

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： M/T 合理化技改项目

建设单位（盖章）： 北京现代坦迪斯变速器有限公司

编制日期： 2021 年 5 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	M/T 合理化技改项目		
项目代码	202109005362300391		
建设单位联系人	毕超海	联系方式	13911800800
建设地点	北京市通州区中关村科技园通州园·光机电一体化产业基地嘉创路2号		
地理坐标	116°34'8.724", 39°48'43.8048"		
国民经济行业类别	汽车零部件 3670	建设项目行业类别	71 汽车零部件及配件制造 367
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" 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（选填）	北京经济开发区行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	京技审批（备）[2021]5号
总投资（万元）	4699	环保投资（万元）	236
环保投资占比（%）	5	施工工期	1
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	17502.26
专项评价设置情况	无		
规划情况	《亦庄新城规划（国土空间规划）（2017年—2035年）》、北京市人民政府、北京市人民政府关于对《亦庄新城规划(国土空间规划)（2017年—2035年）》的批复（2019.11.20）		
规划环境影响评价情况	北京市环境保护局关于《<北京经济技术开发区“十二五”时期发展规划环境影响报告书>审查意见的函》（京环函[2015]37号）		
规划及规划环境影响评价符合性分析	根据北京市人民政府关于对《亦庄新城规划（国土空间规划）（2017年—2035年）》的批复（2019.11.20），亦庄新城功能定位是建设具有全球影响力的创新型产业集群和科技服务中心；首都东南部区域创新发展协同区；战略性新兴产业基地及制造业转型升级示范		

	<p>区；宜业宜居绿色城区。亦庄新城2035年发展目标为初步建成产城融合、人才汇聚、功能完备、宜业宜居、活力迸发的高水平现代化新城。城市基础设施完善、人民生活安全舒适，形成宜业宜居的城市环境中低密度的城市特色风貌。创新驱动发展走在全国前列，集成电路、新能源智能汽车、生物医药智能装备等国家重大战略产业的核心技术、核心装备取得突破成为首都科技成果转化重要承载区，进一步集聚高精尖产业，引领区域创新协同发展。本项目为汽车零部件及配件制造项目，从事新能源汽车变速器生产制造，属于新能源智能汽车核心技术，因此，符合亦庄新城功能定位和发展目标。</p> <p>根据北京市环境保护局关于《<北京经济技术开发区“十二五”时期发展规划环境影响报告书>审查意见的函》京环函[2015]37号，开发区产业发展方向概括为“四三”即巩固提高四大主导产业(即电子信息、生物医药、装备制造、汽车制造产业)；支持培育三大新兴产业(即新能源和新材料、航空航天、文化创意产业)；配套发展三大支撑产业(即生产性服务业、科技创新服务业、都市产业)。本项目为汽车零部件及配件制造项目，属于新能源智能汽车核心技术，为开发区发展的四大主导产业之一，符合北京经济技术开发区总体规划要求。</p>
其他符合性分析	<p>1、与“三线一单”符合性分析</p> <p>(1) 生态保护红线</p> <p>本项目位于北京市通州区中关村科技园通州园·光机电一体化产业基地嘉创路2号。根据《北京市人民政府关于发布北京市生态保护红线的通知》(京政发〔2018〕18号)，项目所在区域无重点生态功能区、生态敏感区、生态脆弱区、生物多样性保护优先区和自然保护区，未触及北京市生态保护红线。本项目所在地与北京市生态保护红线划定范围的相对位置见下图。</p>

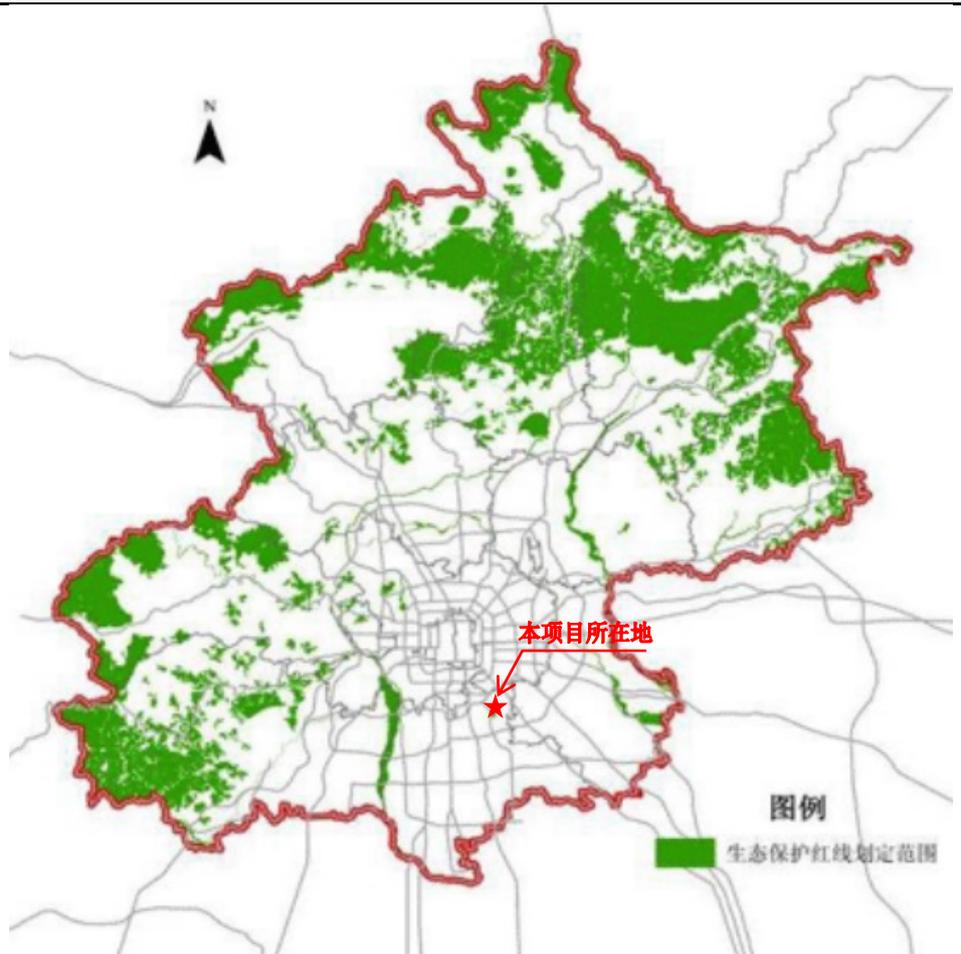


图1 北京市生态功能区划分布范围图

(2) 环境质量底线

本次技改工程生产废水（含油废水）与生活污水一起排入厂区内污水处理站，经处理后由厂区内废水总排放口排入市政污水管网，最终排入次渠污水处理厂进行处理，不直接排入地表水体，不会突破水环境质量底线；本项目废气、噪声均采取有效的污染防治措施，能够实现达标排放，不会突破大气环境和声环境质量底线；固体废物均得到妥善处置，不会污染土壤和地下水环境。

(3) 资源利用上线

本项目为汽车零部件制造项目，利用现有建筑进行建设。本项目用水由自来水管网供应，且水源充足，用水量相对较少；项目燃气由市政天然气管线提供，电源由市政电网提供；项目无土建，不消耗土地资源，因此，本项目资源利用满足要求。

(4) 环境准入负面清单

目前项目选址区域暂无明确的环境准入负面清单,项目建设符合北京市产业政策要求,因此本项目应为环境准入允许类别。

因此,本项目符合“三线一单”的准入条件。

2、与《关于印发<关于北京市生态环境分区管控 (“三线一单”)的实施意见>的通知》符合性分析

根据中共北京市委生态文明建设委员会办公室 2020 年 12 月 24 日发布的《关于印发<关于北京市生态环境分区管控 (“三线一单”)的实施意见>的通知》,生态环境管控分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类区域。

本次技改工程位于北京市通州区中关村科技园通州园·光机电一体化产业基地嘉创路 2 号,属于生态环境管控重点管控单元(产业园区),在北京市生态环境管控单元图中的位置见图 1。

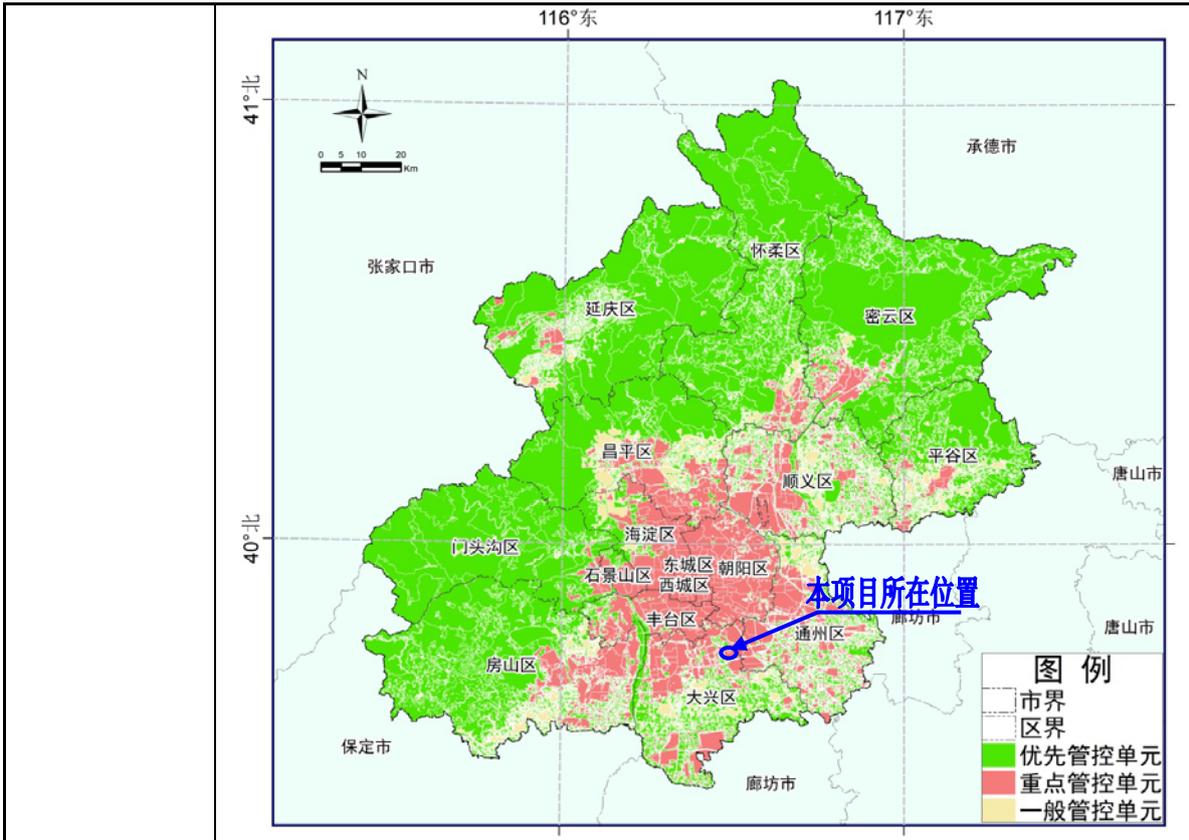


图2 本项目在北京市生态环境管控单元图中的位置示意图

根据《关于北京市生态环境分区管控（“三线一单”）的实施意见》附件3中《北京市生态环境分区管控总体要求》，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源利用效率要求4个方面对生态环境管控重点管控单元[街道（乡镇）]提出了重点管控要求，具体分析见表1。

表1 重点管控单元（产业园区）管控要求

管控类别	重点管控要求	本项目情况
空间布局约束	1.严格执行《北京市新增产业的禁止和限制目录（2018年版）》《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2020年版）》《自由贸易试验区外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2020年版）》。 2.严格执行《北京市工业污染行业生产工艺调整退出及设备淘汰目录（2017年版）》。	1.本项目属于外商投资准入特别管理措施（负面清单）中的项目，且未列入国家发展和改革委员会发布的《市场准入负面清单（2020年版）》。 2.本项目生产工艺和设备未列入《北京市工业污染行业生产工艺调整退出及设备淘汰目录（2017年版）》。

		<p>3.严格执行《北京市水污染防治条例》，限制高污染、高耗水行业。</p> <p>4.应按照《北京城市总体规划(2016年-2035年)》要求，有序退出高风险的危险化学品生产和经营企业。</p> <p>5.应落实《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》相关要求。</p> <p>6.严格执行《北京市高污染燃料禁燃区划定方案（试行）》，高污染燃料禁燃区内任何单位不得新建、扩建高污染燃料燃用设施，不得将其他燃料燃用设施改造为高污染燃料燃用设施。</p>	<p>3.本项目不涉及使用高污染燃料。</p> <p>4.本项目建设单位不属于高风险的危险化学品生产和经营企业。</p> <p>5.本项目已落实《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》相关要求。</p> <p>6.本项目不使用高污染燃料及设备。</p>
	<p>污染物排放管控</p>	<p>1.严格执行《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国土壤污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《北京市大气污染防治条例》《北京市水污染防治条例》等法律法规以及国家、地方环境质量和污染物排放标准。</p> <p>2.严格执行《中华人民共和国清洁生产促进法》。</p> <p>3.严格执行《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》《原北京市环境保护局关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》。</p>	<p>1.本项目废气、废水、噪声均能做到达标排放，固体废物得到安全处置，能满足国家、地方相关法律法规、环境质量和污染物排放标准要求。</p> <p>2.本项目不属于高能耗行业，电源由市政供给，符合清洁生产要求。</p> <p>3.本项目总量控制指标为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮，执行《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》、《原北京市环境保护局关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》中有关规定。</p>
	<p>环境风险防控</p>	<p>1.严格执行《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国土壤污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《北京市大气污染防治条例》《北京市水污染防治条例》《国家突发环境事件应急预案》《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》等法律法规文件要求，完善环境风险防控体系，提高区域环境风险防范能力。</p>	<p>1.本项目风险物质主要为天然气，将根据相关法律法规建立环境风险防控体系，提出风险防范措施。</p>

		2.严格执行《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》相关要求，重点单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。	2.本项目废气、废水均能做到达标排放，固体废物得到安全贮存和处置，对土壤环境影响不大。
	资源利用效率要求	1.落实《北京城市总体规划(2016年-2035年)》要求，实行最严格的水资源管理制度，按照工业用新水零增长、生活用水控制增长、生态用水适度增长的原则，加强用水管控。坚守建设用地规模底线，提高产业用地利用效率。 2.执行北京市单位产品能源消耗限额系列行业标准以及《供热锅炉综合能源消耗限额》。	1.本项目新增用水由市政给水管网提供，不涉及生态用水；利用现有厂房进行改建，不涉及新增占地。 2.本项目从正规厂家选购符合能源消耗限额的设备。

综上，本项目属于北京市生态环境分区管控（“三线一单”）重点管控单元（产业园区），并且满足重点管控单元（产业园区）在空间布局约束、污染物排放管控、环境风险管控、资源利用效率要求四个方面的管控要求。因此，本项目符合北京市生态环境分区管控（“三线一单”）重点管控单元（产业园区）的管控要求。

3、政策符合性及选址合理性分析

（1）产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目不属于鼓励类、禁止类和限制类，属于允许类，符合国家产业政策。

根据《北京市新增产业的禁止和限制目录（2018年版）》，本项目未列入其中禁止和限制类，符合北京市地方产业政策。

根据《鼓励外商投资产业目录（2020年版）》，本项目不在鼓励外商投资目录中。同时，也不在《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2020年版）》里。

本项目已于2021年2月19日取得北京经济技术开发区行政审批局下发的《关于北京现代坦迪斯变速器有限公司 M/T 合理化技改项目备案的通知》（京技审项（备）[2021]5号，符合北京经济技术开

发区产业政策。

综上，本项目符合国家及北京市地方产业政策。

(2) 选址合理性

本项目位于北京市通州区中关村科技园通州园·光机电一体化产业基地嘉创路2号，地理中心坐标为东经116.555141°，北纬39.805574°。具体位置详见附件1。

北京现代坦迪斯变速器有限公司厂院四至：东北侧紧邻绿地，隔绿地为嘉创路，隔嘉创路为金辉印务公司、富华燃气站；东南侧紧邻绿地，隔绿地为科创街，隔科创街为定海园二里；南侧紧邻闲置厂房；西南侧为经海七路，隔路为空地；西北侧紧邻北京联东模板有限公司、奥林匹亚锅炉公司。

本次一期（一厂）技改工程所在厂房（一厂）的东侧、西侧和北侧为厂区道路，南侧为四期厂房（四厂）。

周边关系详见附件2。

本项目周边50m范围内无居民区、居住区、学校和医院等，距离本项目最近的环境敏感目标为项目所在厂房的西侧410m处的马庄村。

根据现场调查，本项目不在北京市集中式饮用水水源保护区范围内，项目周边无自然保护区、风景名胜区、珍稀动植物栖息地等环境敏感目标。

北京现代坦迪斯变速器有限公司利用自有土地进行投产建设，土地证为京通国用（2003出）字第102号和京通国用（2013）第0020号，其土地用途为工业用地，本项目的建设符合其土地使用用途。

北京市规划委员会建设项目规划条件2015规（通）条字0008号，明确了本项目厂房为工业厂房，本项目从事变速器的生产加工，符合其厂房的使用用途。

因此，本项目的选址合理。

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>(一) 建设内容及规模</p> <p>1、现有工程全厂建设内容及规模</p> <p>北京现代坦迪斯变速器有限公司（原北京岱摩斯变速器有限公司）位于北京市通州区光机电一体化产业基地嘉创路2号，厂区总占地面积199454.331m²，建筑面积113197.6m²。该公司包括四期工程，分别为一期（一厂）、二期工程（二厂）、三期工程（三厂）和四期工程（四厂）。其中一厂停产，其他三个工程（二厂、三厂和四厂）生产工序均正常运行。</p> <p>全厂生产工序包括二厂三厂的机加工工序、热处理工序（脱脂、渗碳、淬火、回火、清洗）、喷砂工序、组装工序（组装、涂胶）等；四厂的机加工工序、热处理工序、喷砂工序、组装工序（组装、涂胶）等。</p> <p>全厂现有工程设计生产规模为年生产变速器95万台，目前全厂实际生产规模为年生产变速器33.5万台。</p> <p>2、本次一期（一厂）技改工程建设内容及规模</p> <p>本次一期（一厂）技改工程位于一期工程生产厂房（一厂）。占地面积17502.26m²，建筑面积19502.26m²，其中办公区建筑面积3000m²，生产区建筑面积16502.26m²。总投资4699万元人民币。</p> <p>建设内容及规模：改建现有闲置一厂厂房，将二厂和三厂内的部分设备（热处理设备、喷砂设备、组装设备等）搬迁至一厂房内，进行一厂厂房内部装修，且安装调试技术升级，用于生产6速手动变速器生产(配合现代汽车集团在汽车行业节能减排的发展)。本次一期（一厂）技改工程设计生产规模为年产6速手动变速器15万台。同时，二厂和三厂停产。</p> <p>本次一期（一厂）技改完成后，一厂内设有：</p> <p>(1) 生产工序：设有热处理工序（脱脂、渗碳、淬火、回火、清洗）、喷砂工序、组装工序（组装、涂胶）等，无机加工工序。</p> <p>(2) 环保设备：利用现有工程二三厂中的喷砂工序废气处理装置（布袋除尘器）、清洗工序的活性炭吸附装置、焊接工序的焊接烟尘净化器等环保措</p>
------	---

施，利用现有工程二三厂热处理废气处理装置（火炬点燃装置、SCR 脱硝装置），其中 SCR 脱硝装置为在建工程，目前已进行了环保备案，正在建设中，未投产使用。

（3）排气筒：新增本次一期（一厂）技改工程排气筒，分别为热处理工序排气筒 DA014、喷砂废气排气筒 DA015。

（4）新增一个锅炉房，位于一厂的西南角处。新建一个锅炉房，用于一厂冬季供暖。新增 2 台 0.7MW 燃气热水锅炉，新增一根锅炉废气排气筒 DA016。并且配套安装超低氮燃烧器，同时安装一套锅炉软化水制水系统。

（5）冷却塔：本次一期（一厂）技改工程新增一台 150 t/h 的冷却塔，拆除现有工程中一厂闲置的一台 500t/h 冷却塔和二三厂现有的一台 300t/h 冷却塔。

3、本次一期（一厂）技改工程技改前后生产规模的变化情况

本次技改前后全厂生产规模变化情况详见下表所示。

表 2 本工程技改前后生产规模一览表 单位：万台/年

项目分类	一厂	二厂、三厂	四厂	合计
现有工程实际生产规模	0	9.5	24	33.5
现有工程设计生产规模	停产	50	45	95
本工程生产规模	15	停产	0	15
本次技改后实际生产规模	15	0	24	39
本次技改后设计生产规模	15	0	45	60

由上表可知，现有工程实际生产规模为年产变速器 33.5 万台/a，本工程设计规模为年产变速器 15 万台/a，经本次一期（一厂）技改后，目前全厂实际生产规模为年产变速器 39 万台/a，全厂设计生产规模为 60 万台/a。

（二）工程内容

本次一期（一厂）技改工程的工程组成，及本次技改前后全厂工程组成变化情况详见下表所示。

表3 本次一期（一厂）技改工程技改前后的工程组成一览表

项目名称		工程内容			
		现有工程	本次一期（一厂）技改工程	本次技改后全厂	本次技改前后变化情况
主体工程		一厂（停产）：/ 二厂和三厂：热处理生产线（热处理工序、热处理清洗工序）；喷砂生产线（喷砂工序）；组装生产线（组装工序、设备清洗工序等）；机加工生产线。 四厂：热处理生产线（热处理工序、热处理清洗工序）；喷砂生产线（喷砂工序）；组装生产线（组装工序、设备清洗工序等）；机加工生产线。	一厂（二厂和三厂搬迁至此）：热处理生产线（热处理工序、热处理清洗工序）。喷砂生产线（喷砂工序）。组装生产线（组装工序、设备清洗工序等）。 二厂（停产）：/ 三厂（停产）：/	一厂（二厂和三厂搬迁至此）：热处理生产线（热处理工序、热处理清洗工序）。喷砂生产线（喷砂工序）。组装生产线（组装工序、设备清洗工序等）。 四厂：热处理生产线（热处理工序、热处理清洗工序）；喷砂生产线（喷砂工序）；组装生产线（组装工序、设备清洗工序等）；机加工生产线。	(1) 二厂和三厂停产； (2) 一厂内生产工序比现有工程二厂和三厂的生产工序减少了机加工工序。
配套工程	动力室	设有一个动力室，位于厂院内的南侧	/	与现有工程一致	依托现有工程
	警卫室	设有一个警卫室，位于厂院内的南侧	/	与现有工程一致	依托现有工程
	产品检测室	设有一个产品检测室，位于厂院内的西北角处	/	与现有工程一致	依托现有工程
	办公用房	设有一处办公区，位二厂房内的西侧。	新增办公区，位于一厂厂房的西侧和东侧。	拆除二厂房办公区；新增一厂房办公区。	拆除二厂房办公区；新增一厂房办公区。
	冷却塔	一厂：设有一个 500t/h 的冷却塔（闲置）； 二厂和三厂：设有一个 300t/h 的冷却塔； 四厂：设有一个 1000t/h 的冷却塔。	一厂：新增一个 150t/h 的冷却塔，拆除现有闲置的 500t/h 冷却塔； 二厂和三厂：拆除现有 300t/h 冷却塔。 四厂：/	一厂：新增一个 150t/h 的冷却塔，拆除现有闲置的 500t/h 冷却塔； 二厂和三厂：/ 四厂：与现有工程一致，设有一个 1000t/h 的冷却塔。	一厂：新增一个 150t/h 的冷却塔，拆除现有闲置的 500t/h 冷却塔； 二厂和三厂：拆除现有 300t/h 冷却塔。

	软化水制备系统	一厂：/ 二厂和三厂：设有一套软化水制备系统，制水量8m ³ /h； 四厂：设有一套软化水制备系统，制水量为20m ³ /h。	一厂：新增一套锅炉软水制水系统，制水量1m ³ /h； 二厂和三厂：拆除原有软化水制备系统；	一厂：新增一套锅炉软水制水系统，制水量1m ³ /h； 二厂和三厂：/； 四厂：与现有工程一致，即设有一套软化水制备系统，制水量为20m ³ /h。	一厂：新增一套锅炉软水制水系统，制水量1m ³ /h； 二厂和三厂：拆除原有软化水制备系统。
	污水处理站	设有一个污水处理站，位于厂院内的西侧。	/	与现有工程一致	依托现有工程
	固体废物暂存场	(1) 危险废物：设有一个危险废物暂存间，位于固体废物暂存场内的北部。 (2) 一般工业固体废物暂存区：位于固体废物暂存场内的南部。	/	与现有工程一致	依托现有工程
仓储工程	油品罐区	设有一个油品罐区，位于厂院内的南侧	/	与现有工程一致	依托现有工程
	配件仓库	设有一个配件仓库，位于厂院内的西侧	/	与现有工程一致	依托现有工程
公用工程	供水	由园区供水管网提供。	/	与现有工程一致	依托现有工程
	排水	废水包括生产废水和生活污水。 (1) 生产废水包括生产过程中热处理清洗(淬火后)废水、清洗(托盘和整机)废水、地面清洗废水)等含油废水，以及软水制备外排废水、设备间接冷却废水(软水)、冷却塔外排水等清净下水。	废水包括生产废水和生活污水。 (1) 生产废水包括生产过程中热处理清洗(淬火后)废水、清洗(托盘和整机)废水、地面清洗废水)等含油废水，以及软水制备外排废水、设备间接冷却废水(软水)、冷却塔外排水、锅炉外排水、锅炉软水制备外排废水等清净下水。	废水包括生产废水和生活污水。 (1) 生产废水包括生产过程中热处理清洗(淬火后)废水、清洗(托盘和整机)废水、地面清洗废水)等含油废水，以及软水制备外排废水、设备间接冷却废水(软水)、冷却塔外排水、锅炉外排水、锅炉软水制备外排废水等清净下水。	废水包括生产废水和生活污水。 (1) 新增锅炉外排水、锅炉软水制备外排废水等清净下水； (2) 生活污水：不变； (3) 排水去向：不变。

		<p>(2) 生活污水包括食堂餐饮废水、办公生活污水，餐饮废水经隔油池处理后，与办公生活污水一起排入防渗化粪池。</p> <p>(3) 排水去向：含油生产废水和生活污水一同排入厂院内现有污水处理站，经处理达标后，与清浄下水一起经厂院内现有废水排放口排入市政污水管网，最终排入次渠污水处理厂集中处理。</p>	<p>(2) 生活污水包括食堂餐饮废水、办公生活污水，餐饮废水经隔油池处理后，与办公生活污水一起排入防渗化粪池。</p> <p>(3) 排水去向：含油生产废水和生活污水一同排入厂院内现有污水处理站，经处理达标后，与清浄下水一起经厂院内现有废水排放口排入市政污水管网，最终排入次渠污水处理厂集中处理。</p>	<p>(2) 生活污水包括食堂餐饮废水、办公生活污水，餐饮废水经隔油池处理后，与办公生活污水一起排入防渗化粪池。</p> <p>(3) 排水去向：含油生产废水和生活污水一同排入厂院内现有污水处理站，经处理达标后，与清浄下水一起经厂院内现有废水排放口排入市政污水管网，最终排入次渠污水处理厂集中处理。</p>	
	供电	由市政供电网提供。	/	与现有工程一致	依托现有工程
	供气	食堂热源采用天然气，来源于市政天然气管道	/	与现有工程一致	依托现有工程
	采暖	一厂（停产）：/； 二厂、三厂、四厂：设有天然气直燃机组，目前停用。	一厂：新增 2 台 0.7MW 燃气热水锅炉，天然气燃烧产生的废气经一根 15m 高排气筒 DA016 排放； 二厂三厂（停产）：/。	一厂：新增 2 台 0.7MW 燃气热水锅炉，天然气燃烧产生的废气经一根 15m 高排气筒 DA016 排放； 二厂三厂（停产）：/； 四厂：/	一厂：新增 2 台 0.7MW 燃气热水锅炉，天然气燃烧产生的废气经一根 15m 高排气筒 DA016 排放； 二厂三厂（停产）：/； 四厂：/
	制冷	一厂（停产）：/； 二厂、三厂、四厂：生产厂房不制冷，办公区制冷采用采用壁挂式空调。	一厂：生产厂房不制冷，办公区制冷采用采用壁挂式空调。	一厂：生产厂房不制冷，办公区制冷采用采用壁挂式空调； 二厂三厂（停产）：/； 四厂：与现有工程一致，生产厂房不制冷，办公区制冷采用采用壁挂式空调；	一厂：生产厂房不制冷，办公区制冷采用采用壁挂式空调； 二厂三厂（停产）：/；

环保工程	有组织废气	DA001	二厂：机加工过程产生的油雾经油雾收集器，收集处理后沿排气筒 DA001 排放；	/	二厂：停产。	减少了排气筒 DA001
		DA002	二厂：机加工过程产生的油雾经油雾收集器，收集处理后沿排气筒 DA002 排放；	/	二厂：停产。	减少了排气筒 DA002
		DA003	二厂和三厂：热处理工序产生的废气经火炬点燃后由排气筒 DA003 排放。	/	二厂和三厂：停产。	减少了排气筒 DA003
		DA004	二厂和三厂：喷砂抛丸工序产生的粉尘经 1 套布袋除尘器处理后沿一根 15m 高排气筒 DA004 排放。	/	二厂和三厂：停产。	减少了排气筒 DA004
		DA005	三厂机加工过程产生的油雾经油雾收集器，收集处理后沿排气筒排气筒 DA005 排放	/	三厂：停产。	减少了排气筒 DA005
		DA006 DA007 DA009	四厂：机加工过程产生的油雾经油雾收集器，收集处理后分别沿排气筒排气筒 DA006、DA007、DA009 排放；	/	四厂：与现有工程一致。	/
		DA008	四厂：原热处理工序设有清洗工序，由于工件实际加工过程不需进行清洗，则不设清洗工序。此排气筒无污染物产生。	/	/	/

	DA010	四厂：喷砂工序产生的废气经 1 套布袋除尘器处理后沿厂房外一根 15m 排气筒 DA010 排放；	/	四厂：与现有工程一致。	/
	DA011	四厂：食堂设有一个油烟净化器，油烟经集气罩收集后经专用管道引至油烟经净器处理后沿排气筒 DA011 排放。	/	四厂：与现有工程一致。	/
	DA012	四厂：食堂于 2019 年设有两个油烟排气筒，后于 2020 年 1 月份改造了食堂排气筒，将两个排气筒合并成了一个，拆除排气筒 DA012。	/	/	/
	DA013	污水处理站废气经站内通风排风系统收集后，经 1 套洗涤塔+UV 光氧催化+活性炭吸附装置处理后沿 1 根 15m 高排气筒 DA013 排放。	/	与现有工程一致。	依托现有工程
	DA014	一厂（停产）：/。	一厂：喷砂工序产生的颗粒物利用原二厂三厂的布袋除尘器处理后经一根新的 17m 高排气筒 DA014 排放。	一厂：喷砂工序产生的颗粒物利用原二厂三厂的布袋除尘器处理后经一根新的 17m 高排气筒 DA014 排放。	一厂：新增一根新的 17m 高排气筒 DA014；利用现有工程二三厂的喷砂工序废气环保设施布袋除尘器。
	DA015	一厂（停产）：/。	一厂：热处理工序产生的废气经火炬点燃装置和 SCR 催化脱硝装置处理后沿一根新建的 15m 高排气筒排放。	一厂：热处理工序产生的废气经火炬点燃装置和 SCR 催化脱硝装置处理后沿一根 15m 高排气筒排放。	一厂：新增一根新的 15m 高排气筒 DA015；利用现有工程二三厂的热处理工序废气的火炬点燃装置和正在建设中的 SCR 催化脱硝装置。
	DA016	一厂（停产）：/。	一厂：采暖锅炉配套安装超低氮燃烧器，燃烧天然气产生的	一厂：采暖锅炉配套安装超低氮燃烧器，燃烧天然气产生的	一厂：新增 2 台 0.8MW 采暖燃气热水锅炉，新增配套超低氮

			废气经一根新建的 15m 高排气筒 DA016 排放。	废气经一根新建的 15m 高排气筒 DA016 排放。	燃烧器，新增一根 15m 高排气筒 DA015。
无组织	清洗 废气	一厂（停产）：/。 二厂和三厂：清洗工序产生的废气经清洗设备自带活性炭处理装置处理后以厂区以无组织形式排放； 四厂：清洗工序产生的废气经清洗设备自带活性炭处理装置处理后以厂区以无组织形式排放。	一厂：清洗工序产生的废气经现有工程二厂三厂的清洗设备自带活性炭处理装置处理后以厂区以无组织形式排放； 二厂和三厂（停产）：/。	一厂：清洗工序产生的废气经现有工程二厂三厂的清洗设备自带活性炭处理装置处理后以厂区以无组织形式排放； 二厂和三厂（停产）：/； 四厂：清洗工序产生的废气经清洗设备自带活性炭处理装置处理后以厂区以无组织形式排放。	一厂：利用现有工程二厂三厂的清洗设备自带活性炭处理装置； 二厂和三厂（停产）：/。
	涂胶 废气	一厂（停产）：/。 二厂和三厂：涂胶工序产生的废气产生量较小，以厂区内以无组织形式排放。 四厂：涂胶工序产生的废气产生量较小，以厂区内以无组织形式排放。	一厂：涂胶工序产生的废气产生量较小，以厂区内以无组织形式排放。	一厂：涂胶工序产生的废气产生量较小，以厂区内以无组织形式排放。 二厂和三厂（停产）：/； 四厂：涂胶工序产生的废气产生量较小，以厂区内以无组织形式排放。	一厂：涂胶工序产生的废气产生量较小，以厂区内以无组织形式排放。 二厂和三厂（停产）：/。
	废水	生产过程中热处理清洗（淬火后）废水、清洗（托盘和整机）废水、地面清洗废水等含油废水和生活污水一同排入厂院内现有污水处理站，经处理达标后，与清净下水（软水制备外排废水、设备间接冷却废水（软水）、冷却塔外排水等）一起经厂院内现有废水排放口排入市政污水管网，最终排	生产过程中热处理清洗（淬火后）废水、清洗（托盘和整机）废水、地面清洗废水等含油废水和生活污水一同排入厂院内现有污水处理站，经处理达标后，与清净下水（软水制备外排废水、设备间接冷却废水（软水）、冷却塔外排水、锅炉外排水、锅炉软水制备外排废水等）一起经厂院内现有废水排放口排入市政污水管网，最终排入次渠污水处理厂集中处理。	生产过程中热处理清洗（淬火后）废水、清洗（托盘和整机）废水、地面清洗废水等含油废水和生活污水一同排入厂院内现有污水处理站，经处理达标后，与清净下水（软水制备外排废水、设备间接冷却废水（软水）、冷却塔外排水、锅炉外排水、锅炉软水制备外排废水等）一起经厂院内现有废水排放口排入市政污水管网，最终排入次渠污水处理厂集中处理。	一厂：新增锅炉外排水、锅炉软水制备外排废水等。废水处理装置依托现有工程厂院内的污水处理站。

		入次渠污水处理厂集中处理。			
噪声		选低噪声设备、基础减震、厂房隔声。	选低噪声设备、基础减震、厂房隔声。	与现有工程一致	/
固废		<p>(1) 一厂(停产):</p> <p>(2) 二厂、三厂和四厂:</p> <p>①一般工业固废: 废铁架、废托盘、废包装塑料、废沾油铁屑、废淬火盐废气处理装置收集的粉尘等, 暂存于一般工业固废暂存间内, 分类暂存, 定期外售给物资回收公司; 软化水系统产生的废离子交换树脂由设备厂家直接更换, 现场回收。</p> <p>②危险废物: 设一个危废暂存间内, 用于暂存废切削液、废活性炭、污水处理站废污泥等, 定期交由北京金隅红树林环保技术有限责任公司清运处理。</p> <p>③生活垃圾: 定点收集, 及时交由环卫部门清运处理。</p> <p>④餐厨垃圾: 集中收集, 及时交由有餐厨垃圾专门处理单位回收处理。</p>	<p>一厂: ①一般工业固废: 废铁架、废托盘、废包装塑料、废沾油铁屑、废淬火盐废气处理装置收集的粉尘等, 暂存于一般工业固废暂存间内, 分类暂存, 定期外售给物资回收公司; 软化水系统产生的废离子交换树脂由设备厂家直接更换, 现场回收。</p> <p>②危险废物: 设一个危废暂存间内, 用于暂存废切削液、废活性炭、污水处理站废污泥等, 定期交由北京金隅红树林环保技术有限责任公司清运处理。</p> <p>③生活垃圾: 定点收集, 及时交由环卫部门清运处理。</p> <p>④餐厨垃圾: 集中收集, 及时交由有餐厨垃圾专门处理单位回收处理。</p> <p>二厂和三厂(停产): /。</p>	<p>一厂和四厂: ①一般工业固废: 废铁架、废托盘、废包装塑料、废沾油铁屑、废淬火盐废气处理装置收集的粉尘等, 暂存于一般工业固废暂存间内, 分类暂存, 定期外售给物资回收公司; 软化水系统产生的废离子交换树脂由设备厂家直接更换, 现场回收。</p> <p>②危险废物: 设一个危废暂存间内, 用于暂存废切削液、废活性炭、污水处理站废污泥等, 定期交由北京金隅红树林环保技术有限责任公司清运处理。</p> <p>③生活垃圾: 定点收集, 及时交由环卫部门清运处理。</p> <p>④餐厨垃圾: 集中收集, 及时交由有餐厨垃圾专门处理单位回收处理。</p> <p>二厂和三厂(停产): /。</p>	<p>一厂: (1) 新增固体废物①一般工业固废: 废铁架、废托盘、废包装塑料、废沾油铁屑、废淬火盐废气处理装置收集的粉尘、废离子交换树脂等②危险废物: 废切削液、废活性炭、污水处理站废污泥等③生活垃圾④餐厨垃圾; (2) 依托现有工程厂院内的危险废物暂存间和一般工业固体废物贮存场。</p>

建设内容

(三) 主要设备清单

本次技改工程主要设备详见下表所示。

表 4 本次技改工程主要设备一览表

序号	设备名称	规格、型号	数量(台)	一期改造项目	备注
一	热处理(喷砂工序+热处理渗碳、脱脂、回火)主要生产设备				
1	渗碳炉	-	2	热处理工序	利旧
2	变成炉	-	2		利旧
3	淬火炉	-	2		利旧
4	脱脂炉	-	2		利旧
5	回火炉	-	1		利旧
6	喷砂机	-	1	喷砂工序	利旧
7	清洗机	-	1	清洗工序	利旧
小计			11		
二	组装线主要生产设备				
1	压入机	-	17	组装工序	利旧
2	搬移机	-	9		利旧
3	拧紧机	-	9		利旧
4	装轴机	-	2		利旧
5	检查测试机	-	15		利旧
6	传送机	-	3		利旧
7	注、排油机	-	4		利旧
8	清洗机	-	2	清洗工序	利旧
9	涂胶机	-	2	涂胶工序	利旧
10	其它	-	22	组装工序	利旧
小计			85		
三	辅助设备				
1	天然气采暖锅炉	0.7MW	2	采暖	新增
2	冷却塔	500m ³ /h	1	冷却	利旧
小计			3		
四	焊接工序				

1	电焊		3	维修	利旧
六	环保设备				
1	布袋除尘器		1	喷砂工工序废气处理装置	利旧
2	SCR 选择性催化还原脱硝装置(热处理工序废气)	风量 10000m ³ /h ，脱氮率 60%	1	热处理工 工序废气 处理装置	利旧
3	采暖锅炉超低氮燃烧器	降氮率 80%	2	采暖锅炉 低氮燃烧 装置	新增
4	活性炭处理装置(清洗废气处理装置)	吸附率 40%	2	清洗工序	利旧

(四) 原辅材料清单

本次技改工程原辅材料详见下表所示。

表 5 项目原辅材料一览表

序号	原辅材料名称	包装规格	形态	单位	年使用量	最大存储量
1	外壳	-	固态	万件/a	180	3
2	齿轮	-	固态	万件/a	30	1
3	轴类	-	固态	万件/a	30	1
4	变速器油	170kg/桶	液态	t/a	285	5
5	润滑油	170kg/桶	液态	t/a	12	0.2
6	切削液	170kg/桶	液态	t/a	12	0.2
7	钢丸	50kg/袋	固态	t/a	7.5	2
8	淬火盐	25kg/袋	固态	t/a	33	2
9	清洗剂	25L/桶	液态	t/a	6	0.5
10	涂胶剂	25L/桶	固态	t/a	1.4	0.2
10	乙炔(m ³) DCT	40L/罐	气态	m ³ /a	3000	50
11	氮气(m ³) DCT	40L/罐	气态	m ³ /a	97500	1000
12	天然气 (采暖锅炉)	-	气态	万 m ³ /a	18.8928	-
13	天然气 (热处理工序)	-	气态	万 m ³ /a	20	-

(五) 劳动定员及工作制度

1、劳动定员

本次技改工程劳动定员为 90 人，均为厂内现有员工，本次技改项目无新增劳动定员。

本次技改前后全厂劳动定员详见下表所示。

表 6 本工程技改前后劳动定员一览表 单位：人

劳动定员	一厂	二厂、三厂	四厂	合计
现有工程	0	214	170	384
本工程	90	/	/	90
本次技改后全厂	90	0	170	260
本次技改前后增减量	+90	-214	0	-124

由上表可知，本次技改前现有工程劳动定员 384 人，本次技改工程劳动定员 90 人，利用现有工程劳动定员，本次技改工程建成后，全厂劳动定员 260 人。则本次技改工程前后全厂减员 124 人。

2、工作制度

本次技改工程劳动定员年工作 265 天、8h/d，年工作时数为 2120h/a。

本次技改工程生产工序包括喷砂工序、热处理工序、组装工序、清洗工序、涂胶工序、焊接工序等。

本次技改前后全厂各工序作业时数详见下表所示。

表 7 本工程技改前后各工序作业时数一览表 单位：h/a

工序名称	本次技改前			本工程	本次技改后		
	现有工程实际情况				全厂		
	一厂	二厂 三厂	四厂	一厂	一厂	二厂 三厂	四厂
机加工序	/	1343	3392	0	0	/	3392
喷砂工序	/	1343	3392	2120	2120	/	3392
热处理工序	/	1672	0	2640	2640	/	0
组装工序	/	1343	3392	2120	2120	/	3392
清洗工序	/	1343	3392	2120	2120	/	3392
涂胶工序	/	528	1333	833	833	/	1333
采暖锅炉	/	0	0	1440	1440	/	0
污水处理站	/	6360	6360	6360	6360	/	6360
食堂油烟	/	1060	1060	1060	1060	/	1060
办公生活	/	2120	2120	2120	2120	/	2120

(六) 水平衡分析

1、给水

本次一期（一厂）技改工程用水由园区供水管网提供。年用水量约 85892.5m³/a。

用水包括生活用水和生产用水，其中生产用水包括热处理清洗用水（淬火后）、清洗工序（托盘和设备）用水、地面清洗用水、设备冷却用水、冷却塔补水以及采暖锅炉补水、锅炉软化水制备系统用水。其中锅炉补水来自于锅炉软化水制备系统的软化水。

其中，设备冷却水使用软化水，来自于软化水系统自制软水，软水制备率以 90%计；锅炉补水来自于锅炉软化水系统的软水；循环水中除热处理清洗循环水为新鲜水外，其他循环水均为软化水。

(1) 生活用水：

本次劳动定员 90 人，年工作 265 天。生活用水包括员工日常生活用水和食堂用水，用水指标参照《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019），员工生活用水取 30L/人·d，则本项目生活用水量为 608.2m³/a（2.3m³/d）。

(2) 生产用水

根据建设单位提供的资料，生产用水如下：

①热处理清洗用水（淬火后）：使用新鲜水（自来水）进行淬后的工件清洗，清洗工序设有一个循环水池 6m³，清洗水循环利用，每 5 日进行更换一次，每次更换水量为 6m³，定期更换补水量约 1.2m³/d，共 265 个工作日，年更换 53 次。则热处理清洗补水量约 318m³/a（1.2m³/d）。

②清洗工序（托盘和整机）用水：使用新鲜水（自来水）进行托盘和整机的清洗，设有一个清洗水池 2m³，清洗水循环利用，每月更换三次，每次更换水量为 2m³，定期更换补水量约 0.2m³/d。则清洗工序（托盘和整机）补水量约 53m³/a（0.2m³/d）。

③地面清洗用水：厂房地面每日需进行拖地清洁，地面清洗用水量约 2m³/d，年用水量约 530m³/a。

④设备冷却系统用水：设备冷却系统用水使用软化水系统自制软化水，制出的软化水对生产设备进行间接冷却（回水温度约 65℃），设备冷却水变

成一定温度的软化水（约 65°C），进入冷却塔进行冷却处理，经冷却后的软化水再循环利用于设备冷却，如此往复循环下去。设备冷却系统循环水量约 7900m³。补水量为用水量约 192m³/d，年用水量约 50880m³/a。

软化水制备系统制水率按 90%计，则制软化水需用自来水约 45792m³/a（172.8m³/d）。

⑤冷却塔补水：项目设备冷却水需进入冷却塔进行降温再循环利用，冷却塔需定期进行补水，采用自来水，冷却塔补水量约 31800m³/a（120m³/d）。

⑥锅炉补水：锅炉补水来自锅炉自制软化水系统制备的软水。本项目设有 2 台 0.7MW（1t/h）燃气热水锅炉，锅炉循环水量为 100m³/h，锅炉年运行时数 1440h/a（120d/a，12h/d），则锅炉系统循环水量为 144000m³/a（1200m³/d）。

根据《锅炉节能技术监督管理规程》（TSG G0002-2010），锅炉补水量以循环水量的 1%计，则锅炉补水量为 1440m³/a（12m³/d）。

⑦锅炉软化水制备系统用水：来自于市政供水管网的新鲜水。该锅炉软化水系统制备软水供锅炉补水，供软水量为 1440m³/a（12m³/d），软化水制备率按 90%计，则软化水系统用水量约为 1600m³/a（13.3m³/d）。

2、排水

项目废水主要为生活污水和生产废水，其中生产废水为热处理清洗废水（淬火后）、（托盘和整机）清洗废水、地面清洗废水、设备冷却系统外排水、锅炉定期排污水、锅炉软化水系统外排水等，项目废水排放量约 7557.8m³/a（28.52m³/d）。

本项目生产废水中的热处理清洗废水（淬火后）、（托盘和整机）清洗废水、地面清洗废水，与生活污水一起排入厂院内污水处理站，经处理后经厂区内废水总排放口排入市政污水管网，最终排入次渠污水处理厂。设备冷却系统外排水、锅炉外排水、锅炉软化水系统外排水等为清净下水，经厂区内废水总排放口排入市政污水管网，最终排入次渠污水处理厂。

（1）生活污水

生活污水排污率按 85%计，则生活污水排放量约 1621.8m³/a（6.12m³/d）。

（2）生产废水

①热处理清洗废水

本项目热处理工序清洗水量为 $318\text{m}^3/\text{a}$ ($1.2\text{m}^3/\text{d}$)，排污率按 90%计，则热处理清洗废水量约 $286.2\text{m}^3/\text{a}$ ($1.08\text{m}^3/\text{d}$)。

②清洗废水（托盘和整机）：清洗工序（托盘和整机）补水量约 $53\text{m}^3/\text{a}$ ($0.2\text{m}^3/\text{d}$)，排污率按 90%计，则热处理清洗废水量约 $47.7\text{m}^3/\text{a}$ ($0.18\text{m}^3/\text{d}$)。

③地面清洗废水：地面清洗用水量约 $530\text{m}^3/\text{a}$ ($2\text{m}^3/\text{d}$)，排污率按 80%计，则热处理清洗废水量约 $424\text{m}^3/\text{a}$ ($1.6\text{m}^3/\text{d}$)。

④设备冷却系统外排废水：设备冷却系统制备率为 90%，则排污率为 10%，则软化水外污水约 $5088\text{m}^3/\text{a}$ ($19.2\text{m}^3/\text{d}$)；设备冷却外排废水量约 $4579.2\text{m}^3/\text{a}$ ($17.28\text{m}^3/\text{d}$)。则设备冷却系统废水量约 $9667.2\text{m}^3/\text{a}$ ($36.48\text{m}^3/\text{d}$)。

⑤冷却塔外排废水：冷却塔外排废水量约 $3180\text{m}^3/\text{a}$ ($12\text{m}^3/\text{d}$)。

⑥锅炉外排水：锅炉外排水量约 $63.6\text{m}^3/\text{a}$ ($0.24\text{t}/\text{d}$)。

⑦锅炉软化水制备系统外排水：软化水系统制备率为 90%，则外排水为 $200\text{m}^3/\text{a}$ ($1.3\text{m}^3/\text{d}$)

本项目用、排水情况详见下表所示。

表 8 本次一期改建工程用排水情况一览表

序号	项目	用水量		补水量		循环水量				损耗量		排水量	
		新鲜水		软化水		新鲜水		软化水					
		m ³ /d	m ³ /a										
一	生活用水	2.7	715.5	0	0	0	0	0	0	0.4	107.325	2.3	608.175
二	生产用水												
1	热处理清洗	1.2	318	0	0	10	2650	0	0	0.12	31.8	1.08	286.2
2	(托盘和整机)清洗	0.2	53	0	0	0	0	0	0	0.02	5.3	0.18	47.7
3	地面清洗水	2	530	0	0	0	0	0	0	0.4	106	1.6	424
	小计	3.4	901	0	0	10	2650	0	0	0.54	143.1	2.86	757.9
4	设备冷却系统	软水制备	192	50880	0	0	0	0	0	0	0	19.2	5088
		设备冷却	0	0	172.8	45792	0	0	1728	457920	155.52	41212.8	17.28
5	冷却塔用水	120	31800	0	0	0	0	12000	3180000	108	28620	12	3180
6	锅炉软水制备	13.3	1596	0	0	0	0	0	0	0	0	1.3	156
7	锅炉补水	0	0	12	1440	0	0	1200	144000	11.76	1411.2	0.24	28.8
	小计	328.7	85177	184.8	47232	0	0	13738	3640570	275.82	71387.1	52.88	13789.9
	合计	331.4	85892.5	184.8	47232	10	2650	13738	3640570	276.23	71494.43	55.18	14398.08

注：1、软化水来自于软化水系统制备出来的软化水；
2、循环水循环利用，循环水量不计入总用水量。

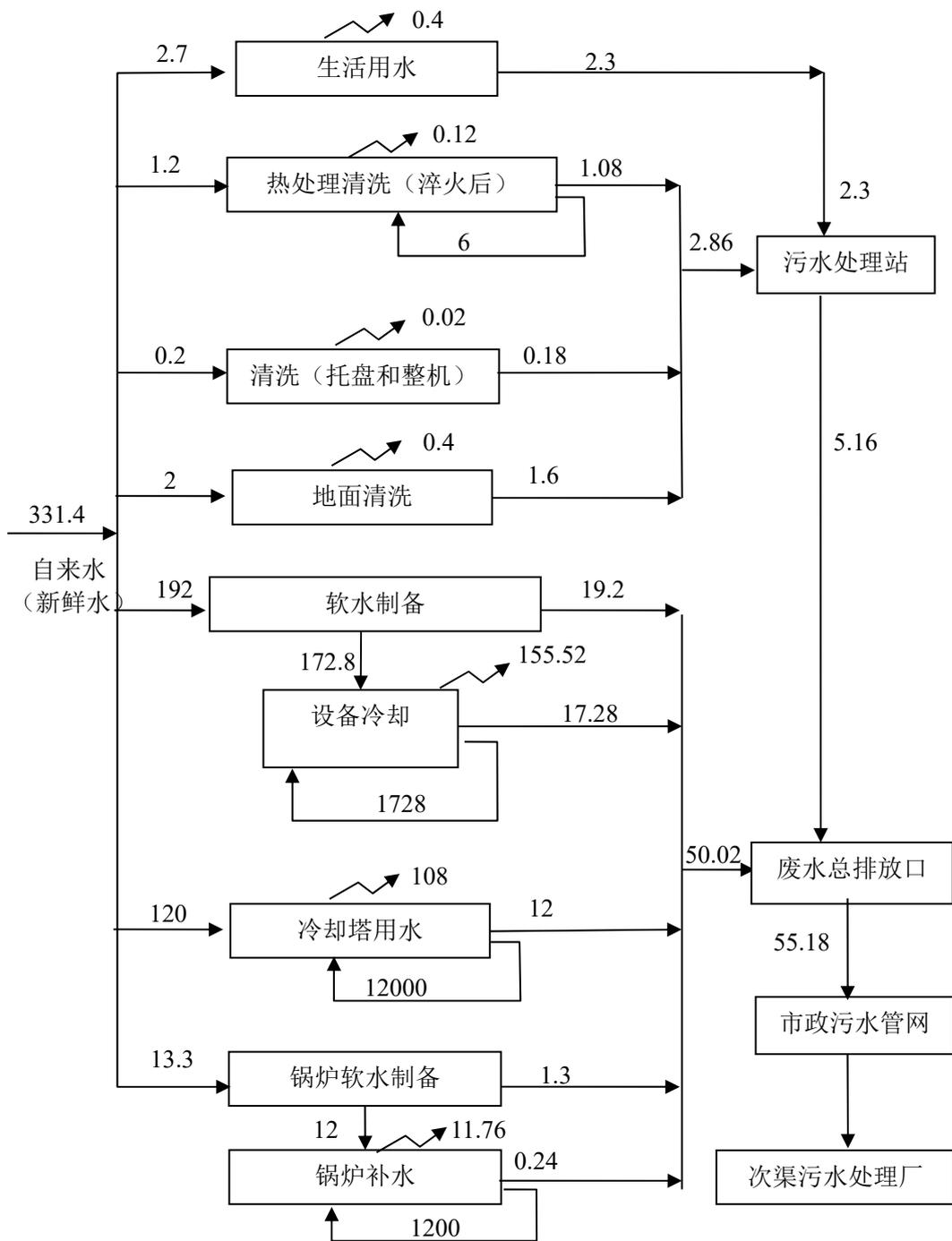


图3 本次一期（一厂）改造工程水平衡图

单位: m³/d

表9 本次改建前现有工程（二厂三厂、四厂）用排水情况一览表

序号	项目	工程名称	用水量		补水量		循环水量				损耗量		排水量		
			新鲜水		软化水		新鲜水		软化水		m³/d	m³/a	m³/d	m³/a	
			m³/d	m³/a	m³/d	m³/a	m³/d	m³/a	m³/d	m³/a					
一	生活用水	二厂三厂	6.42	1701.3	0	0	0	0	0	0	0.963	255.195	5.46	1446.1	
		四厂	5.1	1351.5	0	0	0	0	0	0	0.77	202.725	4.34	1148.8	
		合计	11.52	3052.8	0	0	0	0	0	0	1.733	457.92	9.8	2594.9	
二	生产用水														
2.1	热处理清洗	二厂三厂	0.76	201.4	0	0	6	1590	0	0	0.076	20.14	0.684	181.26	
		四厂	1.92	508.8	0	0	10	2650	0	0	0.19	50.88	1.73	458.45	
		合计	2.68	710.2	0	0	16	4240	0	0	0.266	71.02	2.414	639.71	
2.2	(托盘和整机)清洗	二厂三厂	0.127	33.567	0	0	0	0	0	0	0.013	3.357	0.114	30.21	
		四厂	0.32	84.8	0	0	0	0	0	0	0.03	8.48	0.29	76.85	
		合计	0.447	118.367	0	0	0	0	0	0	0.043	11.837	0.404	107.06	
2.3	地面清洗水	二厂三厂	1.267	335.667	0	0	0	0	0	0	0.253	67.133	1.013	268.533	
		四厂	3.2	848	0	0	0	0	0	0	0.64	169.6	2.56	678.4	
		合计	4.467	1183.667	0	0	0	0	0	0	0.893	236.733	3.573	946.933	
小计 (2.1+2.2+2.3)		二厂三厂	2.154	570.633	0	0	6	1590	0	0	0.342	90.63	1.811	480.003	
		四厂	5.440	1441.6	0	0	10	2650	0	0	0.86	228.96	4.58	1213.7	
		合计	7.593	2012.233	0	0	16	4240	0	0	1.202	319.59	6.391	1693.703	
进入污水处理站的水量: 生活污水+生产废水 (2.1+2.2+2.3)		二厂三厂	8.574	2271.934	0	0	6	1590	0	0	1.305	345.825	7.271	1926.103	
		四厂	10.54	2793.1	0	0	10	2650	0	0	1.634	431.685	8.916	2362.5	
		合计	19.114	5065.034	0	0	16	4240	0	0	2.935	777.51	16.191	4288.603	
4	设备冷却系统	软水制备	二厂三厂	121.6	2918.4	0	0	0	0	0	0	0	0	12.16	291.84
			四厂	480	11520	0	0	0	0	0	0	0	0	48	12720
			合计	601.6	14438.4	0	0	0	0	0	0	0	0	60.16	13011.84
		设备冷却	二厂三厂	0	0	109.44	29001.6	0	0	1094.4	290016	98.5	26101	10.94	2900.16
			四厂	0	0	432	114480	0	0	4320	1144800	388.8	103032	43.2	11448
	合计	0	0	541.44	143481.6	0	0	5414.4	1434816	487.3	129133	54.14	14348.16		
2.5	冷却塔用水	二厂三厂	36	9540	0	0	0	0	3600	39750	32.4	8586	3.6	954	
		四厂	240	63600	0	0	0	0	24000	6360000	216	57240	24	6360	
		合计	276	73140	0	0	0	0	27600	6399750	248.4	65826	27.6	7314	
合计 (二厂三厂、四厂)		二厂三厂	166.174	14730.334	109.44	29001.6	6	1590	4694.4	329766	132.205	35032.825	33.971	6072.1	
		四厂	730.54	77913.1	432	114480	10	2650	28320	7504800	606.43	160703.69	124.12	32890.5	

	合计	896.714	92643.434	541.44	143481.6	16	4240	33014.4	7834566	738.635	195736.51	158.091	38962.6
--	----	---------	-----------	--------	----------	----	------	---------	---------	---------	-----------	---------	---------

注：1、软化水来自于软化水系统制备出来的软化水；2、循环水循环利用，循环水量不计入总用水量。

表 10 本次改建后全厂（一厂、四厂）用排水情况一览表

序号	项目		用水量		补水量		循环水量				损耗量		排水量		
			新鲜水		软化水		新鲜水		软化水		m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a	
			m ³ /d	m ³ /a											
一	生活用水	一厂	2.7	715.5	0	0	0	0	0	0	0.4	107.325	2.3	608.175	
		四厂	5.1	1351.5	0	0	0	0	0	0	0.77	202.725	4.34	1148.8	
		合计	7.8	2067							1.17	310.05	6.63	1756.95	
二	生产用水														
2.1	热处理清洗	一厂	1.2	318	0	0	10	2650	0	0	0.12	31.8	1.08	286.2	
		四厂	1.92	508.8	0	0	10	2650	0	0	0.19	50.88	1.73	458.45	
		合计	3.12	826.8	0	0	20	5300	0	0	0.31	82.68	2.81	744.65	
2.2	（托盘和整机）清洗	一厂	0.2	53	0	0	0	0	0	0	0.02	5.3	0.18	47.7	
		四厂	0.32	84.8	0	0	0	0	0	0	0.03	8.48	0.29	76.85	
		合计	0.52	137.8	0	0	0	0	0	0	0.05	13.78	0.47	124.55	
2.3	地面清洗水	一厂	2	530	0	0	0	0	0	0	0.4	106	1.6	424	
		四厂	3.2	848	0	0	0	0	0	0	0.64	169.6	2.56	678.4	
		合计	5.2	1378		0	0	0	0	0	1.04	275.6	4.16	1102.4	
	小计 (2.1+2.2+2.3)	一厂	3.4	901	0	0	10	2650	0	0	0.54	143.1	2.86	757.9	
		四厂	5.440	1441.6	0	0	10	2650	0	0	0.86	228.96	4.58	1213.7	
		合计	8.84	2342.6			20	5300			1.40	372.06	7.44	1971.6	
进入污水处理站的水量（生活污水+2.1+2.2+2.3）		一厂	6.1	1616.5	0	0	10	2650	0	0	0.94	250.425	5.16	1366.075	
		四厂	10.54	2793.1	0	0	10	2650	0	0	1.634	431.685	8.916	2362.5	
		合计	16.64	4409.6	0	0	20	5300	0	0	2.574	682.11	14.07	3728.55	
3	设备冷却系统	软水制备	一厂	192	50880	0	0	0	0	0	0	0	19.2	5088	
			四厂	480	11520	0	0	0	0	0	0	0	48	12720	
			合计	672	62400	0	0	0	0	0	0	0	0	67.2	17808
		设备冷却	一厂	0	0	172.8	45792	0	0	1728	457920	155.52	41212.8	17.28	4579.2
			四厂	0	0	432	114480	0	0	4320	1144800	388.8	103032	43.2	11448
			合计			604.8	160272			6048	1602720	544.32	144244.8	60.48	16027.2
4	冷却塔用水	一厂	120	31800	0	0	0	0	12000	3180000	108	28620	12	3180	
		四厂	240	63600	0	0	0	0	24000	6360000	216	57240	24	6360	

		合计	360	95400					36000	9540000	324	85860	36	9540
5	锅炉软水制备	一厂	13.3	1596	0	0	0	0	0	0	0	0	1.3	156
6	锅炉补水	一厂	0	0	12	1440	0	0	1200	144000	11.76	1411.2	0.24	28.8
总计		一厂	331.4	85892.5	184.8	47232	10	2650	13738	3640570	276.23	71494.43	55.18	14398.08
		四厂	730.54	77913.1	432	114480	10	2650	28320	7504800	606.43	160703.69	124.11	32890.5
		一厂+四厂	1061.94	163805.6	616.8	161712	20	5300	42058	11145370	882.66	232198.12	179.29	47288.58
注：1、软化水来自于软化水系统制备出来的软化水； 2、循环水循环利用，循环水量不计入总用水量。														

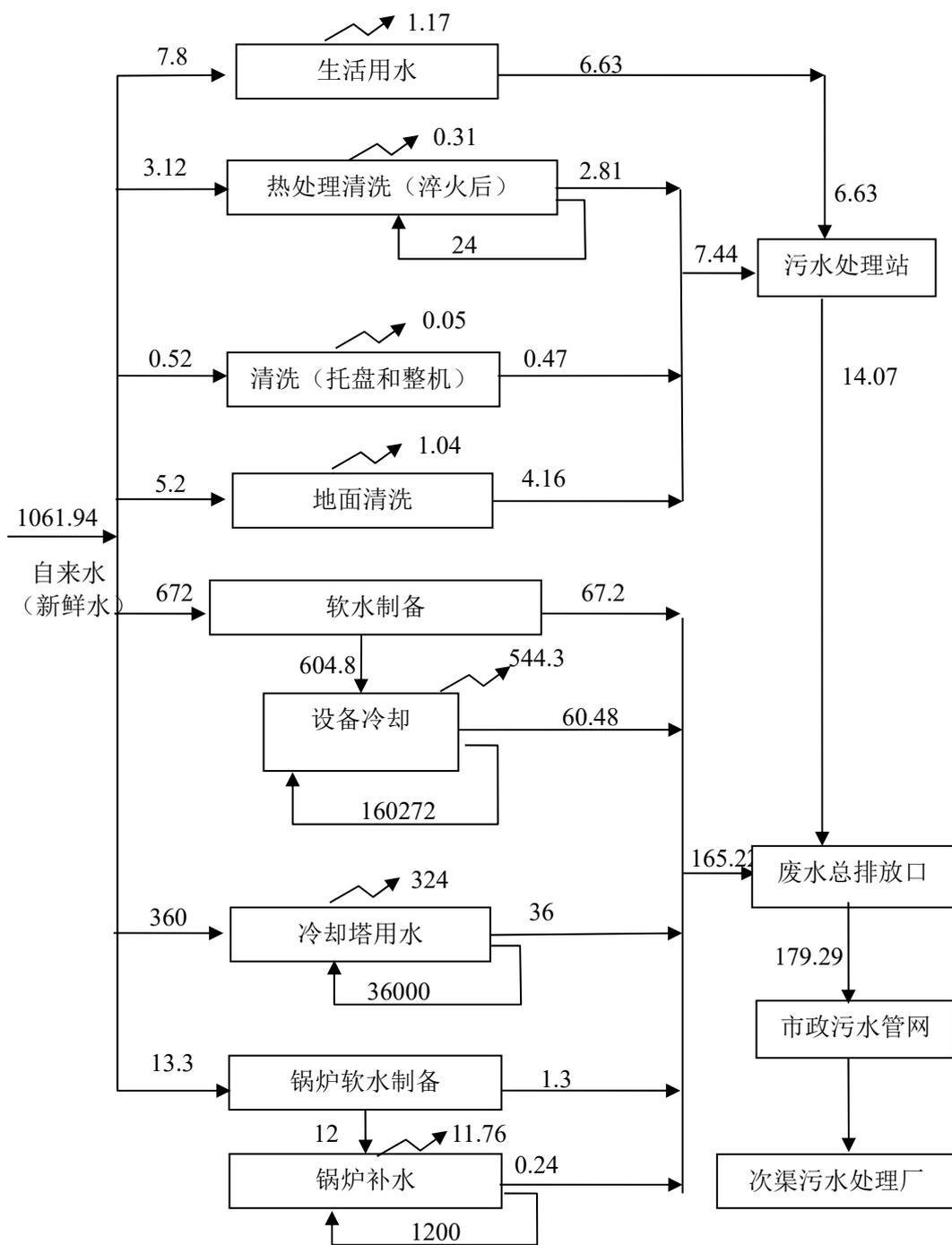


图 4 本次一期改建工程建成后全厂水平衡图 单位: m³/d

建设内容	<p>由上述可知，现有工程全厂废水排放量为 38962.6m³/a，本次技改工程废水排放量为 14398.08m³/a，本次技改后全厂的废水排放量为 47288.58m³/a。</p> <p>(七) 平面布置</p> <p>本次一期改造工程位于一工厂，厂区内设有办公区、热处理区、组装生产线作业区、资材保管区、完成品保管区、锅炉房、改善班和 A/S 部品保管区。</p> <p>一工厂区内设有 3 处办公区，分别为厂内西北角处的现场办公区(一层)、西南角处现场办公区(一层)和东侧办公区(二层)。</p> <p>一工厂内南侧从西往东，依次为现场办公区、热处理区、改善班和 A/S 部品保管区、办公区；</p> <p>完成品保管区位于厂区内西侧；组装工作区位于热处理区的北侧；资材料保管区储存原材料，位于厂内北侧。</p> <p>厂区内西南角现场办公区为一个二层的建筑体，其中锅炉房位于一层，办公区位于二层。</p> <p>另外，项目设有一个冷却塔，位于一工厂房外的西侧；喷砂工序的废气处理装置布袋除尘器位于一工厂房外的西侧，冷却塔的南侧。</p> <p>本项目平面布置图见附 3。</p>
------	--

(一) 工艺流程

1、施工期

本次技改工程是改建现有厂房，厂房内部装修，设备搬迁，安装调试技术升级，不涉及土建施工。项目施工期主要为现有生产设备的拆除、安装调试以及设备减震底座等装修，项目施工时间较短。施工流程及产污环节详见下图所示。

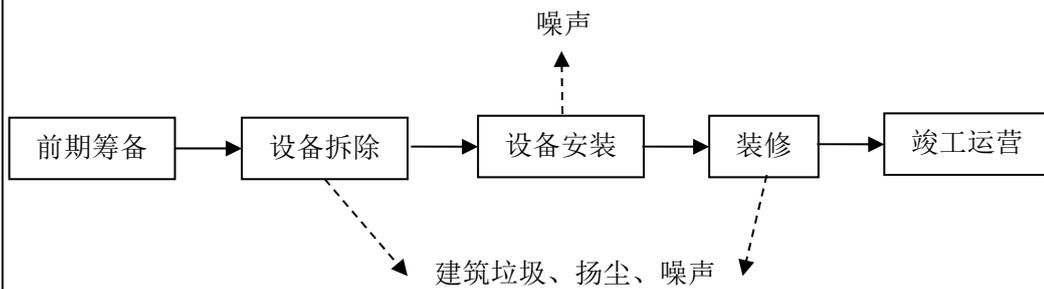


图3 施工期工艺流程图

2、运营期

本项目运营期主要工艺流程及产污环节详见下图所示。

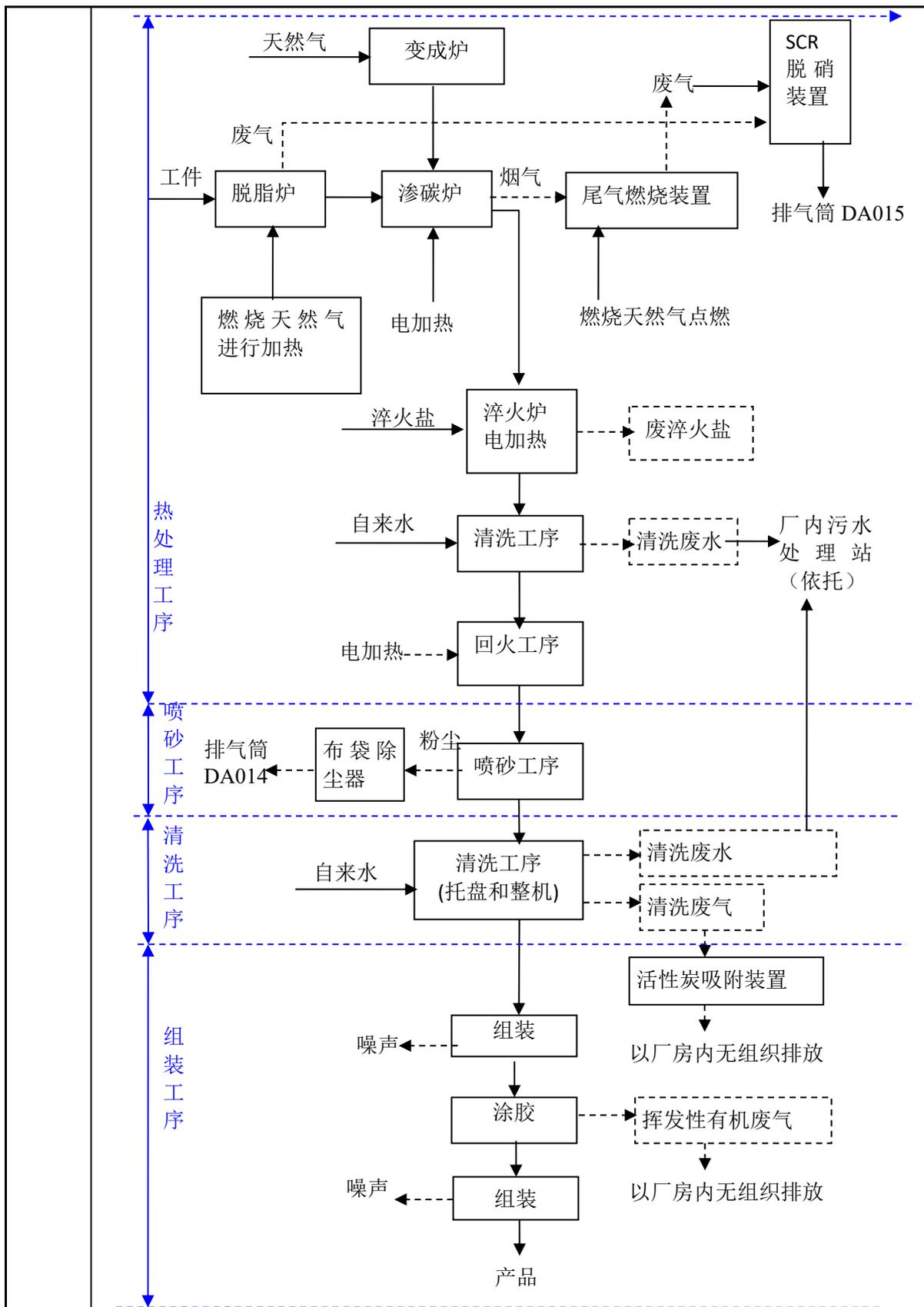


图 4 本次一期改造工程的工艺流程图

本次技改工程生产工序包热处理工序（脱脂、渗碳、淬火、清洗、回火）、喷砂工序、清洗工序、组装工序（组装、涂胶）等，还有设备维修过程中的焊接工序。整个生产工序中不设机加工工序。

（1）热处理工序

热处理工艺是将固态金属及合金以适当的方式进行加热、保温和冷却，改变金属的性能，以满足零件在服役和加工时的要求。

本项目涉及的热处理工艺主要是工件的渗碳和淬火工艺，渗碳淬火可以提高工件的表面硬度、耐磨性、疲劳强度，能承受重负荷。

①脱脂

齿轮首先经过 400~500°C 气化脱脂来去除零件切削加工带来的切削液、油污等，防止这些物质对后续工序的干扰。工艺通过天然气瞬间燃烧的高温来实现，既能去除表面的污染物，同时还可作为而后的渗碳预热工件。此工段会产生含有天然气燃烧产物以及零件表面切削液加热后挥发产物的废气，主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃。

②渗碳

将天然气中的碳原子（氮原子）渗入钢件表面层，提高零件的耐磨性和疲劳强度。

首先天然气进入变成炉进行高温裂解（1080°C，电加热），发生如下反应分解产生活性碳原子。 $2\text{CO} \rightarrow [\text{C}] + \text{CO}_2$ ， $\text{CH}_4 \rightarrow [\text{C}] + 2\text{H}_2$ 然后进入渗碳炉，C 与工件表面 Fe 发生渗碳反应（920°C，电加热），再降温后，完成渗碳工序。渗碳过程产生的废气主要为天然气在高温下产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等污染物。

变成炉和渗碳炉产生的废气经专用管道引至一套火炬燃烧装置，由燃烧天然气进行点燃，点燃后产生的废气，与脱脂炉产生的废气一起经 SCR 脱硝装置处理后，由排气筒 DA015 排放。其排放的主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃。

③淬火

渗碳后的零件进入装有硝酸钾（ KNO_3 ）和亚硝酸钠（ NaNO_2 ）融熔液（220°C，电加热）的淬火槽淬火 5min。此工段产生废淬火盐。

④热处理清洗（淬火后）

该项目采用清洗机，以 60°C~80°C的温水进行浸泡 5 分钟，循环水喷淋 3 分钟，工业水喷淋 3 分钟。清洗的目的是除去修边后工件表面的油渍和毛刺。

此工段产生含有淬火盐的清洗废水。

⑤回火炉

为了淬火后的回火，基于有效的加热和搅拌系统而实现良好的温度分布，并且为了节省能源可能提供燃气加热的设备。

（2）喷砂工序

工件在喷砂清理机中，利用钢丸作为喷射材料，使之约 1800RPM 转速的叶轮旋转式冲击工件表面，以除去齿轮和轴承内孔和凹端面的高温氧化皮以及飞边、毛刺等，同时还可使工件表面强化，提高疲劳强度。

此工段主要污染物为喷砂工序产生的粉尘。

（3）清洗工序

由于托盘和整机表面有残留的油、淬火盐渣等杂质，需进行清洗，清洗过程使用清洗剂，清洗剂成分含有挥发性物质三乙醇胺，清洗过程中将产生挥发性有机物（以非甲烷总烃计）。

清洗工序产生的废气经一套活性炭吸附装置处理后，以厂区内以无组织形式排放。

（4）组装工序

组装工序包括工件的组装和涂胶工序。其中涂胶工序使用使用硅树脂密封胶，其主要成分中含有挥发性物质（C14-18、C16-18-不饱和）脂肪酸。涂胶过程中产生挥发性有机物（以非甲烷总烃计）。

涂胶过程中产生废气挥发性有机物（以非甲烷总烃计），该废气产生量较小，在厂区内以无组织形式排放。组装设备运行过程中将产生噪声。

（二）产污环节：

根据本项目的性质，运营期的主要污染源及污染因子识别详见下表所示。

表 11 运营期主要污染源及污染因子

污染源	类别	污染来源	污染因子
废气	热处理工序（脱脂、渗碳）	热处理工序产生的废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃
	喷砂工序	喷砂工序产生的颗粒物	颗粒物
	清洗工序（托盘和整机）	清洗工序（托盘和整机）产生的废气	非甲烷总烃
	涂胶工序	涂胶工序产生的废气	非甲烷总烃
	采暖锅炉	采暖锅炉产生的废气	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、林格曼黑度
废水	生活污水	员工日常生活	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮
	生产废水	热处理工序清洗废水（淬火后）、地面清洗废水、清洗废水（托盘和整机）、冷却塔外排水、软化水制备系统外排水、锅炉外排水	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、石油类、LAS
噪声	设备运行噪声、风机、水泵、冷却塔、空压机等		噪声
固体废物	员工日常生活		生活垃圾
	生产过程		一般性固体废物（废铁屑、废铁、废纸板、废托盘、废塑料、废铝壳、废淬火盐、除尘灰等）、危险废物（废切削液、废润滑油）
	污水处理站		危险废物（废油泥）
	废气处理装置		危险废物（废活性炭）

与项目有关的原有环境污染问题

（一）现有工程履行环境影响评价、竣工环境保护验收、排污许可手续等情况

北京现代坦迪斯变速器有限公司（原名为北京岱摩斯变速器有限公司）是经营汽车关键零部件生产销售的外商独资企业，位于北京市通州区光机电一体化产业基地嘉创路 2 号，厂区总占地面积 199454.331m²，建筑面积 113197.6m²。公司始建于 2003 年，该公司包括四期工程，其中一期停产，因此现有工程包括三个工程，分别为二期工程、三期工程和四期工程。现有工程全厂设计生产规模为年产 95 万台/年变速器，经现场调查，现有工程实际生产规模为年产 33.5 万台变速器。主要为北京现代、东风悦达起亚汽车有限公司配套生产变速器。

现有工程履行环境影响评价、竣工环境保护验收、排污许可手续等情况

如下：

1、环境影响评价情况

北京现代坦迪斯变速器有限公司主要环评历程如下：

表 12 环评历程统计表

项目名称	环境影响评价	
	审批单位	批准文号
关于摩比斯变速器有限公司一期工程环境影响报告书的批复	北京市环境保护局	京环保监督审字[2003]448号
关于北京摩比斯变速器有限公司年产30万台新小型手动变速器生产线项目环境影响报告表的批复	国家环境保护总局	环审[2006]410号
北京市环境保护局关于北京摩比斯变速器有限公司三期生产项目环境影响报告书的批复	北京市环境保护局	京环审[2011]57号
北京市通州区环境保护局关于对北京岱摩斯变速器有限公司7速双离合(DCT)变速器工厂建设项目环境影响报告表的批复	北京市通州区环境保护局	通环保审字[2015]0380号
北京市通州区环境保护局关于对北京岱摩斯变速器有限公司污水处理站项目环境影响报告表的批复	北京市通州区环境保护局	通环保审字[2019]0017号

2、竣工环保验收情况

北京现代坦迪斯变速器有限公司环保竣工验收历程如下：

表 13 环保竣工验收历程统计表

项目名称	环保竣工验收	
	审批单位	批准文号
关于摩比斯变速器有限公司一期工程环境影响报告书的批复	北京市环境保护局	京环验[2006]205号
关于北京摩比斯变速器有限公司年产30万台新小型手动变速器生产线项目环境影响报告表的批复	国家环境保护局	环验[2008]21号
北京市环境保护局关于北京摩比斯变速器有限公司三期生产项目环境影响报告书的批复	北京市环境保护局	京环验[2013]229号
北京市通州区环境保护局关于对北京岱摩斯变速器有限公司7速双离合(DCT)变速器工厂建设项目环境影响报告表的批复	北京市通州区环境保护局	通环保验字[2018]0015号
北京市通州区环境保护局关于对北京岱摩斯变速器有限公司污水处理站项目环境影响报告表的批复	无	2019年8月9日自主验收

3、排污许可

北京现代坦迪斯变速器有限公司于 2020 年 4 月 7 日进行排污许可登记，行业类别：汽车零部件及配件制造。登记备案有效期 2020 年 4 月 7 日-2025 年 4 月 6 日，登记编号为：911100007467002814001Y。

(二) 现有工程污染物排放汇总

1、现有工程基本情况

北京现代坦迪斯变速器有限公司该公司包括四期工程，分别为一期（一厂）、二期工程（二厂）、三期工程（三厂）和四期工程（四厂）。其中一厂已于 2015 年底停产，其他三个工程（二厂、三厂和四厂）生产工序均正常运行。现有工程全厂设计生产规模为 95 万台/年，其中二厂和三厂的设计生产规模为 50 万台/年，四厂设计生产规模为 45 万台/年。现有工程全厂实际总生产规模为年生产变速器 33.5 万台，其中二厂和三厂实际生产规模为 9.5 万台/a，四厂实际生产规模为 24 万台/a。

现有工程的工程组成详见下表所示。

表 14 现有工程的工程组成一览表

主体工程	一厂：停产 二厂：1 条喷砂生产线、1 条喷丸生产线，3 座变成炉，4 条渗碳、脱酯生产线，1 条清洗生产线，10 条热前生产线、5 条热后生产线。 三厂：热前（13 条生产线）、热后（6 条生产线）机加工和后期组装（1 条生产线），二期热处理工段包括 4 座变成炉，2 条渗碳、脱酯生产线，1 条清洗生产线，1 条喷砂、1 条喷丸生产线，3 条热前生产线、1 条热后生产线。 四厂：热前加工线 9 条、热处理线 2 条、热后加工线 14 条，组装线 3 条	
配套工程	动力室、警卫室、油品罐区、配件仓库、产品检测室、办公用房、污水处理站	
公用工程	供水	由园区供水管网提供。
	排水	废水包括生产废水和生活污水。 （1）生产废水包括生产过程中全厂的热处理清洗（淬火后）废水、清洗（托盘和整机）废水、地面清洗废水等含油废水，以及软水制备外排废水、设备间接冷却废水（软水）、冷却塔外排水、锅炉外排水、锅炉软水制备外排废水等清净下水。 （2）生活污水包括食堂餐饮废水、办公生活污水，餐饮废水经隔油池处理后，与办公生活污水一起排入防渗化粪池。 （3）排水去向：含油生产废水和生活污水一同排入厂院内现有污水处理站，经处理达标后，与清净下水一起经厂院内现有废水排放口排入市政污水管网，最终排入次渠污水处理厂集中处理。
	供电	由市政供电网提供。
	供气	食堂热源采用天然气，来源于市政天然气管道

环保工程	采暖	生产车间不采暖，办公区采用壁挂式空调；
	制冷	办公区制冷采用壁挂式空调。
	废气	<p>(一) 一厂(停产): 无</p> <p>(二) 二厂三厂</p> <p>(1) 排气筒 DA001: 二厂机加工过程产生的油雾经油雾收集器, 收集处理后沿排气筒 DA001 排放;</p> <p>(2) 排气筒 DA002: 二厂机加工过程产生的油雾经油雾收集器, 收集处理后沿排气筒 DA002 排放;</p> <p>(3) 排气筒 DA003: 二厂三厂的热处理产生的废气经排气筒 DA003 排放;</p> <p>(4) 排气筒 DA004: 二厂三厂的喷砂抛丸工序产生的粉尘经 1 套布袋除尘器处理后沿一根 15m 高排气筒 DA004 排放。</p> <p>(5) 排气筒 DA005: 三厂机加工过程产生的油雾经油雾收集器, 收集处理后沿排气筒 DA005 排放;</p> <p>(四) 四厂</p> <p>(1) 排气筒 DA006、DA007、DA009: 机加工过程产生的油雾经油雾收集器, 收集处理后分别沿排气筒 DA006、DA007、DA009 排放;</p> <p>(1) 排气筒 DA010: 喷砂工序产生的废气经 1 套布袋除尘器处理后沿厂外一根 15m 排气筒 DA010 排放;</p> <p>(2) 排气筒 DA011: 食堂设有一个油烟净化器, 油烟经集气罩收集后经专用管道引至油烟净化器处理后沿排气筒 DA011 排放。</p> <p>(五) 污水处理站</p> <p>排气筒 DA013: 污水处理站废气经站内通风排风系统收集后, 经 1 套洗涤塔+UV 光氧催化+活性炭吸附装置处理后沿 1 根 15m 高排气筒 DA013 排放。</p>
	废水	<p>生产过程中热处理清洗(淬火后)废水、清洗(托盘和整机)废水、地面清洗废水)等含油废水和生活污水一同排入厂院内现有污水处理站, 经处理达标后, 与清净下水(软水制备外排废水、设备间接冷却废水(软水)、冷却塔外排水、锅炉外排水、锅炉软水制备外排废水等)一起经厂院内现有废水排放口 DW001 排入市政污水管网, 最终排入次渠污水处理厂集中处理。</p>
	噪声	选低噪声设备、基础减震、厂房隔声。
固废	<p>(1) 一般工业固废: 废铁架、废托盘、废包装塑料、废沾油铁屑、废淬火盐废气处理装置收集的粉尘等, 暂存于一般工业固废暂存间内, 分类暂存, 定期外售给物资回收公司; 软化水系统产生的废离子交换树脂由设备厂家直接更换, 现场回收。</p> <p>(2) 危险废物: 设一座危废暂存间内, 用于暂存废切削液、废活性炭、污水处理站废污泥等, 定期交由北京金隅红树林环保技术有限责任公司清运处理。</p> <p>(3) 生活垃圾: 定点收集, 及时交由环卫部门清运处理。</p> <p>(4) 餐厨垃圾: 集中收集, 及时交由有餐厨垃圾专门处理单位回收处理。</p>	

2、现有工程的工艺流程及污染物排放情况

(一) 生产工艺流程

现有工程是进行变速器的生产加工，具体生产工艺流程如下：

汽车变速器主要由轴和齿轮组成，汽车变速器的生产主要是对轴坯和齿轮坯按要求加工达到规定精度后，再与壳体组装成变速器产品。加工过程主要有：机加工、热处理和组装。其中，机加工包括热前加工和热后加工；热处理主要包括渗碳和淬火处理；喷砂工序是将工件表面进行喷砂处理；组装工序是将加工好的齿轮、离合器和外壳等部件按工艺要求进行组装。主要工艺流程及产污环节如下图所示：

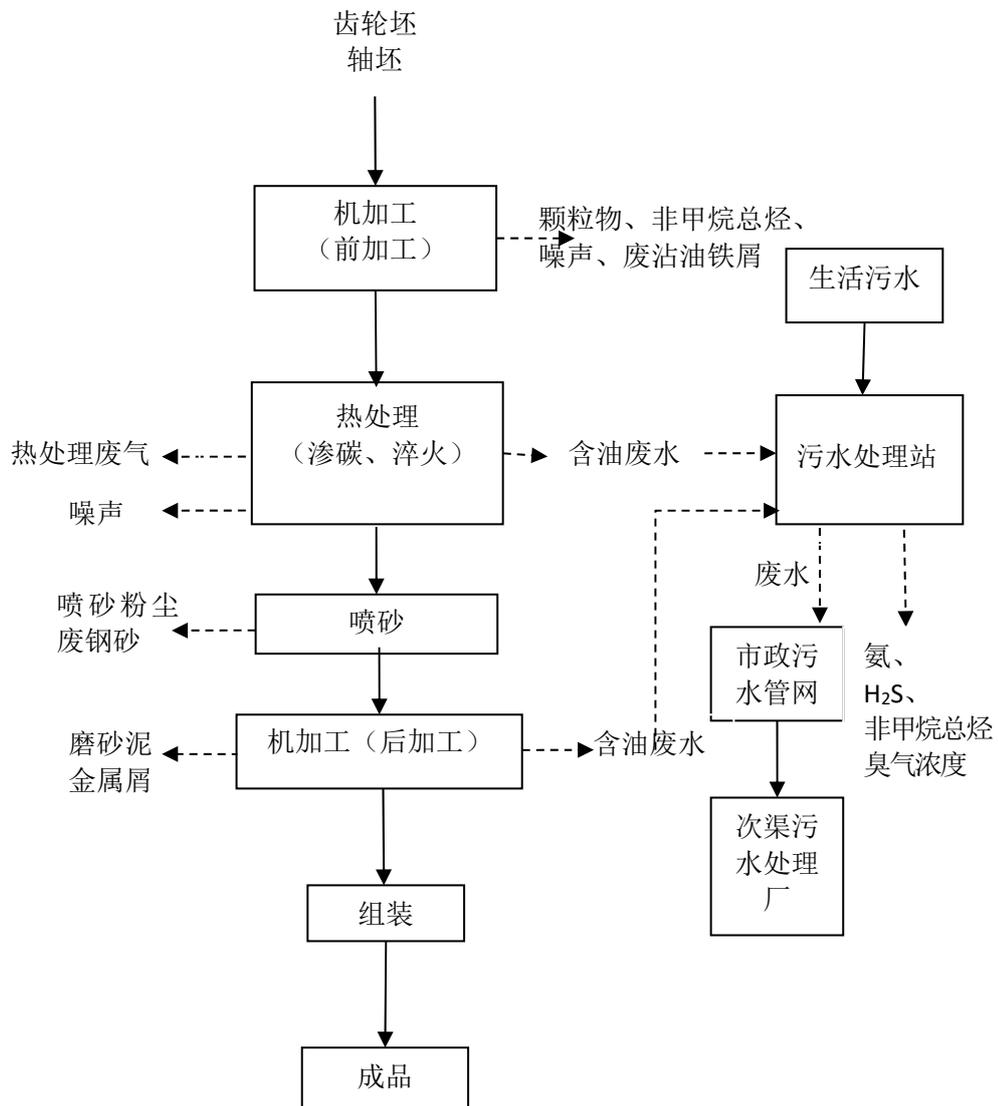


图 5 现有工程生产工艺流程图及产污环节图

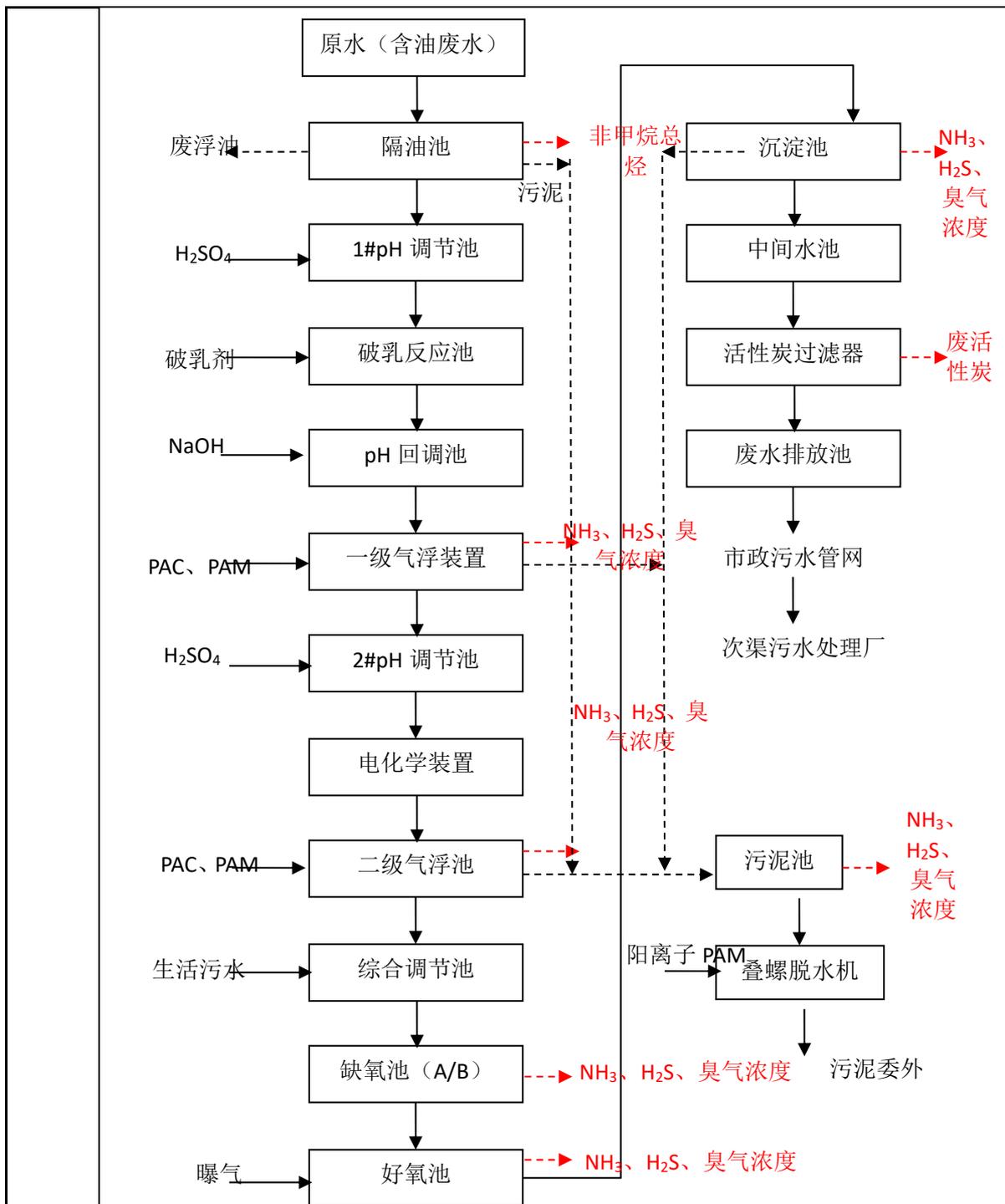


图6 污水处理站工艺流程及产污节点图

污水处理站工艺流程简述:

①隔油池: 生产废水(含油废水)经隔油池处理后, 去除部分废水中部分油质、COD 以及其他不溶于水的杂质。

隔油池是利用废水中悬浮物和水的比重不同而达到分离的目的。隔油池

的构造采用平流式，含油废水通过配水槽进入平面为矩形的隔油池，沿水平方向缓慢流动，在流动中油品上浮水面，由在池面的撇油机推送到集油管中流入脱水罐。在隔油池中沉淀下来的重油及其他杂质，积聚到池底污泥斗中，通过排泥管进入污泥管中。经过隔油处理的废水则溢流入排水渠排出池外，进行后续处理，以去除乳化油及其他污染物。

②1#pH 调节池、破乳反应池、pH 回调池：然后再排入 1#调节池，调节池中加入 H_2SO_4 来调节进水 pH 值，以适应后续破乳反应的进行，提高破乳反应池的效率。再进入破乳反应池，破乳反应池加入破乳剂，使废水形态从乳状液乳成不相混溶的两相。然后再进入 pH 回调池，回调池中加入 NaOH 进行调节进水的 pH 值，以适应后续气浮絮凝反应的进行，提高气浮去除效率。

③一级气浮池：然后进行气浮池，气浮池中加入药剂 PAC 和 PAM。废水中的油类、部分有机物形成多种沉淀并产生絮凝物，经过加压气浮装置，絮凝物与微小气泡结合成密度比水轻的混合物，漂浮于水面上，经过刮渣机去除，最终进入污泥池储存。去除浮渣后的处理水进入下一单元处理。

④2#pH 调节池：经过一级气浮后产水再进入加有 H_2SO_4 的 2#pH 调节池，再次调节 pH 值至酸性。

⑤电化学装置：进入电化学装置，电化学装置为一密闭槽体，通以直流电源将废水在槽中进行电化学反应，将废水中污染物质加以改变电性或是电解氧化以达到分离去除效果。

⑥二次气浮：进行二次气浮反应，加入的药剂为 NaOH、PAC 和 PAM，同（3）步。

⑦综合调节池：经过二次气浮后的含油废水进入综合调节池与生活污水进行水量水质调节。

⑧缺氧好氧池：进入缺氧池内进行缺氧反应，降解氨氮和有机物。然后再进入好氧池，好氧池采用接触氧化法。该处理方法是将活性污泥法和生物膜法的结合，在生物池中，空气—污水—附有生物膜的载体在生化池中进行生物反应，可承受较高的 BOD 负荷。

⑨沉淀池：沉淀池是应用沉淀作用去除水中悬浮物的一种构筑物，净化

水质的设备。利用水的自然沉淀或混凝沉淀的作用来除去水中的悬浮物。

⑩中间水池：沉淀池出水在中间水池进行暂存后，由泵提升至活性炭过滤器。

⑪活性炭过滤器：用活性炭过滤器进一步过滤，从而降低废水中的 SS 含量。

⑫污泥系统：污水处理过程产生物化污泥和生化剩余污泥，这些污泥含水率高、容积大，不便于输送与处置，易腐化发臭，因此应对污泥进行有效处理，采用叠螺脱水机将污泥进一步脱水干化，最后将泥饼外运。

(二) 主要污染物及污染物排放情况

1、大气污染物

现有工程的大气污染源包括热处理工序（脱脂、渗碳）燃烧天然气产生的废气、喷砂工序产生的粉尘、机加工工序产生的废气；污水处理站产生的废气；食堂产生的油烟。

表 15 现有工程废气排气筒设置情况一览表

排气筒名称	排气筒编号	治理设施编号	治理设施名称	产污环节	污染物种类	排气筒高度	排气筒内径
二厂机加工废气排气筒 1#	DA001	TA001	油雾收集器 1#	机加工	颗粒物、非甲烷总烃	15	0.5
二厂机加工废气排气筒 2#	DA002	TA002	油雾收集器 2#	机加工	颗粒物、非甲烷总烃	15	0.5
二、三厂热处理废气排气筒	DA003	无	天然气燃料	热处理	氮氧化物、二氧化硫、非甲烷总烃	17	0.5
二、三厂喷砂废气排气筒	DA004	TA003	布袋除尘设施 1#	喷丸喷砂	颗粒物	17	0.5
三厂机加工废气排气筒	DA005	TA004	油雾收集器 3#	机加工	颗粒物、非甲烷总烃	15	0.5
四厂机加工废气排气筒 1#	DA006	TA005	油雾收集器 4#	机加工	颗粒物、非甲烷总烃	15	0.5
四厂机加工废气排气筒 2#	DA007	TA006	油雾收集器 5#	机加工	颗粒物、非甲烷总烃	15	0.5
四厂机加工废气排气筒	DA009	TA008	油雾收集器 7#	机加工	颗粒物、非甲烷总烃	15	0.5

4#								
四厂喷砂废气排气筒	DA010	TA009	布袋除尘设施 2#	喷丸喷砂	颗粒物	17	0.5	
油烟废气排气筒 1#	DA011	TA010	油烟净化器	食堂	油烟、颗粒物、非甲烷总烃	15	0.5	
污水处理站废气排气筒	DA013	TA012	喷淋塔+UV 光氧+活性炭	污水处理系统	氨、硫化氢、非甲烷总烃、臭氧浓度	15	0.5	

(1) 二期和三期工程的废气排放情况

2020年11月12日，北京中科丽景环境检测技术有限公司对现有二期和三期工程的废气排放情况进行了监测，监测报告编号为 ZKLJ-G-20201116-008，年运行时数为 1343h/a，监测结果见下表所示。

表 16 现有工程二期、三期厂房废气排放情况

工程名称	排气筒编号	污染工序	运行时数 h/a	污染因子	环保措施	排气筒高 (m)	污染物排放情况				达标情况	
							排放浓度 mg/m ³		排放速率 kg/h			排放量 t/a
							监测值	标准限值	监测值	标准限值		
二期工程	DA001	机加工序	1343	颗粒物	集油过滤器	15	3.3	10	0.029	0.78	0.0389	达标
				非甲烷总烃			0.18	50	0.0016	3.6	0.0021	达标
三期工程	DA002	机加工序	1343	颗粒物	集油过滤器	15	3.1	10	0.028	0.78	0.0376	达标
				非甲烷总烃			0.29	50	0.0026	3.6	0.0035	达标
二期、三期工程	DA003	热处理渗碳脱脂炉	1672	NO _x	燃用天然气	17	5.1	100	0.196	0.546*	0.3277	达标
				SO ₂			2.3	20	0.088	1.8*	0.1471	达标
				非甲烷总烃			0.61	50	0.023	4.56*	0.0385	达标
二期、三期工程	DA004	喷砂喷丸机	1343	烟粉尘(铁粉)	布袋除尘器	17	7.4	10	0.1	0.988*	0.1343	达标
三期工程	DA005	机加工序	1343	颗粒物	集油过滤器	15	3.4	10	0.122	0.78	0.1638	达标
				非甲烷总烃			0.10	50	0.0036	3.6	0.0048	达标

注：*是按 17m 排气筒高度进行排放速率的折算。

由上表可知，现有工程排气筒 DA001、DA002 和 DA005 排放的颗粒物和甲烷总烃的排放浓度和排放速率满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表 3 生产工艺废气及其它废气大气污染物排放限值中其他颗粒物和甲烷总烃II时段要求。排气筒 DA003 排放的氮氧化物、二氧化硫、非甲烷总烃的排放浓度和排放速率满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表 3 生产工艺废气及其它废气大气污染物排放限值中非甲烷总烃II时段要求。排气筒 DA004 排放的颗粒物的排放浓度和排放速率满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表 3 生产工艺废气及其它废气大气污染物排放限值中其他颗粒物II时段要求。

根据上表，现有工程二期工程和三期工程废气中各污染物排放总量统计详见下有所示。

表 17 现有工程二期、三期厂房废气排放量的统计 单位：t/a

排气筒编号	颗粒物(油雾)	非甲烷总烃	颗粒物(烟尘)	二氧化硫	氮氧化物
DA001	0.0389	0.0021	/	/	/
DA002	0.0376	0.0035	/	/	/
DA003	/	0.0385	/	0.1471	0.3277
DA004	/	/	0.1343	/	/
DA005	0.1638	0.0048	/	/	/
合计	0.2404	0.0489	0.1343	0.1471	0.3277

由上表可知，现有工程二期和三期废气各污染物的排放量分别为颗粒物（油雾）0.2404t/a，非甲烷总烃 0.0489t/a，颗粒物（烟尘）0.1343t/a，二氧化硫 0.1471t/a，氮氧化物 0.3277t/a。

（2）四期工程（四厂）的废气排放情况

本项目四期工程（四厂）废气主要为喷砂抛丸产生的废气（颗粒物）和机加工序产生的颗粒物（油雾）和非甲烷总烃。

2020 年 11 月 12 日，北京中科丽景环境检测技术有限公司对现有四期工程的废气排放情况进行了监测，监测报编号为 ZKLJ-G-20201116-008，年运行时数为 3392h/a，监测结果见下表所示。

表 18 现有工程四期厂房废气排放情况

工程名称	排气筒编号	污染工序	运行时数 h/a	污染因子	环保措施	排气筒高 (m)	污染物排放情况				达标情况	
							排放浓度 mg/m ³		排放速率 kg/h			排放量 t/a
							监测值	标准限值	监测值	标准		
四期工程 (四厂)	DA006	机加工序	3392	颗粒物	集油过滤器	15	2.9	10	0.048	0.78	0.1628	达标
				非甲烷总烃			0.61	50	0.01	3.6	0.0339	达标
	DA007	机加工序	3392	颗粒物	集油过滤器	15	2.3	10	0.036	0.78	0.1221	达标
				非甲烷总烃			0.41	50	0.0063	3.6	0.0214	达标
	DA009	机加工序	3392	颗粒物	集油过滤器	15	3.6	10	0.049	0.78	0.1662	达标
				非甲烷总烃			0.38	50	0.0052	3.6	0.0176	达标
	DA010	喷砂工序	3392	粉尘	布袋除尘器	15	5.2	10	0.06	0.78	0.2035	达标

注：*是按 17m 排气筒高度进行排放速率的折算。

由上表可知，现有工程排气筒 DA006、DA007 和 DA009 排放的颗粒物和 非甲烷总烃的排放浓度和排放速率满足北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)表 3 生产工艺废气及其它废气大气污染物排放限值中其他颗粒物和 非甲烷总烃II时段要求。排气筒 DA010 排放的颗粒物的排放浓度和 排放速率满足北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)表 3 生 产工艺废气及其它废气大气污染物排放限值中其他颗粒物II时段要求。

根据上表，现有工程四厂废气中各污染物排放总量统计详见下有所示。

表 19 现有工程四厂废气排放量的统计 单位：t/a

排气筒编号	颗粒物 (油雾)	非甲烷总烃	颗粒物 (烟尘)
DA006	0.1628	0.0339	0
DA007	0.1221	0.0214	0
DA009	0.1662	0.0176	0
DA010	0	0	0.2035
合计	0.4511	0.0729	0.2035

由上表可知，现有工程四厂废气各污染物的排放量分别为颗粒物（油雾）0.4511t/a，非甲烷总烃 0.0729t/a，颗粒物（烟尘）0.2035t/a。

（3）污水处理站废气排放情况

现有工程设有一个独立的污水处理站，该污水处理站污水处理过程中（隔油池、气浮装置、缺氧池、好氧池和污泥池）产生恶臭和挥发性有机物，污染物为 NH₃、H₂S 和非甲烷总烃。经通风排风系统收集至 1 套“洗涤塔+活性炭吸附+UV 光氧催化+活性炭吸附”装置处理后，经 1 根 15m 高排气筒 DA013 排放。

2020 年 11 月 11 日，北京中科丽景环境检测技术有限公司对现有工程食堂的废气排放情况进行了监测，监测报编号为 ZKLJ-G-20201116-009，食堂灶头运行时数为 6360h/a，监测结果详见下表所示。

表 20 现有工程污水处理站废气排放情况

排气筒 编号	污染物 名称	标况废 气量 (m ³ /h)	排放浓 度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	标准限值		达标情 况	运行 时数 (h/a)	排放量 (t/a)
					排放浓 度 (mg/m ³)	排放速 率 (kg/h)			
DA013	NH ₃	10938	2.48	0.027	10	0.72	达标	6360	0.1717
	H ₂ S	10938	0.037	0.000405	3	0.036	达标	6360	0.00258
	非甲烷 总烃	10938	0.62	0.0068	50	3.6	达标	6360	0.0432
	臭气浓 度(无量 纲)	10938	—	977	—	2000	达标	6360	—

由上表可知，现有工程污水处理站的排气筒 DA013 排放的 NH₃、H₂S、非甲烷总烃的排放浓度和排放速率、臭气浓度的排放浓度等满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表 3 相关排放限值的要求。

现有工程污水处理站废气中各污染物的排放量分别为 NH₃0.1717t/a、H₂S0.00258t/a、非甲烷总烃 0.0432t/a。

（4）食堂油烟

现有工程设有一食堂，食堂油烟经集气罩+1 套油烟净化装置处理后，经专用烟道引至 18m 高楼顶经 1 个排气筒 DA011 排放。

2020 年 11 月 12 日，北京中科丽景环境检测技术有限公司对现有工程食

堂的废气排放情况进行了监测，监测报编号为 ZKLJ-G-20201116-009，食堂灶头运行时数为 1060h/a，监测结果详见下表所示。

表 21 现有工程食堂废气排放情况

排气筒编号	污染物名称	标况废气量 (m ³ /h)	折算排放浓度 (mg/m ³)	标准排放浓度限值 (mg/m ³)	达标情况	运行时数 (h/a)	排放量 (t/a)
DA011	油烟	31331	0.2	1.0	达标	1060	0.00664
	颗粒物	31309	4.2	5	达标	1060	0.13939
	非甲烷总烃	31331	0.64	10	达标	1060	0.02125

由上表监测数据可知，DA011 排气筒排放的油烟排放浓度为 0.2mg/m³，颗粒物排放浓度为 4.2mg/m³，非甲烷总烃排放浓度为 0.64mg/m³，满足北京市《餐饮业大气污染物排放标准》(DB11/1488-2018)表 1 大气污染物最高允许排放浓度的要求。

(5) 现有工程废气各污染物排放总量

现有工程废气各污染物排放汇总详见下表。

表 22 现有工程废气排放汇总表

单位: t/a

序号	污染物	颗粒物 (油雾)	非甲烷总烃	颗粒物 (烟尘)	SO ₂	NO _x	油烟	氨	硫化氢
1	二期、三期	0.2404	0.0489	0.1343	0.1471	0.3277	/	/	/
2	四期	0.4511	0.0729	0.2035	/	/	/	/	/
3	污水处理站	/	0.0432	/	/	/	0	0.1717	0.00258
4	食堂	/	0.02125	0.13939	/	/	0.00664	/	/
合计		0.6915	0.1863	0.4772	0.1471	0.3277	0.0066	0.1717	0.0026

2、废水排放情况

现有工程用水包括生产用水和生活用水，其中生产用水包括热处理清洗用水（淬火后）、清洗废水（托盘和整机）、地面清洗废水、设备冷却水、软化水制备系统用水，以及冷却塔补水。生产废水和生活污水经污水处理站处理后进入排放水池，再经污水管道输送至厂院废水总排口排入市政污水管网，经市政污水管网最终排入次渠污水处理厂处理。

目前现有工程废水排放口排水量约 38962.6m³/a，现有工程废水排放情况引用北京现代坦迪斯变速器有限公司 2020 年 11 月 12 日的废水例行监测数据（监测报告编号 ZKLJ-W-20201120-002），其详细监测结果如下表所示。

表 23 现有项目水污染物排放情况一览表

水污染物	pH 值 (无量纲)	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	石油类	阴离子表面活性剂
监测结果 mg/L	7.98	156	47.8	44	1.9	0.12	0.30
排放量 t/a	-	6.078	1.862	1.714	0.0740	0.00468	0.0117
DB11/307-2013 表 3 中排入公共污水处理系统的水污染物排放限值 mg/L	6-9	500	300	400	45	10	15

由监测结果可知，废水中 pH 值、COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、石油类、阴离子表面活性剂等水污染物排放浓度均满足北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）表 3 中排入公共污水处理系统的水污染物排放限值的要求，排放量分别为 6.078t/a、1.862t/a、1.714t/a、0.074t/a、0.00468t/a、0.0117t/a。

3、噪声

2020 年 11 月 12 日，北京中科丽景环境检测技术有限公司对现有工程厂界噪声进行监测（监测报告编号为 ZKLJ-N-20201115-002），监测点位为厂界东侧、南侧、西侧和北侧外 1m 处，共 4 个监测点位。监测结果如下：

表 24 厂界噪声检测结果一览表

检测点位	检测结果 dB (A)		GB12348-2008 标准限值		达标情况
	昼间	夜间	昼间	夜间	
东侧厂界外 1m 处	62	48	65	55	达标
南侧厂界外 1m 处	60	46	65	55	达标
西侧厂界外 1m 处	58	45	65	55	达标
北侧厂界外 1m 处	61	49	65	55	达标

由上表可知，现有工程东、南、西和北四侧厂界昼间和夜间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

4、固体废物

现有工程固体废物包括生活垃圾、一般工业废物和危险废物。

(1) 生活垃圾

生活垃圾来自于工作人员产生的办公生活垃圾。厂区现有员工 384 人，年工作 265 天，生活垃圾产生量约为 50.88t/a，由当地环卫部门统一清运。

另外，现有工程设有一个食堂，餐厨垃圾产生量约 8t/a，定期交由餐厨垃圾处理单位回收处置。

(2) 一般工业废物

现有工程一般工业固体废物包括废铁屑、废铁架、废铁、废纸板、废托盘、废塑料、废铝壳、除尘灰、废淬火盐等。项目产生的一般工业固体废物进行分类后，统一收集在废物暂存场，由专业公司回收，综合利用。

根据建设单位提供的资料，现有工程一般工业废物产生量为：废铁架 14.71t/a、废托盘 46.14t/a、废塑料 1.22t/a、废沾油铁屑 188.72t/a、废铁 32.68t/a、废纸板 146.32t/a、废铝壳 1.7t/a、除尘灰 1.0176t/a、废淬火盐 66t/a。

(3) 危险废物

现有工程产生的危险废物主要包括废油泥、废切削液和废润滑油、废活性炭、污泥。根据建设单位提供的资料，废油泥产生量约 148.48t/a、废切削液和废润滑油产生量约 50.12t/a、废活性炭 0.5t/a、污泥 6.29t/a。

现有工程危险废物排放情况详见下表所示。

表 25 危险废物基本情况汇总

序号	危险废物名称	危险废物类别	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	危险性	污染防治措施
1	废油泥	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-200-08	148.48	机加工序磨砂泥	固态	油	含油、烃等有害物质	1个月	T, I	桶装、密闭存放于危废暂存间；防渗、贴标识；定期由有资质单位清运处置
2	废切削液和废润滑油	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-006-09	50.12	机加工序、组装工序	液态	油	含油、烃等有害物质	1个月	T	桶装、密闭存放于危废暂存间；防渗、贴标识；定期由有资质单位清运处置
3	废活性炭	HW49 其他废物	900-041-49	0.5	污水处理站废气	固态	有机物、矿物油	含有机物、矿物油等有害物质	1个月	T, In	由设备厂家直接更换，现场回收
4	污泥	HW08 废矿物油与含矿物	900-210-08	6.29	污水处理站污泥	固态	油	含油、烃等有害物质	2个月	T, I	桶装、密闭存放于危废暂存间；防渗、贴标识；定期由有资质单位清

		油废物								运处置
--	--	-----	--	--	--	--	--	--	--	-----

现有工程的危险废物贮存情况详见下表。

表 26 现有工程的危险废物基本情况汇总

序号	贮存设施名称	危险废物名称	危险废物类别	废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废油泥	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-200-08	位于厂区的西侧的危险暂存间内的废油泥库	100m ²	容器贮存	1t/d	2个月
		废切削液和废润滑油	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-006-09	位于厂区的西侧的危险暂存间内的废切削液和废润滑油暂存间	50m ²	容器贮存	0.5t/d	2个月
		废活性炭	HW49 其他废物	900-041-49	/	/	由设备厂家直接更换，现场回收	/	/
		污泥	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-210-08	位于厂区的西侧的危险暂存间内的污泥库	80m ²	容器贮存	0.1t/d	2个月

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

根据北京市生态环境局公布的《2019年北京市生态环境状况公报》，2019年北京经济技术开发区PM_{2.5}年平均浓度为44μg/m³，PM₁₀年平均浓度为74μg/m³，SO₂年平均浓度为5μg/m³，NO₂年平均浓度为40μg/m³，具体详见下表所示。

表27 2019年北京经济技术开发区环境空气主要污染物浓度一览表

项目	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}
年均值 (μg/m ³)	5	40	74	44
标准值 (μg/m ³)	60	40	70	35
超标倍数 (倍)	0	0	0.06	0.26

经上表可见，2019年北京经济技术开发区大气环境中除SO₂和NO₂年均浓度值达标外，其余两项指标均超出《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单的二级标准限值。其中，PM₁₀超标0.06倍，PM_{2.5}超标0.26倍。因此，北京经济技术开发区为城市环境空气质量不达标区。

此外，本次评价搜集了北京经济技术开发区监测子站(亦庄开发区)2021年1月1日至2021年1月7日的大气环境统计资料，该站点大气数据可基本代表北京经济技术开发区区域大气环境质量情况，该站近期大气环境监测数据统计数据见下表。

表28 北京经济技术开发区亦庄开发区监测子站监测数据 单位: μg/m³

序号	监测时间	首要污染物	空气质量指数	空气质量级别	空气质量描述
1	2021年1月1日	二氧化氮	82	2	良
2	2021年1月2日	细颗粒物	74	2	良
3	2021年1月3日	二氧化氮	55	2	良
4	2021年1月4日	可吸入颗粒物	45	1	优
5	2021年1月5日	二氧化氮	40	1	优
6	2021年1月6日	可吸入颗粒物	68	2	良
7	2021年1月7日	可吸入颗粒物	29	1	优

由上表可知，根据亦庄开发区监测子站2021年1月1日~1月7日期间的大气环境空气质量为优良，能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单的二级标准限值要求。

2、地表水环境

本项目所在地最近的地表水体为项目东侧约 450m 处的通惠河排干渠，最终汇入凉水河中下段，属于北运河水系。根据《北京市地面水水域功能分类》，凉水河中下段水体功能均为农业用水区及一般景观要求水域，属于 V 类水体，水质类别应执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类水体水质标准。根据北京市生态环境局网站公布的 2020 年 6 月~2020 年 12 月河流水质状况，凉水河中下段水环境质量现状见下表。

表29 凉水河中下段水环境质量现状

时间	2020 年凉水河中下段河流水质						
	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
水质	III	IV	III	III	II	III	II

由上表可见，2020 年 6 月-12 月凉水河中下段现状水质为II~IV，均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 V 类水质标准的要求。

3、声环境

本项目位于北京市通州区中关村科技园通州园·光机电一体化产业基地嘉创路 2 号。根据《北京市通州区人民政府关于印发通州区声功能区划实施细则的通知》（通政发[2015]1 号），中关村科技园区通州园光机电一体化产业基地的声功能区划为 3 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准要求。本项目在通州区环境噪声功能区中的位置见下图。



图 7 通州区声环境功能区划示意图

根据北京中科丽景环境检测技术有限公司 2020 年 11 月 12 日，对现有工程厂界噪声进行监测（监测报告编号为 ZKLJ-N-20201115-002），监测点位为厂界东侧、南侧、西侧和北侧外 1m 处，共 4 个监测点位。监测时间为 2020 年 11 月 12 日昼间和夜间，监测点位为厂界东侧、南侧、西侧和北侧外 1m 处，共 4 个监测点位。

本工程的声环境质量现状监测结果见下表，监测布点位置见附图 2。

表30 声环境质量现状监测结果

单位：dB (A)

监测点位	检测结果 dB (A)		GB12348-2008 标准		达标情况
	昼间	夜间	昼间	夜间	
东侧厂界外 1m 处	62	48	65	55	达标
南侧厂界外 1m 处	60	46	65	55	达标
西侧厂界外 1m 处	58	45	65	55	达标
北侧厂界外 1m 处	61	49	65	55	达标

由上表可知，项目厂界昼间噪声在 58-61dB(A)，夜间噪声在 45~49dB(A)，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求。本项目所在区域声环境状况良好。

环境保护目标	<p>1、大气环境</p> <p>根据现场调查，本项目周边无自然保护区、风景名胜区、珍稀动植物栖息地等环境敏感目标。本项目大气环境保护目标为厂界外 500m 范围内集中居住区，具体详见下表所示。</p> <p style="text-align: center;">表 31 大气环境保护目标一览表</p> <table border="1" data-bbox="316 477 1396 790"> <thead> <tr> <th>环境保护要素</th> <th colspan="2">环境保护目标</th> <th>方位</th> <th>距离</th> <th>性质</th> <th>功能区或标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">大气环境</td> <td rowspan="2">马庄村</td> <td>距离本项目所在厂房</td> <td>西侧</td> <td>410m</td> <td rowspan="2">住宅</td> <td rowspan="4">《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准</td> </tr> <tr> <td>距离全厂</td> <td>西侧</td> <td>285m</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">定海园</td> <td>距离本项目所在厂房</td> <td>南侧</td> <td>476m</td> <td rowspan="2">住宅</td> </tr> <tr> <td>距离全厂</td> <td>南</td> <td>130m</td> </tr> </tbody> </table>						环境保护要素	环境保护目标		方位	距离	性质	功能区或标准	大气环境	马庄村	距离本项目所在厂房	西侧	410m	住宅	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准	距离全厂	西侧	285m	定海园	距离本项目所在厂房	南侧	476m	住宅	距离全厂	南	130m
	环境保护要素	环境保护目标		方位	距离	性质	功能区或标准																								
大气环境	马庄村	距离本项目所在厂房	西侧	410m	住宅	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准																									
		距离全厂	西侧	285m																											
	定海园	距离本项目所在厂房	南侧	476m	住宅																										
		距离全厂	南	130m																											
污染物排放控制标准	<p>2、声环境</p> <p>本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。</p> <p>3、地下水环境</p> <p>根据《北京市人民政府关于调整市级地下饮用水水源保护区范围的通知》（京政发[2015]33 号）中的规定，本项目所在地不属于北京市地下饮用水水源保护区范围内。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。</p> <p>4、生态环境</p> <p>本项目利用已建成的现有闲置生产车间，无新增用地，不涉及土建施工，经现场调查，本项目周边无生态敏感区与珍稀野生动植物栖息地等敏感目标。</p> <p>1、废气</p> <p>本次技改工程喷砂工序产生的废气颗粒物、热处理工序产生的废气氮氧化物、二氧化硫和非甲烷烃等执行北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表 3 生产工艺废气及其它废气大气污染物排放限值中相关标准要求，具体详见下表所示。</p>																														

表 32 大气污染物综合排放标准（摘录）

序号	污染工序	污染物	最高允许 排放浓度 (mg/m ³) (II时段)	最高允许排 放速率, kg/h	无组织排放监控浓度 限值	
				排气筒高度 15m	监控点	浓度 mg/m ³
1	喷砂工序	其他颗粒 物	10	0.78	单位周界	0.30
2	热处理工序	氮氧化物	100	0.43	-	-
		二氧化硫	100	1.4	-	-
		非甲烷总 烃	50	3.6	-	-

本项目运营期采暖燃气锅炉废气执行北京市《锅炉大气污染物排放标准》(DB11/139-2015)表1新建锅炉大气污染物排放浓度限值中“2017年4月1日起的新建锅炉”排放浓度限值，具体标准限值见下表。

表 33 新建锅炉大气污染物排放浓度限值

序号	污染物项目	浓度限值
1	颗粒物 (mg/m ³)	5
2	二氧化硫 (mg/m ³)	10
3	氮氧化物 (mg/m ³)	30
4	烟气黑度 (林格曼, 级)	1 级

注：根据《锅炉大气污染物排放标准》(DB11/139-2015)中 4.3 烟囱高度规定：“锅炉烟囱高度应符合 GB13271 的规定：4.5 新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上的要求。同时，锅炉额定容量在 0.7MW 以上的烟囱高度不应低于 15m。”经现场调查，本项目 200m 距离内的最高建筑物高度为 12m，则本项目排气筒高度为 15m 满足相关标准要求。

2、废水

本项目生产过程中热处理清洗（淬火后）废水、清洗（托盘和整机）废水、地面清洗废水）等含油废水和生活污水一同排入厂院内现有污水处理站，经处理达标后，与清净下水（软水制备外排废水、设备间接冷却废水（软水）、冷却塔外排水、锅炉外排水、锅炉软水制备外排废水等）一起经厂院内现有废水排放口排入市政污水管网，最终排入次渠污水处理厂集中处理。废水水质执行北京市《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)中“表3 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”。具体目标值详见下表。

表 36 现有工程大气污染物总量控制指标一览表

单位: t/a

项目	大气污染物				水污染物		依据
	非甲烷总烃	烟尘	二氧化硫	氮氮化物	化学需氧量	氨氮	
摩比斯变速器有限公司一期工程环境影响报告书	0	0.069	0.008	0	0	0	环评报告
北京摩比斯变速器有限公司年产 30 万台新小型手动变速器生产线项目	0	1.136	0.273	2.285	0	0	环评报告
北京摩比斯变速器有限公司三期生产项目环境影响报告书	0	0	0.09	0	0	0	环评报告
北京岱摩斯变速器有限公司 7 速双离合 (DCT) 变速器工厂建设项目环境影响报告表	0.015	0.14	0.039	0.27	1.73	0.4	北京市通州区环境保护局关于对北京岱摩斯变速器有限公司 7 速双离合 (DCT) 变速器工厂建设项目环境影响报告表的批复
北京岱摩斯变速器有限公司污水处理站项目环境影响报告表	0.0161	0	0	0	4.281	0.299	北京市通州区环境保护局关于对北京岱摩斯变速器有限公司污水处理站项目环境影响报告表的批复
历年环评报告许可排放量	0.0311	1.345	0.41	2.555	6.011	0.699	-

本项目现有工程总量指标实际排放量统计如下。

表 37 现有工程总量指标实际排放量

单位: t/a

项目	大气污染物					水污染物		
	非甲烷总烃	烟粉尘 (颗粒物)	颗粒物 (油雾)	二氧化硫	氮氮化物	化学需氧量	氨氮	
现有工程实际排放量	二厂三厂	0.0489	0.1343	0.2404	0.1471	0.3277	0.9472	0.0115
	四厂	0.0729	0.2035	0.4511	0	0	5.1309	0.0625
	污水处理站	0.0432	0	0	0	0	0	0
	合计	0.165	0.3378	0.6915	0.1471	0.3277	6.0781	0.074
		1.0293						

3、本次改扩建工程污染物排放总量核算

(1) 大气污染物

①喷砂工序产生的颗粒物

本次改扩建工程设有一套喷砂抛丸设备，产生的废气（颗粒物）经专用排风管道引至一套布袋除尘器后沿排气筒 DA0014 排放。年运行时数为 2120h/a。

本次改扩建工程喷砂工序产生的颗粒物类比现有工程的喷砂工序颗粒物的排放速率，则本次改扩建工程喷砂工序产生的颗粒物排放量 $=0.1\text{kg/h}\times 2120\text{h/a}=0.212\text{t/a}$ 。

②热处理工序燃烧天然气产生的废气（二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃）

本次一期改造工程热处理工序是将现有工程二工厂内的热处理设施搬至一工厂内，热处理工序燃烧天然气产生的废气中各污染物（二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃）类比现有工程二工厂热处理废气监测数据进行污染排放量的核算。

本次一期改造工程热处理工序作业时数为 2640h/a（工作 110 天，每日工作 24h），本次改扩建工程热处理工序燃烧天然气产生的废气（二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃）排放量为：

二氧化硫排放量 $=0.196\text{ kg/h}\times 2640\text{h/a}=0.5174\text{t/a}$ ；

氮氧化物排放量 $=0.088\text{ kg/h}\times 2640\text{h/a}=0.2323\text{t/a}$ ；

非甲烷总烃排放量 $=0.023\text{ kg/h}\times 2640\text{h/a}=0.0607\text{t/a}$ ；

③采暖锅炉产生的废气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）

本次一期改建工程为新建 2 台 0.7MW 燃气热水锅炉，采用天然气为燃料。天然气是一种清洁燃料，燃烧时主要产生的污染物有 SO_2 、 NO_x 及烟尘（颗粒物）。

本项目建成后，供暖季 120 天/年，每天工作 12 小时，运行时数为 1440h/a。

根据设计资料，本次一期改建工程的锅炉天然气年天然气消耗量约 18.8928 万 m^3/a （每台锅炉的天然气额定消耗量为 65.6 m^3/h ）。锅炉废气经排气筒排放，排气筒高 15m，内径 1m。

SO₂: 根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)“表 F.3 燃气工业锅炉的废气产排污系数”中二氧化硫排污系数为 0.02Skg/万 m³ 天然气 (S 是指燃气硫分含量, 单位为 mg/m³), 天然气硫分含量引用《北京市燃气集团有限责任公司天然气检测报告》(编号: 2020CS513) 中天然气总硫含量的检测结果为 12mg/m³, 因此, 二氧化硫产污系数按 0.24kg/万 m³ 天然气进行核算。

NO_x: 根据北京市环境保护局《建设项目环境保护审批登记表填表说明》, 每燃烧 1000m³ 天然气产生 1.76kgNO_x。

烟尘: 根据《北京环境总体规划研究》, 每燃烧 10000m³ 天然气产生 0.45kg 烟尘。

本项目锅炉拟采用超低氮燃烧器, 氮氧化物的去除效率为 80%-90%, 按最不利条件 80%计算。

本项目大气污染物排放总量如下:

SO₂ 排放量=18.8928 万 m³/a×0.24kg/万 m³=0.00453t/a。

NO_x 排放量=18.8928 万 m³/a×(1.76kg/1000m³)×(1-80%)×10⁻³=0.0665t/a。

烟尘排放量=18.8928 万 m³/a×(0.45kg/10000m³)×10⁻³=0.0085t/a。

④大气污染物排放量汇总

由上可知, 本项目大气污染物排放量详见下表所示。

表 38 项目大气污染物排放总量指标一览表

污染工序	颗粒物 (t/a)	烟尘 (t/a)	二氧化硫 (t/a)	氮氧化物 (t/a)	非甲烷总烃 (t/a)
喷砂工序	0.212	0	0	0	0
热处理工序	0	0	0.5174	0.2323	0.0607
采暖锅炉	0	0.0085	0.00453	0.0665	0
排放总量	0.212	0.0085	0.52193	0.2988	0.0607
	0.2205				

由上表可知, 本项目大气污染物总量控制指标为烟粉尘0.2205t/a、二氧化硫0.52193t/a、氮氧化物0.2988t/a、非甲烷总烃0.0607t/a。

(2) 水污染物

本次一期改造工程的废水主要为生活污水、生产废水。其中生产废水为热处理清洗废水(淬火后)、(托盘和整机)清洗废水、地面清洗废水、设备冷却系统外排水、锅炉外排水、锅炉软化水系统外排水等。生产废水中热处

理清洗废水（淬火后）、（托盘和整机）清洗废水、地面清洗废水等为含油废水，与生活污水一起排入厂院内污水处理站，经处理后经厂区内废水总排放口排入市政污水管网，最终排入次渠污水处理厂。设备冷却系统外排水、锅炉外排水、锅炉软化水系统外排水等为清净下水，经厂区内废水总排放口排入市政污水管网，最终排入次渠污水处理厂。根据本项目的水平衡，本次一期改造工程废水排放量约 14398.08m³/a。排水水质中 COD_{Cr}浓度为 156mg/L、氨氮浓度为 1.9mg/L，能满足北京市《水污染物综合排放标准》

（DB11/307-2013）中“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”要求。本项目污染物总量核算如下：

$$\begin{aligned} \text{COD}_{\text{Cr}}\text{排放总量指标} &= \text{COD}_{\text{Cr}}\text{排放浓度 (mg/L)} \times \text{废水排放量 (m}^3\text{/a)} \\ &= 156\text{mg/L} \times 14398.08\text{m}^3\text{/a} \times 10^{-6} = 2.246\text{t/a;} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{氨氮排放总量指标} &= \text{NH}_3\text{-N排放浓度 (mg/L)} \times \text{废水排放量 (m}^3\text{/a)} \\ &= 1.9\text{mg/L} \times 14398.08\text{m}^3\text{/a} \times 10^{-6} = 0.027\text{t/a;} \end{aligned}$$

本项目水污染物总量控制指标为COD_{Cr}2.246t/a、氨氮0.027t/a。

综上所述，本项目总量控制指标为烟粉尘0.2205t/a、二氧化硫0.52193t/a、氮氧化物0.2988t/a、非甲烷总烃0.0607t/a、COD_{Cr}2.246t/a、氨氮0.027t/a。

3、全厂“三本账”核算

本次一期改建工程改建前后污染物排放总量变化情况如下：

表 39 本项目改建前后总量控制指标一览表 单位：t/a

污染物	现有工程实际排放量①	现有工程许可排放量②	本次一期改建工程排放量③	“以新带老”消减量④	总工程排放总量⑤=①+③-④	变化量⑥=⑤-①
SO ₂	0.1471	0.41	0.2368	0.1471	0.2368	0.0897
NO _X	0.3277	2.555	0.5839	0.3277	0.5839	0.2562
颗粒物(烟尘)	0.3378	1.345	0.2205	0.1343	0.6021	0.2643
非甲烷总烃	0.1651	0.0311	0.0607	0.0489	0.1974	0.0324
COD _{Cr}	6.0781	6.011	2.246	0.9472	7.3769	1.2988
氨氮	0.0740	0.699	0.027	0.0115	0.0895	0.0155

由上表可知，本次一期改造工程各污染物排放量为二氧化硫 0.2368t/a，氮氧化物 0.5839t/a，颗粒物 0.2205t/a，非甲烷总烃 0.0607/a，化学需氧量 2.246t/a，氨氮 0.027t/a。

本次一期改造工程建成后全厂各污染物排放量为二氧化硫 0.2368t/a，氮

氧化物 0.5839t/a，颗粒物 0.6021t/a，非甲烷总烃 0.1974t/a，化学需氧量 7.3769t/a，氨氮 0.0895t/a。

因此，本次改建后污染物总量较现有工程增加非甲烷总烃 0.1663t/a，COD_{Cr}1.3659t/a。

三、总量来源

根据北京市环境保护局关于《转发环境保护部<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知（京环发[2015]19号，2015年7月15日起执行）中的相关规定：该办法适用于各级环境保护主管部门对建设项目（不含城镇生活污水处理厂、垃圾处理场、危险废物和医疗置厂）主要污染排放总量指标的审核与管理。上一年度环境空气质量平均浓度不达标的城市、水环境质量未到要求的市县，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要排放总量指标 2 倍进行削减替代。

本项目所在北京经济技术开发区上一年度环境空气质量不达标，大气污染物执行 2 倍总量削减替代；水环境质量达到要求，废水污染物执行 1 倍总量削减替代；则本项目运营期削减替代量为非甲烷总烃 0.3327t/a、COD_{Cr}1.3659t/a。

表 40 项目污染物排放总量指标一览表

污染物	非甲烷总烃 (t/a)	化学需氧量 (t/a)
新增排放量	0.1663	1.3659
削减替代量	0.3327	1.3659

由上表可知，本次技改工程新增排放量非甲烷总烃 0.1663t/a、COD_{Cr}1.3659t/a，需置换总量指标为非甲烷总烃 0.3327t/a、COD_{Cr}1.3659t/a。

本项目需置换的污染物总量指标由项目所在区域内协调解决。

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p style="text-align: center;">(一) 施工期</p> <p>本项目利用已建成现有工程一工厂厂房，对一工厂内的设备进行拆除和清理外售，对二工厂和三工厂内设备，一部分安装至一工厂内，其他外售。</p> <p>本次改建工程施工期工程内容仅为一工厂内闲置生产设备的拆除和二工厂和三工厂部分生产设备在一工厂内的安装调试，不涉及土建工程。施工期简单且时间较短，因此本项目施工期仅产生施工废水、施工扬尘、施工噪声、施工固体废物等。</p> <p style="text-align: center;">1、废气</p> <p>本项目施工废气主要为施工扬尘和物料运输车辆产生的汽车尾气。</p> <p>施工扬尘主要产生于一工厂内闲置生产设备的主体拆除、装修材料装卸和运输环节。施工场地位于现有工程一工厂内，受施工扬尘影响范围仅限于一工厂内。另外在物料运输过程中，会造成物料沿路撒落或风吹起尘，污染环境。因此，必须做好施工现场及场外道路泥土及时清理，减少二次扬尘。</p> <p>主要对策有：</p> <ul style="list-style-type: none">(1) 遇4级以上大风施工方必须停止土方工程。(2) 对施工作业面和土堆适当喷水，使其保持一定湿度，以减少扬尘量；施工弃土及建筑垃圾要及时运走，以防长期堆放表面干燥而起尘或被雨水冲刷。(3) 运输车辆应保持工况良好，不应超载运输，采取遮盖、密闭措施；及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，定时洒水压尘，减少运输扬尘。(4) 施工现场尽量实施建材料统一堆放管理，并尽量减少搬运环节，搬运时防止包装袋破裂。(5) 使用商用预拌混凝土，不得使用现场搅拌机。 <p>物料运输过程中机械运输车辆将产生的汽车尾气，废气污染源具有间歇性和流动性，废气量较小，同时项目施工期较短，因此对局部地区的大气环境影响较小。</p> <p style="text-align: center;">2、废水</p>
---------------------------	--

本项目施工期生产用水主要用于一工厂内地面清洁用水，无其他生产用水，因此无生产废水产生。水污染源主要为现场施工人员产生的生活污水。

施工人员利用北京现代坦迪斯厂内现有的污水排放系统，施工生活污水水量较小，排水水质满足北京市《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)中排入公共污水处理系统的水污染物排放限值要求，对周围环境影响较小。

3、噪声

本项目施工噪声主要来自施工中的施工设备及各种运输车辆。项目施工时间为昼间施工，建议施工期采取以下噪声防治措施，以最大限度地减少噪声对环境的影响。

(1) 选用低噪声设备和工艺，加强检查、维护和保养机械设备，保持润滑，紧固各部件，减少运行震动噪声。整体设备应安放稳固，并与地面保持良好接触，有条件的应使用减振机座，降低噪声。

(2) 合理安排施工时间，尽可能避免大量高噪声设备同时施工。同时禁止夜间施工。

(3) 合理布局施工现场，设备运行点应尽量远离已有在用的建筑物，避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高。

(4) 合理安排运输路线，减少夜间运输量；限制大型载重车的车速。

采取以上措施后，对周围环境影响较小。

4、固体废物

本项目主要固体废物主要来自拆除闲置生产设备产生的固体废物及一工厂新布置装修产生的建筑装修废料等，将其中可回收的回收，可作为建筑材料再生利用的进行再利用，其余的运送至渣土堆放场统一处理，以免造成环境污染和物质浪费。此外，还有施工人员产生的少量生活垃圾，生活垃圾利用所在厂区内的生活垃圾桶，集中收集，定期由当地环卫部门清运处理。

因此，本项目施工期固体废物得到妥善处置，对周围环境产生的影响较小。

一、废气

1、废气源强及达标情况分析

本次改建工程的废气主要包括喷砂工序产生的废气（颗粒物）；热处理工序燃烧天然气产生的废气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃）、采暖锅炉产生的废气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）；清洗工序产生的挥发性有机废气；涂胶工序产生的挥发性有机废气。

(1) 喷砂工序产生的废气

本项目设有一套喷砂抛丸设备，产生的废气（颗粒物）经专用排风管道引至一套布袋除尘器后沿排气筒 DA0014 排放。喷砂工序生产设备、环保措施、排气筒利用现有工程二期厂房。因此，一期厂房排气口废气排放浓度、排放速率类比二期厂房内的设备实测值。

二工厂、三工厂共用喷砂机，位于二期厂房内，产品总产量为 50 万台/年，本次改扩建工程产品总产量约 15 万台/年。

类比对象与本项目可比性分析见下表。

表 41 类比对象与本项目可比性分析

项目	序号	项目	类比对象 (二期厂房喷砂工序)	本次一期改造工程	可比性
喷漆房 采暖加 热炉	1	原材料	齿轮、轴等工件	齿轮、轴等工件	原材料相同
	2	生产规模	年产 50 万台变速器， 年工作 6360h/a，单位 小时产能为 78.6 台/h	年产 15 万台变速器， 年工作 2120h/a，单位 小时产能为 70.75 台/h	单位小时产 能相似
	3	生产工艺	喷砂抛丸工序	喷砂抛丸工序	生产艺相同
	4	生产设施	喷砂机（2 台）	喷砂机（1 台）	设备相同， 利用原有一 套喷砂设备
	5	废气收集、 治理设施	1 套布袋除尘器，1 个 排气筒高 15m。	利用原有的一套布袋 除尘器和排气筒。	同一套设 备，利旧

由上表可知，类比项目具有可类比性。类比数据文件来源详见下表所示。

根据类比现有工程二期厂房喷砂工序排气筒 DA004 例行监测数据，进行核算本次改扩建工程喷砂工序产生的污染物排放量。类比数据选用 2020 年 11 月 12 日北京中科丽景环境检测技术有限公司对现有二期和三期工程的废气的例行监测报告，监测报编号为 ZKLJ-G-20201116-008，年运行时数为 6360h/a。类比后一期工厂废气各污染物排放情况详见下表所示。

表 42 本次一期改造工程喷砂工序类比结果

工程名称	排气筒编号	污染工序	运行时数 h/a	污染因子	环保措施及去除效率	排气筒高 (m)	污染物排放情况					达标情况
							排放浓度 mg/m ³		排放速率 kg/h		排放量 t/a	
							监测值	标准	监测值	标准		
二三期厂房喷砂工序	DA004	喷砂喷丸机	1343	颗粒物	布袋除尘器, 99%	17	7.4	10	0.1	0.988*	0.1343	达标
本次一期改造工程喷砂工序	DA014	喷砂喷丸机	2120	颗粒物	布袋除尘器, 99%	17	7.4	10	0.1	0.988*	0.212	达标

注: *是按 17m 排气筒高度进行排放速率的折算。

由上表可知,本次一期改造工程排气筒 DA014 废气污染物颗粒物的排放浓度和排放速率满足北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)表 3 生产工艺废气及其它废气大气污染物排放限值中其他颗粒物II时段要求。本次一期改造工程喷砂工序颗粒物排放量约 0.212t/a。

(2) 热处理工序燃烧天然气产生的废气(二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃)

本次一期改造工程热处理工序是将现有工程二工厂内的热处理设施搬至一工厂内,热处理工序燃烧天然气产生的废气中各污染物(二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃)类比现有工程二工厂热处理废气监测数据进行污染排放量的核算。

根据建设单位提供的资料,本次一期改造工程年生产 15 万台变速器,其热处理工序作业时数为 2640h/a(工作 110 天,每日工作 24h)

2020 年 11 月 12 日,北京中科丽景环境检测技术有限公司对现有二期和

三期工程的废气排放情况进行了监测，监测报编号为 ZKLJ-G-20201116-008，年运行时数为 6360h/a，其类比结果详见下表所示。

表 43 本次一期改造工程热处理工序类比结果

工程名称	排气筒编号	污染工序	运行时数 h/a	污染因子	环保措施	排气筒高 (m)	污染物排放情况					达标情况
							排放浓度 mg/m ³		排放速率 kg/h		排放量 t/a	
							监测值	标准	监测值	标准		
二期、三期工程	DA003	热处理渗碳脱脂炉	1672	NO _x	火炬装置	17	5.1	100	0.196	0.546*	0.3277	达标
				SO ₂			2.3	20	0.088	1.8*	0.1471	
				非甲烷总烃			0.61	50	0.023	4.56*	0.0385	达标
一期改造工程	DA015	热处理渗碳脱脂炉	2640	NO _x	火炬装置+SCR脱硝装置	17	5.1	100	0.196	0.546*	0.5174	达标
				SO ₂			2.3	20	0.088	1.8*	0.2323	
				非甲烷总烃			0.61	50	0.023	4.56*	0.0607	达标

注：*是按 17m 排气筒高度进行排放速率的折算。

由上表可知，本次一期改造热处理工序废气中氮氧化物、二氧化硫、非甲烷总烃的排放量分别为 0.5174t/a、0.2323t/a、0.0607t/a，排放浓度均满足北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)表 3 生产工艺废气及其它废气大气污染物排放限值要求。

(3) 采暖锅炉产生的废气(颗粒物、二氧化硫、氮氧化物)

本次一期改建工程为新建2台0.7MW燃气热水锅炉，采用天然气为燃料。天然气是一种清洁燃料，燃烧时主要产生的污染物有SO₂、NO_x及烟尘(颗粒物)。

本项目建成后，供暖季120天/年，每天工作12小时，运行时数为1440h/a。

根据设计资料，本次一期改建工程的锅炉天然气年天然气消耗量约18.8928万m³/a(每台锅炉的天然气额定消耗量为65.6m³/h)。锅炉废气经排气筒排放，排气筒高15m，内径1m。

根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》第十册4430工业锅炉(热力生产和供应行业)产排污系数表可知，烟气产污系数按136259.17Nm³/万m³，则本项目锅炉烟气产生量为2574317.247 Nm³/a。

SO₂: 根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)“表 F.3 燃气工业锅炉的废气产排污系数”中二氧化硫排污系数为 0.02Sk_g/万 m³ 天然气 (S 是指燃气硫分含量, 单位为 mg/m³), 天然气硫分含量引用《北京市燃气集团有限责任公司天然气检测报告》(编号: 2020CS513) 中天然气总硫含量的检测结果为 12mg/m³, 因此, 二氧化硫产污系数按 0.24kg/万 m³ 天然气进行核算。

NO_x: 根据北京市环境保护局《建设项目环境保护审批登记表填表说明》, 每燃烧 1000m³ 天然气产生 1.76kgNO_x。

烟尘: 根据《北京环境总体规划研究》, 每燃烧 10000m³ 天然气产生 0.45kg 烟尘。

本项目锅炉拟采用超低氮燃烧器, 氮氧化物的去除效率为 80%-90%, 按最不利条件 80%计算。

本项目大气污染物排放总量如下:

SO₂ 排放量=18.8928 万 m³/a×0.24kg/万 m³=0.00453t/a。

NO_x 排放量=18.8928 万 m³/a×(1.76kg/1000m³)×(1-80%)×10⁻³=0.0665t/a。

烟尘排放量=18.8928 万 m³/a×(0.45kg/10000m³)×10⁻³=0.0085t/a。

SO₂ 排放浓度=0.00907t/a÷2574317.247 Nm³/a =1.76mg/m³。

NO_x 排放浓度=0.133t/a÷2574317.247 Nm³/a=25.8mg/m³。

烟尘排放浓度=0.017t/a÷2574317.247 Nm³/a=3.3mg/m³。

SO₂ 排放速率=0.00453t/a÷1440h/a =0.00315kg/h。

NO_x 排放速率=0.0665t/a÷1440h/a=0.04618kg/h。

烟尘排放速率=0.0085t/a÷1440h/a=0.0059kg/h。

本次一期改建工程锅炉废气中各污染物排放情况详见下表。

表 44 本次一期改建工程采暖锅炉废气中各污染物排放情况一览表

项目	排放浓度 (mg/m ³)			排放速率 (kg/h)			排放量 (t/a)		
	SO ₂	NO _x	烟尘	SO ₂	NO _x	烟尘	SO ₂	NO _x	烟尘
本次一期改造工程	1.76	25.8	3.3	0.00315	0.04618	0.0059	0.00453	0.0665	0.0085

(4) 清洗工序产生的废气 (挥发性有机废气)

世界卫生组织 (WHO,1989) 对总挥发性有机物 (TVOC) 的定义为, 熔点低于室温而沸点在 50°C-260°C 之间的挥发性有机化合物的总称。

本次评价类比《中化学科学技术研究有限公司北京研发实验室建设项目环境影响报告表》中对各种有机物质挥发量进行源强核算，挥发性有机物按沸点不同可分为三类：沸点<150℃的有机物质归类为易挥发物，沸点在150℃-260℃之间的有机物质归类为中等挥发物，沸点高于260℃的有机物质为难挥发物；易挥发物挥发到大气中污染物的数量约占总量的5-10%，中等挥发物挥发到大气中污染物数量占总量的2-5%。出于保守考虑，常温下，本项目有机物质挥发比例取高值，即易挥发物挥发比例取10%、中等挥发物挥发比例取5%。

本次改建工程中清洗工序使用清洗剂，其中含有约5-15%的三乙醇胺（沸点为360℃），其含量按最大15%计，三乙醇胺属于难挥发物质，挥发比例以5%计。

本次评价使用“非甲烷总烃（NMHC）”作为挥发性有机物排放的综合控制指标，经计算，上述过程非甲烷总烃产生量为0.045t/a，具体见下表。

表45 非甲烷总烃产生量情况一览表

原辅料名称	年用量（t/a）	有机成分比例	挥发比例	非甲烷总烃产生量（t/a）
清洗剂	6	5~15%	5%	0.045

根据建设单位提供的资料，本次改建工程设有两套清洗设备，分别安装“活性炭吸附装置”。每套清洗设备的清洗规模占总生产规模的一半，则其清洗剂用量各占原材料用量的一半。每套清洗设备运营过程中产生的废气均由集气罩+集气管道收集至一套“活性炭吸附装置”处理后，在厂区内无组织排放。两套废气处理装置的风量分别为1500m³/h和1800m³/h，收集效率均按95%，活性炭处理效率按40%计，年运行时数2120h/a。则本次改建工程清洗废气排放情况详见下表所示。

表 46 项目清洗工序废气污染物排放情况一览表

设备	污染物	排放方式	产生情况			治理措施	排放情况		
			mg/m ³	t/a	kg/h		mg/m ³	t/a	kg/h
清洗设备 1	非甲烷总烃	集气罩收集	6.72	0.021375	0.01008	活性炭吸附+无组织排放, 集气效率 95%, 处理效率 40%, 风量 1500m ³ /h	4.03	0.012825	0.00605
		无组织排放	-	0.001125	0.00053	车间自然通风换风	-	0.001125	0.00053
	小计	无组织排放	-	0.0225	0.01061	车间自然通风换风	-	0.013950	0.00658
清洗设备 2	非甲烷总烃	集气罩收集	5.60	0.021375	0.01008	活性炭吸附+无组织排放, 集气效率 95%, 处理效率 40%, 风量 1800m ³ /h	3.36	0.012825	0.00605
		无组织排放	-	0.001125	0.00053	车间自然通风换风	-	0.001125	0.00053
	小计	无组织排放	-	0.0225	0.01061	车间自然通风换风	-	0.013950	0.00658
合计		无组织排放	-	0.045	0.02123	0.02123	-	0.0279	0.01316

由上表可知, 本次改建工程清洗工序产生的废气经集气罩收集后排入活性炭处理装置处理排放, 在厂房内以无组织形式排放, 其排放量为 0.0279t/a, 排放速率为 0.01316kg/h。

(5) 涂胶工序产生的废气 (挥发性有机废气)

本次一期改造工程组装过程中设一涂胶工序, 胶用量为 1.4t/a, 涂胶工序运行时数为 833h/a。涂胶工序使用硅树脂密封剂, 其中含有约 1-2.5%的 (C14-18、C16-18-不饱和) 脂肪酸, 其含量按最大 2.5%计, 其挥发比例以 5%计。

本次评价使用“非甲烷总烃 (NMHC)”作为挥发性有机物排放的综合控制指标, 经计算, 上述过程非甲烷总烃产生量为0.045t/a, 具体详见下表。

表47 非甲烷总烃产生量情况一览表

原辅料名称	年用量 (t/a)	有机成分比例	挥发比例	非甲烷总烃产生量 (t/a)
硅树脂密封剂	1.4	1~2.5%	5%	0.00175

由上表可知, 本项目涂胶工序产生挥发性有机废气约 0.00175t/a, 涂胶工

序运行时数为 833h/a，无组织排放速率为 0.0021kg/h。在厂房内以无组织形式排放。

2、非正常工况

生产设施开停机等非正常工况下，废气污染物排放情况详见下表。

表 48 非正常情况下污染物排放表

序号	排放源	排放原因	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	最大排放量(t/a)	应对措施
1	DA014	环保设备故障	颗粒物	74	0.1	0.5	0~1	0.00005	立即停止生产作业，进行检修
2	DA015	环保设备故障	NO _x	5.1	0.196	0.5	0~1	0.098	
			SO ₂	2.3	0.088	0.5	0~1	0.044	
			非甲烷总烃	0.61	0.023	0.5	0~1	0.0115	
3	DA016	环保设备故障	SO ₂	1.76	0.00315	0.5	0~1	0.001575	
			NO _x	25.8	0.04618	0.5	0~1	0.02309	
			烟尘	3.3	0.0059	0.5	0~1	0.00295	

注：非正常工况情况的源强为生产过程中产生的污染物未经处理装置处理直接排放。

3、废气排放信息汇总

本项目的废气类别及污染治理设施信息见表 49，废气排放口基本情况见表 50，大气污染物年排放量核算见表 51。

表 49 废气类别及污染治理设施信息表

序号	废气类别	污染物种类	排放形式	污染治理设施					排放去向	排放口编号
				名称	处理能力	收集效率	治理工艺去除率	是否为可行技术		
1	铁粉尘	颗粒物	有组织	布袋除尘器	/	100%	99%	/	通过 17m 高排气筒高空排放	DA014
2	热处理废气	NO _x	有组织	火炬点燃装置+SCR 选择性催化还原脱硝技术	/	100%	85%	/	通过 17m 高排气筒高空排放	DA015
		SO ₂			/	/	/			
		非甲烷总烃			/	/	/			
3	锅炉废气	NO _x	有组织	超低氮燃烧器	/	100%	80%	可行技术	通过 15m 高排气筒高空排放	DA016
		SO ₂			/	/	/			
		颗粒物			/	/	/			
4	清洗废气	非甲烷总烃	有组织	活性炭装置	/	95%	40%	/	厂房内无组织排放	/

			织							
			无组织	/	/	/	/	/	经厂房内的门、窗无组织排放	/
5	涂胶废气	非甲烷总烃	无组织	/	/	/	/	/	经厂房内的门、窗无组织排放	/

表 50 废气排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒		温度/°C
				经度	纬度	高度/m	内径/m	
1	DA014	喷砂工序废气	颗粒物	116.568232°	39.812185°	17	0.55	25
2	DA015	热处理工序废气	NO _x	116.56838°	39.812317°	17	0.62	55
			NO _x					
			非甲烷总烃					
3	DA016	采暖锅炉废气	NO _x	116.56852°	39.812462°	15	0.5	70
			SO ₂					
			颗粒物					

表 51 本项目大气污染物年排放量核算

序号	污染物	年排放量 (t/a)			
		DA014	DA015	DA016	合计
1	NO _x	0	0.5174	0.0665	0.5839
2	SO ₂	0	0.2323	0.00453	0.23683
3	粉尘(颗粒物)	0.212	0	0.0085	0.2205
4	非甲烷总烃	0	0.0607	0	0.0607

4、废气处理设施可行性分析

(1) 布袋除尘器

本次一期改造工程的喷砂工序产生的颗粒物经专用集气管道引至布袋除尘器进行处理，经处理后引至厂房外排气筒 DA014。

袋式除尘是一种干式除尘装置，适用于细小、干燥、非纤维性粉尘。本项目产生的粉尘主要成分是铁屑，适合采用袋式除尘器处理。其基本原理是利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入除尘器时，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力作用沉降下来，落入灰斗中，含有较细粉尘的气体再通过滤料过滤杯阻隔去除，使气体得以净化。

布袋除尘器是目前各企业最常用的除尘设备之一，可适应各种含尘废气的治理。其主要特点是：①除尘效率高，特别是对微细颗粒物具有较高的除

尘效率，除尘效率可稳定在 99%以上；②适应性强，可以捕集不同性质的粉尘，不受粉尘比电阻的影响，便于回收干料；③操作弹性大，除尘效率受入口气体浓度变化影响不大；④结构简单、使用灵活、运行稳定、维护方便。

本次一期改造工程喷砂机和袋式除尘器均利用二期和三期的设备，根据二期和三期喷砂工序废气监测数据，粉尘达标排放，而且对周围的空气环境的影响较小。

因此，本工程采用采用布袋除尘器处理粉尘的措施是可行的。

(2) SCR 选择性催化还原脱硝装置

热处理工序产生的废气经收集后引至 SCR 选择性催化还原脱硝装置进行处理，经处理后引至厂房外排气筒 DA015。

技术原理：是把还原剂（氨水、尿素液）调制成稀释液体，通过加大喷液量来提高氨气的分散性，并在反应器箱体内的催化剂作用下，选择性地与 NO_x 反应，使 NO_x 还原生成 N₂ 和 H₂O，而不是被 O₂ 氧化，故称为“选择性”。这是典型的传统 SCR 脱硝技术。

应用于烟气脱硝中的 SCR 固体催化剂模块可分为高温催化剂（345℃—590℃）、中温催化剂（260℃—380℃）和低温催化剂（80℃—300℃），不同的催化剂适宜的反应温度不同。如果反应温度偏低，催化剂的活性会降低，导致脱硝效率下降，且如果催化剂持续在低温下运行会使催化剂发生永久性损坏；如果反应温度过高，NH₃ 容易被氧化，NO_x 生成量增加，还会引起催化剂材料的相变，使催化剂的活性退化。国内外 SCR 系统大多采用较高温度，反应温度区间为 315℃—400℃。该法脱硝效率居于当今世界各种脱硝技术之首，一般脱硝效率可高达 80—90%，NO_x 排放浓度可稳定达到 30mg/m³ 以下。

本工程热处理工序脱脂、渗碳过程产生的废气中氮氧化物浓度高于 30mg/m³，经 SCR 选择性催化还原脱硝装置处理后，氮氧化物排放浓度可达到 30mg/m³ 以下，达标排放，对周围环境产生的影响较小。

(3) 活性炭吸附装置

清洗工序产生的废气经设备集气装置收集后通过集气管道引至活性炭处理装置，经处理后在厂房内经无组织形式排放。

技术原理：活性炭吸附是一种常用的吸附方法，由于固体表面上存在着

未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此，当此固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，此现象称为吸附。利用固体表面的吸附能力，使废气与大表面的多孔性固体物质相接触，废气中的污染物被吸附在固体表面上，使其与气体混合物分离达到净化目的。

技术特点：运行过程中不产生二次污染；设备投资少、运行费用低；性能稳定、可同时处理多种混合气体。随着吸附时间的增加，活性炭将逐渐趋于饱和现象，设备厂家应定期对活性炭装置内部活性炭进行更换，以保证废气治理设施的去除效率。

根据废气处理装置厂家提供的资料，活性炭吸附装置对有机气态污染物去除效率为30~90%，同时参考其实际运行过程中的有效去除效率，出于保守考虑，本次评价取40%进行计算。本工程清洗工序挥发性有机废气产生量较小，经活性炭吸附装置处理后，排放量较低，且排放浓度较小，对周围环境影响较小。

5、大气环境影响分析

综上所述，本项目废气排气筒 DA014 排放的颗粒物、DA015 排放的氮氧化物、二氧化硫和非甲烷总烃、DA016 排放的颗粒物、二氧化硫和氮氧化物的排放浓度和排放速率，均能满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表 3 中“生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”II 时段的限值要求，能实现达标排放，对区域大气环境影响很小。

本项目颗粒物、非甲烷总烃的无组织排放量较小，厂界无组织排放浓度低于北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中表 3“生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”中“颗粒物”和“非甲烷总烃”单位周界无组织排放监控点浓度限值要求，对区域大气环境影响较小。

6、废气自行监测要求

按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑（HJ1121-2020）》和《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ971-2018），建设单位应开展自行监测活动，结合具体情况，建设单位可委托其他监测机构代其开展自行监测，排污单位对委托监测的数据负责。本项目废气自行监测要求详见下表。

表 52 废气自行监测要求

监测点		监测项目	监测频次	执行标准	备注
有组织排放	排气筒 DA014	颗粒物	1 次/半年	北京市《大气污染物综合排放标准》 (DB11/501-2017)表 3 中 “生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值” 第 II 时段排放限值”	委托有 资质监 (检)测 单位
	排气筒 DA015	氮氧化物、二氧化硫、非甲烷总烃、颗粒物	1 次/半年		
	排气筒 DA016	颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度、氮氧化物	1 次/年	北京市《锅炉大气污染物排放标准》 (DB11/139-2015)表 1 新建锅炉大气污染物排放浓度限值中“2017 年 4 月 1 日起的新建锅炉”排放浓度限值	
无组织排放	在厂界下风向布设 3 个监控点	非甲烷总烃	1 次/年	北京市《大气污染物综合排放标准》 (DB11/501-2017)中表 3“生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”中单位周界无组织排放监控点浓度限值	

2、废水

(1) 废水源强核算

本次一期改造工程的废水主要为生活污水、生产废水。其中生产废水为热处理清洗废水（淬火后）、（托盘和整机）清洗废水、地面清洗废水、设备冷却系统外排水、锅炉外排水、锅炉软化水系统外排水等。生产废水中热处理清洗废水（淬火后）、（托盘和整机）清洗废水、地面清洗废水等为含油废水，与生活污水一起排入厂院内污水处理站，经处理后经厂区内废水总排放口排入市政污水管网，最终排入次渠污水处理厂。设备冷却系统外排水、锅炉外排水、锅炉软化水系统外排水等为清净下水，经厂区内废水总排放口排入市政污水管网，最终排入次渠污水处理厂。

根据本项目的水平衡，本次一期改造工程废水排放量约 14398.08m³/a。本次一期改造工程中生产废水中热处理清洗废水（淬火后）、（托盘和整机）清洗废水、地面清洗废水、设备冷却系统外排水等均与现有工程全厂废水污染源相同，本次一期改造工程比现有工程全厂废水污染源新增了锅炉外排水、锅炉软化水系统外排水，由于锅炉外排水、锅炉软化水系统外排水与设备冷却系统外排水均为清净下水，水质相同。另外，本次一期改造工程的废水处

理方案也与现有工程相同。因此，本次一期改造工程的废水水质与现有工程全厂废水水质相似，因此，本工程的水污染物排放量采用类比现有工程全厂废水总排放口的水质进行核算。

根据北京现代坦迪斯变速器有限公司 2020 年 11 月 12 日的废水例行监测数据（监测报告编号 ZKLJ-W-20201120-002），经类比，本次一期改造工程的废水中各污染物排放情况详见下表所示。

表 53 本次一期改造工程废水中各水污染物排放情况一览表

水污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	石油类	阴离子表面活性剂
监测结果 mg/L	7.98	156	47.8	44	1.9	0.12	0.30
排放量 t/a	-	2.246	0.688	0.634	0.027	0.002	0.004
北京市《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)表 3 中排入公共污水处理系统的水污染物排放限值 mg/L	6-9	500	300	400	45	10	15

本次一期改造工程建成后全厂各水污染物排放量浓度分别为 COD156g/L、BOD₅47.8mg/L、SS44mg/L、氨氮 1.9mg/L、石油类 0.12mg/L、阴离子表面活性剂 0.3mg/L，满足北京市《水污染物综合排放标准》

(DB11/307-2013)中“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”后排入市政污水管网，最终排入次渠污水处理厂。各水污染物排放量分别为 COD_{Cr}2.246t/a、BOD₅0.688t/a、SS0.634t/a、氨氮 0.027 t/a、石油类 0.002t/a、阴离子表面活性剂 0.004t/a。

本次一期改造工程建成后全厂废水总排放量为 47288.58m³/a，则全厂废水中各污染物排放情况详见下表所示。

表 54 本次建成后全厂废水中各水污染物排放情况一览表

水污染物	pH 值	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	石油类	阴离子表面活性剂
监测结果 mg/L	7.98	156	47.8	44	1.9	0.12	0.30
排放量 t/a	-	7.377	2.260	2.081	0.090	0.006	0.014
北京市《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)表 3 中排入公共污水处理系统的水污染物排放限值 mg/L	6-9	500	300	400	45	10	15

(2) 项目排水达标分析

本次一期改造工程建成后，全厂生产厂房包括一期改造工程的一工厂和四期工程的四工厂，二工厂和三工厂停产。项目建成后全厂的生产工序不变，生产设备种类不变，产污环节不变，仅增加了辅助工程采暖锅炉的外排废水（清浄下水），从全厂来看，项目建成后全厂废水水质不变，排水量发生变化，全厂废水排放量为 47288.58m³/a。根据北京现代坦迪斯变速器有限公司 2020 年 11 月 12 日的废水例行监测数据（监测报告编号 ZKLJ-W-20201120-002），经类比，本次一期改造工程建成后全厂各水污染物排放量浓度分别为 COD156g/L、BOD₅47.8mg/L、SS44mg/L、氨氮 1.9mg/L、石油类 0.12mg/L、阴离子表面活性剂 0.3mg/L，满足北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”后排入市政污水管网，最终排入次渠污水处理厂。全厂各水污染物排放量分别为 COD_{Cr}7.377t/a、BOD₅2.260t/a、SS2.081t/a、氨氮 0.090t/a、石油类 0.006t/a、阴离子表面活性剂 0.014t/a。

2、废水污染治理设施可行性分析

本次一期改造工程热处理清洗废水（淬火后）、（托盘和整机）清洗废水、地面清洗废水等生产废水（含油废水），与生活污水一起排入厂院内污水处理站，经处理后经厂区内废水总排放口排入市政污水管网，最终排入次渠污水处理厂。设备冷却系统外排水、锅炉外排水、锅炉软化水系统外排水等为清浄下水，经厂区内废水总排放口排入市政污水管网，最终排入次渠污水处理厂。

厂区内设有一污水处理站，位于厂区的西侧，污水处理站处理能力为 45m³/d，其中生产废水 15m³/d，生活污水 30m³/d。该污水处理站的处理工艺采用“破乳+电催化氧化+气浮+水解酸化+好氧+活性炭过滤”处理工艺。

（1）污水处理能力符合性分析

本次一期改造工程后全厂排入污水处理站处理废水约 3728.55m³/a（14.07m³/d），其中生产废水 1971.6m³/a（7.44m³/d），生活污水 1756.95m³/a（6.63m³/d），满足污水处理站设计处理能力为 45m³/d（其中生产废水 15m³/d，生活污水 30m³/d）的要求。

（2）水质符合性分析

厂区内污水处理站设计进、出水水质情况详见下表所示。

表 55 污水处理站设计进、出水水质情况

序号	检测项目	单位	设计进水水质浓度	设计出水水质浓度
1	pH值	/	6.5~9	6.5~9
2	COD _{Cr}	mg/L	5000~10000	500
3	BOD ₅	mg/L	2000~3000	300
4	SS	mg/L	100~200	400
5	氨氮	mg/L	45~160	45
6	石油类	mg/L	50~100	10
7	LAS	mg/L	15~30	15

建设单位于 2019 年 7 月 15 日委托北京中科丽景环境检测技术有限公司对该项目排入污水处理站的生产废水（含油废水）和生活污水水质进行了水质监测，监测报告编号 ZKLJ-W-20190723-006。具体监测结果详见下表所示。

表 56 进入污水处理站处理的生产废水和生活污水的水质情况

水质类型		pH (无量纲)	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	石油类	LAS
进水水质	生产废水 (含油废水)	7.97	1700	561	1360	112	49.1	3.56
	生活污水	8.74	620	218	70	32.8	2.99	0.717

根据《北京岱摩斯变速器有限公司污水处理站项目》竣工验收报告可知，COD 去除率为 88%、BOD₅ 去除率为 91%、SS 去除率为 95%、氨氮去除率为 98%、石油类去除率为 97%、阴离子表面活性剂去除率为 60%。

本次一期改造工程建成后全厂废水排入污水处理站处理前后水质情况详见下表。

表 57 污水处理站处理前混合水水质情况

水质类型		项目	pH (无量纲)	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	石油类	LAS
进入污水处理站的原水水质	生产废水 1971.6m ³ /a (7.44m ³ /d)	产生浓度 (mg/L)	7.97	1700	561	1360	112	49.1	3.56
	生活污水 1756.95m ³ /a (6.63m ³ /d)	产生浓度 (mg/L)	8.74	620	218	70	32.8	2.99	0.717
污水站处理前进水水质	混合后污水 3728.55m ³ /a (14.07m ³ /d)	产生浓度 (mg/L)	6.5~9	1191	399	752	75	27	2
		产生量 (t/a)	-	4.441	1.489	2.804	0.278	0.102	0.0083
处理效率			-	88%	91%	95%	98%	97%	60%
污水站处理后出水水质	混合后污水 3728.55m ³ /a (14.07m ³ /d)	排放浓度 (mg/L)	6.5~9	143	36	38	1.5	0.8	0.9
		排放量 (t/a)	-	0.533	0.134	0.1402	0.0056	0.00306	0.0033

由上表可知，本次一期改建工程建成后，经污水处理站处理后的废水中各水污染物排放浓度分别为 COD_{Cr}143mg/L、BOD₅36mg/L、SS38mg/L、氨氮 1.5mg/L、石油类 0.8mg/L、LAS0.9mg/L，满足北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”的要求，排放量分别为 COD_{Cr}0.533t/a、BOD₅0.134t/a、SS0.1402t/a、氨氮 0.0056t/a、石油类 0.00306t/a、LAS0.0033t/a。

3、依托次渠污水处理厂处理本项目废水的可行性分析

北京北排京津冀水环境科技发展有限公司-次渠污水处理厂位于北京市通州区中关村科技园区通州园光机电一体化产业基地政府路9号，本项目位于次渠污水处理厂纳水范围内，

次渠污水处理厂现隶属于北京城市排水集团有限责任公司北京北排京津冀水环境科技发展有限公司。该厂 2002 年 10 月破土动工，于 2003 年 6 月基本建成，2005 年 12 月正式投入运行，2006 年 4 月 29 日通过北京市通州区环境保护局项目竣工环保验收。2015 年 6 月开始提标改造，2015 年 12 月 31 日完成。设计处理能力为 1.0 万立方米/日，目前实际处理量约 6000m³/d，设计处理工艺为 A²/O(MBR)+臭氧。该厂主要功能是处理次渠开发区内所有企业产生的工业废水，汇水范围现有入驻企业 50 余家，污水处理后排入厂东侧通惠排干渠。

本次评价引用次渠污水处理厂总排口 2021 年 4 月 22 日 23:00:00 的在线水质监测数据说明次渠污水处理厂的出水水质达标情况，具体见下表。

表 58 次渠污水处理厂的出水水质情况

污水处理厂名称	监测日期	监测项目	排放浓度	标准限值	单位	达标情况	超标倍数
次渠污水处理厂	2021 年 3 月 22 日 23:00:00	pH 值	7.44	6~9	无量纲	达标	/
		化学需氧量	21.6	60	mg/L	达标	/
		氨氮	0.037	8	mg/L	达标	/
		总磷	0.143	1	mg/L	达标	/
		总氮	7.508	20	mg/L	达标	/

由上表可知，次渠污水处理厂出水水质能满足北京市《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB11/890-2012)表 1 中的 B 标准，运行正常。

本项目废水排放量为 28.52m³/d，水质简单，占次渠污水处理厂剩余处理

能力的 0.713%，不会对次渠污水处理厂的运行产生不利影响，本项目废水排放去向合理可行。

4、项目废水排放情况统计

本项目的废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 59，废水间接排放口基本情况表见表 60，废水污染物排放信息表（改建、扩建项目）见表 61。

表 59 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		
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理施工工艺
1	热处理清洗废水（淬火后）、（托盘和整机）清洗废水、地面清洗废水等生产废水（含油废水）	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、石油类、LAS	与生活污水一起排入污水处理站，经处理后经厂区内废水排放口排入市政污水管网，再排入次渠污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击性排放	TW001	污水处理站	破乳+电催化氧化+气浮+水解酸化+好氧+活性炭过滤
2	生活污水	pH值、COD _C 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS					
3	设备冷却系统外排水、锅炉外排水、锅炉软化水系统外排水等	pH值、COD _C 、SS	与上述废水一同由厂区内废水排放口排入市政污水管网，最终排入次渠污水处理厂		/	/	/

表 60 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 (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇性排放时段	排放口设置是否符合要求	排放口类型
		经度	纬度						
1	DW001	116.5715 25°	39.8119 53°	0.75578	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定	无规律	√是 □否	企业总排口

表 61 废水污染物排放信息表（改建、扩建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	新增日排放量 (t/d)	全厂日排放量 (t/d)	新增年排放量 (t/a)	全厂年排放量 (t/a)
1	DW001	pH 值 (无量纲)	7.98	/	/	/	/
		COD	156	0.002649	0.0199	0.702	5.2754
		BOD ₅	47.8	0.000812	0.0061	0.2151	1.6164
		SS	44	0.000747	0.00561	0.198	1.4879
		NH ₃ -N	1.9	0.0000323	0.000243	0.00855	0.0643
		石油类	0.12	0.00000204	0.0000155	0.00054	0.0041
		LAS	0.3	0.00000509	0.0000381	0.00135	0.0101
全厂排放口合计		pH 值（无量纲）				0.702	5.2754
		COD _{Cr}				0.2151	1.6164
		BOD ₅				0.198	1.4879
		SS				0.00855	0.0643
		NH ₃ -N				0.00054	0.0041
		石油类				0.00135	0.0101
		LAS				0.702	5.2754

5、废水自行监测要求

按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），建设单位应开展自行监测活动，结合具体情况，建设单位可委托其他监测机构代其开展自行监测，排污单位对委托监测的数据负责。本项目废水自行监测要求详见下表。

表 62 废水自行监测要求

监测点	监测项目	监测频次	执行标准	备注
污水总排口 DW001	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、石油类、LAS	1 次/年	北京市《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)中“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”	委托有资质监(检)测单位

6、环境影响分析

本次一期改造工程热处理清洗废水（淬火后）、（托盘和整机）清洗废水、地面清洗废水等生产废水（含油废水），与生活污水一起排入厂院内污水处理站，经处理后经厂区内废水总排放口排入市政污水管网，最终排入次渠污水处理厂。设备冷却系统外排水、锅炉外排水、锅炉软化水系统外排水等为清净下水，经厂区内废水总排放口排入市政污水管网，最终排入次渠污水处理厂。废水中各水污染物排放浓度均能够达到北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中表 3 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值要求。且本项目废水排入次渠污水处理厂合理可行。

（三）噪声

1、噪声源强及防治措施

本项目营运期噪声主要来源于热处理工序设备（喷砂机、清洗机、变成炉、脱脂炉、渗碳炉、淬火炉、回火炉）、组装工序设备（搬移机、压入机、传送机、清洗机等）、冷却塔、采暖锅炉、水泵、喷砂工序除尘装置布袋除尘器配套风机、等运行噪声，除冷却塔、喷砂布袋除尘器在厂房外，其他各设备均安装在室内，噪声源强在 70-85dB（A）范围内。本项目选用低噪声设备，采取墙体隔声，基础减震，对风机安装消声器、隔声罩，管道间采用软管连接等措施后，可降噪约 20dB(A)。

本项目主要噪声源源强及采取的主要防治措施详见下表。

表 63 本项目噪声源强及防治措施

序号	设备名称	单台等效声级 dB(A)	数量 (台)	叠加后等效声级 dB(A)	噪声防治措施	声源位置	降噪量 dB(A)	降噪后等效声级 dB(A)
1	热处理设备	80	11	90.4	置于室内，墙体隔声，设置基础减震，管道	位于一工厂房内	20	70.4
2	组装设备	75	85	94.3			20	74.365
3	冷却塔	85	1	85			20	65
4	锅炉	80	2	83			20	63

5	水泵	75	2	88	间采用软管连接		20	68
6	风机（锅炉）	85	2	88	对风机安装消声器、隔声罩		20	68
7	风机（布袋除尘器）	85	1	85	对风机安装消声器、隔声罩	位于一厂房外西侧	20	65

2、预测模式及结果分析

(1) 噪声级的叠加公式

预测点的预测等效声级计算公式：

$$L=10\lg(10^{L_1/10}+10^{L_2/10}+\dots+10^{L_n/10})$$

式中 L 为总声压级， $L_1\dots L_n$ 为第一个至第 n 个噪声源在某一预测处的声压级。

(2) 点声源衰减公式

本项目噪声预测采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）中推荐的点源模式：

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

式中： $L_A(r)$ —距离声源 r 处的 A 声级，dB (A)；

$L_A(r_0)$ —参考位置 r_0 处的 A 声级，dB(A)；

r—预测点距离声源的距离，m；

r_0 —参考位置距离声源的距离，m，取 $r_0=1m$ ；

(3) 预测结果分析

本项目通过采取墙体隔声，基础减震，对风机安装消声器、隔声罩，管道间采用软管连接等措施后，各设备同时运行对厂界的噪声影响预测结果详见下表。

表 64 厂界噪声影响预测结果

序号	噪声源	噪声源强 (dB (A))	预测点				
			厂界东侧	厂界南侧	厂界西侧	厂界北侧	
1	热处理设备	90.4	与厂界的最近距离 (m)	321	236	108	111
			贡献值 (dB (A))	12.9	15.6	22.3	22.1
2	组装设备	94.3	与厂界的最近距离 (m)	256	300	120	50
			贡献值 (dB (A))	14.8	13.5	21.4	29.0

3	冷却塔	85	与厂界的最近距离 (m)	402	260	92	112
			贡献值 (dB (A))	10.9	14.7	23.7	22.0
4	锅炉	83	与厂界的最近距离 (m)	347	247	112	130
			贡献值 (dB (A))	12.2	15.2	22	20.7
5	水泵	88	与厂界的最近距离 (m)	347	252	112	125
			贡献值 (dB (A))	17.2	20.0	27.0	26.1
6	风机 (锅炉)	88	与厂界的最近距离 (m)	340	247	120	130
			贡献值 (dB (A))	17.4	20.2	26.4	25.7
7	风机 (布袋除尘器)	85	与厂界的最近距离 (m)	373	235	92	150
			贡献值 (dB (A))	16.6	20.6	28.7	24.5
各合成声源叠加后贡献值 (dB (A))				23.6	26.4	33.8	33.6

本项目运营后厂界噪声预测情况详见下表。

表 65 厂界噪声预测值一览表

单位: dB (A)

厂界	时段	背景值	贡献值	预测值	标准值	达标情况
东厂界	昼间	62	23.6	62.0	65	达标
	夜间	48	23.6	48.0	55	达标
南厂界	昼间	60	26.4	60.0	65	达标
	夜间	46	26.4	46.0	55	达标
西厂界	昼间	58	33.8	58.0	65	达标
	夜间	45	33.8	45.3	55	达标
北厂界	昼间	61	33.6	61.0	65	达标
	夜间	49	33.6	49.1	55	达标

由上表可知, 本项目生产设备经厂房隔声、距离衰减、安装减振基础等措施后各厂界噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准限值要求, 对周围环境产生的影响较小。

3、噪声自行监测要求

按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017), 建设单位应开展自行监测活动, 结合具体情况, 建设单位可委托其他监测机构代其开展自行监测, 排污单位对委托监测的数据负责。本项目噪声自行监测要求详见下表。

表 66 噪声自行监测要求

类别	监测位置	监测项目	监测频率	实施单位
噪声	东、南、西、北厂界外 1m 处	等效连续 A 声级	1 次/季度	委托有资质监(检)测单位

四、固体废物产生及处置情况

本项目运营期产生的固体废物主要为生活垃圾、一般工业固体废物和危

险废物。

1、生活垃圾

本次一期改造工程新增员工 90 人，生活垃圾产生量以 0.5kg/d·人计，年工作 265 天，则生活垃圾产生量约 12t/a，由当地环卫部门统一清运。

另外，本次一期改造工程员工就餐产生餐厨垃圾约 1.8t/a，定期交由餐厨垃圾处理单位回收处置。

2、一般工业废物

本次一期改造工程产生的一般工业固体废物有废铁屑、废托盘、废包装塑料、废淬火盐、软化水制备过程中产生的废离子交换树脂、废气处理装置收集的粉尘等。

根据建设单位提供的经验数据，将产生废铁架 7t/a、废托盘 22t/a、废包装塑料 0.5t/a，废沾油铁屑 90t/a，废淬火盐 33t/a，外售给物资回收公司回收处置。

软化水制备过程中离子交换树脂约每 3 年更换一次，每次清理量约为 0.3t，由设备厂家直接更换，现场回收。

喷砂工序废气处理装置收集的粉尘约 0.212t/a，其粉尘为铁粉，外售给物资回收公司回收处置。

项目产生的一般工业固体废物进行分类后，统一收集在废物暂存场，由专业公司回收，综合利用。

3、危险废物

本次一期改造工程产生的危险废物主要包括废油泥、废切削液、废润滑油、废活性炭、污水处理站污泥。

①废油泥

根据建设单位提供的经验资料，机加工过程产生的废油泥产生量约 66t/a。

②废切削液和废润滑油

根据建设单位提供的经验资料，机加工过程中产生的废切削液和废润滑油约 9.6t/a。

③废水处理站污泥

本次一期改造工程排入污水处理站的废水量约 2379.7m³/a，根据经验系数

产泥（含水率 80%）14t/万 m³ 废水，则本项目废水处理站污泥产生量（含水率 80%）为 3.33t/a。

④废活性炭

本次一期改造工程清洗工序（托盘和整机）产生的挥发性有机废气采用活性炭吸附装置进行收集处理，产生废活性炭约 0.3t/a。

上述危险废物合计约为 79.23t/a，暂存于危废暂存间内，定期委托具有危险废物处理资质的单位统一收集安全处置，不外排。

本项目危险废物基本信息详见下表。

表67 本项目危险废物基本信息表

编号	废物名称	产生量 (t/a)	废物类别	废物代码	危险废物	有害成分	处置去向
1	废油泥	66	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-200-08	珩磨、研磨、打磨过程产生的废矿物油及油泥	含油、烃等有害物质	集中收集，暂存于危废暂存间内，定期委托具有危险废物处理资质的单位统一收集处置
2	废切削液和废润滑油	9.6	HW09油/水、烃/水混合物或乳化液	900-006-09	使用切削油或切削液进行机械加工过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液	含油、烃等有害物质	
3	废活性炭	0.3	HW49 其他废物	900-041-49	含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质	含有机物、矿物油等有害物质	
4	污泥	3.33	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-210-08	含油废水处理中隔油、气浮、沉淀等处理过程中产生的浮油、浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）	含有机物、矿物油等有害物质	
合计		79.23	/	/		/	/

本项目固体废物产生情况及处置去向汇总详见下表。

表68 本项目固体废物产生情况及处置去向

序号	废物类别	废物名称	产生量 (t/a)	处置去向
1	生活垃圾	生活垃圾	12	由环卫部门统一进行清运
2	餐厨垃圾	餐厨垃圾	1.8	定期交由餐厨垃圾处理单位回收处置。
2	一般工业固体废物	废铁架	7	外售给物资回收公司回收处置。
		废托盘	22	
		废包装塑料	0.5	
		废沾油铁屑	90	
		废淬火盐	33	
		废气处理装置收集的粉尘	0.212	
		废离子交换树脂	0.1 ^①	由设备厂家直接更换，现场回收
	合计	166.612	/	
3	危险废物	污水处理站废油泥、废切削液、废活性炭	79.23	定期委托具有危险废物处理资质的单位统一收集处置

注：①废离子交换树脂约每3年更换一次，每次清理量约为0.3t。

2、环境管理要求

(1) 危险废物

本项目危险废物暂存于现有工程厂院内危险废物暂存间（依托）内，定期委托具有危险废物处理资质的单位统一收集安全处置。

本项目依托的现有工程危险废物暂存间的危险废物暂存管理要求如下：

①危废暂存间的地面须采取严格的防渗措施，要求基础必须防渗，防渗层为2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环境保护部2013年第36号）中渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 的要求，并在暂存场所处设置符合要求的专用警告标志。

②危险废物在收集时，根据危险废物的类别、成分、性质和形态，采用不同大小、不同材质的容器或塑料袋进行包装，所有包装容器应足够安全，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出。危险废物应及时委托有资质单位处置，不宜存放过长时间，确需暂存的，应做到如下几点：

A、禁止混放不相容危险废物，对于不同性质的危险废物需要在包装物上注明危险废物的名称、性质、危害和应急急救措施；

B、禁止将危险废物与一般固体废物及其它废物混合堆放，按处置去向分别存放；

C、危险废物的贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和
不与所贮存的废物发生反应等特性；

D、定期对所暂存的危险废物容器进行检查，发现破损，及时采取措施
清理更换，严禁随意处置危险废物；

E、设置危险废物管理档案，详细记录危险废物入库和出库情况，执行
危险废物转移联单制度，登记危险废物的转出单位、接受单位、危险废物的
数量、类型、最终处置单位等。

本项目危险废物贮存场所危废暂存间的基本情况详见下表。

表 69 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	有害成分	危险特性	建筑面积	贮存方式	贮存周期
危废暂存间	废油泥	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-200-08	含油、烃等有害物质	T,I	100m ²	桶装，密闭	2个月
	废切削液、废润滑油	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-006-09	含油、烃等有害物质	T	50m ²	桶装，密闭	2个月
	废活性炭	HW49 其他废物	900-041-49	含有机物、矿物油等有害物质	T/In	/	由设备厂家直接更换，现场回收	1年
	污泥	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-210-08	含油有害物质	T,I	80m ²	桶装，密闭	2个月

(2) 一般工业固体废物

本项目一般工业固体废物其中废铁屑、废托盘、废淬火盐、废气处理装置收集的粉尘等集中收集，分类暂存于一般工业固废暂存区，定期将由物资回收公司回收处置；废离子交换树脂由设备厂家直接更换，现场回收，符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单（环境保护部 2013 年第 36 号）中的有关规定。

(3) 生活垃圾

本项目生活垃圾集中收集后由环卫部门统一进行清运，日产日清。

综上所述，本项目营运期对各类固体废物妥善分类收集、储存、处置，符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订，2020年9月1日实施）及北京市对固体废物处理的有关规定，不会对区域环境造成明显影响。

五、地下水和土壤环境影响分析

本次一期改造工程危险废物的暂存依托现有工程的危险废物暂存间，含油水的处置依托现有工程的污水处理站进行处理后达标排放，为避免危险废物、废水跑、冒、滴、漏对地下水和土壤产生影响，环评建议采取以下措施：

（1）建设单位应对危险废物暂存间地面、废水处理站地面和池体进行防渗，防渗层为2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料渗透系数应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环境保护部2013年第36号）中渗透系数不大于 $1.0\times 10^{-10}\text{cm/s}$ 的要求；

（2）污水管线应采用防渗性能良好的UPVC管，渗透系数小，使用寿命长；

（3）配置专人管理，定期检查，以杜绝跑、冒、滴、漏现象。

采取上述防渗措施后，本项目不会对区域地下水和土壤环境造成明显影响。

六、环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C中相关内容，本次一期改建工程涉及风险物质主要为天然气。因此，本次一期改建工程利用园区天然气管道输送天然气。

本次一期改建工程燃气锅炉采用燃气管道供气，无储存设施。根据设计资料，新增锅炉的燃气管道按100m计，内径按300mm计算，天然气密度约为 0.7kg/m^3 ，则本次一期改建工程的锅炉房内天然气最大储储量详见下表所示。

表 70 厂区内天然气最大储量核算

项目	位置	长度 m	直径 mm	储量 m ³	质量 t
本次一期改建工程	一工厂内锅炉房	100	300	7.1	0.005

本次一期改建工程建成后全厂总工程的危险物质数量与临界值比值 Q 的确定见下表。

表 71 项目 Q 值确定表

危险物质名称	CAS	最大在线量 (t)	临界量 (t)	该危险物质 Q 值	存储位置
甲烷	74-82-8	0.005	10	0.0005	锅炉房

备注：根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录 B，当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按式 (C.1) 计算物质总量与其临界量比值 (Q)： $Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$ 式中：q₁, q₂, ..., q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；Q₁, Q₂, ..., Q_n—每种危险物质的临界量，t。当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I。

由表 54 计算得出，本次一期改建工程建成后锅炉房总体工程 Q 值为 0.0005，Q < 1。根据《建设项目环境风险技术导则》(HJ/T169-2018)，总体工程环境风险潜势为 I，只需展开简单分析。

(1) 物料的危险性分析

天然气的危险特性和理化性质详见下表。

表 72 天然气的理化性质和危险特性

第一部分 风险性概述			
危险性类别	第 2.1 项易燃气体	燃爆危险：	易燃
侵入途径：	吸入、食入、经皮吸收	有害燃烧产物：	一氧化碳、二氧化碳
健康危害：	对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中含量达 25%-30%时，引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速共济失调，若不及时脱离，可致窒息死亡。		
环境危害：	该物质对环境有危害，应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。		
第二部分 理化特性			
外观及性状：	无色、无臭、无味、无毒性的气体。		
熔点 (°C)：	-182.5	相对密度 (水=1)	0.42
闪点 (°C)：	-188	相对密度 (空气=1)	0.55
引燃温度 (°C)：	538	爆炸上限 % (V/V)：	15
沸点 (°C)：	-161.5	爆炸下限 % (V/V)：	5.3
溶解性：	微溶于水溶于醇和乙醚。		
主要用途：	主要用作燃料，用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造。		
第三部分 稳定性及化学活性			

稳定性:	稳定
禁配物:	强氧化剂、氟、氯
分解产物:	一氧化碳、二氧化碳。
第四部分 毒理学资料	
急性毒性:	小鼠吸入 42%浓度*60 分钟
急性中毒:	主要有中枢神经系统和心血管系统的临床表现。轻者头痛、头晕、胸闷、恶心、呕吐、乏力，重者昏迷、紫绀、咳嗽、胸痛、呼吸急促、呼吸困难、抽搐、心律失常，部分病例出现精神症状。有脑水肿、肺水肿、心肌炎、肺炎等并发症。
慢性中毒:	主要表现为类神经症，头晕、头痛、失眠、记忆力减退、恶心、乏力、食欲不振等。
最高容许浓度	300mg/m ³

(2) 风险事故类型

天然气中含量最多的成分是甲烷，天然气属易燃、易爆物质，在通常环境中极易引起燃烧和爆炸。运营期风险主要来自天然气输送管道破裂或者穿孔致使燃气泄露；泄露后的燃气遇到明火发生爆炸，另外由于锅炉在设计和安装存在缺陷，设备质量不过关，点火不当、生产过程中发生误操作或机电设备出故障及外力因素破坏等，就有可能引发锅炉爆炸。

(3) 防范措施

①加强锅炉房的日常管理工作，锅炉房运行人员应了解所辖设备系统的性能、构造和作用，掌握设备的正确操作方法，保持设备处于良好状态。

②设备系统应消除“跑、冒、滴、漏”现象，并按规定的要求进行检修和保养。但严禁在压力较大，水温较高的情况下修理锅炉受压部件及管道，以防热水喷出伤人。

③设备联结部件如活接头、法兰、丝头要注意是否出现滑扣、螺栓断裂、垫片撕裂现象，胶质减震鼓是否出现老化、断裂现象。在以上部位发现渗漏迹象时不准以加力紧固的办法处理，一旦紧固过力造成崩裂，猝不及防，后果严重，因此必须采取切断水源，降压检修或更换的办法。

④在关闭锅炉房内或管路的进出口阀门时不能影响正常循环造成超压、超温事故，应采取开动备用炉、泵、旁通管等措施，无备用设备或者旁通管时应紧急停炉。快速处理，尽快恢复正常运转。

⑤在锅炉房设置可燃气体泄漏检测报警装置，及时发现天然气泄漏并采取措。

⑥压力表和安全阀是防止锅炉超压的主要安全装置，必须符合防爆要求。

凡发现指针不动、指针因内漏跳动严重，指针不能回到零位、表盘玻璃破碎、刻度模糊不清、超过校验周期的，应停止使用，待修复和校验合格后再用，无修理价值的应及时报废更新。新压力表必须经计量部门校验封铅后再装上使用。对于安全阀，凡发现泄漏严重、弹簧失效和超过校验周期的，应停止使用。超过校验周期和新安装的安全阀，必须经过计量部门核验合格后方可使用。

⑦对停用、备用锅炉及辅机要采取措施，做好养护。每个供暖期停火前对供暖设备进行一次全面普查，并做好普查记录，以作为设备大修计划的依据。

⑧运营期定期检查锅炉燃烧器、水泵等产噪设备，使设备处于良好的运转状态，一旦发现设备运转异常，造成噪声突然异常升高，需快速检查并采取措施。

⑨天然气输送管线的设计严格按照《城镇燃气设计规范》（GB50028-2006）和《建筑设计防火规范》（50016-2014，2018年修订）中的要求执行。在燃气锅炉房设计和施工时严格按照《锅炉房设计规范》（GB50041-2008）的有关规定进行设计和施工，由有设计资质的专业设计单位和有施工资质的单位进行设计和施工，使锅炉房在设计 and 施工阶段就更加规范，杜绝安全隐患，防止天然气的泄漏。

⑩建立健全锅炉房的各项安全管理制度。加强锅炉房的安全管理。加强职工教育培训，提高职工安全防范和应急能力。

（4）事故应急救援预案

由于自然灾害或人为原因，当事故灾害不可避免的时候，有效的应急救援行动是唯一可以抵御事故灾害蔓延和减缓灾害后果的有力措施。所以，如果在事故灾害发生前建立完善的应急救援系统，制定周密的救援计划，而在灾害发生的时候采取及时有效的应急救援行动，以及系统的恢复和善后处理，可以拯救生命、保护财产、应急预案是在贯彻预防为主的前提下，对建设项目可能出现的事故，为及时控制危害源，抢救受害人员，指导居民防护和组织撤离，消除危害后果而组织的救援活动的预想方案。它需要建设单位和社会救援相结合。

①原则要求

突发环境事件应急预案应符合“企业自救、属地为主，分类管理，分级响应，区域联动”的原则，与地方突发环境事件应急预案相衔接，建立健全各级事故应急救援网络。

②基本内容

发生突发事故时，应切断火源，迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。构筑围堤或挖坑收容产生的大量消防废水。漏气管道要妥善处理，经修复、检验后再用。项目应急预案基本内容应包括（但不限于）以下内容。

表 73 风险应急预案

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：燃气供应系统、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	企业、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序 事故现场善后处理，恢复措施 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

5、风险评价结论

本次一期改建工程的风险主要是因天然气泄漏造成的火灾、爆炸等产生的污染事故。本项目建设单位在认真落实本报告提出的各项环境安全措施后，本项目环境风险处于可接受的水平，风险管理措施有效可行，因而从环境风险角度分析本项目的环境风险可防控。

七、环保投资

本项目总投资 4699 万元，环境保护一次性投资费用为 236 万元，占总投

资的 5%。环保投资明细见下表。

表 74 本项目环保投资估算表

类别	治理对象	环保措施	投资金额 (万元)
废气	热处理天然气燃烧废气	SCR 选择性催化还原脱硝装置	167
	燃气热水锅炉天然气燃烧废气	配套安装 2 个超低氮燃烧器	10
	清洗废气	2 套活性炭吸附装置	8
废水	生产废水（含油废水）	依托现有污水处理站	0
噪声	生产设备、风机、水泵等	安装减振垫、隔声罩、软管连接、墙体隔声、隔声窗等	50
固废	危险废物	依托现有危险废物暂存间、委托有资质单位进行回收处置	0
	其他	环境监测、排污口规范化、环保培训、规章制度建立及实施	1
合计			236

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	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		排气筒 DA014 (喷砂工序)	颗粒物	布袋除尘器	北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)表3中“生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”第II时段排放限值”
		排气筒 DA015 (热处理工序)	氮氧化物、二氧化硫、非甲烷总烃、颗粒物	火炬点燃+SCR 选择性催化还原脱硝装置	
		排气筒 DA016 (采暖锅炉废气)	氮氧化物、颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度	超低氮燃烧器	北京市《锅炉大气污染物排放标准》(DB11/139-2015)表1新建锅炉大气污染物排放浓度限值中“2017年4月1日起的新建锅炉”排放浓度限值
地表水环境		DW001(生产废水、生活污水)	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、石油类、阴离子表面活性剂	生产废水(含油废水),与生活污水一起排入厂院内污水处理站处理,经处理后与设备冷却系统外排水、锅炉外排水、锅炉软化水系统外排水等清净下水一起排入厂区内废水总排放口排入市政污水管网,最终排入次渠污水处理厂。	北京市《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)中“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”
声环境		生产设备、锅炉设备、风机、水泵等	等效连续 A 声级	墙体隔声,基础减震,对风机安装消声器、隔声罩,管道间采用软管连接	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准
电磁辐射		/	/	/	/
固体废物	<p>(1) 危险废物:废油泥、废切削液、污水处理站污泥、废活性炭等,在危险废物暂存间分区暂存,定期委托具有危险废物处理资质的单位统一收集安全处置。</p> <p>(2) 一般固体废物:废铁屑、废托盘、废包装塑料、废气处理装置收集的粉尘等外售给物资回收公司回收处置;废离子交换树脂由设备厂家直接更换,现场回收。</p> <p>(3) 生活垃圾:由环卫部门统一进行清运。</p>				

土壤及地下水污染防治措施	<p>(1) 建设单位应对危险废物暂存间地面、废水处理站地面和池体进行防渗，防渗层为 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料渗透系数应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单(环境保护部 2013 年第 36 号) 中渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 的要求；</p> <p>(2) 污水管线应采用防渗性能良好的 UPVC 管，渗透系数小，使用寿命长；</p> <p>(3) 配置专人管理，定期检查，以杜绝跑、冒、滴、漏现象。</p>
生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>①加强锅炉房和仓库的日常管理工作，运行人员应了解所辖设备系统的性能、构造和作用，掌握设备的正确操作方法，保持设备处于良好状态。</p> <p>②在锅炉房内设置可燃气体泄漏检测报警装置，及时发现天然气泄漏并采取措 施。</p> <p>③配备有专业知识的技术人员，应设专人管理，管理人员必须配备可靠的个人安全防护用品。</p> <p>④设置天然气管线的危险标识。</p> <p>⑤制定突发环境事件应急预案。</p>
其他环境管理要求	<p>(1) 排污口规范化管理</p> <p>本次一期(一厂) 技改工程新增 3 个废气排放口 DA014~DA016, 1 个污水总排口 DW001 (依托), 均应设置环保图形标志牌。同时在厂内固定噪声污染源处, 也应设置环境保护图形标志牌。</p> <p>各排污口(源) 标志牌需满足《环境保护图形标志》(GB15562.1~2-1995) 的规定。废气和废水监测点位的设置必须符合北京市《固定污染源监测点位设置技术规范》(DB11/1195-2015) 要求。</p> <p>(2) 环境管理及监测计划</p> <p>按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017), 建设单位应开展自行监测活动, 结合具体情况, 建设单位可委托其他监测机构代其开展自行监测, 排污单位对委托监测的数据负总责。本项目应进行废气、噪声、固体废物的自行环境监测。</p>

六、结论

综上所述，本项目的建设符合国家、北京市地方产业政策，选址合理；污染治理措施能够满足环保管理的要求，各项污染物能实现达标排放和安全处置，对区域环境的影响较小。因此，只要建设单位切实落实本报告提出的各项污染防治措施，严格执行国家及地方各项环保法律、法规和标准的前提下，从环保角度分析，本项目的建设是可行的。

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	SO ₂	0.1471	0.41	0	0.2368	0.1471	0.2368	0.0897
	NO _x	0.3277	2.555	0	0.5839	0.3277	0.5839	0.2562
	颗粒物（烟尘）	0.3378	1.345	0	0.2205	0.1343	0.6021	0.2643
	颗粒物（油雾）	0.6915	/	0	0	0.2404	0.4511	-0.2404
	非甲烷总烃	0.1650	0.0311	0	0.0607	0.0489	0.1974	0.0324
废水	化学需氧量	6.0781	6.011	0	2.246	0.9472	7.3769	+1.2988
	氨氮	0.0740	0.699	0	0.027	0.0115	0.0895	+0.0155
一般工业固体废物	废铁架	14.71	/	0	7	4.90	16.81	2.10
	废托盘	32.68	/	0	22	10.89	43.79	11.11
	废包装塑料	1.22	/	0	0.5	0.41	1.31	0.09
	废沾油铁屑	188.72	/	0	90	62.91	215.81	27.09
	废气处理装置收集的粉尘	1.0176	/	0	0.212	0.64	0.59	-0.42
	废离子交换树脂	0.05	/	0	0.1	0.02	0.13	0.08

	废铁	32.68	/	0	0	0	32.68	0
	废纸板	146.32	/	0	0	0	146.32	0
	废铝壳	1.7	/	0	0	0	1.7	0
	废淬火盐	60	/	0	33	20	73	13
危险废物	废油泥	148.48	/	0	66	16.71	164.99	-7.11
	废切削液和废润滑油	50.12	/	0	9.6	0.17	43.01	0.13
	废活性炭	0.5	/	0	0.3	2.10	0.63	1.23
	污泥	6.29	/	0	3.33	16.71	7.52	-7.11

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①