

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 车用复合气瓶及内胆改扩建项目

建设单位（盖章）： 北京天海氢能装备有限公司

编制日期： 2021年6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	车用复合气瓶及内胆改扩建项目		
项目代码	/		
建设单位联系人	刘新宇	联系方式	15810603344
建设地点	北京市通州区漷县镇漷县南三街2号		
地理坐标	116度46分26.609秒，39度55分55.640秒		
国民经济行业类别	社会公共安全设备及器材制造 C3595；汽车零部件及配件制造 C3670	建设项目行业类别	三十二、专用设备制造业：70 环保、邮政、社会公共服务及其他专用设备制造 359：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）；三十三、汽车制品业；71 汽车零部件及配件制造 367：其他（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（迁建） <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（选填）	北京市通州区发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	京通州发改（备）[2021]1号
总投资（万元）	2000	环保投资（万元）	52
环保投资占比（%）	3.5	施工工期	3个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	6201.1
专项评价设置情况	无		
规划情况	本项目位于北京市通州区漷县镇漷县南三街2号，位于北京通州区漷县镇规划范围内，相关规划有：		

	北京市通州区潮县镇人民政府于2019年5月委托北京清华同衡规划设计研究院有限公司编制的《通州区潮县镇总体规划（2020-2035年）》。																
规划环境影响评价情况	<p>(1) 《北京通州经济开发区南区规划环境影响跟踪评价报告书》（2019年10月）；</p> <p>(2) 《北京通州经济开发区南区规划环境影响跟踪评价报告书》审查意见（2019年11月14日），北京市通州区生态环境局。</p>																
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>本项目与《通州区潮县镇总体规划（2020-2035年）》及《北京通州经济开发区南区规划环境影响跟踪评价报告书》符合性分析见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 1 与相关规划及规划环境影响评价符合性分析</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">类别</th> <th style="width: 55%;">北京通州经济开发区南区规划及规划环境影响评价相关内容</th> <th style="width: 30%;">本项目符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>功能定位</td> <td>规划区的总体功能布局结构可概括为“三轴、七区、六中心”，其中七区即为镇级综合服务区、居住区、居住区及综合服务区、工业区、研发区、休闲活动区、发展预留区。</td> <td>本项目用地为工业用地，位于开发区的工业区内，符合经济开发区南区功能定位要求。</td> </tr> <tr> <td>产业发展方向</td> <td>北京通州经济开发区南区以新型建材、新医药、印刷、汽车零部件为主导的产业区。对于不符合开发区南区产业规划的部分已入驻企业无搬迁计划和搬迁要求，目前不符合开发区南区规划产业的企业转型升级、进行产品更新换代，使其符合本次开发区南区的产业定位和产业空间布局。</td> <td>本项目主要从事改装汽车制造，符合北京通州经济开发区南区的产业发展方向。</td> </tr> <tr> <td>供水</td> <td>通州经济开发区南区北侧有日供水能力2万吨的现状水厂一座，经济开发区南区用水由供水厂统一供给。</td> <td>本项目用水均采用市政供水，不采用地下水，符合通州经济开发区南区供水要求。</td> </tr> <tr> <td>排水</td> <td>通州经济开发区南区内污水经过管道排至潮县镇污水处理厂处理，最终排入凤港减河。</td> <td>本项目固熔炉废水、瓶胚表面、内胆清洗废水委托北京明晖天海气体储运装备销售有限公司自建污水处理站处理后，经市政管网排入潮县镇中心污水处理厂处理进一步处理；纯水制备尾</td> </tr> </tbody> </table>		类别	北京通州经济开发区南区规划及规划环境影响评价相关内容	本项目符合性	功能定位	规划区的总体功能布局结构可概括为“三轴、七区、六中心”，其中七区即为镇级综合服务区、居住区、居住区及综合服务区、工业区、研发区、休闲活动区、发展预留区。	本项目用地为工业用地，位于开发区的工业区内，符合经济开发区南区功能定位要求。	产业发展方向	北京通州经济开发区南区以新型建材、新医药、印刷、汽车零部件为主导的产业区。对于不符合开发区南区产业规划的部分已入驻企业无搬迁计划和搬迁要求，目前不符合开发区南区规划产业的企业转型升级、进行产品更新换代，使其符合本次开发区南区的产业定位和产业空间布局。	本项目主要从事改装汽车制造，符合北京通州经济开发区南区的产业发展方向。	供水	通州经济开发区南区北侧有日供水能力2万吨的现状水厂一座，经济开发区南区用水由供水厂统一供给。	本项目用水均采用市政供水，不采用地下水，符合通州经济开发区南区供水要求。	排水	通州经济开发区南区内污水经过管道排至潮县镇污水处理厂处理，最终排入凤港减河。	本项目固熔炉废水、瓶胚表面、内胆清洗废水委托北京明晖天海气体储运装备销售有限公司自建污水处理站处理后，经市政管网排入潮县镇中心污水处理厂处理进一步处理；纯水制备尾
	类别	北京通州经济开发区南区规划及规划环境影响评价相关内容	本项目符合性														
	功能定位	规划区的总体功能布局结构可概括为“三轴、七区、六中心”，其中七区即为镇级综合服务区、居住区、居住区及综合服务区、工业区、研发区、休闲活动区、发展预留区。	本项目用地为工业用地，位于开发区的工业区内，符合经济开发区南区功能定位要求。														
	产业发展方向	北京通州经济开发区南区以新型建材、新医药、印刷、汽车零部件为主导的产业区。对于不符合开发区南区产业规划的部分已入驻企业无搬迁计划和搬迁要求，目前不符合开发区南区规划产业的企业转型升级、进行产品更新换代，使其符合本次开发区南区的产业定位和产业空间布局。	本项目主要从事改装汽车制造，符合北京通州经济开发区南区的产业发展方向。														
	供水	通州经济开发区南区北侧有日供水能力2万吨的现状水厂一座，经济开发区南区用水由供水厂统一供给。	本项目用水均采用市政供水，不采用地下水，符合通州经济开发区南区供水要求。														
	排水	通州经济开发区南区内污水经过管道排至潮县镇污水处理厂处理，最终排入凤港减河。	本项目固熔炉废水、瓶胚表面、内胆清洗废水委托北京明晖天海气体储运装备销售有限公司自建污水处理站处理后，经市政管网排入潮县镇中心污水处理厂处理进一步处理；纯水制备尾														

			水、气瓶水压试验废水、耐压试验废水、超声波探伤废水及专用车中管束式运气车耐压试验废水经厂区化粪池处理后，经市政管网排入灤县镇中心污水处理厂处理进一步处理，排水符合通州经济开发区南区排水要求。
	供热	经济开发区南区东侧有一座现状燃煤锅炉房，主要为灤县镇中心区及经济开发区南区内企业提供供暖服务。	目前本项目周边无市政供热管线，本项目冬季冬季供暖依托厂区内现有燃气锅炉。本项目供暖符合通州经济开发区南区供热要求。
	供电	保留现状30kV变电站，规划安排建设110kV变电站一座。	本项目用电由市政供电，符合通州经济开发区南区供电要求。
	大气污染防治措施	经济开发区南区要求VOCs须经净化装置净化处理达标排放，排放执行北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中的相关要求。	本项目生产废气均经废气处理装置处理后达标排放，符合通州经济开发区南区大气污染防治要求。
	水污染防治措施	经济开发区南区企业废水排入灤县镇污水处理厂的，排放执行北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中的排入公共污水处理系统的水污染物排放限值。	本项目生活污水经园区化粪池处理后排入市政管网；生产废水经厂区污水处理站处理后，排入市政污水管网，进入灤县镇中心污水处理厂处理，本项目废水处理排放符合通州经济开发区南区水污染防治要求。
	固体废物治理措施	加强源头控制，实现固体废物减量化。提升综合利用水平和综合利用率。加强环境教育，提高公民对固废，危险废物的认识，引起人们的重视，同时建立和加强监督举报制度，发挥公民的社会监督作用。	本项目危险废物收集后暂存于危险废物暂存间，定期委托具有危险废物处理资质的山西省太原固体废物处置中心（有限公司）进行清运、处置，本项目固体废物处理符合通州经济开发区南区固体废物治理要求。
	“三线一单”硬约束	将生态保护红线作为空间管制要求，通过空间管控，将重点生态功能区、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等法定禁止开发区域，其他对于维持生态系统结构和功能具有重要意义区域，以及环境质量严	项目所在地无重点生态功能区、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。项目废气、废水、噪声、固废经采取合理有效的治理措施，可达标排

		<p>重超标和跨区域、跨流域影响突出的空间单元,严重影响人口重点集聚区人居安全的区域一并纳入生态空间。</p> <p>将环境质量底线和资源利用上线作为容量管控和环境准入要求。将环境质量底线和资源利用上线作为容量管控和环境准入要求,通过总量管控和准入管控,有效控制和削减污染物排放总量,确保经济社会发展不超出资源环境承载能力,使各类环境要素达到环境功能区要求,大气环境质量、水环境质量、土壤环境质量等均符合国家标准。</p> <p>环境准入负面清单。实施高水平的准入标准、落实可持续的退出机制。</p>	<p>放,对周边环境影响较轻,不会改变区域环境质量。因此,本项目符合“三线一单”的准入要求。</p>
		<p>由上表可知,本项目的建设符合所在地区的规划及规划环境影响评价文件要求。</p>	
<p>其他符合性分析</p>	<p><b>1、与“三线一单”符合性分析</b></p> <p>(1) 生态保护红线</p> <p>本项目位于北京市通州区漷县镇漷县南三街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),本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。本项目与北京市生态保护红线的相对位置见图1。</p>		

### 图1 北京市生态功能区划分布范围图

#### (2) 环境质量底线

本项目生活污水经园区化粪池处理后排入市政管网；生产废水经厂区污水处理站处理后，排入市政管网，进入潮县镇中心污水处理厂处理进一步处理，不直接排入地表水体，不会突破水环境质量底线。生产过程产生的废气和设备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。生产过程产生的危险废物和一般工业固体废物均得到妥善处置，不会污染地下水和土壤环境。

#### (3) 资源利用上线

本项目为车用复合气瓶及内胆改扩建项目，不属于高耗能行业，电源由市政电网提供，水源由市政供水管网提供，不会超出区域资源利用上线。

#### (4) 环境准入负面清单

根据北京市规划和国土资源管理委员会发布的《建设项目规划使用性质正面和负面清单》的通知（市规划国土发[2018]88号）附件：建设项目规划使用性质正面和负面清单中“城市副中心负面清单：限制各类用地调整为一般性制造业、区域性物流基地和批发市场。”本项目所在地块为工业用地，未列入《建设项目规划使用性质正面和负面清单》，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、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。本项目位于北京市通州区潮县镇潮县南三街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 2。

### 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

《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 个方面对重点管控单元（产业园区）提出了重点管控要求，具体分析见表 2。

表 2 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	<p>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）》。</p> <p>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)》。</p> <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>1.本项目不属于《北京市新增产业的禁止和限制目录（2018年版）》中“禁止”和“限制”类项目，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）》。</p> <p>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> <p>3. 本项目不属于高污染、高耗水行业。</p> <p>4.本项目不涉及危险化学品生产和经营。</p> <p>5、本项目不涉及高污染燃料燃用设施。</p>
污染物排放管控	<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>1.本项目废气、废水、噪声能做到达标排放，固体废物能得到安全处置，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.本项目不属于高耗能行业，电源和水源由市政供给，燃料使用天然气，符合清洁生产要</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>求。 3.本项目总量控制指标为二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物、COD、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><b>环境风险防控</b></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。 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。</p>	<p>1.本项目风险物质主要为甲烷和废机油，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。 2. 本项目废气、废水能做到达标排放，固体废物能得到安全贮存和处置，且采取了满足标准要求防渗漏措施，对地下水和土壤环境影响可控。</p>
	<p><b>资源利用效率要求</b></p>	<p>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》。</p>	<p>1.本项目用水由市政给水管网提供，不涉及生态用水。 2.本项目从正规厂家选购符合能源消耗限额的设备。</p>
<p>综上，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。</p> <p><b>3、政策符合性及选址合理性分析</b></p> <p>（1）产业政策符合性分析</p>			



根据国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2019 年本）》的规定，本项目未列入鼓励类，也未列入其中禁止和限制类，属于允许类，符合国家产业政策。

本项目未列入《市场准入负面清单（2020 年版）》中禁止准入负面清单。

本项目产品为复合气瓶及内胆，所属行业类别为“35 专用设备制造业”下的“359 环保、邮政、社会公共服务及其他专用设备制造”中“3595 社会公共安全设备及器材制造”范畴。根据《北京市新增产业的禁止和限制目录（2018 年版）》中“（3595）社会公共安全设备及器材制造”为非禁止新建和扩建项目的类别。

此外，本项目生产的复合气瓶及内胆主要应用于氢能源汽车的车载系统，系新能源汽车的关键零部件。所属行业类别为“36 汽车制造业”下的“367 汽车零部件及配件制造”范畴。根据《北京市新增产业的禁止和限制目录(2018 年版>》中“（367）汽车零部件及配件制造中的新能源专用关键零部件项目”为非禁止新建和扩建的类别。

公司已于 2019 年 12 月委托北京国环益达环保技术有限公司进行了《北京天海氢能装备有限公司搬迁暨专用车生产线建设及车用复合气瓶、供气系统资源整合项目环境影响报告表》的编制，并于 2020 年 1 月 19 日取得了北京市通州区生态环境局《关于对北京天海氢能装备有限公司搬迁暨专用车生产线建设及车用复合气瓶、供气系统资源整合项目环境影响报告表的批复》（通环审）[2020]0012 号。具体建设内容为：年产供气系统 1000 套，管束式集装箱 50 台，专用车 100 台（含高空作业车 46 台、管束式运气车 54 台），加工阀座 1.5 万件/a，复合气瓶内胆 1.5 万只。

北京天海氢能装备有限公司原名北京攀尼高空作业设备有限公司，于 2011 年 12 月被北京天海工业有限公司收购成为其全资子公司，2019 年 4 月，该公司正式更名为北京天海氢能装备有限公司，同时项目搬迁至北京市通州区漷县镇漷县南三街 2 号、4 号。北京

天海工业有限公司其下全资子公司有：北京明晖天海气体储运装备销售有限公司（主要产品为低温绝热气瓶）、北京天海低温设备有限公司（主要产品为低温储罐）和北京天海氢能装备有限公司。由于总公司内部结构调整，将分公司北京明晖天海气体储运装备销售有限公司部分产能（气体储运装备销售有限公司复合气瓶生产线建设项目和二期厂房建设项目）及原生产线位置的生产车间转给北京天海氢能装备有限公司，主要调整内容为：生产复合气瓶 1.25 万只/a，复合气瓶内胆 8 万只/a，每年疲劳实验 100 批次、爆破实验 150 批次。

综上所述，本项目的建设符合北京市产业政策。

#### （2）选址合理性

本项目租用北京明晖天海气态储运装备销售有限公司位于北京市通州区漷县镇漷县南三街 2 号的厂房。

本项目所在东厂区（北京市通州区漷县镇漷县南三街 2 号）四至情况分别为：东侧为漷小路，南侧为漷兴西四街，西侧为漷城西四路，北侧为漷兴西三街。

公司与北京天海工业有限公司、北京明晖天海气体储运装备销售有限公司共同租赁东厂区，其中本项目复合气瓶及内胆生产车间东侧、南侧均为北京明晖天海气体储运装备销售有限公司低温绝热气瓶生产车间，西侧为厂区道路，隔厂区道路为漷城西四路，北侧为厂区道路，隔厂区道路为漷兴西三街；供热系统生产车间东侧、北侧为北京明晖天海气体储运装备销售有限公司低温绝热气瓶生产车间，南侧、西侧北京天海工业有限公司 IV 型瓶生产车间。

距离最近的环境敏感点为西侧 110m 处的漷县村，本项目周边环境关系见附图 2。根据现场调查，在此区域内无居民区、学校、医院等环境敏感目标，不涉及拆迁安置。

根据《中华人民共和国国有土地使用证》（京通国用（2013 出）第 00061 号），土地用途为工业用地，因此，本项目的建设符合土地规划用途。

根据《中华人民共和国房屋所有权证》（京（2017）通不动产权第 0029569 号（复合气瓶及内胆生产车间），房屋规划用途为工业用地/厂房，其余房屋规划用途为工业，因此，本项目选址符合房屋规划用途，选址合理。土地证及房屋所有权证详见附件。

本项目电源由市政电网提供，水源由市政供水管网提供，水电可满足需求；厂址周围交通便利，运输有保障。

综上所述，本项目选址合理。

## 二、建设项目工程分析

建设内容	<b>一、建设内容及规模</b>						
	北京天海氢能装备有限公司（以下简称“公司”），成立于1993年05月24日，注册地址为北京市通州区半壁店大街9号，注册资本2000万元。经营范围包括：制造环境保护专用设备；生产高空作业设备；设计高空作业设备；销售维修自产产品；货物进出口；零售汽车、汽车配件、机械设备。营业执照见附件1。						
	本项目计划年新增复合气瓶（III型复合气瓶）0.75万支、复合气瓶内胆5.5万支。项目建成后，实现全厂年产复合气瓶（III型复合气瓶）2万支、复合气瓶内胆15万支。						
	本次建设完成后，公司生产规模如下表：						
	<b>表3 生产内容及规模</b>						
					产量		
	序号	名称	单位	批复产能	厂区现有实际产量	本次新增	最终产能
	1	复合气瓶（III型复合气瓶）	万支/年	1.25	0.35	0.75	2
	2	复合气瓶内胆	万支/年	9.5	9.5	5.5	15
	3	氢系统（供气系统）	套/年	1000	20	0	1000
4	专用 车	高空作业车	台	46	46	0	46
5		瓶组式高压气体运输车（管束式运气车）	台	54	54	0	54
6	管束式集装箱		台	50	50	0	50
7	阀座		万件	1.5	1.5	0	1.5
各产品照片如下图所示：							

项目工程组成详见下表。

**表 4 主要工程组成情况一览表**

类别	名称	工程组成	
		现有	本项目
主体工程	生产车间	复合气瓶及内胆生产车间：建筑面积6201.1m <sup>2</sup> ，主要用于进行车用复合气瓶及内胆生产。	依托现有
		专用车车间：建筑面积826.97m <sup>2</sup> ，主要用于专用车生产	本项目不涉及
		供气系统和管束式集装箱车间：建筑面积2064.86m <sup>2</sup> ，主要用于生产供气系统和管束式集装箱	本项目不涉及
		疲劳实验室：建筑面积300m <sup>2</sup> ，主要进行疲劳实验、爆破实验等	本项目不涉及
		物理实验室：建筑面积146.31m <sup>2</sup> ，主要进行冲击实验等	本项目不涉及
辅助工程	纯水制备间	位于复合气瓶及内胆生产车间，主要用于纯水制备	依托现有
	办公室	建筑面积1375.73m <sup>2</sup> ，用于职员办公	依托现有
	与出租方公摊区域	浴室建筑面积216.47m <sup>2</sup> ；锅炉房建筑面积51.31m <sup>2</sup> ；传达室建筑面积111.34m <sup>2</sup> ；警卫值班室建筑面积41.98m <sup>2</sup> ；阀门库传达室建筑面积36.47m <sup>2</sup>	依托现有
公用工程	给水	由市政给水管网统一提供自来水	本项目给水依托现有市政给水工程
	排水	固熔炉废水、瓶胚表面、内胆清洗废水委托北京明晖天海气体储运装备销售有限公司自建污水处理站处理；纯水制备尾水、气瓶水压试验废水、耐压试验废水、超声波探伤废水及专用车中管束式运气车耐压试验废水经厂区化粪池处理后，经市政管网排入鄯县镇中心污水处理厂处理进一步处理	本项目新增废水主要为固熔炉废水、瓶胚表面、内胆清洗废水、纯水制备尾水及超声波探伤废水。废水的处置及排放均依托现有工程
	供电	由市政电网统一提供	本项目供电依托现有市政供电工程

	采暖、制冷	冬季取暖由北京明晖天海气体储运装备销售有限公司自建锅炉房提供，夏季制冷采用中央空调	本项目冬季取暖、夏季制冷均依托现有采暖、制冷工程
	蒸汽	复合气瓶生产车间清洗烘干供热由北京明晖天海气体储运装备销售有限公司自建锅炉蒸汽提供	本项目气瓶清洗烘干依托现有锅炉供汽
环保工程	废气处理设施	<p>①项目配胶、缠绕工序产生的非甲烷总烃经集气系统（收集效率：100%）收集后，经 UV 光氧催化设备+活性炭吸附装置（风机风量 40000m<sup>3</sup>/h）处理后，经 20m 高排气筒（DA001）有组织排放；</p> <p>②刷胶、固化工序产生的非甲烷总烃经集气系统（收集效率：80%）收集后，经 UV 光氧催化设备+活性炭吸附装置（处理效率：60%，风机风量 55000m<sup>3</sup>/h）处理后，经 20m 高排气筒（DA002）有组织排放；未被收集的非甲烷总烃经车间自然通风后，以无组织形式排放；</p> <p>③瓶体修磨工序产生的颗粒物经集气罩（收集效率：80%）收集后，经现有布袋除尘器（处理效率 90%，风机风量 20000m<sup>3</sup>/h）处理后，经 20m 高排气筒（DA003）有组织排放；未被收集的颗粒物经车间自然通风后，以无组织形式排放；</p> <p>④退火炉天然气燃烧废气经 1 根 15m 排气筒（DA004）排放；</p> <p>⑤时效炉天然气燃烧废气经 1 根 15m 排气筒（DA005）排放；</p> <p>⑥固熔炉天然气燃烧废气经 1 根 15m 排气筒（DA006）排放；</p> <p>⑦供气系统的焊接烟尘经 1 台移动式焊烟净化器处理；</p> <p>⑧专用车焊接工序产生的焊接烟尘及切割工序产生的切</p>	<p>本项目新增 2 根排气筒（即 DA007、DA008），其他排气筒（即 DA001、DA002、DA003、DA005、DA006）均依托现有。</p> <p>①项目新增两台缠绕机，配胶、缠绕工序产生的非甲烷总烃经集气系统（收集效率：100%）收集后，分别经两套新增 UV 光氧+活性炭吸附装置（处理效率：60%，新增风机风量 40000m<sup>3</sup>/h，风机风量达到 80000m<sup>3</sup>/h）处理后，经现有 20m 高排气筒（DA001）有组织排放。</p> <p>②复合气瓶刷胶、固化工序产生的非甲烷总烃利用现有废气处理装置后经现有排气筒（DA002）有组织排放；未被收集的非甲烷总烃经车间自然通风后，以无组织形式排放。</p> <p>③瓶体修磨工序产生的颗粒物利用现有废气处理装置后经现有排气筒（DA003）有组织排放；未被收集的颗粒物经车间自然通风后，以无组织形式排放。</p> <p>④时效炉天然气燃烧产生的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物依托现有废气排放口（DA005）排放。</p> <p>⑤固熔炉天然气燃烧产生的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物依托现有废气排放口（DA006）排放。</p> <p>⑥项目新增退火炉（2 台）天然气燃烧产生的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物经新增 2 根 15m 高排气筒（DA007、DA008）排放。</p> <p>收口机天然气燃烧废气以车间无组织形式排放。</p>

		割粉尘经集气罩（收集效率：90%）收集后，经现有焊接除尘房（净化工艺：铝合金过滤+光氧加高压静电净化，处理效率 90%）净化后无组织排放。 ⑨专用车打磨工序产生的打磨粉尘经现有移动式焊接烟尘净化器处理后无组织排放	
	废水处理设施	①委托北京明晖天海气体储运装备销售有限公司东区自建污水处理站，采用“调节+水解酸化+缺氧+生物接触氧化+好氧+二沉池”工艺； ②东区出水口	本项目新增生产废水排放量（含固熔炉废水、瓶胚表面、内胆清洗废水、气瓶水压试验废水、耐压试验废水及超声波探伤废水），不新增全厂生活污水排放量，本项目新增废水处理，依托现有工程
	噪声处理设施	采取厂房隔声、基础减振等降噪措施	依托现有，同时增加基础减振等降噪措施
	固体废物处理设施	东厂区设置危险废物暂存间（建筑面积 75m <sup>2</sup> ）和一般固废暂存间（建筑面积 30m <sup>2</sup> ）	依托现有

### 三、主要原辅材料及能源消耗

本项目主要原辅材料用量见表 5，理化性质见表 6。

表 5 项目主要原辅材料用量一览表

序号	名称	单位	规格型号/包装规格	现使用量	本项目使用量	本项目建成后全厂使用量	最大存储量	使用工序
复合气瓶（III 型复合气瓶）生产线								
1	铝板	t	直径 600mm~1500mm	206	500	706	10	拉伸
2	肥皂粉	t	25kg/箱	1.4	3	4.4	0.4	润滑
3	石蜡	t	50kg/箱	1	1.2	2.2	0.2	润滑
4	微乳切削液	t	180kg/袋	1	1.2	2.2	0.6	瓶口加工
5	润滑剂	t	180kg/袋	1.125	2	3.125	10	强旋
6	冷却液	t	180kg/桶	0.1	0.2	0.3	0.1	强旋
7	碱性清洗剂	t	20kg/箱	1.25	2	3.25	1.5	清洗
8	碳纤维	t	20-60kg/卷	288	660	948	10	缠绕
9	EPIKOTE828 环氧树脂	t	200kg/箱	40	50	90	5	缠绕
10	固化剂	t	200kg/桶	30	15	45	2	缠绕
11	525 消泡剂	t	50kg/桶	0.3	1	1.3	0.5	缠绕

12	500 消泡剂	t	50kg/桶	0.3	1	1.3	0.5	缠绕
13	玻璃纤维	t	20-60kg/卷	-	60	60	2	缠绕
<b>复合气瓶内胆生产线</b>								
1	铝板	t	直径 150mm~600mm	190	380	570	1	拉伸
2	肥皂粉	t	25kg/袋	1.4	3	4.4	0.5	润滑
3	石蜡	t	50kg/桶	1	1.2	2.2	0.5	润滑
4	WF-306 微乳 切削液	t	180kg/桶	1.1875	4.0	5.1875	0.5	瓶口加工

**表 6 主要原辅材料及燃料理化性质一览表**

序号	名称	理化性质	危险特性和急性毒性
----	----	------	-----------

注：以上资料来源于建设单位提供的 MSDS 报告（化学品说明书）。

项目能源消耗详见下表。

**表 7 能源消耗一览表**

序号	能源	单位	消耗量		来源	用途
			现有	本项目		
1	水	万 m <sup>3</sup> /a	3.1085	1.20365	由市政给水管网统一提供	生产、生活
2	电	万 kWh/a	300.2791	420	由市政电网统一提供	生产、生活
3	天然气	万 m <sup>3</sup> /a	44.53608	19.2	由市政天然气管网统一提供	生产（时效、退火、固熔工序）
4	压缩天然气	万 m <sup>3</sup> /a	1.98423	2.5	外购	生产（收口工序）

#### 四、主要设备

本项目主要设备情况具体见表 8。

**表 8 项目主要设备一览表**

序号	设备名称	单位	数量	设备用途	备注
<b>复合气瓶（III 型复合气瓶）生产线（东区复合气瓶及内胆生产车间）</b>					
1	机械手	台	15	移动升降	新增（替代人工，辅助设备）
2	电子吊秤	台	1	吊装	利旧（辅助设备）
3	电子天平	台	2	称重	利旧（辅助设备）
4	移动升降机	台	1	移动升降	利旧（辅助设备）
5	铝内胆用移动升降机	台	1	移动升降	利旧（辅助设备）
6	环链电动葫芦	台	1	吊装	利旧（辅助设备）
7	真空吊具	台	1	吊装	利旧（辅助设备）
8	锯带床	台	1	切割	利旧
9	皂化烘干机	台	1	烘干	利旧
10	四柱油压机	台	1	拉伸	利旧



11	清洗烘干机	台	1	烘干	利旧
12	退火炉	台	3	退火	新增 2 台, 利旧 1 台, 能源为天然气
13	强旋机	台	2	强旋	利旧
14	外圆砂带磨床	台	2	修磨	利旧
15	大收口机	台	2	收口	利旧, 能源为压缩天然气
16	打标机	台	1	打标	利旧 (辅助设备)
17	固熔炉	台	1	时效	利旧, 能源为天然气
18	时效炉	台	1	退火	利旧, 能源为天然气
19	硬度机	台	2	内胆打硬度	新增 1 台, 利旧 1 台 (辅助设备)
20	超声波探伤设备	台	1	探伤	利旧
21	瓶口加工机床	台	2	切割	利旧
22	铝内胆清洗机	台	2	清洗	利旧
23	水压试验机	台	1	试验	利旧 (辅助设备)
24	传动辊	台	1	传动	利旧 (辅助设备)
25	衬胶传动辊及上下台架	台	1	传动	利旧 (辅助设备)
26	传动辊及驱动装置	台	1	传动	利旧 (辅助设备)
27	预固化炉	台	4	固化	更新
28	缠绕机	台	4	缠绕	新增 2 台, 利旧 2 台
29	固化炉	台	1	固化	更新
30	高压空压机	台	2	压缩空气	利旧 (辅助设备)
31	红外测温仪	台	1	测温	利旧 (辅助设备)
32	电动堆垛机	台	1	装卸	利旧 (辅助设备)
33	柱式旋臂式起重机	台	4	装卸	利旧 (辅助设备)
34	水压试验机	台	1	试验	利旧 (辅助设备)
35	气密试验机	台	2	试验	利旧 (辅助设备)
<b>复合气瓶内胆生产线 (东区复合气瓶及内胆生产车间)</b>					
1	机械手	台	10	移动升降	新增 (替代人工, 辅助设备)
2	打标机	台	1	打标	利旧 (辅助设备)
3	低压空压机	台	1	压缩空气	利旧 (辅助设备)
4	拉伸机	台	3	拉伸	利旧 3 台
5	圆盘锯	台	1	齐口	利旧
6	收口机	台	2	收口	利旧 (原 1 用 1 备, 本项目同时使用)
7	瓶口机床	台	2	瓶口螺纹加工	新增 1 台, 利旧 1 台
8	烘干机	台	1	烘干	利旧
9	清洗机烘干机	台	4	清洗	新增 2 台, 利旧 2 台

10	测厚仪	台	2	测厚	利旧（辅助设备）
11	硬度计	台	1	检验	利旧（辅助设备）
<b>公用设备和环保设备（东区复合气瓶及内胆生产车间）</b>					
1	UV 光氧催化设备+活性炭吸附装置（配胶、刷胶、缠绕、固化）	套	2	废气治理	利旧
	布袋除尘器+1根20m高排气筒（编号：DA003）	套	1		

## 五、劳动定员及工作制度

本项目员工依托厂区现有，不新增员工。项目年运行 250 天，一班制，每天工作 8 小时，年工作 2000 小时。

本次改扩建工程生产工序包括配胶工序、刷胶工序、缠绕工序、固化工序、固熔工序、时效工序、退火工序、收口工序、瓶体修磨工序等。

本次改扩建前后全厂各工序作业时数详见下表所示。

**表 9 本工程改扩建前后全厂各工序作业时数一览表 单位：h/a**

工程名称 生产工序	作业时数		
	现有工程（实际情况）	本次改扩建后全厂总工程	变化情况
配胶工序	500	750	+250
刷胶工序	1500	2000	+500
缠绕工序	1500	2000	+500
固化工序	2000	2000	不变
固熔工序	1500	2000	+500
时效工序	1500	2000	+500
退火工序	1500	2000	+500
收口工序	1500	2000	+500
瓶体修磨工序	500	2000	+1500
污水处理站	依托	依托	不变
办公生活	2000	2000	不变

## 六、水平衡

### 1、给水

项目给水来源为市政给水管网提供的新鲜水和自制的纯水。本次改扩建工程员工从现有厂区调配，不新增员工，因此，无新增生活用水。项目改扩建后，全厂用水环节主要为皂化用水、固熔炉用水、瓶胚表面、内胆清洗用水、气瓶水压试验用水、耐压试验用水、超声波探伤用水及员工生活用水。

①皂化用水：根据建设单位提供的资料，用水类型为自来水，气瓶及内胆拉伸前需进行皂化，皂化液采用肥皂粉：石蜡：水按一定比例进行配比，根据建设单位提供的资料，皂化用水量为  $0.2\text{m}^3/\text{d}$  ( $50\text{m}^3/\text{a}$ )。

②固熔炉用水：（固熔炉内置淬火槽，为固熔炉内部淬火用水）用水类型为自制纯水，每月补充 1 次，每年 12 次，用水量为  $100\text{m}^3/\text{次}$  ( $1200\text{m}^3/\text{a}$ )。项目固熔炉用纯水经自备纯水机生产，纯水机制备率为 30%，则纯水制备所需自来水水量为  $350\text{m}^3/\text{次}$  ( $4200\text{m}^3/\text{a}$ )，纯水制备过程中浓盐水产生量为  $245\text{m}^3/\text{次}$  ( $2940\text{m}^3/\text{a}$ )。

③瓶胚表面、内胆清洗用水：根据建设单位提供的资料，用水类型为自来水，两次清洗均采用自来水进行，清洗工序每天进行并于当天进行水的更换，用水量为  $70\text{m}^3/\text{d}$  ( $17500\text{m}^3/\text{a}$ )。

④气瓶水压试验用水、耐压试验用水：根据建设单位提供的资料，用水类型为自来水，水压、耐压试验每天进行，试验用水循环使用并每天进行补充，循环用水量为  $0.2\text{m}^3/\text{d}$ ，补充水量为  $0.1\text{m}^3/\text{d}$  ( $25\text{m}^3/\text{a}$ )。

⑤超声波探伤用水：根据建设单位提供的资料，用水类型为自来水，超声波探伤试验每天进行并于当天进行水的更换，用水量为  $70\text{m}^3/\text{d}$  ( $17500\text{m}^3/\text{a}$ )。

⑥员工生活用水：根据建设单位提供的资料，用水类型为自来水，员工用水量为  $15.4\text{m}^3/\text{d}$  ( $3846.5\text{m}^3/\text{a}$ )

综上，本项目改扩建后，全厂新鲜用水量为  $43121.5\text{m}^3/\text{a}$ 。

## 2、排水

本项目改扩建后，全厂产生的废水主要为固熔炉废水、瓶胚表面、内胆清洗废水、超声波探伤废水及员工生活污水。

皂化用水定期补充，不外排；固熔炉废水按用水量的 70%估算，每月更换 1 次，每次废水排放 3 天（固熔炉废水排放时间选用非工作日，此期间无其他生产废水排放），则废水排放量为  $23.3\text{m}^3/\text{d}$  ( $840\text{m}^3/\text{a}$ )；瓶胚表面、内胆清洗废水按用水量的 100%估算，则清洗废水排放量为  $70\text{m}^3/\text{d}$  ( $17500\text{m}^3/\text{a}$ )；纯水制备尾水排放量为  $245\text{m}^3/\text{次}$  ( $2940\text{m}^3/\text{a}$ )；气瓶水压试验用水、耐压试验用水循环使用，不外排；超声波探伤废水排放量为  $59.5\text{m}^3/\text{d}$  ( $14875\text{m}^3/\text{a}$ )；生活污水排放量为  $15.4\text{m}^3/\text{d}$  ( $3846.5\text{m}^3/\text{a}$ )。

项目固熔炉废水、瓶胚表面、内胆清洗废水委托北京明晖天海气体储运装备

销售有限公司自建污水处理站处理后，经市政管网排入潮县镇中心污水处理厂处理，污水经处理后排入凤港减河；纯水制备尾水及超声波探伤废水由出水口经市政管网排入潮县镇中心污水处理厂，污水经处理后排入凤港减河；生活污水经北京明晖天海气体储运装备销售有限公司东、西区自建污水处理站处理后经市政管网排入潮县镇中心污水处理厂处理进一步处理。

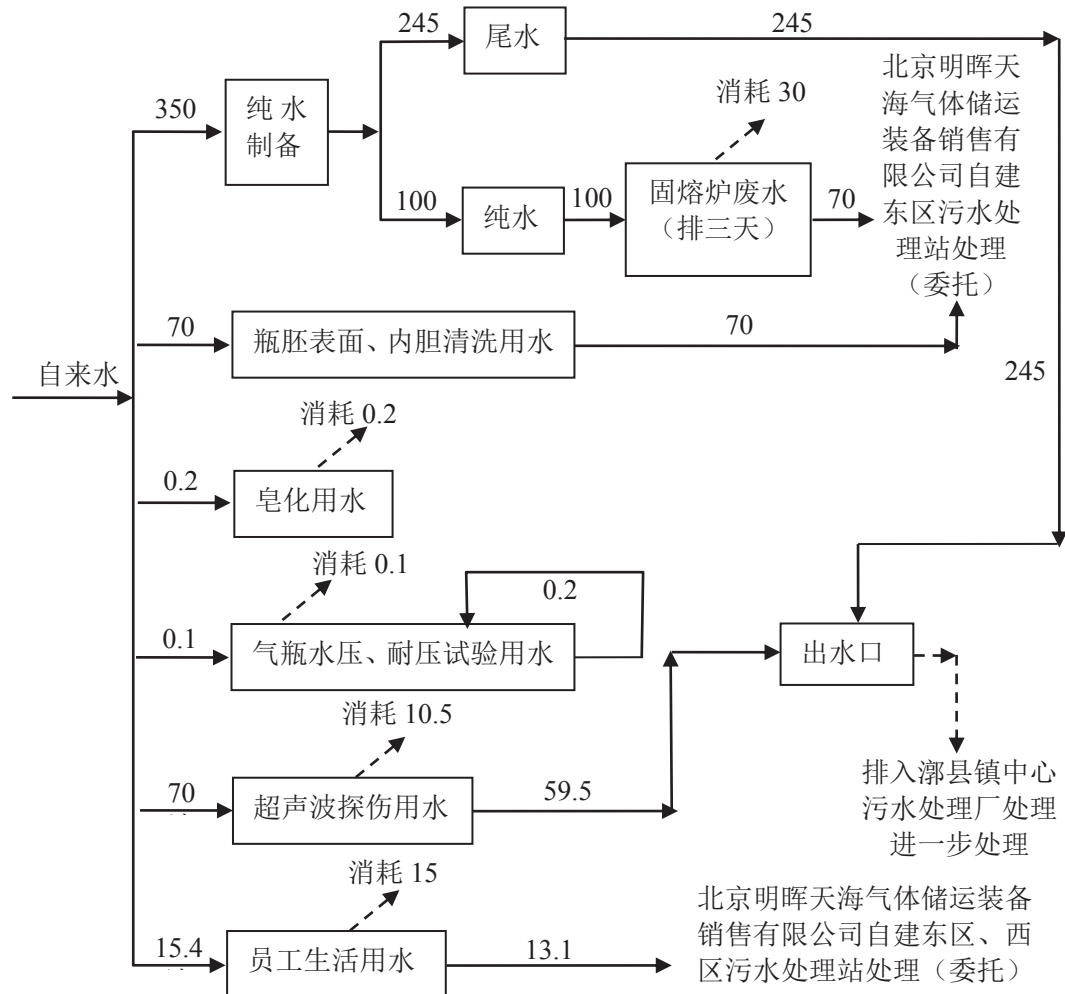
本项目改扩建后，全厂给排水平衡表见表 11，全厂给排水平衡图见图 5。

表 11 全厂给排水平衡表

序号	项目	用水种类	用水频次	本项目改扩建后全厂用水量		现有排水量		本项目改扩建后全厂排水量		增减排水量	
				m <sup>3</sup> /d <sup>①</sup>	m <sup>3</sup> /a	m <sup>3</sup> /d <sup>②</sup>	m <sup>3</sup> /a	m <sup>3</sup> /d <sup>②</sup>	m <sup>3</sup> /a	m <sup>3</sup> /d <sup>②</sup>	m <sup>3</sup> /a
一	纯水制备	自来水	1次/月	350	4200	128	1536	245	2940	+117	+1404
1	固熔炉用水	纯水	1次/月	100	1200	11.6 (35/3)	420	23.3 (70/3)	840	+11.7 (35/3)	+420
二	皂化用水	自来水	每天	0.2	50	0	0	0	0	0	0
三	瓶胚表面、内胆清洗用水	自来水	每天	70	17500	50	12500	70	17500	+20	+5000
四	气瓶水压、耐压试验用	自来水	每天	0.1	25	0	0	0	0	0	0

五	超声波探伤用水	自来水	每天	70	17500	42.5	10625	59.5	14875	+17	+4250
六	员工用水	自来水	每天	15.4	3846.5	13.1	3269.5	13.1	3269.5	/	/
非工作日		/	/	/	/	11.6	420	23.3	840	+11.7	+420
工作日		/	/	/	/	233.6	27930.5	387.6	38584.5	+154	+10654
合计	自来水	/	/	505.7	43121.5	245.2	28350.5	410.9	39424.5	+165.7	+11074

注：①日最大用水量；②日最大排水量。



	<p style="text-align: center;"><b>图5 全厂给排水平衡图（单位：m<sup>3</sup>/d，日最大排水量）</b></p> <p><b>七、平面布置</b></p> <p>本项目总占地面积 6201.1m<sup>2</sup>，涉及东区功能分区主要为复合气瓶及复合气瓶内胆生产车间、办公室等，其中复合气瓶及复合气瓶内胆生产车间位于东区北侧，办公室位于东区西南侧。具体详见附图 3。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl;">工艺流程和产排污环节</p>	<p><b>一、工艺流程</b></p> <p>本项目主要从事复合气瓶（III型复合气瓶）及复合气瓶内胆生产。</p> <p>具体工艺流程如下所示：</p> <p><b>1、复合气瓶（III型复合气瓶）</b></p> <p>复合气瓶（III型复合气瓶）主要为铝内胆碳纤维全缠绕三型，产品安全性高，内胆采用铝板拉伸成型工艺，相比铝管成型，板材成型的内胆内外表面更光滑，内胆纤维之间紧密度更高，产品疲劳性能大大提高，且一致性好。可根据客户要求提供不同尺寸、不同压力产品，亦可按客户要求组装成供氢系统。</p>

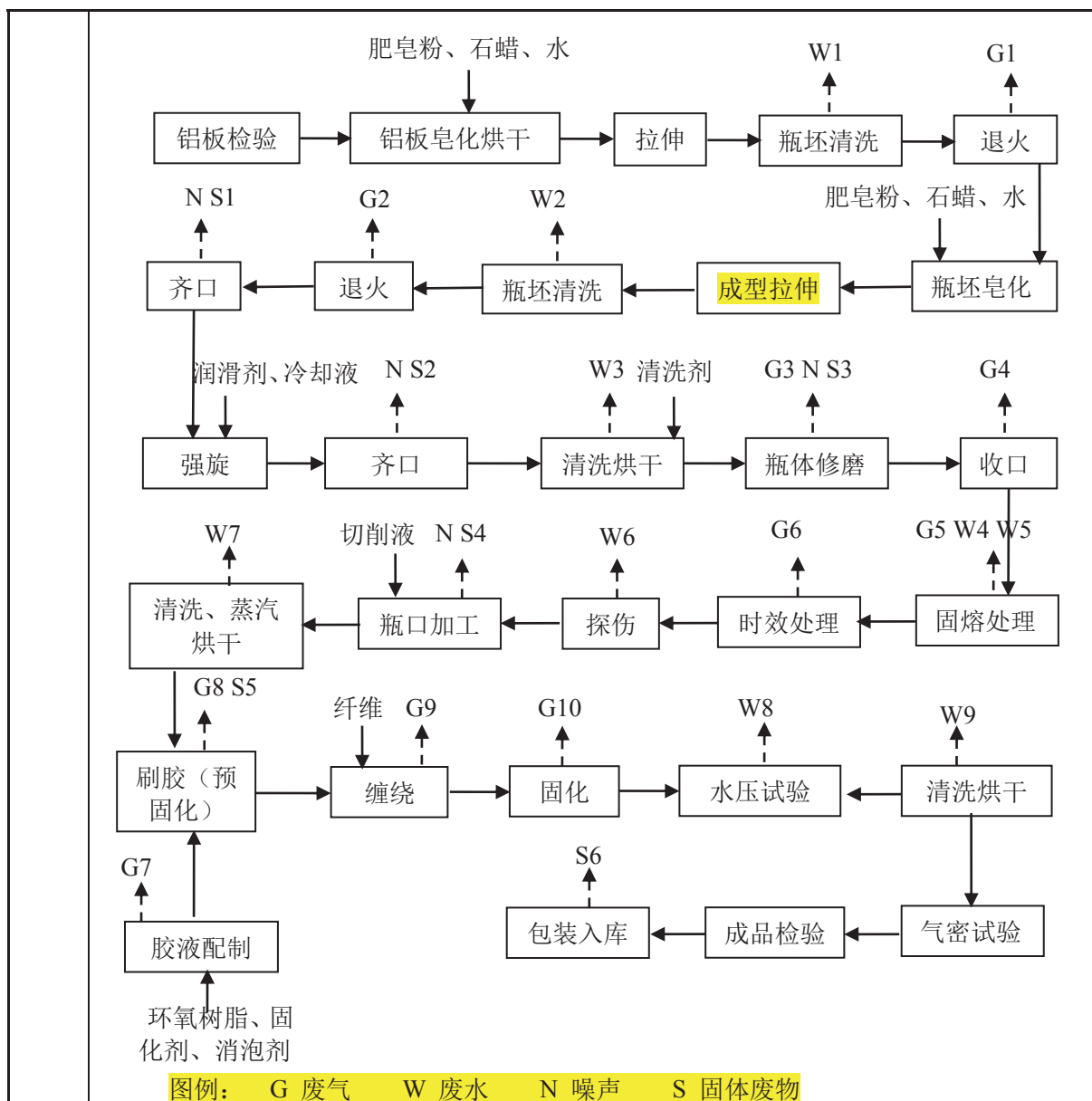


图6 复合气瓶工艺流程及产污环节

工艺流程简述：

- 1) 铝板检验：铝板完成入厂检验合格后，生产领用后对铝板进行逐只外观检验；
- 2) 铝板皂化烘干：将肥皂粉：石蜡：水按一定比例进行配比，然后将铝板浸入混合好的皂化液中，然后进入烘干机中进行烘干；
- 3) 拉伸：采用四柱油压机对铝板进行拉伸；
- 4) 瓶坯清洗：采用清洗机进行瓶坯的清洗；
- 5) 退火：采用退火炉，由天然气提供热能，使工件加热到300~400℃，保

<p>持1~2h，随炉冷却至200~300℃，然后进行空冷；</p> <p>6) 瓶坯皂化：将拉伸后的瓶坯浸入混合好的皂化液中，然后进入烘干机中进行烘干；</p> <p>7) 成型拉伸：采用四柱油压机进行成型拉伸；</p> <p>8) 瓶坯清洗：采用清洗机进行工件清洗；</p> <p>9) 退火：采用退火炉，由天然气提供热能，使工件加热到300~400℃，保持1~2h，随炉冷却至200~300℃，然后进行空冷；</p> <p>10) 齐口：采用锯床对瓶口进行切割；</p> <p>11) 强旋：通过强旋机对内胆壁厚经过旋压，使厚度保证一致；</p> <p>12) 齐口：采用锯床对瓶口进行切割；</p> <p>13) 清洗烘干：采用清洗烘干机进行工件清洗烘干，此工序使用清洗剂；</p> <p>14) 瓶体修磨：采用磨床对瓶体内表面进行修磨；</p> <p>15) 收口：由压缩天然气提供热能，在生产车间，利用压缩天然气产生的火焰加热使瓶坯呈塑性状态，然后用收口机旋压气瓶表面，使之收成所需的形状；</p> <p>16) 固熔处理：采用固熔炉，由天然气提供热能，使工件加热到400~600℃之间，保温4~6h之间，然后整体浸入淬火槽中进行水淬处理；</p> <p>17) 时效处理：采用时效炉，由天然气提供热能，使工件加热到140~200℃，保持7~10h，然后进行空冷；</p> <p>18) 探伤：使用水浸超声波探伤装置进行毛坯件多部位检测；</p> <p>19) 瓶口加工：采用瓶口机床加工瓶口螺纹加工；</p> <p>20) 清洗、蒸汽烘干：采用清洗烘干机进行工件清洗，采用明晖天海自建锅炉房产生的蒸汽进行烘干；</p> <p>21) 刷胶（预固化）：环氧树脂、固化剂及消泡剂在缠绕车间按一定比例配比成胶液，在预固化炉内对工件进行人工刷胶，然后进行预固化。固化温度50~80℃保持1h；</p> <p>22) 缠绕：通过缠绕机将浸过树脂胶液的连续纤维按照一定规律、张力控制下直接缠绕到铝内胆外表面上；</p> <p>23) 固化：缠绕后的工件经固化设备加热固化，固化分两阶段，固化温度</p>
--

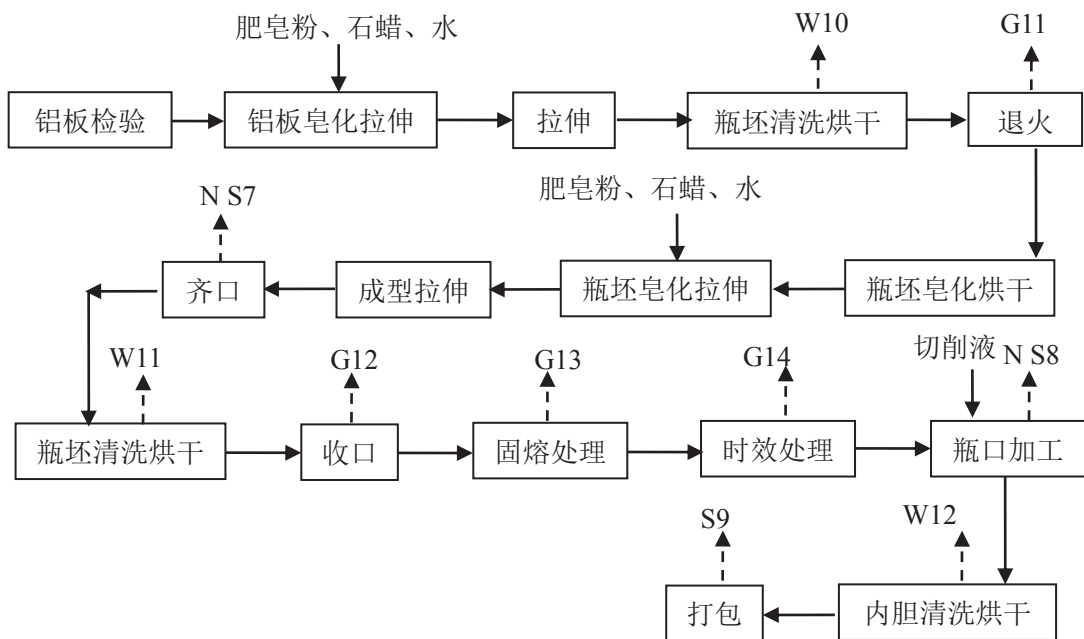


50~100℃保持约1~4h，100~150℃保持3~7h，使得气瓶固化成型。

- 24) 水压试验：通过数控高压水压试验机进行水压试验；
- 25) 清洗烘干：采用清洗烘干机对气瓶进行清洗吹干；
- 26) 气密试验：使用气密设备进行气瓶性能检测；
- 27) 成品检验：进行成品外观检验；
- 28) 包装入库。

该产品生产过程中，表面修磨、打磨工序会有粉尘、颗粒物产生；退火、固熔、时效工序会有天然气燃烧产生的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物产生；胶液配制、刷胶、缠绕、固化工序会有非甲烷总烃产生；清洗工序会有清洗废水产生；贴标签、成品包装工序会有废包装物产生；设备维护工序会有废切削液产生；缠绕工序会有废有机树脂产生；生产过程中设备运行会有噪声产生。

## 2、复合气瓶内胆



图例： G 废气 W 废水 N 噪声 S 固体废物

图7 复合气瓶内胆工艺流程及产污环节

工艺流程简述：

- 1) 铝板检验：铝板完成入厂检验合格后，生产领用后对铝板进行逐只外观检验；

2) 铝板皂化：将肥皂粉：石蜡：水按一定比例进行配比，将铝板浸入混合好的皂化液中，取出后进入烘干机中进行烘干；

3) 拉伸：采用拉伸机对铝板进行拉伸；

4) 瓶坯清洗烘干：采用清洗机进行瓶坯的清洗烘干，烘干采用热蒸汽，依托北京明晖天海气体储运装备销售有限公司锅炉蒸汽；

5) 退火：采用退火炉，由天然气提供热能，使工件加热到360℃左右，保持2h，随炉冷却至250℃左右，然后进行空冷；

6) 瓶坯皂化：将拉伸后的瓶坯浸入混合好的皂化液中，然后进入烘干机中进行烘干；

7) 成型拉伸：采用成型拉伸机对瓶胚进行成型拉伸；

8) 齐口：采用圆盘锯对瓶口部位进行修整；

9) 清洗烘干：采用清洗烘干机进行工件清洗烘干；

10) 收口：由压缩天然气提供热能，在生产车间，利用压缩天然气产生的火焰加热使瓶坯呈塑性状态，然后用收口机旋压气瓶表面，使之收成所需的形状；

11) 固熔处理：采用固熔炉，由天然气提供热能，使工件加热到400~600℃之间，保温4~6h之间，然后整体浸入淬火槽中进行水淬处理；

12) 时效处理：采用时效炉，由天然气提供热能，使工件加热到140~200℃，保持7~10h，然后进行空冷；

13) 瓶口加工：采用瓶口机床加工瓶口螺纹加工；

14) 清洗烘干：采用清洗烘干机进行工件清洗烘干，烘干采用蒸汽，依托北京明晖天海气体储运装备销售有限公司锅炉蒸汽；

15) 打包。

该产品生产过程中，齐口、瓶口加工、打包工序会有下脚料、废切削液、包装废物产生；退火、收口、固熔处理、时效处理工序会有天然气燃烧产生的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物产生；清洗工序会有废水产生；设备运行过程会有噪声产生。

## 二、产排污环节

本项目营运期产污环节分析见表12。

表12 本项目运营期产污环节分析表

项目	产污环节	污染物编号	主要污染物
废气	退火工序	G1、G2、G11	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物
	瓶体修磨工序	G3	颗粒物
	收口工序	G4、G12	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物
	固熔处理	G5、G13	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物
	时效处理	G6、G14	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物
	胶液配制	G7	非甲烷总烃
	刷胶工序	G8	非甲烷总烃
	缠绕工序	G9	非甲烷总烃
	固化工序	G10	非甲烷总烃
废水	清洗废水	W1、W2、W3、W7、W9、W10、W11、W12	pH 值、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、总磷、石油类、氨氮、动植物油、LAS、可溶性固体总量
	纯水制备尾水	W4	
	固熔炉废水	W5	
	超声波探伤废水	W6	
	气瓶水压试验废水	W8	
噪声	设备运行	N	设备运行噪声：Leq(A)
固体废物	齐口工序	S1、S2、S6	下脚料
	瓶体修磨工序	S3	废气处理装置收集的粉尘（颗粒物）
	瓶口加工工序	S4、S8	废乳化液
	刷胶工序	S5	废毛刷
	包装工序	S6、S9	废包装材料
	纯水制备过程	S10	废离子交换树脂
	废气处理装置	S11	废 UV 灯管
	废气处理装置	S12	废活性炭
	设备维护过程	S13	废有机树脂
	设备维护过程	S14	废机油
	设备维护过程	S15	废油桶
设备维护过程	S16	沾油废物	

目前，公司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：

**表 13 现有项目环境影响评价、竣工环境保护验收历程统计表**

序号	项目名称	建设单位	生产内容及规模	环评批文号及批复时间	验收批文号及批复时间	备注
----	------	------	---------	------------	------------	----

与项目有关的原有环境污染问题

北京天海氢能装备有限公司于 2020 年 8 月 7 日进行首次排污许可登记，由于内容填报不全及数据填报错误问题，于 2020 年 8 月 25 日、2020 年 10 月 15 日、2020 年 11 月 2 日、2020 年 11 月 3 日进行排污许可变更。并于 2020 年 11 月 3 日取得固定污染源排污许可登记回执（详见附件），登记编号为：91110112102485061D001X。登记备案有效期 2020 年 11 月 3 日-2025 年 11 月 2 日，行业类别：改装汽车制造。

本项目为扩建项目，无与本项目有关的原有污染环境问题。

一、厂区现有工程概况

1、生产规模

现有项目年产复合气瓶 1.25 万只，复合气瓶内胆 9.5 万只、疲劳实验 100 批次、爆破实验 150 批次、供气系统 1000 套，管束式集装箱 50 台，专用车 100 台（含高空作业车 46 台，管束式运气车 54 台），加工阀座 1.5 万件。

2、生产工艺

原有项目产品主要为复合气瓶，复合气瓶内胆、供气系统，管束式集装箱，专用车。具体生产工艺详见下图：

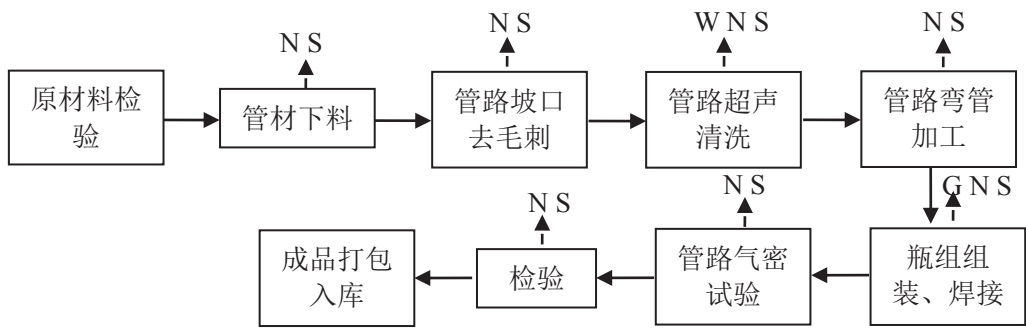
**(1) 复合气瓶（III 型复合气瓶）**

现有复合气瓶（III 型复合气瓶）工艺流程与本项目工艺流程一致，此处不再进行详细描述。

**(2) 复合气瓶内胆**

现有复合气瓶内胆工艺流程与本项目工艺流程一致，此处不再进行详细描述。

**(3) 供气系统**



图例： G 废气 W 废水 N 噪声 S 固体废物

图12 供气系统工艺流程及产污环节

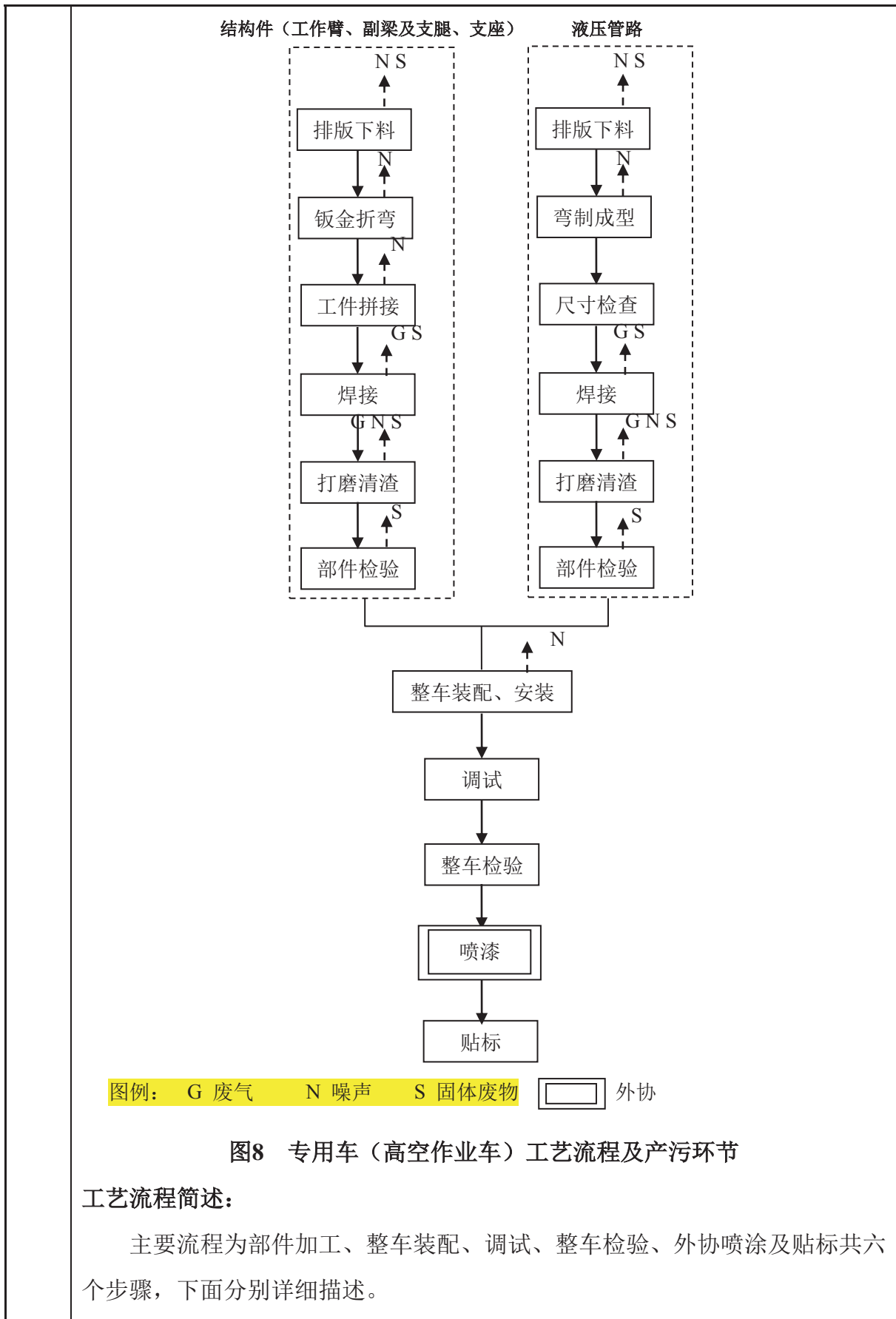
**工艺流程简述：**

阀门、管件进厂检验，不锈钢管进行进厂复验；根据图纸对管材下料，对管路端面坡口、去毛刺，然后进行超声清洗工序，最后管路经全自动弯管机进行管路弯管工序（70MPa管路需先对管路进行翻边），全部管路按图纸加工完成后，进行系统的预装，预装完成后用专业的工具进行整个系统的最后组装、焊接，组装完成后对系统进行气密及氨质普检漏试验，试验合格后打包入库。

**（4）专用车**

现有项目专用车分为高空作业车及瓶组式高压气体运输车。

**1) 高空作业车**



①部件加工

高空作业车主要部件分为结构件（工作臂、副梁及支腿、支座）和液压管路，各部件的工艺流程如下：

a.结构件（工作臂、副梁及支腿、支座）：

板材排版下料、钣金折弯、零件手工拼接、焊接（二氧化碳保护焊及氩弧焊）、焊接部位打磨清渣、部件检验；

b.液压管路：

管材丈量下料、弯制成型、尺寸校核、焊接（二氧化碳保护焊及氩弧焊）、焊接部位打磨清渣、部件检验；

②整车装配：

此步骤是将制作好的各个部件依次安装到汽车底盘上的过程，先后顺序为：

a.将副梁及支腿安放到底盘指定位置并用 U 型螺栓等固定

b.将回转支承外圈用螺栓固定到副梁上，然后将支座放在回转支承上，与其外圈用螺栓固定

c.将工作臂与支座装配

d.将液压管路放入副梁内固定，将液压阀与工作臂及下车的管路连接

e.将电器元件及各路电线连接好

③调试：将液压油箱充满油并进行整车的调试，观察起升下降等动作，若过快可调整节流阀。

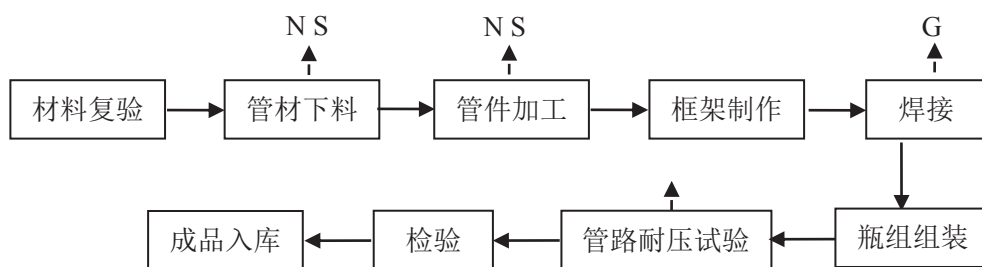
④整车检验：依据国家标准进行尺寸、重量、各项作业性能检验。

⑤外协喷涂：整车检验合格后进行整车漆面的外协喷涂加工。

⑥贴标：在产品出厂前，进行贴标。

该产品生产过程中，排版下料、钣金折弯、工件拼接、尺寸检查、部件检验、装配工序会有下脚料产生；焊接、打磨清渣工序会有颗粒物、废气处理装置收集的粉尘产生；设备运行过程会有噪声产生。

2) 瓶组式高压气体运输车（管束式运输车）



图例： W 废水 N 噪声 S 固体废物

图9 专用车（瓶组式高压气体运输车）工艺流程及产污环节

工艺流程简述：

①材料复验：对各种原材料进行试验及检验；

②管材下料、加工：是在框架组装及系统组装前，进行管件及结构件的零件加工。

③框架制作：进行框架组装，按照底部框架、顶端框架、侧部框架及端框结构进行组装，组装完毕后，进行外协喷漆，然后进行瓶口的底部固定和顶部固定。

④焊接、组装：进行管路系统的焊接，及仪表、阀门的组装。

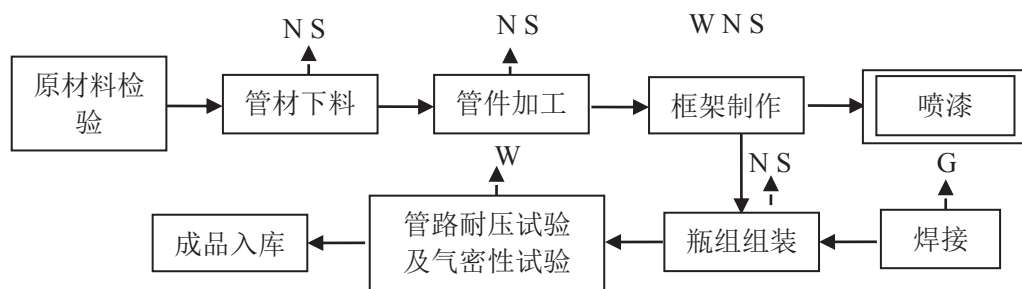
⑤耐压试验：当整个产品的框架组件、管束瓶组及管路系统组装完毕后，对管路系统进行耐压试验及整体的气密性试验（氦质谱检漏）。

⑥检验入库：对产品进行整体的出厂检验，然后入库。

该产品生产过程中，管材下料、管件加工工序会有下脚料产生；焊接工序会有焊接烟尘产生；设备运行过程会有噪声产生。

(5) 管束式集装箱





图例： G 废气 W 废水 N 噪声 S 固体废物    外协

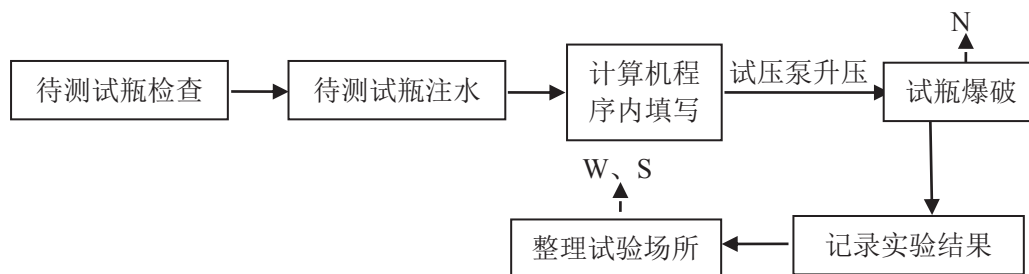
**图13 管束式集装箱工艺流程及产污环节**

**工艺流程简述：**

- 1) 原材料检验：对各种原材料进行试验及检验。
- 2) 管材下料、加工：是在框架组装及系统组装前，进行管件及结构件的零件加工。
- 3) 框架制作：进行框架组装，按照底部框架、顶端框架、侧部框架及端框结构进行组装，组装完毕后，进行外协喷漆，然后进行瓶口的底部固定和顶部固定。
- 4) 焊接、组装：进行管路系统的焊接，及仪表、阀门的组装。
- 5) 耐压试验：当整个产品的框架组件、管束瓶组及管路系统组装完毕后，对管路系统进行耐压试验及整体的气密性试验（氦质谱检漏）。
- 6) 检验入库：对产品进行整体的出厂检验，然后入库。

**(6) 试验**

- 1) 爆破试验：



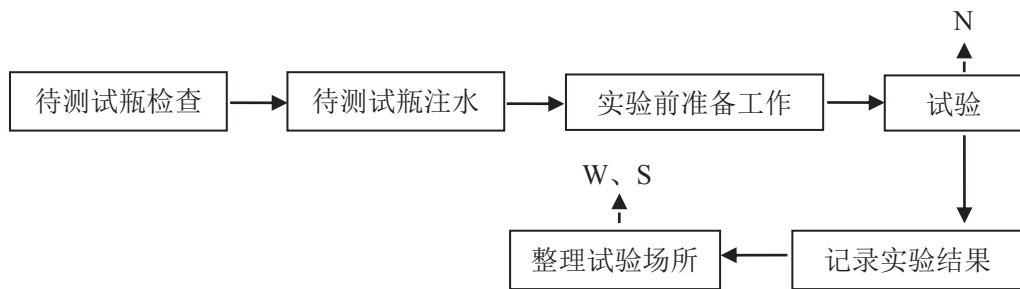
图例： W 废水 N 噪声 S 固体废物

**图14 爆破试验工艺流程及产污环节示意图**

**工艺流程简述：**

首先，对待测试瓶检查，确保试瓶满足试验要求；然后按照要求将试瓶注满水（自来水）；接下来打开计算机内爆破试验程序，将相关试验参数输入到程序内；然后严格按照操作要求进行试压泵升压，直至试瓶爆破（爆破过程会产生一定噪声）；然后记录试验结果；最后整理试验场所（试验后有试验废水产生，水质简单；另外，试验后的废弃试瓶收集，定期外售）。

## 2) 疲劳试验



图例：W 废水 N 噪声 S 固体废物

图15 疲劳试验工艺流程及产污环节示意图

### 工艺流程简述：

对待测试瓶检查，确保试瓶满足试验要求；然后按照要求将试瓶注满水（自来水）；接下来进行试验前的准备工作，包括安装好试瓶，严格按照要求进行加压，排除高压管道中的所有空气，设置疲劳持续时间等操作；然后按照要求进行注水打压试验，试验过程中对疲劳试验机、试瓶进行冷却，冷却水循环使用；然后记录试验结果；最后整理试验场所（试验后有试验废水产生，水质简单；另外，试验后的废弃试瓶收集，定期外售）。

## 4、现有项目原辅材料

现有项目主要原辅材料用量见下表，其中复合气瓶及内胆现有原辅材料用量详见表 5 项目主要原辅材料用量一览表。

表 14 现有项目主要原辅材料用量一览表

序号	名称	单位	使用量	使用工序	储存位置
供氢系统生产线					
1	框架	套	300	组装	原材料库
2	加注口	个	300	组装	
3	气瓶	支	1200	组装	

4	不锈钢管	米	7200	下料	
5	单向阀	个	300	气密试验	
6	压力表	个	300	气密试验	
7	压力传感器	个	600	气密试验	
8	减压阀	个	300	气密试验	
9	安全阀	个	300	气密试验	
10	电磁阀	个	300	气密试验	
11	过滤器	个	600	气密试验	
12	溢流阀	个	1200	气密试验	
13	焊丝	t	3	焊接	
14	氦气	L	2000	气密试验	车间
<b>专用车生产线（高空作业车、瓶组式高压气体运输车）</b>					
1	汽车大梁板	t	3	组装	原材料库
2	方管	t	2	组装	
3	热板	t	2	组装	
4	花纹板	t	1	组装	
5	回转支承	只	20	组装	
6	液压阀	组	10	组装	
7	高空作业车底盘	台	54	组装	
8	高压气体运氢车底盘	台	46	组装	
9	焊丝（不含重金属）	t	5	焊接	
10	电器元件	套	5	组装	
11	液压油	t	1	调试	
<b>机加工生产线</b>					
1	钢制棒料	t	5	机加	原材料库
2	铜制棒料	t	4	机加	
3	铝制棒料	t	3	机加	
5、现有项目设备清单					
现有项目主要设备情况具体见下表，其中复合气瓶及内胆生产线设备具体详见表 8 项目主要设备一览表。					
<b>表 15 现有项目主要设备一览表</b>					
序号	设备名称	单位	数量	设备用途	
<b>氢系统生产线（东区氢系统生产车间）</b>					
1	恒温恒湿试验箱	台	1	试验	
2	刻字机	台	1	铭牌信息加工	
3	切管机	台	1	管路加工	

4	单头倒角机	台	1	倒角
5	金属圆锯机	台	1	切割
6	弯管机	台	1	折弯
7	逆变 CO2/MAG 焊机	台	1	焊接
8	直流脉冲氩弧焊机	台	2	焊接
9	柔性吊	台	1	气瓶吊装
10	加氢枪	台	3	组装
11	超声波清洗机	台	1	清洗
12	六度振动台	台	1	振动
13	氦质普检漏仪	台	1	试验
14	气密试验移动设备 (气驱泵)	台	1	移动
15	自制振动台	台	1	振动
<b>专用车生产线（西区专用车及机加工生产车间）</b>				
1	桥式起重机 LD-5 型	台	1	起重
2	桥式起重机 LD-3 型	台	1	起重
3	天车 1 限制器	台	1	起重
4	天车 2 限制器	台	1	起重
5	车床	台	3	车
6	T68 镗床	台	1	镗削
7	立式升降台铣床	台	2	镗削
8	摇臂钻床	台	1	钻孔
9	剪板机	台	2	剪版
10	折弯机	台	2	折弯
11	柔性悬挂组合式起重 机	台	1	起重
12	电焊机	台	7	焊接
13	台钻	台	3	钻孔
14	氩弧焊机	台	3	焊接
15	切割机	台	5	切割
16	二氧化碳保护焊机	台	3	切割
17	手持抛光机	台	2	打磨
18	气泵	台	3	压缩气体
19	折弯机	台	4	折弯
20	磁座钻	台	1	打孔
21	卧式镗床	台	1	镗削
22	手工空气等离子切 割机	台	1	切割

23	便携式数控等离子切割机（小蜜蜂）	台	1	切割
24	汽车淋雨试验房	台	1	试验
25	手动刻字笔	台	1	刻字
26	手动液压搬运车（地牛）	台	2	搬运
<b>试验过程</b>				
1	柔性吊	台	2	起重
2	40 车床	台	2	机加工
3	50 车床	台	1	机加工
4	80 车床	台	1	机加工
5	带锯床	台	1	锯
6	牛头刨床	台	2	刨
7	立式铣床	台	1	铣
8	平面磨床	台	1	磨
9	台钻	台	1	钻孔
11	摇臂钻床	台	1	钻孔
12	拉床	台	1	拉削
13	哑铃型制样机	台	1	制样
<p>6、劳动定员及工作制度</p> <p>现有项目劳动定员140人，年工作日250天，全年工作2000小时。</p> <p>二、污染物产生及排放情况</p> <p>1、大气污染物</p> <p>现有项目产生的大气污染物主要为配胶、刷胶、缠绕、固化工序产生的非甲烷总烃；瓶体修磨工序产生的颗粒物；固熔、时效炉、收口工序天然气燃烧产生的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物；焊接、打磨工序产生的颗粒物。现有项目无刷漆工序。</p> <p>现有项目共有 6 个排气筒。由于部分生产工序共用 1 套废气处理装置及排气筒，本次评价按排气筒核算现有工程废气污染物排放情况，具体如下：</p> <p>（1）排气筒：DA001</p> <p>现有项目配胶、缠绕工序产生的非甲烷总烃经集气罩收集后，经 UV 光氧催化设备+活性炭吸附装置处理后经 20m 高排气筒有组织排放。</p> <p>（2）排气筒：DA002</p> <p>现有项目刷胶、固化工序产生的非甲烷总烃经集气罩收集后，经 UV 光氧</p>				

催化设备+活性炭吸附装置处理后经 20m 高排气筒有组织排放。

(3) 排气筒：DA003

现有项目瓶体修磨工序产生的废气颗粒物经集气罩收集后，经布袋除尘器处理后经 20m 高排气筒（编号：DA003）有组织排放。

(4) 排气筒：DA004

现有项目退火炉天然气燃烧产生的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物经 15m 高排气筒有组织排放。

(5) 排气筒：DA005

现有项目时效炉天然气燃烧产生的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物经 15m 高排气筒有组织排放。

(6) 排气筒：DA006

现有项目固熔炉天然气燃烧产生的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物经 15m 高排气筒有组织排放。

现有工程废气污染物排放情况，具体如下表所示。

**表 16 现有工程废气污染物排放情况**

排气筒名称	对应产污环节	污染物	治理设施	排气筒高度 (m)
DA001	配胶、缠绕工序	非甲烷总烃	集气罩+UV 光氧催化设备+活性炭吸附装置	20m
DA002	刷胶、固化工序	非甲烷总烃	集气罩+UV 光氧催化设备+活性炭吸附装置	20m
DA003	瓶体修磨工序	非甲烷总烃	集气罩+布袋除尘器	20m
DA004	退火工序	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	/	15m
DA005	时效工序	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	/	15m
DA006	固熔工序	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	/	15m

北京京畿分析测试中心有限公司于 2021 年 2 月 27 日（报告编号：ATCCR21022714）对现有项目排气筒及无组织排放的废气进行了监测，监测结果见下表。

**表 17 现有项目各排气筒污染物检测结果一览表**

检测时	排气筒	污染物	排放浓度	排放速率	标准值	达标
-----	-----	-----	------	------	-----	----

间	名称	名称	(mg/m <sup>3</sup> )	(kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	情况
2021.02 .27	DA001	非甲烷 总烃	4.63	0.041	50	6.0	达标
	DA002	非甲烷 总烃	4.92	0.014	50	6.0	达标
	DA003	颗粒物	3.2	$8.74 \times 10^{-3}$	50	6.0	达标
	DA004	SO <sub>2</sub>	<3	$<1.38 \times 10^{-3}$	20	0.7	达标
		NO <sub>x</sub>	27	0.011	100	0.22	达标
		颗粒物	4.5	$1.75 \times 10^{-3}$	10	0.39	达标
	DA005	SO <sub>2</sub>	<3	$<1.07 \times 10^{-2}$	20	0.7	达标
		NO <sub>x</sub>	14	0.043	100	0.22	达标
		颗粒物	2.6	$7.84 \times 10^{-3}$	10	0.39	达标
	DA006	SO <sub>2</sub>	<3	$<9.14 \times 10^{-3}$	20	0.7	达标
		NO <sub>x</sub>	27	0.061	100	0.22	达标
		颗粒物	3.6	$7.92 \times 10^{-3}$	10	0.39	达标

注：表中 DA004~DA006 中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物的对应浓度值均为折算后浓度。

由上表可知：

配胶、刷胶、缠绕、固化工序产生的非甲烷总烃的排放浓度及速率满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表 3 “生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”中的相应标准；瓶体修磨工序产生的颗粒物的排放浓度及速率满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表 3 “生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”中的相应标准；退火炉、时效炉、固熔炉天然气燃烧产生的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物的排放浓度及速率满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表 2 “工业炉窑的第 II 时段大气污染物排放限值”的相应标准，污染物达标排放。

根据建设单位提供的现有各排气筒的运行时间，现有项目大气污染物排放情况详见下表。

表 18 现有工程污染物排放量一览表（根据监测数据）

排气筒编号	年运行时间 (h)	污染因子	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
DA001	1500	非甲烷总烃	0.041	0.0615
DA002	1500	非甲烷总烃	0.014	0.021

DA003	500	颗粒物	$8.74 \times 10^{-3}$	0.0044
DA004	1500	SO <sub>2</sub> *	$<1.38 \times 10^{-3}$	0.0010
		NO <sub>x</sub>	0.011	0.0165
		颗粒物	$1.75 \times 10^{-3}$	0.0026
DA005	1500	SO <sub>2</sub> *	$<1.07 \times 10^{-2}$	0.0080
		NO <sub>x</sub>	0.043	0.0645
		颗粒物	$7.84 \times 10^{-3}$	0.0118
DA006	1500	SO <sub>2</sub> *	$<9.14 \times 10^{-3}$	0.007
		NO <sub>x</sub>	0.061	0.0915
		颗粒物	$7.92 \times 10^{-3}$	0.0119
合计		SO <sub>2</sub>	/	0.016
		NO <sub>x</sub>	/	0.1725
		颗粒物	/	0.0307
		非甲烷总烃	/	0.0825

注：排气筒 DA001、DA002、DA003、DA004、DA005、DA006 年运行 250 天，每天运行 6h。

\*由于 SO<sub>2</sub> 检测浓度小于检出限，因此总量计算时，取排放速率的 1/2 进行核算。

由于实际生产时工况不同，即存在多种工序共用同一排气筒，且同一工序不同时段排放污染物的强度也不同，因此单次非甲烷总烃的检测数据结果不具有代表性。故采用产排污系数法对污染物非甲烷总烃的年排放总量进行核算。

具体核算过程详见下表。

表 19 现有工程污染物非甲烷总烃排放量一览表（产污系数法）

排气筒编号	污染因子	工序	原辅材料用量 (t/a)		产污系数 (%)		占比 (%)	产生量	集气效率 (%)	处理效率 (%)	排放量
			525 消泡剂	500 消泡剂	525 消泡剂	500 消泡剂					
DA001	非甲烷总烃	配胶工序	0.3	0.3	48	92	10	0.042	100	60	0.017
		缠绕工序	0.3	0.3	48	92	20	0.084	100	60	0.034
DA002	非甲烷总烃	刷胶工序	0.3	0.3	48	92	10	0.042	80	60	0.013
		固化工序	0.3	0.3	48	92	60	0.252	80	60	0.081

现有瓶体修磨工序 (DA003)、退火工序 (DA004)、时效工序 (DA005)、固熔工序 (DA006) 现有污染物总量的排放以实际监测数据计算为准。则现有



污染物排放量如下表所示。

**表 20 现有工程有组织污染物排放量合计**

排气筒编号	年运行时间 (h)	污染因子	排放量 (t/a)
DA001	1500	非甲烷总烃	0.051
DA002	1500	非甲烷总烃	0.094
DA003	500	颗粒物	0.0044
DA004	1500	SO <sub>2</sub>	0.0010
		NO <sub>x</sub>	0.0165
		颗粒物	0.0026
DA005	1500	SO <sub>2</sub>	0.0080
		NO <sub>x</sub>	0.0645
		颗粒物	0.0118
DA006	1500	SO <sub>2</sub>	0.007
		NO <sub>x</sub>	0.0915
		颗粒物	0.0119
合计		SO <sub>2</sub>	0.016
		NO <sub>x</sub>	0.1725
		颗粒物	0.0307
		非甲烷总烃	0.145

现有工程无组织污染物非甲烷总烃及瓶体修磨颗粒物的排放量按照各个排气筒设计集气效率进行考虑，其中 DA001 对应全封闭集气系统，因此，集气效率以 100%考虑，DA002 对应集气效率为 80%，DA003 对应集气效率为 80%。因此 DA001 对应非甲烷总烃无组织排放量为 0t/a；DA002 对应非甲烷总烃无组织排放量为 0.024t/a；DA003 对应颗粒物无组织排放量为 0.0011t/a。

现有工程无组织污染物二氧化硫、氮氧化物、颗粒物的排放量按照产排污系数进行计算。根据建设单位提供的资料，现有项目收口机天然气用量为 1.98423 万 m<sup>3</sup>/a，具体计算过程详见下表。

**表 21 现有工程收口机无组织污染物排放量一览表（产污系数法）**

污染因子	原辅材料用量 (万 m <sup>3</sup> /a)	产污系数	排放量 (t/a)
二氧化硫	1.98423	0.086kg/10000m <sup>3</sup> 天然气	0.0002
氮氧化物		1.76kg/1000m <sup>3</sup> 天然气	0.035
颗粒物		0.45kg/10000m <sup>3</sup> 天然气	0.001

**表 22 现有工程污染物排放量合计**

污染因子	排放量 (t/a)
------	-----------

SO <sub>2</sub>	0.0162
NO <sub>x</sub>	0.2075
颗粒物	0.0328
非甲烷总烃	0.1701

## 2、水污染物

现有项目主要废水来源主要为生产废水和生活污水。其中固熔炉废水、瓶胚表面、内胆清洗废水及东区生活污水委托北京明晖天海气体储运装备销售有限公司东区自建污水处理站处理后（排放口编号 DW002），经市政管网排入潮县镇中心污水处理厂处理进一步处理；纯水制备尾水、超声波探伤废水由东区厂区出水口（排放口编号 DW001）经市政管网排入潮县镇中心污水处理厂处理进一步处理；西区生活污水经西厂区化粪池（排放口编号 DW003）处理后，排入西区自建污水处理站处理后经市政管网排入潮县镇中心污水处理厂处理进一步处理。

根据建设单位提供的资料及水平衡，北京天海氢能装备有限公司全厂废水产生量为 28350.5m<sup>3</sup>/a，其中固熔炉废水、瓶胚表面、内胆清洗废水及东区生活污水产生量为 15535.6m<sup>3</sup>/a，纯水制备尾水、超声波探伤废水产生量为 12161m<sup>3</sup>/a；西区生活污水产生量为 653.9m<sup>3</sup>/a。

北京京畿分析测试中心有限公司于 2021 年 2 月 27 日（报告编号：ATCCR21022714）对现有项目东区北侧废水排放口（DW001）进行了监测。东区废水排放口废水达标情况详见下表：

**表 23 东区废水排放口废水达标情况一览表 单位：mg/L**

检测项目	DW001	标准限值	达标情况
pH（无量纲）	7.12	6.5-9	达标
化学需氧量	23	500	达标
五日生化需氧量	4.8	300	达标
氨氮	0.121	45	达标
悬浮物	11	400	达标
总磷	0.08	8	达标
动植物油	<0.06	50	达标
石油类	<0.06	10	达标
LAS	<0.05	15	达标

北京京畿分析测试中心有限公司于 2021 年 3 月 24 日（报告编号：ATCCR21032401）对北京明晖天海气体储运装备销售有限公司东区污水处理站出水口（DW002）进行了监测。废水达标情况详见下表：

**表 24 依托东区污水处理站出水口废水达标情况一览表 单位：mg/L**

检测项目	DW002	标准限值	达标情况
pH（无量纲）	7.56	6.5-9	达标
化学需氧量	106	500	达标
五日生化需氧量	21.6	300	达标
氨氮	1.15	45	达标
悬浮物	36	400	达标
总磷	0.23	8	达标
动植物油	0.45	50	达标
石油类	0.31	10	达标

北京东方纵横产品检测有限公司于 2021 年 4 月 1 日（报告编号：210307A04449）对北京天海低温设备有限公司西区污水处理站出水口（DW003）进行了监测。废水达标情况详见下表：

**表 25 西区污水处理站出水口废水达标情况一览表 单位：mg/L**

检测项目	DW003	标准限值	达标情况
pH（无量纲）	7.82	6.5-9	达标
化学需氧量	19	500	达标
五日生化需氧量	6.0	300	达标
氨氮	3.69	45	达标
悬浮物	<4	400	达标
总磷	0.11	8	达标
石油类	0.13	10	达标
LAS	0.14	15	达标

根据现有各排放口废水排放浓度，现有项目主要水污染物排放情况详见下表。

**表 26 现有工程主要水污染物排放量一览表**

排放口编号	DW001		DW002		DW003		合计
	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
化学需氧量	23	0.357	106	1.289	19	0.012	1.658
五日生化需	4.8	0.075	21.6	0.263	6.0	0.004	0.342

氧量							
氨氮	0.121	0.002	1.15	0.014	3.69	0.002	0.018
悬浮物	11	0.171	36	0.438	<4	0.003	0.612
总磷	0.08	0.001	0.23	0.003	0.11	0.0001	0.0041
动植物油	<0.06	0.001	0.45	0.005	/	/	0.006
石油类	<0.06	0.001	0.31	0.004	0.13	0.0009	0.0059
LAS	<0.05	0.001	/	/	0.14	0.0001	0.0011
废水量 (m <sup>3</sup> /a)	12161		15535.6		653.9		28350.5

### 3、噪声

项目产生的噪声主要为生产机械（包括空压机、冲压机、冷却塔、机床、引风机、试压泵、超高压泵、疲劳试验机等）、环保设备风机等设备运行时产生的噪声，噪声级约 75~95dB(A)。通过采用低噪声设备、设置减震基础、厂房隔音等降噪措施降低噪声的影响。

北京京畿分析测试中心有限公司于 2021 年 2 月 27 日（报告编号：ATCCR21022714）对该项目所在整个厂区的边界噪声进行了检测，检测结果见下表。

表 27 现有项目厂界监测结果一览表

检测日期	测点编号	检测位置		监测结果 (dB(A))		排放标准限值 (dB(A))	达标情况
2021.02.27	1#	东厂区	东厂界外 1m 处	昼间	49	昼间≤65	达标
	2#		南厂界外 1m 处		49		达标
	3#		西厂界外 1m 处		48		达标
	4#		北厂界外 1m 处		47		达标
	5#	西厂区	东厂界外 1m 处	昼间	48	昼间≤65	达标
	6#		南厂界外 1m 处		47		达标
	7#		西厂界外 1m 处		49		达标
	8#		北厂界外 1m 处		47		达标

由监测结果可知，本项目各厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值的要求，可以达标排放。

### 4、固体废物

现有项目产生的固体废物主要为工业固体废物和生活垃圾。其中工业固体废物分为一般工业固体废物（废包装材料、废下脚料、铁屑、不合格品、废焊

渣、废离子交换树脂)和危险废物(废有机树脂、废乳化液、废机油、废包装桶、沾油废物、废UV灯管、废活性炭等)。

危险废物存放于危废暂存间,定期委托具有危险废物处理资质的山西省太原固体废物处置中心(有限公司)进行清运、处置;一般工业固体废物由北京华普达物资回收有限公司统一清运处理;生活垃圾由环卫部门定期清运处置。

现有项目固体废物产生及处置情况详见下表。

**表 28 固体废物的产生及处置情况表**

废物名称	来源	性质	产生量(t/a)	处理量(t/a)	处理处置方式
生活垃圾	员工日常生活	生活垃圾	2.5	2.5	由环卫部门定期清运处置
废包装材料、废下脚料、铁屑、不合格品、废焊渣	生产过程	一般工业固体废物	12.12	12.12	由北京华普达物资回收有限公司统一清运处理
废离子交换树脂	纯水制备过程		0.1	0.1	
废有机树脂	缠绕、设备维护工序	危险废物	5.26	5.26	存放于危废暂存间,定期委托具有危险废物处理资质的山西省太原固体废物处置中心(有限公司)进行清运、处置
废乳化液	设备维护		13.96	13.96	
废机油	设备维护		0.86	0.86	
废机油桶	设备维护		5.28	5.28	
沾油废物	设备擦拭		0.62	0.62	
废毛刷	刷胶		0.3	0.3	
废活性炭	废气处理装置		1.5	1.5	
废UV灯管			0.5	0.5	

### 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

#### 一、环境空气质量现状

##### 1、区域环境质量达标情况

根据北京市生态环境局发布的《2020 年北京市生态环境状况公报》，2020 年北京市全市空气中细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）年平均浓度值为 38μg/m<sup>3</sup>，超过国家二级标准(35μg/m<sup>3</sup>)8.6%，2018-2020 年三年滑动平均浓度值为 44μg/m<sup>3</sup>。二氧化硫(SO<sub>2</sub>)年平均浓度值为 4μg/m<sup>3</sup>，稳定达到国家二级标准（60μg/m<sup>3</sup>），并连续四年保持在个位数。二氧化氮(NO<sub>2</sub>)年平均浓度值为 29μg/m<sup>3</sup>，达到国家二级标准（40μg/m<sup>3</sup>）。可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）年平均浓度值为 56μg/m<sup>3</sup>，达到国家二级标准（70μg/m<sup>3</sup>）。全市空气中一氧化碳（CO）24 小时平均第 95 百分位浓度值为 1.3mg/m<sup>3</sup>，达到国家二级标准（4 mg/m<sup>3</sup>）。臭氧（O<sub>3</sub>）日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位浓度值为 174μg/m<sup>3</sup>，超过国家二级标准（160μg/m<sup>3</sup>）9.0%。具体见表 29。

表 29 2020 年北京市全市环境空气主要污染物浓度一览表

项目	SO <sub>2</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	NO <sub>2</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>10</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>2.5</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	CO-24h-95per (mg/m <sup>3</sup> )	O <sub>3</sub> -8h-90per (μg/m <sup>3</sup> )
年均值	4	29	56	38	1.3	174
标准值	60	40	70	35	4	160
最大超标倍数(倍)	0	0	0	0.086	0	0.09

根据北京市生态环境局发布的《2020 年北京市生态环境状况公报》，2020 年北京市通州区各项大气污染物年均浓度值分别为：SO<sub>2</sub> 4μg/m<sup>3</sup>、NO<sub>2</sub> 34μg/m<sup>3</sup>、PM<sub>10</sub> 68μg/m<sup>3</sup>、PM<sub>2.5</sub> 37μg/m<sup>3</sup>。具体见表 30。

表 30 2020 年北京市通州区环境空气主要污染物浓度一览表

项目	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>
年均值 (μg/m <sup>3</sup> )	4	34	68	37
标准值 (μg/m <sup>3</sup> )	60	40	70	35
最大超标倍数(倍)	0	0	0	0.057

由表 30 可知，2020 年北京市通州区大气环境中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 年均浓度值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准限值，PM<sub>2.5</sub> 年均浓度值超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准

限值。因此，北京市通州区为城市环境空气质量不达标区。

## 2、基本污染物环境质量监测数据

此外，本次评价搜集了北京市城市环境评价站点北京市通州区监测子站（城市环境评价站点-通州新城）2021年1月10日-1月17日连续7天环境空气质量监测结果，监测结果见表31。

**表 31 通州区监测子站（通州新城）监测结果**

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	2021.01.10	可吸入颗粒物	30	1	优
2	2021.01.11	可吸入颗粒物	63	2	良
3	2021.01.12	可吸入颗粒物	111	3	轻度污染
4	2021.01.13	可吸入颗粒物	158	4	中度污染
5	2021.01.14	可吸入颗粒物	76	2	良
6	2021.01.15	可吸入颗粒物	97	2	良
7	2021.01.16	可吸入颗粒物	47	1	优

由表31可知，2020年1月10日~11日、1月14日~16日通州区环境空气质量为优或良，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；1月12~13日通州区环境空气质量为轻度污染或中度污染，不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准限值要求。

## 3、其他污染物补充监测

本项目涉及的其他污染物主要为非甲烷总烃。为了解本项目所在区域环境空气中非甲烷总烃的质量情况，根据《北京通州经济开发区南区规划环境影响跟踪评价报告书》中，2019年5月13日-5月19日潮县村环境空气质量现状监测结果，潮县村环境空气非甲烷总烃浓度见下表。

**表 32 潮县村环境空气质量监测结果一览表 单位：mg/m<sup>3</sup>**

序号	监测时间	污染物名称	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )	是否达标
1	2019.05.13	非甲烷总烃	0.53	2.0	达标
2	2019.05.14	非甲烷总烃	0.50		达标
3	2019.05.15	非甲烷总烃	0.65		达标
4	2019.05.16	非甲烷总烃	0.51		达标
5	2019.05.17	非甲烷总烃	0.48		达标
6	2019.05.18	非甲烷总烃	0.40		达标

7	2019.05.19	非甲烷总烃	0.67		达标
---	------------	-------	------	--	----

由表 32 可知，本项目所在区域非甲烷总烃一次值能满足《大气污染物综合排放标准详解》推荐值 2.0mg/m<sup>3</sup> 的限值要求。

## 二、水环境质量现状

### 1、地表水

与本项目最近的地表水体为厂址东侧 260m 的无名河流，汇入南侧距本项目 740m 处的凤港减河。根据北京市地表水环境功能区划，凤港减河的水体功能为农业用水区及一般景观要求水域，属V类水体，执行《地表水环境质量标准》

（GB3838-2002）中的V类标准。根据北京市生态环境局网站公布的 2020 年 1 月~12 月河流水质状况，凤港减河水环境质量现状见表 33。

**表 33 凤港减河水环境质量现状**

月份	2020.01	2020.02	2020.03	2020.04	2020.05	2020.06
现状水质	V2	V1	V1	V	IV	V
达标情况	超标	超标	超标	达标	达标	达标
月份	2020.07	2020.08	2020.09	2020.10	2020.11	2020.12
现状水质	IV	III	II	II	III	III
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由表 33 可知，2020 年 1 月~3 月凤港减河水质均为劣V类，不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准要求；2020 年 4 月~12 月凤港减河水质为II~V 类，能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准要求。

### 2、地下水

本项目位于北京市通州区潮县镇潮县南三街 2 号，根据《北京市人民政府关于通州区集中式饮用水水源保护区划定方案的批复》（京政函〔2014〕164 号）及《北京市人民政府关于调整通州区集中式饮用水水源保护区范围的批复》（京政函〔2016〕24 号），拟建项目所在地不在通州区饮用水地下水水源保护区范围内，地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

根据《2019 年北京市水资源公报》（北京市水务局，2020 年 9 月 18 日发布），2019 年对全市平原区的地下水资源质量进行了枯水期（4 月份）和丰水期（9 月



份)两次监测。共布设监测井 307 眼,实际采到水样 296 眼,其中浅层地下水监测井 175 眼、深层地下水监测井 98 眼、基岩井 23 眼。监测项目依据《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)评价。

浅层水:175 眼浅井中符合Ⅲ类标准的监测井 106 眼,符合Ⅳ类标准的 52 眼,符合Ⅴ类标准的 17 眼。全市符合Ⅲ类标准地下水面积为 4105km<sup>2</sup>,占平原区总面积的 59.5%;符合Ⅳ~Ⅴ类标准地下水面积为 2795km<sup>2</sup>,占平原区总面积的 40.5%。Ⅳ~Ⅴ类地下水主要分布在丰台、房山、大兴、通州和中心城区。Ⅳ~Ⅴ类地下水主要因总硬度、锰、溶解性总固体、硝酸盐氮、铁等指标造成。

深层水:98 眼深井中符合Ⅲ类水质标准的监测井 80 眼,符合Ⅳ类的 15 眼,符合Ⅴ类的 3 眼。全市符合Ⅲ类水质标准地下水面积为 3168km<sup>2</sup>,占评价区面积的 92.2%;符合Ⅳ~Ⅴ类水质标准地下水面积为 267km<sup>2</sup>,占评价区面积的 7.8%。Ⅳ~Ⅴ类地下水主要分布在昌平和通州,顺义和朝阳有零星分布。Ⅳ~Ⅴ类地下水主要因锰、氟化物、砷等指标造成。

基岩水:基岩井的水质较好,除 2 眼井因总硬度被评价为Ⅳ类外,其他监测井均符合Ⅲ类水质标准。

综上,通州区地下水部分指标不能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中Ⅲ类标准。

### 三、声环境

本项目位于北京市通州区漷县镇漷县南三街 2 号。根据《北京市通州区人民政府关于印发通州区环境噪声功能区划分调整结果的通知》(通政发[2015]1 号),本项目所在区域为北京通州经济开发区南区,属于声环境功能 3 类区,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准(昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A))。

本项目在通州区环境噪声功能区中的位置见图 17。

为了解本项目所在区域声环境质量现状,本次评价在本项目厂界东、南、西、北侧布设 4 个监测点,监测时间为 2020 年 12 月 25 日,昼间 10:00~11:00,夜间 23:00~24:00,每次监测 10min。监测时气象条件:晴,无风;

监测仪器:采用 AWA5636 型噪声分析仪;

监测方法：采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定采用快档“A”声级，手持声级计，距地高度 1.2m。

本项目声环境质量现状监测结果见表 34，监测布点位置见附图 2。

**表 34 声环境质量现状监测结果**

监测点编号	监测点名称		距厂界距离	昼间		夜间	
				监测值	标准值	监测值	标准值
1#	东厂区	东厂界	1 m	49	65	43	55
2#		南厂界	1 m	49	65	41	55
3#		西厂界	1 m	48	65	40	55
4#		北厂界	1 m	47	65	40	55

由表 34 可知，本项目所在东厂界东、南、西、北侧昼夜间声环境质量均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求。

**图 16 本项目在通州区声环境功能区划图中的位置示意图**

环境保护目标

本项目位于北京市通州区漷县镇漷县南三街 2 号。

1、大气环境：本项目厂界外 500m 范围内不存在自然保护区、风景名胜区等保护目标；厂界外 500m 内村庄主要为漷县村。项目周边环境保护目标详见附图 4。

2、声环境：本项目厂界周围 50m 范围内无声环境保护目标；

3、地下水环境：本项目厂界外 500 米范围内无热水、矿泉水、温泉等特殊

地下水资源。

距本项目西南厂界 430m 处有 1 处饮用水水源一级保护区（坐标：116 度 46 分 2.230 秒，39 度 45 分 49.935 秒）。

本项目主要环境空气保护目标详见表 35，其他环境要素保护目标详见表 36。

**表 35 本项目主要环境空气保护目标一览表**

环境要素	环境保护目标	方位	距离 (m)	规模(人口)	保护要求
大气环境	漵县村	E	110	5100	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单中的二级标准

**表 36 本项目其他环境保护目标一览表**

环境要素	环境保护目标	方位	距离	保护级别
地表水	无名河流	E	260m	《地表水质量标准》(GB3838-2002) V类标准
	凤港减河	S	740m	
地下水	饮用水水源一级保护区	SW	390m	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中III类标准
	项目所在区域浅层地下水			

### 1、大气污染物排放标准

本项目营运期大气污染物主要包括配胶、刷胶、缠绕、固化工序产生的挥发性有机废气（以非甲烷总烃计），固熔、时效、退火、收口工序产生的天然气燃烧废气（二氧化硫、氮氧化物、颗粒物），瓶体修磨工序产生的颗粒物。

#### (1) 非甲烷总烃

本项目营运期产生的非甲烷总烃经各自的配套的UV光氧+活性炭吸附装置处理后，经20m高排气筒（编号：DA001、DA002）有组织排放；未被收集的非甲烷总烃经车间自然通风后，以无组织形式排放。非甲烷总烃排放执行北京市《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时段排放限值和单位周界无组织排放监控点浓度限值。标准值见表37。

**表 37 非甲烷总烃废气排放浓度限值**

污染物项目	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	与排气筒高度对应的大气污染物最高允许排放速率 (kg/h) -排气筒高度为 20m	单位周界无组织排放监控点浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )
非甲烷总烃	50	6.0	1.0

污  
染  
物  
排  
放  
控  
制  
标  
准

备注：根据《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）：排气筒高度应高出周围 200 m 半径范围内的建筑物 5 m 以上，不能达到该项要求的，最高允许排放速率应按排放速率限值的 50% 执行。本项目排气筒周围 200m 范围内最高建筑物高度为 15m，满足高度要求。

### (2) 天然气燃烧废气（二氧化硫、氮氧化物、颗粒物）

本项目营运期时效炉、固熔炉、退火炉天然气燃烧废气，经4根15m高排气筒（编号：DA005、DA006、DA007、DA008）排放；收口机天然气燃烧废气以车间无组织形式排放。工业炉窑二氧化硫、氮氧化物、颗粒物的排放执行北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表2中“工业炉窑的第II时段大气污染物排放限值”中的标准限值；收口机二氧化硫、氮氧化物、颗粒物的排放执行北京市《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”的单位周界无组织排放监控点浓度限值。标准值见表38。

表 38 二氧化硫、氮氧化物、颗粒物废气排放浓度限值

污染物项目	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	与排气筒高度对应的大气污染物最高允许排放速率 (kg/h) -排气筒高度为 15m	本次评价最高允许排放速率 (kg/h)	单位周界无组织排放监控点浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )
颗粒物	10	0.78	0.39	0.30 <sup>a、b</sup>
二氧化硫	20	1.4	0.7	0.40 <sup>b</sup>
氮氧化物	100	0.43	0.22	0.12 <sup>b</sup>

注：a：在实际监测该污染物的单位周界无组织排放监控点浓度时，监测颗粒物。

b：该污染物的无组织排放浓度限值为监控点与参照点的浓度差值。

根据《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）：排气筒高度应高出周围 200 m 半径范围内的建筑物 5 m 以上，不能达到该项要求的，最高允许排放速率应按排放速率限值的 50% 执行。本项目排气筒周围 200m 范围内最高建筑物高度为 15m，不满足高度要求，故本项目最高允许排放速率按排放速率限值的 50% 执行。

### (3) 颗粒物

本项目营运期瓶体修磨工序产生的颗粒物经吸气罩收集经现有布袋除尘器处理后，经20m高排气筒（编号：DA003）有组织排放；未被收集的颗粒物经车间自然通风后，以无组织形式排放。颗粒物排放执行北京市《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时段排放限值和单位周界无组织排放监控点浓度限值。标准值见表39。

表 39 颗粒物排放浓度限值

污染物项目	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	与排气筒高度对应的大气污染物最高允许排放速率 (kg/h) -排气筒高度为 20m	单位周界无组织排放监控点浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )
颗粒物	10	1.3	0.30 <sup>a·b</sup>

备注：a：在实际监测该污染物的单位周界无组织排放监控点浓度时，监测颗粒物。  
b：该污染物的无组织排放浓度限值为监控点与参照点的浓度差值。  
根据《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）：排气筒高度应高出周围 200 m 半径范围内的建筑物 5 m 以上，不能达到该项要求的，最高允许排放速率应按排放速率限值的 50%执行。本项目排气筒周围 200m 范围内最高建筑物高度为 15m，满足高度要求。

## 2、水污染物排放标准

本项目属于灤县镇中心污水处理厂的纳水范围，固熔炉废水、瓶胚表面、内胆清洗废水委托北京明晖天海气体储运装备销售有限公司自建污水处理站处理（处理后经市政管网排入灤县镇中心污水处理厂处理进一步处理）；纯水制备尾水及超声波探伤废水由集水池经市政管网排入灤县镇中心污水处理厂处理进一步处理。本项目排水水质执行北京市《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”。标准值见表 40。

表 40 废水排放标准限值

序号	项目	排放限值	污染物排放监控位置
1	pH 值（无量纲）	6.5~9	废水总排放口
2	COD <sub>cr</sub> （mg/L）	500	废水总排放口
3	BOD <sub>5</sub> （mg/L）	300	废水总排放口
4	NH <sub>3</sub> -N（mg/L）	45	废水总排放口
5	SS（mg/L）	400	废水总排放口
6	总磷（mg/L）	8.0	废水总排放口
7	动植物油（mg/L）	50	废水总排放口
8	石油类（mg/L）	10	废水总排放口
9	LAS（mg/L）	15	废水总排放口
10	可溶性固体总量（mg/L）	1600	废水总排放口

## 3、噪声排放标准

本项目营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，标准值见表 41。

表 41 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

#### 4、固体废物

本项目固体废物处理处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定；危险废物贮存执行《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）和《北京市危险废物污染环境防治条例》中的有关规定；一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)中的有关规定；生活垃圾处置执行《北京市生活垃圾管理条例》中的有关规定。

### 1、污染物总量控制的原则

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）的规定，北京市实施建设项目总量指标审核和管理的污染物范围包括：二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物（工业及汽车维修行业）及化学需氧量、氨氮。

根据本项目的工程特点，确定与本项目有关的总量控制指标为：二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘(颗粒物)、挥发性有机物、化学需氧量(COD<sub>Cr</sub>)和氨氮(NH<sub>3</sub>-N)。

### 2、总量控制指标核算

现有全厂总量指标变化情况详见下表：

**表42 现有总量指标一览表 单位：t/a**

序号	项目名称	污染物许可排放量					
		SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	颗粒物	COD <sub>Cr</sub>	氨氮	非甲烷总烃
1	北京明晖天海气体储运装备销售有限公司复合气瓶生产线建设项目	0.0296	1.132	0.147	3.88	0.35	3.868
2	北京明晖天海气体储运装备销售有限公司二期厂房建设项目	-	-	-	0.00384	0.000235	-
3	北京天海氢能装备有限公司搬迁暨专用车生产线建设及车用复合气瓶、供气系统资源整合项目	-	-	0.03	0.649	0.0397	0.74
合计		0.0296	1.132	0.177	4.53284	0.389935	4.608

#### (1) 大气污染物

##### ①挥发性有机物

本项目挥发性有机物主要来源于配胶、刷胶、缠绕、固化工序产生的有机废气（以非甲烷总烃计）。根据工程分析计算：

配胶、缠绕工序产生的非甲烷总烃经集气系统（收集效率：100%）收集后，经UV光氧+活性炭吸附装置（处理效率：60%，风机风量：80000m<sup>3</sup>/h）处理后，

经现有20m高排气筒（编号：DA001）有组织排放。刷胶、固化工序产生的非甲烷总烃经集气系统（收集效率：80%）收集后，经UV光氧+活性炭吸附装置（处理效率：60%，风机风量：55000m<sup>3</sup>/h）处理后，经现有20m高排气筒（编号：DA002）有组织排放；未被收集的非甲烷总烃经车间自然通风后，以无组织形式排放。

有组织非甲烷总烃排放量为0.5t/a，无组织非甲烷总烃排放量为0.098t/a。

挥发性有机物排放量=有组织非甲烷总烃排放量+无组织非甲烷总烃排放量=0.5+0.098=0.598（t/a）。

### ②天然气燃烧废气（二氧化硫、氮氧化物、颗粒物）

本项目使用天然气的工序为固熔处理、时效处理及收口工艺，天然气是一种清洁燃料，燃烧时主要产生的污染物有SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>及烟尘（颗粒物）。时效炉、固熔炉、退火炉天然气燃烧废气分别经4根15m高排气筒（编号：DA005、DA006、DA007、DA008）排放，收口机天然气燃烧废气以无组织形式排放。根据工程分析计算：

SO<sub>2</sub>排放量=有组织SO<sub>2</sub>排放量0.017t/a+无组织SO<sub>2</sub>排放量0.0002t/a=0.0172（t/a）。

有组织NO<sub>x</sub>排放量为0.189t/a，无组织NO<sub>x</sub>排放量为0.044t/a。

NO<sub>x</sub>排放量=有组织NO<sub>x</sub>排放量+无组织NO<sub>x</sub>排放量=0.233（t/a）。

有组织颗粒物排放量为0.0289t/a，无组织颗粒物排放量为0.001t/a。

颗粒物排放量=有组织颗粒物排放量+无组织颗粒物排放量=0.0299（t/a）。

### （3）颗粒物（瓶体修磨粉尘）

本项目在瓶体修磨工序会有修磨粉尘产生。主要污染因子为颗粒物。

瓶体修磨工序产生的颗粒物经集气罩收集后，经现有布袋除尘器处理后，经现有20m高排气筒（编号：DA003）有组织排放；未被收集的颗粒物经车间自然通风后，以无组织形式排放。

有组织颗粒物排放量为0.0013t/a，无组织颗粒物排放量为0.003t/a。

瓶体修磨颗粒物排放量=有组织颗粒物排放量+无组织颗粒物排放量=0.0043（t/a）。



本项目大气污染物总量控制指标二氧化硫 0.0172t/a、氮氧化物 0.233t/a、烟粉尘（颗粒物）0.0342t/a、挥发性有机物 0.598t/a。

## （2）水污染物

本项目外排废水主要为固熔炉废水、瓶胚表面、内胆清洗废水、纯水制备尾水及超声波探伤废水，废水总排放量为11074m<sup>3</sup>/a。固熔炉废水、瓶胚表面、内胆清洗废水委托北京明晖天海气体储运装备销售有限公司东区自建污水处理站处理后，经市政管网排入潮县镇中心污水处理厂处理进一步处理；纯水制备尾水及超声波探伤废水由出水口经市政管网排入潮县镇中心污水处理厂处理进一步处理。其中东区污水处理站排水水质中COD<sub>Cr</sub>浓度为106mg/L、氨氮浓度为1.15mg/L；出水口排水水质中COD<sub>Cr</sub>浓度为23mg/L、氨氮浓度为0.121mg/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：

### ①出水口（DA001）

COD<sub>Cr</sub>排放总量指标=COD<sub>Cr</sub>排放浓度（mg/L）×废水排放量（m<sup>3</sup>/a）  
=23mg/L×5654m<sup>3</sup>/a×10<sup>-6</sup>=0.13t/a；

NH<sub>3</sub>-N排放总量指标= NH<sub>3</sub>-N排放浓度（mg/L）×废水排放量（m<sup>3</sup>/a）  
=0.121mg/L×5654m<sup>3</sup>/a×10<sup>-6</sup>=0.001t/a..

### ②污水处理站排水（DA002）

COD<sub>Cr</sub>排放总量指标=COD<sub>Cr</sub>排放浓度（mg/L）×废水排放量（m<sup>3</sup>/a）  
=106mg/L×5420m<sup>3</sup>/a×10<sup>-6</sup>=0.575t/a；

NH<sub>3</sub>-N排放总量指标= NH<sub>3</sub>-N排放浓度（mg/L）×废水排放量（m<sup>3</sup>/a）  
=1.15mg/L×5420m<sup>3</sup>/a×10<sup>-6</sup>=0.006t/a。

本项目水污染物总量控制指标为COD<sub>Cr</sub> 0.705t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.007t/a。

综上所述，本项目新增总量控制指标为二氧化硫 0.0172t/a、氮氧化物 0.233t/a、烟粉尘（颗粒物） 0.0342t/a、挥发性有机物 0.598t/a、COD<sub>Cr</sub> 0.705t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.007t/a。

项目改扩建前后污染物排放总量变化情况如下：

**表 43 项目改扩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	本次改扩建工程新增排放量③	“以新带老”消减量④	总工程排放量⑤=①+③	增减量⑥=⑤-②
SO <sub>2</sub>	0.0162	0.0296	0.0172	0.0296	0.0334	0.0038
NO <sub>x</sub>	0.2075	1.132	0.233	1.132	0.4405	-0.6915
颗粒物	0.0328	0.177	0.0342	0.177	0.067	-0.11
非甲烷总烃	0.1701	4.53284	0.598	4.53284	0.7681	-3.76474
COD <sub>Cr</sub>	1.658	4.608	0.705	4.608	2.363	-2.245
氨氮	0.018	0.389935	0.007	0.389935	0.025	-0.364935

由上表可知，本次改扩建工程建成后全厂各污染物排放量为二氧化硫 0.0334t/a，氮氧化物 0.4405t/a，颗粒物 0.067t/a，非甲烷总烃 0.7681t/a，化学需氧量 2.363t/a，氨氮 0.025t/a。

因此，本次改扩建工程申请新增总量指标为二氧化硫 0.0038t/a。

### 3、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。

本项目所在北京市通州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；水环境质量未达标，废水污染物执行 2 倍总量削减替代；则本项目总量削减替代指标为二氧化硫：0.0076t/a。

根据本项目特点，本项目污染物总量控制指标建议值详见下表。

**表 44 总量控制建议指标一览表**

序号	总量控制指标	新增排放量 (t/a)	削减替代量 (t/a)
1	二氧化硫	0.0038	0.0076

## 四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	本项目租赁现有厂房，不涉及土建工程，施工期工程内容仅为设备的安装调试，主要污染为设备调试过程中产生的噪声。由于施工期简单且时间较短，无明显施工期环境影响，本报告不对施工期环境影响进行分析。																												
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p><b>一、废气</b></p> <p>项目运行过程中配胶、刷胶、缠绕、固化工序会产生挥发性有机废气（以非甲烷总烃计），固熔、时效、退火、收口工序产生的天然气燃烧废气（二氧化硫、氮氧化物、颗粒物），瓶体修磨工序产生的颗粒物。</p> <p><b>1、废气源强核算及达标分析</b></p> <p><b>（1）挥发性有机废气（非甲烷总烃）</b></p> <p>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。</p> <p>本项目产生非甲烷总烃的工序主要为配胶、刷胶、缠绕及固化工序中使用的固化剂及消泡剂中有机物挥发产生的非甲烷总烃。</p> <p>项目环氧树脂、固化剂、525 消泡剂及 500 消泡剂在缠绕车间按一定比例配比成胶液。在预固化炉内进行刷胶，常温条件下，将纤维浸入树脂胶液，将刷胶后复合气瓶进行缠绕，并送入固化炉进行加热固化。</p> <p>根据厂家提供的固化剂补充说明（详见附件），温度低于 250°C时，无挥发分产生，由于本项目配胶、缠绕工序为常温，刷胶（在预固化炉中进行）工序温度为 50~80°C，固化工序温度为 140°C，因此本项目在配胶、刷胶、缠绕及固化工序，不考虑挥发性有机废气的产生。</p> <p>挥发性有机废弃的产生具体详见下表：</p> <p style="text-align: center;"><b>表 44 525 消泡剂 VOCs 含量分析</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">物料名称</th> <th style="width: 10%;">成分</th> <th style="width: 10%;">含量（%）</th> <th style="width: 10%;">VOCs 取值（%）*</th> <th style="width: 10%;">现有用量（t）</th> <th style="width: 10%;">本项目新增用量（t）</th> <th style="width: 10%;">合计</th> <th style="width: 10%;">现有挥发量（t）</th> <th style="width: 10%;">本项目新增挥发量（t）</th> <th style="width: 10%;">挥发量合计</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>消泡</td> <td>低沸点氢</td> <td>≥30~</td> <td>48</td> <td>0.3</td> <td>1</td> <td>1.3</td> <td>0.14</td> <td>0.48</td> <td>0.62</td> </tr> </tbody> </table>									物料名称	成分	含量（%）	VOCs 取值（%）*	现有用量（t）	本项目新增用量（t）	合计	现有挥发量（t）	本项目新增挥发量（t）	挥发量合计	消泡	低沸点氢	≥30~	48	0.3	1	1.3	0.14	0.48	0.62
物料名称	成分	含量（%）	VOCs 取值（%）*	现有用量（t）	本项目新增用量（t）	合计	现有挥发量（t）	本项目新增挥发量（t）	挥发量合计																				
消泡	低沸点氢	≥30~	48	0.3	1	1.3	0.14	0.48	0.62																				

剂	化石脑油	50							
	1-辛烯	≥0.1~0.25							
	2-甲氧基-1-甲基乙基醋酸酯	≥3~5							

注：根据厂家提供的 BYK-A525 消泡剂补充说明，挥发性有机化合物含量为 48%。

表 45 500 消泡剂 VOCs 含量分析

物料名称	成分	含量 (%)	VOCs 取值 (%)*	现有用量 (t)	本项目新增用量(t)	合计 (t)	现有挥发量(t)	本项目新增挥发量 (t)	挥发量合计 (t)
消泡剂	低沸点氢化石脑油	≥50~<100	92	0.3	1	1.3	0.28	0.92	1.2
	2, 6-二叔丁基对甲基苯酚	≥0.25~0.5							
	2-甲氧基-1-甲基乙基醋酸酯	≥5~7							

注：根据厂家提供的 BYK-A500 消泡剂补充说明，挥发性有机化合物含量为 92%。

综上，本项目配胶、刷胶、缠绕及固化工序非甲烷总烃的挥发量为 1.4t/a。根据原辅材料用量及工作时间保守考虑，配胶、刷胶、缠绕及固化工序产生的非甲烷总烃的挥发量分别按照 10%、10%、20%、60%进行考虑。

本项目配胶、缠绕工序均在缠绕室中完成，该过程主要污染物为非甲烷总烃。根据《挥发性有机物排污费征收细则》，VOCs 通过密闭管道直接排入处理设施，不向大气无组织排放；或在密闭空间区域内无组织排放但通过抽风设施排入处理设施，无组织排放区域、人员、物料进出口均处于负压操作状态，并设有压力监测器，集气效率以 100%计。

本项目缠绕室房体为岩棉彩钢板制作，整体密封，不设置进风装置，门口紧闭密封条。配胶、缠绕作业过程中的废气收集设计为侧吸风箱；项目采用人工配胶及缠绕方式，在配胶及缠绕工序工作开始至完成过程中无人员进出，因此，本次评价配胶、缠绕废气收集效率按 100%考虑。

配胶、缠绕工序产生的非甲烷总烃经集气系统（收集效率：100%）收集后，经 UV 光氧+活性炭吸附装置（处理效率：60%，风机风量：80000m<sup>3</sup>/h）

处理后，经现有 20m 高排气筒（编号：DA001）有组织排放。刷胶、固化工序产生的非甲烷总烃经集气系统（收集效率：80%）收集后，经 UV 光氧+活性炭吸附装置（处理效率：60%，风机风量：55000m<sup>3</sup>/h）处理后，经现有 20m 高排气筒（编号：DA002）有组织排放；未被收集的非甲烷总烃经车间自然通风后，以无组织形式排放。

本项目平均每天配胶 60 分钟，项目年运行 250d/a，配胶时间为 250h/a；刷胶、缠绕、固化工序年运行时间均为 2000h/a。

本项目配胶、刷胶、缠绕、固化工序废气产排情况见下表。

**表46 本项目配胶、刷胶、缠绕、固化工序非甲烷总烃产排情况一览表**

项目名称		配胶工序	缠绕工序	刷胶工序	固化工序
产生位置		缠绕室	缠绕室	生产车间（预固化炉）	生产车间（固化设备）
排气筒		DA001	DA001	DA002	DA002
工作时间（h）		250	2000	2000	2000
废气量（m <sup>3</sup> /h）		80000	80000	55000	55000
产生情况	产生浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	0.875	1.75	1.02	6.1
	产生速率（kg/h）	0.07	0.14	0.056	0.336
	产生量（t/a）	0.14	0.28	0.112	0.672
处理	处理措施	UV 光氧+活性炭吸附装置	UV 光氧+活性炭吸附装置	UV 光氧+活性炭吸附装置	UV 光氧+活性炭吸附装置
	处理效率	60%	60%	60%	60%
排放情况	排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	0.35	0.7	0.42	2.45
	排放速率（kg/h）	0.028	0.056	0.023	0.135
	排放量（t/a）	0.056	0.112	0.045	0.269

由上表可知，本项目排气筒 DA001 非甲烷总烃排放量为 0.186t/a；排气筒 DA002 非甲烷总烃排放量为 0.314t/a。

刷胶工序未收集到的非甲烷总烃在车间内呈无组织排放，无组织排放率以 20%计，则刷胶工序非甲烷总烃无组织排放量为 0.014kg/h、0.028t/a；固化工序未收集到的非甲烷总烃在车间内呈无组织排放，无组织排放率以 20%计，则固化工序非甲烷总烃无组织排放量为 0.084kg/h、0.168t/a。

本项目改扩建后，配胶、刷胶、缠绕及固化工序非甲烷总烃总的挥发量为 1.82t/a。根据项目实际运行情况，刷胶、缠绕、固化工序每天同时运行，

配胶工序间歇运行，因此排气筒 DA001 按照缠绕工序单独运行及配胶、缠绕工序同时运行两种情况考虑污染物排放量的计算。

本项目改扩建后，排气筒 DA001、DA002 废气产排情况见下表。

**表47 本项目改扩建后排气筒DA001、DA002废气产排情况一览表**

项目名称		缠绕工序单独运行	配胶、缠绕工序同时运行	刷胶（预固化）、固化工序同时运行
产生位置		缠绕室	缠绕室	固化炉
排气筒		DA001	DA001	DA002
工作时间（h）		1750	250	2000
废气量（m <sup>3</sup> /h）		80000	80000	55000
产生情况	产生浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	2.6	27.3	9.27
	产生速率（kg/h）	0.208	2.18	0.51
	产生量（t/a）	0.364	0.546	1.02
处理	处理措施	UV 光氧+活性炭吸附装置	UV 光氧+活性炭吸附装置	UV 光氧+活性炭吸附装置
	处理效率	60%	60%	60%
排放情况	排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	1.04	10.92	3.71
	排放速率（kg/h）	0.083	0.874	0.204
	排放量（t/a）	0.146	0.218	0.408
排放浓度限值（mg/m <sup>3</sup> ）		50		
排放速率限值（kg/h）		6.0		
执行标准		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		

**(2) 天然气燃烧废气（二氧化硫、氮氧化物、颗粒物）**

本项目使用天然气的工序为固熔、时效、退火处理及收口工艺，天然气燃烧时主要产生的污染物有 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 及烟尘（颗粒物）。

项目新增复合气瓶及内胆，需新增 2 台退火炉及对应的 2 根排气筒（编号：DA007、DA008），同时新增天然气用量。厂区退火炉废气分别经 3 根 15m 高排气筒（编号：DA004、DA007、DA008）排放。

现有时效炉和固熔炉可以满足产品增加的需要，项目工作时间和天然气用量不变，对应的排气筒 DA005 和 DA006 的污染物排放情况不变。

收口机天然气燃烧废气以无组织形式排放。

因此，项目时效炉、固熔炉、退火炉天然气燃烧废气产生及排放情况类

比现有项目实际监测数据，具体如下表所示。

**表48 项目时效炉天然气燃烧废气产排情况一览表**

项目名称	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	烟尘
排气筒	DA005		
排放量 (t/a)	0.008	0.0645	0.0118
排放速率 (kg/h)	$<1.07 \times 10^{-2}$	0.043	$7.84 \times 10^{-3}$
排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	$<3$	14	2.6
排放速率限值 (kg/h)	1.4	0.43	0.78
排放浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	20	100	10
达标情况	达标	达标	达标

由上表可知，本项目改扩建后，排气筒 DA005 二氧化硫排放量为 0.008t/a、氮氧化物排放量为 0.0645t/a、颗粒物排放量为 0.0118t/a。

**表49 项目固熔炉天然气燃烧废气产排情况一览表**

项目名称	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	烟尘
排气筒	DA006		
排放量 (t/a)	0.007	0.0915	0.0119
排放速率 (kg/h)	$<9.14 \times 10^{-3}$	0.061	$7.92 \times 10^{-3}$
排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	$<3$	27	3.6
排放速率限值 (kg/h)	1.4	0.43	0.78
排放浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	20	100	10
达标情况	达标	达标	达标

由上表可知，本项目改扩建后，排气筒 DA006 二氧化硫排放量为 0.007t/a、氮氧化物排放量为 0.0915t/a、颗粒物排放量为 0.0119t/a。

**表50 项目单台退火炉天然气燃烧废气产排情况一览表**

项目名称	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	烟尘
排气筒	DA004、DA007、DA008		
排放量 (t/a)	0.001	0.0165	0.0026
排放速率 (kg/h)	$<1.38 \times 10^{-3}$	0.011	$1.75 \times 10^{-3}$
排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	$<3$	27	4.5
排放速率限值 (kg/h)	1.4	0.43	0.78
排放浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	20	100	10
达标情况	达标	达标	达标

由上表可知，排气筒 DA004、DA007、DA008 污染物排放量分别为：二氧化硫 0.001t/a、氮氧化物 0.0165t/a、颗粒物 0.0026t/a。

本项目改扩建后，3台退火炉污染物排放量为：二氧化硫 0.003t/a、氮氧化物 0.0495t/a、颗粒物 0.0078t/a。

1) SO<sub>2</sub>: 按照《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册（试用版）》可知 SO<sub>2</sub> 排污系数为 0.02S（S 是指燃气硫分含量，单位为千克/万立方米-原料），由于收口机天然气采用瓶装车用压缩天然气，因此天然气硫分含量引用《北京市燃气及燃气用具产品质量监督检测站》（编号：NO.2021R009，见附件 11）中天然气总硫含量的检测结果为 4.3mg/m<sup>3</sup>，因此，本项目收口机二氧化硫以排污系数 0.086kg/10000m<sup>3</sup> 天然气进行核算。

2) NO<sub>x</sub>: 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 1000m<sup>3</sup> 天然气产生 1.76kgNO<sub>x</sub>。

3) 烟尘: 根据《北京环境总体规划研究》，每燃烧 10000m<sup>3</sup> 天然气产生 0.45kg 烟尘。

本项目收口机天然气燃烧废气产排情况如下表所示。

**表51 本项目收口机天然气燃烧废气产排情况一览表**

项目名称	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	烟尘
天然气消耗量（万 Nm <sup>3</sup> /a）	2.5		
运行时间 h	2000		
排放量（t/a）	0.0002	0.044	0.001
排放速率（kg/h）	0.0001	0.022	0.0005

由上表可知，本项目收口机二氧化硫无组织排放量为 0.0002t/a、氮氧化物无组织排放量为 0.044t/a、颗粒物无组织排放量为 0.001t/a。

本项目改扩建后，收口机天然气燃烧废气产排情况如下表所示。

**表52 本项目改扩建后收口机天然气燃烧废气产排情况一览表**

项目名称	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	烟尘
天然气消耗量（万 Nm <sup>3</sup> /a）	4.48423		
运行时间 h	2000		
产污系数	0.086kg/10000 m <sup>3</sup> 天然气	1.76kg/1000m <sup>3</sup> 天然气	0.45kg/10000m <sup>3</sup> 天然气
排放量（t/a）	0.0004	0.079	0.002
排放速率（kg/h）	0.0002	0.039	0.001
单位周界无组织排放监控点浓度限值（mg/m <sup>3</sup> ）	0.40 <sup>b</sup>	0.12 <sup>b</sup>	0.30 <sup>a、b</sup>



注：a：在实际监测该污染物的单位周界无组织排放监控点浓度时，监测颗粒物。  
b：该污染物的无组织排放浓度限值为监控点与参照点的浓度差值。

### (3) 颗粒物

本项目在瓶体修磨工序会有修磨粉尘产生。主要污染因子为颗粒物。

瓶体修磨工序产生的颗粒物经集气罩（收集效率：80%）收集后，经现有布袋除尘器（处理效率 90%，风机风量：20000m<sup>3</sup>/h）处理后，经现有 20m 高排气筒（编号：DA003）有组织排放；未被收集的颗粒物经车间自然通风后，以无组织形式排放。本项目改扩建后，年瓶体修磨时间为 2000h。

项目瓶体修磨工序废气的产生速率类比现有项目实际监测数据，具体如下表所示。

**表53 本项目瓶体修磨工序有组织颗粒物产生、排放情况一览表**

污染源	项目名称	颗粒物	
瓶体修磨工序	产生位置	生产车间	
	排气筒	DA003	
	工作时间 (h)	1500	
	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	20000	
	产生情况	产生浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.437
		产生速率 (kg/h)	8.74×10 <sup>-3</sup>
		产生量 (t/a)	0.013
	处理	处理措施	布袋除尘器
		处理效率	90%
	排放情况	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.0437
		排放速率 (kg/h)	0.0009
		排放量 (t/a)	0.0013

由上表可知，本项目排气筒 DA003 颗粒物排放量为 0.0013t/a。

瓶体修磨工序未收集到的颗粒物在车间内呈无组织排放，无组织排放率以 20%计，则生产车间颗粒物无组织排放量为 0.002kg/h、0.003t/a。

本项目改扩建后，瓶体修磨工序（排气筒 DA003）有组织废气产排情况见下表。

**表54 本项目改扩建后排气筒DA003有组织颗粒物产排情况一览表**

污染源	污染物名称	颗粒物
瓶体修磨工序	产生位置	生产车间
	工作时间 (h)	2000

	废气量 (m <sup>3</sup> /h)		20000
	产生情况	产生浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.437
		产生速率 (kg/h)	8.74×10 <sup>-3</sup>
		产生量 (t/a)	0.018
	处理	处理措施	布袋除尘器
		处理效率	90%
	排放情况	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.044
		排放速率 (kg/h)	0.0009
		排放量 (t/a)	0.0018
	排放浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )		10
	排放速率限值 (kg/h)		1.3
	排气筒		DA003
	执行标准		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

## 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见表 55。

表 55 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 <sup>3</sup> )	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	DA001	环保设备故障	配胶工序产生的非甲烷总烃	0.875	0.07	0.5	0~1	0.14	立即停止作业，进行检修
			缠绕工序产生的非甲烷总烃	1.75	0.14	0.5	0~1	0.28	
2	DA002	环保设备故障	刷胶工序产生的非甲烷总烃	1.02	0.056	0.5	0~1	0.112	
			固化工序产生的非甲烷总烃	6.1	0.336	0.5	0~1	0.672	
3	DA003	环保设备故障	颗粒物	0.437	8.74×10 <sup>-3</sup>	0.5	0~1	0.0013	
4	DA005	环保设备故障	二氧化硫	<3	<1.07×10 <sup>-2</sup>	0.5	0~1	0.008	

			氮氧化物	14	0.043	0.5	0~1	0.0645
			颗粒物	2.6	$7.84 \times 10^{-3}$	0.5	0~1	0.0118
5	DA006	环保设备故障	二氧化硫	<3	$<9.14 \times 10^{-3}$	0.5	0~1	0.007
			氮氧化物	27	0.061	0.5	0~1	0.0915
			颗粒物	3.6	$7.92 \times 10^{-3}$	0.5	0~1	0.0119
6	DA007	环保设备故障	二氧化硫	<3	$<1.38 \times 10^{-3}$	0.5	0~1	0.001
			氮氧化物	27	0.011	0.5	0~1	0.0165
			颗粒物	4.5	$1.75 \times 10^{-3}$	0.5	0~1	0.0026
7	DA008	环保设备故障	二氧化硫	<3	$<1.38 \times 10^{-3}$	0.5	0~1	0.001
			氮氧化物	27	0.011	0.5	0~1	0.0165
			颗粒物	4.5	$1.75 \times 10^{-3}$	0.5	0~1	0.0026

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 56，废气排放口基本情况见表 57，大气污染物年排放量核算见表 58。

表 56 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	配胶、缠绕废气	非甲烷总烃	有组织	UV 光氧+活性炭吸附装置	/	100%	60%	/	通过 20m 高排气筒高空排放	DA001
2	刷胶、固化废气	非甲烷总烃	有组织	UV 光氧+活性炭吸附装置	/	80%	60%	/	通过 20m 高排气筒高空排放	DA002
			无组织	/	/	/	/	在车间内呈无组织排放	/	
3	瓶体修磨	颗粒物	有组织	布袋除尘器	/	80%	90%	/	通过 20m 高排气筒	DA003

	废气		织						高空排放	
			无组织	/	/	/	/	/	在车间内呈无组织排放	/
4	时效炉天然气燃烧废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	有组织	/	/	100%	/	/	通过 15m 高排气筒高空排放	DA005
5	固熔炉天然气燃烧废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	有组织	/	/	100%	/	/	通过 15m 高排气筒高空排放	DA006
6	退火炉天然气燃烧废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	有组织	/	/	100%	/	/	通过 15m 高排气筒高空排放	DA007
7	退火炉天然气燃烧废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	有组织	/	/	100%	/	/	通过 15m 高排气筒高空排放	DA008
9	收口机天然气燃烧废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	无组织	/	/	/	/	/	在车间内呈无组织排放	/

表 57 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	DA001	1#废气排气筒	非甲烷总烃	116°46'29.485"	39°45'57.666"	20	1.0	25
2	DA002	2#废气排气筒	非甲烷总烃	116°46'30.006"	39°45'57.647"	20	0.3	25
3	DA003	3#废气排气筒	颗粒物	116°46'25.430"	39°45'57.647"	20	0.6	25
4	DA005	5#废气排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	116°46'26.666"	39°45'57.077"	15	0.3	80
5	DA006	6#废气	颗粒物、二	116°	39°	15	0.3	80

		气排气筒	二氧化硫、氮氧化物	46°26.820"	45°57.849"			
6	DA007	7#废气排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	116° 46°24.348"	39° 45°57.338"	15	0.2	80
7	DA008	8#废气排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	116° 46°22.262"	39° 45°56.933"	15	0.2	80

**表 58 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)
1	非甲烷总烃	0.598
2	颗粒物	0.0342
3	二氧化硫	0.0172
4	氮氧化物	0.223

#### 4、废气处理设施可行性分析

本项目配胶、刷胶、缠绕、固化工序产生的挥发性有机废气（以非甲烷总烃计），经各自的配套的 UV 光氧+活性炭吸附装置处理后，经 20m 高排气筒有组织排放；瓶体修磨工序产生的颗粒物经吸气罩收集经现有布袋除尘器处理后，经 20m 高排气筒有组织排放。

##### (1) UV光氧+活性炭吸附装置

###### ① UV 光氧

利用高能高臭氧 UV 紫外线光束分解空气中的氧分子产生游离氧，即活性氧，因游离氧所携正负电子不平衡所以需与氧分子结合，进而产生臭氧。 $UV+O_2 \rightarrow O+O^*$ （活性氧） $O+O_2 \rightarrow O_3$ （臭氧），众所周知臭氧对有机物具有极强的氧化作用，对工业废气及其它刺激性异味有立竿见影的清除效果。工业废气利用排风设备输入到本净化设备后，净化设备运用高能 UV 紫外线光束及臭氧对工业废气进行协同分解氧化反应，使工业废气降解转化成低分子化合物、水和二氧化碳，再通过排风管道排出室外。

本技术具有高效除恶臭、无需添加任何物质、适应性强、连续运行稳定可靠、运行成本低、设备占地面积小，自重轻等优势，采用国际上最先进技术理念，可彻底分解工业废气中有毒有害物质，并能达到完美的脱臭、净化效果，经分解后的工业废气，可完全达到无害化排放，不产生二次污

染，同时达到高效消毒杀菌的作用。

## ② 活性炭吸附

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 60%进行计算。

## (2) 布袋除尘器

工作原理：利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，让含有灰尘的气体进入布袋除尘器，比较大的粉尘的颗粒会降下来，然后落入灰斗，并且含有细小粉尘的气体通过滤料是，把气体净化，从而达到了除尘和净化空气的作用。

技术特点：技术过程很简单；袋室内环境设计无需喷吹管，机外换袋方便，易实现隔离分析检修；嵌入式弹性袋口，密封性能好；清灰强度高，运行快；整机系统可以采用微机进行分析自动控制，各参数易于调节，可实现无员工自行工作；滤袋使用寿命长；对负荷发展变化的适应性好，特别是要收集细而干的粉尘，收集的干粉尘便于数据处理、回收和有效利用；辅助设备较少，投资、技术要求不如电动除尘器高；袋式除尘器进行收集一些含有重要危险或带有火花的含尘气体时安全性方面相对较高。

根据现有工程废气检测结果，项目废气的排放均能满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表 2 中“工业炉窑的第 II 时段大气污染物排放限值”及表 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，实现达标排放。因此，项目废气处理设施可行。

### 5、环境影响分析

根据《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“5.1.2 排污单位内有排放同种污染物的多根排气筒，按合并后的一根代表性排气筒高度确定该排污单位应执行的最高允许排放速率限值”，代表性排气筒高度按下式计算：

$$h = \sqrt{\frac{1}{n} \times \sum_{i=1}^n h_i^2}$$

式中：h——代表性排气筒高度，m；

n——排气筒数量，n≥2；

h<sub>i</sub>——第 i 根排气筒的实际几何高度。

本项目非甲烷总烃涉及 2 根 20m 高排气筒，排气筒编号为 DA001、DA002。根据上述公式，可得出代表性排气筒高度为 20m；颗粒物、二氧化硫、氮氧化物共涉及 4 根 15m 高排气筒，排气筒编号为 DA005~DA008。根据上述公式，可得出代表性排气筒高度为 15m、15m、15m。

本项目代表性排气筒及排放速率，如下表所示。

**表 59 代表性排气筒及排放速率一览表**

序号	排气筒	污染物	排气筒高度 (m)	与排气筒高度对应的大气污染物最高允许排放速率 (kg/h)	各自排放速率(kg/h)	合计排放速率(kg/h)
----	-----	-----	-----------	-------------------------------	--------------	--------------

由上表可知，本项目废气排气筒 DA001、DA002 合并后的代表性排气筒非甲烷总烃的排放速率，排气筒 DA005、DA006、DA007、DA008 合并后的代表性排气筒颗粒物、二氧化硫、氮氧化物最高排放速率，均能满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表 2 中“工业炉窑的第 II 时段大气污染物排放限值”及表 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，实现达标排放，对区域大气环境影响较小。

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），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。本项目改扩建后，全厂废气自行监测要求见表 60。

表 60 全厂废气自行监测要求

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 DA001	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）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（存在一个排气筒，多种工序同时运行情况，需考虑多种监测情况）
	排气筒 DA002	非甲烷总烃	1 次/年		
	排气筒 DA003	颗粒物	1 次/年		
	排气筒 DA004	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	1 次/年	北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表 2 中“工业炉窑的第 II 时段大气污染物排放限值”	
	排气筒 DA005	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	1 次/年		
	排气筒 DA006	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	1 次/年		
	排气筒 DA007	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	1 次/年		
	排气筒 DA008	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	1 次/年		
无组织排放	在厂界上风向布设 1 个参照点，厂界下风向布设 3 个监控点	颗粒物	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	
		二氧化硫	1 次/年		
		氮氧化物	1 次/年		
	在厂界下风向布设 3 个监控点	非甲烷总烃	1 次/年		

## 二、废水

### 1、废水源强核算及达标分析

本项目固熔炉废水、瓶胚表面、内胆清洗废水委托北京明晖天海气体储



运装备销售有限公司自建污水处理站处理后，经市政管网排入潮县镇中心污水处理厂处理进一步处理；纯水制备尾水及超声波探伤废水经厂区化粪池处理后，经市政管网排入潮县镇中心污水处理厂处理进一步处理。本项目废水主要污染物为 pH、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、SS、总磷、动植物油、石油类、LAS、可溶性固体总量。

根据水平衡，本项目固熔炉废水排放量为 11.7m<sup>3</sup>/d（420m<sup>3</sup>/a）不变，瓶胚表面、内胆清洗废水排放量为 20m<sup>3</sup>/d（5000m<sup>3</sup>/a），纯水制备尾水排放量为 117m<sup>3</sup>/次（1404m<sup>3</sup>/a），超声波探伤废水排放量为 17m<sup>3</sup>/d（4250m<sup>3</sup>/a），废水总产生量为 11074m<sup>3</sup>/a。

本次改扩建工程建成后全厂废水包括熔炉废水、瓶胚表面、内胆清洗废水、纯水制备尾水超声波探伤废水及生活污水，改扩建前后全厂废水种类不变。

现有项目固熔炉废水排放量为 420m<sup>3</sup>/a；瓶胚表面、内胆清洗废水排放量为 12500m<sup>3</sup>/a；纯水制备尾水排放量为 1536m<sup>3</sup>/a；超声波探伤废水排放量为 10625m<sup>3</sup>/a；生活污水排放量为 3269.5m<sup>3</sup>/a。

本项目改扩建后，固熔炉废水排放量为 840m<sup>3</sup>/a；瓶胚表面、内胆清洗废水排放量为 17500m<sup>3</sup>/a；纯水制备尾水排放量为 2940m<sup>3</sup>/a；超声波探伤废水排放量为 14875m<sup>3</sup>/a；生活污水排放量较现有不变，总水量较现有新增 11074m<sup>3</sup>/a。

由于东区污水处理站涉及其他企业汇水，且废水类型主要为清洗废水，与本项目废水水质基本一致，其他企业日最大汇水量为 3750m<sup>3</sup>/a。因此，本次改扩建后全厂废水水质与现有工程的废水水质基本相同。

因此，本次改扩建工程废水水质、选用现有工程北京明晖天海气体储运装备销售有限公司自建东区污水处理站出水口及东区出水口的水质进行核算。

本项目纯水制备系统采用“反渗透+EDI+离子交换树脂”工艺制备纯水，制水率为30%。本次评价采用类比分析法核算纯水制备系统废水中污染物源强，类比对象为上海晶盟硅材料有限公司年产36万片8寸优质硅外延片产业化

项目环境影响评价报告书（2018年7月）中纯水制备尾水水质现状监测数据，污染物产生浓度为COD<sub>Cr</sub> 10mg/L、SS 8mg/L，该公司纯水制备工艺为“反渗透+EDI+离子交换树脂”，满足类比条件。根据《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006），生活饮用水中溶解性总固体≤1000mg/L，则本项目浓盐水中可溶性固体总量浓度以1430mg/L计。

本项目水污染物产生和排放情况见表 61~62。

由表 61~62 可知，本次改扩建工程和建成后全厂的各水污染物排放浓度均能满足北京市《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，最终由市政污水管网排入潮县镇中心污水处理厂进一步处理。本次改扩建工程废水中各水污染物排放量分别为 COD<sub>Cr</sub> 0.705t/a、BOD<sub>5</sub> 0.144t/a、SS 0.257t/a、总磷 0.063t/a、石油类 0.0025t/a、氨氮 0.007 t/a、动植物油 0.0025t/a、LAS 0.0009t/a、可溶性固体总量 8.09t/a。本次技改后全厂废水中各水污染物排放量分别为 COD<sub>Cr</sub> 2.354t/a、BOD<sub>5</sub> 0.482t/a、SS 0.856t/a、总磷 0.2t/a、石油类 0.0071t/a、氨氮 0.023 t/a、动植物油 0.0094t/a、LAS 0.001t/a、可溶性固体总量 25.48t/a。

表 61 本项目排入东区污水处理站水污染物产生、排放情况

项目	pH (无量纲)	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	总磷	石油类	氨氮	动植物油
监测结果 (mg/L)	7.56	106	21.6	36	0.23	0.31	1.15	0.45
排放量 (t/a)	/	0.575	0.117	0.195	0.001	0.002	0.006	0.002
排放标准浓度 (mg/L)	6.5~9	500	300	400	8.0	10	45	50
执行标准	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”							

表 62 本项目排入东区废水排放口水污染物产生、排放情况

项目	pH (无量纲)	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮	SS	总磷	动植物油	石油类	LAS	可溶性固体总量
监测结果 (mg/L)	7.12	23	4.8	0.121	11	0.08	<0.06	<0.06	<0.05	1430
排放量 (t/a)	/	0.13	0.027	0.001	0.062	0.062	0.0005	0.0005	0.0003	8.09
排放标准浓度 (mg/L)	6.5~9	500	300	45	400	8.0	50	10	15	1600
执行标准	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”									

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

## 2、废水污染治理设施可行性分析

本项目依托北京明晖天海气体储运装备销售有限公司自建 1 座污水处理站（东区污水处理站）处理固熔炉废水和清洗废水，根据废水处理设计方案，设计处理工艺为“调节+水解酸化+缺氧+生物接触氧化+好氧+二沉池”，设计处理规模为 130m<sup>3</sup>/d。

根据废水处理设计方案，上述处理工艺对本项目废水中 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、总磷、石油类、氨氮、动植物油的综合去除率可分别达到 80~85%、80~85%、80~90%、92%、20~30%、60~70%、60~70%以上。

根据建设单位提供的资料及水平衡，现阶段固熔炉废水和清洗废水排放入东区污水处理站日平均最大排放量为 11.6m<sup>3</sup>/d，本项目改扩建后，废水日最大排放量为 23.3m<sup>3</sup>/d。由于东区污水处理站涉及其他企业汇水，其他企业日最大汇水量为 15m<sup>3</sup>/d。因此，本项目实施后，污水处理站日最大接收量为 38.3m<sup>3</sup>/d，满足东区污水处理站处理规模。

## 3、依托灤县镇中心污水处理厂处理本项目废水的可行性分析

本项目位于灤县镇中心污水处理厂纳水范围内，灤县镇中心污水处理厂一期工程于2008年12月建成使用，改扩建工程于2010年12月竣工并投入使用，设计处理能力达到12万m<sup>3</sup>/d，但由于污水处理厂设备老化，现状实际运行规模仅为900m<sup>3</sup>/d，一旦超过900m<sup>3</sup>/d，出水水质无法达标。由于灤县镇中心污水处理厂处理能力不足，灤县镇先后新建了过渡性污水处理设施及临时污水处理站。其中过渡性污水处理设施于2017正式投入运行，设计规模均为2000 m<sup>3</sup>/d，该过渡性污水处理设施目前满负荷运行。临时污水处理站于2019正式投入运行，设计规模均为3000m<sup>3</sup>/d，临时处理站目前处理水量约1000m<sup>3</sup>/d。灤县镇中心区污水处理厂设计出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）“表1 基本控制项目最高允许排放浓度（日均值）一级A标准”（COD<sub>Cr</sub> 50mg/L、BOD<sub>5</sub> 10mg/L、SS10mg/L、总氮15mg/L、氨氮5（8）mg/L、总磷0.5mg/L、粪大肠菌群1000MPN/L）。

本项目日最大排水量为154m<sup>3</sup>/d，不会对灤县镇中心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、废水排放信息汇总

本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 63，废水间接排放口基本情况表见表 64，废水污染物排放执行标准表见表 65，废水污染物排放信息表（改建、扩建项目）见表 66。

**表 63 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	纯水制备尾水、超声波探伤废水	pH 值、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、总磷、动植物油、石油类、LAS	直接排入集水池后，再由市政污水管网排入藭县镇中心污水处理厂	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	/	/	/	DW001 (依托)	<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
2	固熔炉废水和清洗废水	pH 值、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、总磷、石油类、氨氮、动植物油、可溶性固体总量	依托北京明晖天海气体储运装备销售有限公司自建废水处理站处理后，再由市政污水管网排入藭县镇中心污水处理厂	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	/	污水处理站	调节+水解酸化+缺氧+生物接触氧化+好氧+二沉池	DW002 (依托)	<input 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 checked="" type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放

**表 64 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	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)表 1 中的 B 标准浓度限值 (mg/L)
1	DW001 (依托)	116°46'26.163"	39°45'57.917"	3.22165	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	藭县镇中心污水	pH	6~9 (无量纲)
									COD <sub>Cr</sub>	30
									BOD <sub>5</sub>	6
									NH <sub>3</sub> -N	1.5 (2.5)
								SS	10	

2	DW002 (依托)	116°46'25.661"	39°45'51.796"	0.8010				处理厂	可溶性固体总量	1600
									pH	6~9 (无量纲)
									COD <sub>Cr</sub>	30
									BOD <sub>5</sub>	6
									NH <sub>3</sub> -N	1.5 (2.5)
									SS	10
									可溶性固体总量	1600

表 65 废水污染物排放标准表

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照规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	DW001 (依托)	pH 值	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”	6.5~9 (无量纲)
		COD <sub>Cr</sub>		500
		BOD <sub>5</sub>		300
		NH <sub>3</sub> -N		400
		SS		45
		总磷		8.0
		动植物油		50
		石油类		10
		LAS		15
		可溶性固体总量		1600
2	DW002 (依托)	pH 值	6.5~9 (无量纲)	
		COD <sub>Cr</sub>	500	
		BOD <sub>5</sub>	300	
		NH <sub>3</sub> -N	400	
		SS	45	
		总磷	8.0	
		动植物油	50	
		石油类	10	

表 66 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/a)	新增年排放量/ (t/a)	全厂年排放量/ (t/a)
1	DW001	COD <sub>Cr</sub>	23	0.00052	0.00164	0.13	0.41
		BOD <sub>5</sub>	4.8	0.000108	0.000344	0.027	0.086
		NH <sub>3</sub> -N	0.121	0.000004	0.000008	0.001	0.002
		SS	11	0.000248	0.000784	0.062	0.196
		总磷	0.08	0.000248	0.000784	0.062	0.196
		动植物油	<0.06	0.000002	0.0000056	0.0005	0.0014
		石油类	<0.06	0.000002	0.0000044	0.0005	0.0011
		LAS	<0.05	0.0000012	0.000004	0.0003	0.001

		可溶性固体总量	1430	0.03236	0.10192	8.09	25.48
2	DW002	COD <sub>Cr</sub>	106	0.0023	0.007776	0.575	1.944
		BOD <sub>5</sub>	21.6	0.000468	0.001584	0.117	0.396
		NH <sub>3</sub> -N	1.15	0.000024	0.000084	0.006	0.021
		SS	36	0.00078	0.00264	0.195	0.66
		总磷	0.23	0.000004	0.000016	0.001	0.004
		动植物油	0.45	0.000008	0.000032	0.002	0.008
		石油类	0.31	0.000008	0.000024	0.002	0.006
全厂排放口合计	COD <sub>Cr</sub>					0.705	2.354
	BOD <sub>5</sub>					0.144	0.482
	NH <sub>3</sub> -N					0.007	0.023
	SS					0.257	0.856
	总磷					0.063	0.2
	动植物油					0.0025	0.0094
	石油类					0.0025	0.0071
	LAS					0.0003	0.001
	可溶性固体总量					8.09	25.48

### 5、水环境影响分析

本次改扩建固熔炉废水、瓶胚表面、内胆清洗废水委托北京明晖天海气体储运装备销售有限公司自建污水处理站处理后，经市政管网排入灤县镇中心污水处理厂处理进一步处理；纯水制备尾水及超声波探伤废水经厂区化粪池处理后，经市政管网排入灤县镇中心污水处理厂处理进一步处理。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。且本工程废水排入灤县镇中心污水处理厂合理可行。

### 6、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)，废水排放口责任主体应开展自行监测活动，结合具体情况，DW001 废水排放口责任主体为北京天海氢能装备有限公司，DW002 废水排放口责任主体为北京明晖天海气体储运装备销售有限公司，DW003 废水排放口责任主体为北京天海低温设备有限公司。责任主体为责任主体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。本项目改扩建后，全厂废水自行监测要求见表 67。

表 67 全厂废水自行监测要求

监测点	责任主体	监测项目	监测频次	执行标准	备注
DW001	北京天海氢能装备有限公司	pH 值、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、总磷、动植物油、石油类、LAS、可溶性固体总量	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
DW002	北京明晖天海气体储运装备销售有限公司	pH 值、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、总磷、石油类、氨氮、动植物油			
DW003	北京天海低温设备有限公司	pH 值、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、总磷、石油类、LAS			

### 三、噪声

#### 1、噪声源强及防治措施

项目营运期噪声主要来源于空压机、锯床、瓶口加工机床、清洗机、缠绕机、强旋机、磨床、切割机、剪板机、剪圆机、数控机床、车床、铣床、台钻、拉床、钻床和废气处理装置风机等设备运行噪声，除风机位于楼顶外，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，对风机安装隔声罩等措施后，可降噪约 30~35dB(A)。

本项目主要新增噪声源源强及采取的主要防治措施见表 68。

表 68 本项目新增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	缠绕机	75	2	78	置于室内，墙体隔声，设置基础减震	位于东区复合气瓶及复合气瓶内胆生产车间	30	48
2	瓶口机床	85	1	85			30	55
3	清洗烘干机	75	2	78			30	48
4	机械手	75	10	85		东区氢系统生产车间	30	55
5	刻字机	75	1	75			30	45
6	切管机	80	1	80			30	50
7	柔性吊	80	1	80			30	50
8	风机(退火炉)	75	2	78	对风机安装隔声罩	位于东区复合气瓶及内胆生产车间楼	35	43



## 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<sub>1</sub>...L<sub>n</sub> 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<sub>A</sub>(r)——距离声源 r 处的 A 声级，dB (A)；

L<sub>A</sub>(r<sub>0</sub>)——参考位置 r<sub>0</sub> 处的 A 声级，dB(A)；

r——预测点距离声源的距离，m；

r<sub>0</sub>——参考位置距离声源的距离，m，取 r<sub>0</sub>=1m；

### (3) 预测结果分析

本项目新增设备全部位于东厂区，通过采取墙体隔声，基础减震，对风机安装隔声罩等措施后，各设备同时运行对厂界的噪声影响预测结果见表 69。

**表 69 东厂区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	缠绕机	48	与厂界的最近距离 (m)	83	190	210	20
			贡献值 (dB (A))	0	0	0	11
2	瓶口机床	55	与厂界的最近距离 (m)	220	171	77	40
			贡献值 (dB (A))	0	0	6	12
3	清洗烘干机	48	与厂界的最近距离 (m)	243	169	55	39
			贡献值 (dB (A))	0	0	2	5
4	机械手	55	与厂界的最近距离 (m)	95	52	205	90
			贡献值 (dB (A))	4	10	0	5
5	刻字机	45	与厂界的最近距离 (m)	105	45	195	95
			贡献值 (dB (A))	0	1	0	0

6	切管机	50	与厂界的最近距离 (m)	97	43	215	100
			贡献值 (dB (A))	0	6	0	0
7	柔性吊	50	与厂界的最近距离 (m)	100	56	200	87
			贡献值 (dB (A))	0	4	0	0
8	风机	43	与厂界的最近距离 (m)	147	167	148	39
			贡献值 (dB (A))	6	5	6	17
各合成声源叠加后贡献值 (dB (A))				10	13	10	19
昼间背景监测值 dB (A)				49	49	48	47
昼间预测值 dB (A)				49	49	48	47

由上表可知，采取降噪措施，经过距离衰减后，本项目新增设备后，东厂区各厂界东、南、西、北侧噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准（昼间≤6dB（A））要求，对区域声环境影响不大。

### 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），噪声自行监测责任主体应开展自行监测活动，噪声监测责任主体为北京天海氢能装备有限公司。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。本项目改扩建后，全厂噪声自行监测要求见表70。

表70 全厂噪声自行监测要求

类别	责任主体	监测位置	监测项目	监测频率	实施单位
噪声	北京天海氢能装备有限公司	东、西厂区东、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

### 1、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危险废物和一般工业固体废物。

#### (1) 危险废物

本项目危险废物主要包括废有机树脂、废乳化液、废机油、废油桶、沾油废物、废毛刷、废UV灯管、废活性炭等。

①根据建设单位提供资料，废有机树脂产生量约为10t/a，废油桶产生量约为8t/a；废机油产生量约为3.5t/a；沾油废物产生量约为2.0t/a；废毛刷产生量为0.5t/a。

②废切削液产生量以切削液原液用量的 10%计，约为 0.12t/a。

③废活性炭：根据废气源强分析，出于保守考虑，本项目气态污染物最大吸附量约为 0.722t/a，活性炭更换周期为 3 年 1 次，每年更换下来的废活性炭的量为 1.722t/a（含 1t 活性炭和 0.722t 气态污染物）。

根据设计单位提供的资料，废 UV 灯管更换周期为 3 年 1 次，每年更换下来的废活性炭的量为 0.5t/a。

上述危险废物合计约为 19.342t/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山西省太原固体废物处置中心（有限公司）进行清运、处置，不外排。

本项目危险废物基本信息见表 71。

**表71 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	有害成分	处置去向
1	废有机树脂	15	HW13 有机树脂类废物	900-014-13 废弃的粘合剂和密封剂（不包括水基型和热熔型粘合剂和密封剂）	含有机物等有害物质	存放于危废暂存间，定期委托具有危险废物处理资质的山西省太原固体废物处置中心（有限公司）进行清运、处置
2	废乳化液	0.12	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	废机油	3.5	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油	含油、烃等有害物质	
4	废油桶	8	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	含酸碱、有机物、矿物油等有害物质	
5	含油废物	2.0				
6	废毛刷	0.5				
7	废活性炭	1.722				
8	废 UV 灯管	0.5	HW29 含汞废物	900-023-29生产、销售及生产过程中产生的废含汞荧光灯管及其他废含汞电光源	含汞等有害物质	
合计		19.342	/	/	/	/

**(2) 一般工业固体废物**

本项目一般工业固体废物主要为废包装材料、废下脚料、不合格品，废气处理装置收集的粉尘，纯水制备、软化水制备过程中产生的废离子交换树脂。

根据建设单位提供的资料：废化学品包装物产生量约为 5.5t/a；废下脚料、不合格品以主要原料量的 5%计，约 80t/a；废气处理装置收集的粉尘产生量约 0.8t/a，由北京华普达物资回收有限公司定期收集处置。废离子交换树脂约每 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。一般工业固体废物产生量合计约 86.4t/a。

本项目固体废物产生情况及处置去向汇总见表 72。

**表72 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	危险废物	废有机树脂、废乳化液、废机油、废包装桶、沾油废物、废毛刷、废 UV 灯管、废活性炭	19.342	存放于危废暂存间，定期委托具有危险废物处理资质的山西省太原固体废物处置中心（有限公司）进行清运、处置
2	一般工业固体废物	废包装材料	5.5	由北京华普达物资回收有限公司统一清运处理
		废下脚料、不合格品	80	
		废气处理装置收集的粉尘	0.8	
		废离子交换树脂	0.1 <sup>①</sup>	由设备厂家直接更换，现场回收
		合计	86.4	/

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。

本项目改扩建后，厂区固体废物产生情况如下所示：

**表 73 厂区固体废物的产生情况一览表**

废物名称	来源	性质	现有产生量 (t/a)	本项目产生量(t/a)	总产生量 (t/a)	处理处置方式
生活垃圾	员工日常生活	生活垃圾	2.5	0	2.5	由环卫部门定期清运处置
废包装材料、废下脚料、铁屑、不合格品、废焊渣	生产过程	一般工业固体废物	12.12	19.342	31.462	由北京华普达物资回收有限公司统一清运处理
废离子交换树脂	纯水制备过程		0.1	0.1	0.2	由厂家定期更换回收

废有机树脂	缠绕、设备维护工序	危险废物	5.26	15	20.26	存放于危废暂存间，定期委托具有危险废物处理资质的山西省太原固体废物处置中心（有限公司）进行清运、处置
废乳化液	设备维护		13.96	0.12	14.08	
废机油	设备维护		0.86	3.5	4.36	
废机油桶	设备维护		5.28	8	13.28	
沾油废物	设备擦拭		0.62	2.0	2.62	
废毛刷	刷胶		0.3	0.5	0.8	
废活性炭	废气处理装置		1.5	1.722	3.222	
废 UV 灯管			0.5	0.5	1.0	

## 2、环境管理要求

本项目产生的危险废物存放于存放于东厂区现有危废暂存间内，不占用新的存放区域，厂区现有危废暂存间占地面积75m<sup>2</sup>，危险废物最大存储量为15t，现有存储量为2t，且由山西省太原固体废物处置中心（有限公司）每月进行一次危险废物的清运，因此现有危废暂存间的空间可以满足本项目的使用需求。危险废物处置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环境保护部公告2013年第36号）、《危险废物污染防治技术政策》和《危险废物转移联单管理办法》中的有关规定。

项目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，应做到以下几点：

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。

本项目现有危废暂存间位于东厂区北侧，避开了料区、高压输电线路防  
护区域。危废暂存间已进行地面防渗（最底层为不锈钢，然后进行高密度聚  
乙烯防渗，最后一层为碳钢板，避免使用过程中对防渗层造成损伤）、设置  
围堰、台账记录，危险废物分类存放，且设置了环保图形标志牌。

本项目危险废物贮存场所危废暂存间的基本情况见表 74。

**表 74 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	废有机树脂	HW13 有机树脂类废物	900-014-13	含有机物等有害物质	T	75m <sup>2</sup>	桶装，密闭	半年
	废乳化液	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-006-09	含油、烃等有害物质	T		桶装，密闭	半年
	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	含油、烃等有害物质	T/I		桶装，密闭	半年
	废化学产品包装物、沾油废物、废毛刷、废活性炭	HW49 其他废物	900-041-49	含酸碱、有机物、矿物油等有害物质	T/C		袋装，密闭	半年

	废UV灯管	HW29 含汞废物	900-02 3-29	含汞等有害物质	T		袋装, 密闭	半年
--	-------	-----------	----------------	---------	---	--	--------	----

**(2) 一般工业固体废物**

本项目一般工业固体废物暂存于一般工业固废暂存区,其中废包装材料、废下脚料、不合格品,废气处理装置收集的粉尘集中收集后由北京华普达物资回收有限公司定期收集处置,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。

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**

本项目危险化学品库和危险废物暂存间设置于东厂区东侧,对地下水和土壤环境主要污染途径为危险化学品、危险废物、水污染物的泄漏,入渗至地下水和土壤环境,污染物类型主要为无机污染物和有机污染物,包括 COD、氨氮等。现状是否满足以下条件

为了避免危险化学品库、危险废物、废水跑、冒、滴、漏对地下水和土壤产生影响,公司采取了以下措施:

(1) 车间内进行了地面防渗,且项目依托的厂区污水处理站进行了地面及池体的防渗。

(2) 危废暂存间已进行地面防渗(最底层为不锈钢,然后进行高密度聚乙烯防渗,最后一层为碳钢板,避免使用过程中对防渗层造成损伤)、设置围堰、台账记录,危险废物分类存放,且设置了环保图形标志牌。

(3) 污水管线采用了防渗性能良好的 UPVC 管,铺设和走向清晰明确,并将施工图张贴在明显地方,易于监督和管理。

(4) 配置了专人进行管理,定期检查,避免了跑、冒、滴、漏现象的发生。

根据现场调查,现状情况满足以上处理措施的要求。通过严格采取上述

防渗措施后，本项目的建设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

### 1、风险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）附录A和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目主要风险物质为天然气、废机油、冷却液、消泡剂及高压储罐，属于有毒、易燃易爆、强腐蚀性物质，其泄漏遇明火、高热会引起火灾事故，且泄漏后挥发会引起中毒事故。

### 2、风险分析

（1）泄漏：本项目天然气置于管线及储罐内，储罐贮存于复合气瓶及内胆生产车间；废机油置于液态废物专用桶内，贮存于生产车间的危险废物暂存间；冷却液、消泡剂置于液态原材料专用桶内，贮存于原材料库。一般发生事故的情况考虑为：工作人员操作不善，导致储存甲烷、废机油、冷却液、消泡剂的容器倾倒，从而发生泄漏事故；管道发生破裂，阀门、法兰密封失效，导致甲烷泄漏。连续泄漏条件下，气体不断扩散、漂移，易污染周围大气环境，对人体中枢神经和植物神经系统会产生麻醉刺激作用。

（2）火灾：本项目天然气、废机油、冷却液、消泡剂泄漏遇高温、高热、明火易引起燃烧而引发火灾，引发火灾后，次生污染物主要为 CO、烟尘，会对环境空气带来污染。CO、烟尘等扩散到生产车间外，会对厂区周边一定区域内的居民身体健康造成影响，例如 CO 进入人体之后会和血液中的血红蛋白结合，进而排挤血红蛋白与氧的结合，从而造成人体缺氧中毒；烟尘是物质在燃烧反应过程中生成的含有气态、液态和固态物质与空气的混合物，人体吸入后会造成呼吸道损伤。

### 3、风险事故防范措施

#### （1）泄漏

建设单位在贮存和使用危险化学品时采取了如下措施：

A、通过进行专人管理、专人负责，做到了分区存放，天然气罐与建（构）筑物之间留有足够的安全防护距离，禁止高温、太阳直晒，禁止倾倒，保持低温干燥通风的环境，加强了对天然气等危险化学品和废机油等危险废物的



安全管理。

B、危险化学品入库时，严格进行了物品质量、数量、包装情况、槽车上配套装置有无泄漏点的检验；在贮存期内，定期进行了检查，发现其品质变化、包装破损、或气体泄漏等状况，及时进行了处理；

C、使用危险化学品的过程中，做到轻拿轻放，对于泄漏或渗漏的包装容器迅速移至安全区域；危险化学品储存区设置了可燃气体探测器，且设在了容易泄漏点的上方；

D、贮存危险化学品和危险废物的场所设置了明显的“危险”警示标识和“禁止吸烟”的警示标识；

E、危险废物暂存间地面、废水处理站地面和池体进行了防渗，进行了防渗涂层涂刷；且配备了收集桶、各种吸附材料等。一旦发生泄漏，及时将泄漏物收集至专用桶内，并用活性炭或其他惰性材料吸附，吸附后的材料和清洗废水收集至专用容器内，放于危险废物暂存间内交由有资质单位处理；

F、危险物质与皮肤接触需要用大量水冲洗，迅速就医；溅入眼睛后应立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟；吸入蒸气后应迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅；误服后应用水漱口，给饮牛奶或蛋清，迅速就医。

G、天然气发生泄漏时，迅速撤离泄漏区人员至上风向处，并进行隔离，严格限制出入。应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。将漏出气用排风机送至空旷地方或装设释放喷头烧掉，漏气容器妥善处理，修复、检验后再用。

通过采取上述措施后，本项目发生泄漏风险的机率较低，对环境影响较小。

## (2) 火灾

一旦发生火灾事故，建设单位应及时疏散厂区内员工，负责救援的人员，应及时佩戴呼吸器，以免浓烟损害健康。同时，应通知周围人群对人员进行疏散，避免人群长时间在 CO、烟尘浓度较高的条件下活动，出现刺激症状。建设单位在日常工作中采取了如下措施：

A、安排专人定时进行了危险化学品的使用及贮存情况的检查，检查人

员对使用、贮存情况即使进行了记录；

B、加强了火源的管理，严禁烟火带入；输送天然气的管道法兰、阀门等连接处，采用了金属线跨接，以便静电导出；

C、厂区内设置了消防水池和应急事故池，在危险废物储存场所内设置消防栓、灭火器，并配备一定数量的呼吸器、消防防护服、消防沙等；

D、加强了对员工进行专业培训、制定合理操作规程，定期进行消防安全知识培训，重点培训岗位防火技术、操作规程、灭火器的使用办法、疏散逃生知识等，加强员工防火意识，确保每位职工都掌握了安全防火技能，一旦发生事故能采取正确的应急措施；

E、建立了安全管理制度，定期对设备等各环节进行了检修，发现有损坏的设备或管道、零部件及时进行了更换，减少了意外事故发生的概率；

通过在采取上述措施，同时及时制定环境风险应急预案后，火灾风险隐患可降至最低。

综上，本项目涉及的主要风险物质为天然气、废机油、冷却液、消泡剂及高压储罐，风险事故类型主要为泄漏和火灾，只要工作人员严格遵守各项安全操作规程、制度，落实风险防范措施，本项目发生风险事故的概率很小，环境风险可以接受。

## 七、环保投资

本项目总投资 1500 万元，其中环保投资 52 万元，占总投资的 3.5%。环保投资估算见表 75。

表 75 环保投资估算一览表

工程阶段	项目	拟采取的治理措施		投资额（万元）
运营期	废气治理	缠绕工序	集气管道+UV 光氧+活性炭吸附装置，2 套	10
			1 根 20m 高排气筒（DA001，依托）	0
		刷胶、固化工序	集气系统+ UV 光氧+活性炭吸附装置+1 根 20m 高排气筒（DA002，依托）	0
		瓶体修磨工序	集气罩/集气管道+布袋除尘器+1 根 20m 高排气筒（DA003，依托）	0
		时效炉	集气罩/集气管道+1 根 15m 高排气筒（DA005，依托）	0

		固熔炉	集气罩/集气管道+1根15m高排气筒 (DA006, 依托)	0
		退火工序	集气罩/集气管道+2根15m高排气筒 (DA007 和 DA008), 共2套	30
	废水治理	委托北京明晖天海气体储运装备销售有限公司东区自建污水处理站, 采用“调节+水解酸化+缺氧+生物接触氧化+好氧+二沉池”工艺; 东区出水口		0
	噪声治理	隔声、基础减振等综合性降噪措施		5
	固体废物处置	危险废物暂存间 (依托现有)		0
		危险废物委托处置		2
	其他	新增排放口环境监测、排污口规范化标识牌更新、环保培训		5
	合计			52

## 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	排气筒 DA001 (配胶、缠绕工 序)	非甲烷总烃	由集气罩/集气管道收集至“UV 光氧+活性炭吸附装置”处理后,通过 20m 高排气筒 DA001 排放	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 DA002 (刷胶、固化工 序)	非甲烷总烃	由集气系统收集至“UV 光氧+活性炭吸附装置”处理后,通过 20m 高排气筒 DA002 排放;未被收集的非甲烷总烃经车间自然通风后,以无组织形式排放。	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 时段排放限值和单位周界无组织排放监控点浓度限值
	排气筒 DA003 (瓶体修磨工 序)	颗粒物	由集气罩/集气管道收集至布袋除尘器处理后,通过 20m 高排气筒 DA003 排放;未被收集的颗粒物经车间自然通风后,以无组织形式排放。	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”的单位周界无组织排放监控点浓度限值
	排气筒 DA004 (退火炉天然气 燃烧)	二氧化硫、氮 氧化物、颗粒 物	经 1 根 15m 高排气筒 DA004 排放	北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)表 2 中“工业炉窑的第 II 时段大气污染物排放限值”中的标准限值
	排气筒 DA005 (时效炉天然气 燃烧)	二氧化硫、氮 氧化物、颗粒 物	经 1 根 15m 高排气筒 DA005 排放	
	排气筒 DA006 (固熔炉天然气 燃烧)	二氧化硫、氮 氧化物、颗粒 物	经 1 根 15m 高排气筒 DA006 排放	
	排气筒 DA007 (退火炉天然气 燃烧)	二氧化硫、氮 氧化物、颗粒 物	经 1 根 15m 高排气筒 DA007 排放	
	排气筒 DA008 (退火炉天然气 燃烧)	二氧化硫、氮 氧化物、颗粒 物	经 1 根 15m 高排气筒 DA008 排放	
生产车间(收口 工序天然气燃	二氧化硫、氮 氧化物、颗粒	经车间通风后以无组织形式排放	北京市《大气污染物综合排放标准》	

	烧)	物		(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”的单位周界无组织排放监控点浓度限值
	生产车间(焊接、切割工序)	颗粒物	经焊接除尘房(净化工艺:铝合金过滤+光氧加高压静电净化)净化后无组织排放	
	生产车间(打磨工序)	颗粒物	经移动式焊接烟尘净化器处理后无组织排放	
地表水环境	DW001(纯水制备尾水、超声波探伤废水)	pH值、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、总磷、动植物油、石油类、LAS、可溶性固体总量	由出水口经市政管网排入潮县镇中心污水处理厂处理进一步处理	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”
	DW002(固熔炉废水、清洗废水)	pH值、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、总磷、石油类、氨氮、动植物油	由东厂区污水处理站处理后,经市政管网排入潮县镇中心污水处理厂处理进一步处理	
声环境	设备运行噪声	等效连续A声级	墙体隔声,基础减震,对风机安装隔声罩	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类排放限值
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	<p>(1) 危险废物:废有机树脂、废乳化液、废机油、废油桶、沾油废物、废毛刷、废UV灯管、废活性炭,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山西省太原固体废物处置中心(有限公司)进行清运、处置。</p> <p>(2) 一般工业固体废物:废包装材料、废下脚料、不合格品,废气处理装置收集的粉尘由北京华普达物资回收有限公司定期收集处置;废离子交换树脂由设备厂家直接更换,现场回收。</p>			
土壤及地下水污染防治措施	<p>(1) 车间内进行了地面防渗,且项目依托的厂区污水处理站进行了地面及池体的防渗。</p> <p>(2) 危废暂存间已进行地面防渗(最底层为不锈钢,然后进行高密度聚乙烯防渗,最后一层为碳钢板,避免使用过程中对防渗层造成损伤)、设置围堰、台账记录,危险废物分类存放,且设置了环保图形标志牌。</p> <p>(3) 污水管线采用了防渗性能良好的UPVC管,铺设和走向清晰明确。</p> <p>(4) 配置了专人进行管理,定期检查,避免了跑、冒、滴、漏现象的发生。</p>			
生态保护措施	/			

<p>环境风险防范措施</p>	<p>(1) 加强对天然气等危险化学品和废机油等危险废物的安全管理，做到专人管理、专人负责，同时做到分区存放，压缩气体罐与建（构）筑物之间应留有足够的安全防护距离；（2）危险化学品入库时，严格检验物品质量、数量、包装情况；（3）使用危险化学品的过程中，应轻拿轻放，对于泄漏或渗漏的包装容器应迅速移至安全区域；（4）危险化学品储存区应设置可燃气体探测器，且设在容易泄漏点的上方；（5）贮存危险化学品和危险废物的场所均需设置明显的“危险”警示标识和“禁止吸烟”的警示标识；（6）对危险化学品库地面、危险废物暂存间地面、废水处理站地面和池体进行防渗，一旦发生泄漏，应及时将泄漏物收集至专用桶内，并用活性炭或其他惰性材料吸附，吸附后的材料和清洗废水收集至专用容器内，放于危险废物暂存间内交由有资质单位处理；（7）加强员工培训、制定合理操作规程；（8）厂区内设置消防水池和应急事故池，在危险化学品和危险废物储存场所设置消防栓、灭火器，并配备一定数量的自给式呼吸器、消防防护服、消防沙等。</p>
<p>其他环境管理要求</p>	<p>(1) 排污口规范化管理          本项目利用现有废气排放口 DA001、DA002、DA003、DA005、DA006，新增 2 个废气排放口 DA007、DA008，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。          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          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、废水、噪声的自行环境监测。</p>

## 六、结论

综上所述，本项目的建设符合国家及北京市地方产业政策，选址基本合理；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，从环保角度衡量，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 <sub>2</sub>	0.0162	0.0296	0	0.0172	0	0.0334	+0.0172
	NO <sub>x</sub>	0.2075	1.132	0	0.233	0	0.4405	+0.233
	颗粒物	0.0328	0.177	0	0.0342	0	0.067	+0.0342
	非甲烷总烃	0.1701	4.53284	0	0.598	0	0.7681	+0.598
废水	COD <sub>Cr</sub>	1.658	4.608	0	0.705	0	2.363	+0.705
	BOD <sub>5</sub>	0.342	0.342	0	0.144	0	0.486	+0.144
	NH <sub>3</sub> -N	0.018	0.389935	0	0.007	0	0.025	+0.007
	SS	0.612	0.612	0	0.257	0	0.869	+0.257
	总磷	0.0041	0.0041	0	0.063	0	0.0671	+0.063
	动植物油	0.006	0.006	0	0.0025	0	0.0085	+0.0025
	石油类	0.0059	0.0059	0	0.0025	0	0.0084	+0.0025
	LAS	0.0011	0.0011	0	0.0003	0	0.0014	+0.0003
可溶性固体总量	/	/	0	8.09	0	8.09	+8.09	
一般工业 固体废物	废包装材料、废 下脚料、铁屑、 不合格品、废焊 渣、废离子交换 树脂	12.22	33.93	0	86.4	0	98.62	+86.4



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
危险废物	废有机树脂	5.26	50	0	15	0	20.26	+15
	废乳化液	13.96		0	0.12	0	14.08	+0.12
	废机油	0.86		0	3.5	0	4.36	+3.5
	废包装桶	5.28		0	8	0	13.28	+8
	沾油废物	0.62		0	2.0	0	2.62	+2.0
	废毛刷	0.3		0	0.5	0	0.8	+0.5
	废活性炭	1.5		0	18.342	0	19.842	+18.342
	废UV灯管	0.5		0	0	0.5	1	+0.5
生活垃圾	2.5	6.25	0	0	0	2.5	0	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

