

山东北辰机电设备股份有限公司  
加热炉技改项目（大学城）  
**竣工环境保护验收  
监测报告表**

建设单位：山东北辰机电设备股份有限公司

2022年5月

# 前言

山东北辰机电设备股份有限公司，成立于 2005 年，主要制造销售热泵、高压电极锅炉、太阳能光热发电及熔盐蓄热设备、清洁能源供暖供冷设备、电站锅炉辅机、热网加热器、板式换热器、板壳式换热器、换热机组、节能设备等。

山东北辰机电设备股份有限公司因厂区变压器无法扩容，使用电加热炉导致电路压力负荷过大，且电加热炉生产产品品质受限制，无法满足客户需求，从安全、生产成本、质量控制等方面考虑，决定改用电加热炉为天然气加热炉，天然气加热炉配备低氮燃烧器，其余生产工艺均不改变。

现有项目《新能源装备生产基地项目》于 2017 年 9 月 8 日经原济南市长清区环境保护局审批（济长环报告表[2017]99 号），并于 2020 年 8 月 6 日通过竣工环境保护自主验收；《新能源装备生产基地喷砂房、喷漆房及热处理项目》于 2019 年 11 月 12 日经济南市生态环境局长清分局审批（济环长分报告书[2019]1 号），并于 2020 年 8 月 6 日通过竣工环境保护自主验收。

本项目位于山东省济南市长清区平安街道玉皇山路 1699 号现有厂区内，依托现有生产车间，将原有两台电加热炉拆除，并新增两台天然气加热炉，公辅工程均依托现有，本项目总投资 300 万元，其中环保投资 10 万元。项目不新增劳动定员，现有工作制度为年工作 300 天，每天工作 8 小时，年工作时间 2400 小时，夜间不生产。

山东北辰机电设备股份有限公司 2022 年 1 月委托山东国环环保科技有限公司编制完成了《山东北辰机电设备股份有限公司加热炉技改项目（大学城）环境影响报告表》，并于 2022 年 3 月 3 日经济南市生态环境局长清分局审批（济环长分报告表 [2022] 7 号）。

本项目于 2022 年 3 月开工建设，2022 年 3 月建成并投入试运营阶段，运营期间运行状况良好，环保设施同时进行试运行，具备竣工验收条件。

本次验收内容为山东北辰机电设备股份有限公司加热炉技改项目（大学城）建成后的全部内容。

根据生态环境部《关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的公告》（公告 2018 年 第 9 号）及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）要求，需对山东北辰机电设备股份有限公司加热

炉技改项目（大学城）进行竣工环境保护验收。因不具备检测能力，山东北辰机电设备股份有限公司委托山东国环环保科技有限公司进行验收工作，山东国环环保科技有限公司随后委托山东华晟环境检测有限公司于 2022 年 3 月 15 日~2022 年 3 月 16 日、2022 年 5 月 11 日~2022 年 5 月 12 日，共计 4 天对本项目废气、噪声进行了竣工验收监测并出具检测报告。根据项目情况及检测报告，山东北辰机电设备股份有限公司于 2022 年 5 月编制完成了《山东北辰机电设备股份有限公司加热炉技改项目（大学城）竣工环境保护验收监测报告》。

# 目录

表 1	基本情况 .....	1
表 2	建设项目概况及工艺流程 .....	4
表 3	主要污染源、污染物处理和排放情况 .....	9
表 4	环评主要结论、审批部门审批决定及批复落实情况	11
表 5	验收监测质量保证及质量控制 .....	17
表 6	验收监测内容 .....	18
表 7	验收监测期间工况记录及验收监测结果 .....	20
表 8	环境管理检查情况 .....	25
表 9	验收监测结论及建议 .....	27

附件：

- 附件 1 委托书
- 附件 2 环评批复
- 附件 3 检测报告
- 附件 4 工况证明

附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目周边情况图
- 附图 3 项目车间平面布置图

附表：三同时登记表

**表 1 基本情况**

建设项目名称	山东北辰机电设备股份有限公司加热炉技改项目（大学城）				
建设单位名称	山东北辰机电设备股份有限公司				
建设项目主管部门	--				
建设项目性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造 <input type="checkbox"/> 迁建 （划√）				
项目建设地点	山东省济南市长清区平安街道玉皇山路 1699 号				
主要产品名称 设计生产能力 实际生产能力	主要建设内容：天然气加热炉； 设计生产能力：1 台 1.0MW 天然气箱式炉；1 台 0.6MW 天然气井式炉； 实际生产能力：1 台 1.0MW 天然气箱式炉；1 台 0.6MW 天然气井式炉。				
环评时间	2022 年 3 月 3 日	开工日期	2022 年 3 月		
投入试生产时间	2022 年 3 月	现场监测时间	2022 年 3 月 15 日~2022 年 3 月 16 日、2022 年 5 月 11 日~2022 年 5 月 12 日		
环评报告表 审批部门	济南市生态环境 局长清分局	环评报告表 编制单位	山东国环环保科技有限公司		
环保设施设计单位	——	环保设施施工单位	——		
投资总概算	300 万元	环保投资总概算	10 万元	比例	0.3%
实际总投资	300 万元	实际环保投资	10 万元	比例	0.3%
验收监测依据	<p>1、中华人民共和国国务院令《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修订）第 682 号；</p> <p>2、生态环境部&lt;关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的公告&gt;（公告 2018 年 第 9 号）；</p> <p>3、环境保护部办公厅函《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）；</p> <p>4、环境保护部办公厅文件《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52 号）；</p> <p>5、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）；</p> <p>6、《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》（环办〔2015〕113 号）；</p> <p>7、环境保护部办公厅《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》（环办环评[2018]6 号）；</p>				

- 8、《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日实施）；
- 9、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修正，2020年9月29日起实施）；
- 10、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日起实施）；
- 11、《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日施行）；
- 12、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2020年9月）；
- 13、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月）；
- 14、《山东省环境保护条例》（2019年1月1日）；
- 15、山东国环环保科技有限公司《山东北辰机电设备股份有限公司加热炉技改项目（大学城）环境影响报告表》（2022年1月）；
- 16、济南市生态环境局长清分局关于《山东北辰机电设备股份有限公司加热炉技改项目（大学城）环境影响报告表》的批复（济环长分报告表[2022]7号，2022年3月3日）；
- 17、山东北辰机电设备股份有限公司加热炉技改项目（大学城）竣工环境保护验收监测委托书。

<p>验收监测标准 标号、级别</p>	<p>1、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）；            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）；            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）；</p> <p>2、噪声：            声级计法：GB12348-2008、GB3096-2008。</p>
<p>验收判定标准 标号、级别</p>	<p>1、废气：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度执行山东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表1重点控制区标准要求及济南市环保局《关于加快推进全市锅炉深度治理有关工作的补充通知》（济环字〔2018〕204号）相关要求（颗粒物 10mg/m<sup>3</sup>，SO<sub>2</sub> 50mg/m<sup>3</sup>，NO<sub>x</sub> 50mg/m<sup>3</sup>）；排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中排放速率要求（颗粒物 5.9kg/h，SO<sub>2</sub> 4.3kg/h，NO<sub>x</sub> 1.3kg/h）。</p> <p>2、噪声：厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准；敏感点噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。</p>

**表 2 建设项目概况及工艺流程**

**一、公司概况**

山东北辰机电设备股份有限公司，成立于 2005 年，主要制造销售热泵、高压电极锅炉、太阳能光热发电及熔盐蓄热设备、清洁能源供暖供冷设备、电站锅炉辅机、热网加热器、板式换热器、板壳式换热器、换热机组、节能设备等。

**二、本项目概况**

山东北辰机电设备股份有限公司因厂区变压器无法扩容，使用电加热炉导致电路压力负荷过大，且电加热炉生产产品品质受限制，无法满足客户需求，从安全、生产成本、质量控制等方面考虑，决定改用电加热炉为天然气加热炉，天然气加热炉配备低氮燃烧器，其余生产工艺均不改变。

现有项目《新能源装备生产基地项目》于 2017 年 9 月 8 日经原济南市长清区环境保护局审批（济长环报告表[2017]99 号），并于 2020 年 8 月 6 日通过竣工环境保护自主验收；《新能源装备生产基地喷砂房、喷漆房及热处理项目》于 2019 年 11 月 12 日经济南市生态环境局长清分局审批（济环长分报告书[2019]1 号），并于 2020 年 8 月 6 日通过竣工环境保护自主验收。

本项目位于山东省济南市长清区平安街道玉皇山路 1699 号现有厂区内，依托现有生产车间，将原有两台电加热炉拆除，并新增两台天然气加热炉，公辅工程均依托现有，本项目总投资 300 万元，其中环保投资 10 万元。项目不新增劳动定员，现有工作制度为年工作 300 天，每天工作 8 小时，年工作时间 2400 小时，夜间不生产。

山东北辰机电设备股份有限公司 2022 年 1 月委托山东国环环保科技有限公司编制完成了《山东北辰机电设备股份有限公司加热炉技改项目（大学城）环境影响报告表》，并于 2022 年 3 月 3 日经济南市生态环境局长清分局审批（济环长分报告表 [2022] 7 号）。

本项目于 2022 年 3 月开工建设，2022 年 3 月建成并投入试运营阶段，运营期间运行状况良好，环保设施同时进行试运行，具备竣工验收条件。

**1、建设内容**

本项目工程主要组成见表 2-1，主要产品情况见表 2-2，主要生产设备见表 2-3，原辅料及能源使用情况见表 2-4。

**表 2-1 本项目工程主要组成一览表**

工程分类	工程名称	实际主要建设内容及规模	变更情况
主体工程	生产车间	建筑面积 44802m <sup>2</sup> ，主要为生产加工区，包括切割、焊接、组装等。本次技改电加热炉改造为天然气加热炉。	与环评一致
辅助工程	供水	水源为自来水，由长清区自来水公司提供。	与环评一致
公用工程	排水	采用雨污分流，雨水收集后排入雨水管网；本项目未新增劳动定员，无新增用水职工生活污水和生产用水。	与环评一致
	供电	由长清区供电局提供。厂区变配电室变压为 380V/220V，50Hz 低压后供生产使用。	与环评一致
	供热	生产过程用热为天然气提供，由市政天然气管网接入；办公生活冬季采暖由市政供暖，夏季制冷采用分体式空调。	与环评一致
环保工程	废气	热处理炉天然气燃烧废气：热处理炉加装低氮燃烧器后，通过 1 根高于 22m 的排气筒（DA007）排放；	与环评相较，排气筒高度由 15 米变更为 22 米
	废水	本项目未新增生产用水。 本项目未新增劳动定员，不新增职工生活污水。	与环评一致
	噪声	设备全部布置于车间或机房内，选购低噪声的设备并采取基础减振等措施。	与环评一致
	固体废物	本项目无新增固体废物	与环评一致

**表 2-2 本项目主要产品情况**

序号	名称	单位	环评技改前产能	环评技改后产能	实际产能	备注
1	换热器	台/年	800	800	800	与环评一致
2	储罐类压力容器	台/年	600	600	600	与环评一致

**表 2-3 本项目主要生产设备一览表**

序号	设备名称	型号	规格 (MW)	单位	环评技改前数量	环评技改后数量	实际数量	备注
1	电加热处理炉	WKC-380	1.0	台	1	0	0	与环评一致
2	电加热处理炉	WKC-360	0.6	台	1	0	0	与环评一致
3	天然气箱式炉	TLQ-380-9	1.0	台	0	1	1	与环评一致
4	天然气井式炉	JSQ-360-9	0.6	台	0	1	1	与环评一致

**表 2-4 本项目原辅材料使用一览表**

序号	名称	单位	环评技改前年用量	环评技改后年用量	实际年用量	备注
1	天然气	万 m <sup>3</sup>	7.6	14.8	14.8	与环评一致

## 2、公用工程

(1) 给排水：本项目采用雨污分流，无新增职工生活污水和生产废水产生。项目不新增生产用水。本项目不新增员工，不新增生活用水。

(2) 供热：本项目使用天然气加热炉。

## 3、劳动定员及工作制度

本项目不新增劳动定员，现有工作制度为年工作 300 天，每天工作 8 小时，年工作时间 2400 小时，夜间不生产。

## 4、工程投资

本项目总投资 300 万元，其中环保投资 10 万元，占总投资的 0.3%。

## 5、项目平面布置及环境保护目标

本项目位于济南市长清区平安街道玉皇山路 1699 号，依托现有生产车间，改用电加热炉为天然气加热炉，其他公辅工程均依托现有。

项目地理位置见附图 1，本项目周边敏感目标分布图见附图 2，厂区总平面布置图见附图 3。

表 2-5 本项目主要环境保护目标一览表

编号	环境要素	保护目标	相对方位	相对距离	保护标准
1	大气环境	平安中学	N	30m	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二级标准
		平安山庄济柴家园	N	100m	
2	地下水	项目厂址周围浅层地下水，周边 500m 范围内无环境保护目标			《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III 类标准
3	声环境	平安中学	N	30m	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)2 类区标准要求
4	生态环境	本项目位于济南市经济开发区内，用地范围内无生态环境保护目标			

## 6、本项目实际建设情况与环评内容的变更情况

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》(国务院令 682 号)、《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》(环办[2015]52 号)和关于印发《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)等有关规定，“建设项目的性质、规模、地点、运营工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变

化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动。属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件，不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理”。

**表 2-6 本项目与环评相比变动情况一览表**

序号	变化类别	原环评	目前实际	变动情况
1	性质	技术改造	技术改造	与环评一致
2	规模	1 台 1.0MW 天然气箱式炉； 1 台 0.6MW 天然气井式炉；	1 台 1.0MW 天然气箱式炉； 1 台 0.6MW 天然气井式炉；	与环评一致
3	建设地点	山东省济南市长清区平安街道 玉皇山路 1699 号	山东省济南市长清区平安街 道玉皇山路 1699 号	与环评一致
4	运营工艺	见图 2-2		与环评一致
5	平面布置	见附图 3、4		与环评一致
6	生产设备	见表 2-3		与环评一致
7	环境保护措施	废气：热处理炉加装低氮燃烧器后，通过 1 根高于 15m 的排气筒（DA007）排放； 废水：本项目未新增生产用水。本项目未新增劳动定员，不新增职工生活污水。	废气：热处理炉加装低氮燃烧器后，通过 1 根高于 22m 的排气筒（DA007）排放； 废水：本项目未新增生产用水。 本项目未新增劳动定员，不新增职工生活污水。	与环评相较，排气筒高度由 15 米变更为 22 米
8	固体废物	本项目无新增固体废物产生。	本项目无新增固体废物产生。	与环评一致

由上表可知，与环评相较，排气筒高度由 15 米变更为 22 米。该项目实际建设过程中项目的性质、规模、地点、运营工艺等其他内容未发生重大变动，因此项目发生的变动均不属于重大变动。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 682 号)、《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》(环办[2015]52 号)、《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》(环办环评[2018]6 号)、《关于印发淀粉等五个行业建设项目重大变动清单的通知》(环办环评函[2019]934 号)和关于印发《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)等的有关规定，不属于重大变更，应纳入竣工环境保护验收管理。

### 三、工艺流程

#### (一) 施工期

本项目施工期不做分析。

#### (二) 运营期

本项目主要生产换热器、储罐式压力容器，具体生产工艺流程图及产污环节分析

见图 2-1

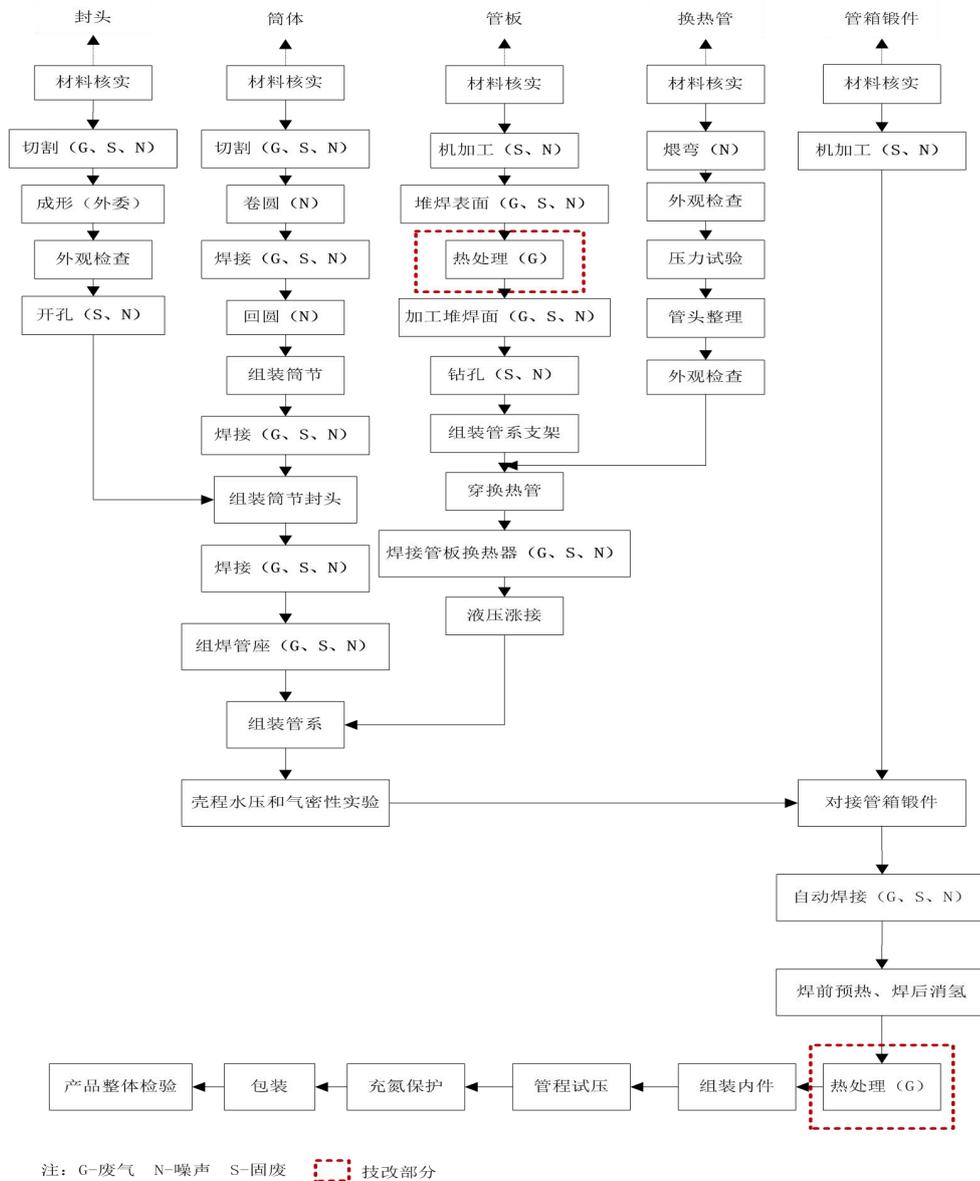


图 2-2 工艺流程及产污环节图

因厂区变压器无法扩容，使用电加热炉导致电路压力符合过大，且电加热炉生产产品品质受限制，无法满足客户需求，从安全、生产、质量控制等方面考虑，决定改用电加热炉为天然气加热炉，配备低氮燃烧器，其余生产工艺均不改变。

**表 3 主要污染源、污染物处理和排放情况**

**一、主要污染源的产生**

**1、废气**

本项目废气主要为电加热炉改为天然气加热炉后，天然气燃烧产生的废气，主要污染物为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和颗粒物。

**2、废水**

本项目未新增生产用水；未新增劳动定员，不新增职工生活污水。

**3、噪声**

本项目运营过程中噪声源主要为天然气加热炉运行过程产生的噪声，其噪声源强在 70dB(A)左右。

**4、固体废物**

本项目不新增员工，无生活垃圾产生，本项目生产中无新增固体废物。

**二、主要污染源处理和排放情况（附示意图、标出废气、废水监测点位）：**

**1、废气**

本项目废气主要为电加热炉改为天然气加热炉后，天然气燃烧产生的废气。加热炉配备低氮燃烧器，燃烧废气经低氮燃烧处理后由 1 根高于 22 米排气筒（DA007）排放。

项目设置 1 根排气筒，此次验收共对 1 根排气筒的废气排放情况进行了监测。



**图 3-1 废气处理和排放示意图      ⊙监测点位**

**2、废水**

本项目未新增生产用水；未新增劳动定员，不新增职工生活污水。

**3、噪声**

本项目设备选型时优先选用低噪声设备，设备设置在室内，墙体封闭，安装减振装置，加强管理，经常保养和维护机械设备，避免设备在不良状态下运行。

噪声处理及排放方式见图 3-2。

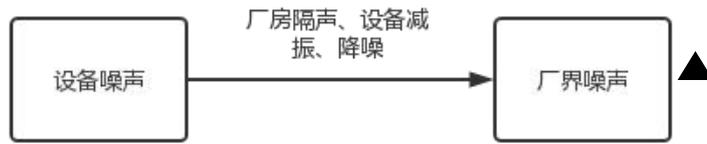


图 3-2 本项目噪声处理和排放示意图 ▲监测点位

#### 4、固体废物

本项目不新增员工，无生活垃圾产生，本项目生产中无新增固体废物。

**表 4 环评主要结论、审批部门审批决定及批复落实情况**

<p><b>一、环评主要结论及建议</b></p> <p><b>1、结论</b></p> <p>(1) 废气:</p> <p>本项目位于济南市长清区平安街道玉皇山路 1699 号,所在区域为环境空气质量不达标区,距离最近的环境保护目标为厂界北侧 30 米处的平安中学。运营期天然气加热炉配备低氮燃烧器,燃烧废气经低氮燃烧处理后有组织排放,颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》表 1 重点控制区限值要求,排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准。</p> <p>综上,本项目废气均采取有效措施后达标排放,对周围大气环境影响较小,不会对周围环境保护目标产生不利影响。</p> <p>(2) 废水:</p> <p>本项目生产和职工生活中无新增废水。</p> <p>(3) 噪声:</p> <p>本项目运营过程中噪声源主要为天然气加热炉运行过程产生的噪声,其噪声源强在 70dB(A)左右,夜间不生产。设备噪声采用隔声、减振等基础降噪措施后,经过厂区距离衰减,厂界最大噪声值为 57.0dB(A),满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准限值(昼间:60dB(A))要求,北侧平安中学噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准,对周围声环境影响较小。</p> <p>(4) 固体废物:</p> <p>本项目生产和职工生活中无新增固体废物。</p> <p><b>二、建议</b></p> <p>(1) 项目在建设过程中落实“三同时”制度,建成后按规定程序进行竣工环境保护验收;</p> <p>(2) 建设单位应按《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》等要求,申请排污许可;</p> <p>(3) 建设单位应根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、《固定污染源废气监测点位设置技术规范》(DB37/T 3535-2019)预留专门的采样监测口和设置符合规范的采样平台,并按要求进行监测。</p>
--

## 二、环评批复

济环长分报告表[2022]7号

### 济南市生态环境局长清分局关于山东北辰机电设备股份有限公司 加热炉技改项目(大学城)环境影响报告表的批复

山东北辰机电设备股份有限公司：

你单位《山东北辰机电设备股份有限公司加热炉技改项目(大学城)环境影响报告表》收悉。经审查，批复如下：

一、山东北辰机电设备股份有限公司加热炉技改项目(大学城)位于济南市长清区平安街道玉皇山路 1699 号项目投资 300 万元，其中环保投资 10 万元，依托现有生产车间，将原有 2 台电加热炉拆除，并新增 2 台天然气加热炉，公辅工程均依托现有，项目技改前后产能不变。我局于 2022 年 2 月 21 日受理并在济南市生态环境局网站进行了公示，公示期间未收到公众反对意见。根据环境影响评价结论，在全面落实环境影响报告表提出的各项环境保护措施后，该项目产生的不利环境影响可以得到减缓和控制。从环境保护角度分析，我局原则同意环境影响报告表提出的环境影响评价结论和拟采取的环境保护措施。

#### 二、项目建设要重点做好以下工作

(一)做好废气的污染防治工作。项目废气主要为电加热炉改为天然气加热炉后，天然气燃烧产生的废气。加热炉配备低氮燃烧器，燃烧废气经低氮燃烧处理后通过 1 根高于 15 米排气筒(DA007)进行排放。颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度应符合《区域性大气污染物综合排放标准》表 1 重点控制区限值要求，排放速率应符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准及《关于加快推进全市锅炉深度治理有关工作的补充通知》(济环字[2018]204 号)相关规定要求。

(二)做好项目噪声的污染防治工作。项目噪声主要为天然气加热炉运行过程产生的噪声。通过采取隔声、减震、合理布局等措施后，厂界噪声应符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准限值(昼间:60dB(A)要求，北侧平安中学噪声应符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。

(三)做好项目固体废物的污染防治工作。项目生产和职工生活中无新增固体废物。

(四)做好废水的污染防治工作。项目生产和职工生活中无新增废水。

(五)项目建成后 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物的年排放总量不得高于 0.014t/a、0.067t/a、

0.007t/a。

(六)项目要建立环境管理制度，落实环境保护措施和环保投资，并从机构、人员上予以保证；要制作环境风险应急预案并采取切实可行的事故应急和环境风险防范措施，防止突发性环境污染事故的发生。

三、在项目施工和运营过程中，按规定发布企业环境保护信息，自觉接受社会监督。建立畅通的公众参与渠道，加强宣传与沟通工作，及时解决公众反映的环境问题，满足公众合理的环境保护要求。

四、项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投用的“三同时”制度。项目建成后要按规定在投产前进行建设项目竣工环境保护验收，经验收合格后方可正式投入使用。

五、在启动生产设施或者发生实际排污行为前，按照经批准的环境影响评价文件认真梳理并确认各项环境保护措施落实后，依法变更排污许可证。建立与项目环境保护工作需求相适应的环境管理团队，完善企业各项环境管理制度，加强环境管理，做到依证排污。

六、严格落实运营期的污染源监测计划，完善环境监测计划，建立污染源监测台账制度，保存原始监测记录，并依法公开。

七、请局环境监察大队做好项目的日常监督检查工作。

2022年3月3日

### 三、环评批复落实情况

项目	环评批复要求	实际落实情况	变更情况
工程内容	<p>山东北辰机电设备股份有限公司加热炉技改项目(大学城)位于济南市长清区平安街道玉皇山路 1699 号项目投资 300 万元, 其中环保投资 10 万元, 依托现有生产车间, 将原有 2 台电加热炉拆除, 并新增 2 台天然气加热炉, 公辅工程均依托现有, 项目技改前后产能不变</p>	<p>山东北辰机电设备股份有限公司加热炉技改项目(大学城)位于济南市长清区平安街道玉皇山路 1699 号项目投资 300 万元, 其中环保投资 10 万元, 依托现有生产车间, 将原有 2 台电加热炉拆除, 并新增 2 台天然气加热炉, 公辅工程均依托现有, 项目技改前后产能不变</p>	<p>已落实, 无变更</p>
废气	<p>做好废气的污染防治工作。项目废气主要为电加热炉改为天然气加热炉后, 天然气燃烧产生的废气。加热炉配备低氮燃烧器, 燃烧废气经低氮燃烧处理后通过 1 根高于 15 米排气筒 (DA007) 进行排放。颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度应符合《区域性大气污染物综合排放标准》表 1 重点控制区限值要求, 排放速率应符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准及《关于加快推进全市锅炉深度治理有关工作的补充通知》(济环字[2018]204 号) 相关规定要求。</p>	<p>本项目废气主要为电加热炉改为天然气加热炉后, 天然气燃烧产生的废气。加热炉配备低氮燃烧器, 燃烧废气经低氮燃烧处理后由 1 根高于 22 米排气筒 (DA007) 排放。</p> <p>监测期间, 本项目各生产工序正常运行, 天然气加热炉 DA007 排气筒出口颗粒物实测结果最大排放浓度为 2.6mg/m<sup>3</sup>, 排放速率为 5.6 × 10<sup>-3</sup>kg/h; 二氧化硫为未检出; 氮氧化物实测结果最大排放浓度为 3mg/m<sup>3</sup>, 排放速率为 7.2 × 10<sup>-3</sup>kg/h。颗粒物折算结果最大排放浓度为 9.7mg/m<sup>3</sup>, 排放速率为 5.6 × 10<sup>-3</sup>kg/h; 二氧化硫为未检出; 氮氧化物折算结果最大排放浓度为 14mg/m<sup>3</sup>, 排放速率为 7.2 × 10<sup>-3</sup>kg/h。</p> <p>项目颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度满足山东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018) 表 1 重点控制区标准要求及济南市环保局《关于加快推进全市锅炉深度治理有关工作的补充通知》(济环字〔2018〕204 号) 相关要求 (颗粒物 10mg/m<sup>3</sup>, SO<sub>2</sub> 50mg/m<sup>3</sup>, NO<sub>x</sub> 50mg/m<sup>3</sup>); 排放速率执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中排放速率要求(颗粒物 5.9kg/h, SO<sub>2</sub>4.3kg/h, NO<sub>x</sub>1.3kg/h)。</p>	<p>已落实, 排气筒高度由 15 米变更为 22 米</p>

废水	做好废水的污染防治工作。项目生产和职工生活中无新增废水。	项目生产和职工生活中无新增废水。	已落实,无变更
噪声	做好项目噪声的污染防治工作。项目噪声主要为天然气加热炉运行过程产生的噪声。通过采取隔声、减震、合理布局等措施后,厂界噪声应符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准限值(昼间:60dB(A)要求,北侧平安中学噪声应符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。	<p>本项目运营过程中噪声源主要为天然气加热炉运行过程产生的噪声,其噪声源强在70dB(A)左右。本项目设备选型时优先选用低噪声设备,设备设置在室内,墙体封闭,安装减振装置,加强管理,经常保养和维护机械设备,避免设备在不良状态下运行。</p> <p>监测期间,项目东、南、西、北厂界监测点昼间噪声最大值分别为56.8dB(A)、55.0dB(A)、54.9dB(A)、56.4dB(A),厂界昼间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准要求;敏感点位:平安中学监测点昼间噪声最大值为51.6dB(A),敏感点昼间噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准要求。</p>	已落实,无变更
固废	做好项目固体废物的污染防治工作。项目生产和职工生活中无新增固体废物。	做好项目固体废物的污染防治工作。项目生产和职工生活中无新增固体废物。	已落实,无变更
排放总量	项目建成后SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物的年排放总量不得高于0.014t/a、0.067t/a、0.007t/a。	<p>本项目天然气加热炉(1台1.0MW天然气箱式炉;1台0.6MW天然气井式炉)平均每天运行时间为1.5小时,年工作时间为300天,则加热炉年运行时间为450小时。</p> <p>经计算全厂废气排放情况,颗粒物排放量为0.00252t/a;氮氧化物排放量为0.00324t/a;低于济南市生态环境局长清分局关于山东北辰机电股份有限公司加热炉技改项目(大学城)环境影响报告表的批复中SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物的年排放总量不得高于0.014t/a、0.067t/a、0.007t/a。</p>	已落实,无变更
排污许可	按国家有关规定依法申领变更排污许可证或进行排污登记。	项目正在申请变更排污许可证	办理中
环	项目要建立环境管理制度,落实	项目正在办理环境风险应急预案	办理中

<b>境 风 险 应 急 预 案</b>	环境保护措施和环保投资，并从机构、人员上予以保证；要制作环境风险应急预案并采取切实可行的事故应急和环境风险防范措施，防止突发性环境污染事故的发生。		
--	---	--	--

**表 5 验收监测质量保证及质量控制**

为保证验收监测数据的合理性、可靠性、准确性，对监测的全过程（布点、采样、样品贮存、实验室分析和数据处理等）进行了质量控制，具体要求如下：

- （1）所有参加监测采样和分析人员必须持证上岗。
- （2）由厂方提供验收监测期间的工况条件，验收监测工况负荷达到额定负荷。
- （3）严格按照验收监测方案的要求开展监测工作。
- （4）合理规范设施监测点位、确定监测因子与频次，保证验收监测数据的准确性和代表性。
- （5）采样人员严格遵照采样技术规范进行采样工作，认真填写采样记录，按规定保存、运输样品。
- （6）监测分析采用国家有关部门颁布的标准分析方法或推荐方法；监测人员经过考核合格并持有上岗证；所用监测仪器、量具均经计量部门检定合格并在有效期内使用。
- （7）气样测定前校准仪器，在测试时保证其采样流量。
- （8）采样分析及分析结果按国家标准和监测技术规范的相关要求进行数据处理和填报。
- （9）监测数据和报告严格执行三级审核制度。

**表 6 验收监测内容**

<p>本项目验收监测的主要内容包括有组织废气和噪声。</p> <p><b>1、废气检测</b></p> <p>(1) 有组织废气</p> <p>①检测因子、点位和频次</p> <p>本项目有组织废气监测内容、频次见表 6-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 6-1 有组织废气监测内容、监测频次一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">编号</th> <th style="width: 25%;">点位名称</th> <th style="width: 20%;">环保措施</th> <th style="width: 25%;">监测项目</th> <th style="width: 20%;">频次</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>天然气加热炉燃烧 废气 DA007 排气筒 出口</td> <td style="text-align: center;">低氮燃烧器</td> <td>颗粒物、二氧化 硫、氮氧化物</td> <td>监测 2 天、每天采 3 个平行样</td> </tr> </tbody> </table> <p>②监测分析方法</p> <p>本项目有组织废气监测分析方法见表 6-2。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 6-2 有组织废气监测因子分析方法</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">检测项目</th> <th style="width: 20%;">检测方法</th> <th style="width: 25%;">方法来源</th> <th style="width: 35%;">检出限</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>颗粒物</td> <td style="text-align: center;">重量法</td> <td style="text-align: center;">HJ 836-2017</td> <td style="text-align: center;">1.0mg/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>二氧化硫</td> <td style="text-align: center;">定电位电解法</td> <td style="text-align: center;">HJ 57-2017</td> <td style="text-align: center;">3mg/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>氮氧化物</td> <td style="text-align: center;">定电位电解法</td> <td style="text-align: center;">HJ 693-2014</td> <td style="text-align: center;">3mg/m<sup>3</sup></td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 废气及环境空气检测质控措施</p> <p>检测仪器使用时限在检定日期之内；检测人员持证上岗；检测数据实行三级审核；本次检测期间无雨雪、无雷电，且风速小于 5m/s。</p> <p>有组织废气监测质量保证按照 HJ/T397-2007《固定源废气监测技术规范》的要求与规定进行全过程质量控制。有组织采样、布点按照《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）进行。</p> <p><b>2、废水检测</b></p> <p>本项目未新增生产用水；未新增劳动定员，不新增职工生活污水。</p> <p><b>3、噪声检测</b></p> <p>(1) 噪声检测点位和频次</p> <p>本项目厂界四周共布设 5 个监测点位，每天昼间监测一次，监测两天。</p> <p>噪声检测点位见下图 6-1 所示。</p>					编号	点位名称	环保措施	监测项目	频次	1	天然气加热炉燃烧 废气 DA007 排气筒 出口	低氮燃烧器	颗粒物、二氧化 硫、氮氧化物	监测 2 天、每天采 3 个平行样	检测项目	检测方法	方法来源	检出限	颗粒物	重量法	HJ 836-2017	1.0mg/m <sup>3</sup>	二氧化硫	定电位电解法	HJ 57-2017	3mg/m <sup>3</sup>	氮氧化物	定电位电解法	HJ 693-2014	3mg/m <sup>3</sup>
编号	点位名称	环保措施	监测项目	频次																										
1	天然气加热炉燃烧 废气 DA007 排气筒 出口	低氮燃烧器	颗粒物、二氧化 硫、氮氧化物	监测 2 天、每天采 3 个平行样																										
检测项目	检测方法	方法来源	检出限																											
颗粒物	重量法	HJ 836-2017	1.0mg/m <sup>3</sup>																											
二氧化硫	定电位电解法	HJ 57-2017	3mg/m <sup>3</sup>																											
氮氧化物	定电位电解法	HJ 693-2014	3mg/m <sup>3</sup>																											



**表 7 验收监测期间工况记录及验收监测结果**

<p><b>一、验收监测期间工况记录</b></p> <p>验收检测期间，天然气箱式炉、天然气井式炉均正常运行。</p> <p>监测期间运营工况见表 7-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 7-1 本项目监测期间项目运营工况一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>日期</th> <th>原料名称</th> <th>设计日用量 (m<sup>3</sup>)</th> <th>实际日用量 (m<sup>3</sup>)</th> <th>生产负荷 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2022.03.15</td> <td>天然气</td> <td>240</td> <td>200</td> <td>83</td> </tr> <tr> <td>2022.03.16</td> <td>天然气</td> <td>240</td> <td>192</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>2022.05.11</td> <td>天然气</td> <td>240</td> <td>192</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>2022.05.12</td> <td>天然气</td> <td>240</td> <td>192</td> <td>80</td> </tr> </tbody> </table> <p>监测期间气象情况见表 7-2。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 7-2 监测期间气象表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">日期</th> <th>天气状况</th> <th>风向</th> <th>风速(m/s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2022.03.15</td> <td>16:14</td> <td>晴</td> <td>S</td> <td>1.4</td> </tr> <tr> <td>2022.03.16</td> <td>13:06</td> <td>阴</td> <td>N</td> <td>1.5</td> </tr> </tbody> </table>									日期	原料名称	设计日用量 (m <sup>3</sup> )	实际日用量 (m <sup>3</sup> )	生产负荷 (%)	2022.03.15	天然气	240	200	83	2022.03.16	天然气	240	192	80	2022.05.11	天然气	240	192	80	2022.05.12	天然气	240	192	80	日期		天气状况	风向	风速(m/s)	2022.03.15	16:14	晴	S	1.4	2022.03.16	13:06	阴	N	1.5
日期	原料名称	设计日用量 (m <sup>3</sup> )	实际日用量 (m <sup>3</sup> )	生产负荷 (%)																																												
2022.03.15	天然气	240	200	83																																												
2022.03.16	天然气	240	192	80																																												
2022.05.11	天然气	240	192	80																																												
2022.05.12	天然气	240	192	80																																												
日期		天气状况	风向	风速(m/s)																																												
2022.03.15	16:14	晴	S	1.4																																												
2022.03.16	13:06	阴	N	1.5																																												
<p><b>二、验收监测结果</b></p> <p><b>1、废气</b></p> <p>本项目废气主要为电加热炉改为天然气加热炉后，天然气燃烧产生的废气。加热炉配备低氮燃烧器，燃烧废气经低氮燃烧处理后由 1 根高于 22 米排气筒 (DA007) 排放。</p> <p>项目设置 1 根排气筒，此次验收共对 1 根排气筒的废气排放情况进行了监测。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 7-3 有组织废气监测结果表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">采样时间</th> <th rowspan="2">采样点位</th> <th rowspan="2">采样频次</th> <th rowspan="2">检测项目</th> <th colspan="2">检测结果 (mg/m<sup>3</sup>)</th> <th rowspan="2">氧含量 (%)</th> <th rowspan="2">标干流量 (Nm<sup>3</sup>/h)</th> <th rowspan="2">排放速率 (Kg/h)</th> </tr> <tr> <th>实测</th> <th>折算</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">2022.03.15</td> <td rowspan="3">天然气加热炉 DA007 排气筒出口</td> <td>第一次</td> <td>颗粒物</td> <td>2.6</td> <td>9.7</td> <td>19.5</td> <td rowspan="3">2151</td> <td>5.6×10<sup>-3</sup></td> </tr> <tr> <td>第二次</td> <td>颗粒物</td> <td>2.1</td> <td>7.4</td> <td>19.7</td> <td>4.5×10<sup>-3</sup></td> </tr> <tr> <td>第三次</td> <td>颗粒物</td> <td>2.2</td> <td>8.8</td> <td>19.4</td> <td>4.7×10<sup>-3</sup></td> </tr> </tbody> </table>									采样时间	采样点位	采样频次	检测项目	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )		氧含量 (%)	标干流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	排放速率 (Kg/h)	实测	折算	2022.03.15	天然气加热炉 DA007 排气筒出口	第一次	颗粒物	2.6	9.7	19.5	2151	5.6×10 <sup>-3</sup>	第二次	颗粒物	2.1	7.4	19.7	4.5×10 <sup>-3</sup>	第三次	颗粒物	2.2	8.8	19.4	4.7×10 <sup>-3</sup>								
采样时间	采样点位	采样频次	检测项目	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )		氧含量 (%)	标干流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	排放速率 (Kg/h)																																								
				实测	折算																																											
2022.03.15	天然气加热炉 DA007 排气筒出口	第一次	颗粒物	2.6	9.7	19.5	2151	5.6×10 <sup>-3</sup>																																								
		第二次	颗粒物	2.1	7.4	19.7		4.5×10 <sup>-3</sup>																																								
		第三次	颗粒物	2.2	8.8	19.4		4.7×10 <sup>-3</sup>																																								

2022. 03.16	天然气加热炉 DA007 排气筒出口	第一次	颗粒物	2.3	9.2	19.4	2324	$5.3 \times 10^{-3}$
		第二次	颗粒物	2.0	9.2	19.3		$4.6 \times 10^{-3}$
		第三次	颗粒物	2.5	9.4	19.5		$5.8 \times 10^{-3}$
2022. 05.11	天然气加热炉 DA007 排气筒出口	第一次	二氧化硫	未检出	未检出	19.3	2266	---
			氮氧化物	3	11			$6.8 \times 10^{-3}$
		第二次	二氧化硫	未检出	未检出	19.5		---
			氮氧化物	3	12			$6.8 \times 10^{-3}$
		第三次	二氧化硫	未检出	未检出	19.4		---
			氮氧化物	3	12			$6.8 \times 10^{-3}$
2022. 05.12	天然气加热炉 DA007 排气筒出口	第一次	二氧化硫	未检出	未检出	19.6	2405	---
			氮氧化物	3	13			$7.2 \times 10^{-3}$
		第二次	二氧化硫	未检出	未检出	19.5		---
			氮氧化物	3	12			$7.2 \times 10^{-3}$
		第三次	二氧化硫	未检出	未检出	19.7		---
			氮氧化物	3	14			$7.2 \times 10^{-3}$
备注：天然气加热炉 DA007 排气筒高度为 22m,出口内径：0.60m；处理措施：低氮燃烧；基准含氧量：15%；一氧化碳含量 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ； 标干流量为三次采样标干流量的平均值； 未检出表示检测值小于检出限； 本项目和山东北辰机电设备股份有限公司（报告编号 2203026）废气颗粒物同时采集，数据点位一致。								
监测期间，本项目各生产工序正常运行，天然气加热炉 DA007 排气筒出口颗粒物实测结果最大排放浓度为 $2.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $5.6 \times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ；二氧化硫为未检出；氮氧化物实测结果最大排放浓度为 $3\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $7.2 \times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ 。颗粒物折算结果最大排放浓度为 $9.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $5.6 \times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ；二氧化硫为未检出；氮氧化								

物折算结果最大排放浓度为  $14\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为  $7.2 \times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ 。

项目颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度满足山东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表 1 重点控制区标准要求及济南市环保局《关于加快推进全市锅炉深度治理有关工作的补充通知》（济环字〔2018〕204 号）相关要求（颗粒物  $10\text{mg}/\text{m}^3$ ， $\text{SO}_2$   $50\text{mg}/\text{m}^3$ ， $\text{NO}_x$   $50\text{mg}/\text{m}^3$ ）；排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中排放速率要求（颗粒物  $5.9\text{kg}/\text{h}$ ， $\text{SO}_2$   $4.3\text{kg}/\text{h}$ ， $\text{NO}_x$   $1.3\text{kg}/\text{h}$ ）。

废气监测信息



图7-1 废气监测照片

## 2、废水

本项目未新增生产用水；未新增劳动定员，不新增职工生活污水。

## 3、噪声

噪声监测结果见下表：

表 7-4 项目噪声监测结果表 单位: dB(A)

采样时间	测量时段	检测项目	检测结果 dB(A)				
			1#	2#	3#	4#	5#
2022.03.15	昼间	噪声	56.8	55.0	54.9	56.4	51.4
2022.03.16	昼间	噪声	51.7	51.2	54.1	52.5	51.6

说明: 本项目和山东北辰机电设备股份有限公司(报告编号 2203026)噪声同时采集, 数据点位一致。

监测期间, 项目东、南、西、北厂界监测点昼间噪声最大值分别为 56.8dB(A)、55.0dB(A)、54.9dB(A)、56.4dB(A), 厂界昼间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准要求; 敏感点位: 平安中学监测点昼间噪声最大值为 51.6dB(A), 敏感点昼间噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准要求。



图 7-2 噪声监测

#### 4、固废检查情况

本项目不新增员工，无生活垃圾产生，本项目生产中无新增固体废物。

### **5、污染物排放总量**

本项目天然气加热炉（1台 1.0MW 天然气箱式炉；1台 0.6MW 天然气井式炉）平均每天运行时间为 1.5 小时，年工作时间为 300 天，则加热炉年运行时间为 450 小时。

经计算全厂废气排放情况，颗粒物排放量为 0.00252t/a；氮氧化物排放量为 0.00324t/a；低于济南市生态环境局长清分局关于山东北辰机电设备股份有限公司加热炉技改项目(大学城)环境影响报告表的批复中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物的年排放总量不得高于 0.014t/a、0.0067t/a 、0.007t/a。

**表 8 环境管理检查情况**

一、环保机构设置、环境管理规章制度及监测计划落实情况

1、环保审批手续及“三同时”执行情况

根据国家《建设项目环境保护管理条例》和《中华人民共和国环境保护法》中有关规定，山东北辰机电设备股份有限公司 2022 年 1 月委托山东国环环保科技有限公司编制完成了《山东北辰机电设备股份有限公司加热炉技改项目（大学城）环境影响报告表》，并于 2022 年 3 月 3 日经济南市生态环境局长清分局审批（济环长分报告表 [2022] 7 号）；于 2022 年 3 月开工建设，2022 年 3 月建成并投入试运营阶段，运营期间运行状况良好，环保设施同时进行试运行，具备竣工验收条件。因不具备检测能力，山东北辰机电设备股份有限公司委托山东国环环保科技有限公司进行验收工作，山东国环环保科技有限公司随后委托山东华晟环境检测有限公司于 2022 年 3 月 15 日~2022 年 3 月 16 日、2022 年 5 月 11 日~2022 年 5 月 12 日，共计 4 天对本项目废气、噪声进行了竣工验收监测并出具检测报告。该项目建设履行了竣工环境保护验收监测审批手续，执行了“三同时”制度，有关环保档案齐全。

2、环境管理规章制度的建立及执行情况

该企业重视环保工作，制定了相对完整的环保规章制度，厂区的各个环保设施责任到人，保证环保设施的正常运行。

二、环保设施建设、运行、检查、维护情况

(1) 本项目废气主要为电加热炉改为天然气加热炉后，天然气燃烧产生的废气。加热炉配备低氮燃烧器，燃烧废气经低氮燃烧处理后由 1 根高于 22 米排气筒（DA007）排放。

监测期间，本项目各生产工序正常运行，天然气加热炉 DA007 排气筒出口颗粒物实测结果最大排放浓度为  $2.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为  $5.6 \times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ；二氧化硫为未检出；氮氧化物实测结果最大排放浓度为  $3\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为  $7.2 \times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ 。颗粒物折算结果最大排放浓度为  $9.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为  $5.6 \times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ；二氧化硫为未检出；氮氧化物折算结果最大排放浓度为  $14\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为  $7.2 \times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ 。

项目颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度满足山东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表 1 重点控制区标准要求及济南市环保局《关于加快推进全市锅炉深度治理有关工作的补充通知》（济环字〔2018〕204 号）相

关要求（颗粒物  $10\text{mg}/\text{m}^3$ ， $\text{SO}_2$   $50\text{mg}/\text{m}^3$ ， $\text{NO}_x$   $50\text{mg}/\text{m}^3$ ）；排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中排放速率要求（颗粒物  $5.9\text{kg}/\text{h}$ ， $\text{SO}_2$   $4.3\text{kg}/\text{h}$ ， $\text{NO}_x$   $1.3\text{kg}/\text{h}$ ）。

（2）本项目未新增生产用水；未新增劳动定员，不新增职工生活污水。

（3）本项目运营过程中噪声源主要为天然气加热炉运行过程产生的噪声，其噪声源强在  $70\text{dB}(\text{A})$  左右。本项目设备选型时优先选用低噪声设备，设备设置在室内，墙体封闭，安装减振装置，加强管理，经常保养和维护机械设备，避免设备在不良状态下运行。

监测期间，项目东、南、西、北厂界监测点昼间噪声最大值分别为  $56.8\text{dB}(\text{A})$ 、 $55.0\text{dB}(\text{A})$ 、 $54.9\text{dB}(\text{A})$ 、 $56.4\text{dB}(\text{A})$ ，厂界昼间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求；敏感点位：平安中学监测点昼间噪声最大值为  $51.6\text{dB}(\text{A})$ ，敏感点昼间噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

（4）本项目不新增员工，无生活垃圾产生，本项目生产中无新增固体废物。

## 表 9 验收监测结论及建议

### 一、项目概况

山东北辰机电设备股份有限公司，成立于 2005 年，主要制造销售热泵、高压电极锅炉、太阳能光热发电及熔盐蓄热设备、清洁能源供暖供冷设备、电站锅炉辅机、热网加热器、板式换热器、板壳式换热器、换热机组、节能设备等。

山东北辰机电设备股份有限公司因厂区变压器无法扩容，使用电加热炉导致电路压力负荷过大，且电加热炉生产产品品质受限制，无法满足客户需求，从安全、生产成本、质量控制等方面考虑，决定改用电加热炉为天然气加热炉，天然气加热炉配备低氮燃烧器，其余生产工艺均不改变。

现有项目《新能源装备生产基地项目》于 2017 年 9 月 8 日经原济南市长清区环境保护局审批（济长环报告表[2017]99 号），并于 2020 年 8 月 6 日通过竣工环境保护自主验收；《新能源装备生产基地喷砂房、喷漆房及热处理项目》于 2019 年 11 月 12 日经济南市生态环境局长清分局审批（济环长分报告书[2019]1 号），并于 2020 年 8 月 6 日通过竣工环境保护自主验收。

本项目位于山东省济南市长清区平安街道玉皇山路 1699 号现有厂区内，依托现有生产车间，将原有两台电加热炉拆除，并新增两台天然气加热炉，公辅工程均依托现有，本项目总投资 300 万元，其中环保投资 10 万元。项目不新增劳动定员，现有工作制度为年工作 300 天，每天工作 8 小时，年工作时间 2400 小时，夜间不生产。

山东北辰机电设备股份有限公司 2022 年 1 月委托山东国环环保科技有限公司编制完成了《山东北辰机电设备股份有限公司加热炉技改项目（大学城）环境影响报告表》，并于 2022 年 3 月 3 日经济南市生态环境局长清分局审批（济环长分报告表[2022] 7 号）。

本项目于 2022 年 3 月开工建设，2022 年 3 月建成并投入试运营阶段，运营期间运行状况良好，环保设施同时进行试运行，具备竣工验收条件。

本次验收内容为山东北辰机电设备股份有限公司加热炉技改项目（大学城）建成后的全部内容。

根据生态环境部《关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的公告》（公告 2018 年 第 9 号）及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017] 4 号）要求，需对山东北辰机电设备股份有限公司加热炉技改项

目（大学城）进行竣工环境保护验收。因不具备检测能力，山东北辰机电设备股份有限公司委托山东国环环保科技有限公司进行验收工作，山东国环环保科技有限公司随后委托山东华晟环境检测有限公司于 2022 年 3 月 15 日~2022 年 3 月 16 日、2022 年 5 月 11 日~2022 年 5 月 12 日，共计 4 天对本项目废气、噪声进行了竣工验收监测并出具检测报告。根据项目情况及检测报告，山东北辰机电设备股份有限公司于 2022 年 5 月编制完成了《山东北辰机电设备股份有限公司加热炉技改项目（大学城）竣工环境保护验收监测报告》，结论如下：

### 1、变更情况：

与环评相较，排气筒高度由 15 米变更为 22 米。该项目实际建设过程中项目的性质、规模、地点、运营工艺等其他内容未发生重大变动，因此项目发生的变动均不属于重大变动。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》(国务院令 682 号)、《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》(环办[2015]52 号)、《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》(环办环评[2018]6 号)、《关于印发淀粉等五个行业建设项目重大变动清单的通知》(环办环评函[2019]934 号)和关于印发《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)等的有关规定，不属于重大变更，应纳入竣工环境保护验收管理。

### 2、监测期间运营工况情况：

监测期间，运营负荷详见表 9-1。

表 9-1 本项目监测期间项目运营工况一览表

日期	原料名称	设计日用量 (m <sup>3</sup> )	实际日用量 (m <sup>3</sup> )	生产负荷 (%)
2022.03.15	天然气	240	200	83
2022.03.16	天然气	240	192	80
2022.05.11	天然气	240	192	80
2022.05.12	天然气	240	192	80

### 3、验收检测结果

(1) 本项目废气主要为电加热炉改为天然气加热炉后，天然气燃烧产生的废气。加热炉配备低氮燃烧器，燃烧废气经低氮燃烧处理后由 1 根高于 22 米排气筒 (DA007) 排放。

监测期间，本项目各生产工序正常运行，天然气加热炉 DA007 排气筒出口颗粒物实测结果最大排放浓度为  $2.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为  $5.6 \times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ；二氧化硫为未检出；氮氧化物实测结果最大排放浓度为  $3\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为  $7.2 \times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ 。颗粒物折算结果最大排放浓度为  $9.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为  $5.6 \times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ；二氧化硫为未检出；氮氧化物折算结果最大排放浓度为  $14\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为  $7.2 \times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ 。

项目颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度满足山东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表 1 重点控制区标准要求及济南市环保局《关于加快推进全市锅炉深度治理有关工作的补充通知》（济环字〔2018〕204 号）相关要求（颗粒物  $10\text{mg}/\text{m}^3$ ， $\text{SO}_2$   $50\text{mg}/\text{m}^3$ ， $\text{NO}_x$   $50\text{mg}/\text{m}^3$ ）；排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中排放速率要求（颗粒物  $5.9\text{kg}/\text{h}$ ， $\text{SO}_2$   $4.3\text{kg}/\text{h}$ ， $\text{NO}_x$   $1.3\text{kg}/\text{h}$ ）。

（2）本项目未新增生产用水；未新增劳动定员，不新增职工生活污水。

（3）本项目运营过程中噪声源主要为天然气加热炉运行过程产生的噪声，其噪声源强在  $70\text{dB}(\text{A})$  左右。本项目设备选型时优先选用低噪声设备，设备设置在室内，墙体封闭，安装减振装置，加强管理，经常保养和维护机械设备，避免设备在不良状态下运行。

监测期间，项目东、南、西、北厂界监测点昼间噪声最大值分别为  $56.8\text{dB}(\text{A})$ 、 $55.0\text{dB}(\text{A})$ 、 $54.9\text{dB}(\text{A})$ 、 $56.4\text{dB}(\text{A})$ ，厂界昼间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求；敏感点位：平安中学监测点昼间噪声最大值为  $51.6\text{dB}(\text{A})$ ，敏感点昼间噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

（4）本项目不新增员工，无生活垃圾产生，本项目生产中无新增固体废物。

#### 4、排放总量执行情况

本项目天然气加热炉（1 台  $1.0\text{MW}$  天然气箱式炉；1 台  $0.6\text{MW}$  天然气井式炉）平均每天运行时间为 1.5 小时，年工作时间为 300 天，则加热炉年运行时间为 450 小时。

经计算全厂废气排放情况，颗粒物排放量为  $0.00252\text{t}/\text{a}$ ；氮氧化物排放量为  $0.00324\text{t}/\text{a}$ ；低于济南市生态环境局长清分局关于山东北辰机电设备股份有限公司加热炉技改项目(大学城)环境影响报告表的批复中  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、颗粒物的年排放总量不

得高于 0.014t/a、0067t/a 、0.007t/a。

### **5、工程建设对环境的影响**

本项目位于山东省济南市长清区平安街道玉皇山路 1699 号现有厂区内，依托现有生产车间，监测结果表明，本项目废气、噪声均符合国家标准要求，达标排放，对周围环境影响较小。

### **6、验收结论**

根据该项目竣工环境保护验收报告和现场检查，项目环保手续已经完备，技术资料齐全，执行了环境影响评价和“三同时”管理制度，基本落实环评报告表及其审批意见所规定的各项污染防治措施，各类污染物能够实现达标排放要求，具备竣工环境保护验收条件。

#### **二、建议：**

(1) 加强废气处理设施的管理与维护，建立并落实日常运行管理台账，确保废气环保设施的稳定运行和污染物长期稳定达标排放；

(2) 加强高噪音设备的维修和保养，降低噪声污染，维持噪声排放达标。

(3) 按照排污许可要求进行建立环保档案。

(4) 根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T 3535-2019）预留专门的采样监测口和设置符合规范的采样平台，并按要求进行监测。