

# 建设项目环境影响报告表

## (试行)

项目名称：喷漆房及仓库供暖项目

建设单位（盖章）：比泽尔制冷技术（中国）有限公司

编制日期 2020 年 10 月

## 建设项目基本情况

项目名称	喷漆房及仓库供暖项目				
建设单位	比泽尔制冷技术（中国）有限公司				
法人代表	克里斯蒂安·威勒	联系人	汪小玲		
通讯地址	北京市北京经济技术开发区经海四路 20 号				
联系电话	67819382	传真	67819002	邮政编码	101111
建设地点	北京市北京经济技术开发区经海四路 20 号				
立项审批部门		批准文号			
建设性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别及代码	热力生产和供应 D4430	
占地面积 (平方米)	2955.1		绿化面积 (平方米)	0	
总投资 (万元)	80	其中：环保投资 (万元)	20	环保投资占总投资比例	25%
评价经费 (万元)		预期投产日期	2020 年 12 月		
<p><b>工程内容及规模：</b></p> <p><b>一、项目背景</b></p> <p>比泽尔制冷技术（中国）有限公司是由德国比泽尔公司出资建立的独资企业，成立于 2005 年 1 月 27 日，位于北京经济技术开发区经海四路 20 号（见附图 1），公司经营范围为：开发、生产冷冻空调设备及组件；销售自产产品；提供制冷技术咨询、技术服务；货物进出口。</p> <p>比泽尔制冷技术（中国）有限公司于 2005 年 3 月建设了一期工程，建设内容为生产半封活塞式压缩机 35760 台、螺杆式压缩机 7134 台。一期工程建有两条生产线。2012 年 4 月进行了二期工程扩建项目，是在保持产品类型、原材料种类、生产工艺、生产线等不变化的情况下，进行了生产产能的扩建，二期工程扩建后全厂生产规模为年产半封活塞式压缩机 155000 台、螺杆式压缩机 30000 台。</p> <p>比泽尔制冷技术（中国）有限公司历年主要环评、环保验收和其他环保手续历程如下：</p> <p><b>1、一期工程</b></p> <p>2005 年 3 月 9 日取得北京经济技术开发区环境保护局《关于比泽尔制冷技术(中国)有限公司环境影响报告表的批复》（京技环字[2005]第 42 号）；</p>					

2006年6月22日取得北京经济技术开发区环境保护局《关于比泽尔制冷技术（中国）有限公司迁址项目环境影响登记表的批复》（京技环字[2006]131号）；

2008年9月23日取得北京经济技术开发区环境保护局《关于比泽尔制冷技术（中国）有限公司项目竣工环境保护验收申请表的批复》（京技环验字[2008]18号）；

2008年12月5日取得北京经济技术开发区环境保护局《关于比泽尔制冷技术（中国）有限公司采暖锅炉项目竣工环境保护验收申请表的批复》（京技环验字[2008]27号）。

## **2、二期工程**

2012年4月27日取得北京经济技术开发区环境保护局《关于比泽尔（BRT）二期扩建项目环境影响报告书的批复》（京技环审字[2012]077号）；

2016年5月3日取得北京经济技术开发区环境保护局《关于比泽尔（BRT）二期扩建工程项目竣工环境保护验收申请的批复》（京技环验字[2016]040号）。

## **3、燃气锅炉低氮改造工程**

2017年11月20日取得北京经济技术开发区环境保护局《关于比泽尔制冷技术（中国）有限公司燃气锅炉低氮改造项目环境影响报告表的批复》（京技环审字[2017]126号）。

2018年6月比泽尔制冷技术（中国）有限公司进行燃气锅炉低氮改造工程的竣工环境保护验收，2018年7月27日在“全国建设项目竣工环境保护验收信息平台”上进行备案。

## **4、组装线技术改造项目**

2018年5月22日取得北京经济技术开发区环境保护局《关于比泽尔制冷技术（中国）有限公司组装线技术改造项目环境影响报告表的批复》（京技环审字[2018]051号），该生产线正在建设中，未投入运行，未开展竣工环保验收工作。

## **5、VOCs在线监测设备项目**

2019年比泽尔制冷技术（中国）有限公司安装了一套VOCs连接排放监测系统。

2019年12月比泽尔制冷技术（中国）有限公司完成了《比泽尔制冷技术（中国）有限公司VOCs在线监测设备项目》的自主验收工作。

## **6、比泽尔制冷技术（中国）有限公司VOCs废气处理工程**

2019年4月3日比泽尔制冷技术（中国）有限公司在建设项目环境影响登记表备案系统（北京市）网上平台进行了《比泽尔制冷技术（中国）有限公司VOCs废气处理工程》环境影响登记表的备案，备案号为20191100000100000093。

2020年3月比泽尔制冷技术（中国）有限公司完成了《比泽尔制冷技术（中国）有限公司VOCs废气处理工程验收监测报告表》自主验收工作。

## 7、排污许可证

2019年10月进行锅炉排污许可申请，比泽尔设有4台锅炉（锅炉出力： $0.938\text{MW}+0.938\text{MW}+2.1\text{MW}+1.4\text{MW}=5.376\text{MW}$ ），依据《固定污染源排污许可分类管理名录（2017版）》和《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉（HJ953-2018）》，比泽尔公司实施简化管理。于2019年10月29日取得了排污许可证，编号为91110302769904535H001U，有效期2019年10月29日-2022年10月28日。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019版）》、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑（HJ1121-2020）》和《排污许可证申请与核发技术规范 总则 HJ-942-2018》，比泽尔公司实行排污许可重点管理，于2020年7月进行喷漆废气、加热炉废气等工程内容进行排污许可内容的补充填报。

以上相关环评批复、验收批复及验收组意见文件详见附件。

比泽尔制冷技术（中国）有限公司为了提高喷漆房及仓库的作业人员冬季工作环境的舒适度，拟对现有工程的喷漆房和仓库进行冬季供暖，建设内容为新增2套天然气加热炉用于喷漆房供暖，新增6台天然气辐射炉用于仓库供暖，供源介质均为市政天然气。作业时期为每年冬季，喷漆房采暖加热炉运行时数为2000h/a（即16h/d，125d/a），仓库采暖辐射炉运行时数为3000h/a（即24h/a，125d/a）。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环保部令第44号）、“关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录部分内容的决定》（生态环境部令第1号）”及《〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉北京市实施细化规定（2019年本）》的有关规定，本项目属于“三十一、电力、热力生产和供应业”中“92、热力生产和供应工程”中“其他（电热锅炉除外）”，应编制环境影响报告表。

建设单位委托国环首衡（北京）生态环境技术有限公司负责开展本项目环境影响评价工作。环评单位接受委托后，对本项目进行了现场勘察和资料收集。依据国家和北京市有关环保法规和技术规范，结合本项目所在地的特点，编制完成本项目环境影响报告表报送北京经济技术开发区行政审批局。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于“U 城市基础设施及房地产 142、热力生产和供应工程”中的“其他”，环评类别为报告表。则地下水环境影响评价项目类别为IV类，不开展地下水环境影响评价。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目为喷漆房及仓库供暖项目，属于“电力热力燃气及水生产和供应业”类别中“中“其他”，因此本项目土壤环境影响评价项目类别属于IV类，不开展土壤环境影响评价。

## 二、项目产业政策符合性分析

### 1、产业政策符合性

本项目为喷漆房及仓库供暖项目，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目未列入鼓励类，也未列入其中禁止和限制类，属于允许类。根据《北京市新增产业的禁止和限制目录（2018 年版）》，本项目未列入其中禁止和限制类。

本项目采用天然气加热炉为喷漆房供暖，采用天然气辐射炉为仓库采暖。根据《鼓励外商投资产业目录（2019 年版）》中“四、电力、热力、燃气及水生产和供应业 344. 使用天然气、电力和可再生能源驱动的区域供能（冷、热）项目的建设、经营”，本项目属于鼓励类项目。另外，根据《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2019 年版）》，本项目不属于外商投资准入特别管理措施（负面清单）之列，属于允许项目。

因此，本项目符合国家和北京市当前产业政策。

### 2、与“三线一单”符合性分析

#### （1）生态保护红线

本项目位于北京经济技术开发区经海四路 20 号。根据《北京市人民政府关于发布北京市生态保护红线的通知》（京政发〔2018〕18 号），项目所在区域无重点生态功能区、生态敏感区、生态脆弱区、生物多样性保护优先区和自然保护区，未触及北京市生态保护红线。

本项目所在地与北京市生态保护红线划定范围的相对位置见下图。

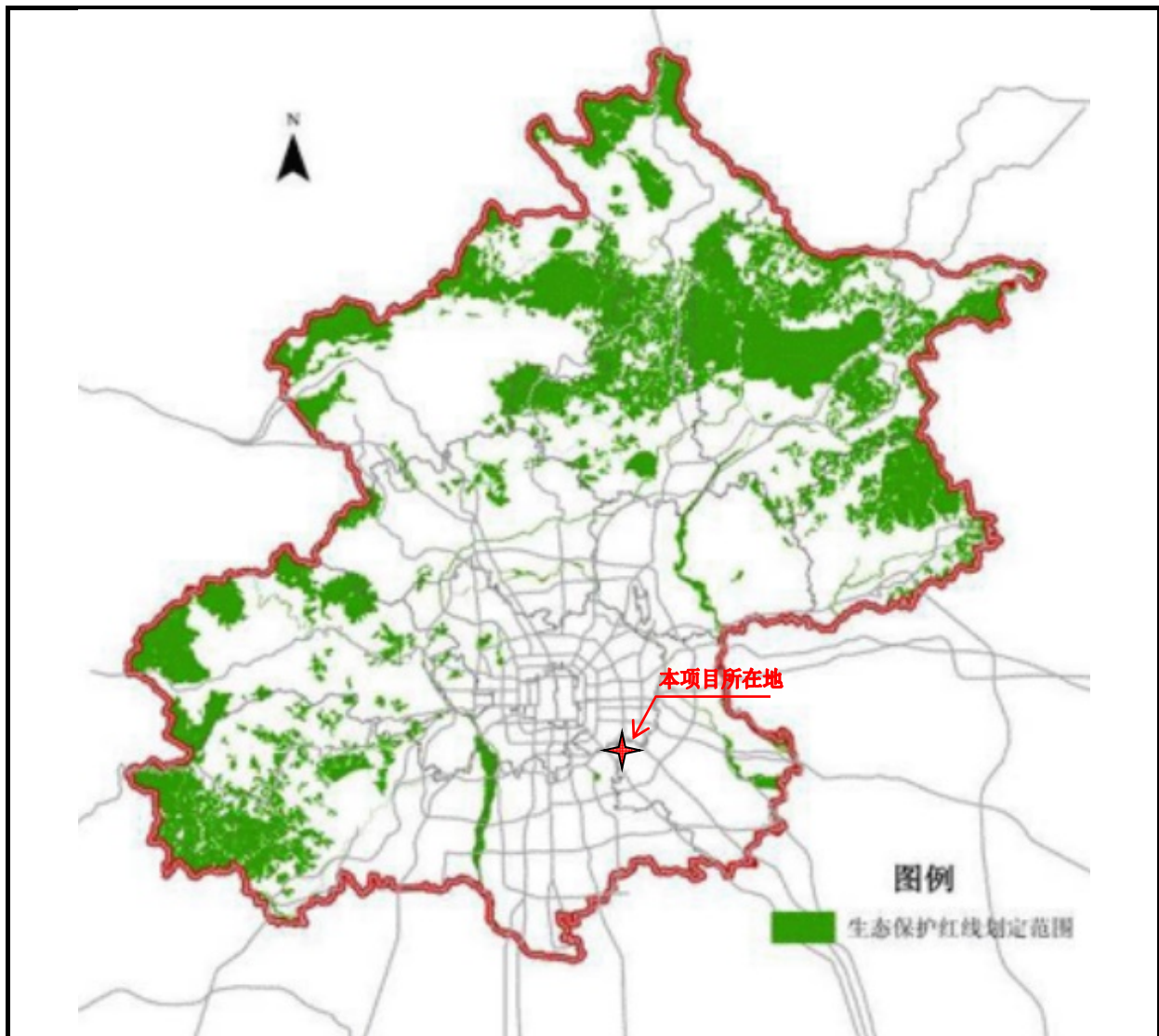


图1 北京市生态功能区划分布范围图

### (2) 环境质量底线

本项目运营期喷漆房采暖加热炉和仓库采暖辐射炉燃用清洁能源天然气，选用具有低氮功能的加热炉和辐射炉，选用低噪声设备，本项目废气、噪声采取有效的污染防治措施后，能够实现达标排放，不会突破大气环境和声环境质量底线；无废水和固体废物产生，不会污染地表水、地下水和土壤环境。

### (3) 资源利用上线

本项目为喷漆房及仓库采暖项目，属于热力生产和供应项目，项目燃用清洁能源天然气，不属于高能耗行业，电源由市政电网提供，水源由市政供水管网提供，不会超出区域资源利用上线。

### (4) 环境准入负面清单

本项目为喷漆房及仓库采暖项目，未列入《市场准入负面清单（2019年版）》中禁

止准入负面清单。

综上，本项目符合“三线一单”的准入条件。

### **三、选址合理性**

比泽尔制冷技术（中国）有限公司利用自有房进行压缩机的生产经营，房产证号为 X 京房权证开字第 017678 号和 X 京房权证开字第 037686 号（详见附件 3）。

本项目位于北京经济技术开发区经海四路 20 号。项目利用比泽尔制冷技术（中国）有限公司现有一期厂房内的喷漆房和仓库。根据一期厂房的房产证 X 京房权证开字第 017678 号，房屋用途为办公楼、厂房和警卫室，因此，本项目选址符合房屋规划用途。

比泽尔制冷技术（中国）有限公司自有国有土地使用证，根据《中华人民共和国国有土地使用证》（开外国用（2006）第 2 号），土地用途为工业，因此，本项目的建设符合土地规划用途。

### **四、地理位置及周边环境**

#### **1、地理位置**

比泽尔制冷技术（中国）有限公司（以下简称“比泽尔公司”）位于北京经济技术开发区经海四路 20 号。本项目位于比泽尔公司现有一期厂房内，地理中心坐标为东经 116.53178°，北纬 39.81069°。

本项目地理位置示意图见附图 1。

#### **2、周边关系**

比泽尔制冷技术（中国）有限公司东北侧为经海路，隔路为北神树填埋场；东南侧为科创四街，西南侧为经海四路，隔路为星岛产业园；西北侧为北京华仪乐业节能服务有限公司，周边关系示意图见附图 2。

比泽尔公司厂区内设有一期厂房、二期厂房、一期办公室、二期办公室、警务室和门卫。其中一期厂房和二期厂房位于厂区中间，且北部为二期厂房，南部为一期厂房，一期办公室和二期办公室紧邻一期厂房的西侧。一期厂房内设有仓库（即来料库房）、组装车间（内含喷漆作业区域）；二期厂房内设有成品库房、机加工车间、锅炉房和食堂。

本项目位于一期厂房内的喷漆房和仓库。距离本项目最近敏感点为通州区丁庄村，位于本项目东南方向，相距 1.2km。

本项目平面布置详见附图 3。

### **五、建设内容及规模**

本项目拟对现有工程的喷漆房和仓库进行供暖，喷漆房新增 2 套采暖加热炉，仓库新增 6 套采暖辐射炉，供源介质是市政天然气。本项目利用现有工程的喷漆房和仓库，无新建占地，无土建施工，总投资 80 万元，改造前后，比泽尔公司所生产产品名称及产量均不变。

### 六、厂区平面布置

本项目喷漆房内新增 2 套采暖加热炉，位于喷漆生产线的喷漆房内。仓库内新增 6 套采暖辐射加热炉，均匀分布于仓库内房顶。

项目平面布置详见附图 3。

### 七、主要原辅材料清单

本项目属于新增供暖设备，供暖设备的热源介质为天然气，主要原辅材料详见下表所示。

表 1 项目原材料清单

序号	原材料名称	用量（立方米/年）	使用设施	位置
1	天然气	8000	采暖加热炉（2 套）	喷漆房
		50000	采暖辐射炉（6 套）	仓库
合计		58000		

### 八、主要生产设备

本项目主要生产设备详见下表所示。

表 2 项目主要生产设备清单

序号	设备名称	型号	规格	加热介质	数量	位置
1	加热炉	RIELLO40 FS20	热功率95-240kw 耗气量8-20m <sup>3</sup> /h	天然气	2 套	喷漆房
1.1	送风风机	BWDLH630	风量18000m <sup>3</sup> /h 功率 11kw		2 台	
1.2	换热器	不锈钢 304	壁厚 4mm		2 台	
1.3	排气系统		烟囱		2 根	
2	辐射炉	esm 50 u	总功率 158 千瓦 装机容量:162-270 W	天然气	6 套	仓库
2.1	排气系统		烟囱		6 根	

### 九、劳动定员及工作制度

本项目需设员工 2 人，利用现有厂区内员工，不新增工作人员。每班工作 8h，年工作 300 天，共计 2400h/a。

本项目喷漆房采暖设备加热炉年运行 125 天，每日运行 16 小时，年工作时数 2000h/a；仓库采暖设备辐射炉年运行 125 天，每日运行 24 小时，年工作时数 3000h/a。



## 十、公用工程

### 1、给排水

给水：来自于开发区市政供水管网。本项目生产过程不用水，员工利用现有工程的员工，因此，本项目不涉及新增用水。

排水：本项目无生产废水排放。员工产生的生活污水经厂区经化粪池预处理后通过市政污水管网排入北京金源经开污水处理有限公司处理。本项目员工利用现有工程的员工，不新增人员。因此，本项目不涉及新增排水。

### 2、供暖、制冷

供暖：本项目新增供暖设备（2套采暖加热炉和6套辐射加热炉），其中新增2台天然气加热炉用于现有喷漆房供暖，6台天然气辐射炉用于现有仓库的供暖。

本项目为喷漆房及仓库供暖项目，不涉及制冷工程。

### 3、燃气

本项目设备燃用清洁能源天然气，由开发区市政燃气管网提供。市政天然气管网从比泽尔公司厂区东南侧的科创四街接入，沿厂区内专用天然气输送管道引至燃气设备。

### 4、供电

比泽尔公司供电由开发区路东区变电站供电，供电依托厂区现有供电系统。

## 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目为扩建项目，是在比泽尔公司现有工程基础上扩建喷漆房及仓库采暖项目。比泽尔公司现有工程建设情况、污染情况及主要环境问题如下：

### 一、现有项目建设情况

#### 1、建设地点

现有工程厂区位于北京经济技术开发区经海四路20号，地理中心坐标为东经116.53178°，北纬39.81069°。本项目地理位置示意图见附图1。

#### 2、周边关系

比泽尔制冷技术（中国）有限公司东北侧为经海路，隔路为北神树填埋场；东南侧为科创四街，西南侧为经海四路，隔路为星岛产业园；西北侧为北京华仪乐业节能服务有限公司，周边关系示意图见附图2。

距离本项目最近敏感点为通州区丁庄村，位于项目东南，相距1.2km。

#### 3、平面布置

现有工程占地面积 57806.3m<sup>2</sup>，建筑面积为 42369.44m<sup>2</sup>。现有工程厂区内设有一期厂房、二期厂房、一期办公室、二期办公室、警卫室和门卫。其中，一期厂房内设有仓库、组装车间、喷漆车间；二期厂房内设有成品库房、机加工车间、锅炉房和食堂。

现有工程厂区平面布置图详见附图 3。

现有工程主要建构筑物详见下表所示。

**表 3 所在厂房内的建构筑物一览表**

建构筑物	幢数		建筑形式	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	建筑高度 (m)	功能
一期厂房	1	1 层	钢	18793.39	9.71	设有仓库、组装车间、喷漆车间。
一期办公室	1	2 层	钢	1523.47	9.162	办公室
警卫室	1	1 层	钢	31.57	3.45	警卫室
			小计	20348.43		
二期厂房	三	2 层	混合	18613.54	14.53	设有成品库房、机加工车间、锅炉房、食堂
二期办公室	四	4 层	钢	3392.58	18.25	办公室
门卫	门卫	1 层	混合	14.89	3.45	门卫值班室
			小计	22021.01		
合计				42369.44		

#### 4、工程内容及规模

现有工程工程内容详见下表所示。

**表 4 现有工程工程组成一览表**

项目名称	工程名称	备注
主体工程	一期厂房	设有仓库、组装车间、喷漆车间。
	二期厂房	设有成品库房、机加工车间、锅炉房、食堂。
辅助工程	一期办公楼	共 2 层，均为办公室。
	二期办公楼	共 2 层，均为办公室。
	警卫室	1 层，为警卫室。
	门卫	1 层，为门卫室。
公用工程	供水工程	由开发区市政供水管网提供
	排水工程	生产废水主要为工件和整机清洗废水和水检漏处理工序，清洗废水的主要污染物为清洗剂、防锈剂等，主要污染因子为阴离子洗涤剂、COD、BOD、SS、油类等。 生活污水排入厂区内现有防渗化粪池，预处理后，与生产废水经气浮预处理后，一起排入厂区污水处理设施进行处理，经处理达标后排入市政污水管网。
	供电工程	由开发区路东区变电站供电。
	供气工程	由开发区市政天然气管网。
	供热工程	设有 4 台天然气热水锅炉，其中 1#、2#和 3#天然气热水锅炉用于生产厂房（除仓库和喷漆房外）和办公室采暖。4#天然气热水锅炉为全厂提供生活热水。

	制冷工程	生产车间采用电制冷机进行夏季制冷。 办公室夏季制冷采用空调。
环保工程	废气治理工程	①排气筒 DA001: 1#和 2#采暖锅炉燃烧天然气产生的废气经低氮燃烧器后产生的废气经专用排风管道引至生产厂房外排气筒 DA001 高空排放, 排气筒 18m; ②排气筒 DA002: 3#采暖锅炉燃烧天然气产生的废气经低氮燃烧器后产生的废气经专用排风管道引至生产厂房外排气筒 DA002 高空排放, 排气筒 17m; ③排气筒 DA003: 4#热水锅炉燃烧天然气产生的废气经低氮燃烧器后产生的废气经专用排风管道引至生产厂房外排气筒 DA003 高空排放, 排气筒 17m; ④排气筒 DA004: 喷漆废气经浓缩转轮和 RTO 装置处理后沿排气筒 DA004 高空排放, 排气筒 20m; ⑤排气筒 DA005: 烘干室天然气加热炉燃烧天然气后由专用管道引至生产厂房外排气筒 DA005 高空排放, 排气筒 15m; ⑥排气筒 DA006: 烘干室天然气加热炉燃烧天然气后由专用管道引至生产厂房外排气筒 DA006 高空排放, 排气筒 15m; ⑦排气筒 DA007: 食堂产生的油烟由专用排风管道引至排气筒 DA007 高空排放, 排气筒 15m。
	废水治理工程	生产废水主要为工件和整机清洗废水和水检漏处理工序, 清洗废水的主要污染物为清洗剂、防锈剂等, 主要污染因子为阴离子洗涤剂、COD、BOD、SS、油类等。 生活污水排入厂区内现有防渗化粪池, 预处理后, 与生产废水经气浮预处理后, 一起排入厂区污水处理设施进行处理, 经处理达标后排放市政污水管网。
	噪声治理工程	选用低噪声设备、基础减振、隔声措施。
	固废治理工程	一般固体废物交由物资部门回收; 危险废物收集暂存于危废暂存间, 定期交由有相应危险废物处置资质的单位清运处置; 生活垃圾由市政环卫部门清运。

## 5、现有工程产品方案

现有工程产品主要为半封活塞式压缩机和螺杆式压缩机, 其产量分别为 155000 台/年、螺杆式压缩机 30000 台/年。

## 6、原辅材料

现有工程的原辅材料详见下表所示。

表 5 现有工程原辅材料一览表

序号	原辅材料名称	单位	现有工程用量
1	机体毛坯	件/年	172000
2	曲轴	件/年	172000
3	活塞	件/年	780000
4	连杆	件/年	780000
5	汽缸盖	件/年	780000
6	阀门	件/年	344000
7	轴承盖	件/年	172000
8	油泵	件/年	28800
9	油压开关	件/年	28800

10	机体盖	件/年	172000
11	转子	件/年	172000
12	定子	件/年	172000
13	接线盒	件/年	28800
14	保温材料	件/年	344000
15	接线板	件/年	28800
16	螺丝	件/年	16000000
17	螺母	件/年	2000000
18	垫圈	件/年	4800000
19	轴瓦	件/年	344000
20	O-型环	个/年	344000
21	制冷润滑油	L/年	400000
22	天然气	m <sup>3</sup> /年	348000
23	油漆	吨/年	240

## 7、主要设备

现有工程的主要设备详见下表所示。

表 6 现有工程主要设备一览表

序号	种类	设备名称	现有工程 (台/套)	位置
1	表面处理设备	镗磨床	2	二期厂房 机加工车间
		电脑数值控制铣床	42	
2	清洗设备	部件清洗机	3	二期厂房 组装车间
		整机清洗机	3	
		维修机清洗机	3	
3	生产设备	液压机 (Stator mounting)	9	二期厂房 组装车间
		4 液压机 (Shaft,bush mounting)	9	
		5 注油站设备	9	
4	检测设备	6 试测台	3	二期厂房 组装车间
		真空干燥器	6	
		试压仓	3	
		耐压测试台	3	
		维修机试测台	3	
		氮检测设备	3	
5	喷漆设备	真空泵	6	一期厂房的组装车 间内的喷漆工作区 域
		喷漆房	4	
		压缩空气系统	3	
6	组装线设备 (已取批复, 正在建设中, 未验收)	烤漆房	2	一期厂房内的组装 车间
		点焊机 (预组装位置)	1	
		点焊机	1	
		机器人自动焊	1	
7	供热设备	在线维修工位氩弧焊焊机	1	一期厂房内喷漆作 业区域
		烘干室加热炉	2	
		天然气热水锅炉 (配低氮燃烧器)	4	二期厂房东南角处 的锅炉房

8	环保设备	喷漆废气处理装置（浓缩转轮和RTO装置）	1	一期厂房南侧
		VOCs 在线监测设备	1	
		油烟净化器	1	二期厂房东北角处的食堂内
		移动式焊烟净化器（正在安装中）	2	一期厂房内组装车间
		污水处理设施（调节池+水解酸化+接触氧化+沉淀池）	1	一期厂房南侧污水处理站

## 8、现有工程劳动定员及工作制度

现有工程劳动定员 500 人。

工作制度为年工作 300 天，每天 16 小时，两班制。

## 9、现有工程工艺流程及产污环节

### （1）现有工程工艺流程

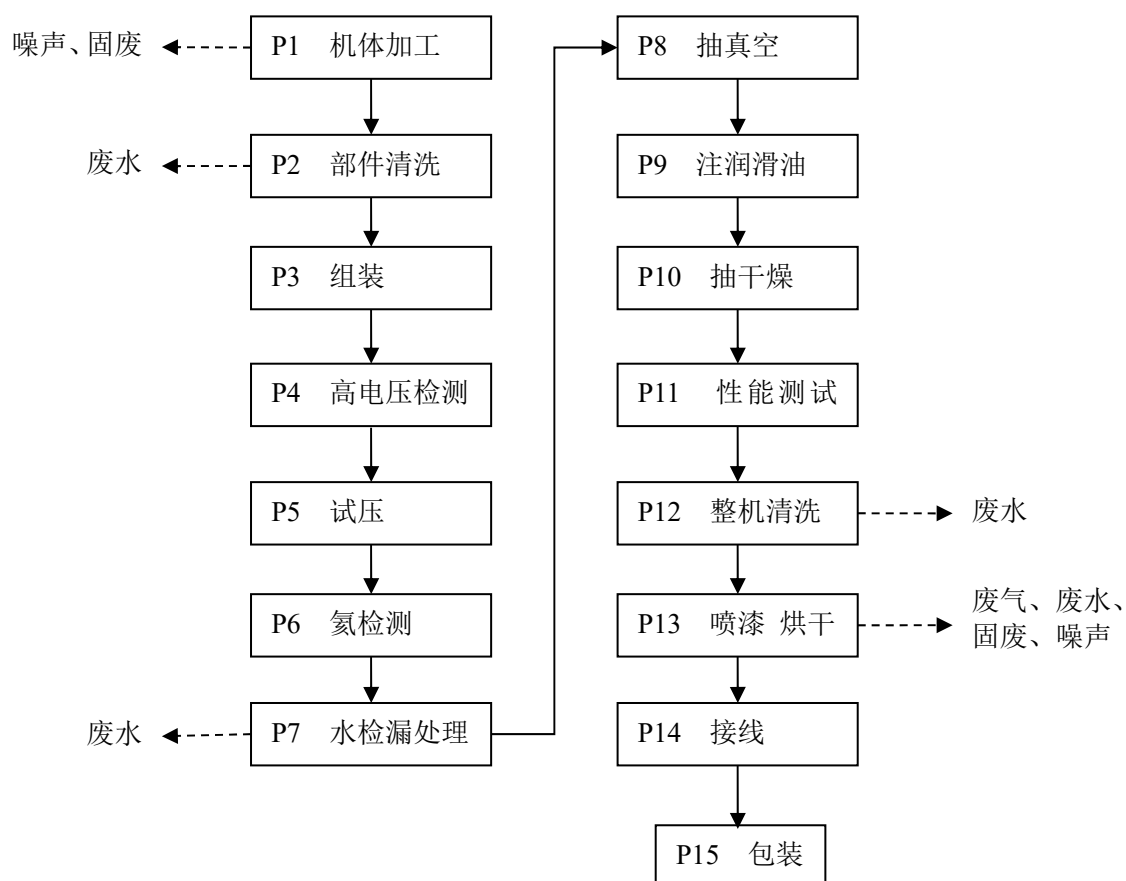


图 2 现有工程的工艺流程图

现有工程的生产工艺流程，简述如下：

P1 机体加工：利用镗磨床和电脑数值控制铣床将机体毛坯密封面打磨光滑以便缸体密封。

- P2 部件清洗：将包装运输和机体加工过程造成的机体表面油污清洗干净。
- P3 组装：将曲轴、活塞、连杆和电机等零部件安装到机体上。
- P4 高压电、泄露电流检测：检测压缩机电力安全性。
- P5 试压：用高压氮气+制冷剂检测机体制冷剂仓耐压性。
- P6 氦检测：机体制冷剂仓注入氦气，检测其密闭性。
- P7 水检漏处理：若 P6 检测漏气，则用水检漏后并进行处理。
- P8 抽真空：将机体内用氮气吹干，并抽真空。
- P9 注润滑油：转动部件中注入润滑油。
- P10 抽干燥：机体抽干燥。
- P11 性能测试：对压缩机整体性能进行测试。
- P12 整机清洗：在整机清洗机中将安装测试合格的整机机体进行清洗。
- P13 喷漆烘干：在喷漆房中对机体编码进行密闭喷漆并烘干。
- P14 接线：压缩机电机引线等引出连接。
- P15 包装：产品包装。

## (2) 产污环节

现有工程产污环节及排放情况详见下表所示。

表 7 本项目运营期产污环节分析表

污染物	产污环节	主要污染物
废气	喷漆、烘干工序	非甲烷总烃、苯、苯系物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘
	烘干工序天然气燃烧	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘
	天然气锅炉采暖	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘
废水	清洗工序、水检漏处理工序	pH、阴离子洗涤剂、COD、BOD、SS、油类等
	员工生活	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、悬浮物
噪声	设备运行	等效 A 声级
固废	机加工序、喷漆工序	危险废物（废矿物油与含矿物油废物、废乳化液、沾染危险废物的废包装物和吸附介质、染料、涂料废物（包含废漆渣）、废有机溶剂、废铅酸电池）
	机加工序	一般工业固废（废纸箱、废木托盘、废木箱等包装物、机床废部件、机加工车削屑）
	员工生活	生活垃圾

## 二、污染物排放情况

### 1、大气污染物

现有工程产生的废气有采暖锅炉产生的锅炉废气、喷漆产生的喷漆废气、烘干室天

然气加热炉燃烧天然气产生的废气。

### (1) 采暖锅炉产生的废气

现有工程设有 4 台采暖锅炉，均为天然气热水锅炉，锅炉编号为 MF0001、MF0002、MF0003、MF0004。2017 年 11 月 20 日比泽尔制冷技术（中国）有限公司取得北京经济技术开发区环境保护局《关于比泽尔制冷技术（中国）有限公司燃气锅炉低氮改造项目环境影响报告表的批复》（京技环审字[2017]126 号），其工程内容为将 MF0001 锅炉和 MF0002 锅炉整体更换新锅炉并安装低氮燃烧器，MF0003 锅炉和 MF0004 锅炉更换低氮燃烧器。根据北京市《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015），MF0001 锅炉和 MF0002 锅炉属于新建锅炉，MF0003 锅炉和 MF0004 锅炉属于在建锅炉。

具体情况统计如下表：

表 8 现有工程锅炉基本情况一览表

编号	锅炉型号	运行时间 (h/a)	排气筒编号	排气筒高度 (m)	燃料种类	天然气用量 (万 m <sup>3</sup> /a)	用途
MF0001	0.938MW	1023	DA001	18	天然气	9.51	用于一期工程生产车间（除仓库、喷漆房外）及办公室的供暖
MF0002	0.938MW	795			天然气	7.39	
MF0003	2.1MW	914	DA002	17	天然气	17.1938	用于二期工程生产车间及办公室的供暖
MF0004	1.4MW	1071	DA003	17	天然气	7.8325	为全厂卫生间洗手、淋浴等提供生活热水

现有工程的 4 台采暖锅炉于 2018 年 6 月进行了燃气锅炉低氮改造工程的竣工环境保护验收，竣工验收期间比泽尔公司委托北京新奥标理化分析测试中心对锅炉废气进行监测，监测时间为 2018 年 3 月 13 日、3 月 14 日，监测报告编号：AST180404B001，具体监测数据详见下表所示。

表 9 现有工程采暖锅炉废气排放情况一览表

排放口 编号	排放口 名称	污染物	验收监测值折算平均值				运行 时间	排放量 *	标准 限值	达标 情况	标准
			实测排 放浓度	折算排放 浓度	排放 速率	标况 废气量					
			mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	m <sup>3</sup> /h					
DA001	MF0001 MF0002 混合排 放口	烟尘	0.68	1.06	0.0023	3817	1035	0.002	5	达标	DB11/13 9-2015 表1新建 锅炉大 气污染 物排放 浓度限 值中 2017年4 月1日起 的新建 锅炉
		二氧化硫	<3	-	-			0.006	10	达标	
		氮氧化物	7.8	12	0.03			0.031	30	达标	
DA002	MF0003 的废气 排放口	烟尘	0.88	1.03	0.002	2412	985	0.002	5	达标	DB11/13 9-2015 表2在用 锅炉大 气污染 物排放 浓度限 值中高 燃燃 区内 2017年4 月1日后
		二氧化硫	<3	-	-			0.004	10	达标	
		氮氧化物	44	52	0.11			0.108	80	达标	
DA003	MF0004 的废气 排放口	烟尘	0.83	0.95	0.002	2460	292	0.001	5	达标	
		二氧化硫	<3	-	-			0.001	10	达标	
		氮氧化物	44	52	0.11			0.032	80	达标	
合计		烟尘	-	-	-	-	-	0.005	-	-	-
		二氧化硫	-	-	-	-	-	0.011	-	-	-
		氮氧化物	-	-	-	-	-	0.171	-	-	-

注：\*排放量=折算排放浓度\*标况废气量\*运行时间，由于二氧化硫实测浓度小于检出限 3mg/m<sup>3</sup>，排放量核算是按照排放浓度检出限的 1/2 进行计算。

由上表可知，现有工程的采暖锅炉排放污染物烟尘、二氧化硫和氮氮化物分别为 0.005t/a、0.011t/a、0.0171t/a，最大折算排放浓度分别为 1.06mg/m<sup>3</sup>，<3 mg/m<sup>3</sup>，52mg/m<sup>3</sup>均满足北京市《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）中表 1 和表 2 中相关标准限值的要求。

## （2）喷漆废气

现有工程喷漆作业主要包括面漆、底漆喷涂和烘干，喷漆工序产生的废气和喷漆废气燃烧天然气产生的废气一起经排风管道引至 VOCs 处理装置，该处理装置采用四级过滤+沸石轮转浓缩+RTO 焚燃，废气经处理后沿排风管道引至排气筒（DA004）排放，排气筒高度 20m。



2020年8月11日比泽尔制冷技术（中国）有限公司委托北京中科丽景环境检测技术有限公司对喷漆废气进行例行监测（监测报告编号：ZKLJ-G-20200811-004），其监测结果如下：

表 10 现有工程喷漆废气排放情况一览表

排放口 编号	污染物	排放浓度	排放速率	运行时间	排放量*	标准限值		达标情 况	标准
		mg/m <sup>3</sup>	kg/h	h/a	t/a	mg/m <sup>3</sup>	kg/h		
DA004	非甲烷总烃	2.45	0.26	4800	1.248	50	-	达标	DB11/1226-2 015表1中相 关限值要求
	苯	0.025	2.7×10 <sup>-3</sup>	4800	0.013	50	-	达标	
	苯系物	0.37	0.04	4800	0.192	20	-	达标	
	颗粒物	1.2	0.129	4800	0.619	10	1.3	达标	DB11/501-20
	二氧化硫	<3	<0.323	4800	0.775	100	2.4	达标	17表3中相
	氮氧化物	3	0.323	4800	1.550	100	0.72	达标	关限值要求

注：\*排放量=折算排放浓度\*标况废气量\*运行时间，由于二氧化硫实测浓度小于检出限 3mg/m<sup>3</sup>，排放量核算是按照排放浓度检出限的 1/2 进行计算。

从上述监测数据可知，现有工程喷漆废气中非甲烷总烃、苯、苯系物排放浓度满足北京市《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB11/1226-2015）表 1 “大气污染物排放浓度限值”中限值要求；颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度及排放速率满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表 3 “生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”相关要求。

### （3）烘干加热炉燃烧天然气产生的废气

根据比泽尔公司排污许可申请表可知，现有工程烘干室的热源来自于 2 台天然气加热炉，天然气加热炉燃烧天然气产生废气，经 2 根排气筒（DA005 和 DA006）分别排放。排气筒高度均为 15m。

2020年10月14日比泽尔制冷技术（中国）有限公司委托北京中科丽景环境检测技术有限公司对烘干加热炉燃烧天然气产生的废气进行例行监测（监测报告编号 ZKLJ-G-20201020-016），其监测数据如下：

表 11 现有工程天然气加热炉（面漆）废气排放情况一览表

排放口 编号	污染物	折算排放 浓度	排放速率	作业时 间	排放量	标准限值		达标 情况	标准
		mg/m <sup>3</sup>	kg/h	h/a	t/a	mg/m <sup>3</sup>	kg/h		
DA005	颗粒物	<1	<9.84×10 <sup>-4</sup>	4800	0.00236	10	0.78	达标	DB11-501- 2017中工 业炉窑第 II时段大 气污染物 排放限值
	二氧化硫	<3	<2.96×10 <sup>-3</sup>	4800	0.00710	20	1.4	达标	
	氮氧化物	96	0.103	4800	0.4944	100	0.43	达标	
DA006	颗粒物	<1	<9.9×10 <sup>-4</sup>	4800	0.00238	10	0.78	达标	
	二氧化硫	<3	<2.97×10 <sup>-3</sup>	4800	0.00713	20	1.4	达标	
	氮氧化物	92	0.102	4800	0.4896	100	0.43	达标	

合计	颗粒物	-	-	-	0.00474	-	-	-	-
	二氧化硫	-	-	-	0.01423	-	-	-	-
	氮氧化物	-	-	-	0.984	-	-	-	-

注：\*排放量核算是按照排放浓度检出限的 1/2 进行计算。

由上表可知，现有工程烘干室天然气加热炉燃烧废气产生的污染物颗粒物、二氧化硫和氮氧化物排放量分别为 0.00474t/a、0.01423t/a、0.984t/a，排放浓度均满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11-501-2017）中工业炉窑第 II 时段大气污染物排放限值的要求。

#### （4）食堂油烟

现有工程设有一食堂，位于二期厂房的东北角处。食堂油烟经一套油烟净化器处理后沿专用管道引至屋顶高空排放，排气筒高 15m，排放口编号为 DA007。运行时间 1200h/a（即 4h/d，300d/a）。

2020 年 8 月 25 日比泽尔制冷技术有限公司委托北京新奥环标理化分析测试中心对食堂废气进行例行监测（监测报告编号 AST200825B002），监测结果详见下表。

表 12 现有工程食堂废气排放情况一览表

排放口 编号	污染物	工况废气 量	标况废气 量	实测排 放浓 度	折算排 放浓 度	排放量	标准 限值	达标 情况	标准
		m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup> /h	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	t/a	mg/m <sup>3</sup>		
DA007	颗粒物	3.13×10 <sup>4</sup>	2.65×10 <sup>4</sup>	2.1	4.0	0.1272	5	达标	DB11/1488-2018 中表 1 大气污染物最高允许排放浓度
	非甲烷总 烃	3.13×10 <sup>4</sup>	2.65×10 <sup>4</sup>	0.72	1.36	0.0432	10	达标	
	油烟	3.19×10 <sup>4</sup>	2.70×10 <sup>4</sup>	0.2	0.3	0.0097	1	达标	

由上表可知，现有工程食堂废气中颗粒物、非甲烷总烃和油烟排放浓度分别为 4mg/m<sup>3</sup>、1.36mg/m<sup>3</sup>、0.3mg/m<sup>3</sup>，均满足北京市《餐饮业大气污染物排放标准》（DB11/1488-2018）中表 1 大气污染物最高允许排放浓度中标准限值的要求。

## 2、水污染物

现有工程的生产废水主要为工件和整机清洗废水和水检漏处理工序，主要污染物为清洗剂、防锈剂等，主要污染因子为阴离子洗涤剂、COD、BOD、SS、油类等。

现有工程生活污水经厂区内防渗化粪池预处理后，与生产废水经气浮预处理后，一起排入厂区内综合污水处理设施进行处理，经处理达标后由厂区废水总排放口（DW001）排入市政污水管网。该综合污水处理设施日处理能力为 82.5m<sup>3</sup>/d，其中生产废水 2.5m<sup>3</sup>/d，生活污水 80m<sup>3</sup>/d。污水处理工艺为调节池+水解酸化+接触氧化+沉淀池。该污水处理工

艺采用生化法及物化法相结合，设备主体结构采用钢制设备形式，布置形式为地埋式碳钢结构。

2020年8月18日比泽尔公司委托北京新奥标理化分析测试中心对厂区废水总排口进行监测（监测报告编号：AST200825A001），具体监测数据详见下表所示。

表 13 废水监测结果 （单位：mg/L, pH 无量纲）

水污染物	pH	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	悬浮物	动植物油类	石油类	阴离子表面活性剂	总氮	总磷
排放浓度 mg/L	7.12	36	9.3	8.71	<5	0.15	0.16	<0.05	28.2	3.10
排放量 t/a	-	0.003	0.001	0.001	0.0004	0.00001	0.00001	0.000004	0.002	0.0003
标准	6.5-9	500	300	45	400	50	10	15	70	8

由上表可知，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）相关限值要求。

### 3、噪声

现有工程产生的噪声为在机体加工过程中，机械设备作业时产生噪声，以及锅炉房风机噪声、空压机噪声、喷漆房风机噪声等，各产噪设备噪声级大约在 70 dB (A) ~ 90 dB (A)之间。

2020年8月11日比泽尔公司委托北京中科丽景环境检测技术有限公司对厂界噪声进行监测（监测报告编号：ZKLJ-N-20200813-001），监测数据详见下表所示。

表 14 项目厂界噪声监测数据 单位：dB (A)

监测点编号	监测点名称	距离 (m)	昼间		夜间		超标量	
			监测值	标准值	监测值	标准值	昼间	夜间
1#	厂界东侧	1	61	65	54	55	/	/
2#	厂界南侧	1	58	65	49	55	/	/
3#	厂界西侧	1	57	65	48	55	/	/
4#	厂界北侧	1	56	65	50	55	/	/

由上表可知，现有工程厂界噪声均满足满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求。

### 4、固体废物

现有工程产生的固体废物包括一般工业固废、危险废物和生活垃圾三部分。经现场实际调研，现有工程固体废物排放情况如下：

表 15 现有工程固体废物产生、处置情况

固体废物种类	污染物	产生量 t/a	处置量 t/a	排放去向
一般工业 固废	废纸箱、废木托盘、 废木箱等包装物	244.5	244.5	外售给北京汇钢城物资回收公司
	机床废部件	151	151	
	机加工车削屑	1052	1052	
	小计	1447.5	1447.5	
危险废物	废矿物油与含矿物 油废物	14.83	14.83	定期交由北京金隅红树林环保技术工程公司处理
	废乳化液	57.516	57.516	定期交由北京金隅红树林环保技术有限责任公司及北京生态岛科技有限责任公司处置
	沾染危险废物的废 包装物和吸附介质	80.44	80.44	北京生态岛科技有限责任公司处置
	染料、涂料废物(包 含废漆渣)	13.41	13.41	北京生态岛科技有限责任公司处置。
	废有机溶剂	3	3	北京生态岛科技有限责任公司
	废铅酸电池	1.78	1.78	北京生态岛科技有限责任公司
	小计	170.976	170.976	
生活垃圾	生活垃圾	69.4	69.4	交由北京新洁环卫服务有限公司处理

### 5、污染物排放总量

现有工程各污染物排放量详见下表所示。

表 16 现有工程各污染物排放量一览表

单位: t/a

项目	排气筒 编号	废气							废水		
		非甲烷 总烃	苯	苯系物	颗粒物	二氧 化硫	氮氮 化物	油烟	化学 需氧量	氨氮	
采暖锅炉 排放口	DA001	-	-	-	0.002	0.006	0.031	-	-	-	
	DA002	-	-	-	0.002	0.004	0.108	-	-	-	
	DA003	-	-	-	0.001	0.001	0.032	-	-	-	
	小计				0.005	0.011	0.171	-			
喷漆废气 VOC 处理后 排放口	D A 0 0 4	喷漆工序产生的 废气经 VOC 处理装置处理 后的废气	1.248	0.013	0.192	0.619①	-	-	-	-	-
		VOC 处理装置 天然气燃烧产 生的废气	-	-	-	-	0.775	1.55	-	-	-
		小计	1.248	0.013	0.192	0.619	0.775	1.55	-	-	-
烘干工序天 然气加热炉 天然气燃烧 废气排放口	DA005				0.00236	0.00710	0.4944		-	-	
	DA006	-	-	-	0.00238	0.00713	0.4896	-	-	-	
	小计				0.00474	0.01423	0.984				
食堂废气排 放口	DA007	0.0432	-	-	0.1272	-	-	0.0097	-	-	
污水处理站 总排放口	DW001	-	-	-	-	-	-	-	0.003	0.001	
合计(含 VOC 天然气燃烧废气和 食堂废气)		1.2912	0.013	0.192	0.75594	0.80023	2.705	0.0097	0.003	0.001	
合计(不含 VOC 天然气燃烧废气 和食堂废气)		1.248	0.013	0.192	0.62874	0.02523	1.155	0	0.003	0.001	

注: ①: 喷漆工序产生的废气与 VOC 处理装置天然气燃烧产生的废气一起经 VOC 处理装置进行处理, 经处理后沿排气筒 DA004 排放。DA004 排气筒排放的污染物中颗粒物主要为喷漆工序产生的漆雾和天然气燃烧产生的颗粒物。

## 建设项目所在地自然环境简况

### 自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

#### 一、地理位置

北京市经济技术开发区位于北京市南部，该地区区位优势优越，交通便利。该地区距天安门 16km，距黄村镇 18km，距首都机场 38km。该地区北与朝阳区小红门镇和十八里店镇接壤；东与通州区马驹桥镇及次渠镇相连；南邻大兴区太和镇；西与大兴区瀛海镇、旧宫镇相接。

本项目位于北京经济技术开发区经海四路 20 号，地理中心坐标为东经 116.53178°，北纬 39.81069°。本项目地理位置示意图见附图 1。

#### 二、地形、地貌、地质

北京经济技术开发区地处华北平原北部，位于永定河冲洪积平原二期洪积扇上，地势略低于市中心区，区内由北向南倾斜，标高为海拔 27-33m，地形坡降小于 1/1000。属于冲积平原地貌类型。在区域地貌环境中，位于永定河二级阶地上，在小地貌环境中，位于凉水河的二级阶地上。

开发区内地质构造位于大兴隆起北段。基地为前寒武系灰岩，基岩上覆盖的第四系松散堆积物为冲洪积而成，其厚度在 75-150m 之间。本区由于地处洪积扇前缘，河流多次改道，第四系堆积物互相交错，连续性差，无十分明显的规律性变化。工程地质处在地基岩性为粘土与上部分为粘土，下部分为砂卵石的交界地段，地耐力 15t/m<sup>2</sup>，冻土深度 0.85m。属于二、三类工程地质区，是以一般工业区及民用建筑。

地震基本烈度为 8 度区。8 度时本区西半部地区可能发生液化。

#### 三、气候气象

该地区属北温带大陆性半干旱季风气候区，冬春多西北风、北风；夏秋多东南风、南风。春季少雨，秋季天高气爽，冬季寒冷干燥。该区年平均风速为 2.4m/s，全年无霜期约 200d；年均气温为 11.5℃。7 月最热，月平均最高气温为 30.8℃；1 月最冷，月平均最低气温为 -10℃。多年平均相对湿度为 60.2%，7、8 月份最高为 70~80%。该区多年平均地面蒸发量为 450mm/a，水面蒸发量为 2204.3mm/a。最大冻土层厚度约 70cm。多年平均降水量约为 580mm/a，年降水量的 80%以上集中在 6~9 月。

#### 四、水文与水文地质

开发区境内分布有两条河流，即凉水河中段的部分河段和大羊坊沟。凉水河发源于

丰台万泉寺。目前，其径流主要来自于新开渠、莲花河等支流的来水和雨季大气降水补给。该河自西向东南从开发区西、南边缘流过，至榆林庄汇入北运河。

大羊坊沟是市政排污渠自右安门一带向南穿过开发区，与马驹桥闸下汇入凉水河。大羊坊沟原为城区向东南方向的泄洪河道，随着时间的推移，逐渐演变成一条排污河道，主要接纳沿途居民的生活污水和部分生产废水。

开发区地下水主要为第四系浅层水，地下水天然补给量较少。其含水层岩性主要为砂砾石、中粗砂含砾及中粗砂。水化学类型由北向南依次为  $\text{HCO}_3\text{-Ca.Mg}$  型、 $\text{HCO}_3\text{-Cl-Ca.Mg}$  型、 $\text{HCO}_3\text{-Cl-Mg.Ca}$  和  $\text{HCO}_3\text{-Ca.Na}$  型。总硬度和矿化度呈由北向南升高的趋势。大粮台、碱庄以北含水层厚度为 20~30m，为弱富水区，单井出水量 1500~3000 $\text{m}^3/\text{d}$ ，渗透系数值为 5.5~26.5 $\text{m}/\text{d}$ ；大粮台、碱庄以南地区含水层厚度小于 20m，为贫水区，单井出水量小于 1500 $\text{m}^3/\text{d}$ 。开发区地下水目前主要是农业开采，地下水资源补给模数在 20~30 $\text{m}^3/\text{km}^2$  之间，开采模数也在 20~30 $\text{m}^3/\text{d}$  之间，现状采补基本平衡。

## 五、土壤与植被

开发区土壤类型主要是砂浆潮土，其次是壤质冲积潮土、冲积褐潮土、冲积物潮土和水稻土。由于大规模工业开发活动的影响，地表植被基本被人工种植绿化植被所代替。

## 六、生态概况

该地区原始生态系统已不存在，现由原来的农业生态系统向城市生态系统演变，地表植被基本被人工植被所替代。

## 环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题(环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等)

### 一、环境空气质量现状

根据北京市生态环境局公布的《2019年北京市生态环境状况公报》，2019年北京经济技术开发区PM<sub>2.5</sub>年平均浓度为44μg/m<sup>3</sup>，PM<sub>10</sub>年平均浓度为74μg/m<sup>3</sup>，SO<sub>2</sub>年平均浓度为5μg/m<sup>3</sup>，NO<sub>2</sub>年平均浓度为40μg/m<sup>3</sup>，CO<sub>24</sub>小时平均浓度第95百分位浓度值为1.4μg/m<sup>3</sup>，O<sub>3</sub>日最大8小时滑动平均第90百分位浓度为191μg/m<sup>3</sup>，具体详见表11所示。

表17 2019年北京经济技术开发区环境空气主要污染物浓度一览表

项目	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	CO-24H-95per (mg/m <sup>3</sup> )	O <sub>3</sub> -8H-90per (mg/m <sup>3</sup> )
年均值 (μg/m <sup>3</sup> )	5	40	74	44	1.4	191
标准值 (μg/m <sup>3</sup> )	60	40	70	35	2	160
超标倍数 (倍)	0	0	0.06	0.26	0	0.19

由上表可知，2019年北京经济技术开发区大气环境中除SO<sub>2</sub>年均浓度值、NO<sub>2</sub>年均浓度值和CO<sub>24</sub>小时平均浓度第95百分位浓度值达标外，其余三项指标均超出《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单的二级标准限值。其中，PM<sub>10</sub>超标0.06倍，PM<sub>2.5</sub>超标0.26倍，O<sub>3</sub>日最大8小时滑动平均第90百分位浓度超标0.19倍。因此，北京经济技术开发区为城市环境空气质量不达标区。

为了解项目所在区域环境空气质量现状，本次评价搜集了北京经济技术开发区监测子站(城市环境评价站点-亦庄开发区)2020年9月26日至10月22日连续7天空气质量数据，可基本代表本项目所在区域大气环境质量情况，具体监测数据见表12。

表18 北京经济技术开发区监测子站(城市环境评价站点-亦庄开发区)监测数据

监测时间	首要污染物	空气质量指数	空气质量级别	空气质量状况
2020.09.26	臭氧	99	2	良
2020.09.27	臭氧	85	2	良
2020.09.28	臭氧	84	2	良
2020.09.29	臭氧	27	1	优
2020.09.30	可吸入颗粒物	36	1	优
2020.10.01	可吸入颗粒物	53	2	良
2020.10.02	臭氧	28	1	优

由上表可知，2020年9月26至10月2日北京经济技术开发区空气质量为优良，能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单的二级标准限值要求，项目所



在区域环境空气质量良好。

## 二、地表水环境现状

本项目附近的地表水体是其南侧的凉水河中下段（大红门—榆林庄），直线最近距离 5km，属北运河水系。根据北京市《水污染物排放标准》（DB11/307-2005）附录 A 中的北京市五大水系各河流、水库水体功能划分与水质分类，凉水河中下段的目标水质类别为 V 类。

根据北京市环境保护监测中心网站公布的 2020 年 1 月-8 月河流水质状况，凉水河中下段水质状况见下表：

表 19 2020 年 1 月-8 月凉水河中下段河流水质情况一览表

时间	2020 年凉水河中下段河流水质							
	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月
水质	IV	III	III	III	III	III	IV	III

由上表可见，2020 年 1 月-8 月凉水河中下段水质现状均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 V 类水质标准的要求。

## 三、地下水环境现状

本项目位于北京市北京经济技术开发区经海四路 20 号，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）中的规定，本项目所在地不属于北京市地下水源保护区范围，地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准。

根据《2019 年北京市水资源公报》，2019 年对全市平原区地下水进行了枯水期（4 月份）和丰水期（9 月份）两次监测。共布设监测井 307 眼，实际采到水样 296 眼，其中浅层地下水监测井 175 眼、深层地下水监测井 98 眼、基岩井 23 眼。依据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）评价。

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

深层水：98 眼深井中符合 III 类水质标准的监测井 80 眼，符合 IV 类的 15 眼，符合 V 类的 3 眼。全市符合 III 类水质标准地下水面积为 3168km<sup>2</sup>，占评价区面积的 92.2%；

符合 IV~V 类水质标准地下水面积为 267km<sup>2</sup>，占评价区面积的 7.8%。IV~V 类地下水主要分布在昌平和通州，顺义和朝阳有零星分布。IV~V 类地下水主要因锰、氟化物、砷等指标造成。

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

综上，北京市北京经济技术开发区地下水部分指标不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准要求。

#### 四、声环境质量现状

根据北京市经济技术开发区管委会发布的《关于开发区噪声功能区调整及实施细则的批复》（2013.10.29）中相关规定，本项目位于3类声环境功能区内，项目厂界距东侧博兴路及北侧博兴路（均为城市主干路）均超过20m，因此，本项目各厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区声功能标准。本项目在北京经济技术开发区环境噪声功能区中的位置见下图：



图 2 声环境功能区划示意图

为了解项目区域声环境质量现状，本次环境影响评价对厂区周边进行了布点监测，本次监测选用比泽尔公司例行噪声监测数据，具体方法如下：

(1) 监测点位

采用点测法完成，本次环评在厂区四周设监测点，共布置 4 个监测点，具体位置见附图 2。

(2) 监测方法

按照《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的规定进行测量。

(3) 监测时间

监测时间为 2020 年 8 月 11 日 (昼间 14:00~15:00, 夜间 22:00~23:00), 每次监测 10min。

(4) 监测结果

监测结果见下表:

表 20 项目周边声环境现状监测结果 单位: dB (A)

监测点 编号	监测点名称	距离 (m)	昼间		夜间		超标量	
			监测值	标准值	监测值	标准值	昼间	夜间
1#	厂界东侧	1	61	65	54	55	/	/
2#	厂界南侧	1	58	65	49	55	/	/
3#	厂界西侧	1	57	65	48	55	/	/
4#	厂界北侧	1	56	65	50	55	/	/

由上表可知, 本项目各厂界昼间、夜间噪声均满足《声环境质量标准》(GB/3096-2008) 中 3 类标准限值要求。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中推荐的估算模型 AERSCREEN, 判定本项目运营期大气环境影响评价等级为三级, 根据 HJ2.2-2018 导则要求, 本次评价不需要设置大气环境影响评价范围。

本项目不在北京市集中式饮用水水源保护区范围内, 项目周边无自然保护区、风景名胜、珍稀动植物栖息地等环境敏感目标。本次评价环境空气、地表水、地下水和声环境保护目标见下表。

表 21 地表水、地下水和声环境保护目标一览表

环境要素	保护对象	方位	距离	功能区或标准
地表水环境	新风河	南侧	1000m	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V类标准
地下水环境	项目所在区域浅层地下水	—	—	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准
土壤	—	—	—	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 二类标准



5	五日生化需氧量	≤10	10	铬（六价）	≤0.1
---	---------	-----	----	-------	------

## 2、地下水

本项目不在北京市集中式饮用水水源保护区范围内，周围区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准，标准限值如下：

**表 24 地下水质量III类标准（摘录） 单位：mg/L（pH 除外）**

序号	污染物名称	III类标准	序号	污染物名称	III类标准
1	pH	6.5~8.5	12	铁	≤0.3
2	总硬度（以CaCO <sub>3</sub> 计）	≤450	13	锰	≤0.1
3	溶解性总固体	≤1000	14	钠	≤200
4	挥发酚（以苯酚计）	≤0.002	15	高锰酸盐指数	≤3.0
5	亚硝酸盐（以N计）	≤1	16	镉	≤0.005
6	氨氮	≤0.5	17	砷	≤0.01
7	硫酸盐	≤250	18	汞	≤0.001
8	氯化物	≤250	19	铬（六价）	≤0.05
9	氟化物	≤1.0	20	铅	≤0.01
10	氰化物	≤0.05	21	总大肠菌群（MPN/100ml）	≤3.0
11	硝酸盐（以N计）	≤20	22	硫酸盐	≤250

## 三、声环境质量标准

本项目位于3类声环境功能区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准。具体目标值详见下表：

**表 25 声环境质量标准限值（摘录） 单位：dB（A）**

标准	适用范围	昼间	夜间
3类区	以工业生产、仓储物流为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域	65	55

## 污 染 物 排 放 标 准

### 一、废气

本项目运营后产生的大气污染物来自于喷漆房采暖加热炉、仓库采暖辐射炉燃烧天然气产生废气，废气经过专用排风管道引至生产厂房屋顶一根15m高排气筒高空排放。项目排气筒高度满足北京市《大气污染物综合排放标准》

（DB11/501-2017）中5.1.1工业炉窑的排气筒不得低于15m的要求。

喷漆房采暖加热炉、仓库采暖辐射炉燃烧天然气产生的废气主要污染物为烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>，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”标准限值要求。

项目废气具体标准限值如下：

表 26 废气排放标准

产生环节	污染物项目	大气污染物排放浓度限值 mg/m <sup>3</sup>	15米高排气筒最高允许排放速率 kg/h	执行标准
喷漆房采暖加热炉、仓库采暖辐射炉	颗粒物	10	0.78	《大气污染物综合排放标准》 (DB11/501-2017)
	SO <sub>2</sub>	20	1.4	
	NO <sub>x</sub>	100	0.43	

## 二、废水

本项目无生产用水，无生产废水产生。项目员工利用现有工程的员工，因此，本项目无新增生产废水和新增生活污水。

目前，现有工程的生活污水经厂区内防渗化粪池预处理后，与生产废水经气浮预处理后，一起排入厂区内综合污水处理设施进行处理，经处理达标后由厂区废水总排放口（DW001）排入市政污水管网，废水中各污染物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，具体标准限值见下表。

表 27 水污染物排放标准

单位：mg/L

序号	污染物或项目名称	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	500	废水总排放口
3	BOD <sub>5</sub>	300	废水总排放口
4	悬浮物	400	废水总排放口
5	氨氮	45	废水总排放口
6	悬浮物	400	废水总排放口
7	动植物油类	50	废水总排放口
8	石油类	10	废水总排放口
9	阴离子表面活性剂	15	废水总排放口
10	总氮	70	废水总排放口
11	总磷	8	废水总排放口

## 三、噪声

本项目位于 3 类声环境功能区，项目厂界噪声执行《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准，具体见下表：

表 28 工业企业厂界噪声排放限值		单位: dB(A)
时段	昼间	夜间
厂界外声环境功能区类别		
3	65	55

**四、固体废物**

本项目固体废物处理处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订，2020年9月1日起实施）中的有关规定；运营期生活垃圾处置执行《北京市生活垃圾管理条例》（2019年11月27日）中的有关规定。

危险废物执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单（环境保护部公告2013年第36号）的规定、《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。

**总量控制指标**

根据《北京市环境保护局关于转发环境保护部<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（京环发[2015]19号）以及《北京市环境保护局关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》（京环发[2016]24号）的规定，北京市实施建设项目总量指标审核和管理的污染物范围包括：二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物（工业及汽车维修行业）及化学需氧量、氨氮。

本项目无生产用水，无生产废水排放；员工依托原有工程的劳动定员，无新增劳动定员，因此，本项目无新增生活污水和生产废水，不涉及废水污染物排放总量控制指标。

根据本项目工程特点，对烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放量进行总量控制。

**（1）扩建前污染物排放总量**

本项目扩建前现在工程各污染物排放总量详见下表所示。

表 29 现有工程大气污染物总量控制指标一览表

单位: t/a

项目	大气							依据
	非甲烷总烃	颗粒物				二氧化硫	氮氧化物	
		烟尘	漆雾	焊接烟尘	小计			
采暖锅炉排放口①	-	0.28	-		0.28	0.5	2	2008年12月5日比泽尔制冷技术(中国)有限公司采暖锅炉项目竣工环境保护验收申请表(京技环验字[2008]27号)
喷漆废气VOC处理后排放口②	2.64	-	1.31		1.31	-	-	2018年5月22日《组装线技术改造项目》环评报告表
烘干工序天然气加热炉天然气燃烧废气排放口③	-	0.01671	0		0.01671	0.00335	0.1671	2012年4月27日比泽尔(BRT)二期扩建项目环境影响报告书
组装线技术改造项目(焊接烟尘为无组织排放)	-	-	-	0.058	0.058	--	-	2018年5月22日比泽尔制冷技术(中国)有限公司组装线技术改造项目环评报告表
历年环评报告许可排放量=①+②+③	2.64	0.29671	1.31	0.058	1.66471	0.50335	2.1671	本次历年环评报告许可排放量核算不含VOC天然气燃烧废气和食堂废气中的各污染物。
现有工程实际排放量(不含VOC天然气燃烧废气和食堂废气)	1.248	0.62874				0.02523	1.155	详见本报告现有工程污染排放量核算表15

表 30 现有工程水污染物总量控制指标一览表

单位: t/a

项目	水污染物总量控制指标		依据
	化学需氧量	氨氮	
二期工程①	3.287	0.270	2012年4月27日比泽尔(BRT)二期扩建项目环境影响报告书
燃气锅炉低氮改造工程②	0.03	0.0045	比泽尔制冷技术(中国)有限公司燃气锅炉低氮改造项目环境影响报告表
历年环评报告许可排放量=①+②	3.317	0.2745	-
现有工程排放量	0.003	0.001	-

由以上两表可知, 根据现有工程环评及验收资料各污染物排放总量控制指标为非甲烷总烃 1.248t/a、颗粒物 0.62874t/a、二氧化硫 0.02523/a、氮氧化物 1.155t/a、化学需氧量 0.003t/a、氨氮 0.001t/a, 满足历年环保许可量(非甲烷总烃 2.64t/a、



颗粒物 1.66471t/a、二氧化硫 0.50335t/a、氮氧化物 2.1671t/a，化学需氧量 3.317t/a，氨氮 0.2745t/a。

(2) 本次扩建项目污染物排放总量（烟尘、二氧化硫、氮氧化物）

根据工程分析可知，本项目采用排污系数法和类比法计算的污染物排放情况见下表所示。

表 31 排污系数法和类比法核算的污染物排放情况一览表

产污环节	污染物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>		排放量 t/a	
		排污系数法	类比法	排污系数法	类比法
加热炉天然气 燃烧废气	烟尘	3.3	<1	0.00036	0.00005
	SO <sub>2</sub>	3.6	<3	0.00040	0.00016
	NO <sub>x</sub>	90.4	76	0.00986	0.00828
辐射炉天然气 燃烧废气	烟尘	3.3	2.1	0.00228	0.00143
	SO <sub>2</sub>	3.6	1.6	0.00246	0.00109
	NO <sub>x</sub>	90.4	97	0.06174	0.06606
合计	烟尘	/	/	0.00264	0.00148
	SO <sub>2</sub>	/	/	0.00286	0.00125
	NO <sub>x</sub>	/	/	0.0716	0.07434

由上表可知，排污系数法和类比法计算出的浓度、污染物量相差不大，排放浓度均能达到北京市《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”标准限值要求，因此，不需第三种方法校核污染源强。

本次评价取最不利的排放数值，即采用排污系数法的计算结果作为环评的大气污染物预测排放量。本项目扩建前后污染物排放总量变化情况如下：

表 32 本项目总量控制指标一览表

单位：t/a

污染物	扩建前实际 排放量①	历年环评 许可排放 量②	“以新带 老”消减量 ③	本项目排 放量④	预测排放 总量⑤=② +④-③	排放增减 量⑥
SO <sub>2</sub>	0.02523	0.50335	0	0.00286	0.50621	+0.00286
NO <sub>x</sub>	1.1555	2.1671	0	0.0716	2.2387	+0.0716
颗粒物	0.62874	1.66471	0	0.00264	1.66735	+0.00264
非甲烷总烃	1.248	2.64	0	0	2.64	0
COD <sub>cr</sub>	0.003	3.317	0	0	3.317	0
氨氮	0.001	0.2745	0	0	0.2745	0

注：VOC 处理装置天然气燃烧废气中烟尘、二氧化硫、氮氧化物和食堂废气中颗粒物、非甲烷总烃等污染物未计入本次总量控制指标。

## 建设项目工程分析

### 工艺流程简述（图示）：

本项目为喷漆房及仓库供暖项目。新增 2 套加热炉用于喷漆房采暖，新增 6 套辐射加热炉用于仓库供暖。加热炉和辐射加热炉的供源介质均为天然气。

#### （一）喷漆房加热炉

工艺流程详见下图所示。

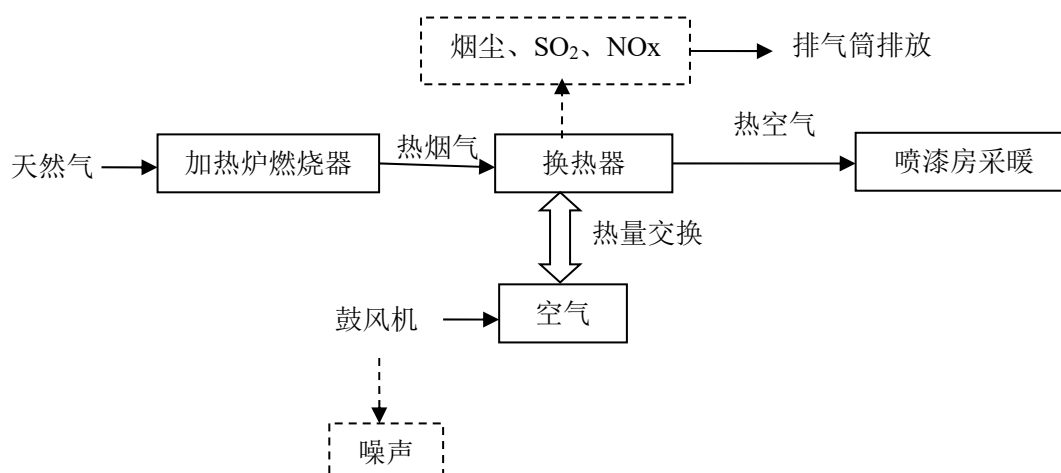


图 3 喷漆房采暖加热炉工艺流程图

燃料天然气通过燃烧室内加热炉燃烧器喷射点燃后产生高温烟气，通过专用烟道进入对流室内的换热器，再从专用烟道引至生产房屋顶上方排气筒高空排放。鼓风机将新鲜空气鼓入对流室内的换热器盘管，新鲜空气为加热炉外环境空气，为常温空气。换热器盘管主要以对流方式从对流室的热烟气中获得热量，这些热量又以传热方式由换热器盘管外表面传导至换热器盘管内表面，同时又以对流方式传递给管内流动的空气。管内流动的空气经过换热器换热后变成热空气，由专用管道引至喷漆房，用于喷漆房供暖，以保证喷漆房的恒温环境。

喷漆房采暖加热炉共设有 2 套，配套设置 2 个排气筒，排气筒高 15m。该采暖加热炉运行过程中将产生天然气燃烧废气，主要污染物为烟尘、二氧化硫、氮氧化物。另外，采暖加热炉配套送风系统的风机设备作业过程中将产生噪声。

#### （二）仓库采暖辐射炉

工艺流程详见下图所示。

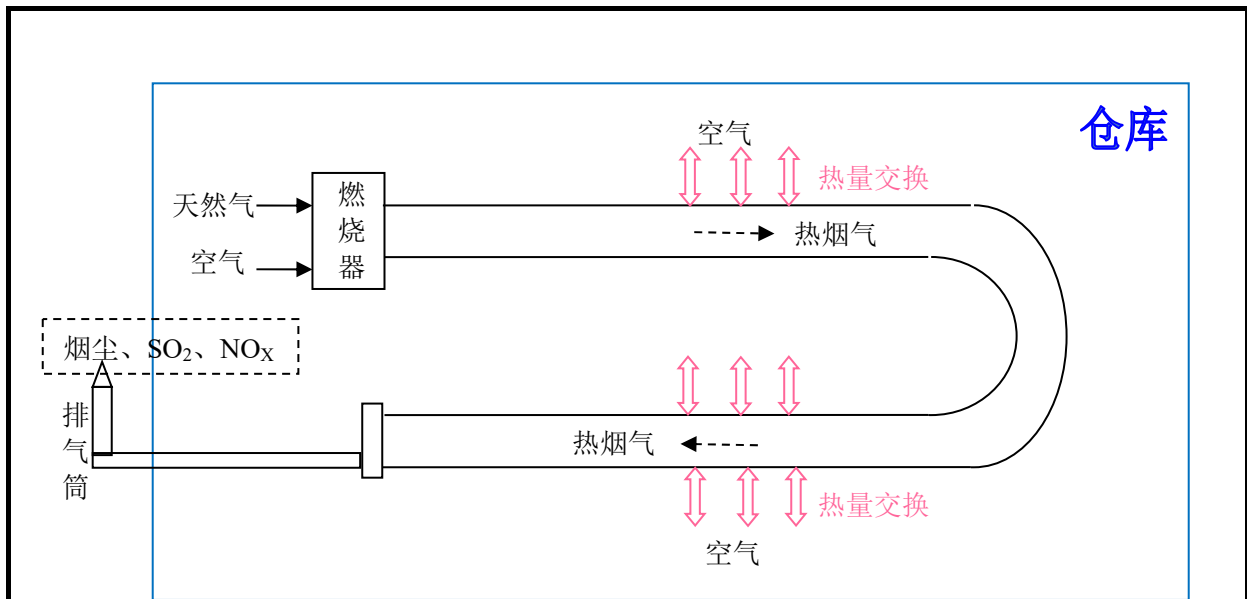


图 4 仓库采暖辐射加热炉供暖流程图

天然气经过辐射炉燃烧器燃烧天然气后产生热烟气，热烟气在辐射管内流动，通过辐射管转换成辐射热，从辐射管壁外向仓库内辐射出来，被仓库内的建筑物、人体、设备等各种物体所吸收，并转化为热能。从而达到给仓库供暖的目的。辐射管内的热烟气通过排烟管道引至厂房外屋顶排气筒高空排放。

该仓库采暖辐射炉共设 6 套，配套设置 6 个排气筒，位于生产厂房屋顶上方，排气口距地面高度约 15m。该天然气辐射炉运行过程中将产生天然气燃烧废气，污染物为烟尘、二氧化硫、氮氧化物。

### 主要污染工序：

#### 1、废气

本项目废气主要来自于喷漆房采暖加热炉和仓库采暖辐射炉天然气燃烧产生的废气，污染物为烟尘、二氧化硫、氮氧化物。

天然气是一种清洁燃料，燃烧时主要产生的污染物有  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$  及烟尘。项目喷漆房采暖设备加热炉年运行 125 天，每日运行 16 小时，年工作时数 2000h/a；仓库采暖设备辐射炉年运行 125 天，每日运行 24 小时，年工作时数 3000h/a。

根据设计资料，喷漆房采暖加热炉（2 套）用气量为  $8000 \text{ m}^3/\text{a}$ （单套用气量  $4000 \text{ m}^3/\text{a}$ ），仓库采暖辐射炉（6 套）年用气量  $50000 \text{ m}^3/\text{a}$ （单套用气量  $8333 \text{ m}^3/\text{a}$ ）。为根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》第十册 4430 工业锅炉（热力生

产和供应行业)产排污系数表可知,烟气产污系数按 136259.17Nm<sup>3</sup>/万 m<sup>3</sup>,则本项目喷漆房采暖加热炉(2套)产生烟气量为 1.09×10<sup>5</sup>Nm<sup>3</sup>/a(单套采暖加热炉产生的烟气量 5.45×10<sup>4</sup>Nm<sup>3</sup>/a),仓库采暖辐射炉(6套)产生的烟气量为 6.81×10<sup>5</sup>Nm<sup>3</sup>/a(单套采暖辐射炉产生的烟气量 1.135×10<sup>5</sup>Nm<sup>3</sup>/a)。

本项目采用两种方法核算污染物的排放量,具体说明如下:

### (1) 排污系数法

SO<sub>2</sub>: 根据《北京市环境保护局关于燃气设施(燃用市政管道天然气)二氧化硫排污系数的通知》(京环发[2015]22号),每燃烧 1m<sup>3</sup>天然气产生 49mgSO<sub>2</sub>。

NO<sub>x</sub>: 根据北京市环境保护局《建设项目环境保护审批登记表填表说明》,每燃烧 1000m<sup>3</sup>天然气产生 1.76kgNO<sub>x</sub>。

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

根据项目设备厂家提供的设备设计资料,本项目喷漆房采暖加热炉和仓库采暖辐射炉等设备在设备结构上设计了二次循环进风,控制燃烧温度在 200 度,使天然气燃烧后产生的氮氧化物浓度降低,从而达到降氮的效果,降氮效率可达 30%。经核算,本项目废气排放情况如下表所示。

表 33 喷漆房采暖加热炉燃烧天然气产生的废气排放情况

污染源	排气筒编号	单台燃气量(万 m <sup>3</sup> /a)	污染物指标	产污系数	产生量(t/a)	产生浓度(mg/m <sup>3</sup> )	处理措施	处理效率	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	标准限值		达标情况
												mg/m <sup>3</sup>	kg/h	
单台采暖加热炉	DA008/DA009	0.4	工业废气量	136259.17/万 m <sup>3</sup> -原料	54503.668 m <sup>3</sup> /a	-	选用具有低氮功能的设备	-	-	-	-	-	-	-
			烟尘	0.45kg/万 m <sup>3</sup> -天然气	0.00018	3.3		0%	0.00018	0.00009	3.3	10	0.78	达标
			SO <sub>2</sub>	49mg/m <sup>3</sup> -天然气	0.00020	3.6		0%	0.00020	0.00010	3.6	20	1.4	达标
			NO <sub>x</sub>	17.6kg/万 m <sup>3</sup> -天然气	0.00704	129.2		30%	0.00493	0.0025	90.4	100	0.43	达标
合计(2台采暖加热炉)			烟尘	-	0.00036	3.3	0%	0.00036	0.00009	3.3	10	0.78	达标	
			SO <sub>2</sub>	-	0.0004	3.6	0%	0.0004	0.00010	3.6	20	1.4	达标	
			NO <sub>x</sub>	-	0.01408	129.2	30%	0.00986	0.0025	90.4	100	0.43	达标	

表 34 仓库采暖辐射炉燃烧天然气产生的废气排放情况

污染源	排气筒编号	单台燃气量 (万 m <sup>3</sup> /a)	污染物指标	产污系数	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	处理措施	处理效率	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	标准限值		达标情况
												mg/m <sub>3</sub>	kg/h	
单台采暖辐射炉	DA010/ DA011/ DA012/ DA013/ DA014/ DA015	0.8333	工业废气量	136259.17/万 m <sup>3</sup> -原料	113500 m <sup>3</sup> /a									
			烟尘	0.45kg/万 m <sup>3</sup> -天然气	0.00038	3.3	选用具有低氮功能的设备	0%	0.00038	0.00013	3.3	10	0.78	达标
			SO <sub>2</sub>	49mg/m <sup>3</sup> -天然气	0.00041	3.6		0%	0.00041	0.00014	3.6	20	1.4	达标
			NO <sub>x</sub>	17.6kg/万 m <sup>3</sup> -天然气	0.0147	129.2		30%	0.01029	0.0034	90.4	100	0.43	达标
合计 (6台采暖辐射炉)			烟尘	-	0.00228	3.3		0%	0.00228	0.00013	3.3	10	0.78	达标
			SO <sub>2</sub>	-	0.00246	3.6		0%	0.00246	0.00014	3.6	20	1.4	达标
			NO <sub>x</sub>	-	0.0882	129.2		30%	0.06174	0.0034	90.4	100	0.43	达标

本项目污染物排放总量详见下表所示。

表 35 项目污染物排放总量一览表

单位: t/a

污染物指标	产生量				合计
	喷漆房采暖加热炉		仓库采暖辐射炉		
	单台	2台合计	单台	6台合计	
烟尘	0.00018	0.00036	0.00038	0.00228	0.00264
SO <sub>2</sub>	0.00020	0.00040	0.00041	0.00246	0.00286
NO <sub>x</sub>	0.00493	0.00986	0.01029	0.06174	0.0716

## (2) 类比法

本项目喷漆房采暖设备天然气加热炉和仓库采暖设备燃气辐射炉均燃烧天然气产生废气，污染物为烟尘、二氧化硫和氮氧化物。本次采暖辐射炉的类比对象选用采埃孚汽车底盘系统（北京）有限公司《汽车底盘系统生产线升级改造及扩产项目》，该类比项目采用天然气辐射炉为厂房供暖；本次采暖加热炉的类比对象选用《比泽尔（BRT）二期扩建项目》中的烘干室天然气加热炉，该天然气加热炉为烘干室提供热源。

类比对象与本项目可比性分析见下表。

表 36 类比对象与本项目可比性分析

项目	序号	项目	类比对象	本项目	可比性
喷漆房采暖加热炉	1	原材料	使用清洁能源天然气	使用清洁能源天然气	原材料相同
	2	生产设施	天然气加热炉（1台）	天然气加热炉（2台）	设备相似
	3	生产工艺	燃烧天然气产生能源和废气，热能用于采暖	燃烧天然气产生能源和废气，热能用于采暖	工艺相同
	4	废气收集、治理设施	燃用清洁能源天然气，选用低氮功能的设备，燃烧产生的废气由专用管道引至生产厂房屋顶上方排气筒高空排放	燃用清洁能源天然气，选用低氮功能的设备，燃烧产生的废气由专用管道引至生产厂房屋顶上方排气筒高空排放	相同
仓库采暖辐射炉	1	原材料	使用清洁能源天然气	使用清洁能源天然气	原材料相同
	2	生产设施	天然气辐射炉（12台）	天然气辐射炉（6台）	设备相似
	3	生产工艺	燃烧天然气产生能源和废气，热能用于采暖	燃烧天然气产生能源和废气，热能用于采暖	工艺相同
	4	废气收集、治理设施	燃用清洁能源天然气，选用低氮功能的设备，燃烧产生的废气由专用管道引至生产厂房屋顶上方排气筒高空排放	燃用清洁能源天然气，选用低氮功能的设备，燃烧产生的废气由专用管道引至生产厂房屋顶上方排气筒高空排放	相同

由上表可知，类比项目具有可类比性。类比数据文件来源详见下表所示。

根据类比项目现有例行监测数据，进行核算本项目加热炉和辐射炉产生的污染物排放量，详见表 37~表 40 所示。

表 37 类比对象监测数据信息一览表

序号	本项目	类比对象	类比监测报告编号	监测单位	监测时间
1	喷漆房采暖加热炉	《比泽尔（BRT）二期扩建项目》中的烘干室天然气加热炉	ZKLJ-G-20200118-032	北京中科丽景环境检测技术有限公司	2020.1.13、2020.1.14
2	仓库采暖辐射炉	采埃孚汽车底盘系统（北京）有限公司《汽车底盘系统生产线升级改造及扩产项目》的厂房采暖辐射加热炉	ZKLJ-G-20200816-004	北京中科丽景环境检测技术有限公司	2020.8.12

表 38 类比项目（加热炉）监测数据一览表

类比项目 排放口 编号	污染物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	折算排放 浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速 率 kg/h	标准限值		标准
					排放浓 度 mg/m <sup>3</sup>	排放速 率 kg/h	
					DA006	颗粒物	
二氧化硫	<3	<3	<1.40×10 <sup>-3</sup>	20	1.4		
氮氧化物	90	76	0.042	100	0.43		

表 39 类比项目（辐射炉）监测数据一览表

采样 点	检测项目	检测结果								最大值	标准值	达标 情况	
		2020年01月13日				2020年01月14日							
		第一次	第二次	第三次	平均值	第一次	第二次	第三次	平均值				
	大气压 (kPa)	102.9	102.8	102.9	102.8	102.8	102.8	102.7	102.8	102.8	/	/	
	烟气温度 (°C)	55.6	55.4	55.6	55.5	56.1	56.3	55.9	56.1	56.1	/	/	
	烟气湿度 (%)	10.6	10.4	10.6	10.5	11.1	10.9	10.8	10.9	10.9	/	/	
	烟气平均流速 (m/s)	5.92	5.98	6.11	6.0	6.16	6.17	5.83	6.05	6.16	/	/	
	含氧量 (%)	9.6	9.4	9.5	9.5	9.6	9.6	9.5	9.6	9.6	/	/	
	工况废气量(m <sup>3</sup> /h)	362	366	374	367	377	378	357	371	371	/	/	
	标况废气量(m <sup>3</sup> /h)	273	277	282	277	282	283	268	278	278	/	/	
类比 项目 排放 口编 号 DA012	SO <sub>2</sub>	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	20	达标
		折算排放 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.58	1.55	1.57	1.57	1.58	1.58	1.57	1.58	1.58		
		排放速率 (kg/h)	<8.19× 10 <sup>-4</sup>	<8.31× 10 <sup>-4</sup>	<8.46×1 0 <sup>-4</sup>	0.0008 26	<8.46× 10 <sup>-4</sup>	<8.49×1 0 <sup>-4</sup>	<8.04×1 0 <sup>-4</sup>	0.00083 3	0.00084 9	1.4	达标
	NO <sub>x</sub>	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	92	91	90	91	90	90	90	90	92	100	达标
		折算排放 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	96.8	94.1	93.9	95.0	94.7	94.7	93.9	94.7	96.8		
		排放速率 (kg/h)	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.024	0.025	0.025	0.43	达标
	颗粒 物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.0	1.6	1.4	1.7	1.8	1.3	1.9	1.7	2	10	达标
		折算排放 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.1	1.7	1.5	1.8	1.9	1.4	2.0	1.8	2.1		
		排放速率 (kg/h)	5.46×1 0 <sup>-4</sup>	4.43×1 0 <sup>-4</sup>	3.95×10 4	4.61×1 0 <sup>-4</sup>	5.08×10 -4	3.68×10 4	5.09×10 4	4.62×10 4	5.46×10 4	0.78	达标

表 40 本项目类比法核算天然气燃烧废气排放一览表

产污环节	污染物	折算排放浓度* mg/m <sup>3</sup>	排放速率* (kg/h)	标准		烟气量 Nm <sup>3</sup> /a	多台排放量 t/a
				排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h		
加热炉天然气燃烧废气	烟尘	<1	<4.65×10 <sup>-4</sup>	10	0.78	1.09×10 <sup>5</sup>	0.00005
	SO <sub>2</sub>	<3	<1.40×10 <sup>-3</sup>	20	1.4		0.00016
	NO <sub>x</sub>	76	0.042	100	0.43		0.00828
辐射炉天然气燃烧废气	烟尘	2.1	0.000546	10	0.78	6.81×10 <sup>5</sup>	0.00143
	SO <sub>2</sub>	1.6	0.000849	20	1.4		0.00109
	NO <sub>x</sub>	97	0.025	100	0.43		0.06606
合计	烟尘	/	/	10	0.78	/	0.00148
	SO <sub>2</sub>	/	/	20	1.4	/	0.00125
	NO <sub>x</sub>	/	/	100	0.43	/	0.07434

\*引自类比验收监测报告

(2) 本项目污染物源强的确定

由上所可知，本项目采用排污系数法和类比法计算的污染物排放情况见下表所示。

表 41 排污系数法和类比法核算的污染物排放情况一览表

产污环节	污染物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>		排放速率 kg/h		排放量 t/a	
		排污系数法	类比法	排污系数法	类比法	排污系数法	类比法
喷漆房采暖加热炉天然气燃烧废气	烟尘	3.3	<1	0.00009	<4.65×10 <sup>-4</sup>	0.00036	0.00005
	SO <sub>2</sub>	3.6	<3	0.00010	<1.40×10 <sup>-3</sup>	0.00040	0.00016
	NO <sub>x</sub>	90.4	76	0.0025	0.042	0.00986	0.00828
仓库采暖辐射炉天然气燃烧废气	烟尘	3.3	2.1	0.00013	0.000546	0.00228	0.00143
	SO <sub>2</sub>	3.6	1.6	0.00014	0.000849	0.00246	0.00109
	NO <sub>x</sub>	90.4	97	0.0034	0.025	0.0618	0.06606
合计	烟尘	/	/	/	/	0.00264	0.00148
	SO <sub>2</sub>	/	/	/	/	0.00286	0.00125
	NO <sub>x</sub>	/	/	/	/	0.07166	0.07434

由以上分析可见，排污系数法计算出 SO<sub>2</sub>、烟尘、氮氧化物排放浓度与类比法计算出的浓度、污染物量相差不大，排放浓度均能达到北京市《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”标准限值要求，因此，不需第三种方法校核污染物源强。

本次评价取最不利的排放数值，采用排污系数法的计算结果作为环评的大气污染物预测排放量，本项目大气污染物排放情况见下表。



表 42 各污染物排放情况一览表

项目	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )			排放速率 (kg/h)			排放量 (t/a)		
	烟尘	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	烟尘	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	烟尘	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>
喷漆房 采暖加热炉	3.3	3.6	90.4	0.00009	0.00010	0.0025	0.00036	0.0004	0.00986
仓库 采暖辐射炉	3.3	3.6	90.4	0.00013	0.00014	0.0034	0.00228	0.00246	0.0618
本项目合计	/	/	/				0.00264	0.00286	0.07166

## 二、废水

本项目无生产用水，员工利用现有工程劳动定员，因此，本项目无新增生产废水和生活污水。

## 三、噪声

本项目噪声主要来自于喷漆房采暖加热炉的配套风机运行时产生的噪声。项目噪声源及其污染防治措施详见下表：

表 43 本项目噪声情况一览表

序号	噪声设备	台数	单源噪声值 dB (A)	降噪措施	消减量 dB (A)	单源消减后 噪声值 dB (A)
1	加热炉 配套风机	2	75	选用低噪声设备，风机设置位于加热炉一体机内，排风口消声、减振器和橡胶软连接等降噪措施。	20	55

## 四、固废

本项目原材料为天然气。生产工艺为天然气燃烧产生热能，天然气燃烧排放废气。另外，员工利用厂区现有员工，因此，本项目无新增固体废物产生。

## 五、本项目建设前后“三本账”情况

本项目建设前后“三本账”情况详见下表：

表 44 项目废水废气“三本账”一览表

单位：t/a

项目		扩建前 现有工程 污染物排放量	“以新带老” 消减量	本工程 污染物排放量	扩建后总工程 污染物排放量	增减量
废气	非甲烷总烃	1.2912	0	0	1.2912	0
	颗粒物	0.7559	0	0.00264	0.75854	+0.00264
	SO <sub>2</sub>	0.80023	0	0.00286	0.80309	+0.00286
	NO <sub>x</sub>	2.705	0	0.07166	2.77666	+0.07166
	油烟	0.0097	0	0	0.0097	0
废水	COD <sub>Cr</sub>	0.003	0	0	0.003	0
	氨氮	0.001	0	0	0.001	0

表 45 项目固废“三本账”一览表

单位: t/a

项目		扩建前 现有工程 处置量	扩建前 现有工程 污染物排放量	“以新带老” 消减量	本工程 污染物 排放量	扩建后 总工程 污染物排放量	增减量
固 废	危险固废	170.976	0	0	0	0	0
	一般固废	1447.5	0	0	0	0	0

### 项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	处理前产生浓度及产 生量(单位)	排放浓度及排放 量(单位)
大气 污染 物	加热炉	烟尘	3.3mg/m <sup>3</sup> 0.00036t/a	3.3mg/m <sup>3</sup> 0.00036t/a
		二氧化硫	3.6mg/m <sup>3</sup> 0.0004t/a	3.6mg/m <sup>3</sup> 0.0004t/a
		氮氧化物	129.2mg/m <sup>3</sup> 0.01408t/a	90.4 mg/m <sup>3</sup> 0.00986t/a
	辐射炉	烟尘	3.3mg/m <sup>3</sup> 0.00228t/a	3.3mg/m <sup>3</sup> 0.00228t/a
		二氧化硫	3.6mg/m <sup>3</sup> 0.00246t/a	3.6mg/m <sup>3</sup> 0.00246t/a
		氮氧化物	129.2mg/m <sup>3</sup> 0.0882t/a	90.4 mg/m <sup>3</sup> 0.06174t/a
水 污 染 物	---	---	---	---
固 体 废 物	---	---	---	---
噪 声	项目噪声源主要为加热炉配套风机，源强为 75dB（A），风机设备位于加热炉一体机内，经采取排风口消声、减振器和橡胶软连接等降噪措施后，噪声贡献值与背景值叠加后厂界噪声值昼间噪声值 53.8dB（A）~55.6dB（A），夜间噪声值 42dB（A）~42.8dB（A），均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值（昼间 65dB（A）、夜间 55 dB（A））要求			
其 他	无			
主要生态影响(不够时可附另页)				
本项目在原有厂房进行新增采暖设备，不涉及新增占地，因此不造成生态影响。				

## 环境影响分析

### 施工期环境影响分析：

本项目对现有工程设备基础上新增采暖设备，不涉及土建施工，因此本次评价不对施工期影响进行分析。

### 营运期环境影响分析：

#### 一、大气环境影响分析

##### 1、废气污染物达标情况分析

本项目运营期产生的废气为采暖加热炉和辐射炉燃烧天然气产生的废气，主要污染因子为烟尘、二氧化硫及氮氧化物。根据项目设备厂家提供的设备设计资料，本项目采暖加热炉和辐射炉等设备的设计结构对天然气燃烧产生的氮氧化物有一定的去除效果。项目选用低氮设备，燃用清洁能源天然气，经专用排风管道引至15m排气筒高空排放。

由工程分析可知，本项目喷漆房采暖加热炉和仓库采暖辐射炉排放的废气各污染物情况详见下表所示。

表 46 废气污染物排放情况一览表

污染源	排气筒名称	污染物名称	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	标准值		达标情况	执行标准
					排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)*		
喷漆房采暖加热炉	DA008排气筒/DA009气筒	烟尘	0.00009	3.3	10	0.78	达标	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Ⅱ时段大气污染物排放限值”标准限值
		SO <sub>2</sub>	0.00010	3.6	20	1.4	达标	
		NO <sub>x</sub>	0.0025	90.4	100	0.43	达标	
	DA008和DA009等效排气筒	烟尘	0.00009	-	-	0.78	达标	
		SO <sub>2</sub>	0.00010	-	-	1.4	达标	
		NO <sub>x</sub>	0.0025	-	-	0.43	达标	
仓库采暖辐射炉	DA010/DA011/DA012/DA013/DA014/DA015	烟尘	0.00013	3.3	10	0.78	达标	
		SO <sub>2</sub>	0.00014	3.6	20	1.4	达标	
		NO <sub>x</sub>	0.0034	90.4	100	0.43	达标	
	DA010~DA015等效排气筒	烟尘	0.00013	-	-	0.78	达标	
		SO <sub>2</sub>	0.00014	-	-	1.4	达标	
		NO <sub>x</sub>	0.0034	-	-	0.43	达标	

由上表可知，本项目喷漆房采暖加热炉和仓库采暖辐射炉燃烧天然气产生的废气中各污染物排放速率和排放浓度均满足北京市《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”标准限值要求。

本项目喷漆房两台采暖加热炉各设置一个排气筒，共2个排气筒，排气口距地面高度15m。仓库六台采暖辐射炉各设置一个排气筒，共6个排气筒，排气口距地面高度15m。根据北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中5.1.1工业炉窑的排气筒不得低于15m的要求，因此，本项目排气筒高度满足标准(DB11/501-2017)要求。

另外，根据北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中5.1.2排污单位内有排放同种污染物多根排气筒，按合并后一根代表性排气筒高度确定该排污单位应执行的最高允许排放速率限值。本项目喷漆房的两台采暖加热炉的排气筒均高15m，其距离小于30m，应合并视为一根等效排气筒。仓库的6台采暖辐射炉的排气筒高度均为15m，其距离小于其几何高度之和。因此，DA008和DA009为等效排气筒。DA010~DA015为等效排气筒。

等效排气筒污染物排放情况详见下表所示。

表47 等效排气筒污染物排放情况一览表

污染源	排气筒名称	污染物名称	排放速率(kg/h)	标准值	达标情况	执行标准
				排放速率(kg/h)*		
喷漆房采暖加热炉	DA008和DA009等效排气筒	烟尘	0.00009	0.78	达标	北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)
		SO <sub>2</sub>	0.00010	1.4	达标	
		NO <sub>x</sub>	0.0025	0.43	达标	
仓库采暖辐射炉	DA010~DA015等效排气筒	烟尘	0.00013	0.78	达标	
		SO <sub>2</sub>	0.00014	1.4	达标	
		NO <sub>x</sub>	0.0034	0.43	达标	

由上表可知，本项目喷漆房的两台加热炉DA008和DA009的等效排气筒烟尘、二氧化硫和氮氧化物的排放速率均满足北京市《大气污染物综合排放标准》

(DB11/501-2017)排放速率的限值要求；仓库的6台采暖辐射炉DA010~DA015的等效排气筒烟尘、二氧化硫和氮氧化物的排放速率均满足北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)排放速率的限值要求。

## 2、大气污染防治措施可行性分析

本项目采用 2 套采暖加热炉用于喷漆房采暖，新增 6 套采暖辐射炉用于仓库供暖。加热炉和辐射炉的供源介质均为天然气。该项目采用的加热炉和辐射炉在设备结构上进行降氮效果设计，使设备在天然气燃烧过程中产生的氮氧化物浓度降低，从而减少氮氧化物的排放量。

#### (1) 喷漆房采暖加热炉

喷漆房采暖加热炉的燃烧器燃烧后产生高温烟气，经过燃烧烟道，进入对流室。新空气经过风机引入对流室内，通过热交换器进行空气热交换，新空气吸收热量后变成热空气，由专用排风管道引至喷漆房内进行供热。加热炉天然气燃烧温度越低，燃烧后氮氧化物的产生量越少。加热炉燃烧器燃烧后产生高温烟气，燃烧温度控制在 200 度以下，使其产生不完全燃烧，从而降低氮氧化物产生量。高温烟气经燃烧烟道后温度有所下降，再进入对流室内，通过换热器使热量传递给新空气。热烟气把热量通过换热器盘管管壁传递给新空气后温度降低，再通过风机，一部分引至燃烧室内，进行二次空气循环利用，使其他物质燃烧完全，达到降低氮氧化物的目的；另一部分通过风机引至排气筒排放。

喷漆房采暖加热炉，通过控制燃烧器的燃烧温度，产生不完全燃烧，降低氮氧化物的产生量；烟气经过二次循环利用再次燃烧，使其他物质燃烧完全，达到降低氮氧化物排放的目的。因此，本项目选用的加热炉在结构设计上具有降氮效果，从技术角度是可行的。

#### (2) 辐射炉

本项目仓库选用辐射炉进行采暖。辐射炉是一种天然气红外辐射炉，是一种新型适用于车间、库房等高大型空间建筑物内使用的采暖装置。该装置由一个单体燃烧器、U 型辐射管和一个扣罩在燃气辐射管外上方的红外线反射罩组成的。该辐射炉燃烧器燃烧温度低，在 200 度以下，燃烧后产生的热烟气经过 U 型辐射管，使 U 型辐射管发热并辐射热量，管外上方的红外线反射罩将热量反射至仓库内的建筑物、人体和物体上，而不被仓库内的空气吸收，达到热效率高的目的。

由于辐射炉燃烧产生的烟气温度不高，且排烟温度也较低，一般情况下，仓库内接收到的温度为 18 度。燃烧温度低，产生不完全燃烧，从而降低了氮氧化物的排放量。因此，本项目选用的辐射炉在结构设计上具有降氮效果，从技术角度是可行的。

综上所述，本项目选用具有低氮功能的加热器和辐射炉后，降低了大气污染物的排放量，大气污染防治措施可行。

### 3、污染源参数及评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018),按照估算模式 AERSCREEN 模式,依据上述公式进行评价等级确定,其中污染物计算参数如下。

本项目评价因子和评价标准见下表:

表 48 本项目评价因子和评价标准

评价因子	平均时段	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准来源
PM <sub>10</sub>	24 小时平均	150	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准
	1 小时平均	450	
SO <sub>2</sub>	1 小时平均	500	
NO <sub>x</sub>	1 小时平均	250	

注: \*数据来源: 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ-2.2-2018) 中关于 C<sub>0i</sub>, 对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的, 可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。本次按 3 倍进行折算。

本项目估算参数表如下表:

表 49 本项目估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数 (城市选项时)	169.4 万
最高环境温度/°C		37.8
最低环境温度/°C		-15.2
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率/m	——
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	——
	岸线方向/°	——

## (2) 污染源参数清单

根据工程分析, 本项目点源参数见下表。

表 50 点源参数表

污染源	排气筒编称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/cm	烟气量 m <sup>3</sup> /a	烟气流速 m <sup>3</sup> /h	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)		
		X	Y									烟尘	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>
喷漆房采暖加热炉排气筒	DA008	10	48	30	15	50	54500	27.25	100	2000	正常	0.00009	0.00010	0.0025
	DA009	19	38	30	15	50	54500	27.25	100	2000	正常	0.00009	0.00010	0.0025
仓库采暖辐射	DA010	76	140	31	15	50	113500	37.83	100	3000	正常	0.00013	0.00014	0.0034
	DA011	110	163	32	15	50	113500	37.83	100	3000	正常	0.00013	0.00014	0.0034

炉	DA012	86	120	32	15	50	113500	37.83	100	3000	正常	0.00013	0.00014	0.0034
	DA013	125	142	33	15	50	113500	37.83	100	3000	正常	0.00013	0.00014	0.0034
	DA014	108	97	33	15	50	113500	37.83	100	3000	正常	0.00013	0.00014	0.0034
	DA015	143	122	33	15	50	113500	37.83	100	3000	正常	0.00013	0.00014	0.0034

注：XY 坐标原点：116.530826E，39.809473N。

### (3) 预测结果

本项目估算模型计算结果见下表。

表 51 估算模型计算结果统计表

排放方式	污染源	排气筒简称	污染物	下风向最大质量浓度出现距离 (m)	下风向最大质量浓度 Ci ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 Pi (%)	D <sub>10%</sub> 距离 (m)	标准值 Coi ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
点源	喷漆房采暖加热炉排气筒	DA008/ DA009	烟尘	55	0.004405	0	/	450
			SO <sub>2</sub>	55	0.003964	0	/	500
			NO <sub>x</sub>	55	0.1101	0.04	/	250
	仓库采暖辐射炉排气筒	DA010/ DA011/ DA012/ DA013/ DA014/ DA015/	烟尘	55	0.006054	0	/	450
			SO <sub>2</sub>	55	0.005621	0	/	500
			NO <sub>x</sub>	55	0.14701	0.06	/	250

由表 39 估算模型计算结果统计看出，本项目大气污染源排放的污染物经估算模式预测，喷漆房采暖加热炉排气筒（DA008、DA009）排放的烟尘（PM<sub>10</sub>）、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、最大落地浓度值分别为 0.004405 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、0.003964 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、0.1101 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 0%、0%、0.04%；仓库采暖辐射炉排气筒（DA010~DA015）排放的烟尘（PM<sub>10</sub>）、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>最大落地浓度值分别为 0.006054 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、0.005621 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、0.14701 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 0%、0%、0.06%。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境影响评价等级判别如下表。

表 52 大气环境影响评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级依据
一级	P <sub>max</sub> ≥10%
二级	1%≤P <sub>max</sub> <10%
三级	P <sub>max</sub> <1%

根据预测结果，本项目排放的污染物中最大落地浓度为仓库采暖辐射炉排气筒排放的 NO<sub>x</sub>，最大落地浓度占标率为 0.06%<1%。本项目大气评价等级应为三级，不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

综上，本项目各污染物均能达标排放，根据预测结果，本项目排放的污染物中最大



落地浓度为仓库采暖辐射炉排气筒排放的 NO<sub>x</sub>，最大落地浓度占标率为 0.06% < 1%，因此，本项目运营期各污染物均能达标排放，对周围环境空气影响不大。

#### 4、大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中 8.7.5：“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。”本项目不涉及无组织排放，喷漆房采暖加热炉和仓库采暖辐射炉的天然气燃烧废气排放污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和烟尘的最大落地浓度占标率最大值为 0.06%，即本项目外大气污染物短期贡献浓度满足大气环境质量浓度限值，因此，本项目无需设置大气环境保护距离。

#### 5、大气污染物排放量核算

##### (1) 有组织排放量核算

本项目有组织排放量核算见下表。

表 53 大气污染物有组织排放量核算表

序号	污染源	排气筒	污染物	核算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率 (kg/h)	单台设备年排放量 (t/a)	数量 (台/套)	核算总年排放量 (t/a)
1	喷漆房采暖加热炉	DA008/ DA009	烟尘	3.3	0.00009	0.00018	2	0.00036
			SO <sub>2</sub>	3.6	0.00010	0.00020		0.0004
			NO <sub>x</sub>	90.4	0.0025	0.00493		0.00986
2	仓库采暖辐射炉	DA010/ DA011/ DA012/ DA013/ DA014/ DA015/	烟尘	3.3	0.00013	0.00038	6	0.00228
			SO <sub>2</sub>	3.6	0.00014	0.00041		0.00246
			NO <sub>x</sub>	90.4	0.0034	0.01029		0.06174

##### (2) 大气污染物年排放量核算

本项目大气污染物年排放量核算见下表。

表 54 大气污染物年排放量核算

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	烟尘	0.00264
2	SO <sub>2</sub>	0.00286
3	NO <sub>x</sub>	0.0716

本项目大气环境影响评价自查表详见附表 1。

#### 二、水环境影响分析

本项目无生产用水，员工利用现有工程劳动定员，因此，本项目无新增生产废水和

生活污水，因此，本项目的运营不会增加对周围水环境的影响。

### 三、噪声环境影响分析

本项目运营期噪声源主要为加热炉配套风机，类比比泽尔公司现有工程烘干加热炉的风机，其噪声源约为 75dB(A)。根据类比同类项目，本项目设备噪声源强详见下表。

表 55 项目生产设备噪声源 单位：dB(A)

序号	名称	台数	位置	运行时段	单台噪声级	多台噪声级
1	风机	2 套	喷漆房	昼间、夜间	75	78

本项目拟采用以下措施对噪声加以控制：风机设备位于加热炉一体机内，经采取排风口消声、减振器和橡胶软连接等降噪措施，加强生产设备的日常维修和检查，确保其正常运行。

本项目生产设备置于生产车间内、采取排风口消声、减振器和橡胶软连接等降噪措施，再经过距离衰减、车间厂房隔声后噪声可降低约 20~25dB(A)，具体情况详见下表。

表 56 主要噪声源及降噪措施一览表

序号	噪声源	多台噪声级 dB(A)	降噪治理措施	降噪量 dB (A)	降噪后 dB (A)
1	风机 (2 台)	78	置于车间内，设置减震基础	20	58

本次评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009) 中的点源噪声距离衰减公式预测噪声源对周围区域的噪声环境影响。

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg(r / r_0)$$

式中： $L_A(r)$ ——点声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的 A 声级，dB(A)；

$r$ ——预测点距声源的距离，m；

$r_0$ ——参考位置距声源的距离，m，取  $r_0 = 1m$ ；

计算得到衰减后的各个声级噪声叠加得到贡献值，噪声源叠加公式如下：

$$L_p = 10 \lg (10^{L_{p1}/10} + \dots + 10^{L_{pi}/10})$$

式中： $L_p$ ——某点叠加后的总声压级，dB(A)；

$L_{pi}$ ——为各个噪声源衰减到某一点的噪声值。

本项目生产设备运行过程中产生的噪声经厂房隔声和距离衰减后，对项目各厂界的噪声贡献值详见下表。

表 57 主要设备噪声对各厂界的影响

序号	噪声源	多台噪声源强		东厂界 1#外 1m	南厂界 2#外 1m	西厂界 3#外 1m	北厂界 4#外 1m
1	风机 1# (1 台)	75	距离(m)	185	58	74	164
			贡献值 dB(A)	9.7	19.7	17.6	10.7
2	风机 2# (1 台)	75	距离(m)	187	46	74	177
			贡献值 dB(A)	9.6	21.7	17.6	10.0
贡献值 dB(A)				12.6	23.9	20.6	13.4

本项目运营后厂界噪声预测情况详见下表。

表 58 厂界噪声预测值一览表

单位: dB (A)

厂界	时段	背景值	贡献值	预测值	标准值	达标情况
东厂界	昼间	54.7	12.6	54.7	65	达标
	夜间	42.0	12.6	42.0	55	达标
南厂界	昼间	55.6	23.9	55.6	65	达标
	夜间	42.1	23.9	42.2	55	达标
西厂界	昼间	54.4	20.6	54.4	65	达标
	夜间	42.8	20.6	42.8	55	达标
北厂界	昼间	53.8	13.4	53.8	65	达标
	夜间	42.8	13.4	42.8	55	达标

由上表可知, 本项目生产设备经厂房隔声、距离衰减、安装减振基础等措施后各厂界噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准限值要求, 对周围环境产生的影响较小。

#### 四、固体废物影响分析

本项目生产工序无固体废物产生, 员工利用现有厂内员工, 无新增生活垃圾, 因此本项目无新增固体废物产生, 不会增加对周围环境的影响。

#### 五、环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 C 中相关内容, 本项目涉及风险物质主要为天然气。因本项目利用管道输送天然气, 厂区内不设置天然气存储装置。

##### 1、现有工程环境风险源

现有工程已于 2019 年 11 月做了《比泽尔制冷技术(中国)有限公司突发环境事件风险评估报告》。现有工程的风险物质数量与临界量比值详见下表所示。

表 59 现有工程的风险物质数量与临界量比值

序号	物质名称	主要成份	浓度或浓度范围 (%WW)	最大存储量 (t)	临界量(t)	wn/Wn	w/W1+w/W2+.....+wn/Wn	临界值出处
1	立邦环氧底漆	二甲苯	≥10%≤20%	0.0816	10	0.00816	0.0968557	企业突发环境事件风险分析方法 HJ941-2018
2	立邦环氧底漆固化剂	二甲苯	≥20%≤30%	0.0225	10	0.00225		
3	立邦底漆稀释剂	二甲苯	≥50%≤70%	0.112	10	0.0112		
4	立邦聚氨酯面漆	二甲苯	≥20%≤30%	0.0891	10	0.00891		
5	立邦聚氨酯面漆固化剂	二甲苯	≥10%≤20%	0.0095	10	0.00095		
		乙苯	≥1%≤10%	0.00475	10	0.000475		
		甲苯	≥0.1%≤1%	0.00475	10	0.000475		
6	巴斯夫底漆	乙苯	≥1%≤2%	0.00608	10	0.000608		
		二甲苯	7%≤20%	0.0304	10	0.00304		
7	巴斯夫底漆固化剂	乙醇	25%≤30%	0.0501	500	0.0001		
		异丙醇	50%≤75%	0.12525	10	0.012525		
8	巴斯夫比泽尔绿面漆	乙苯	1%≤2%	0.006	10	0.0006		
		二甲苯	10%≤12.5%	0.0375	10	0.00375		
9	巴斯夫面漆固化剂	二甲苯	25%≤30%	0.021	10	0.0021		
10	巴斯夫稀料	环己酮	20%≤25%	0.08	10	0.008		
11	硝基稀料	甲苯	10%以上	0.014	10	0.001		
12	酒精	乙醇	/	0.01	500	0.00002		
13	天然气	甲烷	/	0.0104	10	0.00104		
14	丙烷	丙烷	99%	0.3168	10	0.03168		
合计				1.03173				

由上表可知，现有工程环境风险物质最大暂存量为 1.03173t，现有工程环境风险物质数量与临界值比值 Q 值 0.0968557，Q 小于 1，企业现有工程突发气环境风险等级为一般环境风险等级。

2、本次扩建项目环境风险源本项目喷漆房采暖加热炉和仓库采暖辐射炉均采用燃气管道供气，无长期储存设施。根据设计资料，本项目天然气管线总长度约 1334m，天然气密度约为 0.7kg/m<sup>3</sup>，则喷漆房和仓库天然气最大储量详见下表所示。

表 60 厂区内天然气最大储量核算

位置		长度 m	直径 mm	储量 m <sup>3</sup>	质量 t
室外	喷漆房	46	219	1.73	0.00121
		390	168	8.64	0.00605
		21	114	0.21	0.00015
	仓库	13	219	0.49	0.00034
		359	168	7.95	0.00557

		5	114	0.05	0.00004
室内		500	200	15.7	0.01099
合计		1334			0.02435

由上表可知，本项目喷漆房和仓库的天然气最大储量为 0.02435t。

本项目危险物质数量与临界值比值 Q 的确定见下表。

**表 61 项目 Q 值确定表**

危险物质名称	CAS	最大在线量 (t)	临界量 (t)	该危险物质 Q 值	存储位置
甲烷	74-82-8	0.02435	10	0.002435	一期厂房内的喷漆房和仓库

备注：根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018) 附录 B，当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按式 (C.1) 计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险物质的最大存在总量，t； $Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量，

t。当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

由表 54 计算得出，本项目的 Q 值为 0.002435， $Q < 1$ 。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)，本项目环境风险潜势为 I，只需展开简单分析。

### 3、全厂环境风险源 Q 值的确定

比泽尔公司全厂环境风险源为现有工程和本次扩建项目的环境风险总计，全厂危险物质数量与临界值比值  $Q = \text{现有工程 } Q \text{ 值} + \text{本工程 } Q \text{ 值}$

$$= 0.0968557 + 0.002435$$

$$= 0.0992907 < 1。$$

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)，比泽尔有限公司全厂的环境风险潜势为 I，只需展开简单分析。

### 4、本次扩建项目环境风险分析

#### (1) 物料的危险性分析

天然气的危险特性和理化性质详见下表。

**表 62 天然气的理化性质和危险特性**

第一部分 风险性概述			
危险性类别	第 2.1 项易燃气体	燃爆危险：	易燃、易爆
侵入途径：	吸入、食入、经皮吸收	有害燃烧产物：	一氧化碳、二氧化碳
健康危害：	对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中含量达 25%-30% 时，引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速共济失调，若不及时脱离，可致窒息死亡。		
环境危害：	该物质对环境有危害，应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。		
第二部分 理化特性			
外观及性状：	无色、无臭、无味、无毒性的气体。		

熔点(°C):	-182.5	相对密度(水=1)	0.42
闪点(°C):	-188	相对密度(空气=1)	0.55
引燃温度(°C):	538	爆炸上限%(V/V):	15
沸点(°C):	-161.5	爆炸下限%(V/V):	5.3
溶解性:	微溶于水溶于醇和乙醚。		
主要用途:	主要用作燃料,用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造。		
<b>第三部分 稳定性及化学活性</b>			
稳定性:	稳定		
禁配物:	强氧化剂、氟、氯		
分解产物:	一氧化碳、二氧化碳。		
<b>第四部分 毒理学资料</b>			
急性毒性:	小鼠吸入 42%浓度*60 分钟		
急性中毒:	主要有中枢神经系统和心血管系统的临床表现。轻者头痛、头晕、胸闷、恶心、呕吐、乏力,重者昏迷、紫绀、咳嗽、胸痛、呼吸急促、呼吸困难、抽搐、心律失常,部分病例出现精神症状。有脑水肿、肺水肿、心肌炎、肺炎等并发症。		
慢性中毒:	主要表现为类神经症,头晕、头痛、失眠、记忆力减退、恶心、乏力、食欲不振等。		
最高容许浓度	300mg/m <sup>3</sup>		

## (2) 风险事故类型

天然气中含量最多的成分是甲烷,天然气属易燃、易爆物质,在通常环境中极易引起燃烧和爆炸。运营期风险主要来自天然气输送管道破裂或者穿孔致使燃气泄露;泄露后的燃气遇到明火发生爆炸,另外由于点火不当、生产过程中发生误操作或机电设备出故障及外力因素破坏等,就有可能引发爆炸。

## (3) 防范措施

①加强喷漆房和仓库的日常管理工作,运行人员应了解所辖设备系统的性能、构造和作用,掌握设备的正确操作方法,保持设备处于良好状态。

②设备系统应消除“跑、冒、滴、漏”现象,并按规定的要求进行检修和保养。

③在喷漆房和仓库内设置可燃气体泄漏检测报警装置,及时发现天然气泄漏并采取

措施。  
④在关闭喷漆房和仓库内或管路的进出口阀门时不能影响正常循环造成超压、超温事故,应采取开动备用炉、泵、旁通管等措施,无备用设备或者旁通管时应紧急停炉。快速处理,尽快恢复正常运转。

⑤压力表和安全阀是防止设备超压的主要安全装置,必须符合防爆要求。凡发现指针不动、指针因内漏跳动严重,指针不能回到零位、表盘玻璃破碎、刻度模糊不清、超

过校验周期的，应停止使用，待修复和校验合格后再用，无修理价值的应及时报废更新。新压力表必须经计量部门校验封铅后再装上使用。对于安全阀，凡发现泄漏严重、弹簧失效和超过校验周期的，应停止使用。超过校验周期和新安装的安全阀，必须经过计量部门核验合格后方可使用。

⑥对停用、备用加热炉和辐射炉要采取措施，做好养护。每个供暖期停火前对供暖设备进行一次全面普查，并做好普查记录，以作为设备大修计划的依据。

⑦天然气输送管线的设计严格按照《城镇燃气设计规范》（GB50028-2006）和《建筑设计防火规范》（50016-2014，2018年修订）中的要求执行。杜绝安全隐患，防止天然气的泄漏。

⑧建立健全喷漆房和仓库的各项安全管理制度。加强安全管理。加强职工教育培训，提高职工安全防范和应急能力。

#### （4）事故应急救援预案

由于自然灾害或人为原因，当事故灾害不可避免的时候，有效的应急救援行动是唯一可以抵御事故灾害蔓延和减缓灾害后果的有力措施。所以，如果在事故灾害发生前建立完善的应急救援系统，制定周密的救援计划，而在灾害发生的时候采取及时有效的应急救援行动，以及系统的恢复和善后处理，可以拯救生命、保护财产、应急预案是在贯彻预防为主的前提下，对建设项目可能出现的事故，为及时控制危害源，抢救受害人员，指导居民防护和组织撤离，消除危害后果而组织的救援活动的预想方案。它需要建设单位和社会救援相结合。

##### ①原则要求

突发环境事件应急预案应符合“企业自救、属地为主，分类管理，分级响应，区域联动”的原则，与地方突发环境事件应急预案相衔接，建立健全各级事故应急救援网络。

##### ②基本内容

发生突发事故时，应切断火源，迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。构筑围堤或挖坑收容产生的大量消防废水。漏气管道要妥善处理，经修复、检验后再用。项目应急预案基本内容应包括（但不限于）以下内容。

**表 63 风险应急预案**

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：燃气供应系统、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	企业、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序 事故现场善后处理，恢复措施 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

### 5、风险评价结论

本项目的风险主要是因天然气泄漏造成的火灾、爆炸等产生的污染事故。本项目建设单位在认真落实本报告提出的各项环境安全措施后，本项目环境风险处于可接受的水平，风险管理措施有效可行，因而从环境风险角度分析本项目的的环境风险可防控。

**表 64 建设项目环境风险简单分析内容表**

建设项目名称	喷漆房及仓库供暖项目		
建设地点	北京市	北京经济技术开发区	经海四路 20 号
地理坐标	经度	116.53178°	纬度 39.81069°
主要危险物质及分布	主要危害物质为天然气，分布在喷漆房和仓库。		
环境影响途径及危害后果（大气、地表水和地下水等）	①大气环境危害后果：天然气发生泄漏后，遇明火有引起爆炸的危险。火灾燃烧过程中产生烟尘等污染物会释放至大气环境，在短时间内对周围大气环境造成不利影响。 ②地表水和地下水危害后果：天然气发生泄漏后，遇明火有引起爆炸的危险，灭火灾产生的消防水进入水体，对地表水和地下水环境造成不利影响。		
风险防范措施要求	①加强喷漆房和仓库的日常管理工作，运行人员应了解所辖设备系统的性能、构造和作用，掌握设备的正确操作方法，保持设备处于良好状态。 ②在喷漆房和仓库内设置可燃气体泄漏检测报警装置，及时发现天然气泄漏并采取措施。 ③配备有专业知识的技术人员，应设专人管理，管理人员必须配备可靠的个人安全防护用品。		



- ④设置天然气管线的危险标识。
- ⑤制定突发环境事件应急预案。

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：

本项目涉及的天然气存在潜在的危險性，具有潜在的事故风险，应从建设、生产、贮运等各方面积极采取措施。本项目主要环境危险是天然气泄漏及其火灾爆炸事故的影响，一旦发生事故，建设单位应进行相应的应急措施。本项目在落实各项事故防范措施、应急措施以及应急预案的基础上，环境风险可防控。

本项目环境风险评价自查表详见附件 2。

## 六、排污口规范化

排污口是项目排放污染物进入环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实施污染物排放科学化、定量化的重要手段。因此，必须强化排污口的管理。


### 1、现有工程的排污口规范化的建设情况


本项目属于扩建项目，现有工程已进行了排污口规模化管理。具体如下：




#### （1）废气排放口的规范化

现有工程已设有 7 根排气筒，排气筒已设置环保图形标志牌，标明排气筒高度、出口内径、排放污染物名称等。废气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。

表 65 现有工程废气排放口规化一览表

排气筒编号	排气筒	环保图形标志牌	排气筒及采样平台
DA001	1#和 2#采暖锅炉排气筒		

DA002	3#采暖锅炉排气筒		
DA003	4#采暖锅炉排气筒		
DA004	喷漆废气处理装置排气筒	 <p><b>废气监测点位</b></p> <p>单位名称: 比泽尔制冷技术(中国)有限公司</p> <p>点位编码: 110118011103276804455910101010 排气筒高度: 20米</p> <p>生产设备: 压箱机涂装线 投运年月: 2006.12</p> <p>净化工艺: 沸石转轮+RTO 投运年月: 2019.9</p> <p>监测断面尺寸: <math>\phi 200\text{mm}</math></p> <p>污染物种类: 颗粒物/苯/苯系物/非甲烷总烃</p>	
DA005	烘干室天然气加热炉排气筒		

DA006	烘干室天然气加热炉排气筒		
DA007	食堂油烟烟筒排气筒		

(2) 废水排放口的规范化

现有工程设有 1 个废水排污口，并预留了污水采样的位置，设置了环保图形标志，标明了污染物名称、种类、排污口编号等。

表 66 现有工程废水排放口规范化一览表



排气筒编号	废水排放口	环保图形标志牌
DW001		

(3) 固定噪声污染源

现有工程在生产厂房内固定噪声污染源处，设置了消音房标牌，未设置环境保护图

形标志牌，因此，本次扩建项目建设过程中对固定噪声污染源安装相应的环境保护图形标志牌。



**表 67 现有工程固定噪声污染源一览表**

固定噪声污染源 (下图为例举一例)	消音房照片
	

(4) 固体废物暂存场所

现有工程已设有危废暂存间、一般固体废物贮存间和生活垃圾暂存处。并设有环境保护图形标志牌。

**表 68 现有工程固体废物暂存场所**

危废暂存间	环保标识牌
	

2、本项目排污口规范化

(1) 废气排气筒（烟囱）规范化

本项目新增 8 根废气排气筒，排气筒应设置环保图形标志牌，标明排气筒高度、出口内径、排放污染物名称等，应设置便于采样监测的平台、采样孔。废气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。

(2) 固定噪声污染源

本项目在喷漆房和仓库内固定噪声污染源处，应设置环境保护图形标志牌。

(3) 设置标志牌

排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。标志牌由国家环境保护部统一定点监制，达到《环境保护图形标志》（GB15562.1~2-1995）的规定。规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的需报环境监理部门同意并办理变更手续。

各排污口（源）标志牌设置示意图如下表所示：

表 69 各排污口（源）标志牌设置示意图

名称	废气排放口	噪声排放源
提示图形符号		
警告图形符号		
功能	表示废气向大气环境排放	表示噪声向外环境排放

#### （4）监测点位管理

①排污单位应建立监测点位档案，档案内容除应包括监测点位二维码涵盖的信息外，还应包括对监测点位的管理记录，包括对标志牌的标志是否清晰完整，监测平台、监测爬梯、监测孔是否能正常使用，排气筒有无漏风、破损现象等方面的检查记录。

②监测点位的有关建筑物及相关设施属环境保护设施的组成部分，排污单位应制定相应的管理办法和规章制度，选派专职人员对监测点位进行管理，并保存相关管理记录，配合监测人员开展监测工作。

③监测点位信息变化时，排污单位应及时更换标志牌相应内容。

### 7、环境管理与监测计划

根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理办法》的规定，新建企业要设置环境保护管理机构和环境保护监测机构，制定切实可行的环保制度。

#### （1）环境管理要求

①建设单位需设专门的环境管理部门，安排专门环保人员，负责项目运行过程中环境管理、环境监控等工作，并受项目所在地主管部门、环保部门的监督和指导。

②安排专人定期对环保设施进行检查、维修、保养等工作，确保环保设施长期、稳定、达标运行。

③定期对员工进行环境保护教育、培训，提高员工的环保意识。

#### （2）环境监测计划

按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑（HJ1121-2020）》的要求，建设单位应开展自行监测活动，结合具体情况，建设单位可委托其他监测机构代其开展自行监测，排污单位对委托监测的数据负总责。具体监测计划如下表。

表 70 自行环境监测计划一览表

类别	监测点位	监测项目	监测频次	备注
废气	废气排放口 DA008~DA015	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	1 次/月	委托有资质监 (检)测单位
噪声	厂界外 1m 处	等效连续 A 声级	1 次/季度	

### 8、排污许可与环境评价的衔接

2019 年 10 月进行锅炉排污许可申请，比泽尔设有 4 台锅炉（锅炉出力：0.938MW+0.938MW+2.1MW+1.4MW=5.376MW），依据《固定污染源排污许可分类管理名录（2017 版）》和《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉（HJ953-2018）》，比泽尔公司实施简化管理。于 2019 年 10 月 29 日取得了排污许可证，编号为 91110302769904535H001U，有效期 2019 年 10 月 29 日-2022 年 10 月 28 日。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 版）》、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑（HJ1121-2020）》和《排污许可证申请与核发技术规范 总则 HJ-942-2018》，比泽尔公司实行排污许可重点管理，于 2020 年 7 月进行喷漆废气、加热炉废气等工程内容进行排污许可内容的补充填报。

本项目建成后按《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令 部令第 48 号 2018 年 1 月 10 日实施），《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 版）》、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑（HJ1121-2020）》和《排污许可证申请与核发技术规范 总则 HJ-942-2018》进行排污许可变更。

本项目是在现有工程上进行扩建喷漆房及仓库采暖项目。根据北京市生态环境局网站上信息公开里公布的 2020 年北京市重点排污单位名录，本项目建设单位比泽尔制冷技术（中国）有限公司被列为 2020 年北京市重点排污单位。根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），行业类别属于“五十一、通用工序 110 工业炉窑”，比泽尔公司为重点排污单位，因此，本项目的排污许可管理实行重点管理。

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84 号）文件要求，需做好建设项目环境影响评价制度与排污许可制有机衔接相关工作。按照该要求核定建设项目的产排污环节、污染物种类及污染防治设施和措施等基本

信息，严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容。。

本项目与排污许可证管理衔接的主要内容如下：

**表 71 本项目与排污许可证管理衔接的主要内容一览表**

类别	废气
排放口数量及位置	喷漆房2个，仓库6个
排放口编号及名称	DA008~DA015废气排放口
污染物种类	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>
允许排放浓度	颗粒物≤10mg/m <sup>3</sup> SO <sub>2</sub> ≤20mg/m <sup>3</sup> NO <sub>x</sub> ≤100mg/m <sup>3</sup>
允许排放量	加热炉：烟尘：0.00036 t/a、SO <sub>2</sub> ：0.0004 t/a、NO <sub>x</sub> ：0.00986t/a 辐射炉：烟尘：0.00228t/a、SO <sub>2</sub> ：0.00246t/a、NO <sub>x</sub> ：0.06174t/a 合计：烟尘：0.00264t/a、SO <sub>2</sub> ：0.00286 t/a、NO <sub>x</sub> ：0.0716t/a
排放方式及去向	经15m排气筒排入大气环境
自行监测计划	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> ：1次/月

## 9、环保投资

本项目总投资 80 万元，其中环保投资约 20 万元，占总投资的 25%。环保投资明细见下表。

**表 72 环保投资估算一览表**

序号	类别	治理措施	投资额（万元）
运营期	废气治理	燃料采用清洁能源，选用具有低氮功能的设备，经 8 根 15m 高排气筒排放。	19
	噪声治理	尽量选用低噪声设备，风机设备位于加热炉一体机内，排风口消声、减振器和橡胶软连接等降噪措施。	0.5
	其他	环境监测、排污口规范化、环保培训、规章制度建立及实施	0.5
合 计			20

## 10、“三同时”竣工环境保护验收

建设单位应根据《建设项目环境保护管理条例》（2017 年国务院令第 682 号）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）和《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（生态环保部公告 2018 年第 9 号）的要求，完成本项目竣工环境保护验收工作。

本项目“三同时”竣工环境保护验收内容见下表。

表 73 “三同时”竣工环境保护验收内容一览表

项目	污染源	环保设（措）施	验收监测（检查）项目	验收监测点位	验收要求
废气	加热炉	燃料采用清洁能源，选用具有低氮功能的设备，经 2 根 15m 高排气筒排放。	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、	排气筒 DA008、DA009	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”标准限值要求
	辐射炉	燃料采用清洁能源，选用具有低氮功能的设备，经 6 根 15m 高排气筒排放。	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、	排气筒 DA010~DA015	
噪声	风机	尽量选用低噪声设备，设备均置于喷漆房内，对固定式噪声设备安装减振基础，软连接等。	等效 A 声级	厂界外 1m 处	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 区要求。
环境风险	喷漆房和仓库均配备灭火器等消防设备，制定风险防范的规章制度。				
排污口规范化	废气排气筒设置永久采样口、环境保护图形标志牌；噪声源处设置环境保护图形标志牌。				
环境管理及监测计划	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。				



### 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气 污 染 物	加热炉燃烧天 然气	烟尘、二氧化硫、氮 氧化物	燃料采用清洁能源，选 用具有低氮功能的设 备，分别经 2 根 15m 高 排气筒排放。	达标排放
	辐射炉燃烧天 然气	烟尘、二氧化硫、氮 氧化物	燃料采用清洁能源，选 用具有低氮功能的设 备，分别经 6 根 15m 高 排气筒排放。	
水 污 染 物	---	---	---	---
固 体 废 物	---	---	---	---
噪 声	项目运营期的噪声源主要是加热炉配套风机设备运行时产生的噪声，噪声源强在 70~75dB(A)之间。项目尽量选用低噪声设备，风机设备位于加热炉一体机内，排风口消声、减振器和橡胶软连接等降噪措施。采取上述降噪措施后，项目厂界预测值均能满足相应声功能区要求。			
其他				
<p>生态保护措施及预期效果：</p> <p>本项目利用现有建筑，不涉及土建施工，因此对区域生态环境基本无影响。</p>				

## 结论与建议

### 结论:

#### 一、项目概况

比泽尔制冷技术（中国）有限公司是由德国比泽尔公司出资建立的独资企业，成立于 2005 年 01 月 27 日，位于北京经济技术开发区经海四路 20 号。

喷漆房及仓库供暖项目在现有喷漆房和仓库内实施，占地面积 2955.1m<sup>2</sup>，建筑面积 2955.1m<sup>2</sup>，建设内容为新增 2 台加热炉用于喷漆房供热，新增 6 台辐射炉用于仓库供暖。

本项目总投资 80 万元，其中环保投资 20 万元，占总投资的 25%，项目建设周期 1 个月，只进行设备安装调试，不涉及土建，预计 2020 年 12 月投入使用。

#### 二、产业政策符合性

本项目为喷漆房及仓库供暖项目，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目未列入鼓励类，也未列入其中禁止和限制类，属于允许类。根据《北京市新增产业的禁止和限制目录（2018 年版）》，本项目未列入其中禁止和限制类。

本项目采用天然气加热炉为喷漆房供暖，采用天然气辐射炉为仓库采暖。根据《鼓励外商投资产业目录（2019 年版）》中“四、电力、热力、燃气及水生产和供应业 344. 使用天然气、电力和可再生能源驱动的区域供能（冷、热）项目的建设、经营”，本项目属于鼓励类项目。另外，根据《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2019 年版）》，本项目不属于外商投资准入特别管理措施（负面清单）之列，属于允许项目。

因此，本项目符合国家和北京市当前产业政策。

#### 三、环境质量现状结论

##### 1、环境空气

2019 年北京经济技术开发区 PM<sub>2.5</sub> 年平均浓度为 44μg/m<sup>3</sup>，PM<sub>10</sub> 年平均浓度为 74μg/m<sup>3</sup>，SO<sub>2</sub> 年平均浓度为 5μg/m<sup>3</sup>，NO<sub>2</sub> 年平均浓度为 40μg/m<sup>3</sup>，CO<sub>24</sub> 小时平均浓度第 95 百分位浓度值为 1.4μg/m<sup>3</sup>，O<sub>3</sub> 日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位浓度为 191μg/m<sup>3</sup>，其中除 SO<sub>2</sub> 年均浓度值、NO<sub>2</sub> 年均浓度值和 CO<sub>24</sub> 小时平均浓度第 95 百分位浓度值达标外，其余三项指标均超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准限值。其中，PM<sub>10</sub> 超标 0.06 倍，PM<sub>2.5</sub> 超标 0.26 倍，O<sub>3</sub> 日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位浓度超标 0.19 倍。因此，北京经济技术开发区为城市环境空气质量不达标区。

本次评价搜集了北京经济技术开发区监测子站（城市环境评价站点-亦庄开发区）2020年9月26日至10月2日连续7天空气质量数据，由监测数据可知，2020年9月26至10月1日北京经济技术开发区空气质量为优良，能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准限值要求，项目所在区域环境空气质量良好。

## 2、水环境

本项目附近的地表水体是其南侧的凉水河中下段（大红门—榆林庄），直线最近距离5km，属北运河水系。根据北京市《水污染物排放标准》（DB11/307-2005）附录A中的北京市五大水系各河流、水库水体功能划分与水质分类，凉水河中下段的目标水质类别为V类。根据北京市环境保护监测中心公布的每月河流水质状况公报，2020年1月-9月凉水河中下段水质均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的V类水质标准的要求。

## 3、声环境

本项目各厂界昼、夜间噪声均符合《声环境质量标准》（GB/3096-2008）中3类标准要求，所在区域声环境质量良好。

# 四、环境影响评价结论

## 1、大气环境影响

本项目运营期产生的废气有加热炉及辐射炉产生的天然气燃烧废气，主要污染因子为烟尘、二氧化硫及氮氧化物。项目选用具有低氮功能的加热炉和辐射炉，燃烧清洁能源天然气，经专用排风管道引至15m排气筒高空排放。

本项目喷漆房和加热炉燃烧天然气产生的废气中各污染物排放量分别为烟尘0.00264t/a，SO<sub>2</sub>0.00286t/a、氮氧化物0.0716t/a，其中喷漆房采暖加热炉排放烟尘0.00036t/a，SO<sub>2</sub>0.0004t/a、氮氧化物0.00986t/a，仓库采暖辐射炉排放烟尘0.00228t/a，SO<sub>2</sub>0.00246t/a、氮氧化物0.06174t/a；喷漆房采暖加热炉各污染物排放速率为烟尘0.00009kg/h，SO<sub>2</sub>0.0001kg/h、氮氧化物0.0025kg/h；仓库采暖辐射炉各污染物排放速率为烟尘0.00013kg/h，SO<sub>2</sub>0.00014kg/h、氮氧化物0.0034kg/h；喷漆房采暖加热炉和仓库采暖辐射炉各污染物浓度为烟尘3.3mg/m<sup>3</sup>、SO<sub>2</sub>3.6mg/m<sup>3</sup>、氮氧化物90.4mg/m<sup>3</sup>，均满足北京市《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”标准限值要求，对周围环境影响较小。

## 2、水环境影响分析

本项目无生产用水，员工利用现有工程劳动定员，项目无新增生产废水和生活污水，因此，本项目的运营不会增加对周围水环境的影响。

### 3、声环境影响

本项目运营期噪声源主要为加热炉配套风机，噪声源约为 75dB(A)。采取隔声、减震、降噪等措施后，项目厂界贡献值与背景噪声叠加后的噪声值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求。

### 4、固体废物影响分析

本项目生产工序无固体废物产生，员工利用现有厂内员工，无新增生活垃圾，因此本项目无新固体废物产生，对周围环境无影响。

### 五、总量控制

根据本项目特点，本项目涉及总量控制的污染物为烟尘、二氧化硫和氮氧化物，本项目总量控制指标建议值为烟尘 0.00264t/a、二氧化硫 0.00286t/a、氮氧化物 0.0716t/a。

#### 建议和措施：

根据本项目的环境影响分析结果及所在区域的环境功能要求，为保护当地的环境质量，对项目污染控制和环境管理提出如下建议：

- 1、加强环境治理设施的维护和管理，确保设备的正常运行和污染物的达标排放。
- 2、项目在建设过程中，建设单位要切实加强环境保护的管理措施。

#### 总结论：

综上所述，本项目的建设符合国家、北京市和北京经济技术开发区的产业政策，建设单位必须认真贯彻“三同时”原则，只要在建设过程中切实落实各项废气和噪声污染治理措施，建立完善的管理制度，确保废气、噪声达标排放，其环境安全是有保证的。因此，在认真落实本报告表提出环境保护措施与建议的前提下，从环境角度来说，该项目是可行的。

附表 1 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>			三级 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input type="checkbox"/>	
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>			<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物 (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、PM <sub>10</sub> ) 其他污染物 (无)				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input type="checkbox"/>		地方标准 <input checked="" type="checkbox"/>		附录 D <input type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
	评价基准年	(2019) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充检测 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网络模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子 (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、PM <sub>10</sub> )				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>				C <sub>本项目</sub> 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 ( ) h		C <sub>非正常</sub> 占标率≤100% <input type="checkbox"/>		C <sub>非正常</sub> 占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C <sub>叠加</sub> 达标 <input type="checkbox"/>				C <sub>叠加</sub> 不达标 <input type="checkbox"/>		
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>				k>-20% <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、PM <sub>10</sub> )			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子: ( )			监测点位数 ( )		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>						
	大气环境防护距离	距 ( ) 厂界最远 ( ) m						
	污染源年排放量	有组织排放总量						
SO <sub>2</sub> (0.00286t/a)		NO <sub>x</sub> (0.0716 t/a)			烟尘 (0.00264t/a)			

附表2 环境风险评价自查表

工作内容		自查项目									
风险调查	危险物质	名称	二甲苯	丙烷	环己酮	甲苯	甲烷	乙苯	乙醇	异丙醇	
		存在总量/t	0.4036	0.3168	0.08	0.01875	0.03475	0.01683	0.0601	0.12525	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数/人				5km 范围内人口数/万人				
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)							/人	
		地表水	地表水功能敏感性			F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input type="checkbox"/>	
			环境敏感目标分级			S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input type="checkbox"/>	
地下水	地下水功能敏感性			G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input type="checkbox"/>			
	包气带防污性能			D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>			
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q < 1 <input checked="" type="checkbox"/>		1 ≤ Q < 10 <input type="checkbox"/>		10 ≤ Q < 100 <input type="checkbox"/>		Q > 100 <input type="checkbox"/>		
		M 值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input type="checkbox"/>		
		P 值	P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input type="checkbox"/>		
环境敏感程度		大气	E1 <input type="checkbox"/>			E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>			
		地表水	E1 <input type="checkbox"/>			E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>			
		地下水	E1 <input type="checkbox"/>			E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>			
环境风险潜势		IV <sup>+</sup> <input type="checkbox"/>		IV <input type="checkbox"/>		III <input type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>		I <input checked="" type="checkbox"/>	
评价等级		一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>			
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>				易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>					
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>				火灾、爆炸引发发生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>					
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>			地表水 <input type="checkbox"/>			地下水 <input type="checkbox"/>			
事故情形分析		源强设定方法		计算法 <input type="checkbox"/>		经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>			
风险预测与评价	大气	预测模型		SLAB <input type="checkbox"/>		AFTOX <input type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>			
		预测结果		大气毒性重点浓度-1 最大影响范围__m							
	大气毒性重点浓度-2 最大影响范围__m										
	地表水	最近环境敏感目标____, 到达时间____h									
地下水	下游厂区边界到达时间____ d										
	最近环境敏感目标____, 到达时间____d										
重点风险防范措施		①加强喷漆房和仓库的日常管理工作, 运行人员应了解所辖设备系统的性能、构造和作用, 掌握设备的正确操作方法, 保持设备处于良好状态。 ②设备系统应消除跑、冒、滴、漏现象, 并按规定的要求进行检修和保养。 ③在喷漆房和仓库内设置可燃气体泄漏检测报警装置, 及时发现天然气泄漏并采取措施。									
评价结论与建议		建设单位采取相应的措施后, 可以满足环境风险防治及应急要求。									
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, “ ”为填写项。											