

博世力士乐（北京）液压有限公司 6#氮化炉改建项目  
竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：博世力士乐（北京）液压有限公司

编制单位：国环首衡（北京）生态环境技术有限公司

2022年7月

建设单位法人代表：（签字）

编制单位法人代表：（签字）

项目负责人：王建娜

填表人：卢宁

建设单位：博世力士乐（北京）液压有限  
公司（盖章）

电话：010-67827684

传真：/

邮编：102600

地址：北京经济技术开发区永昌南路6号

编制单位：国环首衡（北京）生态环境技  
术有限公司（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	博世力士乐（北京）液压有限公司 6#氮化炉改建项目				
建设单位名称	博世力士乐（北京）液压有限公司				
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	北京经济技术开发区永昌南路 6 号				
主要产品名称	/				
设计生产能力	6#氮化炉渗氮年处理量为 50000 件/年				
实际生产能力	6#氮化炉渗氮年处理量为 50000 件/年				
建设项目环评时间	2020 年 10 月	开工建设时间	2021 年 1 月		
调试时间	2021 年 5 月	验收现场监测时间	2022 年 6 月		
环评报告表审批部门	北京经济技术开发区行政审批局	环评报告表编制单位	中科国衡（北京）生态环境技术有限公司		
环保设施设计单位	北京信安诚机电设备有限公司	环保设施施工单位	北京信安诚机电设备有限公司		
投资总概算	280 万元	环保投资总概算	7.0 万元	比例	2.5%
实际总概算	18.63 万元	环保投资	18.63 万元	比例	100%
验收监测依据	<p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》（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》（2018.10.26 第二次修订）；</p> <p>(3) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022.6.5 实施）；</p> <p>(4) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 修订）；</p> <p>(5) 《建设项目环境保护管理条例》（2017.7.16 修订）；</p> <p>(6) 《关于发布&lt;建设项目竣工环境保护验收暂行办法&gt;的公告》（国环规环评[2017]4 号）；</p> <p>(7) 《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）；</p> <p>(8) 《建设单位开展自主环境保护验收指南》（北京市监察总队，2020 年 11 月 18 日）；</p> <p>(9) 《关于印发&lt;污染影响类建设项目重大变动清单（试行）&gt;的通知》（环办环评函[2020]688 号）；</p>				

	<p>(10) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)；</p> <p>(11) 《关于开展排放口规范化整治工作的通知》(环发[1999]24号, 2006.6.5 修正)；</p> <p>(12) 《环境保护图形标志-排放口(源)》(GB15562.1-1995)；</p> <p>(13)《环境保护图形标志-固体废物贮存(处理)场》(GB15562.2-1995)；</p> <p>(14)北京市《固定污染源监测点位设置技术规范》(DB11/1995-2015)；</p> <p>(15) 《博世力士乐(北京)液压有限公司6#氮化炉改建项目环境影响报告表》(中科国衡(北京)生态环境技术有限公司, 2020年10月)；</p> <p>(16) 北京经济技术开发区行政审批局《关于博世力士乐(北京)液压有限公司6#氮化炉改建项目环境影响报告表的批复》(经环保审字[2020]0116号, 2020年12月28日)；</p> <p>(17) 竣工环保验收检测报告(废气、噪声, 首浪(北京)环境测试有限公司, 2022年6月)；</p> <p>(18) 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><b>环评阶段：</b>本项目运营期废气主要为6#氮化炉工艺燃烧废气和天然气加热燃烧废气。其中：工艺燃烧废气主要污染因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和氨，与车间内其他设备工艺废气依托现状1根16m排气筒(HES-27)排放；天然气加热燃烧废气主要污染因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，经新建的1根16m排气筒排放。</p> <p>颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放执行北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中“表2工业炉窑的第II时段大气污染物排放限值”，氨排放执行北京市《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”第II时段要求。</p> <p><b>验收阶段：</b>经调查，原1根16m高排气筒(HES-27)已加高至21m，6#氮化炉工艺燃烧废气与车间内其他设备工艺废气经1根21m排气筒(HES-27)排放；6#氮化炉天然气加热燃烧废气经新建的1根16m排气筒(HES-41)排放。</p>

环评阶段废气排放执行标准不准确，6#氮化炉工艺燃烧废气属于工艺废气，其颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和氨排放应执行北京市《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”第II时段要求；6#氮化炉天然气加热燃烧废气属于工业炉窑废气，其颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放应执行北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“表2工业炉窑的第II时段大气污染物排放限值”要求。具体标准限值见表1。

表1 大气污染物排放浓度限值

排气筒 编号	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)		本次评价最高允 许排放速率 (kg/h) <sup>①</sup>	
			16m	21m	16m	21m
HES-27	颗粒物	10	/	1.670	/	0.835
	二氧化硫	100	/	2.980	/	1.490
	氮氧化物	100	/	0.888	/	0.444
	氨	10	/	1.490	/	0.745
HES-41	颗粒物	10	0.884	/	0.442	/
	二氧化硫	20	1.600	/	0.800	/
	氮氧化物	100	0.488	/	0.244	/

注：①根据《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017），排气筒高度应高出周围 200 m 半径范围内的建筑物 5 m 以上，不能达到该项要求的，最高允许排放速率应按排放速率限值的 50% 执行。本项目排气筒周围 200 m 半径范围内的最高建筑物为北京市杂技学校，建筑高度为 27m，故本项目排气筒高度未高出最高建筑 5 m 以上，最高允许排放速率按排放速率限值的 50% 执行。

## 2、废水

**环评阶段：**本项目运营期 6#氮化炉无生产废水排放，建成后不涉及人员变动，无新增生活污水排放，故不涉及废水排放标准。

**验收阶段：**与环评阶段一致。

## 3、噪声

**环评阶段：**本项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

**验收阶段：**与环评阶段一致，具体标准限值见表 2。

表 2 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: dB (A)

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

#### 4、固体废物

**环评阶段:** 本项目运营期 6#氮化炉无工业固体废物产生, 建成后不涉及人员变动, 无新增生活垃圾, 故不涉及固体废物标准。

**验收阶段:** 与环评阶段一致。

#### 5、总量控制指标

根据《博世力士乐(北京)液压有限公司6#氮化炉改建项目环境影响报告表》, 6#氮化炉运营后, 全厂需渗氮处理的工件总量不变, 新增排气筒的废气污染物排放总量控制指标为烟粉尘 0.0098t/a、二氧化硫 0.0035t/a、氮氧化物 0.0982t/a。

备注

博世力士乐(北京)液压有限公司(以下简称“建设单位”)主要从事液压动力机械及元件的生产制造, 设计年产液压和气动力机械元件 292500 件, 齿轮及齿轮减、变速箱(TU) 211403 台。

全厂共设置了 11 台电渗氮炉和 1 台燃气渗氮炉(即 6#渗氮炉), 主要对液压和气动力机械元件、齿轮及齿轮减、变速箱产品的工件进行渗氮热处理, 渗氮设计处理能力为 600000 件/年, 其中 6#渗氮炉设计处理能力为 50000 件/年。

1、2014 年 11 月 2 日, 建设单位取得《北京经济技术开发区环境保护局关于博世力士乐(北京)液压有限公司 Pk102 渗氮和 AK 热处理扩建项目环境影响报告表的批复》(京技环审字[2014]223 号), 含新建 6#氮化炉。

2、2015 年 7 月 21 日, 建设单位取得《北京经济技术开发区环境保护局关于博世力士乐(北京)液压有限公司 Pk102 渗氮和 AK 热处理扩建项目竣工环境保护验收申请的批复》(京技环验字[2015]057 号), 含新建 6#氮化炉。

3、根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》中管理规定, 建设单位涉及“工业炉窑”和“表面处理”通用工序, 属于“二

十九、通用设备制造业 34”中第 83 项的“泵、阀门、压缩机及类似机械制造 344-液动力机械及元件制造”中的“涉及通用工序重点管理的”，排污许可实施重点管理。建设单位于 2020 年 7 月 21 日完成排污许可证申请并审批通过，排污许可证编号：91110302600055056H001V。

建设单位在排污许可证申领过程中发现，6#氮化炉天然气加热燃烧废气、工艺燃烧废气均与车间内其他设备工艺废气经 1 根 16m 排气筒（HES-27）合并排放，根据北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“6.2.3 对于工业炉窑，应同时对排气中含氧量进行监测，实测排气筒中大气污染物排放浓度应按公式（2）换算为基准含氧量排放浓度，并以此作为判断排放达标的依据。”，HES-27 排气筒的污染物排放需从严执行北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“表 2 工业炉窑的第Ⅱ时段大气污染物排放限值”，且污染物监测数值需进行含氧量折算。因 HES-27 排气筒排放的氮氧化物绝大部分来源于工艺尾气燃烧过程，其排放的废气含氧量较高（接近于空气中的氧含量），从而折算后的污染物排放浓度极易超出标准限值要求。受全国新型冠状病毒疫情影响，订单下降，建设单位于 2020 年 7 月 12 日关停 6#氮化炉，故在该版排污许可证中未申报 6#氮化炉相关信息。

4、2020 年 10 月，建设单位提出对 6#氮化炉的废气排放方式进行改造，即新建 1 根 16m 排气筒，将 6#氮化炉的天然气加热燃烧废气与工艺燃烧废气分开排放，并委托中科国衡（北京）生态环境技术有限公司编制《博世力士乐（北京）液压有限公司 6#氮化炉改建项目环境影响报告表》。

5、2020 年 12 月 28 日，建设单位取得《北京经济技术开发区行政审批局关于博世力士乐（北京）液压有限公司 6#氮化炉改建项目环境影响报告表的批复》（经环保审字[2020]0116 号），见附件 2。

6、本项目于 2021 年 1 月 14 日开工建设，1 月 21 日完工。

7、2021 年 4 月 29 日，建设单位完成排污许可证更新并审批通过，含 6#氮化炉相关信息。

	<p>8、6号氮化炉于2021年5月14日调试完成并正式投入运行。</p> <p>9、2022年6月，首浪（北京）环境测试有限公司对本项目进行了竣工环境保护验收监测，监测期间工况稳定、环境保护设施运行正常。</p> <p>10、本次验收范围为博世力士乐（北京）液压有限公司6#氮化炉改建项目环评报告及环评批复中的相关内容。</p>
--	---

表二

## 工程建设内容:

### 一、地理位置、周边环境关系及平面布置

#### 1、地理位置

本项目位于北京经济技术开发区永昌南路6号厂区Pk101车间内,中心地理坐标为:北纬39°46'40.77081",东经116°31'39.44072",具体地理位置见附图1。

#### 2、周边环境关系

**环评阶段:**6#氮化炉位于博世力士乐(北京)液压有限公司厂区Pk101车间内,厂区周边环境关系为:东侧厂界外为同济南路,距离为3m;南侧厂界外为北京市杂技学校,距离为0m;西侧厂界外为永昌南路,距离为3m;北侧厂界外为达涅利冶金设备(北京)有限公司和大琛科技园,距离为0m。

**验收阶段:**经调查,厂区北侧厂界外的达涅利冶金设备(北京)有限公司已撤厂,其所在地块正在建设天空之境工业园,其余周边关系与环评阶段一致。

本项目周边环境关系见附图2。

#### 3、平面布置

**环评阶段:**6#氮化炉位于博世力士乐(北京)液压有限公司厂区Pk101车间内。

**验收阶段:**经调查,博世力士乐(北京)液压有限公司厂区设置2个出入口,主出入口位于厂区西北侧,次出入口位于厂区东北侧。

厂区内现有建(构)筑物编号为Pk101(车间、办公室、食堂)、Pk102(车间、办公室)、Pk103(库房、废物区)、Pk104(气站)、Pk105(动力中心)、Pk106(水泵站)、Pk107(门卫室)、Pk108(维修服务中心)、Pk109(培训中心)、Pk110(库房、办公室)。其中:Pk101(车间、办公室)内设置有新旧2条喷漆线、机加区、装配测试区、清洗区、烧结、渗氮热处理区等;Pk102(车间、办公室)内设置有烧结、渗氮热处理区、机加区、渗碳热处理区、抛丸区、破坏区、质检区等。

6#氮化炉位于Pk101车间东南角,与环评阶段所示位置一致。6#渗氮炉在厂区平面布置图中的位置见附图3。

### 二、建设内容

本项目主要是对6#氮化炉的废气排放方式进行改造,使6#氮化炉天然气加热燃烧废气与工艺燃烧废气分开排放。

**环评阶段:** 改造内容包括 ① 新建 1 根 16m 排气筒, 6#氮化炉天然气加热燃烧废气经新建的 1 根 16m 排气筒排放; ② 6#氮化炉工艺燃烧废气与车间内其他设备工艺废气依托现状 1 根 16m 排气筒 (HES-27) 排放。本项目改造完成后, 6#氮化炉的产能、天然气消耗量、液氨消耗量较改造前均无变化。

**验收阶段:** 经调查, 本项目实际改造内容包括 ① 新建了 1 根 16m 排气筒(HES-41), 6#氮化炉天然气加热燃烧废气经新建的 1 根 16m 排气筒 (HES-41) 排放; ② 将原 1 根 16m 排气筒 (HES-27) 已加高至 21m, 6#氮化炉工艺燃烧废气与车间内其他设备工艺废气经 1 根 21m 排气筒 (HES-27) 排放。较环评阶段, 原 1 根 16m 排气筒 (HES-27) 高度增加了 5m, 其余建设内容与环评阶段基本一致。

本项目环评阶段与实际建设内容对比情况见表 3。

**表 3 环评阶段与实际建设内容对比情况一览表**

工程	环评阶段建设内容	实际建设内容	备注	
主体工程	6#氮化炉 ①新建1根16m排气筒, 6#氮化炉天然气加热燃烧废气经新建的1根16m排气筒排放; ②6#氮化炉工艺燃烧废气与车间内其他设备工艺废气依托现状1根16m排气筒 (HES-27) 排放。	①新建了 1 根 16m 排气筒 (HES-41), 6#氮化炉天然气加热燃烧废气经新建的 1 根 16m 排气筒 (HES-41) 排放; ②将原 1 根 16m 排气筒(HES-27) 已加高至 21m, 6#氮化炉工艺燃烧废气与车间内其他设备工艺废气经 1 根 21m 排气筒 (HES-27) 排放。	原 HES-27 排气筒较环评阶段加高了 5m	
公用工程	给水系统	6#氮化炉无生产用水, 无新增生活用水量, 故改造完成后无新增用水量。	6#氮化炉无生产用水, 无新增生活用水量, 改造完成后无新增用水量。	与环评一致
	排水系统	6#氮化炉无生产废水排放, 无新增生活污水排放, 故改造完成后无新增废水排放。	6#氮化炉无生产废水排放, 无新增生活污水排放, 改造完成后无新增废水排放。	与环评一致
	供电系统	厂区电源引自开发区 10kV 双路变电站, 经 10kV 配电室将电压转换成 380V 和 220V, 引入车间。	厂区电源引自开发区 10kV 双路变电站, 经 10kV 配电室将电压转换成 380V 和 220V, 引入车间。	与环评一致
	供气系统	由市政接中压燃气管线至厂区。	由市政接中压燃气管线至厂区。	与环评一致
	采暖和制冷	车间由中央空调系统进行冬季供暖和夏季制冷, 中央空调的热媒由北京市经济技术开发区内供热中心集中供热, 热力管线由厂区内引入, 冷媒为冷水机组。	车间由中央空调系统进行冬季供暖和夏季制冷, 中央空调的热媒由北京市经济技术开发区内供热中心集中供热, 热力管线由厂区内引入, 冷媒为冷水机组。	与环评一致
气站	6#氮化炉使用液氨, 依托厂区内现有气站, 主要储存外购的液氨。厂区内铺设地上管道通入车间进行使用。	6#氮化炉使用液氨, 依托厂区内现有气站, 主要储存外购的液氨。厂区内铺设地上管道通入车间进行使用。	与环评一致	
环保工程	废气	新建 1 根 16m 排气筒。	①新建了 1 根 16m 排气筒 (HES-41); ②将原 1 根 16m 排气筒较环评	原 HES-27 排气筒较环评

			气筒（HES-27）已加高至 21m。	阶段加高了 5m
	噪声	设备安装于车间内，基础减振，加装消音器和消音罩。	设备安装于车间内，依托原有基础减振，原风机已加装消音罩，原燃烧器已自带消音器。	新增排气筒烟道未加装烟气消音器，其余与环评一致

### 三、主要生产设备

本项目环评阶段主要生产设备与实际生产设备对比情况见表 4。

表 4 环评阶段与实际生产设备对比情况一览表

序号	设备名称	单位	数量			实际放置位置	
			环评阶段	验收阶段	变化情况		
1	燃气氮化炉 (KREs 5/2-90/85/150CN)	台	利旧	1	1	0	Pk101 车间内
2	风机	台	利旧	1	1	0	
2	燃烧器消音器（自带）	台	利旧	1	1	0	
3	隔声消音罩（风机）	台	利旧	1	1	0	
5	烟气消音器	台	新增	1	-1	-1	取消
6	新增不锈钢排气筒	台	新增	1	1	0	楼顶
合计		台	/	6		5	/

由表 4 可知，本项目实际生产设备较环评阶段减少了 1 台烟气消音器。

### 四、劳动定员和工作制度

**环评阶段：**本项目不新增劳动定员，由公司内部调剂；6#氮化炉运行时间为 24h/d、293d/a，合计 7032h/a。

**验收阶段：**经调查，本项目未新增劳动定员，6#氮化炉运行时间为 24h/d、293d/a，合计 7032h/a，其中 6#氮化炉天然气加热燃烧时间平均约 13h/d，合计 3809h/a。

## 原辅材料消耗:

**环评阶段:** 6#氮化炉天然气加热燃烧过程天然气用量为 72068m<sup>3</sup>/a、工艺天然气助燃过程天然气用量为 29580m<sup>3</sup>/a、液氨（氮原子来源）用量为 18.4t/a。

**验收阶段:** 经调查，本项目验收监测期间（3 天），6#氮化炉天然气加热燃烧过程天然气用量为 701m<sup>3</sup>、工艺天然气助燃过程天然气用量为 288m<sup>3</sup>、液氨用量为 0.18t、氮气（作用为保护气）用量为 0.29t。经核算，本项目 6#氮化炉实际天然气加热燃烧过程天然气用量为 68465m<sup>3</sup>/a、工艺天然气助燃过程天然气用量为 28128m<sup>3</sup>/a、液氨用量为 17.58t/a、氮气用量为 28.32t/a。环评阶段未明确具体氮气用量，天然气、液氨用量较环评阶段分别减少 5055m<sup>3</sup>/a、0.82t/a。具体情况见表 5。

表 5 环评阶段与实际原辅材料消耗对比情况一览表

序号	名称	单位	环评阶段	实际情况	变化情况
1	天然气（加热）	m <sup>3</sup> /a	72068	68465	-3603
2	天然气（助燃）	m <sup>3</sup> /a	29580	28128	-1452
小计		m <sup>3</sup> /a	101648	96593	-5055
3	液氨	t/a	18.4	17.58	-0.82
4	氮气	t/a	未明确	28.32	/

## 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）

### 一、工艺流程

本项目仅涉及 6#氮化炉废气排放方式的改造，渗氮处理工艺过程未发生变化，即为气体渗氮，使用氨气作为气体渗氮剂。工艺流程说明如下：

先将需渗氮处理的工件放入密闭的渗氮炉炉腔内，使用保护气氮气吹扫、置换炉内空气，然后将炉内温度加热至 450℃ 以上，再向炉内通入流动的氨气，根据工件的渗氮需求，保温时间为 3~38h 不等，部分氨气在保温期间会热分解产生活性氮原子，不断吸附到工件表面，并扩散渗入工件表层内，从而改变表层的化学成分和组织，获得优良的表面性能，以增强工件的硬度和耐磨性等。保温结束后，将停止通入氨气，炉内自动降温，同时使用保护气氮气吹扫、置换炉内的工艺气氛 N、H 和未分解的氨气。炉内温度降至 110℃ 以下后，取出工件。为了保证工艺气中氨气、H<sub>2</sub> 浓度达到设定域值时自动点火燃烧，渗氮炉配套了尾气燃烧系统，使用天然气助燃。

6#氮化炉配备了独立的天然气供应系统，工艺氨气、氮气均由电磁阀和流量计自动控制，并采用氨分析仪和氨势控制仪进行氨势控制。

上述渗氮过程会产生天然气加热燃烧废气、工艺燃烧废气和设备运行噪声。

渗氮工艺流程及产污环节具体见图 1。

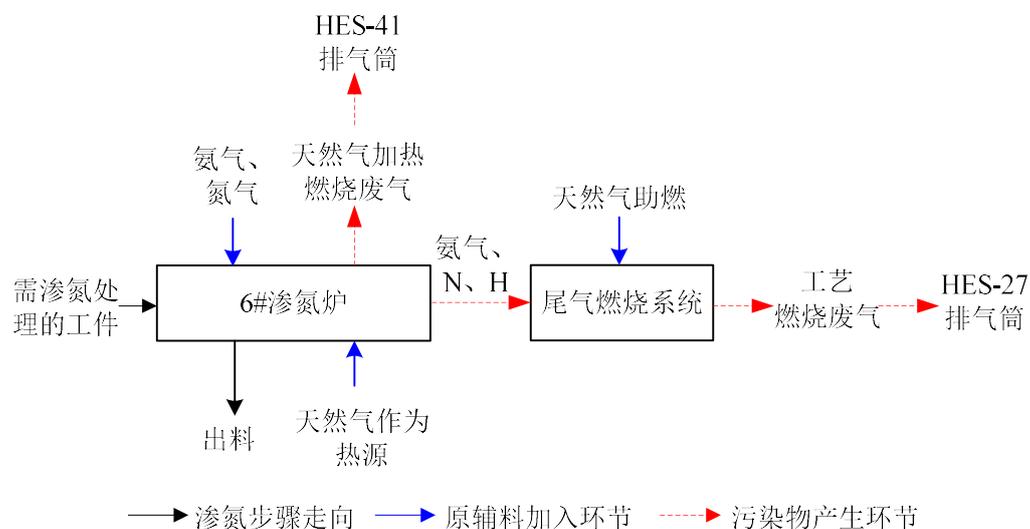


图1 渗氮工艺流程及产污环节图

## 二、产污环节

本项目运营期产污环节分析见表6。

表6 运营期产污环节分析表

项目	产污环节	主要污染物
废气	6#氮化炉工艺燃烧废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨
	6#氮化炉天然气加热燃烧废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物
噪声	设备运行	设备运行噪声：Leq(A)

## 三、项目变动情况

经调查了解，本项目主要变动情况见表 7。

表 7 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	/	/	/	否	
建设地点	/	/	/	否	
建设规模	6#氮化炉工艺燃烧废气与车间内其他设备工艺废气依托现状 1 根 16m 排气筒 (HES-27) 排放	将原 1 根 16m 排气筒 (HES-27) 已加高至 21m, 6#氮化炉工艺燃烧废气与车间内其他设备工艺废气经 1 根 21m 排气筒 (HES-27) 排放	为了进一步减小工艺燃烧废气对区域环境的影响, 原 HES-27 排气筒较环评阶段加高了 5m	否	
工艺流程	/	/	/	否	
环保设施	噪声	设备安装于车间内, 基础减振, 加	设备安装于车间内, 依托原有基础减振, 原风	除排气筒位于楼顶外, 其余设备均位	否

或环 保措 施		装消音器和消音罩	机已加装消音罩，原燃 烧器已自带消音器	于车间内，通过墙 体隔声，基础减振， 对风机加装消音罩 等措施后，经监测， 本项目厂界噪声能 满足标准限值要 求，故本项目实际 未对新增排气筒烟 道加装烟气消音器	
---------------	--	----------	------------------------	---	--

由表 7 可知，本项目运营期与环评阶段的建设项目性质、建设地点、工艺流程未发生改变，涉及变动的主要为建设规模和环保设施。

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“规模”重大变动清单的相关内容，本项目将原 1 根 16m 排气筒（HES-27）加高至 21m，该变动可进一步减小工艺燃烧废气对区域大气环境的影响。

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，本项目实际未对新增排气筒烟道加装烟气消音器，但通过墙体隔声，基础减振，对风机加装消音罩等措施后，经监测，厂界噪声能满足标准限值要求，该变动未加重对区域声环境的不利影响。

综上，本项目建设规模、环保设施变动均未增加对外环境的影响，均不属于重大变动。根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修订）、《建设项目环境保护管理条例》（2017.7.16修订），可纳入竣工环境保护验收管理。因此，本项目符合验收条件，可开展自主环保验收。

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）

一、废气

本项目运营期废气主要为 6#氮化炉工艺燃烧废气和天然气加热燃烧废气。其中：工艺燃烧废气主要污染因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和氨，天然气加热燃烧废气主要污染因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。

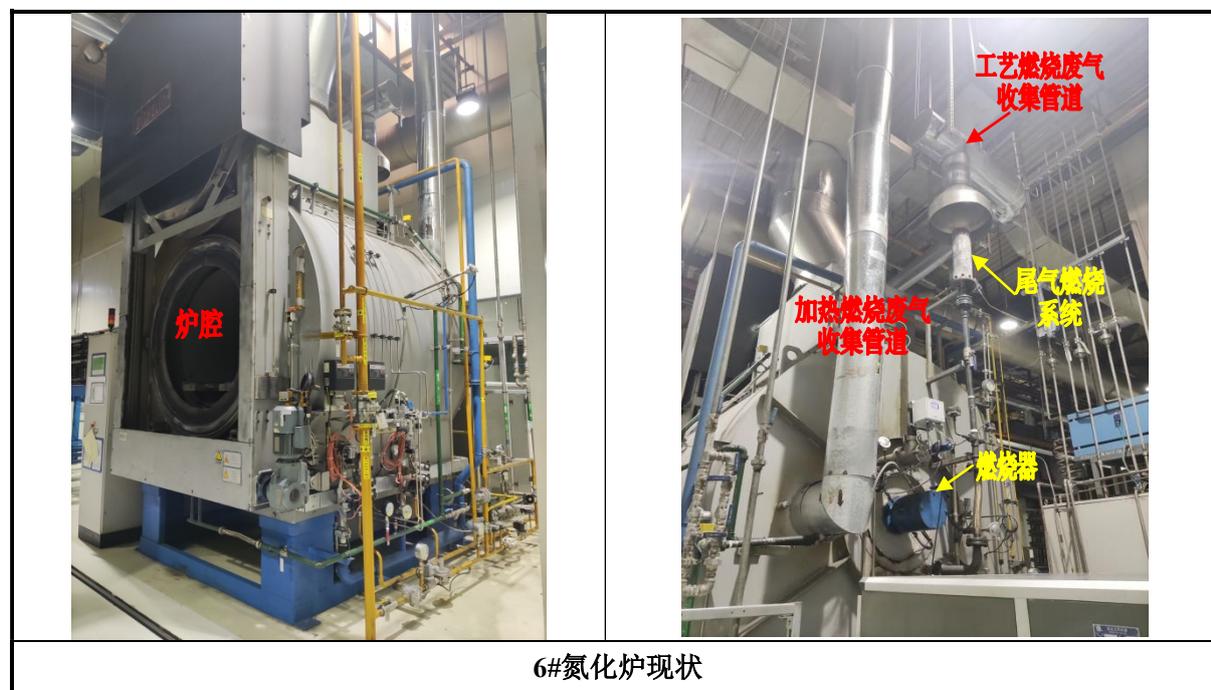
经调查，6#氮化炉工艺燃烧废气与车间内其他设备工艺废气经 1 根 21m 排气筒（HES-27）排放；6#氮化炉天然气加热燃烧废气经 1 根 16m 排气筒（HES-41）排放。

本项目废气排放情况具体见表 8。

表 8 废气排放情况一览表

废气名称	污染因子	排放形式	排气筒编号	排气筒高度	当量直径
6#氮化炉工艺燃烧废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨	有组织排放	HES-27	21m	1.0m
6#氮化炉天然气加热燃烧废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	有组织排放	HES-41	16m	0.5m

废气排放现状照片见图 2。





工艺燃烧废气排气筒（HES-27）



加热燃烧废气排气筒（HES-41）

图 2 废气排放现状照片

## 二、噪声

本项目运营期噪声源主要来源于 6#氮化炉配套风机、燃烧器等设备运行噪声，除排气筒位于楼顶外，其余设备均位于车间内。

建设单位采取了墙体隔声，基础减振，对风机加装消音罩，燃烧器自带消音器等措施降低对周围环境的影响。

噪声防治设施现状照片见图 3。



基础减振



风机消音罩

图 3 噪声防治设施现状照片

### 三、其他环境保护措施

#### 1、环境风险防范措施

本项目主要风险物质为天然气和液氨，属于有毒、易燃易爆物质，其泄漏遇明火、高热会引起火灾事故，且泄漏后风险物质挥发会引起中毒事故。

经现场调查，本项目在车间内设置了灭火器、消火栓、微型消防站等。环境风险防范设施现状照片见图4。



图 4 环境风险防范设施现状照片

#### 2、规范化排污口、监测设施

建设单位应按照国家环境保护总局《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（2006年6月5日修订版）第五条的要求“排放口规范化整治要遵循便于采集样品、便于监测计算、便于日常监督管理的原则，严格按排放口规范化整治技术要求进行”进行排污口规范化。本项目新增了1根废气排气筒 HES-41，并对原 HES-27 排气筒进行了改造，建设单位已按照《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11/1195-2015）的要求在废气排气筒处设置了废气采样孔、监测平台、环保图形标志牌和监测点位标志牌。

本项目排污口规范化情况见图 5。



HES-27 废气排放口和监测点位标识



HES-41 废气排放口和监测点位标识

图5 排污口规范化现状照片

#### 四、环保设施投资及“三同时”落实情况

本项目环评阶段总投资为280万元，其中环保投资为7.0万元，占总投资的2.5%；实际总投资为18.63万元，均为环保投资。

环评阶段对6#氮化炉改造费用的估算有误，建设单位实际支出较环评阶段减少261.37万元。对比环评阶段，本项目实际将原1根16m排气筒（HES-27）加高至21m，并加装了监测平台，对新建的1根16m排气筒（HES-41）加装了监测平台，且对两根排气筒进行了排污口规范化设置和环境监测，故实际环保投资较环评阶段增加11.63万元。

本项目环保投资情况见表9。

表9 环保投资情况一览表

类别	治理对象	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	排放 6#氮化炉工艺燃烧废气与车间内其他设备工艺废气	依托现状 1 根 16m 排气筒 (HES-27)	原 1 根 16m 排气筒 (HES-27) 已加高至 21m, 并加装了监测平台	0	7.57
	排放 6#氮化炉天然气加热燃烧废气	新建 1 根 16m 排气筒	新建了 1 根 16m 排气筒 (HES-41), 并加装了监测平台	7.0	10.06
其他		未提及	排污口规范化、环境监测	0	1.0
合计				7.0	18.63

本项目“三同时”落实情况见表10。

表10 “三同时”落实情况一览表

项目	处理对象	环评阶段	实际情况	落实情况
废气	6#氮化炉工艺燃烧废气	6#氮化炉工艺燃烧废气与车间内其他设备工艺废气依托现状 1 根 16m 排气筒 (HES-27) 排放	实际将原 1 根 16m 排气筒 (HES-27) 已加高至 21m, 6#氮化炉工艺燃烧废气与车间内其他设备工艺废气经 1 根 21m 排气筒 (HES-27) 排放	已落实, 且将原 HES-27 排气筒加高了 5m
	6#氮化炉天然气加热燃烧废气	新建 1 根 16m 排气筒, 6#氮化炉天然气加热燃烧废气经新建的 1 根 16m 排气筒排放	实际新建了 1 根 16m 排气筒 (HES-41), 6#氮化炉天然气加热燃烧废气经新建的 1 根 16m 排气筒 (HES-41) 排放	已落实
噪声	设备运行噪声	设备安装于车间内, 基础减振, 加装消音器和消音罩	设备安装于车间内, 依托原有基础减振, 原风机已加装消音罩, 原燃烧器已自带消音器	已落实
风险防范措施	风险物质泄漏, 泄漏遇明火引发火灾	加强环境风险防范, 落实各项风险防范措施, 制定突发环境事故应急预案, 报开发区有关部门备案, 并与开发区应急预案联动	已落实各项风险防范措施, 制定了突发环境事故应急预案, 已报北京经济技术开发区城市运行局备案, 并与开发区应急预案联动	已落实
其他	排污口规范化	废气排气筒设置永久采样口、监测平台、环境保护图形标志牌	已对废气排气筒设置了永久采样口、监测平台和环境保护图形标志牌	已落实
	环境管理	①设专人负责环境管理工作, 执行自行环境监测计划, 定期委托有资质监 (检) 测单位进行废气和噪声监测; ②制定各环保设施操作规程, 确保各项环保设施在生产过程中处于良好的运行状态	①已设置专人负责环境管理工作, 执行自行环境监测计划, 定期委托有资质监 (检) 测单位进行废气和噪声监测; ②已制定各环保设施操作规程, 确保各项环保设施在生产过程中处于良好的运行状态	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

### 一、建设项目环境影响报告表主要结论

#### 1、项目概况

博世力士乐（北京）液压有限公司 6#氮化炉改建项目位于北京经济技术开发区永昌南路 6 号，主要建设内容为对 6#氮化炉废气排放方式进行改造，新建 1 根 16m 排气筒，将 6#氮化炉加热过程产生的天然气燃烧废气与工艺尾气燃烧后的废气分开排放。氮化炉（燃气）型号 KREs 5/2-90/85/150CN，耗气量 72068m<sup>3</sup>/a，占地面积 10m<sup>2</sup>。

项目总投资 280 万元，环保投资 7 万，主要用于新建 1 根 16m 高排气筒。

6#氮化炉设备位于博世力士乐（北京）液压有限公司厂区内，博世力士乐（北京）液压有限公司周边环境关系为：

东侧厂界外为同济南路，距离为 3m；

南侧厂界外为北京市杂技学校，距离为 0m；

西侧厂界外为永昌南路，距离为 3m；

北侧厂界外为达涅利冶金设备（北京）有限公司和大琛科技园，距离为 0m。

#### 2、产业政策符合性分析

本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的“鼓励类、限制类、淘汰类”，属于“允许类”；不属于《北京市新增产业的禁止和限制目录（2018 年版）》、《北京经济技术开发区新增产业的禁止和限制目录（2019 年版）》中的“禁止和限制”类。

综上所述，本项目符合国家及地方产业政策。

#### 3、环境质量现状

环境空气：根据《2019 年北京市生态环境状况公报》（2020.04）可知，2019 年本项目所在区域大气基本污染物中除 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO 年评价指标能够符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求外，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub> 的年评价指标均有所超标，未能达到上述标准要求，分别超标 0.06 倍、0.26 倍、0.2 倍。

地表水：与本项目最近的地表水为项目西南侧约 1.1km 处的凉水河中下段，凉水河属于北运河水系，地表水功能为 V 类水体。根据 2020 年 01 月~2020 年 05 月凉水河中下段水质监测结果可知，监测期间凉水河中下段水环境质量符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准。

地下水：本项目不在地下水水源保护区内，地下水质量基本满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。

声环境：根据现场监测，本项目布置的4个声环境质量现状监测点昼间监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准。

#### 4、环境影响分析结论

（1）废气：本项目运营后，车间及办公室安装有中央空调系统进行冬季供暖和夏季制冷。6#氮化炉工艺燃烧废气与车间内其他设备工艺废气依托现状1根16m排气筒（排放口编号HES-27）排放；6#氮化炉天然气加热燃烧废气通过新建的1根16m排气筒排放。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工业炉窑的第Ⅱ时段大气污染物排放限值”；氨排放满足北京市《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”第Ⅱ时段要求。

（2）废水：本项目运营期6#氮化炉无生产废水排放，建成后不涉及人员变动，无新增生活污水排放，改造完成后无新增废水排放。

（3）噪声：本项目运营期噪声源主要来源于6#氮化炉配套风机的运行噪声，噪声源强为75~80dB（A）。设备经过降噪处理和距离衰减后，经预测，噪声对厂界的贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准，可达标排放。

（4）固体废物：本项目运营期6#氮化炉无一般工业固体废物、危险废物产生，建成后不涉及人员变动，无新增生活垃圾，改造完成后无新增固体废物排放。

#### 5、总结论

本项目运营期间虽然产生一定的污染物，但采取相应的治理措施后，能够实现污染物的达标排放。本项目在认真贯彻执行国家和地方的环保法律、法规，充分落实本次环评提出的各项污染防治措施的基础上，从环境保护的角度分析，本项目的建设是合理可行的。

## 二、审批部门审批决定

### 北京经济技术开发区行政审批局

#### 关于博世力士乐（北京）液压有限公司 6#氮化炉改建项目环境影响报告表的批复

（经环保审字[2020]0116号）

博世力士乐（北京）液压有限公司：

你公司委托编制的《博世力士乐（北京）液压有限公司 6#氮化炉改建项目环境影响报告表》收悉，经审查，现批复如下：

一、该项目位于北京经济技术开发区永昌南路 6 号，建筑面积 1802.37m<sup>2</sup>。本项目拟对博世力士乐(北京)液压有限公司热处理渗氮车间 6#氮化炉废气排放方式进行改造，将 6#氮化炉加热过程产生的天然气燃烧废气排放与工艺废气排放分开，新建 1 根 16m 排气筒，燃气氮化炉天然气加热燃烧废气经新建的 1 根 16m 排气筒排放；燃气氮化炉工艺废气与车间内其他设备工艺废气经现状 1 根 16m（废气排放口编号：HSE-27）排气筒混排。项目改建后 6#氮化炉产能不变，6#氮化炉的天然气消耗量、液氨消耗量较改造前均无变化。从环境保护角度分析，同意环境影响报告表的环境影响评价总体结论和拟采取的生态环境保护措施。本项目应严格落实报告表提出的环境保护措施和本批复要求。

二、该项目污水排放执行《水污染物排放标准》（DB11/307-2013）“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”中的相关标准，如 CODcr500mg/L，BOD<sub>5</sub>300mg/L，pH6.5-9，SS400mg/L，氨氮 45mg/L 等。

三、该项目燃气氮化炉工艺燃烧废气与车间内其他设备工艺废气依托现状 1 根 16m 排气筒（HES-27）排放；燃气氮化炉天然气加热燃烧废气经新建的 1 根 16m 排气筒排放。排放标准执行《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表 2 中 II 时段相关排放限值要求；氨排放执行《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表 3 生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值（II 时段）要求。

四、固体废弃物须按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中相关规定分类、贮存、处理，并尽可能回收利用。

五、合理布局，并采取必要的措施确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

六、本项目经批准后，项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、

防止生态破坏的措施发生重大变动的，须向我局重新报批。自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设，应当报我局重新审核。

七、该项目须严格执行环境保护“三同时”制度，工程完工后须按规定开展建设项目环境保护设施验收工作，依据有关规定向环保部门申请排污许可。

八、该项目投产后不得超过环评中申请的污染物排放总量；项目投产三个月内需向城市运行局报送碳排放情况及碳减排工作方案。

北京经济技术开发区行政审批局

2020年12月28日

### 三、环评批复落实情况

本项目环评批复落实情况见表11。

表11 环评批复落实情况

序号	环评批复内容	实际执行情况	备注
一	该项目位于北京经济技术开发区永昌南路6号，建筑面积1802.37m <sup>2</sup> 。本项目拟对博世力士乐（北京）液压有限公司热处理渗氮车间6#氮化炉废气排放方式进行改造，将6#氮化炉加热过程产生的天然气燃烧废气排放与工艺废气排放分开，新建1根16m排气筒，燃气氮化炉天然气加热燃烧废气经新建的1根16m排气筒排放；燃气氮化炉工艺废气与车间内其他设备工艺废气经现状1根16m（废气排放口编号：HSE-27）排气筒混排。项目改建后6#氮化炉产能不变，6#氮化炉的天然气消耗量、液氨消耗量较改造前均无变化。	本项目位于北京经济技术开发区永昌南路6号，实际已对6#氮化炉的废气排放方式进行了改造，6#氮化炉天然气加热燃烧废气已与工艺燃烧废气分开排放，新建了1根16m排气筒（HES-41），6#氮化炉天然气加热燃烧废气经新建的1根16m排气筒（HES-41）排放；将原1根16m排气筒（HES-27）已加高至21m，6#氮化炉工艺燃烧废气与车间内其他设备工艺废气经1根21m排气筒（HES-27）混排。本项目改建后，6#氮化炉产能不变、天然气消耗量、液氨消耗量较改造前无明显变化。	为了进一步减小工艺燃烧废气对区域环境的影响，原HES-27排气筒较环评阶段加高了5m
二	该项目污水排放执行《水污染物排放标准》（DB11/307-2013）“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”中的相关标准，如CODcr500mg/L，BOD <sub>5</sub> 300mg/L，pH6.5-9，SS400mg/L，氨氮45mg/L等。	6#氮化炉无生产废水排放，无新增生活污水排放，故改造完成后无新增废水排放。	/

三	<p>该项目燃气氮化炉工艺燃烧废气与车间内其他设备工艺废气依托现状1根16m排气筒（HES-27）排放；燃气氮化炉天然气加热燃烧废气经新建的1根16m排气筒排放。排放标准执行《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表2中II时段相关排放限值要求；氨排放执行《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表3生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值（II时段）要求。</p>	<p>经调查，原1根16m高排气筒（HES-27）已加高至21m，6#氮化炉工艺燃烧废气与车间内其他设备工艺废气经1根21m排气筒（HES-27）排放；6#氮化炉天然气加热燃烧废气经新建的1根16m排气筒（HES-41）排放。经监测，本项目HES-27排气筒排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨的排放浓度和排放速率均能满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“表3生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”第II时段要求；HES-41排气筒排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的排放浓度和排放速率均能满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“表2工业炉窑的第II时段大气污染物排放限值”要求。</p>	<p>环评阶段废气排放执行标准不准确，6#氮化炉工艺燃烧废气属于工艺废气，其颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和氨排放应执行北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“表3限值”第II时段要求；6#氮化炉天然气加热燃烧废气属于工业炉窑废气，其颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放应执行“表2限值”要求。</p>
四	<p>固体废弃物须按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中相关规定分类、贮存、处理，并尽可能回收利用。</p>	<p>本项目运营期6#氮化炉无工业固体废物产生，建成后不涉及人员变动，无新增生活垃圾，故改造完成后无新增固体废物。</p>	/
五	<p>合理布局，并采取必要的措施确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准。</p>	<p>本项目采取了墙体隔声，基础减振，对风机加装消音罩，燃烧器自带消音器等措施。经监测，本项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。</p>	已落实
六	<p>本项目经批准后，项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，须向我局重新报批。自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设，应当报我局重新审核。</p>	<p>本项目于2021年1月开工建设，经调查，本项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施均未发生重大变动。</p>	已落实
七	<p>该项目须严格执行环境保护“三同时”制度，工程完工后须按规定开展建设项目环境保护设施验收工作，依据有关规定向环保部门申请排污许可。</p>	<p>本项目执行了环境保护“三同时”制度，正在办理验收手续，已取得北京经济开发区行政审批局下发的排污许可证。</p>	落实中
八	<p>该项目投产后不得超过环评中申请的污染物排放总量；项目投产三个月内需向城市运行局报送碳排放情况及碳减排工作方案。</p>	<p>经核算，本项目新增排气筒的污染物实际排放量为烟粉尘0.00103t/a、二氧化硫0.00305t/a、氮氧化物0.0686t/a，能满足环评中的污染物排放总量要求。建设单位已定期向城市运行局报送碳排放情况及碳减排工作方案。</p>	已落实

表五

## 验收监测质量保证及质量控制：

## 一、监测分析方法

本项目废气和噪声监测分析方法见表 12。

表 12 监测分析方法

序号	监测项目	分析方法	检出限
废气	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>
	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》 (HJ 533-2009)	0.25mg/m <sup>3</sup>
噪声	等效连续 A 声级	《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)	/

## 二、监测仪器

本项目所使用的监测仪器见表 13。

表 13 监测仪器及标准样品情况表

类型	监测项目	监测仪器名称	型号	编号
废气	颗粒物	自动烟尘(气)测试仪/ 低浓度自动烟尘烟气综合测试仪	崂应 3012H 型/ ZR-3260D 型	SLZC287/SLZC315
	二氧化硫	低浓度自动烟尘烟气综合测试仪	ZR-3260D 型	SLZC315
	氮氧化物	低浓度自动烟尘烟气综合测试仪	ZR-3260D 型	SLZC315
	氨	紫外可见分光光度计	T6 新世纪	SLZC339
噪声	等效连续 A 声级	多功能声级计	AWA6228 型	SLZC236
		轻便三杯风向风速表	DEM6 型	SLZC259
		声校准器	HS6020	SLZC073

## 三、质量保证和质量控制

2022 年 6 月 13 日、6 月 14 日和 6 月 20 日建设单位委托首浪(北京)环境测试有限公司对本项目的废气、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《固定污染源排气中颗粒物的测定与气态污染物采样方法》

(GB/T16157-1996)及其修改单、《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范(试行)》(HJ/T373-2007)、《固定污染源废气低浓度颗粒物的测定重量法》(HJ 836-2017)、《固定污染源废气氮氧化物的测定定电位电解法》(HJ 693-2014)、《固定污染源废气二氧化硫的测定定电位电解法》(HJ 57-2017)等要求进行采样。采样位置应优先选择在垂直管段,应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位。

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) 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)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,风速为南风<5m/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。

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。

表六

**验收监测内容:**

博世力士乐（北京）液压有限公司委托首浪（北京）环境测试有限公司对本项目废气、噪声进行验收监测，监测时间为2022年6月13日、6月14日和6月20日，监测点位布设见附图4，具体监测内容如下。

**一、废气**

本项目运营期废气主要为6#氮化炉工艺燃烧废气和天然气加热燃烧废气，主要污染因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和氨。废气监测内容具体见表14。

**表 14 废气监测内容一览表**

废气名称	监测点位	监测因子	监测频次及周期
6#氮化炉工艺燃烧废气	Pk101 热处理渗氮废气排放口 (HES-27)	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨	①6#氮化炉工艺燃烧废气单独排放时，监测2天、3次/天； ②6#氮化炉工艺燃烧废气与车间内其他设备工艺废气同时排放时，监测2天、3次/天
6#氮化炉天然气加热燃烧废气	6#渗氮炉加热废气排放口 (HES-41)	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	监测2天，3次/天

注：因6#氮化炉工艺燃烧废气与车间内其他设备工艺废气共用HES-27排气筒，故本次验收分2种情景对6#氮化炉工艺燃烧废气开展监测。

**二、噪声**

本项目运营期噪声主要来源于设备运行噪声。噪声监测内容具体见表15。

**表 15 噪声监测内容一览表**

项目	监测点位	监测因子	监测频次及周期
噪声	东、南、西、北厂界外1m处	等效连续A声级	连续监测2天，每天昼间、夜间各1次

表七

**验收监测期间生产工况记录：**

验收监测期间（2022年6月13日、6月14日和6月20日），本项目6#氮化炉渗氮处理量为500件，达到了设计处理量的97.7%。采样监测时，6#氮化炉处于燃料耗量较大的稳定加热阶段，工况稳定，主体工程及环境保护设施运行稳定。

**验收监测结果：**

首浪（北京）环境测试有限公司于2022年6月13日、6月14日和6月20日对本项目产生的废气、噪声进行验收监测。监测结果如下，检测报告见附件4。

**一、废气**

本项目6#氮化炉工艺燃烧废气单独排放时（2022年6月13日10:20~13:40、6月20日），废气（HES-27）监测结果见表16；6#氮化炉工艺燃烧废气与车间内其他设备工艺废气同时排放时（2022年6月13日19:00~22:00、6月14日），废气（HES-27）监测结果见表17；6#氮化炉天然气加热燃烧废气排放时（2022年6月13日、6月14日），废气（HES-41）监测结果见表18。

由表16可知，本项目6#氮化炉工艺燃烧废气单独排放时，HES-27排气筒排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨的排放浓度和排放速率均能满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“表3生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”第II时段要求，可以做到达标排放。

由表17可知，本项目6#氮化炉工艺燃烧废气与车间内其他设备工艺废气同时排放时，HES-27排气筒排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨的排放浓度和排放速率均能满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“表3生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”第II时段要求，可以做到达标排放。

由表18可知，本项目6#氮化炉天然气加热燃烧废气HES-41排气筒排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的排放浓度和排放速率均能满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“表2工业炉窑的第II时段大气污染物排放限值”要求，可以做到达标排放。

表 16 废气 (HES-27) 监测结果表 (6#氮化炉工艺燃烧废气单独排放时)

监测日期	监测点位	监测项目	单位	监测结果					标准值	达标情况	
				第 1 次	第 2 次	第 3 次	平均值	最大值			
2022 年 6 月 13 日	排气筒 HES-27 (高度 21m、当量直径 1.0m)	标干排气量	m <sup>3</sup> /h	11518	11127	10742	11129.00	11518	-	-	
		颗粒物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	10	达标
			排放速率	kg/h	<0.012	<0.011	<0.011	<0.011	<0.012	0.835	达标
		二氧化硫	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	<3	<3	<3	<3	<3	10	达标
			排放速率	kg/h	<0.035	<0.033	<0.032	<0.033	<0.035	1.490	达标
		氮氧化物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	9	11	11	10.33	11	100	达标
			排放速率	kg/h	0.10	0.12	0.12	0.11	0.12	0.888	达标
		氨	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.88	0.82	0.78	0.83	0.88	10	达标
排放速率	kg/h		0.010	0.0091	0.0084	0.0092	0.010	0.745	达标		
2022 年 6 月 20 日	排气筒 HES-27 (高度 21m、当量直径 1.0m)	标干排气量	m <sup>3</sup> /h	9952	10478	10216	10215.33	10478	-	-	
		颗粒物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	10	达标
			排放速率	kg/h	<0.010	<0.010	<0.010	<0.011	<0.010	0.835	达标
		二氧化硫	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	<3	<3	<3	<3	<3	10	达标
			排放速率	kg/h	<0.030	<0.031	<0.031	<0.031	<0.031	1.490	达标
		氮氧化物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	18	7	5	10.00	18	100	达标
			排放速率	kg/h	0.18	0.073	0.051	0.10	0.18	0.888	达标
		氨	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.74	0.59	0.66	0.66	0.74	10	达标
排放速率	kg/h		0.0074	0.0062	0.0067	0.0068	0.0074	0.745	达标		

注：①因 6#氮化炉工艺燃烧废气会与车间内其他设备工艺废气同时排放，且连续运行，故本次验收选择两个星期一（2022.6.13 和 2022.6.20）先单独开启 6#氮化炉，对其工艺燃烧废气单独排放情况进行监测。  
②执行标准为北京市《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”第 II 时段排放限值。

表 17 废气（HES-27）监测结果表（与车间内其他设备工艺废气同时排放时）

监测日期	监测点位	监测项目	单位	监测结果					标准值	达标情况	
				第 1 次	第 2 次	第 3 次	平均值	最大值			
2022 年 6 月 13 日	排气筒 HES-27（高度 21m、当量直径 1.0m）	标干排气量	m <sup>3</sup> /h	8002	8744	8794	8513.33	8794	-	-	
		颗粒物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	10	达标
			排放速率	kg/h	<0.0080	<0.0087	<0.0088	<0.0085	<0.0088	0.835	达标
		二氧化硫	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	<3	<3	<3	<3	<3	10	达标
			排放速率	kg/h	<0.024	<0.026	<0.026	<0.025	<0.026	1.490	达标
		氮氧化物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	49	33	40	40.67	49	100	达标
			排放速率	kg/h	0.39	0.29	0.35	0.34	0.39	0.888	达标
		氨	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.76	0.80	0.76	0.77	0.80	10	达标
排放速率	kg/h		0.0061	0.0070	0.0067	0.0066	0.0070	0.745	达标		
2022 年 6 月 14 日	排气筒 HES-27（高度 21m、当量直径 1.0m）	标干排气量	m <sup>3</sup> /h	8618	9021	8730	8789.67	9021	-	-	
		颗粒物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	10	达标
			排放速率	kg/h	<0.0086	<0.0090	<0.0087	<0.0088	<0.0090	0.835	达标
		二氧化硫	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	<3	<3	<3	<3	<3	10	达标
			排放速率	kg/h	<0.026	<0.027	<0.026	<0.026	<0.027	1.490	达标
		氮氧化物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	42	29	39	36.67	42	100	达标
			排放速率	kg/h	0.36	0.26	0.34	0.32	0.36	0.888	达标
		氨	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.63	0.53	0.60	0.59	0.63	10	达标
排放速率	kg/h		0.0054	0.0048	0.0052	0.0051	0.0054	0.745	达标		

注：执行标准为北京市《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”第 II 时段排放限值。

表 18 废气 (HES-41) 监测结果表

监测日期	监测点位	监测项目	单位	监测结果					标准值	达标情况	
				第 1 次	第 2 次	第 3 次	平均值	最大值			
2022 年 6 月 13 日	排气筒 HES-41 (高度 16m、当量直径 0.5m)	标干排气量	m <sup>3</sup> /h	410	386	539	445.00	539	-	-	
		含氧量	%	16.0	18.8	16.0	16.9	18.8	-	-	
		颗粒物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	-	-
			折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	10	达标
			排放速率	kg/h	<0.00041	<0.00039	<0.00054	<0.00048	<0.00054	0.442	达标
		二氧化硫	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	<3	<3	<3	<3	<3	-	-
			折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	<3	<3	<3	<3	<3	20	达标
			排放速率	kg/h	<0.0012	<0.0012	<0.0016	<0.0013	<0.0016	0.800	达标
		氮氧化物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	33	18	32	27.67	33	-	-
			折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	79	48	77	68.00	79	100	达标
			排放速率	kg/h	0.014	0.0069	0.017	0.013	0.017	0.244	达标
2022 年 6 月 14 日	排气筒 HES-41 (高度 16m、当量直径 0.5m)	标干排气量	m <sup>3</sup> /h	388	441	430	419.67	441	-	-	
		含氧量	%	15.1	15.9	14.0	15.0	15.9	-	-	
		颗粒物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	-	-
			折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	10	达标
			排放速率	kg/h	<0.00039	<0.00044	<0.00043	<0.00042	<0.00044	0.442	达标
		二氧化硫	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	<3	<3	<3	<3	<3	-	-
			折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	<3	<3	<3	<3	<3	20	达标
			排放速率	kg/h	<0.0012	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	0.800	达标
		氮氧化物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	19	35	41	31.67	41	-	-
			折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	39	82	70	63.67	82	100	达标
			排放速率	kg/h	0.0074	0.015	0.018	0.013	0.018	0.244	达标

注：执行标准为北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中“表 2 工业炉窑的第II时段大气污染物排放限值”。

## 二、噪声

本项目厂界噪声监测结果见表19。

表 19 厂界噪声监测结果表

监测日期	测点编号	监测位置	监测结果		标准值		达标情况	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
2022年6月13日	HSE-08	东厂界外 1m 处	56	52	65	55	达标	达标
	HSE-09	南厂界外 1m 处	55	49	65	55	达标	达标
	HSE-10	西厂界外 1m 处	59	50	65	55	达标	达标
	HSE-11	北厂界外 1m 处	60	54	65	55	达标	达标
2022年6月14日	HSE-08	东厂界外 1m 处	54	50	65	55	达标	达标
	HSE-09	南厂界外 1m 处	56	52	65	55	达标	达标
	HSE-10	西厂界外 1m 处	54	50	65	55	达标	达标
	HSE-11	北厂界外 1m 处	59	54	65	55	达标	达标

由表 19 可知，验收监测期间，本项目东、南、西、北厂界昼间噪声值为 54~60dB (A)、夜间噪声值为 49~54dB (A)，能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准要求 (昼间 65dB (A)、夜间 55dB (A))，可以做到达标排放。

## 三、污染物排放总量核算

根据《博世力士乐 (北京) 液压有限公司 6# 氮化炉改建项目环境影响报告表》，6# 氮化炉运营后，全厂需渗氮处理的工件总量不变，新增排气筒的废气污染物排放总量控制指标为烟粉尘 0.0098t/a、二氧化硫 0.0035t/a、氮氧化物 0.0982t/a。

经调查，本项目 6# 氮化炉全年天然气加热时间约 3809 小时，则新增排气筒 HES-41 的废气污染物排放量见表 20。

表 20 新增排气筒 HES-41 的废气污染物排放量表

排放源	年加热时间 (h)	烟粉尘 (颗粒物)		二氧化硫		氮氧化物	
		排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
HES-41	3809	0.00027	0.00103	0.00080	0.00305	0.018	0.0686

注：排放速率取 HES-41 排放口污染物验收监测数据中的日平均排放速率最大值；因颗粒物和二氧化硫的测定结果均低于最低检出限，故按照最低检出限的 50% 参与统计计算。

由表 20 可知，本项目新增排气筒 HES-41 的废气污染物实际排放量为烟粉尘 0.00103t/a、二氧化硫 0.00305t/a、氮氧化物 0.0686t/a。

本项目新增排气筒的废气污染物实际排放量与总量控制指标对比情况见表 21。

表 21 新增排气筒的废气污染物实际排放量与总量控制指标对比表

序号	项目	单位	总量控制指标	新增排气筒的实际排放量
1	烟粉尘	t/a	0.0098	0.00103
2	二氧化硫	t/a	0.0035	0.00305
3	氮氧化物	t/a	0.0982	0.0686

由表 21 可知，本项目新增排气筒的废气污染物实际排放量满足环评报告中的排放总量控制要求。

表八

## 验收监测结论:

### 一、项目概况

博世力士乐（北京）液压有限公司 6#氮化炉改建项目位于北京经济技术开发区永昌南路 6 号厂区 Pk101 车间内，本项目主要是对 6#氮化炉废气排放方式进行改造，将 6#氮化炉天然气加热燃烧废气与工艺燃烧废气分开排放。经调查，本项目实际改造内容包括 ① 新建了 1 根 16m 排气筒（HES-41），6#氮化炉天然气加热燃烧废气经新建的 1 根 16m 排气筒（HES-41）排放；② 将原 1 根 16m 排气筒（HES-27）已加高至 21m，6#氮化炉工艺燃烧废气与车间内其他设备工艺废气经 1 根 21m 排气筒（HES-27）排放。

本项目于 2021 年 1 月 14 日开工建设，1 月 21 日完工，5 月 14 日调试完成并正式投入运行。

较环评阶段，本项目将原 1 根 16m 排气筒（HES-27）已加高至 21m；实际未对新增排气筒烟道加装烟气消音器，但采取相应的降噪措施后未加重对区域声环境的不利影响；均不属于重大变动。

验收监测期间，工况稳定，环保设施运行正常。

### 二、验收监测结果

本项目各污染物排放监测结果如下。

#### 1、废气

本项目运营期废气主要为 6#氮化炉工艺燃烧废气和天然气加热燃烧废气。

经调查，6#氮化炉工艺燃烧废气与车间内其他设备工艺废气经 1 根 21m 排气筒（HES-27）排放；6#氮化炉天然气加热燃烧废气经 1 根 16m 排气筒（HES-41）排放。

根据验收监测结果，本项目 HES-27 排气筒排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨的排放浓度和排放速率均能满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“表 3 生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”第 II 时段要求，HES-41 排气筒排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的排放浓度和排放速率均能满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“表 2 工业炉窑的第 II 时段大气污染物排放限值”要求，均可以做到达标排放。

#### 2、噪声

本项目运营期噪声源主要来源于 6#氮化炉配套风机、燃烧器等设备运行噪声，除排

气筒位于楼顶外，其余设备均位于车间内。建设单位采取了墙体隔声，基础减振，对风机加装消音罩，燃烧器自带消音器等降噪措施。

根据验收监测结果，本项目东、南、西、北厂界昼间、夜间噪声值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准要求（昼间65dB（A）、夜间55dB（A）），可以做到达标排放。

### 3、总量控制达标分析

经核算，本项目新增排气筒的废气污染物实际排放量为烟粉尘0.00103t/a、二氧化硫0.00305t/a、氮氧化物0.0686t/a，满足环评报告中的污染物排放总量控制指标要求。

### 三、验收监测结论

本项目为改扩建项目，验收范围为博世力士乐（北京）液压有限公司6#氮化炉改建项目环评报告及环评批复中的相关内容。

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，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，本项目各污染物可做到达标排放，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 本项目地理位置示意图

附图 2 本项目周边环境关系示意图

附图 3 6#渗氮炉在厂区平面布置图中的位置示意图

附图 4 本项目监测点位示意图

**附件：**

附件 1 营业执照副本

附件 2 环评批复

附件 3 排污许可证正本

附件 4 检测报告（废气、噪声）

附件 5 法人身份证