



方圆标志认证集团有限公司
CHINA QUALITY MARK CERTIFICATION GROUP CO., LTD

报告编号: CQM80-2021-9-011

北京诚益通控制工程科技股份有限公司

2020 年度

温室气体排放核查报告

核查机构名称（公章）：方圆标志认证集团有限公司

核查报告签发日期：2021 年 03 月 29 日





企业(或者其他经济组织) 名称	北京诚益通控制工程科技股份有限公司		地址	北京市大兴区生物医药产业基地庆丰路西路27号													
联系人	徐亚冬		联系方式(电话、email)	13911312913													
企业(或者其他经济组织) 是否是委托方? ☒ 是 ☐ 否, 如否, 请填写下列委托方信息。 委托方名称 _____ 地址 _____ 联系人 _____ 联系方式(电话、email) _____																	
企业(或者其他经济组织) 所属行业领域			工业自动控制系统装置制造 4011 制药专用设备制造 3544														
企业(或者其他经济组织) 是否为独立法人			是														
核算和报告依据			机械设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)														
二氧化碳排放报告期			2020年1月1日——2020年12月31日														
年度	化石燃料燃烧排放量 (tCO ₂ e)	工业生产过程排放量 (tCO ₂ e)	净购入电力产生的排放量 (tCO ₂ e)	净购入热力产生的排放量 (tCO ₂ e)	总排放量 (tCO ₂ e)												
2020 年	116.32	0.08	654.57	469.60	1240.57												
核查结论: 基于文件评审和现场核查, 核查组确认: 1、排放报告与核算方法与报告指南的符合性 北京诚益通控制工程科技股份有限公司(以下简称排放单位)委托方圆标志认证集团有限公司开展2020年二氧化碳排放的核查工作。核查范围包括排放单位所有在北京市辖区内的固定设施导致的二氧化碳直接排放和二氧化碳间接排放。排放报告核算方法与《机械设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南》相符合。 2、排放量声明 经核查, 北京诚益通控制工程科技股份有限公司2020年温室气体排放量见下表: 表1经核查的2020年温室气体排放量 <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>2020 年</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>排放总量 (tCO₂e)</td> <td>1240.57</td> </tr> <tr> <td>化石燃料燃烧排放量 (tCO₂e)</td> <td>116.32</td> </tr> <tr> <td>工业生产过程排放量 (tCO₂e)</td> <td>0.08</td> </tr> <tr> <td>净购入电力产生的排放量 (tCO₂e)</td> <td>654.57</td> </tr> <tr> <td>净购入热力产生的排放量 (tCO₂e)</td> <td>469.60</td> </tr> </tbody> </table> 3、核查过程中未覆盖的问题或者特别需要说明的问题描述。 无。						年度	2020 年	排放总量 (tCO ₂ e)	1240.57	化石燃料燃烧排放量 (tCO ₂ e)	116.32	工业生产过程排放量 (tCO ₂ e)	0.08	净购入电力产生的排放量 (tCO ₂ e)	654.57	净购入热力产生的排放量 (tCO ₂ e)	469.60
年度	2020 年																
排放总量 (tCO ₂ e)	1240.57																
化石燃料燃烧排放量 (tCO ₂ e)	116.32																
工业生产过程排放量 (tCO ₂ e)	0.08																
净购入电力产生的排放量 (tCO ₂ e)	654.57																
净购入热力产生的排放量 (tCO ₂ e)	469.60																
核查组长	孙志辉	签名		日期	2021.3.29												
核查组成员	陈锐 魏英歌																
技术复核人	黄湘琦	签名		日期	2021.3.29												
批准人	代俊杰	签名		日期	2021.3.29												



目 录

1 概述	1
1.1 核查目的	1
1.2 核查范围	1
1.3 核查准则	1
2 核查过程和方法	1
2.1 核查组安排	2
2.2 文件评审	2
2.3 现场核查	2
2.4 核查报告编写及内部技术复核	3
3 核查发现	3
3.1 基本情况的核查	3
3.1.1 基本信息	3
3.1.2 受核查方组织机构	4
3.1.3 受核查方主要生产工艺流程	5
3.1.4 使用的能源品种和能源统计报告情况	6
3.1.5 核查结论	6
3.2 核算边界的核查	6
3.2.1 核算边界的符合性	6
3.2.2 排放源和气体种类	7
3.2.3 核查结论	7
3.3 核算方法的核查	7
3.3.1 燃料燃烧排放	8
3.3.2 工业生产过程排放	9
3.3.3 净购入使用电力、热力产生的排放	9
3.4 核算数据的核查	9
3.4.1 活动数据及来源的核查	9
3.4.2 排放因子和计算系数数据及来源的核查	16
3.4.3 法人边界排放量的核查	17



3.5 质量保证和文件存档的核查	19
3.6 其他核查发现	19
4 核查结论	19
4.1 排放报告与核算方法与报告指南的符合性	19
4.2 排放量声明	19
4.2.1 企业法人边界的排放量声明	19
4.2.2 补充数据表填报的的排放量声明	20
4.3 核查过程中未覆盖的问题或者需要特别说明的问题描述	20
5 附件	21
附件 1: 不符合清单	21
附件 2: 对今后核算活动的建议	22
附件 3: 支持性文件	23



1 概述

1.1 核查目的

方圆标志认证集团有限公司受北京诚益通控制工程科技股份有限公司的委托，对北京诚益通控制工程科技股份有限公司（以下简称“受核查方”）的 2020 年度温室气体排放数据进行核查。此次核查目的包括：

- 1) 确认受核查方提供的《2020 年度温室气体排放报告》及其支持文件是否完整可信，是否符合《机械设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的要求；
- 2) 根据《机械设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的要求，对记录和存储的数据进行评审，确认数据及计算结果是否真实、可靠、正确。

1.2 核查范围

本次核查范围包括：北京诚益通控制工程科技股份有限公司（以下简称诚益通）2020 年度在企业法人边界内所有生产设施产生的温室气体排放，即北京市大兴区生物医药产业基地庆丰路西路 27 号生产经营场所内的化石燃料燃烧的温室气体排放、工业生产过程温室气体排放、净购入电力和热力产生的二氧化碳排放及其他温室气体排放。

1.3 核查准则

- 《机械设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》（以下简称“核算指南”）
- 《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》
- 《排放监测计划审核和排放报告核查参考指南》
- GB/T 6422-2009 用能设备能量测试导则
- 2006 年 IPCC 《国家温室气体清单指南》
- GB/T 4754-2017《国民经济行业分类》
- GB/T 11062-2011《天热气发热量、密度、相对密度和沃泊指数的计算方法》
- JJG 596-2012 电子式交流电能表检定规程
- GB/T 15316-2009 节能监测技术通则
- 其他相关标准及要求

2 核查过程和方法



2.1 核查组安排

根据方圆标志认证集团有限公司内部核查组人员能力及程序文件的要求，此次核查组由下表所示人员组成：

表2-1 核查组成员

序号	姓名	职务	职责分工
1	孙志辉	核查组组长	项目分工、文件评审、现场访问、报告编写
2	陈锐	核查组成员	文件评审、现场访问、报告编写
3	魏英歌	核查组成员	文件评审、现场访问、报告编写
4	黄湘琦	技术复核人	技术评审

2.2 文件评审

根据《排放监测计划审核和排放报告核查参考指南》、（环办气候函〔2019〕943号），核查小组查阅了受核查方相关的资料，从国家信用信息公示系统、受核查方网站的相关信息，初步对受核查方的行业领域及主要产品分类代码进行了识别。

核查组通过文件评审识别出以下要点需特别关注如：企业边界，排放设施的数量与位置的准确性、完整性，排放源和气体种类，进出企业边界的碳源流种类、数量及有关数据的收集、处理、计算等。

2.3 现场核查

核查组于2021年3月23日对受核查方进行了现场核查。现场核查的流程主要包括首次会议、收集和查看支持性材料、现场查看相关排放设施及测量设备、与排放单位进行访谈、核查组内部讨论、末次会议6个子步骤。

现场核查访谈的时间、对象及主要内容如表2-2所示：

表2-2 现场核查访谈对象及内容

时间	对象/职务	部门	访谈内容及目的
2021年 3月23日	徐亚冬	总经办	-受核查方基本情况，包括主要生产工艺和产品情况等； -受核查方组织管理结构，温室气体排放报告及管理职责设置； -受核查方的地理范围及核算边界； -企业生产情况及生产计划； -温室气体排放数据和文档的管理； -核算方法、排放因子及碳排放计算的核查；
	孙雪冬	阀门制造中心	
	徐桂龙	粉体设备生产部	



	杨露露	财务部	-活动水平数据； - 现场观察排放设施； - 监测设备的安装、校验情况； - 计算凭证及票据的管理。
	褚萌萌	行政部	
	国艳丽	技术中心	

2.4 核查报告编写及内部技术复核

根据文件评审和现场评审的发现，核查组组织编写了核查报告，并于 2021 年 3 月 23 日提交给独立于核查组的技术复核小组进行技术复核，技术复核人员根据方圆标志认证集团有限公司工作程序执行，核查组根据技术复核小组的意见，对核查报告进行了修改，修改完毕后，由技术复核小组再次对核查报告的一致性和完整性进行检查，确认无误后提交至受核查方。

3 核查发现

3.1 基本情况的核查

3.1.1 基本信息

北京诚益通控制工程科技股份有限公司成立于 1998 年，前身为“北京东方诚益通工业自动化技术有限公司”。2011 年，公司股改完成并更名为“北京诚益通控制工程科技股份有限公司”，2015 年，诚益通于深交所创业板上市。2017 年，公司确立了“一体两翼、双轮驱动”的发展战略，致力于成为大健康领域服务提供商。诚益通在医药生物智能制造领域服务的主要客户群体为药品及生物制品生产企业，目前产品应用于化学药、中药及生物制品等多个细分领域，实现了对药品及生物制品生产过程从原料药到终端产品的全生产过程的覆盖。医药生物自动化作为核心业务板块，将“扩领域”和“智能化”作为该板块的发展方向。

诚益通的主要产品包含 CTN 生产过程控制系统及其配套控制器系列产品、隔膜阀、截止阀、粉体工艺系统及其相关设备。阀门产品主要适用于生物医药行业，无菌卫生条件的医药、食品、奶制品行业及耐酸碱要求的生产过程控制领域。粉体设备主要围绕物料转运、粉碎、混合、称配等重点工艺方案应用，融合智能化、信息化技术，为客户提供系统工程整体解决方案，广泛应用于生物制药、食品、保健品等行业。

随着企业的不断发展，诚益通不断将党和国家的政策、方针融入的企业文化体系，公司本着节约、清洁、和谐、安全和持续发展的理念，努力在研发、采购、生产等过程和活动中做到保护环境、预防污染、节能减排、低碳环保，实现绿色经济。



诚益通重视体系管理工作，已取得 GB/T 19001-2016/ISO 9001:2015 质量体系认证，GB/T24001-2016/ISO14001:2015 环境管理体系认证、GB/T 45001-2020/ISO45001:2018 职业健康安全管理体系认证、ISO 50001: 2018 及 RB/T 119-2015 能源管理体系认证、GB/T 23001-2017 两化融合管理体系认证、GB/T 29490-2013 知识产权管理体系认证。目前，公司搭建了完整的电子信息平台，建立了公司内部的 ERP 运营管理系统。

诚益通一直重视产品质量及研究创新。2008 年成为首批通过北京市高新技术企业认定的公司。2012 年，公司技术中心由北京经济和信息化委员会认定为北京市企业技术中心，2017 年，获得北京市知识产权局颁发的《专利试点证书》。并荣获了北京市诚信创建企业、北京市智能制造系统解决方案供应商、北京市符合智能制造系统解决方案供应商规范条件企业、北京市智能制造关键技术装备供应商等。

诚益通未来将继续依托核心技术，提供高质量的产品和服务，继续围绕“大健康领域服务提供商”的战略理念，以“制造更智能，大众更健康”为企业使命。在“成就客户，诚信专注，拼搏创新”核心价值观引领和指导下，一直推行绿色制造，努力构建高效、清洁、低碳、环保、安全的制造体系。

整合资源，多维度布局，力争成为生物制药行业细分领域的领先者。

3.1.2 受核查方组织机构

受核查方组织机构如图 3-1 所示：

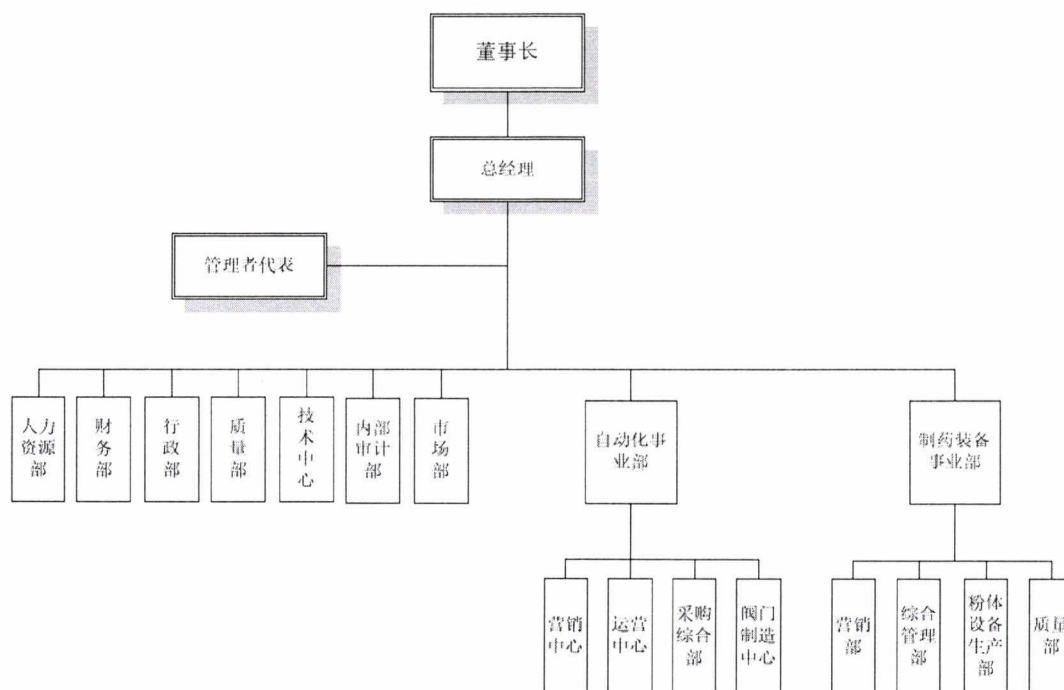


图3-1 组织管理结构图

受核查方能源管理工作由能源管理团队-节能降耗管理办公室负责。

3.1.3 受核查方主要生产工艺流程

受核查方的主营产品为阀门产品及粉体工艺系统及其相关设备。主要生产工艺流程见下图 3-2 至 3-4 所示。

阀门生产工序示意图

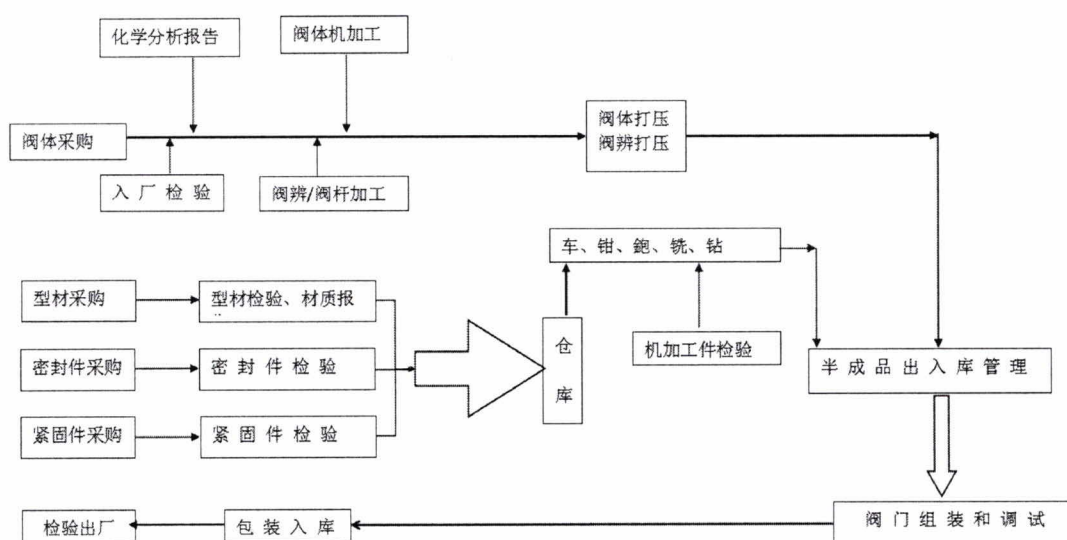
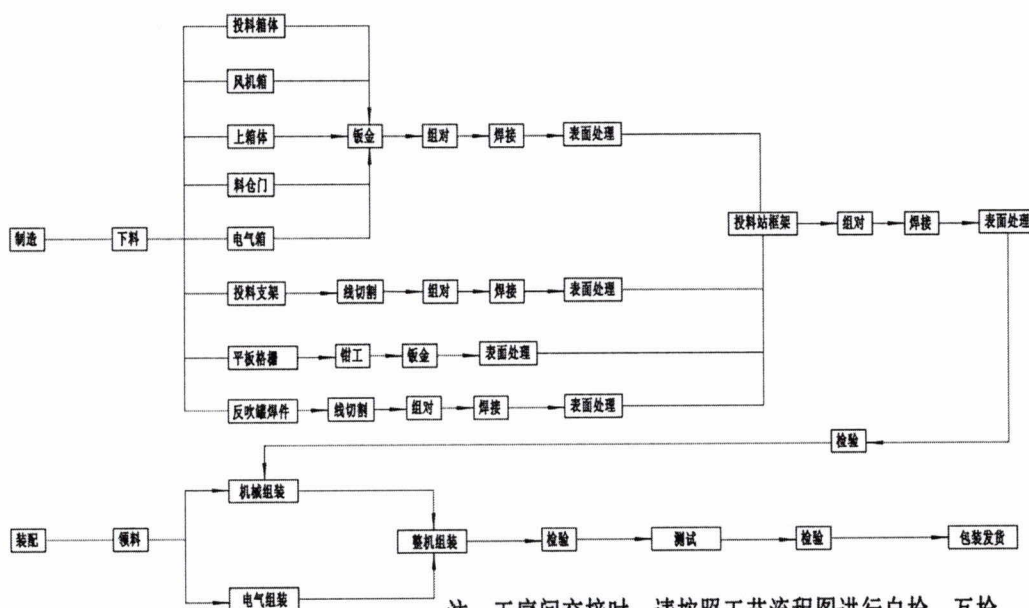


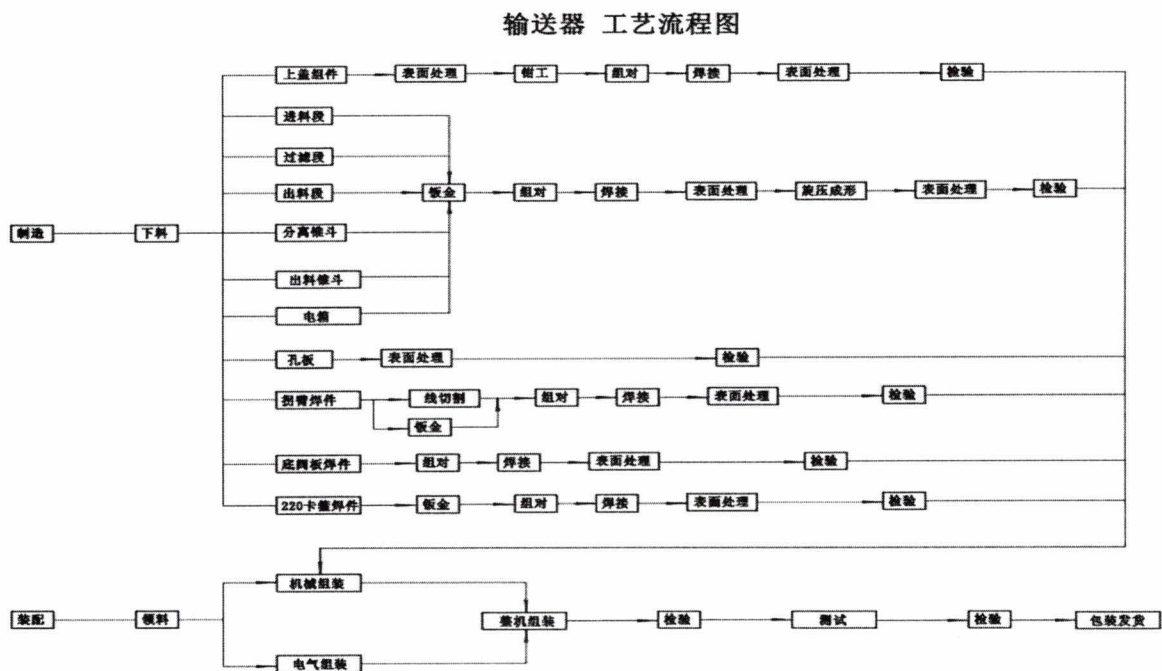
图3-2 阀门生产工艺流程图

投料站 工艺流程图



注：工序间交接时，请按照工艺流程图进行自检、互检。

图3-3 粉体设备生产工艺流程图 1



注：工序间交接时，请按照工艺流程图进行自检、互检。

图3-4 粉体设备生产工艺流程图 2

3.1.4 使用的能源品种和能源统计报告情况

受核查方使用的能源品种为电力、热力、天然气、柴油、汽油和乙炔，其中电力为生产设备及办公设备消耗，热力为办公供暖消耗，天然气为厨房灶具消耗，柴油用于厂内叉车消耗，汽油用于公务用车消耗，乙炔用于粉体设备生产切割及焊接消耗。

其中电力的消耗量，汽油和柴油消耗量，天然气、热力由行政部负责统计，乙炔由粉体设备生产部负责统计。

3.1.5 核查结论

经核查组确认，受核查方的排放报告所描述的企业基本情况信息与实际情况相符，符合《核算指南》的要求。

3.2 核算边界的核查

3.2.1 核算边界的符合性

通过文件评审及现场访问过程中查阅相关资料、与受核查方代表访谈，核查组确认受核查方为独立法人，因此企业边界内为受核查方控制的直接生产系统、辅助生产系统、以及直接为生产服务的附属生产系统。



经现场核查确认，受核查方企业边界内仅有北京市大兴区生物医药产业基地庆丰路西
路 27 号的 1 处生产场所。

3.2.2 排放源和气体种类

通过文件评审及现场访问过程中查阅相关资料、与受核查方代表访谈，核查组确认核
算边界内的排放源及气体种类如下表所示：

表3-1 主要排放源和气体种类

排放类型	排放源	气体种类	排放设施
化石燃料燃烧	柴油	CO ₂	厂内移动源
	汽油	CO ₂	汽油公务车
	天然气	CO ₂	食堂灶具
工业生产过程	乙炔	CO ₂	二氧化碳气体保护焊、切割产生的排放
净购入电力	电力	CO ₂	全厂用电设施
净购入热力	热力	CO ₂	全厂供暖设施

3.2.3 核查结论

经过以上内容核查，核查组确认受审核方提供的排放报告中识别出的排放源和气体种
类符合《核算指南》的要求。

3.3 核算方法的核查

核查组对排放报告中的核算方法进行了核查，确认核算方法的选择符合《核算指南》
的要求，不存在任何偏移。

受核查企业的温室气体排放总量按下式计算：

$$E_{GHG} = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{过程}} + E_{\text{电力}} + E_{\text{热力}} \quad (1)$$

式中，

E_{GHG} —— 报告主体的温室气体排放总量，单位为吨 CO₂ 当量；

$E_{\text{燃烧}}$ —— 企业边界内化石燃料燃烧产生的 CO₂ 排放；

$E_{\text{过程}}$ —— 企业边界内工业生产过程产生的各种温室气体 CO₂ 当量排放；

$E_{\text{电力}}$ —— 企业净购入电力消费引起的 CO₂ 排放；

$E_{\text{热力}}$ —— 企业净购入热力消费引起的 CO₂ 排放。



3.3.1 燃料燃烧排放

1) 排放量计算

受核查方化石燃料燃烧的排放采用《核算指南》中的如下核算方法：

$$E_{CO_2_{\text{燃烧}}} = \sum_i (AD_i \times CC_i \times OF_i \times 44/12) \quad (1)$$

式中，

$E_{CO_2_{\text{燃烧}}}$ —— 企业边界内化石燃料燃烧二氧化碳排放量，单位为吨；

i —— 化石燃料的种类；

AD_i —— 化石燃料品种 i 明确用作燃料燃烧的消费量，对固体或液体燃料以吨为单位，对气体燃料以万 Nm^3 为单位；

CC_i —— 化石燃料 i 的含碳量，对固体和液体燃料以吨碳/吨燃料为单位，对气体燃料以吨碳/万 Nm^3 为单位；

OF_i —— 化石燃料 i 的碳氧化率，单位为%。

二氧化碳与碳的分子量之比为 44/12。

2) 化石燃料含碳量

有条件的企业可自行或委托有资质的专业机构定期检测燃料的含碳量，对常见商品燃料也可定期检测燃料的低位发热量再按公式（3）估算燃料的含碳量。

$$CC_i = NCV_i \times EF_i \quad (2)$$

式中

CC_i ，同公式（2）；

NCV_i —— 为化石燃料品种 i 的低位发热量，对固体和液体燃料以 GJ/吨为单位，对气体燃料以 GJ/万 Nm^3 为单位。

EF_i —— 为燃料品种 i 的单位热值含碳量，单位为吨碳/GJ。

OF_i —— 核算期内企业化石燃料品种 i 的碳氧化率，%。

3) 气体燃料含碳量

天然气等气体燃料可在每批次燃料入厂时或每半年至少检测一次气体组分，然后根据每种气体组分的摩尔浓度及该组分化学分子式中碳原子的数目计算含碳量。

$$CC_g = \sum_n \left(\frac{12 \times CN_n \times V\%_n}{22.4} \times 10 \right) \quad (3)$$

式中



CC_g ——为待测气体 g 的含碳量，单位为吨碳/万 Nm^3 ；

$V\%_n$ ——为待测气体每种气体组分 n 的摩尔浓度，即体积浓度；

CN_n ——为气体组分 n 化学分子式中碳原子的数目。

3.3.2 工业生产过程排放

1) 排放量计算

受核查方工业生产过程温室气体排放量采用《核算指南》中的如下核算方法：

$$E_{\text{过程}} = E_{TD} + E_{WD} \quad (4)$$

其中：

$E_{\text{过程}}$ 工业生产过程中产生的温室气体排放, tCO_2e

E_{TD} 电气与制冷设备生产的过程排放, tCO_2e ，受核查方不涉及

E_{WD} 作为保护气的切割过程造成的排放。

3.3.3 净购入使用电力、热力产生的排放

$$E_{\text{电和热}} = AD_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}} + AD_{\text{热力}} \times EF_{\text{热力}} \quad (5)$$

式中：

$E_{\text{电和热}}$ ：净购入生产用电力、热力隐含产生的 CO_2 排放量，单位为吨 (tCO_2)；

$AD_{\text{电力}}$ 、 $AD_{\text{热力}}$ ：分别为核算和报告期内净购入电量和热力量（如蒸汽量），单位分别为兆瓦时 (MWh) 和百万千焦 (GJ)；

$EF_{\text{电力}}$ 、 $EF_{\text{热力}}$ ：分别为电力和热力（如蒸汽）的 CO_2 排放因子，单位分别为吨 CO_2 /兆瓦时 (tCO_2/MWh) 和吨 CO_2 /百万千焦 (tCO_2/GJ)。

3.4 核算数据的核查

3.4.1 活动数据及来源的核查

根据章节 3.2 中对于受核查方核算边界及排放源和气体种类的核查，核查组查阅了相关统计报表、财务凭证、原始抄表记录等，对受核查方相关活动数据及来源进行核查，核查结果说明如下：



3.4.1.1 燃料燃烧排放

(1) 活动水平数据 1: 天然气消耗量

通过现场访谈以及查阅文件，核查组确认受核查方天然气消耗主要为食堂灶具消耗。经核查，受核查方和厂内其他租赁单位共用食堂，行政部负责根据月底天然气使用情况进行分摊后，2020 年度天然气消耗量数据具体数据核查过程见下表所示。

表3-1 对天然气消耗量的核查（全厂）

数据名称	天然气消耗量
单位	立方米
确认数值	12009.12
数据来源	天然气的用量来自于行政部统计数据，天然气为预付费形式，行政部负责根据月底天然气使用情况进行分摊后，统计受审核方当月消耗量。
监测设备	流量计
监测方法	连续监测
监测频次	每月一次
记录频次	每月记录
监测设备校验	燃气公司统一安装设备
数据缺失处理	无
交叉校核	(1) 受核查方 2020 年使用的天然气消耗量和见下表所示。 (2) 查阅受核查方统计人员抄录数据，确认下表中各项数据是正确的。
核查结论	排放报告中的天然气消耗量数据符合《核算指南》要求。

表3-2 2020 年天然气消耗量 单位：立方米

日期（自然月）	自动化及职能办公天然气	制药装备天然气	总用量（立方米）
1 月	742.05	232.8	974.85
2 月	725.73	227.68	953.41
3 月	675.55	211.94	887.49
4 月	728.79	228.64	957.43
5 月	798.66	250.56	1049.22
6 月	764.49	239.84	1004.33
7 月	832.32	232.8	1065.12
8 月	786.42	227.68	1014.1
9 月	793.05	211.94	1004.99
10 月	872.61	228.64	1101.25



11 月	772.65	250.56	1023.21
12 月	733.89	239.84	973.73
2020 合计	9226.21	2782.91	12009.12

(2) 活动水平数据 2: 天然气平均低位发热量

表3-3 对天然气平均低位发热量的核查

参数	天然气平均低位发热量
确认数值	389.31
单位	GJ/t
数据来源	受核查方没有实测天然气的低位发热量, 受核查方采用核算指南中附录二表 2.1 的缺省值。
核查结论	最终排放报告中的天然气的平均低位发热量与核算指南附录二表 2.1 的缺省值一致。

(3) 活动水平数据 3: 柴油和汽油消耗量

通过现场访谈以及查阅文件, 核查组确认受核查方柴油消耗主要为厂内运输叉车消耗, 汽油主要为通勤车及公务车消耗, 行政部负责根据石化公司开具的发票及月底油卡使用情况进行统计当月消耗量, 2020 年度柴油和汽油消耗量数据具体数据核查过程见下表所示。

表3-4 对柴油、汽油消耗量的核查

数据名称	柴油消耗量、汽油消耗量	
单位	吨	
确认数值	柴油	汽油
	0.3069	29.3783
数据来源	柴油、汽油消耗量来自于行政部统计数据, 柴油为实际使用量, 汽油为预付费形成, 行政部负责根据石化公司开具的发票及月底油卡使用情况, 进行统计当月消耗量。	
监测设备	-	
监测频次	-	
记录频次	每月 1 次	
监测设备校验	-	
数据缺失处理	无	
交叉校核	(1) 受核查方 2020 年使用的柴油和汽油消耗量和见下表所示。 (2) 查阅受核查方统计人员抄录数据, 确认下表中各项数据是正确的。	



核查结论	核查组最终确认，受核查方 2020 年的柴油消耗量为 0.3069 吨、汽油消耗量为 29.3783 吨。
------	---

表3-5 2020 年度柴油、汽油消耗量统计表

月份	柴油		汽油	
	(升)	吨	升	吨
1 月	58.25	0.0501	2868.37	2.0939
2 月	37.08	0.0319	982.92	0.7175
3 月	15.59	0.0134	2060.85	1.5044
4 月	20.51	0.0176	3720.01	2.7156
5 月	16.86	0.0145	4134.17	3.0179
6 月	58.48	0.0503	2884.55	2.1057
7 月	18.83	0.0162	3971.03	2.8989
8 月	56.50	0.0486	3858.24	2.8165
9 月	23.44	0.0202	4363.52	3.1854
10 月	15.63	0.0134	3686.12	2.6909
11 月	18.21	0.0157	3547.98	2.5900
12 月	17.51	0.0151	4166.54	3.0416
合计	356.90	0.3069	40244.3	29.3783

(4) 活动水平数据 4: 柴油、汽油平均低位发热量

表3-6 对柴油、汽油平均低位发热量的核查

参数	汽油、柴油平均低位发热量	
确认数值	柴油	汽油
	43.330	44.800
单位	GJ/t	
数据来源	受核查方没有实测柴油、汽油的低位发热量，受核查方采用《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》中附录二表 2.1 的缺省值。	
核查结论	最终排放报告中的柴油、汽油的平均低位发热量与核算指南附录二表 2.1 的缺省值一致。	
核查结论	排放报告中的柴油、汽油消耗量数据符合《核算指南》要求。	



3.4.1.2 工业生产过程排放

受核查方的工业生产过程排放涉及切割及焊接使用的乙炔气。

(1) 乙炔气消耗量

表3-7 对乙炔消耗量的核查

数据名称	乙炔消耗量
单位	吨
确认数值	乙炔
	0.025
数据来源	来自于粉体设备生产部，粉体设备生产部根据每月的采购合同汇总收集所使用气体的消耗量。
监测设备	-
监测频次	-
记录频次	每月1次
监测设备校验	-
数据缺失处理	无
交叉校核	(1) 受核查方 2020 年采购的乙炔气体的量见下表所示，由于受核查方对于实际消耗量没有统计，以采购量作为其消耗量。 (2) 查阅受核查方提供的采购合同，确认下表中各项数据是正确的。
核查结论	核查组最终确认，受核查方 2020 年乙炔消耗量数据正确。

表3-8 2020 年气体采购量

日期(自然月)	乙炔用量(瓶)	乙炔用量(KG)
1月	0	0
2月	0	0
3月	0	0
4月	0	0
5月	2	10
6月	1	5
7月	1	5
8月	1	5
9月	0	0
10月	0	0
11月	0	0



12 月	0	0
2020 合计	5	25

3.4.1.3 净购入的电力和热力消费引起的 CO₂ 排放

(1) 活动水平数据 1: 净购入电力

通过现场访谈以及查阅文件,受核查方和厂内其他租赁单位共用同一块电表,受核查方和厂内其他租赁单位的电力消耗量均由受核查方的行政部进行统计,行政部根据受核查方的当月产值对当月的电力消耗量进行分摊,2020 年度电力消耗量数据具体数据核查过程见下表所示。

表3-9 对净购入电力的核查

数据名称	净购入电力
单位	MWh
确认数值	740.2109
数据来源	行政部统计数据,行政部根据生产部生产报送的数据,根据厂内其他租赁单位和受核查方的产值情况进行分配,形成受核查方的电力消耗量。
监测设备	电表
监测频次	连续监测
监测设备校验	电力公司统一安装设备
记录频次	每月记录
数据缺失处理	无
交叉校核	受核查方电力消耗量见下表所示,由于数据为行政部根据统计的厂内其他租赁单位办公用电和受核查方的产值数据,将当月电力消耗量进行分配,但是未能提供支撑性的证明,因此核查组无法进行交叉核对
核查结论	核查组确认:受核查方净购入电量数据真实、准确,且符合《核算指南》要求。

表3-10 核查确认的 2020 净购入电力统计(单位: MWh)

日期(自然月)	自动化及职能办公用电(度)	制药装备用电(度)	总用电(MWh)
1 月	52455.0828	29128.08	81.5831628
2 月	28497.7493	14518.73	43.0164793
3 月	25908.1744	16702.84	42.6110144
4 月	33263.1557	18171.77	51.4349257
5 月	30155.5785	20063.85	50.2194285



6 月	37098.138	18781.8	55.879938
7 月	52403.505	26530.5	78.934005
8 月	61432.7175	31101.75	92.5344675
9 月	57241.8	28980	86.2218
10 月	27687.3135	14017.35	41.7046635
11 月	32586.939	16497.9	49.084839
12 月	44471.427	22514.7	66.986127
2020 合计	483201.5807	257009.27	740.2109

(2) 活动水平数据 2: 净购入热力

通过现场访谈以及查阅文件,受核查方外购热力全部用于冬季办公取暖,生产车间不存在热力消耗,热力供应无单独计量,由物业统一收取热力费用。

表3-11 对净购入热力的核查

数据名称	净购入热力		
单位	GJ		
确认数值	20135.2292		
数据来源	行政部统计数据，根据厂内租赁单位和受核查方的面积情况进行分配，形成受核查方的热力消耗量。		
	1) 蒸汽来源与消费 受核查方外购低压蒸汽，由北京联港供热有限公司供应。		
	2) 数据来源 净购入使用热力=外购蒸汽量。		
	外购蒸汽吨数：2020 年外购蒸汽结算发票；		
	3) 蒸汽焓值 通过蒸汽温度和压力，查 Easyquery 焓熵表 V2.6”软件得到蒸汽焓值。受核查方每月记录蒸汽温度和压力，取全年平均值。蒸汽温度和压力平均值如下：		
	蒸汽来源	压力/MPa	焓值/kJ/kg
	北京联港供热	0.4	2738.5
	外购蒸汽 GJ=外购蒸汽 T*(蒸汽焓值-83.74)/1000		
监测设备	-		
监测频次	-		
监测设备校验	-		
记录频次	-		
数据缺失处理	无。		
交叉校核	受核查方热力消耗量见下表所示，由于数据为行政部根据统计的厂内租赁单位和受核查方的使用面积进行分摊数据，但是未能提供支撑性的证明，因此核查组无法进行交叉核对		
核查结论	核查组确认：受核查方净购入热力数据真实、准确，且符合《核算指南》要求。		



表3-12 核查确认的 2020 年净购入热力统计（单位：GJ）

日期（自然月）	自动化及职能办公用热力（t）	制药装备用热力（t）	热力（t）	对应热力值(GJ)
2020.1	290.5	87.15	377.65	1002.57
2020.2	317	95.1	412.1	1094.03
2020.3	163.5	49.05	212.55	564.27
2020.4	0	0	0	0
2020.5	0	0	0	0
2020.6	0	0	0	0
2020.7	0	0	0	0
2020.8	0	0	0	0
2020.9	0	0	0	0
2020.10	0	0	0	0
2020.11	113	33.9	146.9	389.98
2020.12	353	105.9	458.9	1218.27
2020 合计	1237	371.1	1608.1	4269.12

3.4.2 排放因子和计算系数数据及来源的核查

3.4.2.1 化石燃料燃烧

（1）单位热值含碳量的核查

表3-13 对天然气、柴油和汽油单位热值含碳量的核查

参数	天然气	柴油	汽油
核查确认的数据值	15.3	20.20	18.9
单位	tC/TJ		
数据源	采用核算指南中附录二中表 2.1 的缺省值。		
核查结论	经核查组确认：受核查方 2020 年度最终排放报告中的天然气、柴油和汽油位热值含碳量数据数据真实、可靠、准确，与核算指南中的缺省值一致。		

（2）碳氧化率的核查

表3-14 对天然气、柴油和汽油碳氧化率的核查

参数	天然气	柴油	汽油
----	-----	----	----



核查确认的数据值	99%	98%	98%
单位	/		
数据源	采用核算指南中附录二中表 2.1 的缺省值。		
核查结论	经核查组确认：受核查方 2020 年度最终排放报告中的天然气、柴油和汽油的碳氧化率数据数据真实、可靠、准确，与核算指南中的缺省值一致。		

3.4.2.2 工业生产过程

不涉及。

3.4.2.3 电力排放因子数据核查

表3-15 对电力排放因子的核查

参数	电力排放因子
数据值	0.8843
单位	tCO ₂ /MWh
数据源	《2011 年和 2012 年中国区域电网平均二氧化碳排放因子》中的华北电网 2012 年排放因子
核查结论	排放报告中的电力排放因子与《2011 年和 2012 年中国区域电网平均二氧化碳排放因子》中的华北电网 2012 年排放因子一致，数据准确。

3.4.2.4 热力排放因子数据核查

参数	热力排放因子
数据值	0.11
单位	tCO ₂ /GJ
数据来源	《核算指南》
核查结论	最终排放报告与核算指南中的净购入热力排放因子一致。数据源选取合理，符合核算指南要求，数据准确。

综上所述，核查组确认最终排放报告中的所有排放因子数据真实、可靠、准确，且符合《核算指南》要求。

3.4.3 法人边界排放量的核查

核查组通过审阅温室气体排放报告，对受核查方所提供的数据、公式、计算结果通过重复计算、公式验证等方式，确认排放量计算公式和结果正确。



3.4.3.1 化石燃料燃烧排放量

表3-16 2020 年度化石燃料燃烧排放量

年度	燃料品种	消耗量	低位发热量	单位热值含碳量	碳氧化率	CO ₂ 与碳的分子量比	排放量
		A	B	C	D	E	$F=A*B*C*D*E/1000$
		万 m ³ /t	GJ/t	tC/TJ	--	--	tCO ₂
2020	天然气	1.2009	389.310	15.30	99%	3.667	25.96
	柴油	0.3069	43.330	20.20	98%	3.667	0.97
	汽油	29.3783	44.800	18.90	98%	3.667	89.38
	合计						116.32

3.4.3.2 工业生产过程排放量

表3-17 工业生产过程的排放量(tCO₂)

年度	原料类型	消耗量 (吨)	含碳量 (tC/t)	CO ₂ 与碳的分子量比	排放量(tCO ₂)
	乙炔	A	B	C	$D=A*B*C$
		0.025	0.923	3.667	0.08
2020	合计				0.08

3.4.3.3 净购入电力对应的排放量

表3-18 2020 年度净购入电力对应的排放量

年度	电力消耗量	排放因子	净外购电力消耗排放量
	MWh	tCO ₂ /MWh	tCO ₂
	A	B	$C=A*B$
2020	740.2109	0.8843	654.57

3.4.3.4 净购入热力对应的排放量

表3-19 2020 年度净购入热力对应的排放量

年度	热力消耗量	排放因子	净外购热力消耗排放量
	GJ	tCO ₂ /GJ	tCO ₂
	A	B	$C=A*B$
2020	4269.12	0.11	469.60



3.4.3.5 排放量汇总

表3-20 2020 年度排放量汇总表

年度	2020 年
排放总量 (tCO ₂ e)	1240.57
化石燃料燃烧排放量 (tCO ₂ e)	116.32
工业生产过程排放量 (tCO ₂ e)	0.08
净购入电力产生的排放量 (tCO ₂ e)	654.57
净购入热力产生的排放量 (tCO ₂ e)	469.60

3.5 质量保证和文件存档的核查

通过查阅文件和记录以及访谈相关人员，核查组确认：

- 1) 受核查方尚未指定专门的人员进行温室气体排放核算和报告工作；
- 2) 受核查方制定了能源消耗台账记录，台账记录与实际情况一致；
- 3) 受核查方未建立完善的温室气体排放数据文件保存和归档管理制度；
- 4) 受核查方未建立完善的温室气体排放报告内部审核制度。

3.6 其他核查发现

无。

4 核查结论

通过文件评审、现场核查、核查报告编写及内部技术复核，核查组对受核查方 2020 年度二氧化碳排放报告形成如下核查结论。

4.1 排放报告与核算方法与报告指南的符合性

受核查方的排放报告核算方法与《机械设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》相符合。

4.2 排放量声明

4.2.1 企业法人边界的排放量声明

经核查的排放量与最终排放报告中的一致。具体声明如下：

表4-1 经核查的排放量



年度	2020 年
排放总量 (tCO ₂ e)	1240.57
化石燃料燃烧排放量 (tCO ₂ e)	116.32
工业生产过程排放量 (tCO ₂ e)	0.08
净购入电力产生的排放量 (tCO ₂ e) (tCO ₂ e)	654.57
净购入热力产生的排放量 (tCO ₂ e) (tCO ₂ e)	469.60

4.2.2 补充数据表填报的的排放量声明

不涉及。

4.3 核查过程中未覆盖的问题或者需要特别说明的问题描述

无。



5 附件

附件 1: 不符合清单

序号	不符合项描述	受核查方原因分析	受核查方采取的纠正措施	核查结论
NC1				
NC2				
NC3				



附件 2：对今后核算活动的建议

建议受核查方建立和完善温室气体排放数据文件保存和归档管理制度、温室气体排放报告内部审核制度等；



附件 3: 支持性文件

1	营业执照
2	乙炔气体购销合同
3	供热合同书
4	2020 年制药装备能源使用情况基础数据
5	2020 年自动化及职能办公能源使用情况基础数据
6	2020 年度气体消耗统计表