉、汞、铍、六价铬、萘、苯并[a]芘、硝基苯、苯胺、苯并[a]葱、蒽、二苯并[a, h]葱、茚并[1,2,3-cd]芘、2-氯酚、石油烃（C₁₀-C₄₀）、苯并[b]荧葱、苯并[k]荧葱、四氯化碳、苯、甲苯、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、1, 2-二氯丙烷、氯乙烯、1, 1-二氯乙烯、三氯乙烯、四氯乙烯、氯苯、乙苯、苯乙烯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、1, 1-二氯乙烷、1, 2, 3-三氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、二甲苯-邻二甲苯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、氯甲烷、氯仿、间二甲苯+对二甲苯等 46 项的标准指数均未超过 1，检测值均未超过《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准。</p>							
环境保护目	<p>1.环境保护目标</p> <p>1.1 大气环境保护目标</p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）要求，明确</p>						

标 厂界外 500 米范围内的自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标名称及与建设项目厂界位置关系。本项目厂界外 500 米范围内的大气环境保护目标的名称及与建设项目厂界位置关系详见下表。

表 1-1 环境空气保护目标一览表

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址	
	E	N				方位	距离
北艾各庄村	117.2480654°	39.7480815°	居民	人群	二类环境空气功能区	南侧	210m
王甫辛庄村	117.2533869°	39.7493260°	居民			东南侧	180m
尤户庄村	117.2575497°	39.7489398°	居民			东南侧	380m

1.2 声环境保护目标

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）及现场踏勘调查，项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。

1.3 地下水环境保护目标

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）要求及现场踏勘调查，本项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

1.4 生态环境保护目标

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）及现场踏勘可知，本项目位于天津市宝坻区节能环保工业区天中路1号，属于天津宝坻节能环保工业区，本项目不涉及新增用地且建设项目厂界范围内无生态环境保护目标。

污
染
物
排
放
控
制
标
准

1.大气污染物排放标准

本项目食堂产生的餐饮油烟排放浓度执行《餐饮业油烟排放标准》（DB12/644-2016）表 1 排放限值要求。

表 1-1 排气筒排放限值

排气筒高度	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)
引至楼顶排放	餐饮油烟	1.0	/

2.污水排放标准

本项目食堂废水经现有工程隔油池处理，生活污水经现有工程化粪池处理后，通过市政污水管网，最终排入宝坻节能环保工业区污水处理厂处理。具体标准值

见下表。

表 1-2 污水综合排放标准（单位：mg/L，pH 除外）

污染物名称	标准值(mg/L)	标准来源
pH	6-9(无量纲)	《污水综合排放标准》 (DB12/356-2018)三级排放标准
COD _{cr}	500	
BOD ₅	300	
SS	400	
氨氮	45	
总氮	70	
总磷	8	
动植物油类	100	

3.噪声排放标准

根据《市生态环境局关于印发<天津市声环境功能区划（2022年修订版）>的通知》（津环气候[2022]93号），本项目运营期四侧厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准。执行具体标准值见下表。

表 1-3 噪声排放标准

标准类别	昼间噪声限值	夜间噪声限值	适用区域
3类	65dB(A)	55dB(A)	四侧厂界

4.固体废物

本项目产生的生活垃圾执行《天津市生活废弃物管理规定》（津政令第29号）（2020年修订）、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日实施）中“第四章生活垃圾污染环境的防治”和《天津市生活垃圾管理条例》（2020年12月1日起实施）中的要求。

一般工业固体废物贮存场所按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物执行《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部 部令 第23号）。

总量控制指标

总量控制是一项控制区域污染，保护环境质量的重要举措，也是实现区域可持续发展的主要措施。污染物总量控制指标包括国家规定的指标和本项目的特征污染物，根据国家有关规定并结合工程污染物排放的实际情况，确定本项目涉及的主要为废水中的化学需氧量、氨氮。

按照《天津市人民政府办公厅关于印发天津市重点污染物排放总量控制管理办法（试行）的通知》（津政办规[2023]1号）相关要求，应对废水中的COD、氨氮排放实行倍量替代。

1. 废水污染物排放总量

本项目食堂废水经现有工程隔油池处理，生活污水经现有工程化粪池处理后，通过市政污水管网，最终排入宝坻节能环保工业区污水处理厂处理。

本项目预计排放废水总量为1090.125m³/a，废水预测排放浓度为COD_{Cr}浓度为268mg/L，氨氮浓度为22mg/L。

项目废水排放执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准。COD_{Cr}最高允许排放浓度为500mg/L，氨氮为45mg/L。项目废水经园区污水管网排入宝坻节能环保工业区污水处理厂集中处理，该污水处理厂执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A标准限值：COD_{Cr} 30mg/L、氨氮 1.5（3.0）mg/L（每年11月1日至次年3月31日执行括号内排放限值）。

本项目总量计算如下：

（1）预测排放量

COD_{Cr} 预测排放总量为 $1090.125\text{m}^3/\text{a} \times 268\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.2922\text{t/a}$

氨氮预测排放总量为 $1090.125\text{m}^3/\text{a} \times 22\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.0240\text{t/a}$

（2）核定排放量

COD_{Cr} 核定排放总量为 $1090.125\text{m}^3/\text{a} \times 500\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.5451\text{t/a}$

氨氮核定排放总量为 $1090.125\text{m}^3/\text{a} \times 45\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.0491\text{t/a}$

（3）按照污水处理厂收集后排入环境总量

COD_{Cr} 排放总量为 $1090.125\text{m}^3/\text{a} \times 30\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.0327\text{t/a}$

氨氮排放总量为

$1090.125\text{m}^3/\text{a} \times 3.0\text{mg/L} \times (7/12) \times 10^{-6} + 1090.125\text{m}^3/\text{a} \times 1.5\text{mg/L} \times (5/12) \times 10^{-6} = 0.0016\text{t/a}$

本项目污染物排放总量“三本账”见下表。

表 1-4 本项目实施后全厂污染物排放“三本账” 单位（t/a）

项目	现有工程环评批复总量	现有工程验收总量	本工程		全厂预测排放总量	排放增减量
			本工程预测排放量	“以新带老”消减量		

		量					
废气	VOCs	0.2937	0.1424	/	/	0.1424	0
	NO _x	0.02	0.019	/	/	0.019	0
废水	废水量	8265	8265	1090.125	/	9355.125	+1090.125
	COD _{cr}	3.2156	2.7801	0.2922	/	3.0723	+0.2922
	氨氮	0.232	0.1404	0.0240	/	0.1644	+0.0240

按照《天津市人民政府办公厅关于印发天津市重点污染物排放总量控制管理办法（试行）的通知》（津政办规[2023]1号）相关要求，应对废水中的COD_{cr}、氨氮排放实行差异化倍量替代，废水：COD_{cr} 0.2922t/a、氨氮 0.0240t/a。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

1. 施工期环境保护措施

1.1 施工扬尘

施工现场的扬尘主要有以下几个方面：

- (1) 清理工地表面杂土及废弃物；
- (2) 土石方挖掘和现场堆放；
- (3) 建筑材料（灰、砂、水泥、砖石等）的临时堆放、回填土搬运和使用；
- (4) 建筑垃圾堆放和清运；
- (5) 运输车辆及施工机械往来碾压带起来的道路扬尘。

本项目施工扬尘主产生过程主要包括土方的平整及现场临时堆放，建筑材料（灰、砂、水泥、砖等）的现场搬运与堆放、建筑垃圾的清理与堆放、车辆及施工机械往来造成的现场道路扬尘以及运土方车辆可能存在的遗撒造成的扬尘等。其中最主要的是土方平整和运输车辆行驶产生的道路扬尘。扬尘的排放是与施工场地的面积和施工活动频率成比例，与土壤泥沙颗粒含量成正比，同时与施工当地的气象条件如风速、温度、日照以及施工防护措施等多种因素有关，目前无充分的实验数据来推导扬尘排放量，本评价采用类比分析法对本项目施工扬尘的环境影响进行分析。该工地的扬尘监测结果见表 4-1，建筑扬尘浓度随距离变化曲线见图 4-1。

表1-1 类比工地施工扬尘监测结果 单位：mg/m³

监测地点	总悬浮颗粒物	环境空气质量二级标准	气象条件
施工区域	0.481	0.30	气温：15℃ 大气压： 769mmHg 风向：西南风 天气：晴 风力：二级
施工区域下风向 30m	0.395		
施工区域下风向 50m	0.301		
施工区域下风向 100m	0.290		
施工区域下风向 150m	0.217		
未施工区域	0.268		

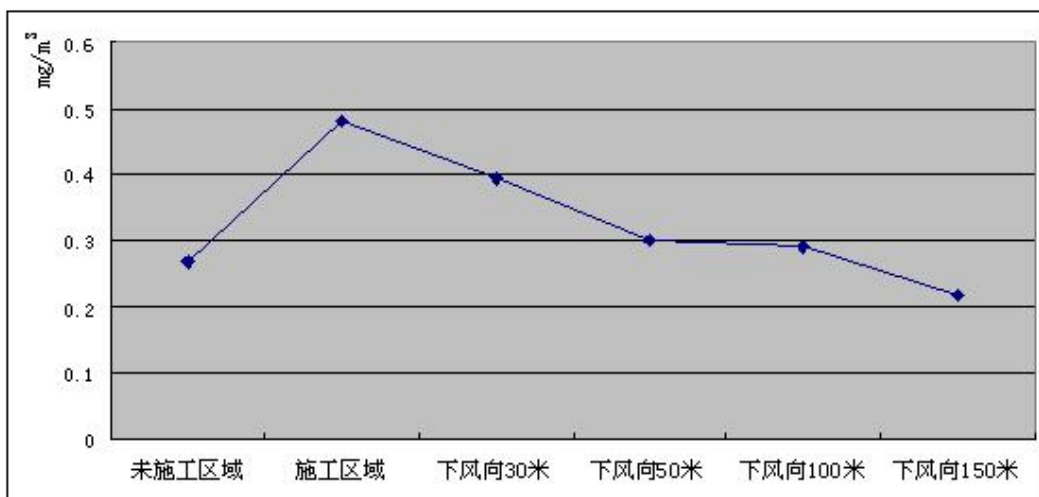


图1-1 施工扬尘污染曲线图

由表 1-1 和图 1-1 可见，施工工地内部总悬浮颗粒物 TSP 可达 $481\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上，远超过日均值 $300\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同时本项工程施工期将会使施工区域近距离范围内 TSP 浓度显著增加，距施工场界 50m 范围之内区域的 TSP 浓度均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（二级）。随着距离的增加，TSP 浓度逐渐减少，距离达到 100~150m 时，TSP 浓度已十分接近上风方向的浓度值，可以认为在该气象条件下，建筑施工对大气环境的影响范围为 150m 左右。距离本项目厂界 150m 范围内无敏感目标，但建设单位仍需采取针对扬尘的有效措施，以减少施工扬尘对于施工场界环境空气的不利影响。

综上所述，为了最大程度降低本项目施工扬尘对环境空气质量的影响，本项目在目前施工过程中应加强管理，严格按照天津市大气污染防治条例的规定，采取相应措施降低扬尘产生量，减小空气污染，将施工期扬尘污染降低到最小限度。

1.1.1 施工扬尘污染防治措施

针对施工期扬尘较严重的环境问题，为保护好空气环境质量，降低施工区域和对周围的影响。建设单位应严格按照《天津市大气污染防治条例》（2020 年修订）、《天津市建设工程文明施工管理规定》（天津市人民政府令[2006]第 100 号）、《建设工程施工扬尘控制管理标准》（天津市城乡建设和交通委员会，2014 年 4 月 1 日）、《天津市重污染天气应急预案》（津政办规〔2023〕9 号）等文件的有关要求，将施工扬尘对环境的影响降至最低程度。采取有效的施工污染控制对策：

(1) 根据绿色施工技术规范，施工围挡高度为 2.5m，应采用彩钢压型板，外观、颜色应统一标准；

(2) 土方工程在开挖、运输和填筑施工过程，需进行排水、降水、土壁支撑等准备工作，在春秋等干燥、风大且易起尘季节土方工程作业在进行时，应辅助以洒水压尘，尽量缩短起尘时间，当遇到四级或四级以上的大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网，或建设防风抑尘墙；施工过程中使用的混凝土、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应采取以下措施存放：a. 密闭存储；b. 设置围挡或堆砌围墙；c. 采用防尘布苫盖；

(3) 施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应采取如下措施防止风蚀起尘及水蚀迁移：a. 覆盖防尘布、防尘网；b. 定期喷洒抑尘剂；c. 定期喷水压尘；

(4) 建设单位及施工单位应设置洗车平台，完善排水设施，防止泥土粘带。施工期间，应在物料、渣土、垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台，车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。洗车平台四周应设置溢流池、废水导流渠、废水收集池、沉砂池及其它防治设施，收集洗车、施工以及降水过程中产生的废水和泥浆。工地出口处铺装道路上可见粘带泥土不得超过 10 米，并应及时清扫冲洗；

(5) 施工期间，应在工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目防尘网（不低于 2000 目/100cm）或防尘布；

(6) 混凝土的防尘措施。施工期间需使用混凝土时，可使用预拌商品混凝土或者进行密闭搅拌并配备防尘除尘装置，不得现场露天搅拌混凝土、消化石灰及拌石灰土等。应尽量采用石材、木制等成品或半成品，实施装配式施工，减少因石材、木制品切割所造成的扬尘污染；

(7) 施工单位应制定并实施建筑工地扬尘污染治理工作方案，严格落实《天津市建设工程文明施工管理规定》设置现场平面布置图、工程概况牌（明示单位名称，工程负责人姓名、联系电话，以及开工和计划竣工日期以及施工许可证批准文号）、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等。全市建筑工地必须做到“六个百分之百”方可施工。“六个百分

之百”要求各类施工工地应实现“工地周边 100%设置围挡、散体物料堆放 100%苫盖、出入车辆 100%冲洗、建筑施工现场地面 100%硬化、拆迁等土方施工工地 100%湿法作业、渣土车辆 100%密闭运输”。

(8) 严格落实天津市重污染天气应急预案。根据应急预案要求，对应预警等级（黄色、橙色、红色预警），实行三级响应（Ⅲ级、Ⅱ级、Ⅰ级响应）。应急响应期间，除涉及保障类建设工程和应急抢险任务外，停止所有施工工地的土石方作业（包括土石方开挖、回填、场内倒运、掺拌石灰、混凝土剔凿等作业，建筑工程配套道路和管沟开挖作业），渣土存放点全面停止生产、运行；禁止使用国三及以下排放标准柴油非道路移动机械（承担紧急检修作业任务的除外）；停止使用国四及以下排放标准的建筑垃圾、渣土、砂石料等运输车辆上路行驶。

经采取上述防尘措施后，扬尘对周围大气环境的影响可降至最低，且施工活动是短期的，因此施工扬尘的影响也是暂时的，随着施工期的结束，扬尘污染也将停止。

1.2 施工废水

施工期废水来源主要为施工人员的生活污水及车辆、设备冲洗水。

1.2.1 生活污水

本项目预计有施工人员 50 人，施工期为 16 个月，受条件所限，施工人员日均生活污水用水量很少，用水量按 40L/人·d 计，排水系数按 90%计算，预计生活污水产生量为 1.8m³/d，施工期共计产生为 864m³。生活污水中主要污染因子为 pH 值、SS、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N 等，类比天津市典型生活污水水质，预计本项目施工期生活污水排放水质排放情况：pH 值为 6~9、SS 为 300mg/L、COD_{Cr} 为 400mg/L、BOD₅ 为 250mg/L、氨氮为 30mg/L、动植物油类为 60mg/L。施工现场生活废水依托现有工程生活设施、化粪池排放，最终排入宝坻节能环保工业污水处理厂处理。不会对周围环境产生明显影响。

1.2.2 工程废水

施工机械产生的工程废水主要为泥浆水、车辆和设备冲洗水等，主要成分为泥沙及少量油类，成份相对比较简单，污染物浓度低，水量有限且属于瞬时排放，经简易沉淀池进行沉砂、除渣处理后上清液回用于施工场地洒水抑尘等，沉积物

经干化后回填。

施工过程中产生的废水应严格按照《天津市建设工程文明施工管理规定》(天津市人民政府令第 100 号)相关要求做好施工期的污染防治工作。主要施工期废水防治措施如下:

(1) 尽量选用先进的机械设备, 以有效的减少施工期间维修次数;

(2) 含有淤泥的施工废水必须经沉淀处理, 并回用于车轮、车帮的冲洗, 所排放的废水可设置临时沉淀池沉淀后回用。

(3) 施工单位在施工过程中应加强施工机械的保养、管理, 定期对机械进行维修、擦洗, 避免跑、冒、滴油而产生污染事故。禁止将废油直接弃入水中, 禁止含油机械部件露天堆放, 禁止雨淋。

(4) 施工现场应当设置良好的排水系统和废水回收利用设施。

施工产生的泥浆废水、车辆和设备冲洗水经沉淀处理后回用; 车辆设备冲洗水成份相对比较简单, 污染物浓度低, 经过简易的沉淀池处理后可收集起来用于施工现场洒水抑尘, 对周围水环境质量的影响不大。生活废水依托现有工程生活设施、化粪池排放, 最终排入宝坻节能环保工业区污水处理厂处理。不会对周围环境产生明显影响。

1.3 施工噪声

1.3.1 噪声污染源分析

施工期需动用大量的车辆及施工机械, 它们的噪声强度较大, 且声源较多, 在一定范围内将对周围环境产生一定影响。为了更有利分析和控制噪声, 从噪声源角度出发, 可把施工过程分成如下几个阶段, 即土石方阶段、基础施工阶段、结构阶段和装修阶段。这四个阶段所占施工时间比例较长, 采用的施工机械较多, 噪声污染也较严重。不同阶段又各具有独立的噪声特性。

(1) 土石方阶段的主要噪声源是挖掘机、推土机、装载机以及各种运输车辆, 这类施工机械绝大部分是移动性声源。

(2) 基础施工阶段是建筑施工中周期最长的阶段, 使用的设备品种较多, 此阶段应是重点控制噪声的阶段之一。主要声源有各种运输设备, 如汽车吊车、塔式吊车、运输平台、施工电梯等。结构工程设备如混凝土搅拌机、振捣棒、水

泥搅拌和运输车辆等。结构施工阶段所需要的一般辅助设备如电锯、砂轮等，其发生的多数为撞击声。

(3) 主体结构施工阶段的主要噪声源是各种打桩机、以及一些打井机、风镐、移动式振动密实装置等。

(4) 装修施工阶段声源数量少，噪声源强更少。噪声源包括升降机、电钻、电梯、吊车、切割机等。由于大多数声源的声功率级较低，且多数作业均在室内进行，因此装修阶段的噪声较小。

1.3.2 噪声预测

主要施工过程包括土石方阶段、基础施工阶段、结构施工阶段和内部装修阶段及设备安装阶段等。噪声源主要来自挖掘机、打桩机、振捣棒、电钻等施工机械和运输车辆所产生的噪声。因各施工机械操作时有一定的间距，均采用低噪声设备，噪声源强不考虑叠加，为安全起见取单机上限值。

根据公示计算出的施工机械噪声于不同距离处的噪声影响值列于下表中。

表1-2 施工设备噪声预测结果

施工阶段	机械设备	源强[dB(A)]	噪声预测值[dB(A)]				
			5m	10m	15m	20m	100m
土石方	挖掘机等	90	76	70	66	64	50
基础	打桩机等	100	86	80	76	74	60
结构	振捣棒等	95	81	75	71	68	55
装修	电钻等	80	66	60	56	54	40

1.3.3 预测结果分析

在施工过程中，施工机械噪声将成为本项目施工期间的主要噪声源。按噪声污染最严重的情况分析计算，当施工场界距离大于 100m 时，可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间标准限值要求。

由预测结果可知，施工设备噪声总体对 100m 内区域影响较大，100m 外影响较小，距离本项目最近的环境敏感目标为东南侧 180m 处的王甫辛庄村，因此施工噪声对最近的敏感目标影响较小。

1.3.4 噪声污染防治措施

为减轻施工噪声对环境的影响，根据《天津市环境噪声污染防治管理办法》（天津市人民政府令第 6 号）、《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年

6月5日起施行），建设单位须采取以下措施：

（1）施工单位应尽量分散噪声源，减少对周围区域声环境的影响；

（2）选用低噪声施工设备，同时加强设备的维护与管理使其保持良好工作状态，把噪声污染减少到最低程度，如采用静压桩，施工联络方式采用无线电通信等方式。

（3）现场装卸钢模、施工设备机具时，人员应轻装慢放，不得随意乱扔发出巨响；

（4）施工场地的施工车辆出入现场时应低速、禁鸣。

（5）增加消声减噪的装置，如在某些施工机械上安装消声罩，对振捣棒等强噪声源周围适当封闭。

（6）建设单位应安排专职人员负责施工期间环境保护措施的落实与监督，把施工噪声影响减少到最低程度。

（7）按照《天津市环境噪声污染防治管理办法》的要求，合理安排施工作业的时间，不得在夜间（当日22时至次日凌晨6时）进行有噪声污染的施工作业，严禁未经审批夜间施工。若确需夜间施工的必须提前三天向所在地的环境行政主管部门提出申请，经审核批准后方可施工，并由施工单位公告当地居民，并公布施工期限。本评价建议建设单位在中午人们休息时间（11时30分至14时30分）、傍晚至转日早上（18时至7时）的时间段内不要进行施工及运输原材料及施工作业，以严格控制施工噪声及运输设备的噪声影响。严禁未经审批夜间施工。

施工噪声影响为短期影响，施工结束后，地区声环境质量可以恢复至现状水平。在落实上述环境保护措施后，施工期噪声对周围环境的影响可降至最低。

1.4 施工固体废物

施工期产生的固体废物为少量建筑垃圾和生活垃圾等。

1.4.1 建筑垃圾

建筑垃圾包括碎砖块、水泥块、废木料、废装修材料，工程渣土等，由工程分析可知，施工期共计产生建筑垃圾36.2t。

施工期间产生的废建材、砂石料、工程弃渣、混凝土、废装修材料等，在运

输、装卸过程中都可能对环境产生污染。特别是冬季时节，运输车轮沾满泥土并将其带到路上，导致晴天尘土飞扬，雨天路面泥泞，影响行人和区域环境质量。弃土堆放地在建筑工地范围内，避免影响周边范围的环境整洁。为了减少施工期固体废物对周围环境的不良影响，在施工时应采取如下污染控制措施：

①工程承包施工单位应对所有施工人员加强教育和管理，全员做到不随意乱丢废弃物，避免污染和影响周围市容环境；

②建设单位应与供建筑材料部门共同做好驾驶员的职业道德教育，按规定路线运输，按规定地点处置弃土和建筑垃圾，不定期形式检查计划落实情况；

③根据《天津市建筑垃圾渣土管理规定》任何单位和部门不得随意倾倒渣土，建设单位应到渣土管理部门办理相关手续，接到渣土管理部门核发的许可证后，方可向运输单位办理渣土托运手续。运输单位承运渣土时，必须携带排放许可证，按照渣土管理部门指定的运输路线和处置场地运卸渣土，并加盖苫布，严禁沿途飞扬撒落。

④建筑物内的建筑垃圾清运必须采取封闭式垃圾道或封闭式容器吊运，严禁凌空抛撒。建筑垃圾清运时应提前物料表面适量洒水，并按规定及时清运。

⑤工程建设单位应与有关部门联系，为本工程的弃土制定处置计划，尽可能做到土方利用平衡，多余的弃土可用于筑路建设用土等。

⑥建设工程施工现场必须设立临时垃圾箱，采用分类袋装并及时回收、清运垃圾及工程渣土、建筑物工程垃圾应用袋装清运，严禁乱倒乱扔。

采取上述措施后，本项目产生的建筑建筑垃圾不会对周围环境产生明显影响。

1.4.2 生活垃圾

施工期间预计有施工人员 50 人，施工期为 16 个月，产生生活垃圾约 0.5kg/人·d，生活垃圾预计产生量为 25kg/d，施工期间产生量为 12t。生活垃圾经分类收集后，由城市管理部门清运，不会对周围环境造成不利影响。

1.5 小结

综上所述，施工期将会对周围环境产生一定的不利影响，施工单位应采取相应的防治控制措施以便缓解施工期影响程度和影响范围，确保其符合国家相关控

制标准；并在施工工地安排负责人，具体负责施工现场的污染防治工作，建立并落实各项环保制度；在施工现场将各项具体防护控制措施制成公示牌予以公示，并在施工合同中明确施工单位的环保职责，以便接受各级管理部门和公众的监督。

2.大气环境影响分析

2.1 废气处置措施可行性分析

本项目废气产污环节主要为食堂产生的餐饮油烟。本项目废气产排污节点、污染物及污染治理设施情况详见表 2-1。

表 2-1 废气产排污节点、污染物及污染治理设施一览表

产排污环节	污染物种类	排放形式	废气收集设施		净化治理设施		
			措施内容	收集效率	名称	风机风量	净化效率
餐饮油烟	餐饮油烟	有组织+无组织	油烟机收集	85%	现有静电油烟净化器	4309m ³ /h	85%

现有工程设置食堂，食堂每日准备三餐，灶头数为 2 个，每天烹饪时间按 3h 计，年工作 285 天，年工作时间为 855h/a；员工错峰就餐，本项目增加员工 50 人，增加用餐人数，增加烹饪时间 140h/a，不增加灶头数。本项目新增餐饮油烟产生，产生的油烟经油烟机（收集口长 2m×宽 1m）收集通过现有工程静电油烟净化器净化处理，引至楼顶排放。收集效率按 85%计，净化效率按 85%计。本项目餐饮油烟类比现有工程检测数据，本项目食堂与现有工程食堂灶头数一致，具有可类比性。根据天津云盟检测技术服务有限责任公司 2023 年 5 月 31 日出具的例行检测报告（报告编号：YMHT23053112），餐饮油烟排放浓度为 0.4mg/m³，排风量 4309m³/h。

表 2-2 本项目废气排放情况一览表

污染物	产生情况		风量	排放情况	
	产生速率	产生浓度		排放速率	排放浓度
餐饮油烟（本项目）	0.0135kg/h	3.137mg/m ³	4309m ³ /h	0.0017kg/h	0.4mg/m ³

2.2 废气治理措施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）相关要求，对本项目废气类别、排放形式及污染治理设施进行符合性分析，具体见下表。

表 2-3 本项目废气排放与排污许可技术规范符合性分析

污染源	污染物	技术规范要求		本项目治理措施	符合性
		排放形式	治理措施		
食堂	油烟	有组织	静电油烟处理器、湿法油烟处理器	静电油烟净化器	符合

综上所述，本项目污染治理措施可行。

2.3 废气污染物达标排放分析

经工程分析，本项目有组织排放源达标情况见下表。

表 2-4 本项目有组织废气排放情况一览表

排放方式	污染物	排放情况		排放标准		达标情况
		排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度限值 (mg/m ³)	排放速率 限值(kg/h)	
引至楼顶排放	餐饮油烟	0.4	0.0017	1	/	达标

本项目排放的餐饮油烟排放浓度满足《餐饮业油烟排放标准》(DB12/644-2016)表1排放限值要求。根据例行监测报告，现有工程餐饮油烟达标排放，本项目建成后食堂错峰用餐，全厂餐饮油烟排放浓度满足《餐饮业油烟排放标准》(DB12/644-2016)表1排放限值要求。

2.4 非正常工况源强分析

本项目废气产污环节主要为食堂产生的餐饮油烟，不涉及非正常工况废气排放。

2.5 废气监测计划

根据项目生产特征和污染物排放特点，依据国家颁布的环境质量标准和污染物排放标准、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)，监测工作可委托有资质的监测单位来承担。本项目建成后环境监测计划见下表。

表 2-5 本项目自行监测计划

污染物类型	监测位置	监测项目	监测频次	执行排放标准
废气	油烟净化器排放口	餐饮油烟	每年1次	《餐饮业油烟排放标准》 (DB12/644-2016)

表 2-6 全厂自行监测计划

污染物类型	监测位置	监测项目	监测频次	执行排放标准
废气	排气筒 P1	油雾	每年1次	/
	排气筒 P2	颗粒物		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
	排气筒 P3	颗粒物		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
	排气筒 P4	非甲烷总烃、 TRVOC、二甲苯		《工业企业挥发性有机物排放控制 标准》(DB12/524-2020)

		乙苯、臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018)
	排气筒 P5	NO _x 、HCl		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
	无组织 (厂房外)	非甲烷总烃		《工业企业挥发性有机物排放控制 标准》(DB12/524-2020)
	厂界	二甲苯		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
		乙苯、臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018)
		NO _x 、HCl		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
		非甲烷总烃	半年一次	《工业企业挥发性有机物排放控制 标准》(DB12/524-2020)
	油烟净化 器排放口	餐饮油烟	每年 1 次	《餐饮业油烟排放标准》 (DB12/644-2016)

2.6 废气环境影响分析

本项目所在区域环境质量现状六项污染物未全部达标,通过相关政策方案的实施,加快大气污染治理,预计区域空气质量将逐年好转。根据工程分析可知,本项目废气排放源采取相应可行技术进行治疗,净化后满足排放要求。本项目厂界外 500m 范围内大气环境保护目标为北艾各庄村、王甫辛庄村、尤户庄村,对其影响较小。综上,本项目大气环境影响可接受。

3.水环境影响分析

3.1 废水源强分析

本项目废水主要为生活污水、食堂废水。食堂废水经现有工程隔油池处理,生活污水经现有工程化粪池处理后,通过市政污水管网,最终排入宝坻节能环保工业区污水处理厂处理。废水排放量为 3.825m³/d (1090.125m³/a)。排污口责任主体为本项目建设单位天津华建天恒传动有限责任公司,负责日常监测等工作。

本项目生活污水、食堂废水污染物主要为 pH、SS、COD_{cr}、BOD₅、氨氮、总磷、总氮、动植物油类。项目营运期废水水质预测值类比现有工程例行检测报告(报告编号:YMBG23031020,2023年3月10日),现有工程2023年3月10日的例行检测报告中外排废水主要为生活污水、食堂废水,现有工程中的冷却废水定期排放,于每年年底排放。食堂废水经隔油池处理,生活污水经化粪池处理后,通过市政污水管网,最终排入宝坻节能环保工业区污水处理厂处理,日

排水量为 32.403m³/d，类比项目排水量大于本项目，废水污染物相似，具有可类比性。见下表。

表 3-1 本项目废水预测水质情况

类别	废水量	污染物名称	本项目废水水质	标准值(mg/L)
生活污水、食堂废水	1090.125 m ³ /a	pH	6~9(无量纲)	6~9(无量纲)
		COD _{cr}	268	500
		BOD ₅	40	300
		SS	32	400
		氨氮	22	45
		总氮	36	70
		总磷	1	8
		动植物油类	17.8	100

由上表可知，本项目厂区污水总排口污水中各污染物排放浓度满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准的要求。

根据企业现有工程例行检测报告，现有工程水质情况见下表。

表 3-2 现有工程废水预测水质情况 单位：mg/L

类别	排放量	监测项目	检测结果	排放标准
生活污水、食堂废水、循环冷却废水	8268m ³ /a	pH	7.4~7.8	6~9
		悬浮物	6~22	400
		COD	16~268	500
		氨氮	1.51~25.3	45
		总磷	0.49~0.75	8
		总氮	2.76~41.8	70
		BOD ₅	7.1~108	300
		石油类	0.80~9.84	15
		动植物油类	0.19~9.02	100
		LAS	0.077~0.112	20

表 3-3 全厂废水预测水质情况 单位：mg/L

类别	排放量	监测项目	预测结果	排放标准
生活污水、食堂废水、循环冷却废水	9355.125m ³ /a	pH	6~9(无量纲)	6~9(无量纲)
		悬浮物	7.4~7.8	400
		COD	6~22	500
		氨氮	16~268	45
		总磷	1.51~25.3	8
		总氮	0.49~0.75	70
		BOD ₅	2.76~41.8	300
		石油类	7.1~108	15
		动植物油类	0.80~9.84	100
		LAS	0.19~9.02	20

综上可知，本项目营运期排放的废水水质及本项目建成后全厂排放的废水水质均可达到天津市地方标准《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准限值，废水经市政污水管网排入天津宝坻节能环保工业区污水处理厂集中处理，不会对水环境产生明显影响

3.2 污水处理厂依托可行性分析

天津宝坻节能环保工业区污水处理厂位于天津宝坻经济开发区天中路北端，属于园区集中式污水处理厂，其收水范围主要为天津宝坻节能环保工业区范围内的工业废水及生活污水，污水处理采用“预处理+膜格栅+AAO+MBR+次氯酸钠消毒”处理工艺，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB12/599-2015)A 标准，设计污水处理规模为 10000m³/d，目前处理污水量约为 7900m³/d。本项目所在地位于天津市天津宝坻节能环保工业区污水处理厂的收水范围内，废水水质满足该污水处理厂的收水要求且污水排放量较小，不会对该污水处理厂日常运行负荷造成冲击。故本项目废水排放去向合理可行。根据天津市污染源监测数据管理与信息共享平台的检测结果显示，水质情况如下。

表 3-4 天津宝坻节能环保工业区污水处理厂近期出水水质情况

污染物	出水水质 (mg/L)			标准限值 (mg/L)
	2023.11.16	2023.11.7	2023.11.4	
pH 值	7.269	8.00	7.161	6~9
COD _{cr}	12.192	18.092	13.409	40
氨氮	0.027	0.022	0.25	2.0 (3.5)
总磷	0.145	0.064	0.294	0.4
总氮	3.366	3.093	1.029	15

由上表可知，天津宝坻节能环保工业区污水处理厂各项污染物出水水质满足《城镇污水处理厂水污染物排放标准》(DB12/599-2015)A 标准要求，可以实现稳定达标排放。

3.3 废水治理设施及排污口信息

本项目食堂废水经现有工程隔油池处理，生活污水经现有工程化粪池处理后，通过市政污水管网，最终排入宝坻节能环保工业区污水处理厂处理。属于间接排放。具体污染物排放信息见下表。

表 3-5 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水、食堂废水	pH SS BOD ₅ COD _{Cr} 氨氮 总氮 总磷 动植物油类	天津宝坻节能环保工业区污水处理厂	间断排放, 排放期间流量不稳定	/	/	/	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放

表 3-6 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	pH	《污水综合排放标准》 (DB12/356-2018)	6~9
		SS		400
		COD _{Cr}		500
		BOD ₅		300
		NH ₃ -N		45
		TN		70
		TP		8
		动植物油类		100

表 3-7 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标	废水排放量	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息			
						名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)	
1	DW001	东经 117.243 1408° 北纬 39.7548 244°	1090.125t/a	间歇	/	天津宝坻节能环保工业区污	pH	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (DB12/599-2015)	6~9
							SS		5
							COD _{Cr}		40
							BOD ₅		10
							NH ₃ -N		2.0 (3.5) *
TN	15								

						水处 理厂	TP	A 标准	0.4
							动植物油 类		1.0

表 3-8 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)
1	DW001	水量	—	3.825	1090.125
		pH	6~9	/	/
		CODcr	268	0.001025	0.2922
		NH ₃ -N	22	0.000084	0.0240
		TP	1	0.000004	0.0011
		TN	36	0.000138	0.0392
		BOD ₅	40	0.000153	0.0436
		SS	32	0.000122	0.0349
		动植物油类	17.8	0.000068	0.0194

3.5 废水监测计划

根据项目生产特征和污染物排放特点、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)，监测工作可委托有资质的监测单位来承担。本项目建成后废水监测计划见下表。

表 3-9 本项目自行监测计划

污染物类型	监测位置	监测项目	监测频次	执行排放标准
废水	厂区废水排放口	pH、CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、动植物油类	每季度 1 次	《污水综合排放标准》(DB12/356-2018) 三级标准

表 3-10 全厂自行监测计划

污染物类型	监测位置	监测项目	监测频次	执行排放标准
废水	厂区废水排放口	pH、CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、动植物油类、LAS、石油类	每季度 1 次	《污水综合排放标准》(DB12/356-2018) 三级标准

4. 声环境影响分析

4.1 噪声源及防治措施

本项目噪声源主要是新增生产设备数控卧车、数控立车、插齿机、铣齿机、

霍夫勒磨齿机、格里森磨齿机、卡帕磨齿机、大型喷淋清洗机、超声波清洗机、压力机、高速试验台等产生的噪声，其噪声值在 65~80dB (A) 之间。

本项目新增生产设备均设置于室内，采取墙体隔声、距离衰减等措施，根据《环境噪声控制》（刘惠玲主编，哈尔滨工业大学出版社），隔声量按 15dB(A) 计。

(1) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中：L_{p1}——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2}——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

(2) 计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级

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

式中：L_{p1}——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；

R——房间常数； $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ，S 为房间内表面面积，m²；α 为平均吸声系数；

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

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

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

L_{plij}——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

(4) 户外声传播的衰减：

$$L_p(r) = L_w + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

D_C ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{ba} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

(5) 无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

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

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

(6) 噪声预测值：

$$L_{eq} = 10\lg\left(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}}\right)$$

式中： L_{eq} ——预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} ——预测点的背景噪声值，dB。

表 4-1 噪声源强调查清单（室内声源）

序号	声源名称	声源源强	空间相对位置/m			距室内边界距离				室内边界声级				运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声声压级/dB(A)				
		声功率级/dB(A)	X	Y	Z	东	西	南	北	东	西	南	北			东	西	南	北	建筑物外距离
1	数控卧车	75	28	100	0	112	28	20	100	29	41	48	30	9:00 ~18:00	15	8	20	27	9	1m
2	数控卧车	75	28	105	0	112	28	15	105	29	41	46	30		15	8	20	25	9	
3	数控卧车	75	30	100	0	110	30	20	100	29	40	48	30		15	8	19	27	9	
4	数控卧车	75	30	105	0	110	30	15	105	29	40	46	30		15	8	19	25	9	
5	数控卧车	75	32	100	0	108	32	20	100	29	40	46	30		15	8	19	25	9	
6	数控卧车	75	32	105	0	108	32	15	105	29	40	46	30		15	8	19	25	9	
7	数控立车	75	40	100	0	100	40	20	100	30	38	45	30		15	9	17	24	9	
8	简易数控立车	75	40	105	0	100	40	15	105	40	48	58	40		15	19	27	37	19	
9	简易数控立车	75	42	100	0	98	42	20	100	40	48	58	40		15	19	27	37	19	
10	数控立车	75	42	105	0	98	42	15	105	40	48	57	40		15	19	27	36	19	
11	插齿机	75	50	100	0	90	50	20	100	41	46	57	40		15	20	25	36	19	
12	铣齿机	75	50	105	0	90	50	15	105	41	46	56	40		15	20	25	35	19	
13	铣齿机	75	52	100	0	88	52	20	100	41	46	56	40		15	20	25	35	19	
14	霍夫勒磨齿机	75	52	105	0	88	52	15	105	41	46	56	40		15	20	25	35	19	
15	霍夫勒磨齿机	75	55	100	0	85	55	20	100	41	45	56	40		15	20	24	35	19	
16	霍夫勒磨齿机	75	55	105	0	85	55	15	105	41	45	55	40		15	20	24	34	19	
17	格里森磨齿机	75	57	100	0	83	57	20	100	42	45	55	40		15	21	24	34	19	
18	格里森磨	80	57	105	0	83	57	15	105	42	45	55	40		15	21	24	34	19	

	齿机																	
19	卡帕磨齿机	80	60	100	0	80	60	20	100	42	44	55	40	15	21	23	34	19
20	大型喷淋清洗机	70	20	10	0	120	20	110	10	38	54	54	60	15	17	33	33	39
21	大型喷淋清洗机	70	20	20	0	120	20	100	20	38	54	54	54	15	17	33	33	33
22	超声波清洗机	70	100	32	0	40	100	88	32	48	40	54	50	15	27	19	33	29
23	压力机	70	100	32	0	40	100	88	32	48	40	54	50	15	27	19	33	29

注：空间相对位置以 4#联合厂房西侧厂界与南侧厂界交点为原点（0，0，0），南侧厂界为 x 轴，西侧厂界为 y 轴，原点垂直方向为 z 轴。

4.2 预测结果及影响分析

根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的相关规定，由法律文书（如土地证、房产证、租赁合同等）中确定的业主所拥有使用权（或所有权）的场所或建筑物边界。根据本项目房产证，实际拥有使用权的场所边界为厂区边界，各主要噪声源对各厂界预测值见下表。

表 4-2 各噪声源对厂界的影响 单位：dB(A)

厂界	噪声源	采取声源控制措施后源强	距厂界距离	厂界贡献值	厂界噪声现状值		综合预测值		标准限值	是否达标
					昼间	夜间	昼间	夜间		
东厂界	室内噪声源	34	50m	1	53	41	53	41	昼间：65 夜间：55	是
西厂界	室内噪声源	39	326m	1	52	40	52	40		是
南厂界	室内噪声源	47	300m	1	54	40	54	40		是
北厂界	室内噪声源	41	8m	23	52	40	52	40		是

注：本项目厂界噪声现状值天津云盟检测技术服务有限责任公司于 2023 年 5 月 18 日出具的《检测报告》（报告编号：YMBG23053109）。

从预测结果看，本项目运营期产生的噪声经基础减振、墙体隔声和距离衰减后，噪声源贡献值在厂界的噪声叠加值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类昼、夜间标准要求，同时叠加厂界昼间现状噪声值后（即

本项目建成后），企业厂界噪声值仍可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类昼、夜间标准要求，故本项目的建设对周围声环境不会产生明显影响。

4.3 噪声监测计划

根据项目生产特征和污染物排放特点、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目四侧厂界噪声监测计划见下表。

表 4-3 本项目自行监测计划

污染物类型	监测位置	监测项目	监测频次	执行排放标准
噪声	四侧厂界	等效连续 A 声级	每季度 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

5. 固体废物环境影响分析

5.1 固体废物产生量

本项目固体废物包括生活垃圾、一般固体废物金属废料、餐饮废油，危险废物废机油、废切削液、废油桶、废切削液桶、含油抹布、清洗浮渣、清洗废液、清洗废油、废滤袋、废清油带、废桶（清洗剂包装桶）。

（1）一般固体废物

根据工程分析与企业提供资料，本项目机加工过程中产生金属废料，产生量为 0.4t/a，收集后暂存于厂区现有的一般固废暂存间内，由物资单位回收利用。本项目食堂配套高效油烟净化器和隔油池，定期处理废油，年产生量为 0.01t/a，由餐厨垃圾收运单位统一清运处理。

（2）生活垃圾

本项目年工作 285 天，新增职工人数 50 人。生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，则生活垃圾产生量约 7.125t/a。生活垃圾由城市管理部门定期清运。

（3）废切削液

本项目精加工工序的设备使用切削液，切削液与水按 1:15 稀释使用，年用量为 0.5t/a，生产过程中配比用水全部挥发，切削液在使用过程中沾染在工件上造成损耗，切削液耗损量按 50%计，废切削液产生量约 0.25t/a，参照《国家危险废物

名录（2021年版）》，属于“HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液”类别，危险废物代码 900-006-09，收集后暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位进行处置。

（4）废切削液桶

本项目使用切削液产生废切削液桶，产生量约 0.01t/a，参照《国家危险废物名录（2021年版）》，属于“HW49 其他废物”类别，危险废物代码 900-041-49，暂存危废暂存间，交由有资质的单位处理处置。

（5）清洗浮渣

本项目淋洗清洗机滤框过滤产生的清洗浮渣，超声波清洗机定期对水槽表面浮渣进行刮除，根据现有工程生产经验，产生量约 0.05t/a，参照《国家危险废物名录（2021年版）》，属于“HW17 表面处理废物”类别，危险废物代码 336-064-17，暂存危废暂存间，交由有资质的单位处理处置。

（6）清洗废液

本项目超声波清洗机清洗液定期更换产生清洗废液，产生量约 4.6t/a，参照《国家危险废物名录（2021年版）》，属于“HW17 表面处理废物”类别，危险废物代码 336-064-17，暂存危废暂存间，交由有资质的单位处理处置。

（7）废机油

本项目设备保养产生废机油，产生量约 0.01t/a，参照《国家危险废物名录（2021年版）》，参照《国家危险废物名录（2021年版）》，属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”类别，危险废物代码 900-217-08，经收集后暂存于危废暂存间，委托有危险废物处置资质的单位处置。

（8）废机油桶

本项目设备保养使用机油，机油使用完产生废油桶，产生量约 0.001t/a，参照《国家危险废物名录（2021年版）》，参照《国家危险废物名录（2021年版）》，属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”类别，危险废物代码 900-249-08，暂存危废暂存间，交由有资质的单位处理处置。

（9）含油抹布

本项目设备维修产生含油抹布，产生量约 0.001t/a，参照《国家危险废物名录

（2021年版）》，属于“HW49 其他废物”类别，危险废物代码 900-041-49，暂存危废暂存间，交由有资质的单位处理处置。

（10）废桶

本项目超声波清洗剂废桶产生量为 200 个/年，废桶产生量约 0.02t/a，参照《国家危险废物名录（2021 年版）》，属于“HW49 其他废物”类别，危险废物代码 900-041-49，暂存危废暂存间，交由有资质的单位处理处置。

（11）清洗废油

本项目淋洗清洗工序油水分离器产生清洗废油，产生量约 0.01t/a，参照《国家危险废物名录（2021 年版）》，属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”类别，危险废物代码 900-210-08，经收集后暂存于危废暂存间，委托有危险废物处置资质的单位处置。

（12）废滤袋

本项目淋洗清洗工序精滤器滤袋，一年更换一次，产生量约 0.01t/a，参照《国家危险废物名录（2021 年版）》，属于“HW49 其他废物”类别，危险废物代码 900-041-49，经收集后暂存于危废暂存间，委托有危险废物处置资质的单位处置。

（13）废清油带

本项目淋洗清洗工序带式油水分离器，清油带一年更换一次，产生量约 0.01t/a，参照《国家危险废物名录（2021 年版）》，属于“HW49 其他废物”类别，危险废物代码 900-041-49，经收集后暂存于危废暂存间，委托有危险废物处置资质的单位处置。

表 5-1 本项目固体废物处置措施一览表

序号	名称	来源	废物代码	产生量 (t/a)	综合利用或处置设施
1	金属废料	精加工工序	900-001-S17	0.4	暂存于厂区现有的一般固废暂存间内，定期外售，回收利用。
3	生活垃圾	员工生产生活	900-002-S64	7.125	生活垃圾由城市管理部门定期清运。
4	餐饮废油	食堂油烟净化器、隔油池	900-002-S61	0.01	由餐厨垃圾收运单位统一清运处理。

表 5-2 本项目危险废物基本情况一览表

序号	名称	类别及代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	有害成分	危险特性	污染防治措施
1	废切削液	HW09 900-006-09	0.05	精加工工序	液体	含矿物油废物	T	暂存于危废暂存间,交由有资质单位处理处置。
2	废切削液桶	HW49 900-041-09	0.25	设备维修	固体	含矿物油废物	T/I	
3	清洗浮渣	HW17 336-064-17	0.05	清洗工序	固体	含油废物	T	
4	清洗废液	HW17 336-064-17	4.8	清洗工序	液体	含油废物	T	
5	废机油	HW08 900-249-08	0.01	设备保养	液体	含矿物油废物	T/I	
6	废机油桶	HW08 900-249-08	0.001	设备保养	固体	含矿物油废物	T/I	
7	含油抹布	HW49 900-041-49	0.001	设备保养	固体	含矿物油废物	T/I	
8	废桶	HW49 900-041-09	0.02	清洗剂包装桶	固体	表面活性剂	T/I	
9	清洗废油	HW08 900-210-08	0.01	淋洗清洗工序	液体	含矿物油废物	T/I	
10	废滤袋	HW49 900-041-49	0.01	淋洗清洗工序	固体	含矿物油废物	T/I	
11	废清油带	HW49 900-041-49	0.01	淋洗清洗工序	固体	含矿物油废物	T/I	

表 5-3 全厂固体废物产排基本情况一览表

序号	名称	类别及代码	现有工程实际产生量 (t/a)	本项目产生量 (t/a)	全厂产生量 (t/a)	产生工序	污染防治措施
危险废物							
1	废桶(清洗剂包装桶、甲醇包装桶)	HW49 900-041-49	0.386	0.02	0.406	物料包装	暂存于危废暂存间,交由有资质单位处理处置。
2	废切削液	HW09 900-006-09	0.02	0.25	0.27	精加工工序	
3	淬火油渣	HW08 900-249-08	0.02	/	0.02	淬火工序	
4	清洗浮渣	HW17 336-064-17	0.15	0.05	0.2	清洗工序	
5	清洗废液	HW17 336-064-17	8.1	4.8	12.9	清洗工序	
6	废机油	HW08 900-249-08	0.02	0.01	0.03	设备保养	
7	废机油桶	HW08 900-249-08	/	0.001	0.001	设备保养	

8	含油抹布	HW49 900-041-49	0.135	0.001	0.136	设备保养	
9	废荧光磁粉	HW49 900-044-49	0.001	/	0.001	检验工序	
10	废漆料桶	HW12 900-252-12	0.01	/	0.01	涂装工序	
11	废漆渣（喷漆室地面收集）	HW12 900-252-12	0.5	/	0.5	涂装工序	
12	废油	HW08 900-249-08	1.41	/	1.41	静电吸附装置	
13	洗枪废液	HW12 900-250-12	0.02	/	0.02	喷枪清洗	
14	废过滤棉	HW49 900-041-49	0.03	/	0.03	环保设备	
15	废活性炭	HW49 900-039-49	0.1984	/	0.1984	环保设备	
16	废离子交换树脂	HW13 900-015-03	0	/	0	污水处理	
17	污泥	HW17 336-064-17	0	/	0	污水处理	
18	废油（油水分离器）	HW08 900-210-08	0.01	0.01	0.02	清洗工序	
19	废槽渣	HW17 336-064-17	0.405	/	0.405	检验工序	
20	废布袋	HW49 900-041-49	/	/	0	检验工序	
21	废防锈油	HW08 900-249-08	0.02	/	0.02	检验工序	
22	废防锈油桶	HW49 900-041-49	0.16	/	0.16	检验工序	
23	废试剂瓶	HW49 900-047-49	/	/	0	检验工序	
24	废滤袋	HW49 900-041-49	/	0.01	0.01	淋洗清洗工序	
25	废清油带	HW49 900-041-49	/	0.01	0.01	淋洗清洗工序	
生活垃圾							
26	生活垃圾	900-002-S6 4	32.775	7.125	39.9	员工生活	城市管理部门清运
一般固体废物							
27	废包装材料	900-005-S1 7	1.24	0.1	1.34	打包、拆包	定期外售，回收利用。
28	金属边角料	900-001-S1 7	2.0	0.4	2.4	精加工工序	
29	抛丸废料	900-001-S1 7	9.4	/	9.6	抛丸工序	
30	喷丸废料	900-001-S1	6.2	/	6.4	喷丸工序	

		7					
31	布袋除尘集尘灰	900-099-S59	2.02	/	2.659	抛丸、喷丸收集尘	
32	废催化剂	900-004-S59	0.02	/	0.02	环保设备	厂家回收
33	餐饮废油	900-002-S61	0.05	0.01	0.06	食堂油烟净化器、隔油池	由餐厨垃圾收运单位统一清运处理。

5.2 固体废物收集、贮存、运输及管理措施

(1) 一般固体废物

本项目产生的一般固废暂存现有的一般固废暂存间，位于厂房北侧面积约 50m²，存储能力约 5t。废催化剂由厂家更换后直接回收，不暂存。餐饮废油每日由餐厨垃圾收运单位统一清运处理，不在厂内长期暂存。现有工程主要暂存废包装材料、金属边角料、抛丸废料、喷丸废料、布袋除尘集尘灰，现有工程每种一般固体废物最大暂存量为 0.5t/a，暂存周期一般为 10~30 天，目前现有工程最大贮存量约 2.5t，已使用一般固废暂存间的面积约为 25m²，本项目主要一般固废为金属废料，最大贮存量为 0.4t，暂存量较小，增加固废的转运频次保证本项目的需求，因此本项目依托一般固体废物暂存间可行。

①一般工业固废的暂存按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相关规定进行管理与暂存。各类废物分类收集、定期外运处理。

②一般固废贮存场所满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等要求，贮存场所地面为水泥硬化地面。

③一般工业固体废物贮存、处置场，禁止危险废物和生活垃圾混入。

(2) 危险废物

本项目依托现有工程危废暂存间，位于厂区东侧（约 140m²），现有危废间已严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规定，贮存场所已做到“防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐”六防措施，地面高于厂房的基准地面，确保雨水无法进入，渗漏液也无法外溢进入环境，并放置防渗托盘、

收集井。

为了进一步加强危险废物管理和处置，防止因危险废物泄漏导致的环境污染事故，建设单位后续生产过程应根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）及相关法律法规，现有工程在收集、存放和运输时与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关措施的符合性分析：

表 5-4 危险废物贮存相关措施分析

要求		符合性
危废间总体要求	贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。	本项目依托现有工程危废暂存间，危废暂存间位于厂区东侧，满足六防措施要求。不露天堆放危险废物。
	贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。	现有工程危废暂存间已张贴贮存设施标签和危险废物标签，危险废物分区放置。
贮存设施污染控制要求	贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。	建设单位通过天津市危险废物综合监管信息系统和纸质台账，建立危险废物管理台账并保存，已设置危废暂存间环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。
	贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。	现有工程危废暂存间分区贮存，加快转运频次，避免不相容的危险废物接触、混合。
	贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。	现有危废暂存间地面设有托盘作为围堰，地面、墙面裙脚无裂痕。
贮存过程污染控制要求	<ol style="list-style-type: none"> 1.在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。 2.液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。 3.半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。 4.具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存。 5.在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大 	<p>全厂危险废物主要为废机油、废切削液、含油抹布、清洗浮渣、清洗废液、废荧光磁粉、淬火油渣、废油、废漆渣、废槽渣和废槽液、废油、废防锈油、防锈油空桶、污泥、废桶、洗枪废液、废过滤棉、废活性炭等危险废物暂存于厂区东侧的危废暂存间，定期交由具有天津滨海合佳威立雅环保服务有限公司处理。液体危险废物使用包装桶+托盘暂存。固体危险废物使用纸箱、托盘暂存，符合相关要求。</p>

液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10 (二者取较大者); 用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施, 收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。使用容器盛装液态、半固态危险废物时, 容器内部应留有适当的空间, 以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀, 防止其导致容器渗漏或永久变形。	
---	--

5.3 危险废物处理处置可行性分析

本项目依托现有工程危废暂存间, 位于厂区东侧(约 140m²), 东侧分区主要存放废漆渣、废桶、活性炭等危险性质相同固体, 分区面积约为 40m², 已使用面积 5m²。西侧分区主要存放废切削液、清洗浮渣、废机油、清洗废油等液体危险废物, 分区面积约为 50m², 已使用面积 15m²。其他危险废物暂存于北侧, 分区面积约为 30m², 已使用面积 5m²。过道所占面积为 20m²。企业 1~3 个月进行一次转运处理, 最近危废转运信息为 2023 年 12 月 14 日, 转运出危险废物为 8.448t, 危废暂存间现状见下图。本项目产生的危险废物在外运处置前暂存于现有危废间, 本项目新增危险废物产生量约 4.972t/a, 其中产生量较大的清洗废液, 不长时间储存, 产生后随即安排清运, 废切削液、清洗浮渣、废机油、清洗废油暂存于危废暂存间西侧分区, 暂存容器为 200L 包装桶+托盘, 单个托盘占地面积为 0.3m², 合计占地面积为 1.2m², 西侧分区剩余面积 35m², 可满足本项目暂存需求。废机油桶、废桶暂存于东侧分区, 单个桶占地面积为 0.28m², 最大暂存量为 10 个废包装桶, 占地面积为 2.8m², 西侧分区剩余面积 35m², 可满足本项目暂存需求。含油抹布、废滤袋、废清油带暂存容器为托盘, 暂存于北侧其他危废区, 需使用面积为 2m², 北侧分区剩余面积 25m², 可满足本项目暂存需求。现有工程大量危险废物贮存周期一般为 10~30 天, 少量危险废物贮存周期一般为 1~3 月, 不得超过半年。因此, 现有危废间在满足相关要求前提下, 暂存本项目新增危险废物在时间及空间上均具备可行性。剩余贮存空间可满足本项目使用要求。



图 5-1 现有工程危废暂存间现状图

(1) 贮存场所环境影响分析

危险废物暂存间设置于厂界东侧，满足“六防”要求，采取防渗措施和渗漏收集措施，并设置警示标示。危险废物暂存间的建设已符合《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定，具有“防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐”六防措施，满足中的相关规定。建设单位液态危险废物采用包装桶密封贮存，液态、固体废物采用桶装的包装方式。采取以上措施后，危险废物在贮存过程中不会产生挥发性气体污染环境空气，正常情况下不会发生泄漏，万一发生泄漏可以及时收集，不会对地表水、地下水、土壤等产生污染。

综上，在采取严格防治措施的前提下，危险废物贮存场所不会造成不利环境影响。

表 5-5 危险废物暂存间基本情况一览表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	现有工程暂存量	本项目暂存量	设计暂存能力	贮存周期
1	危险废物暂存间	废切削液	HW09	900-006-09	厂区东侧	140 m ²	桶装+托盘	8.448 t	4.97 2t	40t	一个月
2		废切削液桶	HW49	900-041-09			托盘				一个月
3		清洗浮渣	HW17	336-064-17			桶装+托盘				一周
4		废机油	HW08	900-249-08			桶装+托盘				一个月
5		清洗废液	HW17	336-064-17			桶装+托盘				一周
6		废机油桶	HW08	900-249-08			托盘				一个月

7	含油抹布	HW49	900-041-49	桶装+托盘	一个月
8	废桶	HW49	900-041-09	托盘	一个月
9	废滤袋	HW49	900-041-49	托盘	一个月
10	废清油带	HW49	900-041-49	托盘	一个月
11	清洗废油	HW08	900-210-08	桶装+托盘	一个月

(2) 运输过程的环境影响分析

本项目危险废物产生及贮存场所均位于独立空间内，厂房地面及运输通道均需采取硬化和防腐防渗措施，运输过程中危险废物包装容器密闭加盖，危险废物固定在运输车辆上，确保运输过程中不发生滚动、倾倒、泄漏等事故。危险废物内部转运作业应满足如下要求：

(1)危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。

(2)危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）附录B填写《危险废物厂内转运记录表》。

(3)危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

因此危险废物从产生工艺环节运输到暂存场所的过程中产生散落和泄漏均会将影响控制在厂区范围内，不会对外环境产生不利影响。

(3) 委托利用或者处置的环境影响分析

本项目新增危险废物均委托具有相应处理资质的单位进行处置，且危险废物产生量较小，不会产生显著的环境影响。

表 5-6 危险废物环境影响分析

环境影响类别	影响分析
贮存场所环境影响	危险废物暂存间设置于厂界东侧，危废间已采取防渗措施和渗漏收集措施，满足“六防”要求，并设置警示标示。危险废物贮存间不会造成不利环境影响。
运输过程的环境影响	危险废物暂存场所（危废间）设置于厂房东侧，贮存场所地面均需采取硬化和防腐防渗措施，降低对周边环境及地下水环境产生不利影响。

委托利用或者处
置的环境影响

本项目危险废物需委托有资质的单位进行处置。

采取以上措施后，危险废物处理符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）中有关要求，对环境影响很小。综上，本项目运营期固体废物合理贮存，通过以上可行措施处理后，不会造成二次污染。

5.4 固体废物环境管理台账编制要求

（1）危险废物环境管理台账记录要求

排污单位已建立环境管理台账，危险废物环境管理台账记录符合《危险废物产生单位管理计划制定指南》等标准及管理文件的相关要求。危险废物管理台账中应明确：

①危险废物产生环节，产品生产情况主要包括：原辅材料及消耗量、生产设备数量、产品及产量、生产工艺流程图及工艺说明等。

②危险废物产生情况主要包括：产生的危险废物名称、代码、废物类别、有害物质名称、物理性状、危险特性、本年度计划产生量、上年度实际产生量、来源及产生工序等。

③危险废物贮存情况：产废单位应明确危险废物贮存设施现状，包括设施名称、数量、类型、面积及贮存能力，掌握贮存危险废物的类别、名称、数量及贮存原因，提出危险废物贮存过程的污染防治和事故预防措施等内容。

④危险废物运输情况：危险废物运输应遵守危险货物运输管理的相关规定，按照危险废物特性分类运输。自行运输危险废物的应描述拟采用运输工具状况，包括工具种类、载重量、使用年限、危险货物运输资质、污染防治和事故预防措施等；委托外单位运输危险废物的，应描述委托运输具体状况，包括委托运输单位、危险货物运输资质等。

⑤危险废物转移情况：产废单位需要将危险废物转移出厂区的，应制定转移计划，其内容包括：危险废物数量、种类；拟接收危险废物的经营单位等。

（2）一般工业固体废物环境管理台账记录要求

排污单位已建立环境管理台账制度，一般工业固体废物环境管理台账记录符

合生态环境部规定的一般工业固体废物环境管理台账相关标准及管理文件要求。

自行贮存设施信息包括贮存设施名称、编号、类型、位置、是否符合贮存相关标准要求、贮存一般工业固体废物能力、面积，贮存一般工业固体废物的名称、代码、类别、物理性状、产生环节等信息，

①贮存设施名称按排污单位对该贮存设施的内部管理名称填写。

②设施编号应填报一般工业固体废物自行贮存设施的内部编号。若无内部设施编号，应按照 HJ 608 规定的污染防治设施编号规则进行编号并填报。贮存设施类型填报自行贮存设施。

③设施位置应填报一般工业固体废物自行贮存设施的地理坐标。

④是否符合相关标准要求，是指该贮存设施是否符合 GB 15562.2、GB18599 等相关标准中生产运营期间的环境管理和相关设施运行维护要求。贮存一般工业固体废物能力和面积根据贮存设施实际情况填报。

⑤贮存一般工业固体废物的名称、代码、类别、物理性状、产生环节按照 4.2.1 执行。

⑥半固态一般工业固体废物可备注含水率、含油率等指标。

6.环境风险影响评价

6.1 风险调查

危险物质的识别范围包括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。

本项目运营期所涉及到的危险物质为机油、切削液、废机油、废切削液、清洗废液。全厂运营期所涉及到的危险物质为机油、切削液、油漆、稀释剂、D40 溶剂油、甲醇、丙烷、淬火油、废油、废机油、废切削液、洗枪废液、防锈油、硝酸、盐酸、废防锈油、废油、清洗废液。

全厂风险物质暂存情况：机油、切削液、油漆、稀释剂以桶装形式存放于油化库内，最大储存量分别为 0.05t/a、0.6t/a、0.2t/a、0.025t/a；备用甲醇以桶装形式存放于甲醇间内，最大储存量为 1.64t/a，生产线用甲醇储存于 1 个 1m³ 甲醇储罐内，最大填充量为 0.79t，合计最大储存量为 2.43t/a；丙烷钢瓶形式存放丙烷间

内,最大储存量为 0.5t/a; 淬火油以桶装形式存放于油化库内,最大储存量为 0.9t/a; 生产线用淬火油储存于淬火油槽及冷却油槽内,最大填充量为 70.48t/a, 合计最大储存量为 71.48t/a; 盐酸、硝酸以桶装形式存放于其他库房内,最大储存量为 0.5t/a、0.8t/a; 废机油、废切削液、废油、废防锈油、清洗废液以桶装存放于危废暂存间内,最大储存量分别为 0.045t/a、0.05t/a、0.02t/a、0.02t/a、3.8t/a。计算本项目涉及的危险物质在厂界内的最大存在量与其对应的临界量的比值 Q 见下表。

表 6-1 全厂 Q 值确定表

序号	危险物质名称		最大存在总量 q_n/t	临界值 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	机油	油类物质 (矿物油类)	0.05	2500	0.00002
2	废机油		0.045	2500	0.000018
3	切削液		0.6	2500	0.00024
4	废切削液		0.05	2500	0.00002
5	淬火油		71.48	2500	0.028592
6	D40 溶剂油		0.05	2500	0.00002
7	防锈油		0.8	2500	0.00032
8	废油		0.05	2500	0.00002
9	洗枪废液		0.02	2500	0.000008
10	废防锈油		0.05	2500	0.00002
11	油漆	二甲苯	0.02	10	0.002
		乙苯	0.005	10	0.0005
12	稀释剂	二甲苯	0.01	10	0.001
		乙苯	0.005	10	0.0005
13	甲醇	甲醇	2.43	10	0.243
14	丙烷	丙烷	0.5	10	0.05
15	硝酸	硝酸	0.8	7.5	0.106666667
16	盐酸	盐酸	0.5	7.5	0.066666667
17	清洗废液	COD _{Cr} 浓度 ≥ 10000mg/L 的有机废液	3.8	10	0.38
项目 Q 值Σ					0.879071333

注*: 油漆、稀释剂为混合风险物质,其最大存在量按重点关注危险物质二甲苯、乙苯存在比例折算成纯物质。油漆中二甲苯最大存在比例为 10%,乙苯最大存在比例为 2.5%; 稀释剂中二甲苯最大存在比例为

40%，乙苯最大存在比例为 20%。该类混合风险物质临界量参照重点关注危险物质临界量计算。

由上表可知，全厂 Q 值为 $0.88 < 1$ ，本项目 Q 值 < 1 。

6.2 风险源可能影响途径

本项目风险单元为 4#联合厂房的机加工区、油化库、危废暂存间，所涉及的危险物质为机油、切削液、废机油、废切削液、清洗废液。

表 6-2 本项目危险物质向环境转移的途径识别一览表

序号	风险单元	环境风险类型	影响环境受体	可能影响途径
1	4#联合厂房机加工区	泄漏	大气	本项目机油主要用于设备保养维修，厂房内最大暂存量为 0.02t/a，如发生泄漏可控制在厂房内，对周围环境影响较小。切削液厂房内最大暂存量为 0.2t/a，如发生泄漏可控制在厂房内，对周围环境影响较小。如大量泄漏通过厂区污水总排口流出厂外，经市政污水管网排入宝坻节能环保工业区污水处理厂，污水处理厂可进行处理达标，对周围环境影响较小。
2	油化库	泄漏、火灾引发的伴生/次生污染物排放	大气	机油、切削液风险物质在储存过程中由于包装破损发生泄漏，暂存量较少，可控制在厂内。在发生火灾、爆炸事故时，燃烧废气（一氧化碳、烟尘、非甲烷总烃等）排入周边大气环境，对厂区周边大气环境造成影响；厂区雨水总排口已封堵，消防废水大量泄漏通过厂区污水总排口流出厂外，经市政污水管网排入宝坻节能环保工业区污水处理厂，污水处理厂可进行处理达标，对周围环境影响较小。
3	危废暂存间	泄漏	/	本项目废机油、废切削液、清洗废液暂存于危废暂存间，暂存容器破损发生泄漏事故，危废暂存间采取防渗措施，暂存容器放置于托盘上，泄漏后可通过设置的托盘、消防沙、场所围堰、收集井等措施进行截留，可控制在贮存场所内，不会溢流出室外，对地表水环境无影响。

各类风险物质均由密闭容器形式在专用储存场所内进行储存，4#联合厂房、油化库、危废暂存间地面、裙角处均进行了硬化防渗处理，各类风险物质包装容器均选择优质材料型，并在容器底部设铁托盘。项目从污染物的产生、运移、扩散全阶段进行控制，一旦发生泄漏事故可及时处理，因此在做好环境风险防范措施的情况下，预计不会对土壤及地下水环境产生影响。

6.3 风险防范及应急措施

①危险废物暂存间拟对地面及裙角均做耐腐蚀硬化、防渗漏处理，且表面无缝隙，所使用的材料要与危险废物相容；危险废物应储存于密闭容器中，并在容器外设置环境保护图形标志和警示标志；危险废物应选择防腐、防漏、防磕碰、密封严格的容器进行贮存和运输，危废暂存间应有专门人员看管。看管人员和危险废物运输人员工作中应佩戴防护用具，并配备医疗急救用品；如废机油、废切削液、清洗废液包装桶发生泄漏，放置包装桶的托盘可有效收集泄漏物质，如大量废液发生泄漏，危废暂存间内收集并可有效收集泄漏物质，用托盘将泄漏的危险废物转移至完好的容器内，并彻底清理泄漏现场，沾染物均作为危险废物处理。

②泄漏应急措施：如机油、切削液包装桶发生少量泄漏，应急处理人员应佩戴手套，将剩余物料转移至空桶内，使用砂土或其他不燃吸附剂吸附泄漏物质，收集于容器中作为危废交有资质单位处理。如发生大量泄漏，应急处理人员应佩戴手套，使用沙袋对厂房门口进行围堵形成围堰，防止泄漏物质溢出厂外进入污水管网，然后使用砂土或其他不燃吸附剂吸附泄漏物质，收集于容器中作为危废交有资质单位处理。

③生产设备合理布局，功能分区合理，设备布置严格执行国家有关防火防爆的规定，设备之间保证有足够的安全距离，并要求设计消防通道；按照《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005），厂房内配置一定数量不同类型、不同规格的移动式灭火器材，以便及时扑救初期火灾。

④生产车间地面做耐腐蚀硬化，设置消防沙、铁锹等应急设施，且粘贴警示标志，周边严禁烟火，防止发生火灾等危险；当发生火灾事故时，现场人员及其他人员应该立刻使用现场的灭火设备进行灭火。事故处理完成后，及时将泄漏的物质及灭火残留的干粉进行收集，并按危险废物处置。产生消防废水可暂存于厂内，厂区雨水总排口已封堵，消防废水如通过污水总排口流出厂外，下游污水处理厂可进行处理达标，火势进一步扩大，公司立即拨打 119 寻求外部支持，并及时上报宝坻区生态环境局，待政府应急力量到达后，服从其应急指挥，配合应急救援。

6.4 突发环境事件应急预案编制要求

根据《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》的通知（环办应急[2018]8号）、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）等的规定和要求，建设单位需要编制突发环境事件应急预案，并向企业所在地环境保护主管部门备案。同时，环境应急预案应每三年或发生生产工艺和技术变化、周围环境敏感点发生变化、相关法律法规等发生变化及其他情形的，建设单位应重新修订环境应急预案，并向环境保护主管部门重新备案。

企业于2019年11月20日编制《天津华建天恒传动有限责任公司突发环境事件应急预案》（备案号：120115-2019-123-L）并完成备案。2022年11月29日重新修订并实施了《天津华建天恒传动有限责任公司突发环境事件应急预案》（2022年修订版）（备案号：120115-2022-346-L），本项目建成后对应急预案进行修订并完成备案。

6.5 结论

根据以上分析，对于本项目暂存的风险物质，在落实各项事故防范措施、应急措施的基础上，本项目的环境风险可以防控。

7.运营期地下水、土壤环境影响和保护措施

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》（环办环评[2020]33号）可知，本项目位于天津市宝坻区节能环保工业区天中路1号，厂区周边不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。地下水环境保护目标为潜水含水层。

综上，本次评价主要分析地下水、土壤污染源、污染物类型和污染途径，按照分区防控要求提出相应的防控措施，并根据分析结果提出跟踪监测要求（监测点位、监测因子、监测频次）。

7.1 地下水、土壤污染源、污染类型和污染途径

①本项目原辅材料暂存均依托现有工程油化库，已采取防渗处理。暂存原材料切削液、机油、清洗剂，原材料包装均为铁桶包装，放置于地面以上，可视性

较好，即使出现泄漏也可及时发现，采取防治措施。

②本项目生产设备均设置于4#联合厂房，进行生产活动，厂房内部地面均为硬化防渗地面，本项目新增设备数控卧车、数控立车、插齿机、铣齿机、霍夫勒磨齿机、卡帕磨齿机、试验台、起重机均位于地上，大型喷淋清洗机、超声波清洗机属于半地下设备，约0.5m的设备槽体位于地下，地面设置混凝土结构凹槽放置设备槽体，设备为钢板及型钢组焊件采用密封焊焊接组成的，池体厚度均不小于10mm。大型喷淋清洗机、超声波清洗机使用超声波清洗剂和水清洗工件，对地下水、土壤环境影响较小。

③本项目液体状危废为清洗废水、废机油、废切削液，产废周期较长，存储在专用的储液桶中暂存于危废暂存间内，储液桶放置于托盘上，发生泄漏可及时收集，委托有资质单位处理处置。

根据本项目生产工艺及产污环节情况，对地下水环境可能产生影响的污染物主要为清洗过程中的清洗液，清洗液主要成分为超声波清洗剂和水，可能存在的地下水污染的位置主要是4#联合厂房运维装配区设置大型喷淋清洗机、超声波清洗机的位置。污染途径为大型喷淋清洗机、超声波清洗机位于半地下的槽体破损，导致清洗液泄漏对土壤、地下水环境造成影响。

7.2 地下水、土壤污染防治措施

7.2.1 源头控制

大型喷淋清洗机、超声波清洗机地面设置混凝土结构凹槽放置设备槽体，设备为钢板及型钢组焊件采用密封焊焊接组成，池体厚度均不小于10mm。

7.2.2 分区防渗

根据建设项目场地天然气包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，按照HJ610-2016中参照表7中提出防渗技术要求进行划分及确定。

本项目4#联合厂房运维装配区的大型喷淋清洗机、超声波清洗机可视性较差，对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理，故污染控制难易程度为难。其他生产环节可视性均较好，对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理，故污染控制难易程度均为易。

(1) 天然包气带防污性能分级

根据调查结果，项目场地内包气带厚度为 1.50~2.17m，包气带地层以素填土、黏土为主，分布稳定且连续，通过渗水试验测得包气带渗透系数为 $9.40 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，故本项目评价区天然包气带防污性能为中。

表 7-1 天然包气带防污性能分级参数表

分级	主要特征	项目场地包气带防污性能
强	岩土层单层厚度 $Mb \geq 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}$ ，且分布连续稳定。	/
中	岩土层单层厚度 $0.5\text{m} \leq Mb < 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，且分布连续稳定。岩土层单层厚度 $Mb \geq 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6} \text{cm/s} < K \leq 1 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，且分布连续稳定。	项目场地内包气带厚度为 1.50~2.17m，包气带地层以素填土、黏土为主，分布稳定且连续，通过渗水试验测得包气带渗透系数为 $9.40 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，故本项目评价区天然包气带防污性能为中。
弱	岩土层不满足上述“强”和“中”条件	/

(2) 污染物控制难易程度

按照 HJ610-2016 要求，厂区各设施及建构筑物污染物难易控制程度需要进行分级，根据项目实际情况，其分级情况如下表。

表 7-2 污染物控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征	项目构建筑物分类
难	对地下水环境有污染的物料或污染物渗漏后，不能及时发现和处理	4#联合厂房运维装配区的大型喷淋清洗机、超声波清洗机
易	对地下水环境有污染的物料或污染物渗漏后，可及时发现和处理	油化库、危废间

(3) 场地防渗分区确定

根据 HJ610-2016 要求，防渗分区应根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染特性，参照下表提出防渗技术要求。其中天然包气带防污性能分级和污染控制难易程度分级分别参照上表进行相关等级的确定。

表 7-3 地下水污染防渗分区参照表

防渗区域	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	污染防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，或参考 GB18598 执行
	中—强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易—难	其他类型	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5\text{m}$ ，
	中—强	难		

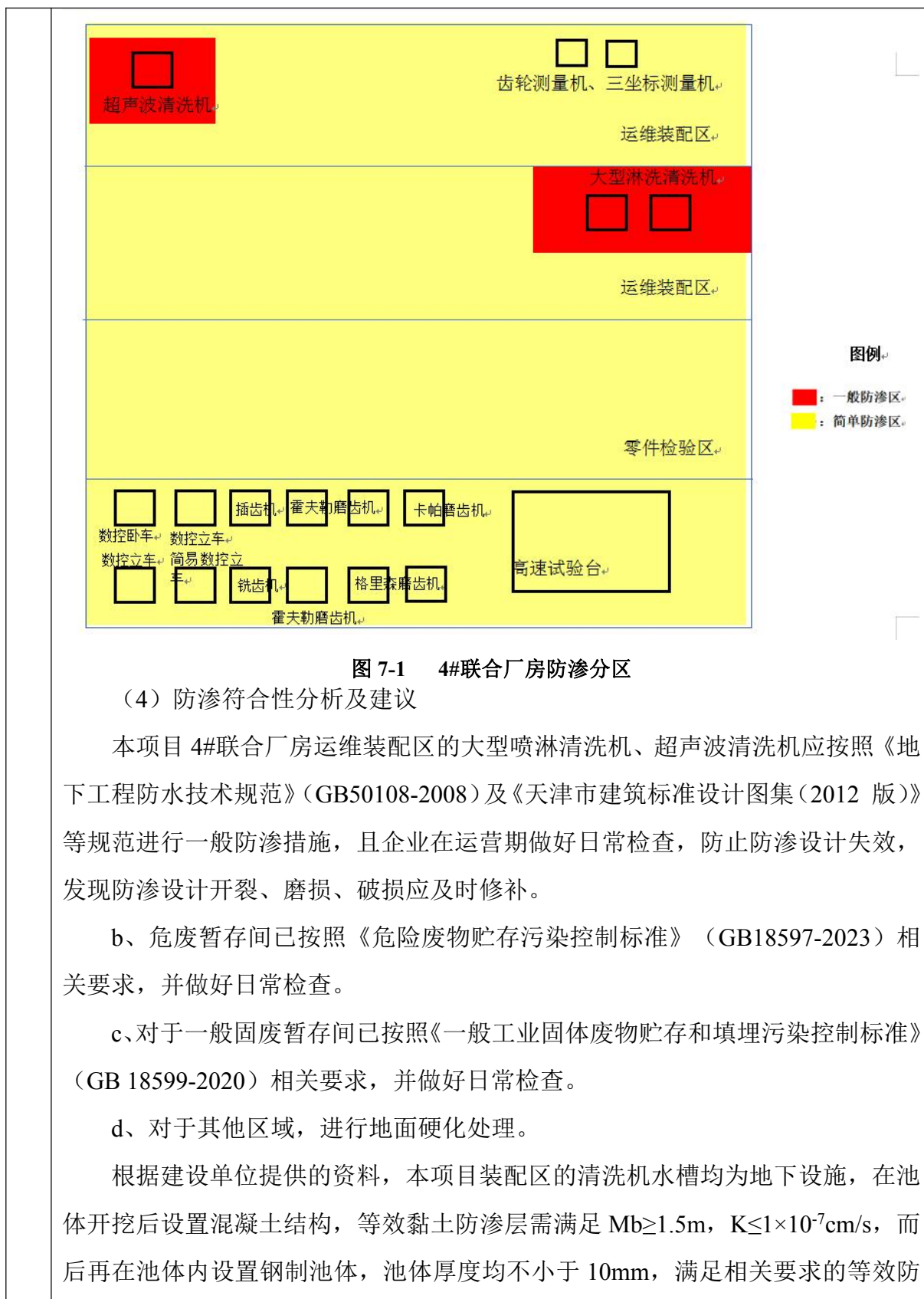
	中	易	重金属、持久性 有机污染物	K≤1×10 ⁻⁷ cm/s, 或参 考 GB16889 执行
	强	易		
简单防 渗区	中—强	易	其他类型	一般地面硬化

根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式, 将厂区划分为一般污染防渗区和简单污染防渗区, 结合场地内的建筑物、构筑物布置情况和废水产生情况进行防渗分区。防渗分区详见表 7-4, 防控分区图见图 7-1。

表 7-4 地下水污染防渗分区表

序号	建(构)筑物	天然包气带 防污性能	污染控制 难易程度	污染物类 型	污染防控 类别	防渗技术要求
1	装配区的清洗机	中	难	其他类型	一般防渗	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s, 或参 考 GB18598 执行
2	油化库	中	易		简单防渗	地面防渗
3	厂房其他区域	中	易		简单防渗	地面防渗
4	危废暂存间	/	/		按相关标 准执行	按照 GB18597 执行
5	一般固废暂存间	中	易			按照 GB18599 执行

根据现场踏勘及建设单位提供相关资料可知, 现有工程防渗工程已做专项设计并完成施工, 简单防渗区和一般防渗区的防渗设计为:



渗措施。

现有工程油化库已按照《地下工程防水技术规范》（GB50108-2008）及《天津市建筑标准设计图集（2012 版）》等规范进行一般防渗措施，且企业在运营期做好日常检查，防止防渗设计失效，发现防渗设计开裂、磨损、破损应及时修补。危化库在地面硬化的基础上涂刷地坪漆，现状地坪漆状况较好，不存在开裂、磨损、破损等现象，满足相关要求的等效防渗措施；危废暂存间在地面硬化的基础上涂刷地坪漆，对于各类危险废物分开存放，对于液体状危废采用钢制桶装，并在其下设置有托盘，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）及修改单相关要求。

（4）项目防渗措施评述

项目采取防渗措施后，其各种状况下的污染物对地下水的影响能达到地下水环境的要求。为更好的保护地下水环境，本项目环评提出了地下水防渗措施的标准及要求，其中对场地内简单防渗区提出的防渗要求达到了《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的防渗标准，防渗目标及防渗分区明确，防渗要求严格，在充分落实以上地下水防渗措施的前提下，项目建设能够达到保护地下水、土壤环境的目的。

7.2.3 地下水、土壤监测要求

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）相关要求执行地下水、土壤监测计划。建议项目运营期监测计划如下表。本项目建成后全厂监测计划如下表。

表 7-5 全厂地下水、土壤监测计划

项目	监测位置	监测因子	监测频次	执行标准
土壤	表层土壤 T1	石油烃（C10~C40）、GB36600 中规定的基本项目	五年一次	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）
	表层土壤 T2			
地下水	跟踪监测井 2#	特征因子：化学需氧量、石油类、阴离子表面活性剂（现有工程特征因子）；基本因子、八大离子（K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）。	每年两次	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）
	跟踪监测井 3#		每年一次	
	背景监测井			

8.环保投资

本项目总投资为 22000 万元，环保投资 20 万元，占总投资的 0.09%，环保投资明细见下表。

表 8-1 环保投资一览表

序号	项目	内容	金额（万元）
1	施工期扬尘、固废放置措施	施工围挡、苫盖、密目防尘网、建筑垃圾清运	15
2	噪声治理措施	设备减振措施	2
3	风险防范措施	消防措施、厂房防渗	3
合计			20

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	引至楼顶排放	餐饮油烟	食堂油烟经油烟净化器净化后由屋顶高空排放。	《餐饮业油烟排放标准》 (DB12/644-2016)
地表水环境	厂区总排口	pH SS COD _{Cr} BOD ₅ 氨氮 总磷 总氮 动植物油类	本项目食堂废水经现有工程隔油池处理，生活污水经现有工程化粪池处理后，通过市政污水管网，最终排入宝坻节能环保工业区污水处理厂处理。	《污水综合排放标准》(DB12/356-2018) 三级标准
声环境	四侧厂界外	Leq (A)	基础减振、厂房隔声，距离衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) (三级)
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	<p>一般固体废物：金属废料存放于生产车间北侧的一般固废暂存间内，外售回收利用。餐饮废油由餐厨垃圾收运单位统一清运处理。</p> <p>危险废物：废机油、废切削液、废油桶、废切削液桶、含油抹布、清洗浮渣、清洗废液、废桶（清洗剂包装桶）、清洗废油、废滤袋、废清油带等危险废物暂存于厂区东侧的危废暂存间，定期交由有资质单位处理处置。</p> <p>生活垃圾由城市管理部门定期清运。</p>			
土壤及地下水污染防治措施	<p>本项目 4#联合厂房运维装配区的大型喷淋清洗机、超声波清洗机应按照《地下工程防水技术规范》（GB50108-2008）及《天津市建筑标准设计图集（2012 版）》等规范进行一般防渗措施，且企业在运营期做好日常检查，防止防渗设计失效，发现防渗设计开裂、磨损、破损应及时修补。</p>			

	<p>b、危废暂存间已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求，并做好日常检查。</p> <p>c、对于一般固废暂存间已按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）相关要求，并做好日常检查。</p> <p>d、对于其他区域，进行地面硬化处理。</p> <p>根据建设单位提供的资料，本项目装配区的清洗机水槽均为地下设施，在池体开挖后设置混凝土结构，等效黏土防渗层需满足 $M_b \geq 1.5m$，$K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$，而后再在池体内设置钢制池体，池体厚度均不小于10mm，满足相关要求的等效防渗措施。</p> <p>现有工程油化库已按照《地下工程防水技术规范》（GB50108-2008）及《天津市建筑标准设计图集（2012 版）》等规范进行一般防渗措施，且企业在运营期做好日常检查，防止防渗设计失效，发现防渗设计开裂、磨损、破损应及时修补。危化库在地面硬化的基础上涂刷地坪漆，现状下地坪漆状况较好，不存在开裂、磨损、破损等现象，满足相关要求的等效防渗措施；危废暂存间在地面硬化的基础上涂刷地坪漆，对于各类危险废物分开存放，并设置围堰，对于液体状危废采用钢制桶装，并在其下设置有托盘，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）及修改单相关要求。</p>
生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>①危险废物暂存间拟对地面及裙角均做耐腐蚀硬化、防渗漏处理，且表面无缝隙，所使用的材料要与危险废物相容；危险废物应储存于密闭容器中，并在容器外设置环境保护图形标志和警示标志；危险废物应选择防腐、防漏、防磕碰、密封严格的容器进行贮存和运输，危废暂存间应有专门人员看管。看管人员和危险废物运输人员工作中应佩戴防护用品，并配备医疗急救用品；如废机油、废切削液、清洗废液包装桶发生泄漏，放置包装桶的托盘可有效收集泄漏物质，如大量废液发生泄漏，危废暂存间内收集井可有效收集泄漏物质，用托盘将泄漏的危险废物转移至完好的容器内，并彻底清理泄漏现场，沾染物均作为危险废物处理。</p>

	<p>②泄漏应急措施：如机油、切削液包装桶发生少量泄漏，应急处理人员应佩戴手套，将剩余物料转移至空桶内，使用砂土或其他不燃吸附剂吸附泄漏物质，收集于容器中作为危废交有资质单位处理。如发生大量泄漏，应急处理人员应佩戴手套，使用沙袋对厂房门口进行围堵形成围堰，防止泄漏物质溢流出厂外进入污水管网，然后使用砂土或其他不燃吸附剂吸附泄漏物质，收集于容器中作为危废交有资质单位处理。</p> <p>③生产设备合理布局，功能分区合理，设备布置严格执行国家有关防火防爆的规定，设备之间保证有足够的安全距离，并要求设计消防通道；按照《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005），厂房内配置一定数量不同类型、不同规格的移动式灭火器材，以便及时扑救初期火灾。</p> <p>④生产车间地面做耐腐蚀硬化，设置消防沙、铁锹等应急设施，且粘贴警示标志，周边严禁烟火，防止发生火灾等危险；当发生火灾事故时，现场人员及其他人员应该立刻使用现场的灭火设备进行灭火。事故处理完成后，及时将泄漏的物质及灭火残留的干粉进行收集，并按危险废物处置。产生消防废水可暂存于厂内，厂区雨水总排口已封堵，消防废水如通过污水总排口流出厂外，下游污水处理厂可进行处理达标，火势进一步扩大，公司立即拨打 119 寻求外部支持，并及时上报宝坻区生态环境局，待政府应急力量到达后，服从其应急指挥，配合应急救援。</p>
其他环境管理要求	<p>1.排放口规范化</p> <p>根据《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》、《天津市污染源排放口规范化技术要求》的要求：排污单位必须在建设污染治理设施的同时建设规范化排放口，并作为落实环境保护“三同时”制度的必要组成部分和项目验收内容之一。</p> <p>1.1 废气</p> <p>本项目依托现有 1 根排气筒（餐饮油烟排气筒），废气排放口处已设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。采样孔、点数目和位置符合标准规定设置。废气排放口的环境保护图形标志牌已设在排气筒附</p>

近醒目处。根据《关于印发天津市涉气工业污染源自动监控系统建设工作方案的通知》（2019年9月18日）要求，本项目全部涉气产污设施和治污设施已根据生态环境保护行政主管部门要求进行安装工况用电监控系统。

1.2 废水

企业污水总排口责任主体为天津华建天恒传动有限责任公司，已按照《污染源监测技术规范》对污水总排口设置规范的采样点，并在排污口附近醒目处设置环境保护图形标志。

1.3 固废暂存

项目固体废物堆放场所有防火、防扬散、防渗漏等防止污染环境的措施，禁止将危险废物混入非危险废物中贮存，非危险固体废物应采用容器收集存放，已设立排污口标志牌。

排放一般污染物排污口（源），设置提示式标志牌。标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上约离地面2m。排污口附近1m范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

2.环保设施竣工环保验收

依据《国务院关于第一批取消62项中央指定地方实施行政审批事项的决定》（国发〔2015〕57号），取消建设项目试生产审批。根据中华人民共和国国务院令 第682号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部2018年5月15日），建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，建设项目竣工后，建设单位应当按照本办法规定的程序 and 标准。验收期限一般不超过3个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过12个月。

3.环境管理

(1) 环境管理目的

依据国家环保法，环境管理目的是：“为保护和改善生活环境和生态环境，防治污染和其它公害，保护人体健康，促进社会主义现代化建设的发展”。

(2) 环境管理要求

①建设单位需设环境管理部门，安排兼职环保人员，负责项目运行过程中环境管理、环境监控等工作，并受项目所在地主管部门、环保部门的监督和指导。

②安排专人定期对环保设施进行检查、维修、保养等工作，确保环保设施长期、稳定、达标运行。

③定期对员工进行环境保护教育、培训，提高员工的环保意识。

4.与排污许可制的衔接

根据《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 736 号）、《排污许可管理办法（试行）》（部令第 48 号）、环境保护部办公厅《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84 号）和天津市环保局《关于环评文件落实与排污许可制衔接具体要求的通知》（津环保便函[2018]22 号），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，环境保护部门通过对企事业单位发放排污许可证并依证监管实施排污许可制。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（环境保护部令第 11 号），本项目属于“二十九、通用设备制造业 34—83 轴承、齿轮和传动部件制造 345 中涉及通用工序”，属于简化管理，企业已于 2020 年 6 月 30 日取得排污许可登记证，并于 2021 年 9 月 6 日完成了排污许可变更，本次项目运营前对排污许可进行重新申报。

六、结论

天津华建天恒传动有限责任公司新建大功率风电齿轮箱项目--二期技改符合国家及地方有关政策要求，厂址选择合理。本项目产生的废气、废水、噪声经治理后满足相关排放标准要求，固体废物合理收集，处置去向合理。本项目针对可能的环境风险采取有效的事故防范措施和应急措施，项目建成后不会产生不利影响。项目要在建设过程中认真执行“三同时”制度，本项目总投资 22000 万元，环保投资 15 万元，占总投资的 0.09%，环保投资严格落实并合理使用环保投资。工程运营后，加强环境管理，确保各项污染治理设施长期稳定运行，从环境保护角度认为，该项目建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生 量) ①	现有工程许可 排放量②	在建工程排放量(固 体废物产生量) ③	本项目排放量 (固体废物产生 量) ④	以新带老削减量(新 建项目不填) ⑤	本项目建成后全厂排放量 (固体废物产生量) ⑥	变化量⑦
废气	VOCs	0.1424t/a	0.2937t/a	/	0	0	0.1424t/a	0
	氮氧化物	0.019t/a	0.02t/a	/	0	0	0.019t/a	0
废水	CODcr	2.7801t/a	3.2156t/a	/	0.2922t/a	0	3.0723t/a	+0.2922t/a
	氨氮	0.1404t/a	0.232t/a	/	0.0240t/a	0	0.1644t/a	+0.0240t/a
一般工业固体 废物	废包装物	1.24t/a	/	/	0	0	1.34t/a	+1.34t/a
	金属废料	2.0t/a	/	/	0.4t/a	0	2.4t/a	+2.4t/a
	抛丸废料	9.4t/a	/	/	0	0	9.6t/a	+9.6t/a
	喷丸废料	6.2t/a	/	/	0	0	6.4t/a	+6.4t/a
	除尘灰	2.02t/a	/	/	0	0	2.659t/a	+2.659t/a
	废催化剂	0.02t/a	/	/	0	0	0.02t/a	0
	餐饮废油	0.05t/a	/	/	0.01t/a		0.06t/a	+0.01t/a
生活垃圾	生活垃圾	32.775t/a	/	/	7.125	0	39.9t/a	+7.125t/a
危险废物	废桶(清 洗剂包装 桶、甲醇	0.386t/a	/	/	0.02t/a	0	0.406t/a	+0.02t/a

包装桶)								
废切削液	0.02t/a	/	/	0.25t/a	0	0.27t/a	+0.25t/a	
淬火油渣	0.02t/a	/	/	0	0	0.02t/a	0	
清洗浮渣	0.15t/a	/	/	0.05t/a	0	0.2t/a	+0.05t/a	
清洗废液	8.1t/a	/	/	4.8t/a	0	12.9t/a	+4.8t/a	
废机油	0.02t/a	/	/	0.01t/a	0	0.03t/a	+0.01t/a	
废机油桶	/	/	/	0.001t/a	0	0.001t/a	+0.001t/a	
含油抹布	0.135t/a	/	/	0.001t/a	0	0.136t/a	+0.001t/a	
废荧光磁粉	0.001t/a	/	/	0	0	0.001t/a	0	
废漆料桶	0.01t/a	/	/	0	0	0.01t/a	0	
废漆渣 (喷漆室 地面收 集)	0.5t/a	/	/	0	0	0.5t/a	0	
废油	1.41t/a	/	/	0	0	1.41t/a	0	
洗枪废液	0.02t/a	/	/	0	0	0.02t/a	0	
废过滤棉	0.03t/a	/	/	0	0	0.03t/a	0	
废活性炭	0.1984t/a	/	/	0	0	0.1984t/a	0	

废离子交换树脂	0	/	/	0	0	0	0
污泥	0	/	/	0	0	0	0
废油（油水分离器）	0.01t/a	/	/	0.01t/a	0	0.02t/a	+0.01t/a
废槽渣	0.405t/a	/	/	0	0	0.405t/a	0
废布袋	0.01t/a	/	/	0	0	0.01t/a	0
废防锈油	0.02t/a	/	/	0	0	0.02t/a	0
废防锈油桶	0.16t/a	/	/	0	0	0.16t/a	0
废试剂瓶	0.0011t/a	/	/	0	0	0.0011t/a	0
废滤袋	0	/	/	0.01t/a	0	0.01t/a	+0.01t/a
废清油带	0	/	/	0.01t/a	0	0.01t/a	+0.01t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

