

北京天海氢能装备有限公司车用复合气瓶
及内胆改扩建项目
竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：北京天海氢能装备有限公司

编制单位：北京首衡科技有限公司

2023年03月

建设单位法人代表：王磊

编制单位法人代表：陈健

项目负责人：王建娜

填表人：邢丽飞

建设单位：北京天海氢能装备有限公司

(盖章)

电话：15810603344

传真：/

邮编：101109

地址：北京市通州区漷县镇漷县南三街2号

编制单位：北京首衡科技有限公司(盖章)

电话：010-80854191

传真：/

邮编：101199

地址：北京市通州区临河里路2号银鹰商

务园G区101

表一

建设项目名称	北京天海氢能装备有限公司车用复合气瓶及内胆改扩建项目				
建设单位名称	北京天海氢能装备有限公司				
建设项目性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/> 迁建 <input type="checkbox"/>				
建设地点	北京市通州区漷县镇漷县南三街2号				
主要产品名称	复合气瓶（III型复合气瓶）、复合气瓶内胆				
设计生产能力	本项目年新增复合气瓶（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。				
实际生产能力	本项目年新增复合气瓶（III型复合气瓶）0.75万支、复合气瓶内胆5.5万支。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。				
建设项目环评时间	2021年06月	开工建设时间	2021年10月		
调试时间	2023年01月05日-01月10日	验收现场监测时间	2023年03月		
环评报告表审批部门	北京市通州区生态环境局	环评报告表编制单位	国环首衡（北京）生态环境技术有限公司		
环保设施设计单位	河北科茂环保有限公司	环保设施施工单位	河北科茂环保有限公司		
投资总概算	2000万元	环保投资总概算	52万元	比例	2.6%
实际总概算	1977万元	环保投资	30万元	比例	1.52%
验收监测依据	<p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令第9号，2014.4.24修订，2015.1.1实施）；</p> <p>(2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（全国人民代表大会常务委员会，2018.10.26第二次修订）；</p> <p>(3) 《中华人民共和国水污染防治法》（第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次，2018.01.01实施）；</p> <p>(4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（全国人民代表大</p>				

会常务委员会，2022.06.05 实施）；

(5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（中华人民共和国主席令第 43 号，2020.09.01 实施）；

(6) 《中华人民共和国环境影响评价法》（全国人民代表大会常务委员会，2018.12.29 实施）；

(7) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 682 号，2017.10.01 实施）；

(8) 《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评[2017]4 号，2017 年 11 月 20 日发布并实施）；

(9) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号，2018.5.16 实施）；

(10) 《关于进一步完善建设项目环境保护“三同时”及竣工环境保护自主验收监管工作机制的意见》（环执法[2021]70 号，2021.08.23 实施）；

(11) 《建设单位开展自主环境保护验收指南》（北京市生态环境局，2020.11.18 实施）；

(12) 《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办环评函[2020]688 号）；

(13) 《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB15562.1-1995）；

(14) 《环境保护图形标志-固体废物贮存（处理）场》（GB15562.2-1995）；

(15) 北京市《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11/1995-2015）；

(16) 《北京天海氢能装备有限公司车用复合气瓶及内胆改扩建项目环境影响报告表》（国环首衡（北京）生态环境技术有限公司，2021.06）；

	<p>(17) 北京市通州区生态环境局《关于北京天海氢能装备有限公司车用复合气瓶及内胆改扩建项目环境影响报告表的批复》（通环审[2021]0026号，2021.09.02）；</p> <p>(18) 竣工环保验收检测报告（废气、废水、噪声，北京诚普检测技术有限公司）；</p> <p>(19) 其他相关资料。</p>
<p>验收监测评价标准、标号、级别、限值</p>	<p>1 废气</p> <p>本项目营运期废气污染物主要包括配胶、预固化炉及刷胶、缠绕、固化工序产生的挥发性有机废气（以非甲烷总烃计），瓶体修磨工序产生的颗粒物，固熔炉、时效炉、退火炉、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）。</p> <p>(1) 配胶、缠绕工序挥发性有机废气</p> <p>本项目营运期缠绕机自带配胶系统，配胶、缠绕工序在密闭车间内作业，新增的2台缠绕机在运行过程中产生非甲烷总烃，废气合并经密闭集气系统进入配套的“UV光氧催化设备+活性炭吸附装置”（新增1套），处理后依托现有1根20m高排气筒DA001排放。</p> <p>(2) 预固化炉及刷胶、固化工序挥发性有机废气</p> <p>本项目在预固化炉内对工件进行人工刷胶，再进行预固化；缠绕后的工件在固化炉内加热固化。以上作业在运行过程中，预固化炉及刷胶、固化工序产生非甲烷总烃。全厂共设置5台预固化炉1#-5#。</p> <p>1#预固化炉刷胶废气经集气系统进入配套的“UV光氧催化设备+活性炭吸附装置”（现有1套），处理后并入配胶缠绕废气集气系统（新增），再次进入“UV光氧催化设备+活性炭吸附装置”（与新增配胶缠绕废气共用1套净化设施），并依托现有1根20m高排气筒DA001排放。</p> <p>2#预固化炉及刷胶废气、3#预固化炉及刷胶废气经集气系统进入各</p>

自配套的“UV光氧催化设备+活性炭吸附装置”（现有2套），4#预固化炉及刷胶废气、5#预固化炉及刷胶、固化工序废气合并经集气系统进入配套的“UV光氧催化设备+活性炭吸附装置”（现有1套），处理后均依托现有1根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。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）中“表3生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值（II时段）”及“单位周界无组织排放监控点浓度限值”排放限值要求。具体标准限值详见表1-1。

表 1-1 非甲烷总烃废气排放限值

污染物项目	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	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 20m)	本项排气筒最高允许排放速率 (kg/h)	单位周界无组织排放监控点浓度限值 (mg/m ³)
非甲烷总烃	50	6.0	3.0	1.0

注：①本项目挥发性有机物废气排气筒（DA001、DA002）排放同种污染物，合并后代表性排气筒高度为 20m，项目排气筒周围 200m 范围内最高建筑物为北京明晖天海气体储运装备销售有限公司办公楼（约 25m 高），未高出 5m 以上，不满足《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“5.1.4”高度要求。因此，本项目排气筒 DA001、DA002 以及代表性排气筒废气最高允许排放速率按 20m 高排气筒排放速率限值的 50% 执行。

（3）瓶体修磨工序废气

本项目营运期瓶体修磨工序产生的颗粒物，经集气罩收集进入现有布袋除尘器，处理后依托现有 1 根 18m 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。颗粒物排放执行北京市《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（II 时段）”以及“单位周界无组织排放监控点浓度限值”排放限值要求。具体标准限值详见表 1-2。

表 1-2 颗粒物废气排放限值

污染物项目	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	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 18m)	本项目排气筒最高允许排放速率 (kg/h)	单位周界无组织排放监控点浓度限值 (mg/m ³)
颗粒物	10	1.092	0.546	0.30 ^{a、b}

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。

本项目瓶体修磨工序废气排气筒 DA003 高度 18m，项目排气筒周围 200m 范围内最高建筑物为北京明晖天海气体储运装备销售有限公司办公楼（约 25m 高），未高出 5m 以上，不满足《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“5.1.4”高度要求。因此，本项目瓶体修磨工序废气最高允许排放速率按其排放速率限值的 50% 执行。

（4）时效炉、固熔炉、退火炉、收口机天然气燃烧废气

本项目营运期时效炉、固熔炉、退火炉天然气燃烧废气，主要污染物为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物。时效炉天然气燃烧废气依托现有 1 根 18m 高排气筒 DA005 排放，固熔炉天然气燃烧废气依托现有 1 根 15m 高排气筒 DA006 排放，退火炉天然气燃烧废气通过新建 1 根 18m 高排气筒 DA007 排放，废气执行北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“表 2 工业炉窑大气污染物排放限值（II 时段）”排放限值要求。具体标准限值详见表 1-3。

收口机天然气燃烧废气主要污染物为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物，以车间无组织形式排放，执行北京市《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（II 时段）”中“单位周界无组织排放监控点浓度限值”排放限值要求。具体标准限值详见表 1-3、表 1-4。

表 1-3 项目各排气筒天然气燃烧废气排放限值

污染物项目	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	与排气筒高度对应的大气污染物最高允许排放速率 (kg/h)			本项目最高允许排放速率 (kg/h)			
		15m	18m	20m	DA005 (18m)	DA006 (15m)	DA007 (18m)	代表性排气筒 (17m)
颗粒物	10	0.78	1.092	1.3	0.546	0.39	0.546	0.494
二氧化硫	20	1.4	2	2.4	1	0.7	1	0.9
氮氧化物	100	0.43	0.604	0.72	0.302	0.215	0.302	0.273

注：本项目天然气燃烧废气排气筒（DA005、DA006、DA007）高度分别为 18m、15m、18m，且排放同种污染物，合并后代表性排气筒高度 17m，项目排气筒周围 200m 范围内最高建筑物为北京明晖天海气体储运装备销售有限公司办公楼（约 25m 高），均未高出 5m 以上，不满足《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017) 中“5.1.4”高度要求。因此，本项目天然气燃烧废气排气筒最高允许排放速率按各自排放速率限值的 50% 执行。

表 1-4 项目无组织天然气燃烧废气排放限值

污染物项目	单位周界无组织排放监控点浓度限值 (mg/m ³)
颗粒物	0.30 ^{a、b}
二氧化硫	0.40 ^b
氮氧化物	0.12 ^b

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。

2 废水

本项目运营期新增废水主要包括纯水制备尾水、超声波探伤废水、固熔炉废水、瓶胚表面和内胆清洗废水。

本项目纯水制备尾水及超声波探伤废水排入项目集水池，经项目废水排放口 DW001 排入市政管网，最终排入北京市通州区潮县镇污水处理厂做进一步处理。项目固熔炉废水、瓶胚表面和内胆清洗废水依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

依托污水处理站废气排放口排入市政管网，最终排入北京市通州区漷县镇污水处理厂做进一步处理。

本项目废水排放浓度执行北京市《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”。具体标准值详见表 1-5。

表 1-5 废水排放标准限值

单位：mg/L（凡标注者除外）

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	DW001、依托污水处理站 废水排放口
2	COD _{Cr}	500	
3	BOD ₅	300	
4	NH ₃ -N	45	
5	SS	400	
6	总磷	8.0	
7	动植物油	50	
8	石油类	10	
9	可溶性固体总量	1600	DW001

3 噪声

本项目夜间不工作。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。具体标准限值详见表 1-6。

表 1-6 工业企业厂界环境噪声排放标准

单位：dB（A）

类别	昼间
3 类	65

4 固体废物

本项目固体废物贮存执行《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）、《北京市危险废物污染环境防治条例》和《危险废物转移管理办法》（部令第

	<p>23 号, 2022.01.01 实施)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》(GB18599-2020)中的有关规定。</p> <p style="text-align: center;">5 总量控制指标</p> <p>根据《北京天海氢能装备有限公司车用复合气瓶及内胆改扩建项目环境影响报告表》报告中核算内容, 本次改扩建工程建成后全厂各污染物排放量为二氧化硫 0.0354t/a, 氮氧化物 0.4405t/a, 颗粒物 0.1202t/a, 非甲烷总烃 0.8821t/a, 化学需氧量 2.363t/a, 氨氮 0.025t/a。</p> <p>根据《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车用复合气瓶及内胆改扩建项目环境影响报告表的批复》(通环审[2021]0026 号)中规定: 本项目新增总量指标为二氧化硫 0.0058t/a。</p>
备注	<p style="text-align: center;">1 项目背景</p> <p>北京天海工业有限公司(以下简称“天海工业”)是北京天海氢能装备有限公司(以下简称“建设单位”)、北京明晖天海气体储运装备销售有限公司(以下简称“明晖天海”)、北京天海低温设备有限公司(以下简称“低温设备”)的总公司。北京明晖天海气体储运装备销售有限公司在北京市通州区漷县镇漷县南三街 2 号(即东厂区)、北京市通州区南凤东路 91 号院(即西厂区)从事生产经营。</p> <p>建设单位租用明晖天海东厂区, 从成立之初发展到现在, 主要生产供气系统 1000 套/a、管束式集装箱 50 台/a、专用车 100 台/a(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/a。</p> <p>2021 年 06 月, 为适应市场需求, 建设单位在现有基础上进行产品扩建, 不改变生产工艺, 即“车用复合气瓶及内胆改扩建项目”(以下简称“本项目”)。并于 2021 年 09 月 02 日通过北京市通州区生态环</p>

境局审批（通环审[2021]0026号）。（详见附件2）

建设单位历年履行的环保手续情况详见表1-7。

表1-7 建设单位环保手续执行情况一览表

序号	对应文件	环保批复及时间	验收批复及时间	完成情况
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环境影响报告表	通环环保审字[2016]0021号, 2016.01.11	通环环保验字[2018]0018号, 2018.11.12	已完成
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环境影响报告表	通环环保审字[2017]0030号, 2017.04.18	通环环保验字[2019]0027号, 2017.04.18	已完成
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	通环审字[2020]0012号, 2020.01.19	2021年01月完成项目（第一阶段）自主验收	项目第一阶段已完成, 涉及刷漆工序为项目第二阶段, 待建成后验收。
4	北京天海氢能装备有限公司车用复合气瓶及内胆改扩建项目环境影响报告表	通环审[2021]0026号, 2021.09.02	本次验收项目	开展中

由于总公司天海工业内部结构调整, 将明晖天海的“复合气瓶生产线建设项目”、“二期厂房建设项目”, 于2019年04月移至建设单位天海氢能名下。

2 建设过程

(1) 2020年08月25日, 建设单位进行固定污染源排污登记, 于2022年01月19日进行变更并取得回执(登记编号: 91110112102485061D001X), 有效期: 2020年11月03日至2025年11月02日。(详见附件4)

(2) 2021年10月10日开工建设，2023年01月04日完工，环境保护设施于2023年01月05日-01月10日进行调试，调试完成后投入运行。

(3) 2023年3月，北京诚普检测技术有限公司对本项目进行了竣工环保验收监测。（详见附件5）

3 验收范围

本项目验收范围为北京天海氢能装备有限公司车用复合气瓶及内胆改扩建项目环境影响报告表及其批复。验收范围内，日常开展复合气瓶（III型复合气瓶）、复合气瓶内胆生产，配套环保设施运转正常。

表二

工程建设内容：

1 地理位置、周边关系及平面布置

1.1 地理位置

建设单位租用明晖天海东厂区、西厂区部分区域进行生产经营（详见附件 3）。本项目为北京天海氢能装备有限公司车用复合气瓶及内胆改扩建项目，全部在明晖天海东厂区，即位于北京市通州区漷县镇漷县南三街 2 号，中心地理坐标为：东经 116°46'26.609"，北纬 39°55'55.640"。本项目具体地理位置详见附图 1。

1.2 周边环境关系

建设单位与天海工业、明晖天海共同在东厂区内从事生产活动，建设单位与低温设备、明晖天海共同在西厂区内从事生产活动。

本项目所在东厂区四至情况：东侧紧邻漷永路，南侧紧邻漷兴西四街，西侧紧邻漷城西四路，北侧紧邻漷兴西三街。

本项目复合气瓶及内胆生产车间东侧、南侧紧邻明晖天海低温绝热气瓶生产车间；西侧紧邻明晖天海生产辅楼，隔生产辅楼为厂区道路，隔厂区道路为漷城西四路；北侧紧邻厂区道路，隔厂区道路为漷兴西三街；供气系统生产车间东侧、北侧紧邻明晖天海库房；南侧闲置、西侧紧邻天海工业 IV 型瓶生产车间。

本项目周边环境关系详见附图 2。

1.3 平面布置

本项目占地面积 6201.1m²，本次扩建项目主要涉及复合气瓶及内胆生产车间、供气系统生产车间、办公区等，废水处理设施依托明晖天海自建污水处理站处理。

其中，项目复合气瓶及内胆生产车间位于明晖天海东厂区厂房北侧，供气系统生产车间位于明晖天海东厂区厂房屋东南侧，办公区位于明晖天海东厂区西南侧现有办公楼，依托的污水处理站位于明晖天海东厂区南侧。

本项目平面布置情况详见附图 2。

2 建设内容及规模

本项目占地面积 6201.1m²，建筑面积 6201.1m²。本项目新增生产复合气瓶（III 型复合气瓶）0.75 万支/年、复合气瓶内胆 5.5 万支/年。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。

本项目建设内容详见表 2-1。

表 2-1 项目建设内容情况一览表

项目		建设内容	备注
产品及产量		本项目新增复合气瓶（III 型复合气瓶）0.75 万支/年、复合气瓶内胆 5.5 万支/年，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。	/
总投资		1977 万元	生产设备数量有所增减，新增 1 台预固化炉，减少 1 台退火炉，机械手数量减少 20 台，废气环保措施有所变化，总投资减少 23 万。
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 ² ，主要用于进行车用复合气瓶及内胆生产。	依托现有
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 ² ，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 ² ；锅炉房建筑面积51.31m ² ；传达室建筑面积111.34m ² ；警卫值班室建筑面积41.98m ² ；阀门库传达室建筑面积36.47m ² 。	依托现有
公用工程	给水	由市政给水管网统一提供自来水。	依托现有
	排水	本项目新增废水主要包括纯水制备尾水、超声波探伤废水、固熔炉废水、瓶胚表面和内胆清洗废水。纯水制备尾水及超声波探伤废水排入项目集水池，经项目废水排放口 DW001 排入市政管网，最终排入北京市通州区潮县镇污水处理厂做进一步处理。项目固熔炉废水、瓶胚表面和内胆清洗废水依托明晖天海自建污水处理站处理，处理后经依托污水处理站废水排放口排入市政管网，最终排入北京市通州区潮县镇污水处理厂做进一步处理。	依托明晖天海自建污水处理站处理

	供电	由市政电网统一提供。	依托现有
	采暖、制冷	冬季取暖由明晖天海自建锅炉房提供, 夏季制冷采用中央空调。	依托现有
	供热	复合气瓶及内胆生产车间清洗、烘干供热由明晖天海自建锅炉房提供蒸汽。	依托现有
环保工程	废气	<p>①配胶、缠绕工序挥发性有机废气： 项目缠绕机自带配胶系统，配胶、缠绕工序在密闭车间内作业，新增的 2 台缠绕机在运行过程中产生非甲烷总烃，废气合并经密闭集气系统进入配套的“UV 光氧催化设备+活性炭吸附装置”（新增 1 套），处理后依托现有 20m 高排气筒 DA001 排放；</p> <p>②预固化炉及刷胶、固化工序挥发性有机废气： a) 1#预固化炉及刷胶废气经集气系统进入配套的“UV 光氧催化设备+活性炭吸附装置”（现有 1 套），经处理后并入配胶缠绕废气集气系统(新增)，再次进入“UV 光氧催化设备+活性炭吸附装置”（与新增配胶缠绕废气共用 1 套净化设施），并依托现有 20m 高排气筒 DA001 排放； b) 2#-3#预固化炉及刷胶废气经集气系统进入各自配套的“UV 光氧催化设备+活性炭吸附装置”（现有 2 套），4#-5#预固化炉及刷胶、固化工序废气经集气系统进入配套的“UV 光氧催化设备+活性炭吸附装置”（现有 1 套），处理后均依托现有 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；</p> <p>③瓶体修磨工序废气： 瓶体修磨工序产生颗粒物，经集气罩收集进入现有布袋除尘器，处理后依托现有 18m 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；</p> <p>④天然气燃烧废气： 时效炉、固熔炉、退火炉产生天然气燃烧废气，时效炉天然气燃烧废气依托现有 18m 高排气筒 DA005 排放，固熔炉天然气燃烧废气依托现有 15m 高排气筒 DA006 排放，退火炉天然气燃烧废气通过新建 18m 高排气筒 DA007 排放；</p> <p>⑤收口机天然气燃烧废气以车间无组织形式排放。</p>	依托现有排气筒 DA001、DA002、DA003、DA005、DA006，新建 DA007

废水	<p>本项目新增废水主要包括纯水制备尾水、超声波探伤废水、固熔炉废水、瓶胚表面和内胆清洗废水。纯水制备尾水及超声波探伤废水排入项目集水池，经项目废水排放口 DW001 排入市政管网，最终排入北京市通州区潮县镇污水处理厂做进一步处理。项目固熔炉废水、瓶胚表面和内胆清洗废水依托明晖天海自建污水处理站处理，处理规模为 130m³/d，采用“调节池+水解酸化池+缺氧池+生物接触氧化池+好氧池+二沉池”处理工艺，处理后经依托污水处理站废水排放口排入市政管网，最终排入北京市通州区潮县镇污水处理厂做进一步处理。</p>	<p>依托明晖天海自建污水处理站处理</p>
噪声	<p>新增噪声主要来源于缠绕机、退火炉等设备运行噪声，已选用低噪声设备，车间密闭、墙体隔声、基础减震等降噪措施。</p>	<p>新增</p>
固废	<p>①危险废物主要包括废有机树脂、废乳化液、废机油、废油桶、含油废物、废毛刷等粘胶废物、废 UV 灯管、废活性炭等。暂存于危废暂存间（现有）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）进行无害化处置。</p> <p>②一般工业固体废物主要包括废包装材料、废下脚料、不合格品、废气处理装置收集的粉尘以及纯水制备过程中产生的废离子交换树脂，暂存一般工业固废暂存间（现有）内。对于废包装材料（纸板、废塑料）、废下脚料（废纤维、废肥皂液等）、废气处理装置收集的粉尘，委托北京隆丰远达商贸有限公司定期清运、回收综合利用；对于废下脚料（废铝屑等）、不合格品等废金属，委托北京键鑫物资回收有限公司定期回收综合利用；目前废离子交换树脂未产生，承诺设备厂家直接更换，现场回收。</p>	<p>依托现有危险废物暂存间、一般固废暂存间</p>

3 主要生产设备

本项目生产设备主要包括复合气瓶（III 型复合气瓶）生产线设备、复合气瓶内胆生产线设备。本项目环评阶段主要生产设备与实际生产设备对比情况详见表 2-2。

表 2-2 项目环评阶段主要生产设备与实际生产设备对比情况一览表

序号	设备名称	环评阶段		实际情况		变化情况	所属工序
		设备数量	利旧情况	设备数量	利旧情况		
一	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）						
1	机械手	15	新增	3	新增	-12	移动升降
2	电子吊秤	1	利旧	1	利旧	/	吊装
3	电子天平	2	利旧	2	利旧	/	称重
4	移动升降机	1	利旧	1	利旧	/	移动升降
5	铝内胆用移动升降机	1	利旧	1	利旧	/	移动升降
6	环链电动葫芦	1	利旧	1	利旧	/	吊装
7	真空吊具	1	利旧	1	利旧	/	吊装
8	锯带床	1	利旧	1	利旧	/	切割
9	皂化烘干机	1	利旧	1	利旧	/	烘干
10	四柱油压机	1	利旧	1	利旧	/	拉伸
11	清洗烘干机	1	利旧	1	利旧	/	烘干
12	退火炉	3	新增 2 台， 利旧 1 台	2	新增 1 台， 利旧 1 台	-1	退火
13	强旋机	2	利旧	2	利旧	/	强旋
14	外圆砂带磨床	2	利旧	2	利旧	/	修磨
15	大收口机	2	利旧	2	利旧	/	收口
16	打标机	1	利旧	1	利旧	/	打标
17	固熔炉	1	利旧	1	利旧	/	时效
18	时效炉	1	利旧	1	利旧	/	退火
19	硬度机	2	新增 1 台， 利旧 1 台	2	新增 1 台， 利旧 1 台	/	内胆打硬度
20	超声波探伤设备	1	利旧	1	利旧	/	探伤
21	瓶口加工机床	2	利旧	2	利旧	/	切割
22	铝内胆清洗机	2	利旧	2	利旧	/	清洗
23	水压试验机	1	利旧	1	利旧	/	试验
24	传动辊	1	利旧	1	利旧	/	传动
25	衬胶传动辊及上下台架	1	利旧	1	利旧	/	传动
26	传动辊及驱动装置	1	利旧	1	利旧	/	传动
27	预固化炉	4	更新	5	新增 1 台， 利旧 4 台	+1	固化
28	缠绕机	4	新增 2 台，	4	新增 2 台，	/	缠绕

			利旧 2 台		利旧 2 台		
29	固化炉	1	更新	1	更新	/	固化
30	高压空压机	2	利旧	2	利旧	/	压缩空气
31	红外测温仪	1	利旧	1	利旧	/	测温
32	电动堆垛机	1	利旧	1	利旧	/	装卸
33	柱式旋臂式起重机	4	利旧	4	利旧	/	装卸
34	水压试验机	1	利旧	1	利旧	/	试验
35	气密试验机	2	利旧	2	利旧	/	试验
二	复合气瓶内胆生产线（东区复合气瓶及内胆生产车间）						
1	机械手	10	新增	2	新增	-8	移动升降
2	打标机	1	利旧	1	利旧	/	打标
3	低压空压机	1	利旧	1	利旧	/	压缩空气
4	拉伸机	3	利旧 3 台	3	利旧 3 台	/	拉伸
5	圆盘锯	1	利旧	1	利旧	/	齐口
6	收口机	2	利旧， 1 备 1 用	2	利旧， 同时使用	/	收口
7	瓶口机床	2	新增 1 台， 利旧 1 台	2	新增 1 台， 利旧 1 台	/	瓶口螺纹 加工
8	烘干机	1	利旧	1	利旧	/	烘干
9	清洗机烘干机	4	新增 2 台， 利旧 2 台	4	新增 2 台， 利旧 2 台	/	清洗
10	测厚仪	2	利旧	2	利旧	/	测厚
11	硬度计	1	利旧	1	利旧	/	检验
三	公用设备和环保设备（东区复合气瓶及内胆生产车间）						
1	UV 光氧催化设备+活性 炭吸附装置 （配胶、缠绕）	4	新增 2 套， 利旧 2 套	3	新增 1 套， 利旧 2 套	-1	废气治理
2	UV 光氧催化设备+活性 炭吸附装置 （刷胶（含 1#-5#预固化 炉）、固化）	4	利旧	4	利旧	/	
3	布袋除尘器	1	利旧	1	利旧	/	
<p>由上表可知，较环评阶段，本项目实际减少 1 台退火炉；新增 1 台预固化炉（即 5#）；实际机械手减少 20 台；由于设计变更，新增的 2 台缠绕机产生的废气合并，经 1 套“UV 光氧催化设备+活性炭吸附装置”处理，实际减少 1 套。其他设备未变化。</p>							

4 劳动定员和工作制度

本项目员工从现有厂区车间调配，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。

全厂各工序实际作业时长详见表 2-3。

表 2-3 全厂各工序实际作业时长情况一览表

单位：h/a

序号	工序	现有工程实际工时	本项目实际工时	全厂实际工时	备注
1	配胶工序	500	250	750	无变化
2	预固化及刷胶工序	1500	500	2000	无变化
3	缠绕工序	1500	500	2000	无变化
4	固化工序	2000	2000	2000	无变化
5	固熔工序	2000	2000	2000	无变化
6	时效工序	2000	2000	2000	无变化
7	退火工序	1500	1500	1500	无变化
8	收口工序	1500	500	2000	无变化
9	瓶体修磨工序	500	1500	2000	无变化
10	污水处理站	依托	依托	依托	无变化
11	办公生活	2000	2000	2000	无变化

原辅材料消耗及水平衡：

1 原辅材料消耗

本项目复合气瓶（III 型复合气瓶）生产线的原辅材料主要为铝板、肥皂粉、润滑剂等；复合气瓶内胆生产线原辅材料主要包括铝板、肥皂粉、石蜡等。本项目环评阶段原辅材料用量情况与实际用量对比情况见表 2-4。

表 2-4 项目环评阶段原辅材料用量与实际用量对比一览表

序号	名称	规格型号/包装规格	环评阶段用量 (t/a)	实际使用量 (t/a)	变化情况	使用工序
一	复合气瓶（III 型复合气瓶）生产线					
1	铝板	直径 600mm~1500mm	500	500	/	拉伸
2	肥皂粉	25kg/箱	3	3	/	润滑
3	石蜡	50kg/箱	1.2	1.2	/	润滑

4	微乳切削液	180kg/袋	1.2	1.2	/	瓶口加工
5	润滑剂	180kg/袋	2	2	/	强旋
6	冷却液	180kg/桶	0.2	0.2	/	强旋
7	B-35 环保型清洗剂	20kg/箱	2	2	/	清洗
8	碳纤维	20-60kg/卷	660	660	/	缠绕
9	EPIKOTE828 环氧树脂	200kg/箱	50	50	/	缠绕
10	固化剂	200kg/桶	15	15	/	缠绕
11	525 消泡剂	50kg/桶	1	1	/	缠绕
12	500 消泡剂	50kg/桶	1	1	/	缠绕
13	玻璃纤维	20-60kg/卷	60	60	/	缠绕
二	复合气瓶内胆生产线					
1	铝板	直径 150mm~600mm	100	100	/	拉伸
2	肥皂粉	25kg/袋	2.5	2.5	/	润滑
3	石蜡	50kg/桶	0.8	0.8	/	润滑
4	WF-306 微乳切削液	180kg/桶	1	1	/	瓶口加工

由上表可知，与环评阶段相比，本项目实际原辅材料用量未发生变化。

2 水源及水平衡

2.1 给水

全厂用水类型主要包括市政管网提供的新鲜水、自制纯水。

全厂主要用水环节包括皂化用水、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。本项目员工从现有厂区车间调配，不新增员工，不新增生活用水。本项目主要新增用水环节包括皂化用水、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。

经调查，全厂用水情况如下：

①皂化用水：用水类型为新鲜水；气瓶及内胆拉伸前需进行皂化，皂化液采用肥皂粉；石蜡：水按约15:1:100进行配比，皂化用水量约0.2m³/d（50m³/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，补充水量约 $100\text{m}^3/\text{次}$ （ $1200\text{m}^3/\text{a}$ ）。项目纯水机制备率约30%，纯水机新鲜水用量约 $16\text{m}^3/\text{d}$ （ $4000\text{m}^3/\text{a}$ ）。

③瓶胚表面、内胆清洗用水：用水类型为新鲜水；工件清洗2次/d，用水量约 $60\text{m}^3/\text{d}$ （ $15000\text{m}^3/\text{a}$ ）。

④气瓶水压试验、耐压试验用水：用水类型为新鲜水；工件每天进行水压试验、耐压试验，试验用水循环使用，并每天补充新鲜水，循环用水量约 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ ，补充水量约 $0.1\text{m}^3/\text{d}$ （ $25\text{m}^3/\text{a}$ ）。

⑤超声波探伤用水（含管路超声清洗用水）：用水类型为新鲜水；用水量约 $60\text{m}^3/\text{d}$ （ $15000\text{m}^3/\text{a}$ ）。

⑥员工生活用水：用水类型为新鲜水；总用水量约 $10\text{m}^3/\text{d}$ （ $2500\text{m}^3/\text{a}$ ），其中东区生活用水量约 $7\text{m}^3/\text{d}$ （ $1750\text{m}^3/\text{a}$ ），西区生活用水量约 $3\text{m}^3/\text{d}$ （ $750\text{m}^3/\text{a}$ ）。

综上，本项目实际新鲜水用量约 $146.30\text{m}^3/\text{d}$ （ $36575\text{m}^3/\text{a}$ ），纯水用量约 $16\text{m}^3/\text{d}$ （ $4000\text{m}^3/\text{a}$ ）。

2.2 排水

全厂主要排水环节包括固熔炉废水、瓶胚表面、内胆清洗废水、气瓶水压试验废水、耐压试验废水、超声波探伤废水及员工生活污水。本项目新增废水主要包括固熔炉废水、瓶胚表面和内胆清洗废水、纯水制备尾水、超声波探伤废水，不新增生活污水。

经调查，全厂废水排放情况如下：

①皂化用水定期补充，不外排。

②固熔炉废水：定期排放，排放量约 $3.36\text{m}^3/\text{d}$ （ $840\text{m}^3/\text{a}$ ）。纯水机制备尾水排放量约 $11.2\text{m}^3/\text{d}$ （ $2800\text{m}^3/\text{a}$ ）。

③瓶胚表面、内胆清洗废水：排放量约 $60\text{m}^3/\text{d}$ （ $15000\text{m}^3/\text{a}$ ）。

④气瓶水压试验、耐压试验用水循环使用，定期补充，不外排。

⑤超声波探伤废水：排放量约 $51\text{m}^3/\text{d}$ （ $12750\text{m}^3/\text{a}$ ）。

⑥员工生活污水：总排放量约 8.5m³/d（2125m³/a），其中东区生活污水排放量约 5.95m³/d（1487.50m³/a），西区生活污水排放量约 2.55m³/d（637.50m³/a）。

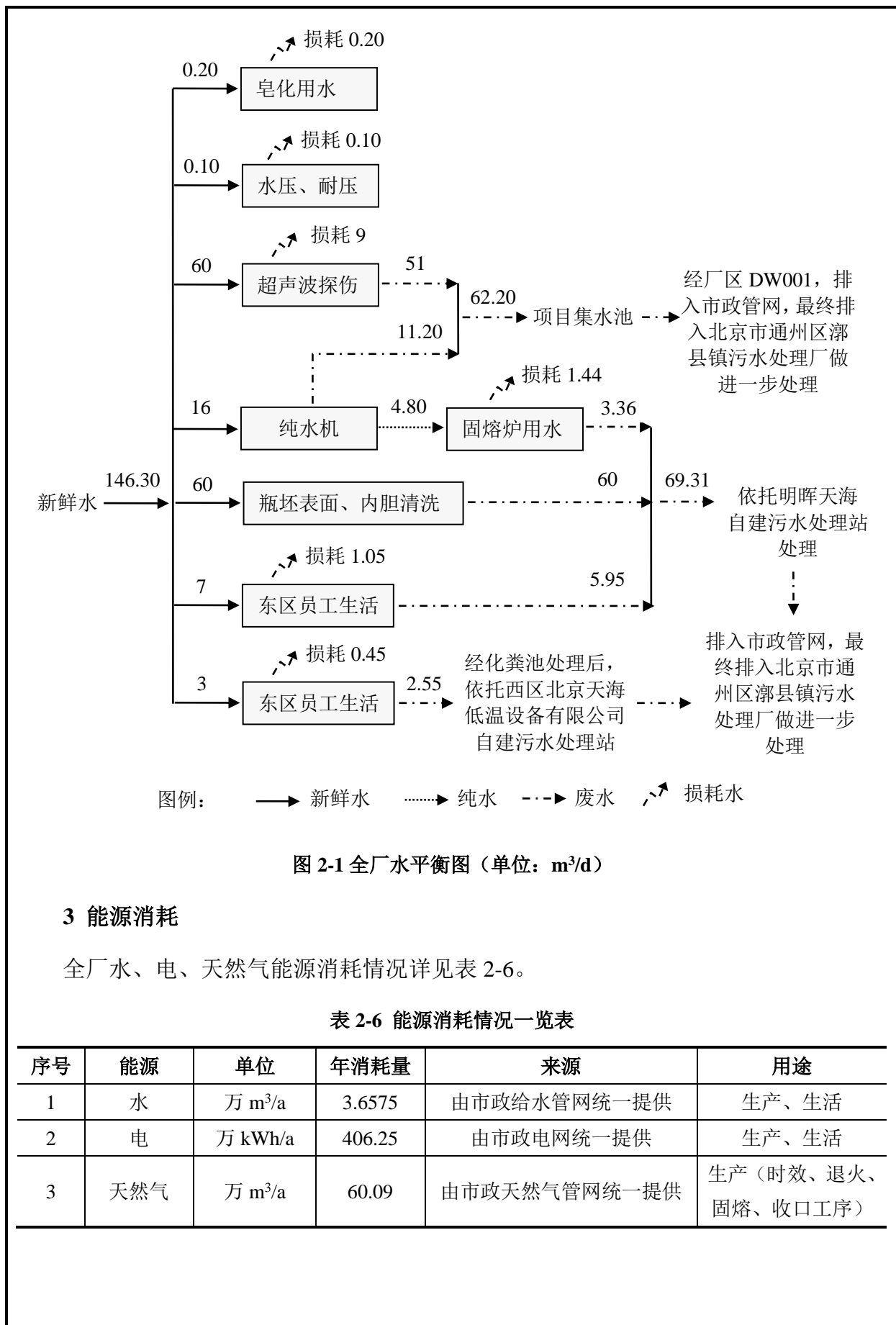
综上，本项目废水排放量约 134.06m³/d（33515m³/a）。

全厂纯水制备尾水及超声波探伤废水约 62.20m³/d（15550m³/a），排入项目集水池，经项目废水排放口 DW001 排入市政管网；全厂固熔炉废水、瓶坯表面和内胆清洗废水及东区生活污水约 69.31m³/d（17327.50m³/a），依托明晖天海自建污水处理站处理，处理规模为 130m³/d，采用“调节池+水解酸化池+缺氧池+生物接触氧化池+好氧池+二沉池”处理工艺，处理后经依托污水处理站废水排放口排入市政管网；西区生活污水约 2.55m³/d（637.50m³/a）经西厂区化粪池处理后，依托西区天海低温自建污水处理站处理，处理后经依托污水处理站废水排放口排入市政管网。以上废水处理后均最终排入北京市通州区漷县镇污水处理厂做进一步处理。

全厂给排水平衡情况详见表 2-5，水平衡图详见图 2-1。

表 2-5 全厂给排水平衡一览表

类别	新鲜水		使用/制备纯水		损耗		排放	
	m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a
皂化	0.20	50	0	0	0.20	50	0	0
固熔炉	0	0	4.80	1200	1.44	360	3.36	840
纯水机	16	4000	4.80	1200	0	0	11.20	2800
瓶坯表面、内胆清洗	60	15000	0	0	0	0	60	15000
水压、耐压试验	0.10	25	0	0	0.10	25	0	0
超声波探伤	60	15000	0	0	9.00	2250	51	12750
东区员工生活	7	1750	0	0	1.05	262.50	5.95	1487.50
西区员工生活	3	750	0	0	0.45	112.50	2.55	637.50
合计	146.3	36575	9.60	2400	12.24	3060	134.06	33515



3 能源消耗

全厂水、电、天然气能源消耗情况详见表 2-6。

表 2-6 能源消耗情况一览表

序号	能源	单位	年消耗量	来源	用途
1	水	万 m ³ /a	3.6575	由市政给水管网统一提供	生产、生活
2	电	万 kWh/a	406.25	由市政电网统一提供	生产、生活
3	天然气	万 m ³ /a	60.09	由市政天然气管网统一提供	生产(时效、退火、固熔、收口工序)

主要工艺流程及产污环节（附处理工艺流程图，标出产污节点）

经调查，本项目复合气瓶（III型复合气瓶）、复合气瓶内胆生产工艺，与环评阶段一致。

1 复合气瓶（III型复合气瓶）

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。

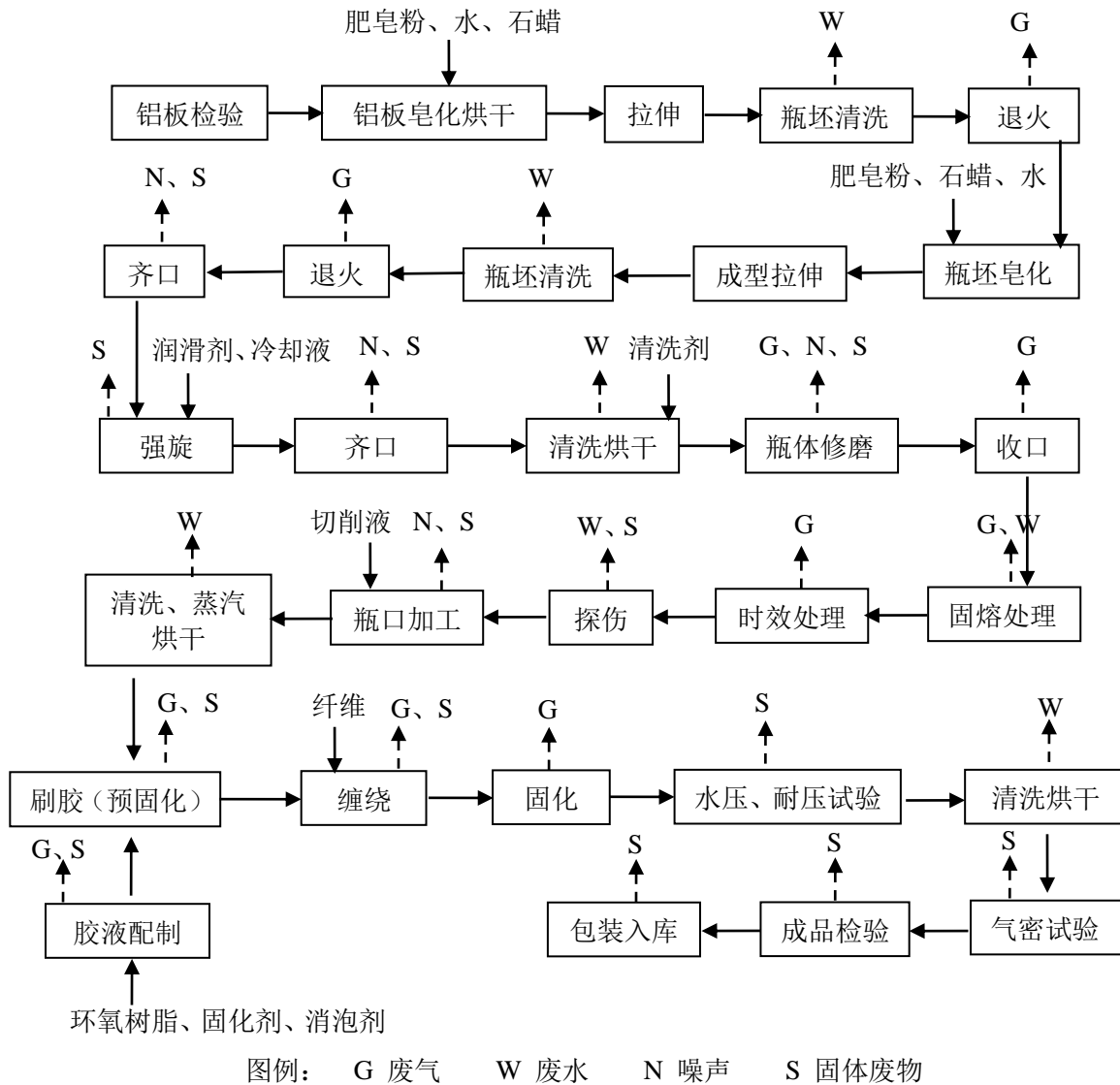


图 2-2 复合气瓶（III型复合气瓶）生产工艺流程及产排污节点图

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: 第一次拉伸完成后, 表面的润滑成分不均匀, 如果不清洗, 直接皂化、拉伸, 会出现褶皱、橘皮、凸起等缺陷, 采用清洗机进行瓶坯的清洗。此工序会产生清洗废水。

(5) 退火: 采用退火炉, 由天然气提供热能, 使工件加热到 300~400°C, 保持 1~2h, 随炉冷却至 200~300°C, 然后进行空冷。退火工序主要作用是软化材料、去除应力。此工序会产生天然气燃烧废气(二氧化硫、氮氧化物、颗粒物)。

(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。此工序会产生废下脚料(废肥皂液)。

(7) 成型拉伸: 由于一次拉伸达不到预定瓶体要求, 需进行再次拉伸。采用四柱油压机进行成型拉伸。

(8) 瓶坯清洗: 采用清洗机进行工件清洗。此工序会产生清洗废水。

(9) 退火: 采用退火炉, 由天然气提供热能, 使工件加热到 300~400°C, 保持 1~2h, 随炉冷却至 200~300°C, 然后进行空冷。此工序会产生天然气燃烧废气(二氧化硫、氮氧化物、颗粒物)。

(10) 齐口: 采用锯床对瓶口进行切割。此工序会产生噪声、废下脚料(废铝屑)。

(11) 强旋: 通过强旋机对内胆壁厚经过旋压, 使厚度保证一致。此工序产生废乳化液。

(12) 齐口: 采用锯床对瓶口进行切割。此工序会产生噪声、废下脚料(废铝屑)。

(13) 清洗烘干: 采用清洗烘干机进行工件清洗烘干, 清洗过程需要使用清洗剂。此工序会产生清洗废水。

(14) 瓶体修磨：采用磨床对瓶体内表面进行修磨。此工序会产生废气（颗粒物）、噪声、废下脚料（废铝屑）。

(15) 收口：由管道天然气提供热能，在生产车间，利用管道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。此工序会产生天然气燃烧废气（二氧化硫、氮氧化物、颗粒物）。

(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°C 之间，保温 4~6h 之间，然后整体浸入淬火槽中进行水淬处理。此工序会产生天然气燃烧废气（二氧化硫、氮氧化物、颗粒物）、固熔废水。

(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°C，保持 7~10h，然后进行空冷。此工序会产生天然气燃烧废气（二氧化硫、氮氧化物、颗粒物）。

(18) 探伤：使用水浸超声波探伤装置进行毛坯件多部位检测。此工序会产生探伤废水、不合格品。

(19) 瓶口加工：采用瓶口机床进行瓶口螺纹加工。此工序会产生噪声、废乳化液。

(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。此工序会产生清洗废水。

(21) 刷胶(含预固化)：环氧树脂、固化剂及两种消泡剂在缠绕车间按约 1:0.6:0.1:0.1 比例配成胶液，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°C 保持 1h。此工序会产生刷胶废气（非甲烷总烃）、废有机树脂（树脂胶液）、废毛刷等粘胶废物。

(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。此工序会产生缠绕废气（非甲烷总烃）、废下脚料（废纤维）、废有机树脂（废树脂胶液）。

(23) 固化：缠绕后的工件经固化炉加热固化，固化分两阶段，固化温度 50~100°C 保持约 1~4h，100~150°C 保持 3~7h，使得气瓶固化成型。此工序会产生固化废气（非甲

烷总烃)。

(24) 水压、耐压试验：通过数控高压水压试验机进行水压、耐压试验。此工序会产生不合格品。

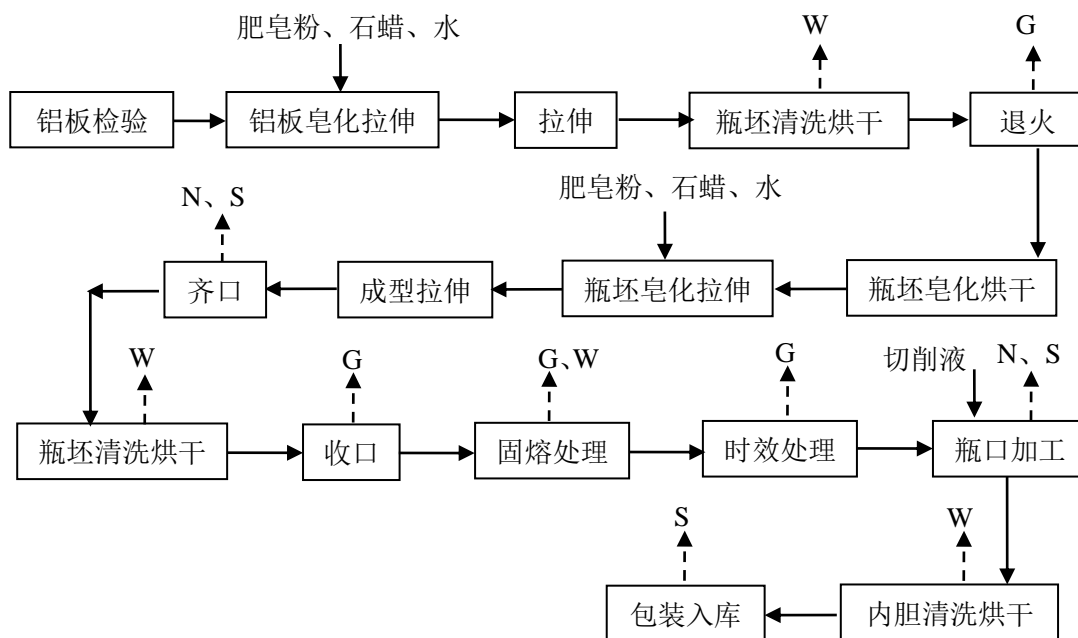
(25) 清洗烘干：采用清洗烘干机对气瓶进行清洗吹干。此工序会产生清洗废水。

(26) 气密试验：使用气密设备进行气瓶性能检测。此工序会产生不合格品。

(27) 成品检验：进行成品外观检验。此工序会产生不合格品。

(28) 包装入库，此工序会产生废包装材料(纸板、废塑料)。

2 复合气瓶内胆



图例： G 废气 W 废水 N 噪声 S 固体废物

图 2-3 复合气瓶内胆生产工艺流程及产排污节点图

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：第一次拉伸完成后，表面的润滑成分不均匀，如果不清洗，直接皂化、拉伸，会出现褶皱、橘皮、凸起等缺陷，采用清洗机进行瓶坯的清洗烘干，烘干采用热蒸汽，依托明晖天海锅炉蒸汽。此工序会产生清洗废水。

(5) 退火：采用退火炉，由天然气提供热能，使工件加热到 360°C 左右，保持 2h，随炉冷却至 250°C 左右，然后进行空冷，退火工序主要作用是软化材料、去除应力。此工序会产生天然气燃烧废气（二氧化硫、氮氧化物、颗粒物）。

(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。此工序产生废下脚料（废肥皂液）。

(7) 成型拉伸：由于一次拉伸达不到预定瓶体要求，需进行再次拉伸。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。此工序会产生噪声、废下脚料（废铝屑）。

(9) 清洗烘干：采用清洗烘干机进行工件清洗烘干。此工序会产生清洗废水。

(10) 收口：由管道天然气提供热能，在生产车间，利用管道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。此工序会产生天然气燃烧废气（二氧化硫、氮氧化物、颗粒物）。

(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°C 之间，保温 4~6h 之间，然后整体浸入淬火槽中进行水淬处理。此工序会产生天然气燃烧废气（二氧化硫、氮氧化物、颗粒物）、固熔废水。

(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°C，保持 7~10h，然后进行空冷。此工序会产生天然气燃烧废气（二氧化硫、氮氧化物、颗粒物）。

(13) 瓶口加工：采用瓶口机床加工瓶口螺纹加工。此工序会产生噪声、废乳化液。

(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，依托明晖天海锅炉蒸汽。此工序会产生清洗废水。

(15) 包装入库，此工序会产生废包装材料（纸板、废塑料）。

项目变动情况:

经调查, 本项目主要变动情况详见表 2-7。

表 2-7 项目主要变动情况一览表

工程内容	环评文件及批复要求	实际建设情况	变动情况及原因	是否属于重大变动
项目性质	车用复合气瓶及内胆改扩建项目	车用复合气瓶及内胆改扩建项目	无变化	否
建设地点	北京市通州区漷县镇漷县南三街 2 号	北京市通州区漷县镇漷县南三街 2 号	无变化	否
建设内容及规模	项目占地面积 6201.1m ² , 建筑面积 6201.1m ² , 拟新增复合气瓶(III 型复合气瓶) 0.75 万支/年、复合气瓶内胆 5.5 万支/年。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。投资 2000 万元。	实际项目占地面积 6201.1m ² , 建筑面积 6201.1m ² , 新增复合气瓶 (III 型复合气瓶) 0.75 万支/年、复合气瓶内胆 5.5 万支/年。项目建成后, 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。投资 1977 万元。	生产设备数量有所增减, 新增 1 台预固化炉, 减少 1 台退火炉, 机械手数量减少 20 台, 废气环保措施有所变化, 总投资减少 23 万。	否
生产工艺	①复合气瓶(III 型复合气瓶): 铝板检验—铝板皂化烘干—拉伸—瓶坯清洗—退火—瓶坯皂化—成型拉伸—瓶坯清洗—退火—齐口—强旋—齐口—清洗烘干—瓶体修磨—收口—固熔处理—时效处理—探伤—瓶口加工—清洗、蒸汽、烘干—刷胶—缠绕—固化—水压试验—清洗烘干—气密试验—成品检验—包装入库; ②复合气瓶内胆: 铝板检验—铝板皂化拉伸—拉	①复合气瓶 (III 型复合气瓶): 铝板检验—铝板皂化烘干—拉伸—瓶坯清洗—退火—瓶坯皂化—成型拉伸—瓶坯清洗—退火—齐口—强旋—齐口—清洗烘干—瓶体修磨—收口—固熔处理—时效处理—探伤—瓶口加工—清洗、蒸汽、烘干—刷胶—缠绕—固化—水压试验—清洗烘干—气密试验—成品检验—包装入库; ②复合气瓶内胆: 铝板检验—铝板皂化拉伸—拉	无变化	否

		伸一瓶坯清洗烘干一退火一瓶坯皂化烘干一瓶坯皂化拉伸一成型拉伸一齐口一瓶坯清洗烘干一收口一固熔处理一时效处理一瓶口加工一内胆清洗烘干一打包。	瓶坯皂化烘干一瓶坯皂化拉伸一成型拉伸一齐口一瓶坯清洗烘干一收口一固熔处理一时效处理一瓶口加工一内胆清洗烘干一打包。		
运营 期环 境保 护措 施	废气	<p>①配胶、缠绕工序挥发性有机废气： 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“UV光氧催化设备+活性炭吸附装置”（新增2套）处理后，通过现有1根20m高排气筒DA001排放；</p> <p>②刷胶（含预固化炉）、固化工序挥发性有机废气： 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”（现有4套）处理后，通过现有1根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；</p>	<p>①配胶、缠绕工序挥发性有机废气： 项目缠绕机自带配胶系统，配胶、缠绕工序在密闭车间内作业，新增的2台缠绕机在运行过程中产生非甲烷总烃，废气合并，经密闭集气系统进入配套的“UV光氧催化设备+活性炭吸附装置”（新增1套），处理后依托现有20m高排气筒DA001排放；</p> <p>②预固化炉及刷胶、固化工序挥发性有机废气： a) 1#预固化炉及刷胶废气经集气系统进入配套的“UV光氧催化设备+活性炭吸附装置”（现有1套），处理后并入配胶缠绕废气集气系统（新增），再次进入“UV光氧催化设备+活性炭吸附装置”（与新增配胶缠绕废气共用1套净化设施），并依托现有20m高排气筒DA001排放； b) 2#-3#预固化炉及刷胶废气经集气系统进入各自配套的“UV光氧催化设备+活性炭吸附装置”（现有2</p>	<p>设计变更。 ①配胶、缠绕工序挥发性有机废气：实际减少1套废气净化装置；</p> <p>②预固化炉及刷胶、固化工序挥发性有机废气：1#预固化炉及刷胶废气实际经过2级废气净化装置处理；新增1台预固化炉（即5#），4#、5#预固化炉及刷胶废气、固化工序废气合并，共用1套废气净化装置处理；</p>	否

		<p>套），4#-5#预固化炉及刷胶、固化工序废气经集气系统进入配套的“UV光氧催化设备+活性炭吸附装置”（现有1套），处理后均依托现有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；</p> <p>③瓶体修磨工序废气： 瓶体修磨工序产生颗粒物，经集气罩收集（收集效率80%）进入现有布袋除尘器，处理后依托现有1根18m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；</p> <p>④天然气燃烧废气： 时效炉、固熔炉、退火炉产生天然气燃烧废气，时效炉天然气燃烧废气依托现有1根18m高排气筒DA005排放，固熔炉天然气燃烧废气依托现有1根15m高排气筒DA006排放，退火炉天然气燃烧废气通过新建2根15m高排气筒DA007、DA008排放；</p> <p>⑤收口机天然气燃烧废气以车间无组织形式排放。</p>	<p>套），4#-5#预固化炉及刷胶、固化工序废气经集气系统进入配套的“UV光氧催化设备+活性炭吸附装置”（现有1套），处理后均依托现有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；</p> <p>③瓶体修磨工序废气： 瓶体修磨工序产生颗粒物，经集气罩收集进入现有布袋除尘器，处理后依托现有18m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；</p> <p>④天然气燃烧废气： 时效炉、固熔炉、退火炉产生天然气燃烧废气，时效炉天然气燃烧废气依托现有1根18m高排气筒DA005排放，固熔炉天然气燃烧废气依托现有15m高排气筒DA006排放，退火炉天然气燃烧废气通过新建18m高排气筒DA007排放；</p> <p>⑤收口机天然气燃烧废气以车间无组织形式排放。</p>	<p>③无变化。</p> <p>④由于实际仅增加1台退火炉，因此实际仅新增1根配套排气筒，排气筒高度由15m增至18m。</p> <p>⑤无变化。</p>	
	废水	项目新增废水主要包括纯水制备尾水、超声波探伤废水、固熔炉废水、瓶	项目新增废水主要包括纯水制备尾水、超声波探伤废水、固熔炉废水、瓶胚	无变化	否

		<p>胚表面和内胆清洗废水。纯水制备尾水及超声波探伤废水排入项目集水池，经项目废水排放口DW001排入市政管网，最终排入北京市通州区漷县镇污水处理厂做进一步处理。项目固熔炉废水、瓶胚表面和内胆清洗废水依托明晖天海自建污水处理站处理，处理规模为130m³/d，采用“调节池+水解酸化池+缺氧池+生物接触氧化池+好氧池+二沉池”处理工艺，处理后经依托污水处理站废水排放口排入市政管网，最终排入北京市通州区漷县镇污水处理厂做进一步处理。</p>	<p>表面和内胆清洗废水。纯水制备尾水及超声波探伤废水排入项目集水池，经项目废水排放口DW001排入市政管网，最终排入北京市通州区漷县镇污水处理厂做进一步处理。项目固熔炉废水、瓶胚表面和内胆清洗废水依托明晖天海自建污水处理站处理，处理规模为130m³/d，采用“调节池+水解酸化池+缺氧池+生物接触氧化池+好氧池+二沉池”处理工艺，处理后经依托污水处理站废水排放口排入市政管网，最终排入北京市通州区漷县镇污水处理厂做进一步处理。</p>		
	噪声	<p>选用低噪声设备，采取墙体隔声，基础减震等降噪措施。</p>	<p>已选用低噪声设备，车间密闭、墙体隔声、基础减震等降噪措施。</p>	无变化	否
	固体废物	<p>①危险废物主要包括废有机树脂、废乳化液、废机油、废油桶、含油废物、废毛刷、废UV灯管、废活性炭等。暂存于危废暂存间（现有）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）进行无害化处置。</p>	<p>①危险废物主要包括废有机树脂、废乳化液、废机油、废油桶、含油废物、废毛刷、废UV灯管、废活性炭等。暂存于危废暂存间内（现有），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）进行无害化处置。同时已取得《北京市生态环境局关于北京天海氢能装备有限公司转移危险废物出本市的批复》（京环审固[2023]290</p>	无变化	否

		<p>②一般工业固体废物主要包括废包装材料、废下脚料、不合格品、废气处理装置收集的粉尘以及纯水制备过程中产生的废离子交换树脂，暂存一般工业固废暂存间内。对于废包装材料、废下脚料、不合格品、废气处理装置收集的粉尘，委托北京华普达物资回收有限公司定期回收综合利用；对于废离子交换树脂，设备厂家直接更换，现场回收。</p>	<p>号），同时做好对运输单位及处置单位的定期管理。</p> <p>②一般工业固体废物主要包括废包装材料、废下脚料、不合格品、废气处理装置收集的粉尘以及纯水制备过程中产生的废离子交换树脂，暂存一般工业固废暂存间内。对于废包装材料（纸板、废塑料）、废下脚料（废纤维、废肥皂液等）、废气处理装置收集的粉尘，委托北京隆丰远达商贸有限公司定期清运、回收综合利用；对于废下脚料（废铝屑等）、不合格品等废金属，委托北京键鑫物资回收有限公司定期回收综合利用；目前废离子交换树脂未产生，承诺设备厂家直接更换，现场回收。</p>		
--	--	--	---	--	--

由上表可知，项目实施过程中，项目缠绕工序实际减少了1套废气治理设施，全厂共3套（环评阶段新增2套，即环评阶段全厂4套），即实际新增的2台缠绕机产生的配胶、缠绕工序废气合并进入1套新增“UV光氧催化设备+活性炭吸附装置”处理，根据验收监测结果，非甲烷总烃达标排放；1#预固化炉及刷胶废气经2级“UV光氧催化设备+活性炭吸附装置”处理，较环评阶段增加1级。由于增加了1#预固化炉及刷胶废气处理设施的负荷，根据需要增加UV灯管、活性炭的更换频次。此变动对外环境无明显影响。

项目退火工序实际减少了1台退火炉，全厂共2台（环评阶段新增2台，即环评阶段全厂3台），天然气使用量相应减少，根据本报告污染物核算，天然气燃烧废气污染物（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）排放量实际有所减少。实际新增1根排气筒（与新

增退火炉配套使用），且排气筒高度由 15m 增至 18m，排气筒高度增加了 3m（20%）。此变动降低了对外环境影响。

项目预固化工序实际新增 1 台预固化炉（即 5#），全厂共 5 台（环评阶段为全厂更新 4 台），该设备增加不涉及环预固化工序使用的环氧树脂、固化剂及消泡剂使用量的增加，不涉及全厂产品产量增加。5#预固化炉及刷胶废气、4#预固化炉及刷胶废气、固化工序废气合并，进入 1 套现有“UV 光氧催化设备+活性炭吸附装置”，处理后依托现有排气筒 DA002 排放。根据本报告污染物核算，非甲烷总烃排放量实际未增加。此变动对外环境无明显影响。

对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2020]688 号）中属于环境保护措施重大变动清单的相关内容，以上变动均不属于重大变动。

综上所述，本项目建设项目性质、建设地点、建设内容及规模、生产工艺、环境保护措施均未发生重大变动。

表三

主要污染源、污染物处理和排放（附处理流程示意图，标出废水、废气、厂界噪声监测点位图）

1 运行期废气

本项目运营期废气污染物主要包括配胶、预固化炉及刷胶、缠绕、固化工序产生的挥发性有机废气（以非甲烷总烃计），瓶体修磨工序产生的颗粒物，固熔炉、时效炉、退火炉、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）。

（1）配胶、缠绕工序挥发性有机废气

本项目缠绕机自带配胶系统，配胶、缠绕工序在密闭车间内作业，新增的 2 台缠绕机产生的废气合并经密闭集气系统进入配套的“UV 光氧催化设备+活性炭吸附装置”，处理后依托现有 20m 高排气筒 DA001 排放。

（2）预固化炉及刷胶、固化工序挥发性有机废气

本项目在预固化炉内对工件进行人工刷胶，再进行预固化；缠绕后的工件在固化炉内加热固化。以上作业在运行过程中，预固化炉及刷胶、固化工序产生非甲烷总烃。

1#预固化炉及刷胶废气经集气系统进入配套的“UV 光氧催化设备+活性炭吸附装置”，处理后并入配胶缠绕废气集气系统（新增），再次进入“UV 光氧催化设备+活性炭吸附装置”（与新增配胶缠绕废气共用 1 套净化设施），并依托现有 20m 高排气筒 DA001 排放。

2#预固化炉及刷胶、3#预固化炉及刷胶废气经集气系统进入各自配套的“UV 光氧催化设备+活性炭吸附装置”（现有 2 套），4#预固化炉及刷胶、5#预固化炉及刷胶、固化工序废气合并经集气系统进入配套的“UV 光氧催化设备+活性炭吸附装置”（现有 1 套），处理后均依托现有 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。

(3) 瓶体修磨工序废气

本项目瓶体修磨工序产生的颗粒物，经集气罩收集进入现有布袋除尘器，处理后依托现有 18m 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。

(4) 时效炉、固熔炉、退火炉、收口机天然气燃烧废气

本项目时效炉天然气燃烧废气依托现有 18m 高排气筒 DA005 排放，固熔炉天然气燃烧废气依托现有 15m 高排气筒 DA006 排放，退火炉天然气燃烧废气通过新增 18m 高排气筒 DA007 排放。

收口机天然气燃烧废气以车间无组织形式排放。

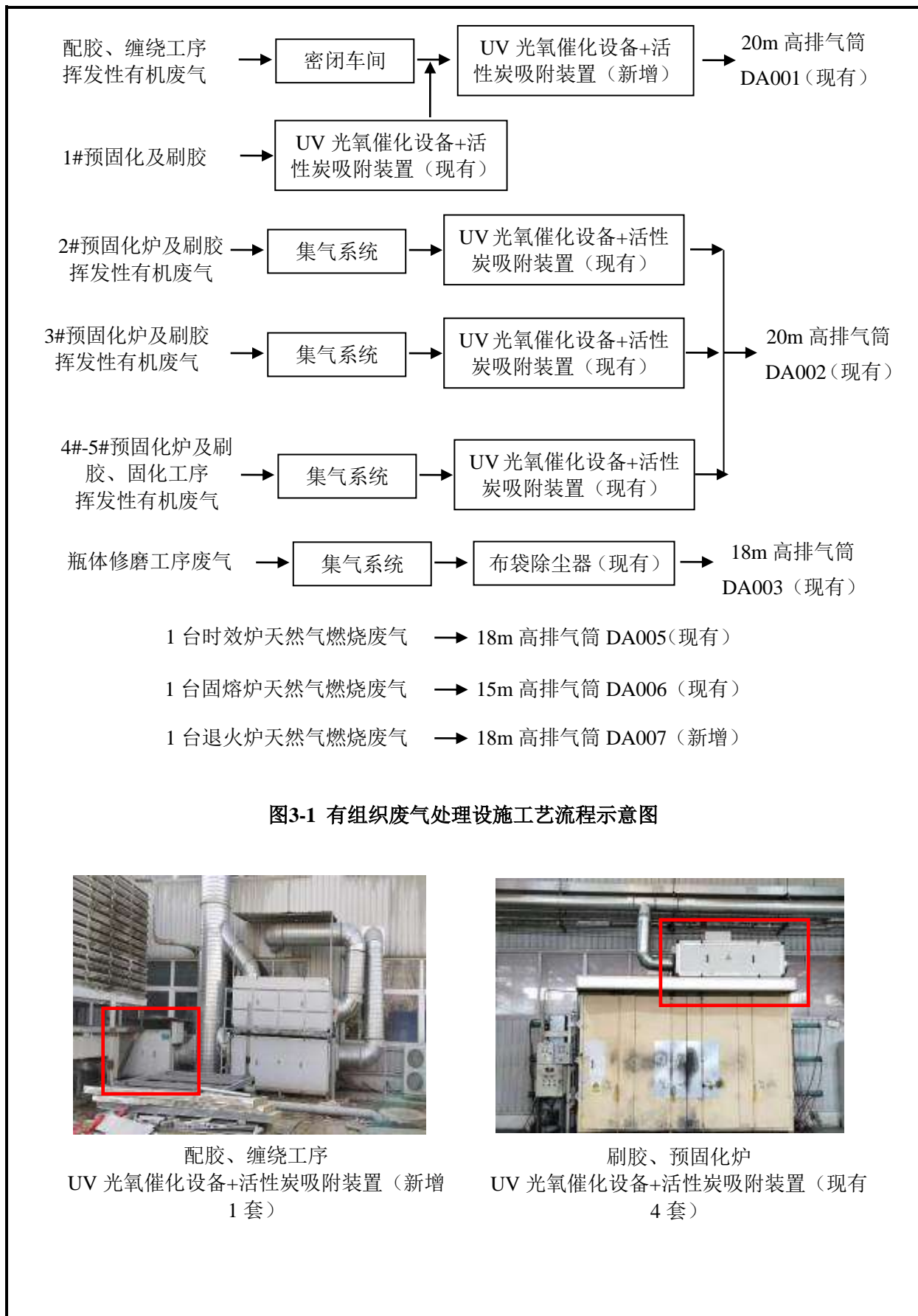
本项目废气排放情况详见表 3-1。

表 3-1 废气排放情况一览表

废气名称	来源	污染物种类	排放形式	治理设施	工艺	排放去向
配胶、缠绕工序挥发性有机废气	配胶、缠绕工序	非甲烷总烃	有组织	密闭车间集气系统+“UV 光氧催化设备+活性炭吸附装置（新增 1 套）”+1 根 20m 高排气筒 DA001（现有）	UV 光氧催化+吸附	大气环境
1#-5#预固化炉及刷胶、固化工序挥发性有机废气	1#预固化炉及刷胶	非甲烷总烃	有组织	集气系统+“UV 光氧催化设备+活性炭吸附装置（现有 1 套）”+“UV 光氧催化设备+活性炭吸附装置（与新增配胶缠绕废气共用 1 套净化设施）”+1 根 20m 高排气筒 DA001（现有）	2 级 UV 光氧催化+吸附	
	2#-3#预固化炉及刷胶	非甲烷总烃	有组织	集气系统+“UV 光氧催化设备+活性炭吸附装置（现有 2 套）”+1 根 20m 高排气筒 DA002（现有）	UV 光氧催化+吸附	
	4#-5#预固	非甲烷	有组织	集气系统+“UV 光氧催	UV 光氧催	

	化炉及刷胶、固化炉	总烃		化设备+活性炭吸附装置（现有1套）”+1根20m高排气筒 DA002（现有）	化+吸附
瓶体修磨工序废气	瓶体修磨	颗粒物	有组织	集气系统+布袋除尘器（现有1套）+1根18m高排气筒 DA003（现有）	布袋除尘
时效炉、固熔炉、退火炉天然气燃烧废气	时效炉	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	有组织	1根18m高排气筒 DA005（现有）	/
	固熔炉		有组织	1根15m高排气筒 DA006（现有）	/
	退火炉		有组织	1根18m高排气筒 DA007（新增）	/
未被收集的有机废气	刷胶、1#-5#预固化炉	非甲烷总烃	无组织	/	/
未被收集的颗粒物废气	瓶体修磨	颗粒物	无组织	/	/
收口机天然气燃烧废气	收口工序	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	无组织	/	/

本项目有组织废气处理设施工艺流程详见图 3-1。





瓶体修磨工序 布袋除尘器（现有 1 套）

图3-2 废气处理设施现状照片

2 运行期废水

本项目运营期新增废水主要包括纯水制备尾水、超声波探伤废水、固熔炉废水、瓶胚表面和内胆清洗废水。

本项目纯水制备尾水及超声波探伤废水主要污染物包括 pH 值、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS、总磷、石油类、可溶性总固体，排入项目集水池，经项目废水排放口 DW001 排入市政管网，最终排入北京市通州区漷县镇污水处理厂做进一步处理。

本项目固熔炉废水、瓶胚表面和内胆清洗废水主要污染物包括 pH 值、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS、总磷、动植物油、石油类，依托明晖天海自建污水处理站处理，处理规模为 130m³/d，采用“调节池+水解酸化池+缺氧池+生物接触氧化池+好氧池+二沉池”处理工艺，处理后经依托污水处理站废水排放口排入市政管网，最终排入北京市通州区漷县镇污水处理厂做进一步处理。

本项目废水排放情况详见表 3-2。

表 3-2 废水排放情况一览表

类别	来源	污染物种类	排放规律	间歇性排放时段	治理设施	排放去向
纯水制备尾水及超声波探伤废水	纯水制备尾水、超声波探伤	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷、石油类、可溶性总固体	间断排放,排放期间流量不稳定且无规律,但不属于冲击型排放	持续排水	集水池	北京市通州区漷县镇污水处理厂
固熔炉废水、瓶胚表面和内胆清洗废水	固熔炉废水、瓶胚表面和内胆清洗	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷、动植物油、石油类		持续排水	依托明晖天海自建污水处理站	



依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

图3-3 废水处理措施现状照片

3 噪声

本项目运营期新增噪声主要来源于缠绕机、退火炉等设备运行噪声。建设单位已选用低噪声设备,车间密闭、墙体隔声、基础减震等现有降噪措施,降低了噪声对环境的影响。



缠绕车间密闭、车间隔声

图 3-4 噪声防治措施现状照片

4 固体废物

本项目营运期新增固体废物主要为危险废物、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（树脂胶液）、废乳化液、废机油、废油桶、含油废物、废毛刷等粘胶废物、废 UV 灯管、废活性炭。

经调查，本项目生产运行期间：

强旋、瓶口机床加工过程中产生废乳化液，产生量约 1.88t，预估年产生量约 15t/a。

其次在加工中使用的机械设备需要定期维护，在设备维护时产生废机油、含油废物，润滑油、机油等原辅材料包装物产生废油桶；废机油产生量约 0.38t，预估年产生量约 3t/a；废油桶产生量约 1.88t，预估年产生量约 15t/a；含油废物产生量约 0.13t，预估年产生量约 1t/a。

配胶、刷胶、缠绕过程中产生废有机树脂（废树脂胶液）、废毛刷等粘胶废物；废有机树脂产生量约 0.60t，预估年产生量约 5t/a；废毛刷等粘胶废物产生量约 1t，预估年产生量约 8t/a；

本项目挥发性有机废气新增或依托现有废气治理设施“UV 光氧催化设备+活性炭吸附装置”，增加废气处理负荷，根据需要增加 UV 灯管、活性炭更换频次，更换过程中产生废 UV 灯管、废活性炭。目前废 UV 灯管、废活性炭均未产生，预估年产生量分别

约 0.1t/a、0.5t/a。

本项目危险废物暂存于危险废物暂存间（现有 6 间）内，验收期间定期委托山西省太原固体废物处置中心（有限公司）清运、无害化处置，转移期限自 2023 年 03 月 15 日至 2023 年 12 月 31 日，同时已取得《北京市生态环境局关于北京天海氢能装备有限公司转移危险废物出本市的批复》（京环审固[2023]290 号），同时做好对运输单位及处置单位的定期管理。（危废处置合同及转移批复详见附件 8）

（2）一般工业固体废物

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

经调查，本项目运行期间：

瓶坯皂化过程中产生废下脚料（废肥皂液），缠绕过程中产生废下脚料（废纤维）；废下脚料（废纤维、废肥皂液等）产生量约 1.5t，预估年产生量约 18.75t/a。

齐口切割、瓶体修磨过程中均产生废下脚料（废铝屑），探伤、水压试验、耐压试验、气密试验、成品检验过程中产生不合格品；废铝屑、不合格品产生量约 1t，预估年产生量约 8t/a。

包装入库过程中产生废包装材料（纸板、废塑料）；产生量约 1t，预估年产生量约 8t/a。

纯水制备过程中需要定期更换离子交换树脂，更换频次约 3-5 年，目前废离子交换树脂未产生，预计年产生量约 0.3t/a。

瓶体修磨工序废气治理设施布袋除尘器定期清理收集的粉尘；产生量约 0.1t，预估年产生量约 0.8t/a。

本项目一般工业固体废物分类收集，分类暂存在现有一般固废暂存处。对于废包装材料（纸板、废塑料）、废下脚料（废纤维、废肥皂液等）、废气处理装置收集的粉尘，委托北京隆丰远达商贸有限公司定期清运、回收综合利用。对于废下脚料（废铝屑等）、不合格品等废金属，委托北京键鑫物资回收有限公司定期清运、回收综合利用。承诺废

离子交换树脂由设备厂家直接更换，现场回收。（一般固废综合利用合同详见附件 9、附件 10）

本项目固体废物产生及处置情况详见表 3-3。

表 3-3 项目固体废物产生及处置情况一览表

序号	废物名称	产生环节	性质	产生量 (t/a)	委外处理量 (t/a)	存储方式	暂存场所	处置方式
1	废乳化液	强旋、瓶口机床加工	危险废物	15	15	桶装	危险废物暂存间	暂存于危险废物暂存间内，委托山西省太原固体废物处置中心（有限公司）清运、无害化处置。
2	废机油	加工中使用的机械设备维护		3	3	桶装		
3	废油桶			15	15	桶装		
4	含油废物			1	1	袋装		
5	废有机树脂	配胶、刷胶、缠绕		5	5	桶装		
6	废毛刷等粘胶废物			8	8	袋装		
7	废 UV 灯管	废气治理		0.1	0.1	袋装		
8	废活性炭			0.5	0.5	桶装		
9	废下脚料（废肥皂液）	瓶坯皂化	一般工业固体废物	18.75	18.75	桶装	一般固体废物暂存处	暂存现有的一般固体废物暂存处，委托北京隆丰远达商贸有限公司定期清运、回收综合利用。
10	废下脚料（废纤维）	缠绕				桶装		
11	废包装材料（纸板、废塑料）	包装入库		8	8	袋装		
12	废气处理装置收集的粉尘	废气治理		0.8	0.8	桶装		
13	废下脚料（废铝屑等）	齐口切割、瓶体修磨		8	8	桶装		
14	不合格品	探伤、水压试验、耐压试验、气密试验、成品检验				袋装		
15	废离子交换树脂	纯水制备	0.3	0.3	桶装	承诺由设备厂家直接更换，现场回收		



集装箱式危险废物暂存间



集装箱式一般固废暂存处



车间内危险废物临时暂存处

图 3-5 固体废物防治措施现状照片

5 其他环境保护措施

5.1 环境风险防范措施

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）中相关规定，本项目主要环境风险物质是管道天然气、消泡剂、废机油，主要环境风险源为天然气管道、原料库房、危险废物暂存间，环境风险事故主要为泄漏、火灾。经现场调查，厂区内天然气管道日常巡检；危险废物暂存间（集装箱式，现有 6 间，每间面积约 15m²）位于东厂区项目厂房北侧。危险废物暂存间为集装箱式，不锈钢整体焊接，内部整体设置 5cm 高围堰，进行基础防渗，水泥防渗+不锈钢+2mm 厚防刮伤铁皮，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，且设置防渗托盘。危险废物暂存间设置环保标识牌，设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环境保护部 2013 年第 36 号）中有关规定。此外，厂区车间内配备消防设施及物资应对风险的发生。



围堰

防渗托盘

危废间消防沙及
吸附棉

厂区消防栓及灭火器

图 3-6 环境风险防范设施现状照片（部分）

5.2 排污口规范化

本项目新增 1 根废气排气筒 DA007，依托现有废气排气筒 DA001、DA002、DA003、DA005、DA006；依托现有废水排放口 DW001，依托明晖天海自建污水处理站及排放口；依托现有危险废物暂存间（6 间）、一般工业固体废物暂存处。在废气排气筒附近醒目处设置了废气排放口和监测点位标志牌，均满足《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11/1195-2015）的要求。此外，危险废物暂存间、一般固体废物暂存间已设置相应标识牌。



DA001 废气排放口及监测点位标识牌



DA002 废气排放口及监测点位标识牌



DA003 废气排放口及监测点位标识牌



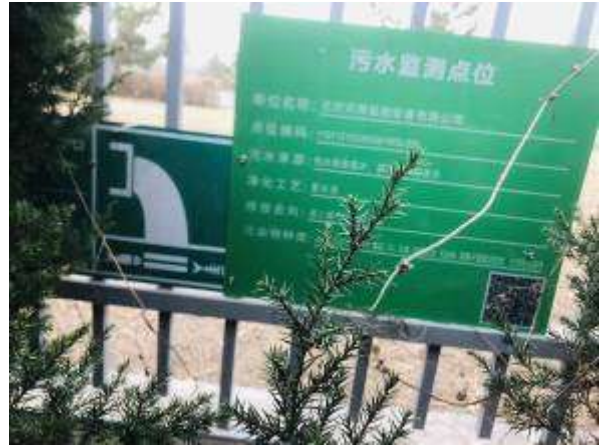
DA005 废气排放口及监测点位标识牌



DA006 废气排放口及监测点位标识牌



DA007 废气排放口及监测点位标识牌



DW001 废水排放口及监测点位标识牌



危废间及危险废物标识牌



废空桶危废间及危险废物标识牌



粘胶废物危废间及危险废物标识牌



废乳化液危险废物暂存间标识牌



废有机树脂危险废物暂存间标识牌



废活性炭、废 UV 灯管、废机油、
废油桶-危险废物暂存间标识牌



一般固废暂存处标识牌

图 3-7 标识牌现状照片（部分）

5.3 环境管理及监测计划

经现场调查，建设单位已专门设置环保专员，并定期委托有资质单位进行例行监测，并留存检测报告；制定废气环保设施等操作制度等。



危险废物暂存间管理制度及台账记录

图 3-8 管理制度（部分）

6 环保设施投资及“三同时”落实情况

6.1 环保设施投资

本项目实际总投资为1977万元，其中环保投资为30万元，占总投资的1.52%。

与环评阶段相比，本项目生产设备数量有所增减，新增1台预固化炉，减少1台退火炉，减少20台机械手数量，废气环保措施有所变化，总投资减少23万。

本项目环保投资情况详见表3-4。

表 3-4 环保投资情况一览表

项目	环评阶段环保设施及措施	实际环保设施及措施	环保投资（万元）	
			环评阶段	实际投资
废气治理	①配胶、缠绕工序废气：集气系统+UV 光氧催化设备+活性炭吸附装置”（新增 2 套）+ 1 根 20m 高排气筒 DA001（现有）	①配胶、缠绕工序废气：集气系统+UV 光氧催化设备+活性炭吸附装置（新增 1 套）+ 1 根 20m 高排气筒 DA001（现有）；	10	5

	②预固化炉及刷胶、固化工序废气： 集气系统+UV 光氧催化设备+活性炭吸附装置”（现有 4 套）+ 1 根 20m 高排气筒 DA002（现有）	②1#预固化炉及刷胶： 集气系统+UV 光氧催化设备+活性炭吸附装置（现有 1 套）+配胶缠绕废气集气系统（新增）+UV 光氧催化设备+活性炭吸附装置（与新增配胶缠绕废气共用 1 套净化设施）+ 1 根 20m 高排气筒 DA001（现有）	0	0
		2#-3#预固化炉及刷胶工序废气： 集气系统+UV 光氧催化设备+活性炭吸附装置（现有 2 套）+1 根 20m 高排气筒 DA002（现有）	0	0
		4#-5#预固化炉及刷胶、固化工序废气： 集气系统+UV 光氧催化设备+活性炭吸附装置（现有 1 套）+1 根 20m 高排气筒 DA002（现有）	0	0
	③瓶体修磨工序废气： 集气系统+布袋除尘器（现有 1 套）+ 1 根 18m 高排气筒 DA003（现有）	③瓶体修磨工序废气： 集气系统+布袋除尘器（现有 1 套）+1 根 18m 高排气筒 DA003（现有）	0	0
	④时效炉废气： 集气系统+1 根 18m 高排气筒 DA005（现有）	④时效炉废气： 集气系统+1 根 18m 高排气筒 DA005（现有）	0	0
	⑤固熔炉废气： 集气系统+1 根 15m 高排气筒 DA006（现有）	⑤固熔炉废气： 集气系统+1 根 15m 高排气筒 DA006（现有）	0	0
	⑥退火炉废气： 集气系统+2 根 15m 高排气筒 DA007、DA008（新增 2 套）	⑥退火炉废气： 集气系统+1 根 18m 高排气筒 DA007（新增 1 套）	30	17
废水治理	①纯水制备尾水及超声波探伤废水： 项目集水池+废水排放口 DW001+市政管网；（现有） ②固熔炉废水、瓶胚表面和内胆清洗废水： 依托明晖天海自建污水处理站处理，处理规模为 130m ³ /d，采用“调节池+水解酸化池+缺氧池+生物接触氧化池+好氧池+二沉池”处理工艺+依托污水处理站废水排放口+市政管网；（现有）	①纯水制备尾水及超声波探伤废水： 项目集水池+废水排放口 DW001+市政管网；（现有） ②固熔炉废水、瓶胚表面和内胆清洗废水： 依托明晖天海自建污水处理站处理，处理规模为 130m ³ /d，采用“调节池+水解酸化池+缺氧池+生物接触氧化池+好氧池+二沉池”处理工艺+依托污水处理站废水排放口+市政管网；（现有）	0	0
噪声防治	选用低噪声设备，采取墙体隔声，基础减震等降噪措施。	已选用低噪声设备，车间密闭、墙体隔声、基础减震等降噪措施。	5	1

固体废物处置	危险废物暂存间、一般工业固废暂存处（现有）；危险废物委托处置，一般工业固废委托回收综合利用。	危险废物暂存间、一般工业固废暂存处（现有）；危险废物委托处置，一般工业固废委托回收综合利用。	2	2
其他	新增排污口环境监测、规范化、环保培训、规章制度建立及实施	新增排污口环境监测、规范化、环保培训、规章制度建立及实施	5	5
合计			52	30

6.2 “三同时”落实情况

本项目“三同时”落实情况详见表3-5。

表 3-5 项目“三同时”落实情况一览表

项目类别	污染源	环评阶段	实际情况	落实情况
废气	配胶、缠绕工序	集气系统+UV 光氧催化设备+活性炭吸附装置”（新增 2 套）+1 根 20m 高排气筒 DA001（现有）	集气系统+UV 光氧催化设备+活性炭吸附装置（新增 1 套）+1 根 20m 高排气筒 DA001（现有）；	新增的 2 台缠绕机产生的废气合并，经 1 套“UV 光氧催化设备+活性炭吸附装置”处理，根据验收监测结果，非甲烷总烃达标排放。实际减少 1 套。其他已落实。
				已落实。
	预固化炉及刷胶、固化工序	集气系统+UV 光氧催化设备+活性炭吸附装置”（现有 4 套）+1 根 20m 高排气筒 DA002（现有）	1#预固化炉及刷胶： 集气系统+UV 光氧催化设备+活性炭吸附装置（现有 1 套）+配胶缠绕废气集气系统（新增）+UV 光氧催化设备+活性炭吸附装置（与新增配胶缠绕废气共用 1 套净化设施）+1 根 20m 高排气筒 DA001（现有）	已落实。
			2#-3#预固化炉及刷胶工序： 集气系统+UV 光氧催化设备+活性炭吸附装置（现有 2 套）+1 根 20m 高排气筒 DA002（现有）	已落实。
		4#-5#预固化炉及刷胶、固化	已落实。	

			工序： 集气系统+UV 光氧催化设备 +活性炭吸附装置(现有1套) +1根20m高排气筒 DA002 (现有)	
	瓶体修磨 工序	集气系统+布袋除尘器(现有 1套)+1根18m高排气筒 DA003(现有)	集气系统+布袋除尘器(现有 1套)+1根18m高排气筒 DA003(现有)	已落实。
	时效炉	集气系统+1根18m高排气筒 DA005(现有)	集气系统+1根18m高排气筒 DA005(现有)	已落实。
	固熔炉	集气系统+1根15m高排气筒 DA006(现有)	集气系统+1根15m高排气筒 DA006(现有)	已落实。
	退火炉	集气系统+2根15m高排气筒 DA007、DA008(新增2套)	集气系统+1根18m高排气筒 DA007(新增1套)	减少1台退 火炉,相应减 少1根排气 筒 DA008;排 气筒 DA007 高度较环评 阶段增加了 3m。其他已 落实。
废水	纯水制备尾 水及超声波 探伤	排入项目集水池,经项目废 水排放口DW001排入市政管 网,最终排入北京市通州区 漷县镇污水处理厂做进一步 处理。	排入项目集水池,经项目废 水排放口DW001排入市政管 网,最终排入北京市通州区 漷县镇污水处理厂做进一步 处理。	已落实。
	固熔炉废水、 瓶胚表面和 内胆清洗	依托明晖天海自建污水处 理站处理,处理规模为 130m ³ /d,采用“调节池+水解 酸化池+缺氧池+生物接触氧 化池+好氧池+二沉池”处理 工艺,处理后经依托污水处 理站废水排放口排入市政管 网,最终排入北京市通州区 漷县镇污水处理厂做进一步 处理。	依托明晖天海自建污水处 理站处理,处理规模为 130m ³ /d,采用“调节池+水 解酸化池+缺氧池+生物接触 氧化池+好氧池+二沉池”处 理工艺,处理后经依托污水 处理站废水排放口排入市政 管网,最终排入北京市通州 区漷县镇污水处理厂做进一 步处理。	已落实。
固体 废物	危险废物	暂存于危废暂存间(现有) 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) 进行无害化处置。	暂存于危废暂存间(现有) 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) 进行无害化处置。 同时已取得《北京市生态环 境局关于北京天海氢能装备 有限公司转移危险废物出本 市的批复》(京环审固 [2023]290号),同时做好对	已落实。

			运输单位及处置单位的定期管理。	
	一般工业固体废物	暂存一般工业固废暂存间内（现有）。对于废包装材料、废下脚料、不合格品、废气处理装置收集的粉尘，委托北京华普达物资回收有限公司定期回收综合利用；对于废离子交换树脂，设备厂家直接更换，现场回收。	暂存一般工业固废暂存间（现有）内。对于废包装材料（纸板、废塑料）、废下脚料（废纤维、废肥皂液等）、废气处理装置收集的粉尘，委托北京隆丰远达商贸有限公司定期清运、回收综合利用；对于废下脚料（废铝屑等）、不合格品等废金属，委托北京键鑫物资回收有限公司定期回收综合利用；目前废离子交换树脂未产生，承诺设备厂家直接更换，现场回收。	已落实。
噪声	新增缠绕机、退火炉等设备运行噪声	选用低噪声设备，采取墙体隔声，基础减震等降噪措施。	已选用低噪声设备，车间密闭、墙体隔声、基础减震等降噪措施。	已落实。
风险防范措施	风险物质泄漏，泄漏遇明火引发火灾	①加强对天然气等危险化学品的安全管理，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	①加强对天然气等危险化学品的安全管理，做到专人管理、专人负责，同时做到分区存放；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	实际无压缩天然气储存，已改用管道天然气。其他已落实。

		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。	量的自给式呼吸器、消防防护服、消防沙等。	
地下水防范措施	生产车间、危废间、污水管线等	<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>	<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2mm厚防刮伤铁皮，避免使用过程中对防渗层造成损伤）、设置围堰、防渗托盘、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>	已落实。
其他	排污口规范化	<p>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。</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>利用现有废气排放口 DA001、DA002、DA003、DA005、DA006，新增 1 个废气排放口 DA007，已设置环保图形标志牌。同时在厂内固定噪声污染源处，已设置环境保护图形标志牌。</p> <p>各排污口（源）标志牌已满足《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>	减少 1 根排气筒 DA008。其他已落实。

<p>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、废水、噪声的自行环境监测。</p>	<p>已委托有资质检测单位进行例行监测。</p>	<p>已落实。</p>
<p>排污许可衔接</p>	<p>项目实施后, 建设单位应严格按照《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》、《排污许可证申请与合法技术规范 总则》(HJ942-2018)等要求进行排污许可内容的补充填报或内容变更。</p>	<p>已于 2022 年 01 月 19 日进行变更并取得回执(登记编号: 91110112102485061D001X)。</p>	<p>已落实。</p>

表四

建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

1 建设项目环境影响报告表主要结论

1.1 项目概况

建设单位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，中心地理坐标为：东经 116°46'26.609"，北纬 39°55'55.640"。

本项目占地面积、建筑面积均为 6201.1m²，用于建设“车用复合气瓶及内胆改扩建项目”，拟年新增复合气瓶（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。施工期 3 个月，总投资 2000 万元，环保投资 52 万元，环保投资占比 2.6%。

1.2 运营期环境影响分析结论

(1) 废气

本项目运营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。

本项目运营期配胶、缠绕工序产生非甲烷总烃，经配套的 UV 光氧+活性炭吸附装置处理后，经 20m 高排气筒 DA001 排放；刷胶、固化工序产生的非甲烷总烃经配套的 UV 光氧+活性炭吸附装置处理后，经 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。

本项目运营期时效炉、固熔炉、退火炉产生天然气燃烧废气，分别经 4 根 15m 高排气筒（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。

本项目运营期瓶体修磨工序产生颗粒物，经吸气罩收集经现有布袋除尘器处理后，经 20m 高排气筒 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。

经预测，本项目运营期大气污染物排放浓度及排放速率均能满足《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“表 2 工业炉窑大气污染物排放限值（II 时段）”、“表 3 生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值（II 时段）”排放限值要求，实现达标排放，废气处理设施可行。本项目运营期对周围大气环境影响较小。

（2）废水

本项目运营期废水主要包括纯水制备尾水、超声波探伤废水、固熔炉废水、瓶胚表面和内胆清洗废水。

本项目纯水制备尾水及超声波探伤废水排入项目集水池，经项目废水排放口 DW001 排入市政管网，最终排入北京市通州区漷县镇污水处理厂做进一步处理。项目固熔炉废水、瓶胚表面和内胆清洗废水依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，处理规模为 130m³/d，采用“调节池+水解酸化池+缺氧池+生物接触氧化池+好氧池+二沉池”处理工艺，处理后经依托污水处理站废水排放口排入市政管网，最终排入北京市通州区漷县镇污水处理厂做进一步处理。

本项目 DW001、依托污水处理站废水排放口的排水水质满足北京市《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。本项目废水处理措施及工艺基本可行，项目周围水环境影响较小。

（3）噪声

本项目运营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。通过选用低噪声设备，采取墙体隔声，基础减震，对风机安装隔声罩等措施后，经过预测可知，项目各厂界噪声预测值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标

准（昼间 $\leq 65\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ ）。因此，本项目运营期间产生的噪声对周围声环境影响较小。

（4）固体废物

本项目固体废物主要为危险废物和一般工业固体废物。

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

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。对于收集的粉尘，委托北京华普达物资回收有限公司定期收集处置；对于废离子交换树脂，设备厂家直接更换，现场回收；

本项目运营期固体废物均能得到合理处置，对区域环境无明显影响。

1.3 环境风险

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，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。

1.4 污染物总量控制

本项目污染物总量控制指标建议值为 SO_2 0.0058t/a。

1.5 总结论

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。

2 审批部门审批决定

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 车用复合气瓶及内胆改扩建项目环境影响报告表的批复

通环审[2021]0026 号

北京天海氢能装备有限公司：

你单位报送我局的《北京天海氢能装备有限公司车用复合气瓶及内胆改扩建项目环境影响报告表》及有关材料收悉，经审查，批复如下：

一、项目位于北京市通州区潮县镇潮县南三街 2 号，投资 2000 万元，占地面积 6201.1m²，建筑面积 6201.1m²，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。主要环境影响是挥发性有机物、燃烧废气、烟粉尘、生产废水、危废、噪声，在落实报告表和本批复规定的各项污染防治措施后，我局原则同意项目总体评价结论。

二、工艺流程：复合气瓶：铝板检验—铝板皂化烘干—拉伸—瓶坯清洗—退火—瓶坯皂化—成型拉伸—瓶坯清洗—退火—齐口—强旋—齐口—清洗烘干—瓶体修磨—收口—固熔处理—时效处理—探伤—瓶口加工—清洗、蒸汽、烘干—刷胶—缠绕—固化—水压试验—清洗烘干—气密试验—成品检验—包装入库；复合气瓶内胆：铝板检验—铝板皂化拉伸—拉伸—瓶坯清洗烘干—退火—瓶坯皂化烘干—瓶坯皂化拉伸—成型拉伸—齐口—瓶坯清洗烘干—收口—固熔处理—时效处理—瓶口加工—内胆清洗烘干—打包。严禁有金属表面化学处理及喷漆、喷涂等超范围加工工艺，生产加工过程产生的各项污染物必须达标排放，严禁污染环境及污染扰民。

三、项目生产废水需达标排放，标准执行北京市《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。

四、项目产生的生产废气经净化装置处理后达标排放，标准执行北京市《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”要求；项目时效炉、固熔炉、退火炉生产废气排放标准执行《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”要求。

五、所用生产设备必须采取隔声、减振措施，产生的噪声必须符合国家《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

六、固体废物及危险废物必须按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定进行处置。危险废物由有资质单位统一回收，妥善处理，不得污染环境。

七、根据污染物排放总量控制要求，拟建项目预测新增主要污染物为二氧化硫，排放量应控制在 0.0058t/a 以下。

八、项目竣工后，建设单位应依法对配套建设的环境保护设施进行验收。并在生产运营前，须取得排污许可证或固定污染源排污登记回执。

北京市通州区生态环境局
2021 年 9 月 2 日

3 环评批复落实情况

本项目环评批复落实情况详见表 4-1。

表 4-1 项目环评批复落实情况一览表

序号	环评批复内容	实际执行情况	落实情况
一	项目位于北京市通州区漷县镇漷县南三街 2 号，投资 2000 万元，占地面积 6201.1m ² ，建筑面积 6201.1m ² ，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。主要环境影响是挥发性有机物、燃烧废气、烟粉尘、生产废水、危废、噪声，在落实报告表和本批复规定的各项污染防治措施后，我局原则同意项目	经调查，项目位于北京市通州区漷县镇漷县南三街 2 号，投资 1977 万元，占地面积 6201.1m ² ，建筑面积 6201.1m ² ，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，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。	已落实。

	总体评价结论。		
二	<p>工艺流程：</p> <p>①复合气瓶：铝板检验—铝板皂化烘干—拉伸—瓶坯清洗—退火—瓶坯皂化—成型拉伸—瓶坯清洗—退火—齐口—强旋—齐口—清洗烘干—瓶体修磨—收口—固熔处理—时效处理—探伤—瓶口加工—清洗、蒸汽、烘干—刷胶—缠绕—固化—水压试验—清洗烘干—气密试验—成品检验—包装入库；</p> <p>②复合气瓶内胆：铝板检验—铝板皂化拉伸—拉伸—瓶坯清洗烘干—退火—瓶坯皂化烘干—瓶坯皂化拉伸—成型拉伸—齐口—瓶坯清洗烘干—收口—固熔处理—时效处理—瓶口加工—内胆清洗烘干—打包。严禁有金属表面化学处理及喷漆、喷涂等超范围加工工艺，生产加工过程产生的各项污染物必须达标排放，严禁污染环境及污染扰民。</p>	<p>经调查，工艺流程：</p> <p>①复合气瓶：铝板检验—铝板皂化烘干—拉伸—瓶坯清洗—退火—瓶坯皂化—成型拉伸—瓶坯清洗—退火—齐口—强旋—齐口—清洗烘干—瓶体修磨—收口—固熔处理—时效处理—探伤—瓶口加工—清洗、蒸汽、烘干—刷胶—缠绕—固化—水压试验—清洗烘干—气密试验—成品检验—包装入库；</p> <p>②复合气瓶内胆：铝板检验—铝板皂化拉伸—拉伸—瓶坯清洗烘干—退火—瓶坯皂化烘干—瓶坯皂化拉伸—成型拉伸—齐口—瓶坯清洗烘干—收口—固熔处理—时效处理—瓶口加工—内胆清洗烘干—打包。</p>	已落实。
三	<p>项目生产废水需达标排放，标准执行北京市《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。</p>	<p>经调查：</p> <p>项目新增废水主要包括纯水制备尾水、超声波探伤废水、固熔炉废水、瓶胚表面和内胆清洗废水。纯水制备尾水及超声波探伤废水排入项目集水池，经项目废水排放口DW001排入市政管网，最终排入北京市通州区潮县镇污水处理厂做进一步处理。项目固熔炉废水、瓶胚表面和内胆清洗废水依托明晖天海自建污水处理站处理，处理后经依托污水处理站废水排放口排入市政管网，最终排入北京市通州区潮县镇污水处理厂做进一步处理。根据验收监测报告，废水排放浓度均满足北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中</p>	已落实。

		“表 3 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”要求。	
四	项目产生的生产废气经净化装置处理后达标排放，标准执行北京市《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”要求；项目时效炉、固熔炉、退火炉生产废气排放标准执行《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”要求。	<p>经调查：</p> <p>①配胶、缠绕工序挥发性有机废气：密闭车间集气系统+“UV 光氧催化设备+活性炭吸附装置（新增 1 套）”+20m 高排气筒 DA001（现有）；</p> <p>②预固化炉及刷胶、固化工序挥发性有机废气：</p> <p>a) 1#预固化炉及刷胶废气：集气系统+“UV 光氧催化设备+活性炭吸附装置（现有 1 套）”+“UV 光氧催化设备+活性炭吸附装置（与新增配胶缠绕废气共用 1 套净化设施）”+20m 高排气筒 DA001（现有）；</p> <p>b) 2#-3#预固化炉及刷胶废气：集气系统+“UV 光氧催化设备+活性炭吸附装置（现有 2 套）”+20m 高排气筒 DA002（现有）；</p> <p>4#-5#预固化炉及刷胶、固化工序废气：集气系统+“UV 光氧催化设备+活性炭吸附装置（现有 1 套）”+20m 高排气筒 DA002（现有）；</p> <p>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>根据验收监测报告，以上挥发性有机废气污染物满足北京市《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（II 时段）”及“单位周界无组织排放监控点浓度限值”排放限值要求。</p> <p>③瓶体修磨工序废气：</p> <p>集气系统+布袋除尘器（现有 1 套）+18m 高排气筒 DA003（现有）；</p>	已落实。

		<p>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>根据验收监测报告，瓶体修磨工序废气排放满足北京市《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（II 时段）”及“单位周界无组织排放监控点浓度限值”排放限值要求。</p> <p>④天然气燃烧废气： 时效炉、固熔炉、退火炉产生天然气燃烧废气，时效炉天然气燃烧废气依托现有 18m 高排气筒 DA005 排放，固熔炉天然气燃烧废气依托现有 15m 高排气筒 DA006 排放，退火炉天然气燃烧废气通过新建 18m 高排气筒 DA007 排放；</p> <p>根据验收监测报告，工业炉窑天然气燃烧废气污染物排放满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“表 2 工业炉窑大气污染物排放限值（II 时段）”排放限值要求。</p> <p>⑤收口机天然气燃烧废气以车间无组织形式排放。</p> <p>根据验收监测报告，天然气燃烧废气污染物排放满足北京市《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（II 时段）”中“单位周界无组织排放监控点浓度限值”排放限值要求。</p>	
五	<p>所用生产设备必须采取隔声、减振措施，产生的噪声必须符合国家《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。</p>	<p>经调查，已选用低噪声设备，车间密闭、墙体隔声、基础减震等降噪措施。</p> <p>根据验收监测报告，厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放</p>	

		标准》(GB12348-2008)中的3类标准。	
六	固体废物及危险废物必须按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定进行处置。危险废物由有资质单位统一回收,妥善处理,不得污染环境。	<p>经调查:</p> <p>①危险废物暂存于危废暂存间内(现有),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)进行无害化处置。同时已取得《北京市生态环境局关于北京天海氢能装备有限公司转移危险废物出本市的批复》(京环审固[2023]290号),同时做好对运输单位及处置单位的定期管理。危险废物贮存符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单(环境保护部2013年第36号)、《北京市危险废物污染环境防治条例》和《危险废物转移管理办法》(部令第23号,2022.01.01实施)中的有关规定。</p> <p>②暂存一般工业固废暂存间内(现有)。对于废包装材料(纸板、废塑料)、废下脚料(废纤维、废肥皂液等)、废气处理装置收集的粉尘,委托北京隆丰远达商贸有限公司定期清运、回收综合利用;对于废下脚料(废铝屑等)、不合格品等废金属,委托北京键鑫物资回收有限公司定期回收综合利用;承诺废离子交换树脂由设备厂家直接更换,现场回收。一般工业固废贮存符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的有关规定。</p>	
七	根据污染物排放总量控制要求,拟建项目预测新增主要污染物为二氧化硫,排放量应控制在0.0058t/a以下。	经核算,本项目二氧化硫排放量实际未增加。	已落实

八	项目竣工后,建设单位应依法对配套建设的环境保护设施进行验收。并在生产运营前,须取得排污许可证或固定污染源排污登记回执。	已于 2022 年 01 月 19 日进行变更并取得回执 (登记编号: 91110112102485061D001X)。本项目正在履行自主验收相关手续。	已落实
---	---	--	-----

表五

验收监测质量保证及质量控制：

1 监测分析方法

建设项目废气、废水和噪声监测分析方法详见表 5-1。

表 5-1 监测分析方法

类型	监测项目	分析方法	方法来源	检出限	
废气	非甲烷总烃	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法	HJ 38-2017	0.07mg/m ³	
	颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法	HJ 836-2017	1.0mg/m ³	
	二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法	HJ 57-2017	3mg/m ³	
	氮氧化物	固定污染源废气氮氧化物的测定 定电位电解法	HJ 693-2014	3mg/m ³	
	厂界	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法	HJ 604-2017	0.07mg/m ³
		颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	HJ 1263-2022	0.007mg/m ³
		二氧化硫	环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法	HJ 482-2009	0.007mg/m ³
		氮氧化物	环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法及其修改单	HJ 479-2009	0.005mg/m ³
废水	pH	水质 pH 值的测定 电极法	HJ 1147-2020	/	
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	HJ 828-2017	4mg/L	
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法	HJ 505-2009	0.5mg/L	
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L	
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法	GB 11901-1989	4mg/L	
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	GB11893-89	0.01mg/L	
	动植物油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法	HJ 637-2018	0.06mg/L	

	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法	HJ 637-2018	0.06mg/L
	可溶性固体总量	水质 全盐量的测定 重量法	HJ/T 51-1999	/
噪声	连续等效 A 声级	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB 12348-2008	/
		环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正	HJ 706-2014	/

2 监测仪器

建设项目所使用的监测仪器见表 5-2。

表 5-2 监测仪器情况表

类型	监测项目	监测仪器名称	型号
废气	颗粒物	自动烟尘烟气综合测试仪	AW3012
		电子天平	AUW120D
		环境空气颗粒物综合采样器	ZR-3922
		电子天平	ATX224R
	非甲烷总烃	气相色谱仪	GC-9600
		真空采样箱	ZTP-1
	二氧化硫	自动烟尘烟气综合测试仪	3012H
		紫外可见分光光度计	GENESYS 150
	氮氧化物	自动烟尘烟气综合测试仪	3012H
		紫外可见分光光度计	UV1900i
废水	pH	便携多参数分析仪	DZB712
	化学需氧量	电子滴定器	BRAND
	五日生化需氧量	微电脑溶解氧 DO-生化需氧量 BOD 测定仪哈纳	HI98193
		电热恒温培养箱	HN-50S
	悬浮物	电子天平	ATX224R
	氨氮	紫外可见分光光度计	UV1900i
	总磷	紫外可见分光光度计	UV1900i
	动植物油	红外分光测油仪	JC-OIL-6
	石油类	红外分光测油仪	JC-OIL-6
	可溶性固体总量	电子天平	ATX224R
噪声	连续等效声级	多功能声级计	AWA 5688

3 检测单位及人员情况

北京诚普检测技术有限公司于 2023 年 3 月 11 日~14 日对建设项目的废气、废水、

噪声实施了监测。

该检测单位具有北京市市场监督管理局颁发的检验检测机构资质认定证书（证书编号：210112051070），有效期至：2027年10月31日，且参加本项目的所有监测人员、实验室分析人员均经考核合格后持有上岗证书。

4 质量保证和质量控制

北京诚普检测技术有限公司于2023年3月11日~14日对本项目的废气、废水、噪声实施了监测。

（1）气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

采样严格按照《固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法》（HJ 38-2017）、《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》（HJ 836-2017）、《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》（HJ 57-2017）、《固定污染源废气氮氧化物的测定 定电位电解法》（HJ 693-2014）、《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》（HJ 604-2017）、《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》（HJ 1263-2022）、《环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法》（HJ 482-2009）、《环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法及其修改单》（HJ 479-2009）等要求进行采样。检测分析方法采用国家颁布的标准（或推荐）分析方法，检测人员经考核并持有合格证书，所有仪器经计量部门检定并在有效期内。检测数据严格实行三级审核制度，以上检测因子实验室分析均采用质控措施。

（2）水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

水质的采样、运输、保存严格按照《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）、《水质 采样技术方案设计技术规定》（HJ495-2009）、《水质 采样技术指导》（HJ494-2009）和《水质采样 样品的保存和管理技术规定》（HJ493-2009）的技术要求进行。样品分析严格执行实验室内质量程序文件要求，样品检测做工作曲线，平行双样分析，加标回收或质控样。检测报告按国家环保总局《环境监测质量管理规定》的要

求进行全过程质量控制，监测数据严格实行三级审核制度，经过校对、校核，最后由技术总负责人审定。所用检测仪器均检定合格，并在检定合格周期内使用。所有监测人员持证上岗，严格按照质量管理体系文件中的规定开展工作。

(3) 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声依据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）、《环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正》（HJ 706-2014）进行监测；质量保证依据国家环保局发布的《环境监测技术规范》（噪声部分）。测量仪器和声校准器应在检定规定的有效期限内使用；测量前后在测量的环境中用声校准器校准测量仪器，示值偏差不得大于 0.5dB，否则本次测量无效，重新校准测量仪器，重新进行监测；测量时传声器加防风罩。验收监测期间，天气晴，最大风速 2.1m/s。所有监测人员持证上岗，严格按照质量管理体系文件中的规定开展工作。

废气、废水、噪声检测报告均按《环境监测质量管理规定》的要求进行全过程质量控制，监测数据严格实行三级审核制度。

表六

验收监测内容:

北京诚普检测技术有限公司对建设项目废气、废水、噪声进行验收监测，监测时间为2023年3月11日~14日，监测点位布设见图6-1，具体监测内容如下。

1 废气

全厂营运期废气污染物主要包括配胶、预固化炉及刷胶、缠绕、固化工序产生的挥发性有机废气（以非甲烷总烃计），瓶体修磨工序产生的颗粒物，时效炉、固熔炉、退火炉、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）。

全厂废气监测内容详见表6-1。

表 6-1 项目废气监测内容一览表

监测内容		监测点位	监测因子	监测频次及周期
有组织	配胶、1#预固化炉及刷胶、缠绕工序挥发性有机废气	DA001 排气筒出口	非甲烷总烃	连续监测 2 天， 3 次/天
	2#-5#预固化炉及刷胶、固化工序挥发性有机废气	DA002 排气筒出口	非甲烷总烃	连续监测 2 天， 3 次/天
	瓶体修磨工序废气	DA003 排气筒出口	颗粒物	连续监测 2 天， 3 次/天
	时效炉天然气燃烧废气	DA005 排气筒出口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	连续监测 2 天， 3 次/天
	固熔炉天然气燃烧废气	DA006 排气筒出口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	连续监测 2 天， 3 次/天
	退火炉天然气燃烧废气	DA007 排气筒出口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	连续监测 2 天， 3 次/天
无组织	未被收集的非甲烷总烃	除非甲烷总烃仅设置下风向 3 个监测点位之外，其他 3 个因子设置上风向 1 个监测点位，下风向 3 个监测点位	非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	连续监测 2 天， 4 次/天
	未被收集的颗粒物			
	收口机天然气燃烧废气			

注：①监测时，建设单位按照全厂年产复合气瓶（Ⅲ型复合气瓶）2万支、复合气瓶内胆15万支的生产需求进行生产作业；②1#预固化炉及刷胶、配胶、缠绕工序同时进行。

2 废水

全厂纯水制备尾水及超声波探伤废水主要污染物包括 pH 值、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS、总磷、石油类、可溶性总固体，排入项目集水池，经项目废水排放口 DW001 排入市政管网，最终排入北京市通州区潮县镇污水处理厂做进一步处理。

全厂固熔炉废水、瓶胚表面和内胆清洗废水、项目东厂区生活污水主要污染物包括 pH 值、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS、总磷、动植物油、石油类，依托明晖天海自建污水处理站处理，处理规模为 130m³/d，采用“调节池+水解酸化池+缺氧池+生物接触氧化池+好氧池+二沉池”处理工艺，处理后经依托污水处理站废水排放口排入市政管网，最终排入北京市通州区潮县镇污水处理厂做进一步处理。

全厂废水监测内容详见表 6-2。

表 6-2 项目废水监测内容一览表

废水类别	监测点位	监测因子	监测频次及周期
纯水制备尾水及超声波探伤废水	DW001 废水排放口	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、 总磷、石油类、可溶性总固体	连续监测 2 天， 4 次/天
固熔炉废水、瓶胚表面和内胆清洗废水、项目东厂区生活污水	依托污水处理站 废水排放口	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、 总磷、动植物油、石油类	连续监测 2 天， 4 次/天

3 噪声

全厂营运期噪声主要来源于缠绕机、退火炉、配套环保设备等设备运行噪声。建设单位已选用低噪声设备，车间密闭、墙体隔声、基础减震等降噪措施。噪声监测内容详见表 6-3。

表 6-3 项目噪声监测内容一览表

监测项目	监测点位	监测因子	监测频次及周期
噪声	东厂区厂界东、南、西、北侧外 1m；	等效连续 A 声级	连续监测 2 天， 昼间 1 次/天

注：①监测时，建设单位按照建设项目全厂生产复合气瓶（III 型复合气瓶）2 万支/a、复合气瓶内胆 15 万支/a 的生产需求进行生产作业；②产噪设备同时进行。



表七

验收监测期间生产工况记录:

在验收监测期间, 建设项目正常开展复合气瓶(III型复合气瓶)、复合气瓶内胆生产, 配套废气环保设施、依托废水处理设施均运转正常, 且工况稳定, 符合国家对建设项目环保设施验收监测的要求。

表 7-1 监测时生产工况一览表

监测日期	全厂设计生产能力(支/d)		全厂实际生产能力(支/d)		运行工况(%)
	III型复合气瓶	复合气瓶内胆	III型复合气瓶	复合气瓶内胆	
2023.03.11	80	600	40	300	50
2023.03.12	80	600	40	300	50
2023.03.13	80	600	40	300	50
2023.03.14	80	600	40	300	50

验收监测结果:

北京诚普检测技术有限公司于 2023 年 3 月 11 日~14 日对建设项目产生的废气、废水及噪声进行了验收监测。监测结果如下, 检测报告详见附件 5。

1 废气

全厂运营期废气污染物主要包括配胶、预固化炉及刷胶、缠绕、固化工序产生的挥发性有机废气(以非甲烷总烃计), 瓶体修磨工序产生的颗粒物, 固熔炉、时效炉、退火炉、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)。

(1) 配胶、1#预固化炉及刷胶、缠绕工序挥发性有机废气

DA001 废气排放口监测结果详见表 7-2。

表 7-2 DA001 排气筒废气监测结果表一览表

监测日期	监测项目		检测结果			最大值	标准值	达标情况
			第一次	第二次	第三次			
2023.3.11	标干废气流量(m ³ /h)		1.35×10 ⁴	1.36×10 ⁴	1.40×10 ⁴	1.40×10 ⁴	/	/
(DA001 排放口)	非甲烷 总烃	排放浓度 (mg/m ³)	2.84	2.77	2.40	2.84	50	达标

出口)		排放速率 (kg/h)	0.038	0.038	0.034	0.038	3.0	达标
2023.3.12 (DA001 排放口 出口)	标干废气流量 (m ³ /h)		1.35×10 ⁴	1.34×10 ⁴	1.35×10 ⁴	1.35×10 ⁴	/	/
	非甲烷 总烃	排放浓度 (mg/m ³)	2.26	1.92	3.37	3.37	50	达标
		排放速率 (kg/h)	0.031	0.026	0.045	0.045	3.0	达标
验收执行标准			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 (II时段)”					

(2) 2#-5#预固化炉及刷胶、固化工序挥发性有机废气

DA002 废气排放口监测结果详见表 7-3。

表 7-3 DA002 排气筒废气监测结果表一览表

监测日期	监测项目		检测结果			最大值	标准值	达标情况
			第一次	第二次	第三次			
2023.3.11 (DA002 排放口 出口)	标干废气流量 (m ³ /h)		2.29×10 ³	2.28×10 ³	2.29×10 ³	2.29×10 ³	/	/
	非甲烷 总烃	排放浓度 (mg/m ³)	2.77	3.39	2.55	3.39	50	达标
		排放速率 (kg/h)	6.34×10 ⁻³	7.73×10 ⁻³	5.84×10 ⁻³	7.73×10 ⁻³	3.0	达标
2023.3.12 (DA002 排放口 出口)	标干废气流量 (m ³ /h)		2.30×10 ³	2.22×10 ³	2.19×10 ³	2.30×10 ³	/	/
	非甲烷 总烃	排放浓度 (mg/m ³)	3.50	2.13	1.96	3.50	50	达标
		排放速率 (kg/h)	8.05×10 ⁻³	4.73×10 ⁻³	4.29×10 ⁻³	8.05×10 ⁻³	3.0	达标
验收执行标准			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 (II时段)”					

(3) 代表性排气筒挥发性有机废气

DA001、DA002废气排放口代表性排气筒废气排放速率结果详见表7-4。

表 7-4 DA001、DA002 代表性排气筒废气排放速率结果一览表

监测项目	排气筒编码	排放速率 (kg/h)		标准值 (kg/h)	达标情况
		监测结果最大值	代表性排气筒		
非甲烷总烃	DA001 排放口	0.045	0.053	3.0	达标
	DA002 排放口	8.05×10 ⁻³			

验收执行标准	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（II时段）”
--------	--

由上表7-1、表7-2和表7-3监测结果可知，验收监测期间，配胶、预固化炉及刷胶、缠绕、固化工序产生的挥发性有机废气（以非甲烷总烃计）排放均能满足北京市《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（II时段）”排放限值要求。全厂配胶、预固化炉及刷胶、缠绕、固化工序产生的挥发性有机废气能够达标排放。

（4）瓶体修磨工序废气

DA003 废气排放口监测结果详见表 7-5。

表 7-5 DA003 排气筒废气监测结果一览表

监测日期	监测项目		检测结果			最大值	标准值	达标情况
			第一次	第二次	第三次			
2023.3.11 (DA003 排放口 出口)	标干废气流量 (m ³ /h)		7.22×10 ³	7.33×10 ³	7.48×10 ³	7.48×10 ³	/	/
	颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	3.3	2.4	1.7	3.3	10	达标
		排放速率 (kg/h)	0.024	0.018	0.013	0.024	0.546	达标
2023.3.12 (DA003 排放口 出口)	标干废气流量 (m ³ /h)		6.82×10 ³	7.09×10 ³	7.05×10 ³	7.09×10 ³	/	/
	颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	2.9	4.3	2.8	4.3	10	达标
		排放速率 (kg/h)	0.020	0.030	0.020	0.030	0.546	达标
验收执行标准			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（II时段）”					

由上表监测结果可知，验收监测期间，全厂瓶体修磨工序废气污染物排放能满足北京市《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（II时段）”排放限值要求。全厂瓶体修磨工序废气产生的颗粒物能够达标排放。

（5）时效炉、固熔炉、退火炉天然气燃烧废气

DA005、DA006、DA007 废气排放口监测结果分别详见表 7-6、表 7-7、表 7-8。

表 7-6 DA005 排气筒废气监测结果一览表

监测日期	监测项目		检测结果			最大值	标准值	达标情况
			第一次	第二次	第三次			
2023.3.11 (DA005 排放口 出口)	标干废气流量 (m ³ /h)		3.23×10 ³	3.26×10 ³	3.21×10 ³	3.26×10 ³	/	/
	含氧量 (%)		6.6	6.7	6.7	6.7	/	/
	颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	/	/
		折算浓度 (mg/m ³)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	10	达标
		排放速率 (kg/h)	1.62×10 ⁻³	1.63×10 ⁻³	1.61×10 ⁻³	1.63×10 ⁻³	0.546	达标
	二氧化硫	排放浓度 (mg/m ³)	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	/	/
		折算浓度 (mg/m ³)	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	20	达标
		排放速率 (kg/h)	4.85×10 ⁻³	4.89×10 ⁻³	4.82×10 ⁻³	4.89×10 ⁻³	1	达标
	氮氧化物	排放浓度 (mg/m ³)	15	14	13	15	/	/
		折算浓度 (mg/m ³)	13	12	11	13	100	达标
		排放速率 (kg/h)	0.048	0.046	0.042	0.048	0.302	达标
	2023.3.12 (DA005 排放口 出口)	标干废气流量 (m ³ /h)		3.20×10 ³	3.27×10 ³	3.26×10 ³	3.27×10 ³	/
含氧量 (%)		6.7	6.6	6.6	6.7	/	/	
颗粒物		排放浓度 (mg/m ³)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	/	/
		折算浓度 (mg/m ³)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	10	达标
		排放速率 (kg/h)	1.60×10 ⁻³	1.64×10 ⁻³	1.63×10 ⁻³	1.64×10 ⁻³	0.546	达标
二氧化硫		排放浓度 (mg/m ³)	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	/	/
		折算浓度 (mg/m ³)	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	20	达标

		排放速率 (kg/h)	4.80×10 ⁻³	4.91×10 ⁻³	4.89×10 ⁻³	4.89×10 ⁻³	1	达标
	氮氧化物	排放浓度 (mg/m ³)	16	14	14	16	/	/
		折算浓度 (mg/m ³)	13	12	12	13	100	达标
		排放速率 (kg/h)	0.051	0.046	0.046	0.051	0.302	达标
验收执行标准			北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中“表2 工业炉窑大气污染物排放限值(Ⅱ时段)”排放限值要求					

表7-7 DA006排气筒废气监测结果一览表

监测日期	监测项目		检测结果			最大值	标准值	达标情况
			第一次	第二次	第三次			
2023.3.13 (DA006 排放口 出口)	标干废气流量 (m ³ /h)		1.46×10 ³	1.47×10 ³	1.46×10 ³	1.47×10 ³	/	/
	含氧量 (%)		6.5	6.6	6.5	6.6	/	/
	颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	/	/
		折算浓度 (mg/m ³)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	10	达标
		排放速率 (kg/h)	7.30×10 ⁻⁴	7.35×10 ⁻⁴	7.30×10 ⁻⁴	7.35×10 ⁻⁴	0.39	达标
	二氧化硫	排放浓度 (mg/m ³)	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	/	/
		折算浓度 (mg/m ³)	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	20	达标
		排放速率 (kg/h)	2.19×10 ⁻³	2.21×10 ⁻³	2.19×10 ⁻³	2.21×10 ⁻³	0.7	达标
	氮氧化物	排放浓度 (mg/m ³)	16	14	15	16	/	/
		折算浓度 (mg/m ³)	13	12	12	13	100	达标
		排放速率 (kg/h)	0.023	0.021	0.022	0.023	0.215	达标
	2023.3.14 (DA006)	标干废气流量 (m ³ /h)		1.45×10 ³	1.42×10 ³	1.45×10 ³	1.45×10 ³	/
含氧量 (%)		6.6	6.5	6.5	6.6	/	/	

排放口 出口)	颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	/	/
		折算浓度 (mg/m ³)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	10	达标
		排放速率 (kg/h)	7.25×10 ⁻⁴	7.10×10 ⁻⁴	7.25×10 ⁻⁴	7.25×10 ⁻⁴	0.39	达标
	二氧化 化硫	排放浓度 (mg/m ³)	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	/	/
		折算浓度 (mg/m ³)	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	20	达标
		排放速率 (kg/h)	2.18×10 ⁻³	2.13×10 ⁻³	2.18×10 ⁻³	2.18×10 ⁻³	0.7	达标
	氮氧 化物	排放浓度 (mg/m ³)	15	14	15	15	/	/
		折算浓度 (mg/m ³)	13	12	12	13	100	达标
		排放速率 (kg/h)	0.022	0.020	0.022	0.022	0.215	达标
验收执行标准			北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中“表2工业炉窑大气污染物排放限值(II时段)”排放限值要求					

表7-8 DA007排气筒废气监测结果一览表

监测日期	监测项目	检测结果			最大值	标准值	达标情况	
		第一次	第二次	第三次				
2023.3.13 (DA007 排放口 出口)	标干废气流量 (m ³ /h)	623	594	604	623	/	/	
	含氧量 (%)	7.1	7.2	7.1	7.2	/	/	
	颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	/	/
		折算浓度 (mg/m ³)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	10	达标
		排放速率 (kg/h)	3.12×10 ⁻⁴	2.97×10 ⁻⁴	3.02×10 ⁻⁴	3.12×10 ⁻⁴	0.546	达标
	二氧化 化硫	排放浓度 (mg/m ³)	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	/	/
折算浓度 (mg/m ³)		<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	20	达标	

		排放速率 (kg/h)	9.35×10 ⁻⁴	8.91×10 ⁻⁴	9.06×10 ⁻⁴	9.35×10 ⁻⁴	1	达标
	氮氧化物	排放浓度 (mg/m ³)	16	15	17	17	/	/
		折算浓度 (mg/m ³)	14	13	15	15	100	达标
		排放速率 (kg/h)	9.97×10 ⁻³	8.91×10 ⁻³	0.010	0.010	0.302	达标
2023.3.14 (DA007 排放口 出口)	标干废气流量 (m ³ /h)		577	598	578	598	/	/
	含氧量 (%)		7.2	7.2	7.1	7.2	/	/
	颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	/	/
		折算浓度 (mg/m ³)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	10	达标
		排放速率 (kg/h)	2.89×10 ⁻⁴	2.99×10 ⁻⁴	2.89×10 ⁻⁴	2.99×10 ⁻⁴	0.546	达标
	二氧化硫	排放浓度 (mg/m ³)	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	/	/
		折算浓度 (mg/m ³)	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	20	达标
		排放速率 (kg/h)	8.66×10 ⁻⁴	8.97×10 ⁻⁴	8.67×10 ⁻⁴	8.97×10 ⁻⁴	1	达标
	氮氧化物	排放浓度 (mg/m ³)	16	17	15	17	/	/
		折算浓度 (mg/m ³)	14	15	13	15	100	达标
排放速率 (kg/h)		9.23×10 ⁻³	0.010	8.67×10 ⁻³	0.010	0.302	达标	
验收执行标准			北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中“表2 工业炉窑大气污染物排放限值(Ⅱ时段)”排放限值要求					

厂区现有退火炉配备低氮燃烧器，产生的天然气燃烧废气经现有15m高排气筒DA004排放。建设单位对DA004排放口废气进行季度例行监测，2023年02月24日采样监测报告数据详见表7-9。（报告编号：CCCB161A，详见附件6）

表7-9 DA004排气筒废气监测结果一览表

监测日期	监测项目		检测结果	标准值	达标情况
2023.2.24 (DA004 排 放口出口)	标干废气流量 (m ³ /h)		475	/	/
	含氧量 (%)		7.7	/	/
	颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	<1.0	/	/
		折算浓度 (mg/m ³)	<1.0	10	达标
		排放速率 (kg/h)	2.38×10 ⁻⁴	0.39	达标
	二氧化硫	排放浓度 (mg/m ³)	<3.0	/	/
		折算浓度 (mg/m ³)	<3.0	20	达标
		排放速率 (kg/h)	7.13×10 ⁻⁴	0.7	达标
	氮氧化物	排放浓度 (mg/m ³)	18	/	/
折算浓度 (mg/m ³)		24	100	达标	
排放速率 (kg/h)		8.55×10 ⁻³	0.215	达标	
排放执行标准			北京市《大气污染物综合排放标准》 (DB11/501-2017)中“表2工业炉窑大气 污染物排放限值(II时段)”排放限值要求		

(6) 代表性排气筒天然气燃烧废气

全厂DA004、DA005、DA006、DA007废气排放口代表性排气筒废气排放速率结果详见表7-10。

表 7-10 代表性排气筒废气排放速率达标判定一览表

监测项目	排气筒编码	排放速率 (kg/h)		标准值 (kg/h)	达标 情况
		监测结果最大值	代表性排气筒		
颗粒物	DA004 排放口	2.38×10 ⁻⁴	2.93×10 ⁻³	0.494	达标
	DA005 排放口	1.64×10 ⁻³			
	DA006 排放口	7.35×10 ⁻⁴			
	DA007 排放口	3.12×10 ⁻⁴			
二氧化硫	DA004 排放口	7.13×10 ⁻⁴	8.75×10 ⁻³	0.9	达标
	DA005 排放口	4.89×10 ⁻³			
	DA006 排放口	2.21×10 ⁻³			
	DA007 排放口	9.35×10 ⁻⁴			
氮氧化物	DA004 排放口	8.55×10 ⁻³	0.090	0.273	达标
	DA005 排放口	0.051			
	DA006 排放口	0.023			
	DA007 排放口	0.010			

验收执行标准

北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中“表2工业炉窑大气污染物排放限值(II时段)”排放限值要求

由上表7-6至表7-10监测结果可知,验收监测期间,全厂时效炉、固熔炉、退火炉天然气燃烧废气污染物排放均能满足北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中“表2工业炉窑大气污染物排放限值(II时段)”排放限值要求。全厂工业炉窑废气能够达标排放。

(7) 无组织废气

全厂未被收集的非甲烷总烃、未被收集的颗粒物、收口机天然气燃烧废气厂界无组织监测结果详见表7-11。

表7-11 厂界无组织废气监测结果表一览表

单位:mg/m³

监测时间	监测项目		监测结果			最大值	标准值	达标情况
			第一次	第二次	第三次			
2023.03.11	非甲烷总烃	2#下风向	0.53	0.68	0.57	0.69	1.0	达标
		3#下风向	0.64	0.61	0.46			
		4#下风向	0.67	0.69	0.51			
	二氧化硫	1#上风向	0.011	0.016	0.017	0.023	0.40	达标
		2#下风向	0.019	0.017	0.024			
		3#下风向	0.034	0.024	0.026			
		4#下风向	0.023	0.027	0.030			
		报出值	0.023	0.011	0.013			
	氮氧化物	1#上风向	0.050	0.043	0.042	0.030	0.12	达标
		2#下风向	0.070	0.066	0.048			
		3#下风向	0.062	0.073	0.072			
		4#下风向	0.073	0.055	0.045			
		报出值	0.023	0.030	0.030			
	颗粒物	1#上风向	0.136	0.101	0.120	0.152	0.30	达标
		2#下风向	0.251	0.239	0.237			
		3#下风向	0.234	0.253	0.254			
		4#下风向	0.219	0.222	0.237			
		报出值	0.115	0.152	0.134			
	2023.03.12	非甲烷总	2#下风向	0.79	0.64	0.72	0.80	1.0

	烃	3#下风向	0.80	0.67	0.61				
		4#下风向	0.78	0.59	0.77				
	二氧化硫	1#上风向	0.015	0.013	0.014	0.021	0.40	达标	
		2#下风向	0.029	0.033	0.022				
		3#下风向	0.020	0.034	0.032				
		4#下风向	0.029	0.016	0.030				
		报出值	0.014	0.021	0.018				
	氮氧化物	1#上风向	0.044	0.043	0.053	0.027	0.12	达标	
		2#下风向	0.071	0.060	0.065				
		3#下风向	0.045	0.047	0.057				
		4#下风向	0.049	0.055	0.057				
		报出值	0.027	0.017	0.012				
	颗粒物	1#上风向	0.135	0.119	0.117	0.137	0.30	达标	
		2#下风向	0.217	0.169	0.251				
		3#下风向	0.253	0.252	0.251				
		4#下风向	0.272	0.167	0.170				
		报出值	0.137	0.133	0.134				
	验收执行标准			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(II时段)”					

由上表监测结果可知,验收监测期间,建设项目厂界无组织污染物(非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物)排放满足北京市《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(II时段)”要求。建设项目厂界无组织废气能够达标排放。

2 废水

全厂纯水制备尾水及超声波探伤废水排放口 DW001,固熔炉废水、瓶胚表面和内胆清洗废水、生活污水依托污水处理站排放口,废水监测结果分别详见表 7-12、表 7-13。

表 7-12 DW001 排放口废水水质监测结果一览表

单位: mg/L (凡注明者除外)

监测日期	监测项目	监测结果				最大值或范围	标准值	达标情况
		第一次	第二次	第三次	第四次			
2023.3.11	pH 值 (无量纲)	7.2	7.3	7.2	7.2	7.2-7.3	6.5-9	达标

	COD _{Cr}	52	58	56	56	58	500	达标
	BOD ₅	20.5	21.6	21.2	20.8	21.6	300	
	悬浮物	<4	<4	<4	<4	<4	400	达标
	氨氮	0.222	0.237	0.215	0.206	0.237	45	达标
	总磷	0.08	0.07	0.08	0.08	0.08	8.0	达标
	石油类	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	10	达标
	可溶性总固体	374	335	368	382	382	1600	达标
2023.3.12	pH 值 (无量纲)	7.1	7.2	7.3	7.2	7.1-7.3	6.5-9	达标
	COD _{Cr}	47	52	58	54	58	500	达标
	BOD ₅	18.5	20.2	20.7	20.2	20.7	300	达标
	悬浮物	<4	<4	<4	<4	<4	400	达标
	氨氮	0.178	0.214	0.182	0.195	0.214	45	达标
	总磷	0.07	0.08	0.07	0.08	0.08	8.0	达标
	石油类	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	10	达标
	可溶性总固体	358	337	392	346	392	1600	达标
验收执行标准	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”							

表 7-13 依托污水处理站排放口废水水质监测结果一览表

单位: mg/L (凡注明者除外)

监测日期	监测项目	监测结果				最大值或 范围	标准值	达标 情况
		第一次	第二次	第三次	第四次			
2023.3.11	pH 值 (无量纲)	7.4	7.5	7.4	7.4	7.4-7.5	6.5-9	达标
	COD _{Cr}	44	42	47	44	47	500	达标
	BOD ₅	16.2	15.8	16.3	16.0	16.3	300	达标
	悬浮物	<4	<4	<4	<4	<4	400	达标
	氨氮	0.178	0.154	0.158	0.163	0.178	45	达标
	总磷	0.17	0.14	0.13	0.15	0.17	8.0	达标
	动植物油	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	50	达标
	石油类	0.24	0.32	0.33	0.28	0.33	10	达标
2023.3.12	pH 值 (无量纲)	7.4	7.4	7.4	7.5	7.4-7.5	6.5-9	达标
	COD _{Cr}	40	42	38	44	44	500	达标

	BOD ₅	16.5	16.8	15.6	16.7	16.8	300	达标
	悬浮物	<4	<4	<4	<4	<4	400	达标
	氨氮	0.142	0.156	0.147	0.168	0.168	45	达标
	总磷	0.15	0.19	0.17	0.18	0.19	8.0	达标
	动植物油	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	50	达标
	石油类	0.33	0.27	0.25	0.31	0.33	10	达标
验收执行标准		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”						

由上表7-12、表7-13监测结果可知，全厂废水排放口DW001以及依托污水处理站排放口各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）中“表3 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”要求。项目废水能够达标排放。

3 噪声

建设项目东厂区厂界噪声监测结果详见表7-14。

表 7-14 项目东厂区厂界噪声监测结果一览表

单位：dB（A）

检测日期	监测点位	东厂区昼间监测结果	标准值	达标情况
2023.3.11	东厂界 1#	52	65	达标
	南厂界 2#	51	65	达标
	西厂界 3#	54	65	达标
	北厂界 4#	54	65	达标
2023.3.12	东厂界 1#	54	65	达标
	南厂界 2#	55	65	达标
	西厂界 3#	52	65	达标
	北厂界 4#	53	65	达标

由上表监测结果可知，验收监测期间，建设项目厂界昼间噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求（昼间≤60 dB(A)）。建设项目厂界噪声能够达标排放。

4 污染物排放总量核算

根据《北京天海氢能装备有限公司车用复合气瓶及内胆改扩建项目环境影响报告表》报告中核算内容，本次改扩建工程建成后全厂各污染物许可排放总量为非甲烷总烃 4.608t/a，颗粒物 0.177t/a，二氧化硫 0.0354t/a，氮氧化物 1.132t/a，化学需氧量 4.53284t/a，

氨氮 0.389935t/a。

根据《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车用复合气瓶及内胆改扩建项目环境影响报告表的批复》（通环审[2021]0026号）中规定：本项目新增总量指标为二氧化硫 0.0058t/a。

4.1 大气污染物

根据建设单位全厂废气实际排放情况，对二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、非甲烷总烃排放量进行核算。

有组织废气污染物排放总量核算采用实测法，核算公式如下：

$$\text{大气污染物排放量 (t/a)} = \text{污染物最大排放速率 (kg/h)} \times \text{年运行时间 (h)} \times 10^{-3}$$

(1) 非甲烷总烃年排放量核算

DA001：配胶、1#预固化炉及刷胶、缠绕工序挥发性有机废气经配套的“UV 光氧催化设备+活性炭吸附装置”处理后通过排气筒 DA001 排放。配胶工序作业时间 750h/a，1#预固化炉及刷胶、缠绕工序作业时间均为 2000h/a。本次验收以最不利情况考虑，即工序作业时间均以 2000h/a 核算。

DA002：2#-5#预固化炉及刷胶、固化工序挥发性有机废气经配套的“UV 光氧催化设备+活性炭吸附装置”处理后通过排气筒 DA002 排放。2#-5#预固化炉及刷胶、固化工序作业时间均为 2000h/a。

DA001 和 DA002 排放口有组织废气核算详见表 7-15。

表 7-15 非甲烷总烃有组织排放量核算一览表

序号	排气筒编码	最大排放速率 (kg/h)	年运行时间 (h/a)	年排放量 (t/a)
1	DA001	0.045	2000	0.0900
2	DA002	8.05×10^{-3}	2000	0.0161

厂界无组织：5 台（1#-5#）预固化炉、1 台固化炉挥发性有机废气，未被收集的部分经车间自然通风后，以无组织形式排放。根据环评报告，每台预固化炉及刷胶、固化工序废气收集效率为 80%，每套“UV 光氧催化设备+活性炭吸附装置”净化效率约 60%。

4 台（2#-5#）预固化炉及刷胶、1 台固化炉挥发性有机废气产生的无组织非甲烷总

烃排放量核算详见表 7-16。

表 7-16 2#-5#预固化炉及刷胶、固化工序非甲烷总烃无组织排放量核算一览表

序号	排气筒编码	有组织年排放量 (t/a)	收集效率 (%)	废气净化设施 去除效率 (%)	无组织年排放量 (t/a)
1	DA002	0.0161	80	60	0.0101

另外 1 台 (1#) 预固化炉及刷胶无组织非甲烷总烃排放量无法直接核算, 由于每台预固化炉及刷胶工艺相同, 产能一致。表 7-16 核算结果大致代表 4 台预固化炉及刷胶无组织非甲烷总烃排放量, 以其 1/4 核算结果, 作为 1#预固化炉及刷胶无组织非甲烷总烃排放量, 即 0.0025t/a。

综上, 全厂 1#-5#预固化炉、1 台固化炉挥发性有机废气产生的无组织非甲烷总烃排放量为 0.0126t/a。

(2) 颗粒物年排放量核算 (瓶体修磨工序)

DA003: 瓶体修磨工序废气经集气罩收集进入布袋除尘器, 处理后通过排气筒 DA003 排放。瓶体修磨工序作业时间 2000h/a。

DA003 排放口有组织废气核算详见表 7-17。

表 7-17 瓶体修磨工序废气颗粒物有组织排放量核算一览表

序号	排气筒编码	最大排放速率 (kg/h)	年运行时间 (h/a)	年排放量 (t/a)
1	DA003	0.030	2000	0.0600

厂界无组织: 瓶体修磨工序废气未被收集的部分经车间自然通风后, 以无组织形式排放。根据环评报告, 瓶体修磨工序无组织排放量为 0.045t/a。

(3) 工业炉窑天然气燃烧废气 (颗粒物、二氧化硫、氮氧化物) 年排放量核算

DA004: 现有退火炉 (1 台) 配备低氮燃烧器, 天然气燃烧废气通过排气筒 DA004 排放; 作业时间 1500h/a。

DA005: 时效炉 (1 台) 天然气燃烧废气通过排气筒 DA005 排放; 作业时间 2000h/a。

DA006: 固熔炉 (1 台) 天然气燃烧废气通过排气筒 DA006 排放; 作业时间 2000h/a。

DA007: 新增 1 台退火炉天然气燃烧废气通过排气筒 DA007 排放; 作业时间 1500h/a。

建设项目厂区退火炉、时效炉、固熔炉采用天然气燃烧产生热量, 以此对工件进行

加工，产品生产型号不变，加工工艺不变，设定温度稳定，因此消耗天然气量基本稳定，与炉体内部加工工件数量无关。

DA004、DA005、DA006、DA007 排放口有组织废气核算详见表 7-18。

表 7-18 工业炉窑天然气燃烧废气排放量核算一览表

序号	排气筒编码	污染物种类	最大排放速率 (kg/h)	年运行时间 (h/a)	年排放量 (t/a)
1	DA004	颗粒物	2.38×10^{-4}	1500	0.0004
		二氧化硫	7.13×10^{-4}		0.0011
		氮氧化物	8.55×10^{-3}		0.0128
2	DA005	颗粒物	1.64×10^{-3}	2000	0.0033
		二氧化硫	4.89×10^{-3}		0.0098
		氮氧化物	0.051		0.1020
3	DA006	颗粒物	7.35×10^{-4}	2000	0.0015
		二氧化硫	2.21×10^{-3}		0.0044
		氮氧化物	0.023		0.0460
4	DA007	颗粒物	3.12×10^{-4}	1500	0.0005
		二氧化硫	9.35×10^{-4}		0.0014
		氮氧化物	0.010		0.0150

(4) 收口工序天然气燃烧废气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）年排放量核算

厂界无组织：收口机天然气燃烧废气以车间无组织形式排放。根据环评报告，建设项目收口工序天然气年使用量约 4.48423 万 Nm^3/a 。收口工序废气排放量采用产排污系数法进行核算。

建设项目收口机天然气燃烧废气厂界无组织排放量核算详见表 7-19。

表 7-19 收口机天然气燃烧废气排放量核算一览表

序号	污染物种类	产污系数	排放量 (t/a)
1	颗粒物	0.532kg/万 m^3 天然气	0.0024
2	二氧化硫	0.4kg/万 m^3 -天然气	0.0018
3	氮氧化物	18.71 kg/万 m^3 -天然气	0.0839

建设项目全厂各废气污染物排放情况汇总详见表 7-20。

表 7-20 各废气污染物排放情况汇总一览表

序号	排气筒编码	污染物种类	全厂排放量 (t/a)
1	DA001 排放口	非甲烷总烃	0.0900
2	DA002 排放口	非甲烷总烃	0.0161
3	DA003 排放口	颗粒物	0.0600
4	DA004 排放口	颗粒物	0.0004
		二氧化硫	0.0011
		氮氧化物	0.0128
5	DA005 排放口	颗粒物	0.0033
		二氧化硫	0.0098
		氮氧化物	0.1020
6	DA006 排放口	颗粒物	0.0015
		二氧化硫	0.0044
		氮氧化物	0.0460
7	DA007 排放口	颗粒物	0.0005
		二氧化硫	0.0014
		氮氧化物	0.0150
8	厂界无组织	非甲烷总烃	0.0126
		颗粒物	0.0474
		二氧化硫	0.0018
		氮氧化物	0.0839
合计		非甲烷总烃	0.1187
		颗粒物	0.1131
		二氧化硫	0.0185
		氮氧化物	0.2597

4.2 水污染物

建设项目全厂主要排水环节包括固熔炉废水、瓶胚表面、内胆清洗废水、气瓶水压试验废水、耐压试验废水、超声波探伤废水及员工生活污水。其中，纯水制备尾水、超声波探伤废水经项目废水排放口 DW001 排入市政管网；固熔炉废水、瓶胚表面和内胆清洗废水及东厂区生活污水依托明晖天海自建污水处理站处理，处理后经依托污水处理站废水排放口排入市政管网；西厂区生活污水经西厂区化粪池处理后，依托西厂区天海低温自建污水处理站处理，处理后经依托污水处理站废水排放口排入市政管网；以上废

水最终均排入北京市通州区潮县镇污水处理厂做进一步处理。

西厂区生活污水主要为日常盥洗、卫生间用水及食堂用水，排放水质类比《北京森美汽车服务有限公司生活污水例行监测报告》（报告编号：ZKLJ-W-20220816-018，详见附件 7），具有可类比性。

东厂区废水污染物排放总量核算采用实测法，西厂区生活污水污染物排放总量核算采用类比法，核算公式如下：

$$\text{废水污染物排放量 (t/a)} = \text{污染物排放浓度 (mg/L)} \times \text{年废水排放量 (m}^3\text{)} \times 10^{-6}$$

废水污染物排放量核算详见表 7-21。

表 7-21 废水污染物排放量核算一览表

序号	排放口编码	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	废水年排放量 (m ³ /a)	排放量 (t/a)
1	DW001 排放口	COD _{Cr}	58	15550	0.9019
		氨氮	0.237		0.0037
2	依托天海明晖污水处理站 废水排放口	COD _{Cr}	47	17327.50	0.8144
		氨氮	0.178		0.0031
3	依托天海低温污水处理站 废水排放口	COD _{Cr}	25	637.50	0.0159
		氨氮	2.80		0.0018
合计				COD _{Cr}	1.7322
				氨氮	0.0086

全厂各污染物实际排放总量详见表 7-22。

表 7-22 全厂各污染物实际排放总量一览表

单位：t/a

污染物种类	环评阶段全厂许可量				实际建设项目 全厂排放总量	总量是否符合 环评及批 复要求
	现有工程	在建工程	环评批复 全厂新增量	合计		
非甲烷总烃	3.868	0.74*	/	4.608	0.1187	符合
颗粒物	0.177	0	/	0.177	0.1131	符合
SO ₂	0.0296	0	0.0058	0.0354	0.0185	符合
NO _x	1.132	0	/	1.132	0.2597	符合
COD _{Cr}	4.53284	0	/	4.53284	1.7322	符合
氨氮	0.389935	0	/	0.389935	0.0086	符合

注：*数据来自《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》中刷漆工序废气非甲烷总烃许可排放量。目前该项目属于在建项目。

由上表可知，建设项目全厂污染物排放符合环评阶段全厂许可排放量及环评批复提出的主要污染物排放总量指标。

表八

验收监测结论:

1 项目概况

北京天海氢能装备有限公司车用复合气瓶及内胆改扩建项目位于北京市通州区漷县镇漷县南三街2号，中心地理坐标为：东经116°46'26.609"，北纬39°55'55.640"。

本项目验收范围为北京天海氢能装备有限公司车用复合气瓶及内胆改扩建项目环境影响报告表及其批复。

本项目占地面积6201.1m²，建筑面积6201.1m²。本项目新增生产复合气瓶（Ⅲ型复合气瓶）0.75万支/年、复合气瓶内胆5.5万支/年，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。实际总投资1977万元，环保投资30万元，环保投资占比1.52%。本项目于2021年10月10日开工建设，2023年01月04日完工，环境保护设施于2023年01月05日-01月10日进行调试，调试完成后投入运行。

经调查，较环评阶段本项目主要变动为：缠绕工序实际减少了1套废气治理设施，即本次新增的2台缠绕机产生的配胶、缠绕工序废气合并进入1套新增“UV光氧催化设备+活性炭吸附装置”处理；1#预固化炉及刷胶废气经2级“UV光氧催化设备+活性炭吸附装置”处理，较环评阶段增加1级；退火工序实际减少了1台退火炉和配套的排气筒，与本次新增的退火炉配套使用的1根排气筒的高度由15m增至18m；预固化工序实际新增1台预固化炉；以上变动均不涉及产品产量、污染物种类及排放量增加。对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2020]688号），本项目建设项目性质、建设地点、建设内容及规模、生产工艺、环境保护措施均未发生重大变动。

验收监测期间，工况稳定，环保设施运行正常。

2 验收监测结果

2.1 废气

(1) 配胶、预固化炉及刷胶、缠绕、固化工序废气

本项目运营期废气污染物主要主要包括配胶、预固化炉及刷胶、缠绕、固化工序产生的挥发性有机废气（以非甲烷总烃计），瓶体修磨工序产生的颗粒物，固熔炉、时效炉、退火炉、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）。

本项目缠绕机自带配胶系统，配胶、缠绕工序在密闭车间内作业，新增的 2 台缠绕机产生的废气合并经密闭集气系统进入配套的“UV 光氧催化设备+活性炭吸附装置”（新增 1 套），处理后依托现有排气筒 DA001 排放。

1#预固化炉及刷胶废气经集气系统进入配套的“UV 光氧催化设备+活性炭吸附装置”（现有 1 套），处理后并入配胶缠绕废气集气系统（新增），再次进入“UV 光氧催化设备+活性炭吸附装置”（与新增配胶缠绕废气共用 1 套净化设施），并依托现有排气筒 DA001 排放。

2#预固化炉及刷胶、3#预固化炉及刷胶废气经集气系统进入各自配套的“UV 光氧催化设备+活性炭吸附装置”（现有 2 套），4#预固化炉及刷胶、5#预固化炉及刷胶、固化工序废气合并经集气系统进入配套的“UV 光氧催化设备+活性炭吸附装置”（现有 1 套），处理后均依托现有 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。

根据验收监测结果，本项目配胶、预固化炉及刷胶、缠绕、固化工序产生的挥发性有机废气（以非甲烷总烃计）排放均能满足北京市《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（II时段）”排放限值要求。本项目配胶、预固化炉及刷胶、缠绕、固化工序产生的挥发性有机废气能够达标排放。

(2) 瓶体修磨工序废气

本项目瓶体修磨工序废气经集气罩收集进入现有布袋除尘器，处理后依托现有排气筒 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。

根据验收监测结果，本项目瓶体修磨工序废气污染物排放能满足北京市《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（II时段）”排放限值要求。本项目瓶体修磨工序废气能够达标排放。

（3）时效炉、固熔炉、退火炉、收口机天然气燃烧废气

本项目时效炉天然气燃烧废气依托现有排气筒 DA005 排放，固熔炉天然气燃烧废气依托现有排气筒 DA006 排放，退火炉天然气燃烧废气通过新增排气筒 DA007 排放。

根据验收监测结果，本项目时效炉、固熔炉、退火炉天然气燃烧废气污染物排放均能满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“表 2 工业炉窑大气污染物排放限值（II时段）”排放限值要求。本项目工业炉窑废气能够达标排放。

收口机天然气燃烧废气以车间无组织形式排放。

根据验收监测结果，本项目收口机天然气燃烧废气污染物排放均能满足北京市《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（II时段）”要求。本项目厂界无组织废气能够达标排放。

2.2 废水

本项目废水主要包括纯水制备尾水及超声波探伤废水、固熔炉废水、瓶胚表面和内胆清洗废水。

本项目纯水制备尾水及超声波探伤废水排入项目集水池，经项目废水排放口 DW001 排入市政管网，最终排入北京市通州区瀛县镇污水处理厂做进一步处理。本项目固熔炉废水、瓶胚表面和内胆清洗废水依托明晖天海自建污水处理站处理，处理后经依托污水处理站废水排放口排入市政管网，最终排入北京市通州区瀛县镇污水处理厂做进一步处理。

根据验收监测结果，本项目废水排放口 DW001、依托污水处理站废水排放口各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）中“表 3 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”要求。本项目废水能够达标排放。

2.3 噪声

本项目营运期新增噪声主要来源于缠绕机、退火炉等设备运行噪声。已选用低噪声

设备，车间密闭、墙体隔声、基础减震等现有降噪措施，降低了噪声对环境的影响。

根据验收监测结果，本项目厂界昼间噪声排放能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。本项目噪声能够达标排放。

2.4 固体废物

本项目营运期新增固体废物主要为危险废物、一般工业固体废物。

本项目废有机树脂、废乳化液、废机油、废油桶、含油废物、废毛刷等粘胶废物、废UV灯管、废活性炭等危险废物，暂存于危险废物暂存间（现有6间）内，验收期间定期委托山西省太原固体废物处置中心（有限公司）清运、无害化处置。项目一般工业固体废物分类收集，分类暂存在现有一般固废暂存处。对于废包装材料（纸板、废塑料）、废下脚料（废纤维、废肥皂液等）、废气处理装置收集的粉尘，委托北京隆丰远达商贸有限公司定期清运、回收综合利用。对于废下脚料（废铝屑等）、不合格品等废金属，委托北京键鑫物资回收有限公司定期清运、回收综合利用。承诺废离子交换树脂由设备厂家直接更换，现场回收。

综上，本项目固体废物均能够做到妥善处置。

2.5 总量控制达标分析

经核算，本项目污染物排放满足环评报告及环评批复中提出的主要污染物排放总量指标。

3 验收监测结论

本项目为扩建项目，验收范围主要为北京天海氢能装备有限公司车用复合气瓶及内胆改扩建项目环境影响报告表及其批复。

经调查，本项目严格执行了国家建设项目环境管理“三同时”制度，履行了环境影响审批手续。本次验收监测期间，工况稳定，项目主体工程和环保设施运行正常，工况满足监测规范要求。根据项目验收监测和现场调查结果，本项目污染物可达标排放且固体废物妥善处置，符合竣工环境保护验收要求，可以通过环保验收。

附表

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目周边关系及平面布置示意图

附件

附件 1 营业执照及法人身份证复印件

附件 2 环评批复（通环审字[2021]0026 号）

附件 3 租赁合同

附件 4 固定污染源排污登记回执（登记编号：91110112102485061D001X）

附件 5 废气、废水、噪声监测报告

附件 6 废气排放口 DA004 例行监测报告

附件 7 西厂区生活污水水质类比监测报告

附件 8 危险废物处置合同及转移批复

附件 9 一般固废（铝屑等）综合利用合同

附件 10 其他一般固废综合利用合同

