

塑料内胆纤维全缠绕复合气瓶智能化数控  
生产线建设项目（第二阶段）  
竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：北京天海工业有限公司

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：李俊杰

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：北京天海工业有限公司

(盖章)

电话：13552780803

传真：/

邮编：101109

地址：北京市通州区漷县镇漷县南四街1号

厂区2号生产车间南侧区域

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	塑料内胆纤维全缠绕复合气瓶智能化数控生产线建设项目（第二阶段）				
建设单位名称	北京天海工业有限公司				
建设项目性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input 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四街 1 号厂区 2 号生产车间南侧区域 (原北京市通州区漷县镇漷县南三街 2 号厂区 2 号生产车间南侧区域)				
主要产品名称	塑料内胆纤维全缠绕复合气瓶 20000 支				
设计生产能力	年产塑料内胆纤维全缠绕复合气瓶 20000 支，其中第一阶段年产塑料内胆纤维全缠绕复合气瓶 10000 支，第二阶段年产塑料内胆纤维全缠绕复合气瓶 10000 支。				
实际生产能力	第二阶段年产塑料内胆纤维全缠绕复合气瓶 10000 支				
建设项目环评时间	2019 年 6 月	开工建设时间 (第二阶段)	2021 年 10 月		
调试时间 (第二阶段)	2023 年 1 月 5 日-1 月 10 日	验收现场监测时间 (第二阶段)	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	天津环勘技术服务有限公司		
环保设施设计单位	北京航天碧水环境工程技术有限公司	环保设施施工单位	北京航天碧水环境工程技术有限公司		
投资总概算	12000 万元，其中第一阶段 5200 万元，第二阶段 6800 万元。	环保投资总概算	217.5 万元，其中，第一阶段 157 万元，第二阶段 60.5 万元。	比例	1.81%，其中，第一阶段 3.02%，第二阶段 0.89%。
实际总概算 (第二阶段)	6000 万元	环保投资	56 万元	比例	0.93%
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 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</p>				

大会常务委员会第二十八次，2018.01.01 实施）；

（4）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（全国人民代表大会常务委员会，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）；

（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）；

	<p>(16) 《塑料内胆纤维全缠绕复合气瓶智能化数控生产线建设项目环境影响报告表》（天津环勘技术服务有限公司，2019.06）；</p> <p>(17) 北京市通州区生态环境局《关于塑料内胆纤维全缠绕复合气瓶智能化数控生产线建设项目环境影响报告表的批复》（通环审[2019]0066号，2019.7.8）；</p> <p>(18) 竣工环保验收检测报告（废气、废水，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><b>1 废气</b></p> <p>本阶段项目运营期废气主要包括阀座准备（清洁、涂抹）、滚塑成型、内胆检测工序产生的挥发性有机废气（以非甲烷总烃计）；阀座准备（刻蚀）产生的氯化氢废气；滚塑成型加热、内胆退火工序天然气燃烧产生的燃烧废气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）；自动配胶、纤维缠绕、周期炉（预固化、固化）、胶辊清洗产生的挥发性有机废气（以非甲烷总烃计）；周期炉（预固化、固化）天然气燃烧产生的燃烧废气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）。</p> <p><b>(1) 阀座准备（清洁、刻蚀、涂抹）、滚塑成型、内胆检测工序废气</b></p> <p>本阶段项目阀座准备（清洁、涂抹）工序产生的非甲烷总烃废气，阀座准备（刻蚀）工序产生的氯化氢废气，均通过现有1套密闭通风橱全部收集；滚塑成型工序产生的废气经密闭的滚塑加热单元直联式管道全部收集；内胆检测工序产生的废气经工作台上方的顶吸式集气罩收集，以上废气收集后均进入现有1套“喷淋塔+干燥箱+UV光氧催化+活性炭吸附”设施，经处理后通过现有1根18m高排气筒DA001排放，未收集的内胆检测工序废气经车间自然换风无组织排放。</p>

非甲烷总烃、氯化氢排放执行北京市《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）”排放限值要求。具体标准限值详见表1-1。

**表 1-1 项目 DA001 废气排放限值**

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 18m)	本阶段验收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 <sup>3</sup> )
非甲烷总烃	50	5.04	2.52	1.0
氯化氢	10	0.0504	0.0252	/

注：现有废气排气筒DA001高度18m，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，本阶段项目排气筒DA001废气最高允许排放速率按排放速率限值的50%执行。

本阶段项目滚塑成型工序所用塑粉为交联高密度聚乙烯树脂，不属于有机硅树脂（MSDS详见附件6），单位产品非甲烷总烃排放量（kg/t产品）执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中“表5大气污染物特别排放限值”。具体标准限值详见表1-2。

**表1-2 单位产品非甲烷总烃排放量一览表**

污染物项目	排放限值	备注
单位产品非甲烷总烃排放量 (kg/t 产品)	0.3	所有合成树脂 (有机硅树脂除外)

**(2) 滚塑成型加热、内胆退火工序天然气燃烧废气**

本阶段项目滚塑成型工序燃烧机、内胆退火工序燃烧机均配备有低氮燃烧器，燃烧机燃烧废气（二氧化硫、氮氧化物、颗粒物）通过现有1根15m高排气筒DA002排放。天然气燃烧废气排放执行北京市《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。

表 1-3 项目 DA002 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 <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) (15m)	本阶段验收排气筒最高允许排放速率 (kg/h) (15m)
颗粒物	10	0.78	0.39
二氧化硫	20	1.4	0.7
氮氧化物	100	0.43	0.215

注：现有排气筒DA002高度15m，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，本阶段项目排气筒DA002废气最高允许排放速率按排放速率限值的50%执行。

**(3) 自动配胶、纤维缠绕、周期炉（预固化、固化）、胶辊清洗挥发性有机废气**

本阶段项目自动配胶工序、纤维缠绕工序、胶槽清洗工序位于密闭车间单元内，产生的废气经换风系统收集；周期炉（预固化、固化）为密闭设备，产生的废气经管道收集，以上废气收集后均进入现有1套“UV光氧催化+活性炭吸附”设施，处理后通过现有1根15m高排气筒DA003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）”排放限值要求。具体标准限值详见表1-4。

表 1-4 项目 DA003 废气排放限值

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 15m)	本阶段验收排气筒最高允许排放速率 (kg/h)
非甲烷总烃	50	3.6	1.8

注：现有废气排气筒DA003高度15m，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，本阶段项目排气筒DA003废气最高允许排放速率按排放速率限值的50%执行。

**(4) 周期炉（预固化、固化）天然气燃烧废气**

本阶段项目周期炉配备低氮燃烧器，产生的天然气燃烧废气通过现有1根18m高排气筒DA004排放。天然气燃烧废气排放执行北京市《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1-5。

表 1-5 项目 DA004 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 <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) (18m)	本阶段验收排气筒最高允许排放速率 (kg/h) (18m)
颗粒物	10	1.092	0.546
二氧化硫	20	2	1
氮氧化物	100	0.604	0.302

注：现有排气筒 DA004 高度 18m，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，本阶段项目天然气燃烧废气最高允许排放速率按排放速率限值的 50% 执行。

## 2 废水

本阶段项目运营期新增废水主要包括水压试验废水、纯水制备尾水及水压试验后半成品清洗废水。

本阶段项目新增水压试验废水、纯水制备尾水及水压试验后半成品清洗废水，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。本阶段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 1-6。

表 1-6 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	废水总排放口
2	COD <sub>Cr</sub>	500	废水总排放口
3	BOD <sub>5</sub>	300	废水总排放口
4	NH <sub>3</sub> -N	45	废水总排放口
5	SS	400	废水总排放口



6	总磷	8.0	废水总排放口
7	总氮	70	废水总排放口
8	动植物油	50	废水总排放口
9	石油类	10	废水总排放口

### 3 噪声

本阶段项目夜间不生产。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1-7。

表 1-7 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

本阶段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）、《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；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。

### 5 总量控制指标

根据《北京市通州区生态环境局关于对塑料内胆纤维全缠绕复合气瓶智能化数控生产线建设项目环境影响报告表的批复》（通环审[2019]0066号）中规定：拟建项目预测主要污染物为烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮，排放量应分别控制在0.0295t/a、0.059t/a、0.2882t/a、0.6769t/a、0.4806t/a、0.0139t/a以下。

根据《塑料内胆纤维全缠绕复合气瓶智能化数控生产线建设项目

	<p>（第一阶段——年产塑料内胆纤维全缠绕复合气瓶 10000 支产能）竣工环境保护验收监测报告表》中污染物排放总量核算结果：烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮，排放量为 0.00825t/a、0.0104t/a、0.074t/a、0.061t/a、0.125t/a、0.0073t/a。</p>
备注	<p><b>1 建设过程</b></p> <p>（1）2019 年 06 月，建设单位委托天津环勘技术服务有限公司编制了《塑料内胆纤维全缠绕复合气瓶智能化数控生产线建设项目环境影响报告表》，并于 2019 年 07 月 08 日取得了《关于对塑料内胆纤维全缠绕复合气瓶智能化数控生产线建设项目环境影响报告表的批复》（通环审[2019]0066 号）。（详见附件 2）</p> <p>根据塑料内胆纤维全缠绕复合气瓶智能化数控生产线建设项目环评报告表及其批复内容，建设项目主要建设内容为：外购生产设备，进行塑料内胆纤维全缠绕复合气瓶生产，建成后年产塑料内胆纤维全缠绕复合气瓶 20000 支。</p> <p>在建设项目实施过程中，考虑到资金及市场需求不稳定等因素，缠绕、固化关键工艺设备未完全实施，因此决定分阶段进行建设，并分阶段进行竣工环保验收。</p> <p>塑料内胆纤维全缠绕复合气瓶智能化数控生产线建设项目（第一阶段）主要建设内容为：外购部分生产设备，进行塑料内胆纤维全缠绕复合气瓶生产，建成后年产塑料内胆纤维全缠绕复合气瓶 10000 支。已于 2020 年 09 月 06 日完成了建设项目（第一阶段）竣工环保验收。（验收意见详见附件 3）</p> <p>（2）2020 年 07 月 02 日，建设单位进行固定污染源排污登记，并取得回执（登记编号：911100006000036940001Z），有效期：2020 年 07 月 02 日至 2025 年 07 月 01 日。（详见附件 4）</p>

(3) 本阶段项目于 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。

(4) 2023 年 3 月，北京诚普检测技术科技有限公司对本阶段项目进行了竣工环保验收监测。（详见附件 5）

## **2 验收范围**

本阶段项目竣工环保验收范围为塑料内胆纤维全缠绕复合气瓶智能化数控生产线建设项目环境影响报告表及其批复中“外购生产设备，进行塑料内胆纤维全缠绕复合气瓶生产，建成后年产塑料内胆纤维全缠绕复合气瓶 10000 支”相关内容，至此塑料内胆纤维全缠绕复合气瓶智能化数控生产线建设项目环评阶段建设内容全部完成竣工环保验收。

本阶段项目验收范围内，日常开展塑料内胆纤维全缠绕复合气瓶生产，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

塑料内胆纤维全缠绕复合气瓶智能化数控生产线建设项目(以下简称“建设项目”),租用北京明晖天海气体储运装备销售有限公司东厂区,即位于北京市通州区漷县镇漷县南四街1号厂区2号生产车间南侧区域(原北京市通州区漷县镇漷县南三街2号厂区2号生产车间南侧区域),中心地理坐标为:东经116°46'25.179”,北纬39°45'54.389”。本次验收为该建设项目第二阶段(以下简称“本阶段项目”)。

建设项目具体地理位置详见附图1。

##### 1.2 周边环境关系

北京明晖天海气体储运装备销售有限公司厂区分东厂区、西厂区。

建设单位租赁北京明晖天海气体储运装备销售有限公司东厂区部分区域,建设单位是北京天海氢能装备有限公司全资控股公司,两者与北京明晖天海气体储运装备销售有限公司共同在东厂区内从事生产经营活动。

建设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。

建设项目车间东侧紧邻北京天海氢能装备有限公司供气系统生产车间;南侧紧邻厂区内道路,隔内部道路为北京明晖天海气体储运装备销售有限公司办公楼;西侧紧邻北京明晖天海气体储运装备销售有限公司职工食堂,隔职工食堂为厂区内道路,隔厂区内道路为漷城西四路;北侧紧邻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。

建设项目周边环境关系详见附图2。

##### 1.3 平面布置

建设项目占地面积 7000m<sup>2</sup>，建筑面积 7000m<sup>2</sup>。建设项目平面布置情况为车间北侧由西至东依次为阀座存放区、堆垛车停放区、模具存放区、工装存放区、小车存放区、在制品存放区、成品存放区；车间南侧由西至东依次为滚塑成型区、退火区、内胆缠绕区、预固化区、固化区、试验区、打包区。

本阶段项目主要在内胆缠绕区新增缠绕设备，在预固化及固化区新增周期炉，在余下区域内增加其他设备。办公区依托项目第一阶段，位于东厂区西南侧，即北京明晖天海气体储运装备销售有限公司办公楼。

建设项目平面布置情况详见附图 2。

## 2 建设内容及规模

建设项目占地面积 7000m<sup>2</sup>，建筑面积 7000m<sup>2</sup>。建设项目分期建设，本阶段项目主要建设内容为外购缠绕机、周期炉等生产设备，进行塑料内胆纤维全缠绕复合气瓶生产，建成后本阶段年产塑料内胆纤维全缠绕复合气瓶 10000 支，全厂达到年产塑料内胆纤维全缠绕复合气瓶 20000 支。

全厂建设内容详见表 2-1。

表 2-1 全厂建设内容情况一览表

项目	第一阶段项目实际建设内容	第二阶段项目实际建设内容	备注
产品及产量	年产塑料内胆纤维全缠绕复合气瓶 10000 支	年产塑料内胆纤维全缠绕复合气瓶 10000 支	/
总投资	5200 万元	6000 万元	本阶段设计变更，减少 4 台预固化炉、1 台固化炉，新增 2 台周期炉。
主体工程	建筑面积7000m <sup>2</sup> ，主要用于进行塑料内胆纤维全缠绕复合气瓶生产。车间北侧由西至东依次为阀座存放区、堆垛车停放区、模具存放区、工装存放区、小车存放区、在制品存放区、成品存放	建筑面积7000m <sup>2</sup> ，主要用于进行塑料内胆纤维全缠绕复合气瓶生产。车间北侧由西至东依次为阀座存放区、堆垛车停放区、模具存放区、工装存放区、小车存放区、在制品存放区、成品存放	本阶段在原有预固化及固化区，新增周期炉，其他依托现有。

		区；车间南侧由西至东依次为滚塑成型区、退火区、内胆缠绕区、预固化区、固化区、试验区、打包区。	区；车间南侧由西至东依次为滚塑成型区、退火区、内胆缠绕区、周期炉、试验区、打包区。	
	辅助工程	原辅材料及成品存放于车间北侧。 第一阶段项目不设食宿，依托北京明晖天海气体储运装备销售有限公司职工食堂。	原辅材料及成品存放于车间北侧。 本阶段项目不设食宿，依托北京明晖天海气体储运装备销售有限公司职工食堂。	依托现有
公用工程	供水工程	由东厂区市政供水管网提供自来水。	由东厂区市政供水管网提供自来水。	依托现有
	排水工程	实行雨污分流制，依托东厂区原有雨污水管网。 第一阶段项目生产废水（水压试验废水、纯水制备尾水和水压试验后半成品清洗废水）与经厂区内化粪池沉淀后的生活污水一并由总排口排入市政污水管网，最终汇入北京市通州区漷县镇污水处理厂做进一步处理。	实行雨污分流制，依托东厂区原有雨污水管网。 本阶段项目运营期新增废水主要包括水压试验废水、纯水制备尾水及水压试验后半成品清洗废水。本阶段项目新增水压试验废水、纯水制备尾水及水压试验后半成品清洗废水，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。	依托现有
	供电工程	由市政电网提供，由当地电力部门统一提供。	由市政电网提供，由当地电力部门统一提供。	依托现有
	供暖、制冷	冬季供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，夏季制冷采用单体空调。	冬季供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，夏季制冷采用单体空调。	依托现有
环保工程	废气治理工程	① 阀座准备（清洁、刻蚀、涂抹）、滚塑成型、内胆检测工序废气：第一阶段项目阀座准备工序产生的废气通过通风橱全部收集，在滚塑成型工序产生的废气经密闭的滚塑加热单元直联式管道全部收集，内胆检测工序产生的废气经工作台上方设置的顶吸式集气罩收集，以上废气收集后	① 阀座准备（清洁、刻蚀、涂抹）、滚塑成型、内胆检测工序废气：本阶段项目阀座准备（清洁、涂抹）工序产生的非甲烷总烃废气，阀座准备（刻蚀）工序产生的氯化氢废气，均通过现有 1 套密闭通风橱全部收集；滚塑成型工序产生的废气经密闭的滚塑加热单元直联式管道全部收集；	减少预固化炉、固化炉设备，新增周期炉，在周期炉内进行预固化、固化工序，因此不新增废气污染物

	<p>进入一套“喷淋塔+干燥箱+UV光氧+活性炭”设施处理后通过1根18m高排气筒P1排放，未收集的内胆检测工序废气经车间自然换风无组织排放。</p> <p>②滚塑成型加热、内胆退火工序天然气燃烧废气： 滚塑成型工序燃烧机、内胆退火工序燃烧机均配备有低氮燃烧器，燃烧机燃气废气统一通过1根15m高排气筒P2排放。</p> <p>③自动配胶、纤维缠绕、预固化、固化、胶辊清洗挥发性有机废气： 自动配胶工序、纤维缠绕工序、胶槽清洗工序位于封闭车间内，产生的废气经换风系统收集；预固化炉、固化炉为密闭设备，产生的废气经管道收集。以上废气收集后进入1套“UV光氧+活性炭”设施处理后通过1根15m高排气筒P3排放。</p> <p>④固化工序天然气燃烧废气： 固化工序燃烧机配备有低氮燃烧器，产生的燃气废气通过1根18m高排气筒P4排放。</p>	<p>内胆检测工序产生的废气经工作台上设置的顶吸式集气罩收集，以上废气收集后均进入现有1套“喷淋塔+干燥箱+UV光氧催化+活性炭吸附”设施，经处理后通过现有1根18m高排气筒DA001排放，未收集的内胆检测工序废气经车间自然换风无组织排放。</p> <p>②滚塑成型加热、内胆退火工序天然气燃烧废气： 本阶段项目滚塑成型工序燃烧机、内胆退火工序燃烧机均配备有低氮燃烧器，燃烧机燃烧废气（二氧化硫、氮氧化物、颗粒物）通过现有1根15m高排气筒DA002排放。</p> <p>③自动配胶、纤维缠绕、周期炉（预固化、固化）、胶辊清洗挥发性有机废气： 本阶段项目自动配胶工序、纤维缠绕工序、胶槽清洗工序位于封闭车间单元内，产生的废气经换风系统收集；周期炉（预固化、固化）为密闭设备，产生的废气经管道收集，以上废气收集后均进入现有1套“UV光氧催化+活性炭吸附”设施，处理后通过现有1根15m高排气筒DA003排放。</p> <p>④周期炉（预固化、固化）天然气燃烧废气： 本阶段项目周期炉配备低氮燃烧器，产生的天然气燃烧废气通过现有1根18m高排气筒DA004排放。</p>	<p>种类。 依托现有排气筒DA001（原P1）、DA002（原P2）、DA003（原P3）、DA004（原P4）。</p>
废水	第一阶段项目生产废水（水压试	本阶段项目运营期新增废水主	依托现有

治理工程	<p>验废水、纯水制备尾水和水压试验后半成品清洗废水)与经厂区内化粪池沉淀后的生活污水一并由总排口排入市政污水管网,最终汇入北京市通州区潮县镇污水处理厂做进一步处理。</p>	<p>要包括水压试验废水、纯水制备尾水及水压试验后半成品清洗废水。本阶段项目新增水压试验废水、纯水制备尾水及水压试验后半成品清洗废水,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。</p>	
噪声防治工程	<p>生产设备位于生产车间内,设置减振垫,利用建筑墙体隔声,环保设备及配套风机位于车间外南侧,设置减震垫和隔声罩。</p>	<p>本阶段项目运营期新增噪声主要来源于缠绕机、周期炉等设备运行噪声,已选用低噪声设备,基础减震,车间单元及设备密闭,墙体隔声等降噪措施。</p>	新增
固废防治工程	<p>危险废物分类收集后,存放于厂区东北侧设置的危废暂存间内(建筑面积 20m<sup>2</sup>),定期交由山西省太原固体废物处置中心(有限公司)清运处置;一般固体废物分类收集,存放于厂区东南侧设置的一般固废暂存区(建筑面积 50m<sup>2</sup>),定期交由物资部门回收;生活垃圾分类收集,由当地环卫部门定期清运。</p>	<p>①本阶段项目运营期新增危险废物主要包括废棉签、废润滑油、废含油抹布、废胶、废含丙酮抹布、废包装桶(废工业酒精包装桶、废固化剂包装桶、废硅烷偶联剂包装桶、废环保胶水桶、废环氧树脂包装桶、废刻蚀剂包装桶、废脱模剂包装桶、废润滑油包装桶、废丙酮包装桶)、喷淋塔废液、废 UV 灯管、废活性炭。分类收集,依托北京天海氢能装备有限公司危险废物暂存间,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)进行无害化处置,同时做好对运输单位及处置单位的定期管理。 ②本阶段项目运营期新增一般工业固体废物主要包括不合格品、废边角料(废纤维、废金属)、废包装材料以及纯水制备过程中产生的废离子交换树脂,分类收集,依托北京天海氢能装备有限公司一般固废暂存处。对于废</p>	<p>本阶段项目建设单位是北京天海氢能装备有限公司全资控股子公司,依托北京天海氢能装备有限公司危险废物暂存间、一般固废暂存间。</p>



包装材料、废边角料（废纤维），委托北京隆丰远达商贸有限公司定期清运、回收综合利用。对于不合格品、废边角料（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。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。

### 3 产品方案

本阶段项目运营期进行塑料内胆纤维全缠绕复合气瓶生产。环评阶段产品产能与实际产品产能对比情况详见表 2-2。

表 2-2 环评阶段产品产能与实际产品产能对比情况一览表

产品名称	规格	环评阶段设计产能	实际产能（分两个阶段验收）			备注
			第一阶段实际产能（支/a）	第二阶段设计产能（支/a）	第二阶段验收监测期间实际产能（支/d）	
塑料内胆纤维全缠绕复合气瓶	φ658-832L-860-70MPa	200	100	100	1	无变化
	φ410-95L-1000-20MPa	4000	2000	2000	16	无变化
	φ404-130L-1450-35MPa	1600	800	800	6	无变化
	φ374-146L-1800-35MPa	12000	6000	6000	48	无变化
	φ580-328L-1800-35MPa	1800	900	900	7	无变化
	φ400-62L-860-70MPa	400	200	200	5	无变化
合计		2000	1000	1000	80	无变化

### 4 主要生产设备

本阶段项目运营期主要新增缠绕机、周期炉等生产设备。环评阶段主要生产设备与实际生产设备对比情况详见表 2-3。

表 2-3 环评阶段主要生产设备与实际生产设备对比情况一览表

单位：台/套

序号	设备名称	环评阶段数量	实际建设数量 (分两个阶段验收)		对应生产工序	备注
			第一阶段	第二阶段		
1	瓶口粗糙度检测仪	1	1	/	瓶口精加工	无变化
2	通风橱	1	1	/	阀座准备	无变化
3	阀座加热炉	2	1	1	阀座预热	无变化
4	滚塑机及配备低氮 天然气燃烧机 (35m <sup>3</sup> /h)	1	1	/	滚塑成型	无变化
5	瓶口转孔+镗孔加工 专用机床	2	2	/	内胆瓶口粗加 工、精加工	无变化
6	瓶口转孔+铰孔加工 专用机床	1	1	/	内胆瓶口精加 工	无变化
7	检测台	2	1	1	内胆检测	无变化
8	退火炉及配备低氮 天然气燃烧机 (50m <sup>3</sup> /h)	1	1	/	内胆退火	无变化
9	退货小车	1	1	/	内胆退火	无变化
10	缠绕机	2	1	1	纤维缠绕	无变化
11	自动配胶系统	2	1	1	自动配胶	无变化
12	缠绕机上料平台	1	1	/	内胆缠绕准备	无变化
13	预固化炉	7	3	2	预固化	减少 4 台预 固化炉和 1 台固化炉， 新增 2 台周 期炉及配 备低氮天 然气燃烧 机(33m <sup>3</sup> /h)
14	固化炉及配备低氮 天然气燃烧机 (50m <sup>3</sup> /h)	2	1		固化	
15	工装小车	1	1	/	固化	无变化
16	固化炉瓶内充放气 系统	2	1	1	固化	无变化
17	水压试验机	2	1	1	水压试验	无变化
18	清洗、吹干机	2	1	1	清洗吹干	无变化

19	去离子水制备设备	1	1	/	清洗吹干	无变化
20	气密试验系统	1	1	/	气密试验	无变化
21	台架	1	1	/	生产线连线	无变化
22	工装模具货架	1	1	/	原料、模具存储	无变化
23	打标机	1	1	/	打标	无变化

由上表可知，与环评阶段相比，本阶段项目实际减少 4 台预固化炉和 1 台固化炉，新增 2 台周期炉及配备低氮天然气燃烧机。其他设备未变化。

### 5 劳动定员和工作制度

本阶段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，年工作 2000 小时。

全厂各工序实际工作时长详见表 2-4。

表 2-4 全厂各工序实际工作时长情况一览表

序号	工序	环评阶段工时		全厂实际工时		备注
		班时 (h/班)	工时 (h/a)	班时 (h/班)	工时 (h/a)	
1	清洁	6	1500	6	1500	无变化
2	刻蚀	6	1500	6	1500	无变化
3	涂抹	6	1500	6	1500	无变化
4	滚塑成型	6	1500	6	1500	无变化
5	内胆退火	6	1500	6	1500	无变化
6	内胆检测	8	2000	8	2000	无变化
7	纤维缠绕 (含自动配胶)	8	2000	8	2000	无变化
8	预固化	8	2000	8	2000	无变化
9	固化	8	2000	8	2000	无变化
10	水压试验	8	2000	8	2000	无变化
11	清洗吹干	4	1000	4	1000	无变化
12	胶辊清洗	1	250	1	250	无变化

### 原辅材料消耗及水平衡：

#### 1 原辅材料消耗

本阶段项目运营期生产塑料内胆纤维全缠绕复合气瓶的原辅材料主要包括金属棒料、金属锻料、工业酒精、碳纤维等。环评阶段原辅材料用量情况与实际用量对比情况

见表 2-5。

表 2-5 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	环评阶段使用量 (t/a)	实际使用量 (分两个阶段验收)			对应生产工序	备注
			第一阶段实际使用量 (t/a)	第二阶段设计使用量 (t/a)	第二阶段验收监测期间使用量 (t/d)		
1	金属棒料	300	150	150	0.6	阀座准备	无变化
2	金属锻料	300	150	150	0.6		无变化
3	工业酒精	0.2	0.1	0.1	0.0004		无变化
4	刻蚀剂	0.4	0.2	0.2	0.0008		无变化
5	硅烷偶联剂	0.4	0.2	0.2	0.0008		无变化
6	脱模剂	1.6	0.8	0.8	0.0032		无变化
7	塑粉	260	130	130	0.52	滚塑成型	无变化
8	液氮	7.5	3.75	3.75	0.015		无变化
9	液氮	60	30	30	0.12	内胆瓶口粗加工	无变化
10	工业酒精	5	2.5	2.5	0.01	内胆检测	无变化
11	环氧树脂	110	55	55	0.22	自动配胶	无变化
12	固化剂	115	57.5	57.5	0.23		无变化
13	PVDC 膜	3.5	1.75	1.75	0.007	内胆缠绕准备	无变化
14	纤维布	10	5	5	0.02		无变化
15	碳纤维	520	260	260	1.04	纤维缠绕	无变化
16	玻璃纤维	50	25	25	0.1		无变化
17	液氮	24	12	12	0.048		无变化
18	液氮	2	1	1	0.004	固化	无变化
19	液氮	60	30	30	0.12	瓶口精加工	无变化
20	金属棒料	160	80	80	0.32	安装阀座适配器	无变化
21	液氮	100	50	50	0.2	清洗吹干	无变化
22	环保胶水	2	1	1	0.004	安装瓶肩保护	无变化
23	液氮	600	300	300	1.2	气密检测	无变化
24	氦气	19	9.5	9.5	0.038		无变化
25	丙酮	1.2	0.6	0.6	0.0024	胶辊清洗	无变化
26	润滑油	0.2	0.1	0.1	0.0004	设备维护	无变化

由上表可知，与环评阶段相比，本阶段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

本阶段项目用水类型主要包括市政管网提供的新鲜水、自制纯水，新增主要用水环节包括水压试验、纯水制备、水压试验后半成品清洗用水。本阶段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。

经调查，用水情况如下：

①水压试验用水：用水类型为新鲜水；水压试验用水循环使用，循环量为 $1680\text{m}^3/\text{h}$ ，进水温差为 $5^\circ\text{C}$ ，损失量仅为蒸发及飘洒量等，占比约为循环数量的 $0.01\%$ ，即 $1.344\text{m}^3/\text{d}$ ，每天定期排水量约 $1.68\text{m}^3/\text{d}$ ，则补水量约 $3.024\text{m}^3/\text{d}$ （ $756\text{m}^3/\text{a}$ ）。

②清洗用水：清洗水压试验后的半成品，用水类型为自制纯水；清洗吹干工序蓄水池1座，容量约 $2\text{m}^3$ ，本阶段新增补水频次约 $6\text{次}/\text{d}$ ，补水量约 $2\text{m}^3/\text{次}$ ，在补水过程中，更换 $3\text{次}/\text{d}$ 。清洗用水量约 $12\text{m}^3/\text{d}$ （ $3000\text{m}^3/\text{a}$ ）。

③纯水制备用水：用水类型为新鲜水；清洗用水量约 $12\text{m}^3/\text{d}$ ，项目纯水机制备率约 $50\%$ ，纯水机新鲜水用量约 $24\text{m}^3/\text{d}$ （ $6000\text{m}^3/\text{a}$ ）。

综上，本阶段项目实际新鲜水用量约 $27.024\text{m}^3/\text{d}$ （ $6756\text{m}^3/\text{a}$ ），纯水用量约 $12\text{m}^3/\text{d}$ （ $3000\text{m}^3/\text{a}$ ）。

### 2.2 排水

本阶段项目新增废水主要包括水压试验废水、纯水制备尾水及水压试验后半成品清洗废水，生活污水不新增。

经调查，废水排放情况如下：

①水压试验废水：定期排放，排放量约 $1.68\text{m}^3/\text{d}$ （ $420\text{m}^3/\text{a}$ ），蒸发及飘洒量等损耗量约 $1.344\text{m}^3/\text{d}$ （ $336\text{m}^3/\text{a}$ ）。

②清洗废水：蒸发及飘洒量等损耗量约 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ （ $300\text{m}^3/\text{a}$ ），排放量约 $10.8\text{m}^3/\text{d}$ （ $2700\text{m}^3/\text{a}$ ）。

③纯水制备尾水：项目纯水机制备率约 50%，纯水制备尾水排放量约 12m<sup>3</sup>/d（3000m<sup>3</sup>/a）。

综上，本阶段项目废水排放量约 24.48m<sup>3</sup>/d（6120m<sup>3</sup>/a），损耗量约 2.544m<sup>3</sup>/d（636m<sup>3</sup>/a）。

本阶段项目新增水压试验废水、纯水制备尾水及清洗废水，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。

本阶段项目给排水平衡情况详见表 2-6，水平衡图详见图 2-1。

表 2-6 项目给排水平衡一览表

类别	新鲜水		使用/制备纯水		损耗		排放	
	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a
水压试验	3.024	756	0	0	1.344	336	1.68	420
水压试验 后半成品 清洗	0	0	12	3000	1.20	300	10.80	2700
纯水机	24	6000	12	3000	0	0	12	3000
合计	27.024	6756	12	3000	2.544	636	24.48	6120

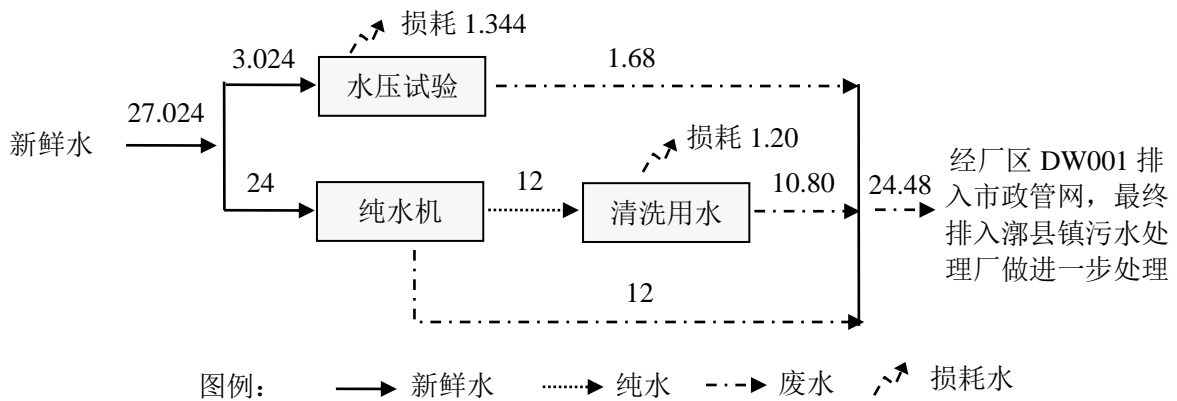
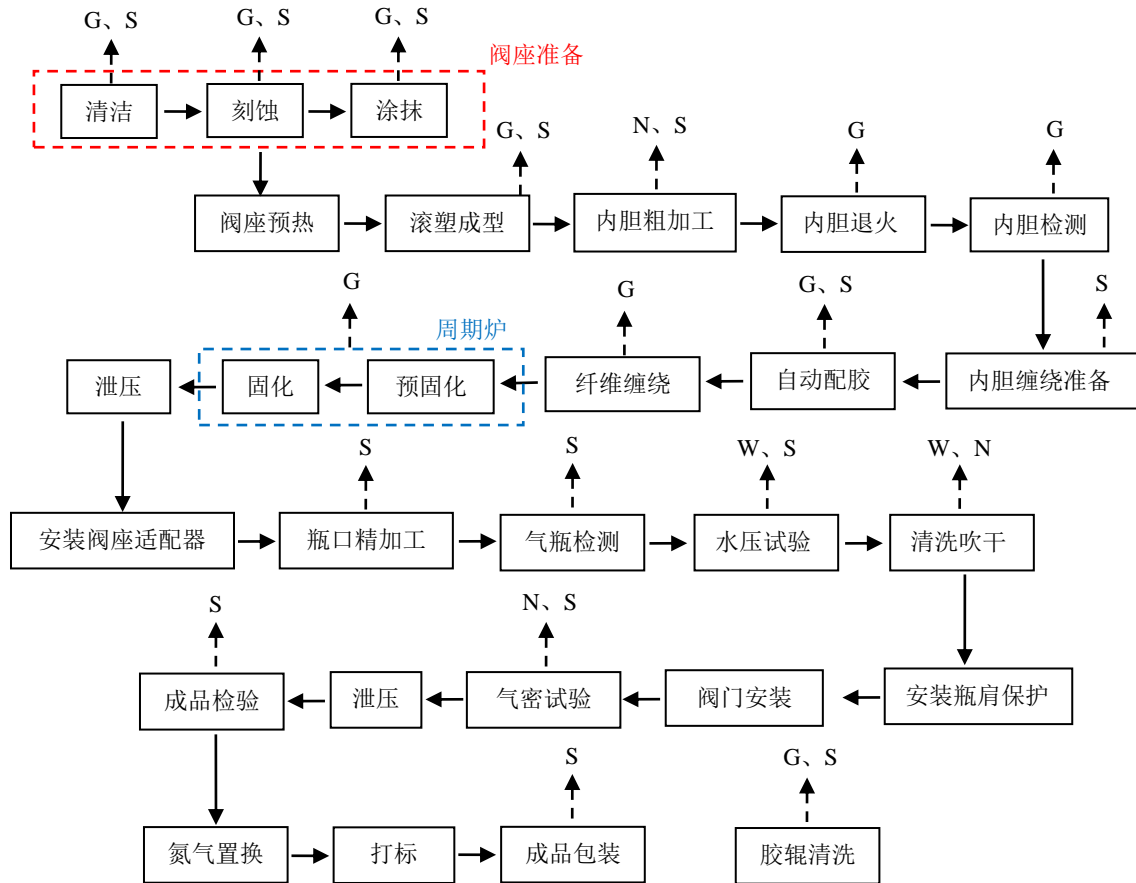


图 2-1 项目水平衡图（单位：m<sup>3</sup>/d）

### 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，本阶段项目新增周期炉，原生产线中的预固化及固化工序在新增周期炉内进行，其他生产工艺，与环评阶段一致。



图例： G 废气 W 废水 N 噪声 S 固体废物

图 2-2 塑料内胆纤维全缠绕复合气瓶生产工艺流程及产排污节点图

#### 工艺流程简述：

(1) 阀座准备：对阀座进行清洁、刻蚀、涂抹，整个过程叫阀座准备。首先使用棉签蘸取 95%工业酒精对阀座内外表面进行擦拭清洁，后使用电吹风将表面吹干，然后使用棉签蘸取刻蚀剂涂抹在阀座表面，静置 30 秒，使表面发生反应（微观上表面变糙），以利于阀座表面与滚塑用的塑料粉末结合，增强附着力，提高质量；然后使用棉签蘸取工业酒精将刻蚀剂擦除，静置使阀座自然变干，然后在表面使用棉签涂抹硅烷偶联剂 2 遍，以利于滚塑过程中塑粉与金属阀座的粘合力，最后在阀座底部范围使用棉签涂抹脱

模剂，以使该区域不与塑粉结合或者结合后容易脱离；该过程会产生废气非甲烷总烃、氯化氢，固废废棉签。该过程以通风橱作为工作平台，废气经收集后由 1 套“喷淋塔+干燥箱+UV 光氧催化+活性炭吸附”处理后，通过现有 1 根 18m 高排气筒 DA001 有组织排放。

(2) 阀座预热：本阶段项目使用模具为铝合金材质，阀座为不锈钢材质，两种材料导热率不同，故需提前使用小型电炉对阀座进行预热，使用电源预热 5 分钟左右，使阀座预热到 200℃，该过程无污染物产生。

(3) 滚塑成型：本阶段项目所使用的滚塑机有六个工作区域，分别为上料、入炉准备、滚塑加热、预冷却、冷却、取件，六个区域为环形，由中心部位的主控单元控制三根机械手环形移动，在上料区域安装模具、阀座、填装塑粉，上料使用真空吸取的方式将原料由原料存放点吸入上料漏斗，然后利用重力的方式下落到模具内部，漏斗管直接插入模具内，模具口加盖，该过程无污染物产生；上料完成后机械手自动移动到入炉准备区域，然后移动至封闭的滚塑加热单元进行加热，该过程会产生废气非甲烷总烃；完成后，出炉经过空冷区域移动至冷却区域，使用风冷冷却，本阶段项目滚塑加热温度为 230℃ 左右，滚塑加热热源为 1 台低氮燃气燃烧机，燃气产生的热气通过热交换装置对加热室进行供热，不直接与工件表面接触，燃烧机燃烧天然气产生燃气废气 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物，非甲烷总烃经密闭的滚塑加热单元收集后由 1 套“喷淋塔+干燥箱+UV 光氧催化+活性炭吸附”处理后，通过现有 1 根 18m 高排气筒 DA001 有组织排放；燃烧机燃气废气通过现有 1 根 15m 高排气筒 DA002 有组织排放。

(4) 内胆粗加工：首先使用钻头对塑料瓶口开孔，然后使用膛刀将孔扩至 φ59mm 左右，开孔和扩孔过程中使用氮气吹气吹扫，该过程会产生废边角料，噪声，同时设备润滑会产生废润滑油、含油抹布。

(5) 内胆退火：对塑料内胆退火消除应力，温度为 130℃ 以下，时间约为 6h，退火热源为 1 台低氮燃气燃烧机，燃气产生的热气通过热交换装置对烘干室进行供热，不直接与工件表面接触，燃烧机燃烧天然气产生燃气废气 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物，燃烧机燃



气废气通过现有 1 根 15m 高排气筒 DA002 有组织排放。

(6) 内胆检测：首先使用去离子水擦拭瓶体表面，然后使用 95%的工业酒精进一步擦拭瓶体表面，对塑料瓶体进行清洁，清洁工序完成后使用白光灯照射瓶体，肉眼进行查看内胆是否存在杂质、异物，使用卡尺、盒尺、自制比对样板对瓶体进行测量，该过程会产生不合格产品，废气非甲烷总烃，产生的废气由位于内胆检测工作台上方设置的集气罩收集后由 1 套“喷淋塔+干燥箱+UV 光氧催化+活性炭吸附”处理后，通过现有 1 根 18m 高排气筒 DA001 有组织排放。

(7) 内胆缠绕准备：人工将玻璃纤维布和 PVDC 膜缠在瓶体表面，该过程会产生废边角料。

(8) 自动配胶：配胶工序在密闭车间内进行，配胶工序使用环氧树脂胶及固化剂，调配比例为 1:1，配胶设备开启后，环氧树脂胶及固化剂通过提升泵进入配胶设备混合，该过程会产生废气非甲烷总烃，废气在密闭车间内经收集后由 1 套“UV 光氧催化+活性炭吸附”处理后，通过现有 1 根 15m 高排气筒 DA003 有组织排放，同时会产生废胶。

(9) 纤维缠绕：纤维缠绕及浸胶在密闭房间内进行，首先使用缠绕机将碳纤维及玻璃纤维自动缠绕在内胆表面，单支产品碳纤及玻纤用量视产品规格不同为 19-100kg，随纤维缠绕层数增加，内胆内部压力升高，为避免内胆被压爆，需要充入氮气来抵消碳纤维缠绕给内胆带来的压力，纤维缠绕完毕后通过浸胶系统的辊轮将有张力的纤维压入浸胶槽，该过程会产生废气非甲烷总烃，废气在密闭车间内经收集后由 1 套“UV 光氧催化+活性炭吸附”处理后，通过现有 1 根 15m 高排气筒 DA003 有组织排放。

(10) 预固化、固化：在新增的周期炉内进行。

进行纤维缠绕后的内胆进入周期炉内进行缠绕层初步固化，该工序在封闭的周期炉内进行，一次加热多个产品，固化温度在 90°C 以下，时间约为 8h；预固化后的内胆继续在周期炉内进行固化，固化温度在 120 °以下，时间约为 8h。周期炉配备低氮燃烧器，采用天然气燃烧产生的热气通过热交换装置对周期炉进行供热，不直接与工件表面接触，天然气燃烧产生燃烧废气 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物，燃烧废气通过现有 1 根 18m 高排气

筒 DA004 有组织排放；预固化及固化过程中产生非甲烷总烃，废气在密闭周期炉内经收集后由 1 套“UV 光氧催化+活性炭吸附”处理后，通过现有 1 根 15m 高排气筒 DA003 有组织排放。

(11) 泄压：固化工序完成后，内胆外壳基本定型，故可以排出氮气。打开氮气平衡装置的开关即可排出，该过程无污染物产生。

(12) 安装阀座适配器：气瓶检测完成后，人工将阀座适配器安装在内胆上，该过程无污染物产生。

(13) 瓶口精加工：使用砂轮慢加工瓶口，保证瓶口粗糙度，加工至  $\phi 60\text{mm}$  左右，粗糙度达到工艺要求。同时使用钻头在阀座端面钻两个  $\phi 4\text{mm}$  的孔，使用铰刀加工至 6mm-10mm 深，该过程会产生固体废边角料，噪声，同时设备润滑会产生废润滑油、含油抹布。

(14) 气瓶检测：采用肉眼观察瓶体表面是否存在气孔、块状物、坑洼等，发现缺陷转至不合格品存放区待技术人员判定，该过程会产生不合格品。

(15) 水压试验：使用龙门吊将瓶体吊起来，放入水压试验机的水套内，水套内提前充满清水，然后使用盖板将试验工装与产品瓶口螺纹连接在一起，将盖板固定，瓶内注满水，然后使用高压水泵向产品内部加压至 1.25-1.5 倍设计压力，测算注入的水量和泄压后剩余的水量，利用公式算出产品的残余变形率，看是否符合国标的要求，符合即为合格，不符合判废，该过程会产生不合格产品、水压试验废水。

(16) 清洗吹干：在热水池内清洗水压试验后的半成品，热水加热热源为电源，加热至 60-80°C，清洗完成后使用氮气吹扫半成品，保证水分充分逸出，同时也可以保证半成品内部不混入杂质，该过程会产生清洗废水，噪声。

(17) 安装瓶肩保护：人工安装瓶肩保护，使用环保胶水作为粘合剂，在瓶肩部位使用胶枪打几点胶水，人工将防护按压对齐即可，根据提供 MSDS 确定该过程无污染物产生。

(18) 阀门安装：人工将阀门旋入瓶口的螺纹，使用 O 型圈进行密封，该过程无污

染物产生。

(19) 气密试验：向产品瓶体内部注入工作压力的气体，保压 5 分钟以上，使用氦质谱检漏仪测封闭空间的氦气含量，不超过国标标准即视为合格，该过程会产生不合格、噪声。

(20) 泄压：打开阀门将产品瓶体内部气体泄出，该过程无污染物产生。

(21) 成品检验：采用肉眼观察产品外观是否有磕碰及其他影响外观的问题，附件安装是否齐全，该过程会产生不合格产品。

(22) 氮气置换：氮气比空气重，向瓶体底部直接缓慢充入氮气即可将空气排出，完成置换，该过程无污染物产生。

(23) 打标：使用打标机打标后进行成品包装，该过程无污染物产生。

(24) 成品包装：使用包装物对产品进行打包、装箱；该过程会产生废包装材料。

(25) 胶辊清洗：本阶段项目纤维缠绕使用的胶辊需定期使用丙酮进行浸泡、清洗，浸泡装置放置在密闭车间内，胶辊浸泡 1h 后取出使用抹布擦干，胶辊浸泡时会产生废气非甲烷总经，同时该工序还会产生废含丙酮抹布；产生的非甲烷总烃经密闭车间收集后由 1 套“UV 光氧催化+活性炭吸附”处理后，通过现有 1 根 15m 高排气筒 DA003 有组织排放。

项目变动情况:

经调查, 本阶段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	本阶段实际建设情况	变动情况及原因	是否属于重大变动
项目性质	新建	新建	无变化	否
建设地点	北京市通州区漷县镇漷县南三街 2 号厂区 2 号生产车间南侧区域	北京市通州区漷县镇漷县南四街 1 号厂区 2 号生产车间南侧区域 (原北京市通州区漷县镇漷县南三街 2 号厂区 2 号生产车间南侧区域)	无变化	否
建设内容及规模	年产塑料内胆纤维全缠绕复合气瓶 20000 支; 总投资 12000 万元。	年产塑料内胆纤维全缠绕复合气瓶 10000 支; 实际投资 6000 万元。	本阶段项目设计变更, 减少 4 台预固化炉和 1 台固化炉, 新增 2 台周期炉及配备低氮天然气燃烧机。	否
生产工艺	工艺流程: 阀座准备—阀座预热—滚塑成型—内胆粗加工—内胆退火—内胆检测—内胆缠绕准备—自动配胶—纤维缠绕—预固化—固化—泄压—安装阀座适配器—瓶口精加工—气瓶检测—水压试验—清洗吹干—安装瓶肩保护—阀门安装—气密试验—泄压—成品检验—氮气置换—打标—成品包装。	工艺流程: 阀座准备—阀座预热—滚塑成型—内胆粗加工—内胆退火—内胆检测—内胆缠绕准备—自动配胶—纤维缠绕—周期炉 (预固化、固化)—泄压—安装阀座适配器—瓶口精加工—气瓶检测—水压试验—清洗吹干—安装瓶肩保护—阀门安装—气密试验—泄压—成品检验—氮气置换—打标—成品包装。	本阶段设计变更, 原预固化及固化工序在周期炉内进行, 工艺无变化。	否
运营期	废	①阀座准备 (清洁、刻蚀、涂	①较环评阶	否

<p>环境保护措施</p>	<p>气</p> <p>抹)、滚塑成型、内胆检测工序废气:</p> <p>本项目阀座准备工序产生的废气通过通风橱全部收集,滚塑成型工序产生的废气经密闭的滚塑加热单元全部收集,内胆检测工序产生的废气经工作台上方 0.4m 设置的顶吸式集气罩(投影面积 1.2m<sup>2</sup>)收集(收集效率 90%),以上废气收集后进入一套“喷淋塔+干燥箱+活性炭”设施处理后通过 1 根 18m 高排气筒 P1 有组织排放,未收集的内胆检测工序废气经车间自然换风无组织排放。</p> <p>②滚塑成型加热、内胆退火工序天然气燃烧废气:</p> <p>滚塑成型、内胆退火工序燃气燃烧机配备低氮燃烧器,燃烧机燃气废气通过 1 根 15m 高排气筒 P2 有组织排放。</p> <p>③自动配胶、纤维缠绕、预固化、固化、胶辊清洗挥发性有机废气:</p> <p>自动配胶工序、纤维缠绕工序位于密闭间内,产生的废气全部收集,预固化炉、固化炉为密闭设备,产生的预固化、固化废气全部收集,胶槽清洗位于密闭操作间,产生的废气全部收集,以上废气收集后进入 1 套“UV 光氧+活性炭”设施处理后通过 1 根 15m 高排气筒 P3 有组织排放。</p> <p>④固化工序天然气燃烧废气:</p> <p>固化工序使用天然气供热,燃</p>	<p>涂抹)、滚塑成型、内胆检测工序废气:</p> <p>本阶段项目阀座准备(清洁、涂抹)工序产生的非甲烷总烃废气,阀座准备(刻蚀)工序产生的氯化氢废气,均通过现有 1 套密闭通风橱全部收集;滚塑成型工序产生的废气经密闭的滚塑加热单元直联式管道全部收集;内胆检测工序产生的废气经工作台上方设置的顶吸式集气罩收集,以上废气收集后均进入现有 1 套“喷淋塔+干燥箱+UV 光氧催化+活性炭吸附”设施,经处理后通过现有 1 根 18m 高排气筒 DA001 排放,未收集的内胆检测工序废气经车间自然换风无组织排放。</p> <p>②滚塑成型加热、内胆退火工序天然气燃烧废气:</p> <p>本阶段项目滚塑成型工序燃烧机、内胆退火工序燃烧机均配备有低氮燃烧器,燃烧机燃烧废气(二氧化硫、氮氧化物、颗粒物)通过现有 1 根 15m 高排气筒 DA002 排放。</p> <p>③自动配胶、纤维缠绕、周期炉(预固化、固化)、胶辊清洗挥发性有机废气:</p> <p>本阶段项目自动配胶工序、纤维缠绕工序、胶槽清洗工序位于封闭车间单</p>	<p>段,本阶段项目阀座准备(清洁、刻蚀、涂抹)、滚塑成型、内胆检测工序废气净化设施依托现有,净化工艺为“喷淋塔+干燥箱+UV 光氧催化+活性炭吸附”,增加“UV 光氧催化”工艺。</p> <p>②较环评阶段,本阶段项目减少预固化炉、固化炉设备,新增周期炉,在周期炉内进行预固化、固化工序,因此不新增废气污染物种类以及排放量。</p> <p>③本阶段项目依托现有排气筒 DA001(原 P1)、DA002(原 P2)、DA003(原 P3)、DA004(原 P4),排气筒基本</p>	
---------------	--	--	--	--

	烧机配备低氮燃烧器，产生的燃气废气通过 1 根 18m 高排气筒 P4 有组织排放。	元内，产生的废气经换风系统收集；周期炉（预固化、固化）为密闭设备，产生的废气经管道收集，以上废气收集后均进入现有 1 套“UV 光氧催化+活性炭吸附”设施，处理后通过现有 1 根 15m 高排气筒 DA003 排放。 ④周期炉（预固化、固化）天然气燃烧废气： 本阶段项目周期炉配备低氮燃烧器，产生的天然气燃烧废气通过现有 1 根 18m 高排气筒 DA004 排放。	情况不变。	
废水	本项目生产废水（水压试验废水、纯水制备尾水和水压试验后半成品清洗废水）与经厂区内化粪池沉淀后的生活污水一并由总排口排入市政污水管网，最终汇入北京市通州区漷县镇污水处理厂做进一步处理。	本阶段项目生活污水不新增，新增水压试验废水、纯水制备尾水及水压试验后半成品清洗废水，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。	无变化	否
噪声	生产设备位于生产车间内，设置减振垫，环保设备及配套风机设置减震垫和隔声罩。	本阶段项目运营期新增噪声主要来源于缠绕机、周期炉等设备运行噪声，已选用低噪声设备，基础减震，车间单元及设备密闭，墙体隔声等降噪措施。	无变化	否
固体废物	危险废物分类收集后，存放于厂区内设置的危废暂存间，定期交由资质单位清运处置；一般固体废物分类收集，存放于厂区东南侧设置的一般固废暂存区，定期外售给物资部门回收；生活垃圾分类收集，由	①本阶段项目运营期新增危险废物废棉签等。分类收集，依托北京天海氢能装备有限公司危险废物暂存间，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	本阶段项目建设单位是北京天海氢能装备有限公司全资控股公司，依托北京天海氢	否

	当地环卫部门定期清运。	限公司)进行无害化处置,同时做好对运输单位及处置单位的定期管理。 ②本阶段项目运营期新增一般工业固体废物不合格品等,分类收集,依托北京天海氢能装备有限公司一般固废暂存处。对于废包装材料、废边角料(废纤维),委托北京隆丰远达商贸有限公司定期清运、回收综合利用。对于不合格品、废边角料(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。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。	能装备有限公司危险废物暂存间危险废物暂存间、一般固废暂存间。	
--	-------------	--	--------------------------------	--

由上表可知,本阶段项目实施过程中,根据生产需求,减少4台预固化炉和1台固化炉,新增2台周期炉及配备低氮天然气燃烧机。原预固化、固化工艺在新增周期炉内进行,生产工艺不变,未新增废气污染物种类及排放量(详见本报告污染物核算章节),未增加对外环境影响。

本阶段项目阀座准备(清洁、刻蚀、涂抹)、滚塑成型、内胆检测工序废气净化设施依托现有,净化工艺为“喷淋塔+干燥箱+UV光氧催化+活性炭吸附”,较环评阶段增加“UV光氧催化”工艺,此变动降低了对外环境影响。

本阶段项目产生的危险废物、一般固废分别依托且暂存于北京天海氢能装备有限公司危险废物暂存间危险废物暂存间、一般固废暂存间。本阶段项目危险废物委托山西省太原固体废物处置中心(有限公司)无害化进行处置,一般固废委托北京隆丰远达商贸有限公司及北京键鑫物资回收有限公司定期清运、回收综合利用。危险废物及一般固废的处置方式都没有发生变化,未增加对外环境影响。

根据《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）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，本阶段项目建设项目性质、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**

本阶段项目运营期废气主要包括阀座准备（清洁、涂抹）、滚塑成型、内胆检测工序产生的挥发性有机废气（以非甲烷总烃计）；阀座准备（刻蚀）产生的氯化氢废气；滚塑成型加热、内胆退火工序天然气燃烧产生的燃烧废气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）；自动配胶、纤维缠绕、周期炉（预固化、固化）、胶辊清洗产生的挥发性有机废气（以非甲烷总烃计）；周期炉（预固化、固化）天然气燃烧产生的燃烧废气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）。

**（1）阀座准备（清洁、刻蚀、涂抹）、滚塑成型、内胆检测工序废气**

本阶段项目阀座准备（清洁、涂抹）工序产生的非甲烷总烃废气，阀座准备（刻蚀）工序产生的氯化氢废气，均通过现有 1 套密闭通风橱全部收集；滚塑成型工序产生的废气经密闭的滚塑加热单元直联式管道全部收集；内胆检测工序产生的废气经工作台上方设置的顶吸式集气罩收集，以上废气收集后均进入现有 1 套“喷淋塔+干燥箱+UV 光氧催化+活性炭吸附”设施，经处理后通过现有 18m 高排气筒 DA001 排放，未收集的内胆检测工序废气经车间自然换风无组织排放。

**（2）滚塑成型加热、内胆退火工序天然气燃烧废气**

本阶段项目滚塑成型工序燃烧机、内胆退火工序燃烧机均配备有低氮燃烧器，燃烧机燃气废气通过现有 15m 高排气筒 DA002 排放。

**（3）自动配胶、纤维缠绕、周期炉（预固化、固化）、胶辊清洗挥发性有机废气**

本阶段项目自动配胶工序、纤维缠绕工序、胶槽清洗工序位于封闭车间单元内，产生的废气经换风系统收集；周期炉（预固化、固化）为密闭设备，产生的废气经管道收集，以上废气收集后进入现有 1 套“UV 光氧催化+活性炭吸附”设施，处理后通过现有

15m 高排气筒 DA003 排放。

**(4) 周期炉（预固化、固化）天然气燃烧废气**

本阶段项目周期炉配备低氮燃烧器，产生的天然气燃烧废气依托现有 18m 高排气筒 DA004 排放。

本阶段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	产生环节	污染物种类	排放形式	治理设施	工艺	排放去向
阀座准备（刻蚀）工序废气	阀座准备（刻蚀）工序	氯化氢	有组织	密闭通风橱+“喷淋塔+干燥箱+UV 光氧催化+活性炭吸附”设施+18m 高排气筒 DA001	喷淋水洗+光氧催化+吸附	大气环境
阀座准备（清洁、涂抹）工序废气	阀座准备（清洁、涂抹）工序	非甲烷总烃				
滚塑成型工序废气	滚塑成型工序	非甲烷总烃				
内胆检测工序废气	内胆检测工序	非甲烷总烃				
滚塑成型加热、内胆退火工序天然气燃烧废气	滚塑成型工序燃烧机	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	有组织	配备有低氮燃烧器+15m 高排气筒 DA002	低氮燃烧	
	内胆退火工序燃烧机			配备有低氮燃烧器+15m 高排气筒 DA002	低氮燃烧	
自动配胶、纤维缠绕、周期炉（预固化、固化）、胶辊清洗挥发性	自动配胶工序	非甲烷总烃	有组织	密闭车间单元+收集系统+现有 1 套“UV 光氧催化+活性炭吸附”设施+15m 高排气筒 DA003	光氧催化+吸附	
	纤维缠绕工序					
	胶槽清洗工序					

有机废气	周期炉(预固化、固化)			密闭设备+收集系统+现有 1 套“UV 光氧催化+活性炭吸附”设施+15m 高排气筒 DA003	
周期炉(预固化、固化)天然气燃烧废气	周期炉(预固化、固化)燃烧	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	有组织	配备有低氮燃烧器+18m 高排气筒 DA004	低氮燃烧
厂界无组织	未收集的内胆检测工序废气	非甲烷总烃	无组织	/	/

本阶段项目有组织废气处理设施工艺流程详见图 3-1。

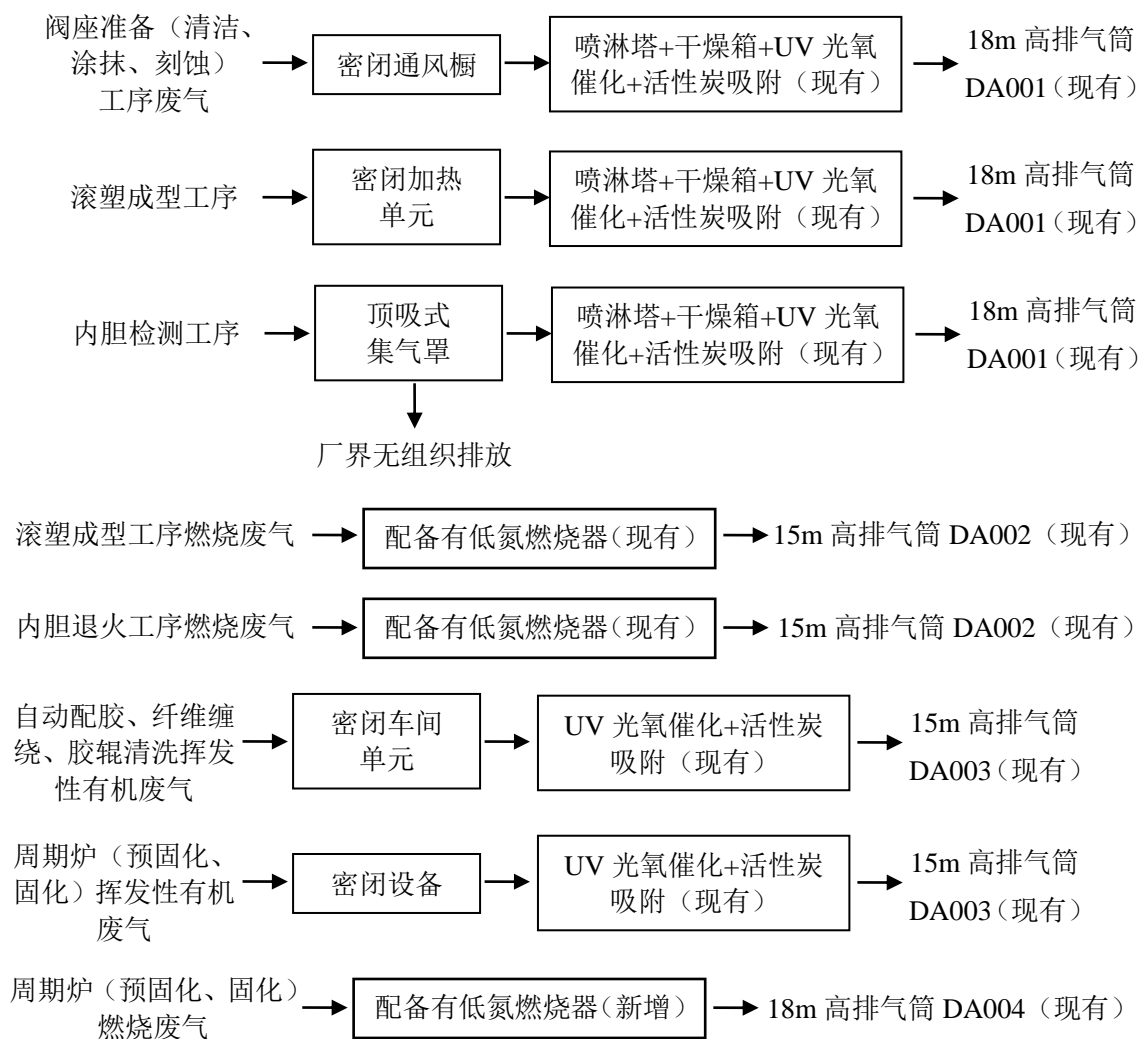


图 3-1 本阶段项目有组织废气处理设施工艺流程示意图



密闭通风橱



喷淋塔+干燥箱+UV 光氧催化+活性炭吸附

图 3-2 废气处理设施现状照片

## 2 运行期废水

本阶段项目运营期新增废水主要包括水压试验废水、纯水制备尾水及水压试验后半成品清洗废水。

本阶段项目新增水压试验废水、纯水制备尾水及水压试验后半成品清洗废水，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。

本阶段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	产生环节	污染物种类	排放规律	间歇性排放时段	治理设施	排放去向
水压试验废水、纯水制备尾水及水压试验后半成品清洗废水	水压试验； 纯水制备； 水压试验后半成品清洗	pH 值、COD <sub>Cr</sub> 、 BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、 总磷、动植物油、石 油类	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	/	北京市通州区潮县镇污水处理厂

## 3 噪声

本阶段项目运营期新增噪声主要来源于缠绕机、周期炉等设备运行噪声。建设单位已选用低噪声设备，基础减震，车间单元及设备密闭，墙体隔声等降噪措施，降低了噪

声对环境的影响。

#### 4 固体废物

本阶段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

本阶段项目危险废物主要包括废棉签、废润滑油、废含油抹布、废胶、废含丙酮抹布、废包装桶（废工业酒精包装桶、废固化剂包装桶、废硅烷偶联剂包装桶、废环保胶水桶、废环氧树脂包装桶、废刻蚀剂包装桶、废脱模剂包装桶、废润滑油包装桶、废丙酮包装桶）、喷淋塔废液、废 UV 灯管、废活性炭。

经调查，本阶段项目运行期间，阀座准备（清洁、刻蚀、涂抹）过程产生废棉签，产生量约 0.0006t，预估年产生量约 0.005t/a；内胆粗加工、瓶口精加工过程中使用的机械设备需要定期维护，在设备维护时产生废润滑油、废含油抹布，产生量分别约 0.0094t、0.0006t，预估年产生量分别约 0.075t/a、0.005t/a；自动配胶过程中产生废胶，产生量约 0.63t，预估年产生量约 5t/a；胶辊清洗过程中产生废含丙酮抹布，产生量约 0.0125t，预估年产生量约 0.1t/a；工业酒精等原辅材料使用后产生相应的废包装桶（废工业酒精包装桶等），产生量约 1.92t，预估年产生量约 15.40t/a；本阶段项目废气治理设施依托现有，增加废气处理负荷，根据需要增加喷淋塔循环水、UV 灯管、活性炭更换频次，更换过程中产生喷淋塔废液、废 UV 灯管、废活性炭，目前喷淋塔废液、废 UV 灯管、废活性炭均未产生，预估年产生量分别约 1.5t/a、0.1t/a、0.6t/a。

建设单位是北京天海氢能装备有限公司的全资控股公司，两者共同在北京明晖天海气体储运装备销售有限公司东厂区生产经营，场地有限，为减少厂区环境风险单元分布及对外环境影响，方便统一管理，本厂区产生的危险废物暂存于北京天海氢能装备有限公司危险废物暂存间内，北京天海氢能装备有限公司危险废物处置合同中包含本单位产生的危险废物，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，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 7）

##### (2) 一般工业固体废物

本阶段项目一般工业固体废物主要包括不合格品、废边角料（废纤维、废金属）、废包装材料以及纯水制备过程中产生的废离子交换树脂。

经调查，本阶段项目运行期间，内胆检测、气瓶检测、水压试验、气密试验、成品检验过程中产生不合格品，产生量约 0.16t，预估年产生量约 1.25t/a；内胆缠绕准备过程中产生废纤维等废边角料，产生量约 0.065t，预估年产生量约 0.5t/a；瓶口精加工过程中产生废金属等废边角料，产生量约 0.065t，预估年产生量约 0.5t/a；成品包装过程中产生废包装材料，产生量约 0.63t，预估年产生量约 5t/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。

本阶段项目一般工业固体废物分类收集，分类暂存于北京天海氢能装备有限公司一般固废暂存处，北京天海氢能装备有限公司一般固体废物处置合同中包含本单位产生的一般固废。对于废包装材料、废边角料（废纤维），委托北京隆丰远达商贸有限公司定期清运、回收综合利用。对于不合格品、废边角料（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 8）

本阶段项目固体废物产生及处置情况详见表 3-3。

表 3-3 本阶段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)	暂存场所	处置方式
1	废棉签	阀座准备 (清洁、刻 蚀、涂抹)	危险 废物	0.005	0.005	北京天海氢 能装备有限 公司危险废 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	废润滑油	内胆粗加 工、瓶口精 加工设备 维护		0.075	0.075		
3	废含油抹布			0.005	0.005		
4	废胶	自动配胶		5	5		
5	废含丙酮抹布	胶辊清洗		0.10	0.10		
6	废包装桶(废工 业酒精包装桶)	原辅材料 包装		15.40	15.40		

	等)						
7	喷淋塔废液	废气治理		1.5	1.5		
8	废 UV 灯管			0.1	0.1		
9	废活性炭			0.6	0.6		
10	废边角料 (废纤维)	内胆缠绕 准备	一般工 业固废	0.50	0.50	北京天海氢 能装备有限 公司一般固 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
11	废包装材料	成品包装		5	5		
12	废金属等废边 角料	瓶口精 加工		0.50	0.50		
13	不合格品	内胆检测、 气瓶检测、 水压试验、 气密试验、 成品检验		1.25	1.25	委托北京键鑫物资 回收有限公司定期 清运、回收综合利 用	
14	废离子交换 树脂	纯水制备		0.30	0.30	/	承诺由设备厂家直 接更换，现场回收



北京天海氢能装备有限公司集装箱式危险废物暂存间

图 3-3 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,本阶段项目主要环境风险物质是管道天然气、废润滑油等,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；依托北京天海氢能装备有限公司危险废物暂存间（集装箱式，现有 6 间，每间面积约 15m<sup>2</sup>）位于东厂区项目厂房北侧以及西厂区。危险废物暂存间为集装箱式，不锈钢整体焊接，地面整体设置 5cm 高围堰，进行基础防渗，不锈钢+高密度聚乙烯防渗层+2mm 厚防刮伤铁皮，渗透系数≤10<sup>-10</sup>cm/s。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



托盘



危废间内消防沙及吸附棉等应急物资

图 3-4 环境风险防范设施现状照片

## 5.2 排污口规范化

本阶段项目无新增废气排气筒及废水排放口，依托现有废气排气筒 DA001、DA002、DA003、DA004；依托现有废水排放口 DW001；依托北京天海氢能装备有限公司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 废气监测点位标识牌



DA002 废气监测点位标识牌



DA003 废气监测点位标识牌



DA004 废气监测点位标识牌



DW001 废水排放口标识牌



DW001 废水监测点位标识牌



危险废物暂存间标识牌

图 3-5 排污口规范化现状照片（待更新）

### 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。

## 6 环保设施投资及“三同时”落实情况

### 6.1 环保设施投资

本阶段项目实际总投资为6000万元，其中环保投资为56万元，占总投资的0.93%。

与环评阶段相比，本阶段项目生产设备数量有所增减，减少4台预固化炉、1台固化炉，新增2台周期炉，新增的周期炉配备低氮燃烧器，总投资减少800万。

本阶段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	本阶段实际环保设施及措施	环保投资（万元）	
			环评阶段	本阶段实际投资
废气治理	①阀座准备（清洁、刻蚀、涂抹）、密闭通风橱+“喷淋塔+干燥箱++活性炭吸附”设施+18m 高排气筒 P1	①阀座准备（清洁、刻蚀、涂抹）、密闭通风橱+“喷淋塔+干燥箱+UV 光氧催化+活性炭吸附”设施+18m 高排气筒 DA001（依托现有）	60	0
	②滚塑成型工序废气：密闭加热单元+“喷淋塔+干燥箱+UV 光氧催化+活性炭吸附”设施+18m 高排气筒 P1	②滚塑成型工序废气：密闭加热单元+“喷淋塔+干燥箱+UV 光氧催化+活性炭吸附”设施+18m 高排气筒 DA001（依托现有）		

	③内胆检测工序废气： 顶吸式集气罩+“喷淋塔+干燥箱+UV 光氧催化+活性炭吸附”设施+18m 高排气筒 P1	③内胆检测工序废气： 顶吸式集气罩+“喷淋塔+干燥箱+UV 光氧催化+活性炭吸附”设施+18m 高排气筒 DA001 (依托现有)		
	④滚塑成型加热、内胆退火工序 天然气燃烧废气： 滚塑成型工序燃烧机、内胆退火 工序燃烧机均配备有低氮燃烧 器+15m 高排气筒 P2	④滚塑成型加热、内胆退火工序 天然气燃烧废气： 滚塑成型工序燃烧机、内胆退火 工序燃烧机均配备有低氮燃烧 器+15m 高排气筒 DA002 (依托现有)	50	0
	⑤自动配胶、纤维缠绕、预固化、 固化、胶辊清洗挥发性有机废 气： 密闭车间单元+收集系统+现有 1 套“UV 光氧催化+活性炭吸附” 设施+15m 高排气筒 P3	自动配胶、纤维缠绕、胶辊清洗 挥发性有机废气： 密闭车间单元+收集系统+现有 1 套“UV 光氧催化+活性炭吸附” 设施+15m 高排气筒 DA003 (依托现有) 周期炉(预固化、固化)挥发性 有机废气： 密闭设备+收集系统+现有 1 套 “UV 光氧催化+活性炭吸附”设 施+15m 高排气筒 DA003 (依托现有)	50	0
	⑥固化工序天然气燃烧废气： 配备有低氮燃烧器+18m 高排气 筒 P4	⑥周期炉(预固化、固化)天然 气燃烧废气： 配备有低氮燃烧器+18m 高排气 筒 DA004 (新增)	50	50
废水治理	本项目生产废水(水压试验废 水、纯水制备尾水和水压试验后 半成品清洗废水)与经厂区内化 粪池沉淀后的生活污水一并由 总排口排入市政污水管网,最终 汇入北京市通州区瀋县镇污水 处理厂做进一步处理。	本阶段项目生活污水不新增,新 增水压试验废水、纯水制备尾水 及水压试验后半成品清洗废水, 经项目废水排放口 DW001 排入 市政管网,最终排入北京市通州 区瀋县镇污水处理厂做进一步 处理。	0	0
噪声防治	生产设备位于生产车间内,设置 减振垫,环保设备及配套风机设 置减震垫和隔声罩。	已选用低噪声设备,基础减震, 车间单元及设备密闭,墙体隔声 等降噪措施。(新增)	3	2
固体废物 处置	危险废物分类收集后,存放于厂 区内设置的危废暂存间,定期交 由资质单位清运处置;一般固体 废物分类收集,存放于厂区东南 侧设置的一般固废暂存区,定期 外售给物资部门回收;生活垃圾 分类收集,由当地环卫部门定期 清运。	依托北京天海氢能装备有限公 司危险废物暂存间危险废物暂 存间、一般固废暂存间。危险废 物委托处置,一般工业固废委托 回收综合利用。	2.5	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	重新制作标识牌,使其规范化、 环保培训、规章制度建立及实施	2	2
合计			217.5	56

## 6.2 “三同时”落实情况

本阶段项目“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	阀座准备（清洁、刻蚀、涂抹）工序	密闭通风橱+“喷淋塔+干燥箱++活性炭吸附”设施+18m高排气筒 P1	密闭通风橱+“喷淋塔+干燥箱+UV 光氧催化+活性炭吸附”设施+18m 高排气筒 DA001（依托现有）	第一阶段新增“UV 光氧催化”，本阶段依托现有，其他已落实。
	滚塑成型工序	密闭加热单元+“喷淋塔+干燥箱+UV 光氧催化+活性炭吸附”设施+18m 高排气筒 P1	密闭加热单元+“喷淋塔+干燥箱+UV 光氧催化+活性炭吸附”设施+18m 高排气筒 DA001（依托现有）	已落实。
	内胆检测工序	顶吸式集气罩+“喷淋塔+干燥箱+UV 光氧催化+活性炭吸附”设施+18m 高排气筒 P1	顶吸式集气罩+“喷淋塔+干燥箱+UV 光氧催化+活性炭吸附”设施+18m 高排气筒 DA001（依托现有）	已落实。
	滚塑成型加热工序	配备有低氮燃烧器+15m 高排气筒 P2	配备有低氮燃烧器+15m 高排气筒 DA002（依托现有）	已落实。
	内胆退火工序	配备有低氮燃烧器+15m 高排气筒 P2	配备有低氮燃烧器+15m 高排气筒 DA002（依托现有）	已落实。
	自动配胶、纤维缠绕、胶辊清洗挥发性有机废气	密闭车间单元+收集系统+现有1套“UV 光氧催化+活性炭吸附”设施+15m 高排气筒 P3	密闭车间单元+收集系统+现有1套“UV 光氧催化+活性炭吸附”设施+15m 高排气筒 DA003（依托现有）	已落实。
	预固化、固化挥发性有机废气	密闭车间单元+收集系统+现有1套“UV 光氧催化+活性炭吸附”设施+15m 高排气筒 P3	周期炉密闭设备+收集系统+现有1套“UV 光氧催化+活性炭吸附”设施+15m 高排气筒 DA003（依托现有）	减少预固化炉和固化炉，新增周期炉，周期炉密闭作业，已落实。
	固化工序燃烧	配备有低氮燃烧器+18m 高排气筒 P4	周期炉配备有低氮燃烧器+18m 高排气筒 DA004（新增）	新增周期炉配有低氮燃烧器，已落实。

废水	生产废水（水压试验废水、纯水制备尾水和水压试验后半成品清洗废水）	经厂区内化粪池沉淀后的生活污水一并由总排口排入市政污水管网，最终汇入北京市通州区潮县镇污水处理厂做进一步处理。	生活污水不新增，新增水压试验废水、纯水制备尾水及水压试验后半成品清洗废水，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。	已落实。
固体废物	危险废物	危险废物分类收集后，存放于厂区内设置的危废暂存间，定期交由资质单位清运处置。	依托北京天海氢能装备有限公司危险废物暂存间危险废物暂存间。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）进行无害化处置，同时做好对运输单位及处置单位的定期管理。	已落实。
	一般工业固体废物	一般固体废物分类收集，存放于厂区东南侧设置的一般固废暂存区，定期外售给物资部门回收。	依托北京天海氢能装备有限公司一般固体废物暂存处。对于废边角料（废纤维）、废包装材料，委托北京隆丰远达商贸有限公司定期清运、回收综合利用；对于不合格品、废金属等废边角料，委托北京键鑫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，承诺设备厂家直接更换，现场回收。	已落实。
	生活垃圾	分类收集，由当地环卫部门定期清运。	本阶段不新增员工，不新增生活垃圾。	已落实。
噪声	生产设备、环保设备运行	生产设备位于生产车间内，设置减振垫，环保设备及配套风机设置减震垫和隔声罩。	已选用低噪声设备，基础减震，车间单元及设备密闭，墙体隔声等降噪措施。 （依托现有）	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）存贮过程中的风险防范及应急措施： ①根据使用危险化学品的数量，合理安排各种化学品的储存量，尽量减少储量，降低风险。②贮存地点或场所应有明显的标志警示牌、注意事项，并安排专人定期检查巡视。③针对储存区内不同化学品进行分类存放，并作标识，以防止一旦化学品泄漏使不同化学品混合、反应导致事故发生。④化学品进出储存区的装卸和搬运过程中应轻拿轻放，禁止随意丢弃和高空抛撒，对进出储存设施的化学品应有详细的记录。⑤化学品存贮区	（1）存贮过程中的风险防范及应急措施：（依托现有） ①本阶段已合理安排各种化学品的储存量，减少储量，降低了风险。②贮存地点或场所已贴有明显的标志警示牌、注意事项，已安排专人定期检查巡视。③已分类存放，并作标识。④化学品进出储存区的装卸和搬运过程中轻拿轻放，无丢弃和高空抛撒，对进出储存设施的化学品已记录。⑤化学品存贮区已配备足量的手提式干粉灭火器等消防器材和干沙。⑥严格遵守《危险化学品安全管理条例》、《北京市危险化学品物品管理办法》和《危险化学品经营许可证管理办	已落实。

		<p>应配备足量的手提式干粉灭火器等消防器材和一定量的干沙。⑥严格遵守《危险化学品安全管理条例》、《北京市危险化学品物品管理办法》和《危险化学品经营许可证管理办法》中有关规定。</p> <p>(2) 生产过程中的风险防范及应急措施： ①生产区配备相应品种和数量的消防器材和泄漏应急处理设备；②设备、管件等均保证其密闭性，防止有毒有害物质泄漏；③公司全员应提高对突发事件的警觉和认识，严格执行设备检验和报废制度；④加强职员技术培训，提高职工安全意识，严格按章操作；⑤提高事故应急处理的能力。</p> <p>(3) 环境影响途径的风险防范及应急措施： ①地面应做好耐腐蚀硬化、防渗漏处理，且表面无裂隙；基础防渗，防渗技术要求为：等效粘土防渗层厚度 <math>Mb=6.0m</math>，<math>K=1 \times 10^{-7}cm/s</math>。 ②用于覆盖、混合吸附泄漏物料后的受污染沙土应作为危险废物，收集后暂存于危废暂存间，交由资质单位处理，避免二次污染。</p>	<p>法》中有关规定。</p> <p>(2) 生产过程中的风险防范及应急措施：（依托现有） ①已在生产区配备相应品种和数量的消防器材和泄漏应急处理设备；②设备、管件等均保证其密闭性，定期巡检，无有毒有害物质泄漏；③公司全员应提高对突发事件的警觉和认识，严格执行设备检验和报废制度；④加强职员技术培训，提高职工安全意识，严格按章操作；⑤提高事故应急处理的能力。</p> <p>(3) 环境影响途径的风险防范及应急措施：（依托现有） ①地面已做好耐腐蚀硬化、防渗漏处理，且表面无裂隙；水泥等基础防渗，满足防渗技术要求。②承诺待产生吸附泄漏物料后的受污染沙土作为危险废物，收集后暂存于危废暂存间，交由资质单位处理，避免二次污染。</p>	
地下水防范措施	生产车间、危废间、污水管线等	<p>项目原辅材料采用汽车运输方式进厂，物料均为桶装，润滑油、工业酒精、刻蚀剂（氯化氢）、硅烷偶联剂、脱模剂、环氧树脂胶、固化剂、环保胶水、丙酮存放在北京明晖天海气体储运装备销售有限公司位于厂区东南侧的危险化学品库；废胶、喷淋塔废水、废润滑油暂存于危废暂存间，危废暂存间进行了防渗，并设置防渗托盘；这些物质在储存过程可</p>	<p>本阶段项目原辅材料采用汽车运输方式进厂，物料均为桶装，润滑油、工业酒精、刻蚀剂（氯化氢）、硅烷偶联剂、脱模剂、环氧树脂胶、固化剂、环保胶水、丙酮存放在北京明晖天海气体储运装备销售有限公司位于厂区东南侧的危险化学品库；废胶、喷淋塔废液、废润滑油暂存于危废暂存间，危废暂存间进行了防渗，并设置防渗托盘。</p>	已落实。

		能发生的事故有容器破损或者倾覆导致物料散落于地面；生产区设备故障或人为操作不当造成的物料泄漏；排入外环境中污染大气环境、土壤和地下水。		
其他	排污口规范化	<p>①废气排放口 本项目新增 4 根排气筒（P1-P4）。排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。当采样平台设置在离地面高度≥5m 的位置时，应有通往平台的 Z 字梯/旋梯/升降梯。在排气筒附近醒目处设置环保图形标志牌。</p> <p>②废水排放口 本项目厂院内仅设置 1 个废水总排放口，目前该废水总排放口的责任单位为北京明晖天海气体储运装备销售有限公司，已完成排水口规范化工作，已在该废水总排放口附近醒目处设置环保图形标志牌。本项目不另设废水排放口，该废水排放口的日常监管由建设单位负责。</p> <p>③固体废物暂存点 危险废物暂存点设置警告性环境保护图形标志牌，危险废物不得与其他固体废物混合暂存。另外，危险废物暂存场所须采取严格的防渗措施。</p>	<p>①废气排放口 本阶段项目废气排气筒依托现有排气筒 DA001（原 P1）、DA002（原 P2）、DA003（原 P3）、DA004（原 P4），已设置环保图形标志牌。</p> <p>②废水排放口 本阶段项目新增生产废水依托现有本厂区排放口 DW001，不新增生活污水，因此不涉及北京明晖天海气体储运装备销售有限公司排放口。</p> <p>③固体废物暂存点 本阶段项目危险废物暂存间，依托北京天海氢能装备有限公司危险废物暂存间，已采取设置防渗托盘、围堰等防渗措施。本阶段项目各排污口（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>	已落实。
	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	已委托有资质检测单位进行例行监测。	已落实。

		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。		
	排污许可衔接	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。	已于2020年07月02日进行变更并取得回执（登记编号：911100006000036940001Z）。	已落实。



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

北京天海工业有限公司成立于 1992 年 7 月，现公司注册地址位于北京市朝阳区天盈北路 9 号，公司经营业务范围：生产气瓶、蓄能器、压力容器及其配套设备、附件、灭火器、灭火系统产品及配件、医疗器械用气瓶、救生器材用瓶、饮食机械用气瓶及配件、燃气汽车用气瓶、缠绕瓶及配件、储气式特种集装箱、集束装置、低温气瓶及配件、液化天然气瓶及配件、铝胆、铝瓶及配件、新型增强复合材料（碳纤维、有机纤维及高强度玻璃纤维等复合材料）及制品、复合气瓶（车用天然气储气瓶、呼吸器储气瓶、水处理容器）、复合气瓶测试设备；提供自产产品的安装、调试、维修、技术咨询、技术服务；销售自产产品；从事低温储运容器的批发；提供售后服务及维修服务；货物进出口、技术进出口、代理进出口。

根据公司发展需要，北京天海工业有限公司投资 12000 万元，租赁北京明晖天海气体储运装备销售有限公司的现有闲置厂房（建筑面积 7000m<sup>2</sup>，房产证见附件），购置相关生产设备，建设“塑料内胆纤维全缠绕复合气瓶智能化数控生产线建设项目”。项目达产后，预计将实现年产塑料内胆纤维全缠绕复合气瓶 20000 支的生产能力。

本项目所在厂区四至情况：厂区北侧紧邻郭兴西三街；南侧紧邻郭兴西四街；西侧隔郭城西四路为北京明晖天海气体储运装备有限公司东厂区；东侧紧邻郭永路。

本项目四至情况：北侧紧邻北京明晖天海气体储运装备有限公司立体库；南侧紧邻北京明晖天海气体储运装备有限公司厂区道路；隔厂区道路约 20m 为明晖天海办公楼；东侧紧邻北京明晖天海气体储运装备有限公司材料存放区；西侧紧邻北京明晖天海气体储运装备有限公司南北跨。

本项目预计定员 40 人，每天工作 8h（8:00-12:00，13:00-17:00），年工作 250d，

年工作时长 2000h。本公司不提供食宿。项目预投产日期为 2023 年 12 月。

## **1.2 产业政策符合性及选址合理性**

### **(1) 产业政策符合性**

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）及《北京市产业结构调整指导目录（2007 年本）》（京发改[2007]2039 号）中的有关规定，本项目生产设备、工艺及产品均未列入于“鼓励类”、“限制类”及“淘汰类”，为“允许类”建设项目。

依据《北京市新增产业的禁止和限制目录（2018 年版）》及《通州区新增产业的禁止和限制目录（2015 年版）》中的有关规定，本项目属于“C3591 环境保护专用设备制造”，不在禁止和限制建设项目范围内。北京市新增产业的禁止和限制目录见下表。

依据《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）》（京政办发[2017]33 号）中的有关规定，本项目未列入工业污染行业、生产工艺调整退出及设备淘汰目录。

依据《外商投资产业指导目录（2017 年修订）》中的有关规定，本项目属于“鼓励类第三类第十八条第 198 项”，因此本项目符合外商投资产业指导目录要求。此外，建设单位于 2019 年 1 月 18 日取得《外资项目备案通知书》（京通州发改（备）[2019]3 号），符合相关产业政策。

综上所述，本项目的建设符合国家、北京市及通州区的相关产业政策要求。

### **(2) 选址合理性**

根据《国有土地使用证》（京（2017）通不动产第 0029569 号），地类用途为工业用地；根据《建设工程规划许可证》（2013 规（通）建字 0125 号），项目建设符合城市规划要求。土地所有人为北京明晖天海气体储运装备销售有限公司所有，因此，项目选址符合当地总体规划。

## **1.3 环境质量状况**

### **(1) 环境空气质量现状**

根据《2018年北京市环境状况公报》，北京市2018年SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>四项污染物中，SO<sub>2</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，NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>年均浓度值均超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准限值分别超标17.5%、35.7%、57.1%。超标原因主要为工业废气、机动车尾气和施工扬尘等造成的。

### **（2）水环境质量现状**

与本项目最近的地表水体为厂址南侧820m处的凤港减河。根据北京市生态环境局网站公布的2019年01月~03月河流水质状况，凤港减河中下段现状水质为V1类，不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中V类标准要求。超标原因主要为其沿途生活污水的排入而造成水质超标。

本项目所在地地下水环境质量满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。根据《北京市人民政府关于调整市级地下饮用水水源保护区范围的通知》（京政发[2015]33号），本项目所在地本项目不在一级保护区、二级保护区范围内。

### **（3）声环境质量现状**

本项目所在区域各厂界声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准要求，声环境质量较好。

## **1.4 运营期环境影响分析结论**

### **（1）废气**

阀座准备工序、滚塑成型工序、内胆检测工序产生的废气：非甲烷总烃、氯化氢经收集后由1套“喷淋塔+干燥箱+活性炭”处理后由1根18m高排气筒P1有组织排放；本项目滚塑成型、内胆退火工序燃气燃烧机配备低氮燃烧器，可降低NO<sub>x</sub>产生量约50%，燃烧机燃气废气通过1根15m高排气筒P2有组织排放；自动配胶工序、纤维缠绕工序、预固化工序、固化工序、胶槽清洗工序产生的非甲烷总烃经收集后由1套“UV光氧催化+活性炭”处理后由1根15m高排气筒P3有组织排放；本项目固化工序燃气燃烧机配备低氮燃烧器，可降低NO<sub>x</sub>产生量约50%，燃烧机燃气废气通过1根18m高排气筒

P4 有组织排放。

本项目滚塑成型工序产生的非甲烷总烃，经计算，非甲烷总烃排放量为 0.0182t/a。

单位产品非甲烷总烃排放量为  $0.0182\text{t/a} \div 260\text{t/a} \times 10^3 = 0.07\text{kg/t}$ ，故单位非甲烷总烃排放量满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中单位产品非甲烷总烃排放量 0.3kg/t 的要求。

本项目排气筒 P1 排放的非甲烷总烃、氯化氢有组织排放速率及浓度均满足北京市《大气污染综合排放标准》（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”要求；排气筒 P2 燃气废气有组织排放速率及浓度均满足北京市《大气污染综合排放标准》（DB11/501-2017）中“表 2 工业炉窑的第 II 时段大气污染物排放限值”要求；排气筒 P3 非甲烷总烃有组织排放速率及浓度均满足北京市《大气污染综合排放标准》（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”要求；排气筒 P4 燃气废气有组织排放速率及浓度均满足北京市《大气污染综合排放标准》（DB11/501-2017）中“表 2 工业炉窑的第 II 时段大气污染物排放限值”要求，实现达标排放。

### （2）废水

本项目生产废水直接排入市政污水管网后进入北京市通州区榔山镇污水处理厂进行集中处理；生活污水进入厂区内化粪池后由市政污水管网排入北京市通州区榔山镇污水处理厂进行集中处理。

根据分析可知，外排废水可以满足北京市地方标准《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”的要求，可实现达标排放。预计不会对周围地表水环境造成影响。

### （3）噪声

本项目噪声主要来自于厂房内生产设备（瓶口钻孔+镗孔加工专用机床、滚塑机、瓶口钻孔+铰孔加工专用机床、水压试验机、清洗、吹干机等）生产设备均位于厂房内，新增的 1 套“喷淋塔+干燥箱+活性炭设备”风机位于厂房外密闭隔间内，1 套“UV 光氧催化+活性

炭风机”位于厂房外密闭隔间内，噪声级约为 75~80dB (A)。经建筑物结构隔声和减振降噪措施处理后，厂界噪声贡献值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的“3 类”标准要求。

#### (4) 固体废物

本项目固体废物主要为危险废物、一般工业固体废物、生活垃圾。

废包装桶产生量约为 30.824t/a、废润滑油产生量约为 0.15t/a、废含酒精棉签产生量约为 0.01ta、废含油抹布产生量约为 0.01/a、废含丙酮抹布产生量约为 0.2t/a、废胶产生量约为 10ta、废 UV 灯管产生量约为 0.2t/a、废活性炭产生量约为 1.2t/a、喷淋塔废水产生量约为 3t/a。产生的危险废物分别存放于危废暂存间，委托具有危险废物处理资质的公司进行清运、处置。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。

本项目产生的一般工业固体废物包括不合格产品、废包装材料、固体废边角料等。不合格产品产生量约为 2.5ta、废包装材料产生量约为 10t/a、废边角料产生量约为 2t/a。由相应物资回收部门回收，不随意乱扔。

主要为工作人员产生的生活垃圾，生活垃圾产生量约 6t/a，由环卫部门进行清运，不随意乱扔。

综上，本项目所产生的固体废物不随意乱扔，处置去向合理，预计不会对周围环境造成影响。

#### 1.5 建议

- 1、加强垃圾的分类收集。
- 2、提高环保意识，切实落实建设项目的“三同时”制度。
- 3、定期对生产设备进行检修、维护，确保其正常运行。

#### 1.6 综合评价结论

综上所述，本项目建设符合国家和北京市的产业政策；使用房屋符合规划用途；在

遵守国家和北京市的环保政策、法律、法规，严格执行各种污染物的国家和北京市相关排放标准，坚持“三同时”原则的基础上，并采取上述切实可行的环保措施后，环境影响较小。因此，就环保角度而言，本项目建设可行。

## 2 审批部门审批决定

北京市通州区生态环境局关于对塑料内胆纤维全缠绕复合气瓶

智能化数控生产线建设项目

环境影响报告表的批复

通环审[2019]0066号

北京天海工业有限公司：

你单位报送我局的《塑料内胆纤维全缠绕复合气瓶智能化数控生产线建设项目环境影响报告表》及有关材料已收悉，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号厂区2号生产车间，投资12000万元，占地面积7000m<sup>2</sup>，建筑面积7000m<sup>2</sup>，年产塑料内胆纤维全缠绕复合气瓶20000支。主要环境影响是废气、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：阀座准备—阀座预热—滚塑成型—内胆粗加工—内胆退火—内胆检测—内胆缠绕准备—自动配胶—纤维缠绕—预固化—固化—泄压—安装阀座适配器—瓶口精加工—气瓶检测—水压试验—清洗吹干—安装瓶肩保护—阀门安装—气密试验—泄压—成品检验—氮气置换—打标—成品包装。生产过程中各项污染物必须达标排放，严禁有超范围加工工艺。

三、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）中限值要求，滚塑成型工序产生非甲烷总烃排放标准执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5中的相关限值。

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、项目不设食堂，冬季集中供暖，不得使用非清洁能源。

八、根据污染物排放总量控制要求，拟建项目预测主要污染物为烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮，排放量应控制在0.0295t/a、0.059t/a、0.2882t/a、0.6769t/a、0.4806t/a、0.0139t/a以下。

九、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。

北京市通州区生态环境局

2019年7月8日

### 3 环评批复落实情况

本阶段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	第一阶段实际执行情况	第二阶段实际执行情况	落实情况
一	项目位于北京市通州区漷县镇漷县南三街 2 号厂区 2 号生产车间，投资 12000 万元，占地面积 7000m <sup>2</sup> ，建筑面积 7000m <sup>2</sup> ，年产塑料内胆纤维全缠绕复合气瓶 20000 支。主要环境影响是废气、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。	建设项目位于北京市通州区漷县镇漷县南四街 1 号厂区 2 号生产车间南侧区域（原北京市通州区漷县镇漷县南三街 2 号厂区 2 号生产车间南侧区域），第一阶段消纳投资 5200 万元，占地面积 7000m <sup>2</sup> ，建筑面积 7000m <sup>2</sup> ，年产塑料内胆纤维全缠绕复合气瓶 10000 支。	经调查，建设项目位于北京市通州区漷县镇漷县南四街 1 号厂区 2 号生产车间南侧区域（原北京市通州区漷县镇漷县南三街 2 号厂区 2 号生产车间南侧区域），本阶段消纳投资 6000 万元，占地面积 7000m <sup>2</sup> ，建筑面积 7000m <sup>2</sup> ，年产塑料内胆纤维全缠绕复合气瓶 10000 支。	已落实。
二	工艺流程：阀座准备—阀座预热—滚塑成型—内胆粗加工—内胆退火—内胆检测—内胆缠绕准备—自动配胶—纤维缠绕—预固化—固化—泄压—安装阀座适配器—瓶口精加工—气瓶检测—水压试验—清洗吹干—安装瓶肩保护—阀门安装—气密试验—泄压—成品检验—氮气置换—打标—成品包装。生产过程中各项污染物必须达标排放，严禁有超范围加工工艺。	第一阶段工艺流程： 阀座准备—阀座预热—滚塑成型—内胆粗加工—内胆退火—内胆检测—内胆缠绕准备—自动配胶—纤维缠绕—预固化—固化—泄压—安装阀座适配器—瓶口精加工—气瓶检测—水压试验—清洗吹干—安装瓶肩保护—阀门安装—气密试验—泄压—成品检验—氮气置换—打标—成品包装。生产过程中各项污染物必须达标排放，严禁有超范围加工工艺。	经调查，本阶段项目工艺流程： 阀座准备—阀座预热—滚塑成型—内胆粗加工—内胆退火—内胆检测—内胆缠绕准备—自动配胶—纤维缠绕—周期炉（预固化+固化）—泄压—安装阀座适配器—瓶口精加工—气瓶检测—水压试验—清洗吹干—安装瓶肩保护—阀门安装—气密试验—泄压—成品检验—氮气置换—打标—成品包装。	已落实。
三	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	第一阶段项目生产废水（水压试验废水、纯水制备尾水和水压试验后半成品清洗废水）与经厂区内化粪池沉淀后的生活污水一并	经调查： 本阶段项目运营期新增废水主要包括水压试验废水、纯水制备尾水及水压试验后半成	已落实。



	系统的水污染物排放限值。	由总排口排入市政污水管网，最终汇入北京市通州区瀋县镇污水处理厂做进一步处理。废水排放浓度满足北京市《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。	品清洗废水。本阶段项目新增水压试验废水、纯水制备尾水及水压试验后半成品清洗废水，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瀋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。	
四	项目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）中限值要求，滚塑成型工序产生非甲烷总烃排放标准执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中的相关限值。	第一阶段项目①阀座准备（清洁、刻蚀、涂抹）工序废气治理措施：密闭通风橱+“喷淋塔+干燥箱+UV 光氧催化+活性炭吸附”设施+18m 高排气筒 P1；②滚塑成型工序废气治理措施：密闭加热单元+“喷淋塔+干燥箱+UV 光氧催化+活性炭吸附”设施+18m 高排气筒 P1；③内胆检测工序废气治理措施：顶吸式集气罩+“喷淋塔+干燥箱+UV 光氧催化+活性炭吸附”设施+18m 高排气筒 P1；④自动配胶、纤维缠绕、预固化、固化、胶辊清洗挥发性有机废气治理措施：密闭+收集系统+“UV 光氧催化+活性炭吸附”设施+15m 高排气筒 P3”；未收集的内胆检测工序废气厂界无组织排放。以上废气污染物排放满足北京市《大气污染	经调查： ①阀座准备（清洁、刻蚀、涂抹）工序废气治理措施（依托现有）：密闭通风橱+“喷淋塔+干燥箱+UV 光氧催化+活性炭吸附”设施+18m 高排气筒 DA001；②滚塑成型工序废气治理措施（依托现有）：密闭加热单元+“喷淋塔+干燥箱+UV 光氧催化+活性炭吸附”设施+18m 高排气筒 DA001；③内胆检测工序废气治理措施（依托现有）：顶吸式集气罩+“喷淋塔+干燥箱+UV 光氧催化+活性炭吸附”设施+18m 高排气筒 DA001；④自动配胶、纤维缠绕、周期炉（预固化、固化）、胶辊清洗挥发性有机废气治理措施（依托现有）：密闭+收集系统+“UV 光氧催化+活性炭吸附”设施+15m 高排气筒	已落实。

		<p>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>⑤滚塑成型加热、内胆退火工序天然气燃烧治理措施:“配备有低氮燃烧器+15m 高排气筒 P2”;⑥固化工序天然气燃烧废气治理措施:“配备有低氮燃烧器+18m 高排气筒 P4”;</p> <p>以上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>⑦单位产品非甲烷总烃排放量:第一阶段项目滚塑成型工序的单位产品非甲烷总烃排放量为 0.185(kg/t 产品),满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中“表 5 大气污染物特别排放限值”要求。</p>	<p>DA003”;未收集的内胆检测工序废气厂界无组织排放。</p> <p>根据验收监测报告,以上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)”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>⑤滚塑成型加热、内胆退火工序天然气燃烧治理措施(依托现有):“配备有低氮燃烧器+15m 高排气筒 DA002”;⑥周期炉(预固化、固化)天然气燃烧废气治理措施(新增):“配备有低氮燃烧器+18m 高排气筒 DA004”;</p> <p>根据验收监测报告,以上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>⑦单位产品非甲烷总烃排放量:本阶段项目滚塑成型工序的单位产品非甲烷总烃排放量为 0.246(kg/t 产品),满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中“表 5 大气污染物特别排放限值”要求。</p>	
五	所用生产设备必须采取隔声、减振措施,	第一阶段项目生产设备位于生产车间内,设	经调查,本阶段项目已选用低噪声设备,基	已落实。

	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。	置减振垫,利用建筑墙体隔声,环保设备及配套风机位于车间外南侧,设置减震垫和隔声罩。厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准。	础减震,车间单元及设备密闭,墙体隔声等降噪措施,降低了噪声对环境的影响。(新增) 根据验收监测报告,厂界噪声满足《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。	<p>第一阶段项目①危险废物分类收集后,存放于厂区东北侧设置的危废暂存间内(建筑面积20m<sup>2</sup>),定期交由山西省太原固体废物处置中心(有限公司)清运处置;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)等要求。</p> <p>②一般固体废物分类收集,存放于厂区东南侧设置的一般固废暂存区(建筑面积50m<sup>2</sup>),定期交由物资部门回收;一般工业固废贮存符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单。</p> <p>③生活垃圾分类收集,由当地环卫部门定期清运。生活垃圾处置符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等要求。</p>	<p>经调查:</p> <p>①危险废物暂存于危废暂存间内,依托北京天海氢能装备有限公司危险废物暂存间危险废物暂存间。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)进行无害化处置,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,依托北京天海氢能装备有限公司一般固体废物暂存处。对于废边角料(废纤维)、废包装材料,委托北京隆丰远达商贸有限公司定期清运、回收综合利用;对于不合格品、废金属等废边</p>	已落实。

			角料,委托北京键鑫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,承诺设备厂家直接更换,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。	
七	项目不设食堂,冬季集中供暖,不得使用非清洁能源。	第一阶段项目不设食宿,依托北京明晖天海气体储运装备销售有限公司职工食堂。冬季供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,夏季制冷采用单体空调。生产使用天然气清洁能源。	本阶段项目不设食宿,依托北京明晖天海气体储运装备销售有限公司职工食堂。冬季供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,夏季制冷采用单体空调。生产使用天然气清洁能源。	已落实。
八	根据污染物排放总量控制要求,拟建项目预测主要污染物为烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮,排放量应控制在0.0295t/a、0.059t/a、0.2882t/a、0.6769t/a、0.4806t/a、0.0139t/a以下。	第一阶段项目烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮,实际排放量为0.00825t/a、0.0104t/a、0.074t/a、0.061t/a、0.125t/a、0.0073t/a。	经核算,本阶段项目建成后,全厂烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮,实际排放量为0.01245t/a、0.0504t/a、0.132t/a、0.1213t/a、0.4065t/a、0.008t/a。	已落实。
九	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。	第一阶段项目已于2020年09月06日完成了自主验收相关手续。	本阶段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

本阶段项目废气、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 <sup>3</sup>
	氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法	HJ549-2016	0.2mg/m <sup>3</sup>
	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 <sup>3</sup>
	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 <sup>3</sup>
	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 <sup>3</sup>
	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 <sup>3</sup>
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 <sub>5</sub> ) 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
	总氮	水质总氮的测定 碱性过硫酸钾消解 紫外分光光度法	HJ 637-2012	0.05mg/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	HJ 637-2018	0.06mg/L

## 2 监测仪器

本阶段项目所使用的监测仪器详见表 5-2。

表 5-2 监测仪器情况表

类型	监测项目	监测仪器名称
废气	颗粒物	自动烟尘烟气综合测试仪 AW3012
		电子天平 AUW120D
		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
氮氧化物	自动烟尘烟气综合测试仪 3012H	
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
	总氮	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

## 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 日对本项目的废气、废水实施了监测。

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)、《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》(HJ549-2016)、《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)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。

废气、废水检测报告均按《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本项目废气、废水进行验收监测，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

本阶段项目运营期废气主要包括阀座准备（清洁、涂抹）、滚塑成型、内胆检测工序产生的挥发性有机废气（以非甲烷总烃计）；阀座准备（刻蚀）产生的氯化氢废气；滚塑成型加热、内胆退火工序天然气燃烧产生的燃烧废气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）；自动配胶、纤维缠绕、周期炉（预固化、固化）、胶辊清洗产生的挥发性有机废气（以非甲烷总烃计）；周期炉（预固化、固化）天然气燃烧产生的燃烧废气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）。

本阶段项目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	阀座准备（清洁、涂抹）、滚塑成型、内胆检测工序废气	DA001 排气筒出口	非甲烷总烃	连续监测 2 天， 3 次/天
	阀座准备（刻蚀）工序废气		氯化氢	连续监测 2 天， 3 次/天
	滚塑成型加热、内胆退火工序天然气燃烧废气	DA002 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
	自动配胶、纤维缠绕、周期炉（预固化、固化）、胶辊清洗挥发性有机废气	DA003 排气筒出口	非甲烷总烃	连续监测 2 天， 3 次/天
	周期炉（预固化、固化）天然气燃烧废气	DA004 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	未收集的内胆检测工序废气	设置下风向 3 个监测点位	非甲烷总烃	连续监测 2 天， 4 次/天

#### 2 废水

本阶段项目运营期新增废水主要包括水压试验废水、纯水制备尾水及水压试验后半



成品清洗废水，主要污染物包括 pH 值、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、SS、总磷、总氮、动植物油、石油类，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。

本阶段项目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
水压试验废水、纯水制备尾水及水压试验后半成品清洗废水	DW001 废水排放口	pH 值、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、总磷、总氮、动植物油、石油类	连续监测 2 天， 4 次/天

### 3 噪声

本阶段项目营运期新增噪声主要来源于缠绕机、周期炉等设备运行噪声。建设单位已选用低噪声设备，基础减震，车间单元及设备密闭，墙体隔声等现有降噪措施。

本阶段项目建设单位、北京天海氢能装备有限公司、北京明晖天海气体储运装备销售有限公司共同在东厂区内从事生产经营活动，且三者在同一生产厂房内进行生产经营活动，三者生产经营活动噪声相互影响，均对厂界产生影响。因此，本阶段项目对厂界噪声影响结果，采用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验收中噪声检测报告（报告编号：CCCC221A，2023.03.11-12 采样，详见附件 5）。



图 6-1 监测点位示意图

## 表七

### 验收监测期间生产工况记录:

在验收监测期间,本阶段项目正常开展塑料内胆纤维全缠绕复合气瓶生产,配套废气环保设施均运转正常,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。

### 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日对本阶段项目产生的废气、废水进行了验收监测。监测结果如下,检测报告详见附件5。

#### 1 废气

本阶段项目运营期废气主要包括阀座准备(清洁、涂抹)、滚塑成型、内胆检测工序产生的挥发性有机废气(以非甲烷总烃计);阀座准备(刻蚀)产生的氯化氢废气;滚塑成型加热、内胆退火工序天然气燃烧产生的燃烧废气(颗粒物、二氧化硫、氮氧化物);自动配胶、纤维缠绕、周期炉(预固化、固化)、胶辊清洗产生的挥发性有机废气(以非甲烷总烃计);周期炉(预固化、固化)天然气燃烧产生的燃烧废气(颗粒物、二氧化硫、氮氧化物)。

#### (1) 阀座准备(清洁、刻蚀、涂抹)、滚塑成型、内胆检测工序废气

DA001 废气排放口监测结果详见表 7-1。

表 7-1 DA001 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 (DA001 排放口 出口)	标干废气流量 (m <sup>3</sup> /h)		3.30×10 <sup>3</sup>	3.29×10 <sup>3</sup>	3.32×10 <sup>3</sup>	3.32×10 <sup>3</sup>	/	/
	非甲烷 总烃	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	4.29	2.53	4.73	4.73	50	达标
		排放速率 (kg/h)	0.014	0.0083	0.016	0.016	2.52	达标
	氯化氢	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.38	1.15	0.95	2.38	10	达标

		排放速率 (kg/h)	$7.85 \times 10^{-3}$	$3.78 \times 10^{-3}$	$3.15 \times 10^{-3}$	$7.85 \times 10^{-3}$	0.0252	达标
2023.3.12 (DA001 排放口 出口)	标干废气流量 (m <sup>3</sup> /h)		$3.39 \times 10^3$	$3.40 \times 10^3$	$3.43 \times 10^3$	$3.43 \times 10^3$	/	/
	非甲烷 总烃	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	3.66	3.02	2.53	3.66	50	达标
		排放速率 (kg/h)	0.012	0.010	0.0087	0.012	2.52	达标
	氯化氢	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.87	1.65	2.26	2.26	10	达标
排放速率 (kg/h)		$6.34 \times 10^{-3}$	$5.61 \times 10^{-3}$	$7.75 \times 10^{-3}$	$7.75 \times 10^{-3}$	0.0252	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,本阶段项目阀座准备(清洁、刻蚀、涂抹)、滚塑成型、内胆检测工序产生的废气污染物(非甲烷总烃)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。本阶段项目废气能够达标排放。

## (2) 滚塑成型加热、内胆退火工序天然气燃烧废气

DA002 废气排放口监测结果详见表 7-2。

表 7-2 DA002 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 (DA002 排放口 出口)	标干废气流量 (m <sup>3</sup> /h)		953	943	943	953	/	/
	含氧量 (%)		9.6	9.5	9.7	9.7	/	/
	颗粒物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.6	1.4	1.4	1.6	/	/
		折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.7	1.5	1.5	1.7	10	达标
		排放速率 (kg/h)	$1.52 \times 10^{-3}$	$1.32 \times 10^{-3}$	$1.32 \times 10^{-3}$	$1.52 \times 10^{-3}$	0.39	达标
二氧化硫	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	6	7	6	7	/	/	

		折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	6	7	6	7	20	达标
		排放速率 (kg/h)	5.72×10 <sup>-3</sup>	6.60×10 <sup>-3</sup>	5.66×10 <sup>-3</sup>	5.72×10 <sup>-3</sup>	0.7	达标
	氮氧化物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	17	16	17	17	/	/
		折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	18	17	18	18	100	达标
		排放速率 (kg/h)	0.016	0.015	0.016	0.016	0.215	达标
	2023.3.14 (DA002 排放口 出口)	标干废气流量 (m <sup>3</sup> /h)		953	947	953	953	/
含氧量 (%)		9.5	9.6	9.6	9.6	/	/	
颗粒物		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.2	<1.0	<1.0	1.2	/	/
		折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.3	<1.0	<1.0	1.3	10	达标
		排放速率 (kg/h)	1.14×10 <sup>-3</sup>	4.74×10 <sup>-4</sup>	4.77×10 <sup>-4</sup>	1.14×10 <sup>-3</sup>	0.39	达标
二氧化硫		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	6	7	5	7	/	/
		折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	6	7	5	7	20	达标
		排放速率 (kg/h)	5.72×10 <sup>-3</sup>	6.63×10 <sup>-3</sup>	4.77×10 <sup>-3</sup>	6.63×10 <sup>-3</sup>	0.7	达标
氮氧化物		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	16	18	19	19	/	/
		折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	17	19	20	20	100	达标
	排放速率 (kg/h)	0.015	0.017	0.018	0.018	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					

由上表监测结果可知,验收监测期间,本阶段项目滚塑成型加热、内胆退火工序天然气燃烧废气污染物(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2工业炉窑大气污染物排放限值(II时段)”排

放限值要求。本阶段项目废气能够达标排放。

(3) 自动配胶、纤维缠绕、周期炉（预固化、固化）、胶辊清洗挥发性有机废气 DA003 废气排放口监测结果详见表 7-3。

表 7-3 DA003 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 (DA003 排放口 出口)	标干废气流量 (m <sup>3</sup> /h)		3.51×10 <sup>3</sup>	3.58×10 <sup>3</sup>	3.56×10 <sup>3</sup>	3.58×10 <sup>3</sup>	/	/
	非甲烷 总烃	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	3.55	3.30	2.66	3.55	50	达标
		排放速率 (kg/h)	0.012	0.012	0.0095	0.012	1.8	达标
2023.3.14 (DA003 排放口 出口)	标干废气流量 (m <sup>3</sup> /h)		3.53×10 <sup>3</sup>	3.54×10 <sup>3</sup>	3.56×10 <sup>3</sup>	3.56×10 <sup>3</sup>	/	/
	非甲烷 总烃	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.22	3.02	3.55	3.55	50	达标
		排放速率 (kg/h)	0.0078	0.011	0.013	0.013	1.8	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，本阶段项目自动配胶、纤维缠绕、周期炉（预固化、固化）、胶辊清洗挥发性有机废气污染物（非甲烷总烃）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。本阶段项目废气能够达标排放。

(4) 周期炉（预固化、固化）天然气燃烧废气

DA004 废气排放口监测结果详见表 7-4。

表 7-4 DA004 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 (DA004 排放口 出口)	标干废气流量 (m <sup>3</sup> /h)		1.05×10 <sup>3</sup>	1.08×10 <sup>3</sup>	1.06×10 <sup>3</sup>	1.08×10 <sup>3</sup>	/	/
	含氧量 (%)		9.9	9.8	9.8	9.9	/	/
	颗粒物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.4	1.2	<1.0	1.4	/	/

		折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.5	1.3	<1.0	1.5	10	达标
		排放速率 (kg/h)	1.47×10 <sup>-3</sup>	1.30×10 <sup>-3</sup>	5.30×10 <sup>-4</sup>	1.47×10 <sup>-3</sup>	0.546	达标
	二氧化 化硫	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	5	4	6	6	/	/
		折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	5	4	6	6	20	达标
		排放速率 (kg/h)	5.25×10 <sup>-3</sup>	4.32×10 <sup>-3</sup>	6.36×10 <sup>-3</sup>	6.36×10 <sup>-3</sup>	1	达标
	氮氧 化物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	11	15	14	15	/	/
		折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	12	16	15	16	100	达标
		排放速率 (kg/h)	0.012	0.016	0.015	0.016	0.302	达标
	2023.3.14 (DA004 排放口 出口)	标干废气流量 (m <sup>3</sup> /h)		1.05×10 <sup>3</sup>	1.08×10 <sup>3</sup>	1.08×10 <sup>3</sup>	1.08×10 <sup>3</sup>	/
含氧量 (%)		9.7	9.9	9.9	9.9	/	/	
颗粒物		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.5	<1.0	<1.0	1.5	/	/
		折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.6	<1.0	<1.0	1.6	10	达标
		排放速率 (kg/h)	1.58×10 <sup>-3</sup>	5.40×10 <sup>-4</sup>	5.40×10 <sup>-4</sup>	1.58×10 <sup>-3</sup>	0.546	达标
二氧 化硫		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	4	5	6	6	/	/
		折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	4	5	6	6	20	达标
		排放速率 (kg/h)	4.20×10 <sup>-3</sup>	5.40×10 <sup>-3</sup>	6.48×10 <sup>-3</sup>	6.48×10 <sup>-3</sup>	1	达标
氮氧 化物		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	11	12	14	14	/	/
		折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	12	13	15	15	100	达标
		排放速率 (kg/h)	0.012	0.013	0.015	0.015	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
--------	---

由上表监测结果可知,验收监测期间,本阶段项目周期炉(预固化、固化)天然气燃烧废气污染物(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2工业炉窑大气污染物排放限值(II时段)”排放限值要求。本阶段项目废气能够达标排放。

### (5) 无组织废气

本阶段项目未被收集的内胆检测工序废气(非甲烷总烃)厂界无组织监测结果详见表7-5。

表7-5 厂界无组织废气监测结果一览表

单位:mg/m<sup>3</sup>

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	1#下风向	0.87	0.83	0.64	0.87	1.0	达标
		2#下风向	0.85	0.84	0.64			
		3#下风向	0.84	0.70	0.71			
2023.03.12	非甲烷总烃	1#下风向	0.62	0.75	0.68	0.76	1.0	达标
		2#下风向	0.76	0.73	0.69			
		3#下风向	0.75	0.60	0.60			
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,本阶段项目厂界无组织污染物(非甲烷总烃)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。本阶段项目厂界无组织废气能够达标排放。

## 2 废水

本阶段项目运营期新增废水主要包括水压试验废水、纯水制备尾水及水压试验后半成品清洗废水,主要污染物包括pH值、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、SS、总磷、总氮、动植物油、石油类,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。

DW001 废水监测结果详见表 7-6。

表 7-6 排放口 DW001 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)	7.6	7.6	7.5	7.6	7.5-7.6	6.5-9	达标
	COD <sub>Cr</sub>	46	42	42	44	46	500	达标
	BOD <sub>5</sub>	17.5	17.2	16.8	17.2	17.5	300	达标
	悬浮物	13	10	11	10	13	400	达标
	氨氮	0.114	0.108	0.093	0.087	0.114	45	达标
	总磷	0.08	0.09	0.08	0.08	0.09	8.0	达标
	总氮	5.16	5.54	5.07	5.12	5.54	70	达标
	动植物油	0.43	0.27	0.35	0.33	0.43	50	达标
石油类	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	10	达标	
2023.3.12	pH 值 (无量纲)	7.6	7.5	7.6	7.5	7.5-7.6	6.5-9	达标
	COD <sub>Cr</sub>	40	38	40	42	42	500	达标
	BOD <sub>5</sub>	16.8	16.2	16.6	16.8	16.8	300	达标
	悬浮物	8	11	12	9	12	400	达标
	氨氮	0.082	0.095	0.088	0.082	0.095	45	达标
	总磷	0.07	0.08	0.08	0.07	0.08	8.0	达标
	总氮	5.24	5.10	5.57	5.26	5.57	70	达标
	动植物油	0.38	0.44	0.32	0.33	0.44	50	达标
石油类	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	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”							

由上表监测结果可知,本阶段项目废水排放口DW001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。本阶段项目废水能够达标排放。

### 3 噪声

本阶段项目对厂界噪声影响结果,采用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验收中噪声检测报告（报告编号：CCCC221A，2023.03.11-12采样）。  
厂界噪声监测结果详见表7-7。

表 7-7 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		达标情况
		昼间监测结果	标准值	
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
	北厂界 2#	55	65	达标
	西厂界 3#	52	65	达标
	南厂界 4#	53	65	达标

由上表监测结果可知，验收监测期间，本阶段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≤60dB(A)）。本阶段项目厂界噪声能够达标排放。

#### 4 污染物排放总量核算

根据《北京市通州区生态环境局关于对塑料内胆纤维全缠绕复合气瓶智能化数控生产线建设项目环境影响报告表的批复》（通环审[2019]0066号）中规定：拟建项目预测主要污染物为烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮，排放量应分别控制在 0.0295t/a、0.059t/a、0.2882t/a、0.6769t/a、0.4806t/a、0.0139t/a 以下。

根据《塑料内胆纤维全缠绕复合气瓶智能化数控生产线建设项目（第一阶段——年产塑料内胆纤维全缠绕复合气瓶 10000 支产能）竣工环境保护验收监测报告表》中污染物排放总量核算结果：烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮，排放量为 0.00825t/a、0.0104t/a、0.074t/a、0.061t/a、0.125t/a、0.0073t/a。

##### 4.1 大气污染物

根据建设单位废气实际排放情况，对烟粉尘（颗粒物）、二氧化硫、氮氧化物、挥

发性有机物（非甲烷总烃）排放进行核算。根据上述验收监测结果数据统计，废气污染物最大排放速率汇总详见表 7-8。

表 7-8 废气污染物最大排放速率汇总一览表

序号	排气筒编码	产污环节	污染物	最大排放速率 (kg/h)
1	DA001 排放口	阀座准备（清洁、涂抹）、 滚塑成型、内胆检测工序	非甲烷总烃	0.016
2	DA002 排放口	滚塑成型加热、内胆退火工序	颗粒物	$1.52 \times 10^{-3}$
			二氧化硫	$6.63 \times 10^{-3}$
			氮氧化物	0.018
3	DA003 排放口	自动配胶、纤维缠绕、周期炉（预 固化、固化）、胶辊清洗	非甲烷总烃	0.013
4	DA004 排放口	周期炉（预固化、固化）燃烧	颗粒物	$1.58 \times 10^{-3}$
			二氧化硫	$6.48 \times 10^{-3}$
			氮氧化物	0.016

**(1) DA001 排放口废气（非甲烷总烃）核算**

本阶段项目阀座准备（清洁、涂抹）、滚塑成型、内胆检测工序挥发性有机废气经“喷淋塔+干燥箱+UV 光氧催化+活性炭吸附”处理后依托现有排气筒 DA001 排放。其中，阀座准备（清洁、涂抹）工序、滚塑成型工序作业时间均为 1500h/a，内胆检测工序作业时间 2000h/a。本次验收以最不利情况考虑，即作业时间均为 2000h/a，进行非甲烷总烃核算。

$$\begin{aligned} \text{非甲烷总烃排放量 (t/a)} &= \text{非甲烷总烃排放速率 (kg/h)} \times \text{年运行时间 (h)} / 1000 \\ &= 0.016 \text{kg/h} \times 2000 \text{h} \times 10^{-3} = 0.032 \text{t/a} \end{aligned}$$

本阶段项目 DA001 排放口废气非甲烷总烃排放量 0.032t/a。

**(2) 单位产品非甲烷总烃排放量**

本阶段项目滚塑成型工序使用塑粉 130t/a，本阶段验收以最不利情况考虑，即滚塑成型工序废气非甲烷总烃排放量为 DA001 排气筒全部排放量（0.032t/a）。则单位产品非甲烷总烃排放量核算如下：

$$\text{单位产品非甲烷总烃排放量 (kg/t 产品)} = \text{非甲烷总烃排放量 (t/a)} / \text{塑粉 (t/a)} * 10^3$$

=0.032t/a /130t/a\*10<sup>3</sup>=0.246 (kg/t 产品)。

本阶段项目滚塑成型工序的单位产品非甲烷总烃排放量 (kg/t 产品) 满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 中“表 5 大气污染物特别排放限值”要求。

### (3) DA002 排放口废气(颗粒物、二氧化硫、氮氧化物)核算

建设单位厂区内 1 台滚塑机及配备低氮天然气燃烧机, 1 台退火炉及配备低氮天然气燃烧机, 工作时间 1500h/a, 能够满足第一阶段和第二阶段生产需求, 即满足全厂年产塑料内胆纤维全缠绕复合气瓶 20000 支的需求。此外, 滚塑成型加热、内胆退火工序燃烧机燃烧状态与该环节生产产品数量无关, 仅与该工艺温度设定相关(工艺温度保持稳定, 不变化)。因此, 以本阶段验收监测数值, 核算全厂 DA002 排放口废气排放量。

建设项目全厂滚塑成型工序燃烧机、内胆退火工序燃烧机均配备有低氮燃烧器, 燃烧机燃气废气通过现有 15m 高排气筒 DA002 排放。

颗粒物排放量 (t/a) =颗粒物排放速率 (kg/h) ×年运行时间 (h/a) ×10<sup>-3</sup>

=1.52×10<sup>-3</sup>kg/h×1500h/a ×10<sup>-3</sup>=0.0228t/a

二氧化硫排放量 (t/a) =颗粒物排放速率 (kg/h) ×年运行时间 (h/a) ×10<sup>-3</sup>

=6.63×10<sup>-3</sup>kg/h×1500h/a ×10<sup>-3</sup>=0.0010t/a

氮氧化物排放量 (t/a) =颗粒物排放速率 (kg/h) ×年运行时间 (h/a) ×10<sup>-3</sup>

=0.018kg/h×1500h/a ×10<sup>-3</sup>=0.027t/a

建设项目全厂 DA002 排放口废气污染物中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放量分别为 0.0228t/a、0.0010t/a、0.027t/a。

### (4) DA003 排放口废气(非甲烷总烃)核算

本阶段项目新增 1 套自动配胶系统、1 台缠绕机、2 台周期炉、1 套胶辊清洗系统, 产生的挥发性有机废气经“UV 光氧催化+活性炭吸附”处理后依托现有排气筒 DA003 排放。纤维缠绕(含自动配胶)工序、周期炉作业时间均为 2000h/a, 胶辊清洗作业时间 250h/a。本阶段验收以最不利情况考虑, 即作业时间均为 2000h/a, 进行非甲烷总烃核算。

$$\begin{aligned} \text{非甲烷总烃排放量 (t/a)} &= \text{非甲烷总烃排放速率 (kg/h)} \times \text{年运行时间 (h)} / 1000 \\ &= 0.013 \text{kg/h} \times 2000 \text{h} \times 10^{-3} = 0.026 \text{t/a} \end{aligned}$$

本阶段项目 DA003 排放口废气非甲烷总烃排放量 0.026t/a。

#### (5) DA004 排放口废气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）核算

本阶段项目新增 2 台周期炉，周期炉天然气燃烧废气依托现有排气筒 DA004 排放。周期炉作业时间 2000h/a。

$$\begin{aligned} \text{颗粒物排放量 (t/a)} &= \text{颗粒物排放速率 (kg/h)} \times \text{年运行时间 (h/a)} \times 10^{-3} \\ &= 1.58 \times 10^{-3} \text{kg/h} \times 2000 \text{h/a} \times 10^{-3} = 0.0032 \text{t/a} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{二氧化硫排放量 (t/a)} &= \text{颗粒物排放速率 (kg/h)} \times \text{年运行时间 (h/a)} \times 10^{-3} \\ &= 6.48 \times 10^{-3} \text{kg/h} \times 2000 \text{h/a} \times 10^{-3} = 0.0130 \text{t/a} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{氮氧化物排放量 (t/a)} &= \text{颗粒物排放速率 (kg/h)} \times \text{年运行时间 (h/a)} \times 10^{-3} \\ &= 0.016 \text{kg/h} \times 2000 \text{h/a} \times 10^{-3} = 0.032 \text{t/a} \end{aligned}$$

本阶段项目 DA004 排放口废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放量分别为 0.0032t/a、0.0130t/a、0.032t/a。

#### (6) 厂界无组织非甲烷总烃核算

内胆检测工序挥发性有机废气经集气罩收集后进入“喷淋塔+干燥箱+UV 光氧催化+活性炭吸附”设施，处理后依托现有排气筒 DA001 排放；未被收集部分厂界无组织排放。

建设项目环评报告中，内胆检测工序废气集气罩收集效率为 90%，建设项目第一阶段竣工验收监测报告中，“喷淋塔+干燥箱+UV 光氧催化+活性炭吸附”对非甲烷总烃的去除效率平均值为 64.6%。

由上述 DA001 核算结果可知，非甲烷总烃排放量为 0.032t/a。本阶段验收以最不利情况考虑，即内胆检测工序废气有组织排放量为 DA001 排气筒全部排放量（0.032t/a）。则厂界无组织排放量核算如下：

$$\text{非甲烷总烃排放量 (t/a)} = \text{有组织排放量 (t/a)} / \text{去除效率 (\%)} / \text{收集效率} * (1 - \text{收集效率})$$

效率) (%) = 0.032t/a / 64.6% / 90% \* (1-90%) = 0.0055t/a。

本阶段项目厂界无组织排放量为 0.0055t/a。

### (7) 废气污染物排放量汇总

项目各废气污染物排放情况汇总详见表 7-9。

表 7-9 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	排放量 (t/a)
1	DA001 排放口	非甲烷总烃	0.032
2	DA002 排放口	颗粒物	0.0228
		二氧化硫	0.0010
		氮氧化物	0.027
3	DA003 排放口	非甲烷总烃	0.026
4	DA004 排放口	颗粒物	0.0032
		二氧化硫	0.0130
		氮氧化物	0.032
5	厂界无组织	非甲烷总烃	0.0055
合计		非甲烷总烃	0.0603
		颗粒物	0.0042
		二氧化硫	0.040
		氮氧化物	0.058

## 4.2 水污染物

本阶段项目运营期新增废水主要包括水压试验废水、纯水制备尾水及水压试验后半成品清洗废水，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。

根据建设单位废水实际排放情况，对化学需氧量、氨氮进行核算。根据上述验收监测结果数据统计，废水污染物最大排放浓度汇总详见表 7-10。

表 7-10 废水污染物最大排放浓度汇总一览表

序号	排放口编码	污染物	最大排放浓度 (mg/L)
1	DW001 排放口	COD <sub>Cr</sub>	46
		氨氮	0.114

根据本报告“水源及水平衡”章节核算，本阶段项目废水总排放量约 6120m<sup>3</sup>/a。

化学需氧量排放量 (t/a) = 化学需氧量排放浓度 (mg/L) × 废水排放量 (m<sup>3</sup>/a) × 10<sup>-6</sup>  
 = 46mg/L × 6120m<sup>3</sup>/a × 10<sup>-6</sup> = 0.2815t/a;

氨氮排放量 (t/a) = 氨氮排放浓度 (mg/L) × 废水排放量 (t/a) × 10<sup>-6</sup>  
 = 0.114mg/L × 6120m<sup>3</sup>/a × 10<sup>-6</sup> = 0.0007t/a;

本阶段项目 DW001 污染物排放量：化学需氧量 0.2815t/a、氨氮 0.0007t/a。

本阶段项目各废水排放口污染物排放情况汇总详见表 7-11。

表 7-11 废水排放口污染物排放情况汇总一览表

序号	排放口编码	污染物	排放量 (t/a)
1	DW001 排放口	COD <sub>Cr</sub>	0.2815
		氨氮	0.0007

### 4.3 全厂污染物

全厂各污染物实际排放总量详见表 7-12。

表 7-12 全厂各污染物实际排放总量一览表

单位：t/a

污染物	环评批复	实际排放量		
		第一阶段	第二阶段	建成后全厂
非甲烷总烃	0.6769	0.061	0.0603	0.1213
烟粉尘 (颗粒物)	0.0295	0.00825	0.0042	0.01245
SO <sub>2</sub>	0.059	0.0104	0.040	0.0504
NO <sub>x</sub>	0.2882	0.074	0.058	0.132
COD <sub>Cr</sub>	0.4806	0.125	0.2815	0.4065
氨氮	0.0139	0.0073	0.0007	0.008

由上表可知，本阶段项目建成后，全厂烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮，实际排放量分别为 0.01245t/a、0.0504t/a、0.132t/a、0.1213t/a、0.4065t/a、0.008t/a，符合环评批复要求（即烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮，排放量应分别控制在 0.0295t/a、0.059t/a、0.2882t/a、0.6769t/a、0.4806t/a、0.0139t/a 以下）。

## 表八

### 验收监测结论：

#### 1 项目概况

塑料内胆纤维全缠绕复合气瓶智能化数控生产线建设项目位于北京市通州区漷县镇漷县南四街 1 号厂区 2 号生产车间南侧区域（原北京市通州区漷县镇漷县南三街 2 号厂区 2 号生产车间南侧区），中心地理坐标为：东经 116°47'11.622"，北纬 39°46'20.951"，本次验收为该建设项目第二阶段。

本阶段项目验收范围为塑料内胆纤维全缠绕复合气瓶智能化数控生产线建设项目环境影响报告表及其批复中“外购生产设备，进行塑料内胆纤维全缠绕复合气瓶生产，建成后年产塑料内胆纤维全缠绕复合气瓶 10000 支”相关内容，至此塑料内胆纤维全缠绕复合气瓶智能化数控生产线建设项目环评阶段建设内容全部完成竣工环保验收。

建设项目占地面积 7000m<sup>2</sup>，建筑面积 7000m<sup>2</sup>。本阶段项目主要建设内容为外购缠绕机、周期炉等生产设备，进行塑料内胆纤维全缠绕复合气瓶生产，建成后本阶段年产塑料内胆纤维全缠绕复合气瓶 10000 支，全厂达到年产塑料内胆纤维全缠绕复合气瓶 20000 支。实际总投资 6000 万元，环保投资 56 万元，环保投资占比 0.93%。本阶段项目于 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，本阶段项目涉及的变动为：减少 4 台预固化炉和 1 台固化炉，新增 2 台周期炉及配备低氮天然气燃烧机，原预固化、固化工艺在新增周期炉内进行；阀座准备（清洁、刻蚀、涂抹）、滚塑成型、内胆检测工序废气净化设施依托现有，净化工艺为“喷淋塔+干燥箱+UV 光氧催化+活性炭吸附”，较环评阶段增加“UV 光氧催化”工艺；危险废物、一般固废分别依托且暂存于北京天海氢能装备有限公司危险废物暂存间危险废物暂存间、一般固废暂存间。根据《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），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

本阶段项目运营期废气主要包括阀座准备（清洁、涂抹）、滚塑成型、内胆检测工序产生的挥发性有机废气（以非甲烷总烃计）；阀座准备（刻蚀）产生的氯化氢废气；滚塑成型加热、内胆退火工序天然气燃烧产生的燃烧废气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）；自动配胶、纤维缠绕、周期炉（预固化、固化）、胶辊清洗产生的挥发性有机废气（以非甲烷总烃计）；周期炉（预固化、固化）天然气燃烧产生的燃烧废气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）。

#### （1）阀座准备（清洁、刻蚀、涂抹）、滚塑成型、内胆检测工序废气

本阶段项目阀座准备（清洁、涂抹）工序产生的非甲烷总烃废气，阀座准备（刻蚀）工序产生的氯化氢废气，均通过现有 1 套密闭通风橱全部收集；滚塑成型工序产生的废气经密闭的滚塑加热单元直联式管道全部收集；内胆检测工序产生的废气经工作台上方的顶吸式集气罩收集，以上废气收集后均进入现有 1 套“喷淋塔+干燥箱+UV 光氧催化+活性炭吸附”设施，经处理后通过现有 18m 高排气筒 DA001 排放，未收集的内胆检测工序废气经车间自然换风无组织排放。

根据验收监测结果，本阶段项目阀座准备（清洁、刻蚀、涂抹）、滚塑成型、内胆检测工序产生的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）”排放限值要求。本阶段项目阀座准备（清洁、刻蚀、涂抹）、滚塑成型、内胆检测工序废气能够达标排放。

#### （2）滚塑成型加热、内胆退火工序天然气燃烧废气

本阶段项目滚塑成型工序燃烧机、内胆退火工序燃烧机均配备有低氮燃烧器，燃烧机燃气废气通过现有 1 根 15m 高排气筒 DA002 排放。

根据验收监测结果，本阶段项目滚塑成型加热、内胆退火工序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。本项目滚塑成型加热、内胆退火工序天然气燃烧废气能够达标排放。

### **（3）自动配胶、纤维缠绕、周期炉（预固化、固化）、胶辊清洗挥发性有机废气**

本阶段项目自动配胶工序、纤维缠绕工序、胶槽清洗工序位于封闭车间单元内，产生的废气经换风系统收集；周期炉（预固化、固化）为密闭设备，产生的废气经管道收集，以上废气收集后进入现有 1 套“UV 光氧催化+活性炭吸附”设施，处理后通过现有 15m 高排气筒 DA003 排放。

根据验收监测结果，本项目自动配胶、纤维缠绕、周期炉（预固化、固化）、胶辊清洗挥发性有机废气排放能满足北京市《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）”要求。本项目自动配胶、纤维缠绕、周期炉（预固化、固化）、胶辊清洗挥发性有机废气能够达标排放。

### **（4）周期炉（预固化、固化）天然气燃烧废气**

本阶段项目周期炉配备低氮燃烧器，产生的天然气燃烧废气依托现有 18m 高排气筒 DA004 排放。

根据验收监测结果，本阶段项目周期炉（预固化、固化）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。本项目周期炉（预固化、固化）天然气燃烧废气能够达标排放。

### **（5）单位产品非甲烷总烃排放量**

根据验收监测结果核算，本阶段项目滚塑成型工序的单位产品非甲烷总烃排放量（kg/t 产品）满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中“表 5 大气污染物特别排放限值”要求。

## 2.2 废水

本阶段项目运营期新增废水主要包括水压试验废水、纯水制备尾水及水压试验后半成品清洗废水。

本阶段项目新增水压试验废水、纯水制备尾水及水压试验后半成品清洗废水，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。

根据验收监测结果，本阶段项目废水排放口 DW001 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

本阶段项目运营期新增噪声主要来源于缠绕机、周期炉等设备运行噪声。建设单位已选用低噪声设备，基础减震，车间单元及设备密闭，墙体隔声等降噪措施，降低了噪声对环境的影响。

根据验收监测结果，本阶段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，可以做到达标排放。

## 2.4 固体废物

本阶段项目运营期新增固体废物主要为危险废物、一般工业固体废物。

本阶段项目危险废物主要包括废棉签、废润滑油、废含油抹布、废胶、废含丙酮抹布、废包装桶（废工业酒精包装桶等）、喷淋塔废液、废 UV 灯管、废活性炭，暂存于北京天海氢能装备有限公司危险废物暂存间内，北京天海氢能装备有限公司危险废物处置合同中包含本单位产生的危险废物，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，同时做好对运输单位及处置单位的定期管理。

本阶段项目一般工业固体废物分类收集，分类暂存于北京天海氢能装备有限公司一般固废暂存处，北京天海氢能装备有限公司一般固体废物处置合同中包含本单位产生的一般固废。对于废包装材料、废边角料（废纤维），委托北京隆丰远达商贸有限公司

定期清运、回收综合利用。对于不合格品、废边角料（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，本阶段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，本阶段项目建成后全厂烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮，实际排放量分别为 0.01245t/a、0.0504t/a、0.132t/a、0.1213t/a、0.4065t/a、0.008t/a，符合环评批复要求（即烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮，排放量应分别控制在 0.0295t/a、0.059t/a、0.2882t/a、0.6769t/a、0.4806t/a、0.0139t/a 以下）。

## 3 验收监测结论

建设项目为新建项目，本次验收为该建设项目第二阶段，本阶段项目验收范围为塑料内胆纤维全缠绕复合气瓶智能化数控生产线建设项目环境影响报告表及其批复中“外购生产设备，进行塑料内胆纤维全缠绕复合气瓶生产，建成后年产塑料内胆纤维全缠绕复合气瓶 10000 支”相关内容，至此塑料内胆纤维全缠绕复合气瓶智能化数控生产线建设项目环评阶段建设内容全部完成竣工环保验收。

经调查，本阶段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。本阶段项目验收监测期间，工况稳定，主体工程和环保设施运行正常，工况满足监测规范要求。根据验收监测和现场调查结果，本阶段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 项目周边关系示意图

附图 3 项目厂区总平面布置图

## 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[2019]0066 号）

附件 3 第一阶段验收专家意见

附件 4 固定污染源排污登记回执（登记编号：911100006000036940001Z）

附件 5 废气、废水、噪声监测报告

附件 6 塑粉 MSDS

附件 7 危险废物处置合同及转移批复

附件 8 一般固废综合利用合同

