

河南天利热工装备股份有限公司
2020 年度温室气体排放核查报告

核查机构名称（公章）：河南政辰科技集团有限公司

核查报告签发日期：2021 年 6 月 2 日



企业(或者其他经济组织)名称	河南天利热工装备股份有限公司	地址	河南省新乡市延津县产业集聚区北区 309 线		
联系人	李林涛	联系电话	15836124281		
企业(或者其他经济组织)所属行业领域	装备制造				
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	《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)》				
温室气体排放报告(初始)版本/日期	2021年5月24日				
温室气体排放报告(最终)版本/日期	2021年6月2日				
排放量	按指南核算的企业法人边界的温室气体排放总量				
年份	2020年				
初始报告的排放量(tCO ₂)	143.72				
经核查后的排放量(tCO ₂)	143.72				
核查结论					
1.排放报告与核算指南的符合性;					
河南天利热工装备股份有限公司2020年度的排放报告与核算方法符合《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)》的要求;					
2.排放量和单位产品排放量声明;					
河南天利热工装备股份有限公司2020年度碳排放数据汇总如下表所示:					
类别		2020年			
化石燃料燃烧排放量(tCO ₂)(A)		2.23			
工业生产过程排放(tCO ₂)(B)		25.21			
净购入电力隐含的排放(tCO ₂)(C)		116.28			
企业年二氧化碳排放总量(tCO ₂)(F=A+B+C)		143.72			
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。					
河南天利热工装备股份有限公司2020年度核查过程中无未覆盖或需要特别说明的问题。					
核查组长	马朝军	签名	马朝军	日期	2021年6月2日
核查组成员	张永超、杨逸轩				
技术复核人	郑大朋	签名	郑大朋	日期	2021年6月2日
批准人	徐文峰	签名	徐文峰	日期	2021年6月2日

目 录

1.概述.....	3
1.1 核查目的.....	3
1.2 核查范围.....	3
1.3 核查准则.....	4
2.核查过程和方法.....	4
2.1 核查组安排.....	4
2.2 文件评审.....	4
2.3 现场核查.....	5
2.4 核查报告编写及内部技术复核.....	5
3.核查发现.....	6
3.1 重点排放单位基本情况的核查.....	6
3.1.1 受核查方简介和组织机构.....	6
3.1.2 受核查方工艺流程.....	8
3.1.3 受核查方主要用能设备和排放设施情况.....	10
3.2 核算边界的核查.....	11
3.2.1 企业边界.....	11
3.2.2 排放源和排放设施.....	11
3.3 核算方法的核查.....	12
3.4 核算数据的核查.....	12
3.4.1 活动数据及来源的核查.....	12
3.4.2 排放因子和计算系数数据及来源的核查.....	13
3.4.3 法人边界排放量的核查.....	14
3.5 质量保证和文件存档的核查.....	15
3.6 其他核查发现.....	16
4.核查结论.....	16
5. 附件.....	18
附件 1: 对今后核算活动的建议.....	18
附件 2: 支持性文件清单.....	18

1.概述

1.1 核查目的

为掌握企业温室气体排放现状，识别温室气体减排关键环节，完成强制性温室气体排放目标，同时向企业产业链上的其他企业提供本企业温室气体排放情况，促进温室气体减排工作的开展，河南政辰科技集团有限公司受河南天利热工装备股份有限公司（以下简称“受核查方”）的委托，对企业 2020 年度的温室气体排放进行核查。

此次核查目的包括：

- 确认受核查方提供的二氧化碳排放报告及其支持文件是否是完整可信，是否符合《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）》的要求；

- 根据《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）》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：

- 受核查方 2020 年度在企业边界内的二氧化碳排放，河南天利热工装备股份有限公司核算边界内所有耗能排放设备产生的温室气体排放量，包括化石燃料燃烧排放量、工业生产过程的二氧化碳排放量以及净购入使用的电力对应的排放量。

1.3 核查准则

- 《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）》（以下简称“核算指南”）

- GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则

- GB/T 32150 工业企业温室气体排放核算和报告通则

- DB41/T 1710-2018 二氧化碳排放信息报告通则

2. 核查过程和方法

2.1 核查组安排

依据核查任务以及受核查方的规模、行业，按照河南政辰科技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 核查组成员表

序号	姓名	职务	职责分工
1	马朝军	组长	企业碳排放边界的核查、能源统计报表及能源利用状况的核查，2020 年排放源涉及各类数据的符合性核查、排放量计算及结果的核查等
2	杨逸轩	组员	受核查方基本信息、业务流程的核查、计量设备、主要耗能设备、排放边界及排放源核查、资料整理等
3	张永超	组员	2020 年排放源涉及各类数据的符合性核查、排放量量化计算方法及结果的核查等

2.2 文件评审

核查组于 2021 年 5 月 24 日进入现场对企业进行了初步的文审，文件评审的内容包括与受核查方温室气体排放核算相关的支持性文件，了解受核查方的基本情况、工艺流程、组织机构、能源统计报表等。核查组在文件评审过程中确认了受核查方提供的数据信息是完整

的，并且识别出了现场访问中需特别关注的内容。

现场评审了受核查方提供的支持性材料及相关证明材料见本报告“支持性文件清单”。

2.3 现场核查

核查组成员于 2021 年 5 月 26 日对受核查方温室气体排放情况进行了现场核查。现场核查通过相关人员的访问、现场设施的抽样勘查、资料查阅、人员访谈等多种方式进行。现场主要访谈对象、部门及访谈内容如下表所示。

表 2-2 现场访问内容

日期	对象	部门	职务	访谈内容
2021 年 5 月 26 日	李林涛	总经办	经理	受核查方基本信息：单位简介、组织机构、主要的工艺流程、能源结构、能源管理现状。
	杨庆丽	安全生产部	厂长助理	年度排放源，外购/输出的能源量，年度实际消耗的各类型能源的总量，确定核算方法、数据的符合性。
	范俊洁	财务部	经理	测量设备检验、校验频率的证据。能源统计报表、统计台账及能源利用状况报告。
	贾红梅	技术研发中心	副主任	现场巡视了解工艺流程，查看主要耗能设备设施情况，了解并查看各种能源用途，了解并查看生产过程温室气体排放，确定排放源分类。巡查过程中，对排放源/重点设备进行拍照记录。
				确定企业 CO ₂ 排放的场所边界、设施边界，核实企业每个排放设施的名称型号及物理位置。

2.4 核查报告编写及内部技术复核

遵照《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)》，并根据文件评审、现场审核发现，核查组完成数据整理及分析，并编制完成了企业温室气体排放核查报告。核查组于2021年6月2日完成核查报告，根据河南政辰科技集团有限公司内部管理程序，本核查报告在提交给核查委托方前经过了河南政辰科技集团有限公司独立于核查组的1名技术复核人员进行内部的技术复核。技术复核由1名具有相关行业资质及专业知识的技术复核人员根据河南政辰科技集团有限公司工作程序执行。

3. 核查发现

3.1 重点排放单位基本情况的核查

3.1.1 受核查方简介和组织机构

河南天利热工装备股份有限公司，前身为成立于2003年的河南省天利工业炉有限公司，公司经新三板培育、上市辅导后已于2018年2月4日正式挂牌新三板，成为上市企业（股票代码：872609）。座落于中原地区重要的工业基地新乡市，是中国热处理行业协会理事单位、全国能源基础与管理标准化技术委员会会员单位、中国铸造协会团体会员单位、中国机械工程学会磨损失效分析与抗磨技术专业委员会理事单位、河南省铸造学会常务理事单位、河南省热处理专业委员会理事单位。

企业不断调整产品结构和细化目标市场，主导产品趋向大型化、智能化，主导产品连续型生产线、大型台车式、井式、网带式、推杆式、托辊式、气氛保护式等各大种类近50个品种，已长期广泛应用于《中国制造2025》确定的航空航天、海洋工程、轨道交通、风电

核电、冶金钢铁、重工机械等重点技术领域，产品以节能、环保、高效、精确控制、操作安全方便、经济实用得到用户的广泛赞誉，深受用户欢迎和好评。

河南天利热工装备股份有限公司具有健全的科技研发体系，拥有“新乡市热处理装备工程技术研发中心”，“新型节能热处理装备河南省工程实验室”，是“河南省金属材料改性技术工程技术研究中心”的共建协作单位，公司现有员工 76 人，各类科技人员 18 人，占比 24%，其中高级工程师 5 余人，同时外聘有一批强大的专家顾问团队，协同研发实力雄厚，创新联盟核心技术突出。参加起草制定了《工业燃料加热装置能耗》《燃料加热装置基本技术条件》、《工业炉及相关工艺设备 安全第 1 部分：通用要求》等多项国家标准，成果显著，业绩突出，已荣获新乡市科技进步一等奖 1 项，新乡市科技进步二等奖 1 项，河南省科技进步三等奖 1 项。

在热处理行业同类产品，河南天利热工装备股份有限公司市场占有率已达到 10%以上，名列前三名，在河南省市场占有率达到 50%以上，在我国中部地区热处理行业市场上位列榜首。

受核查方组织机构如下图所示：

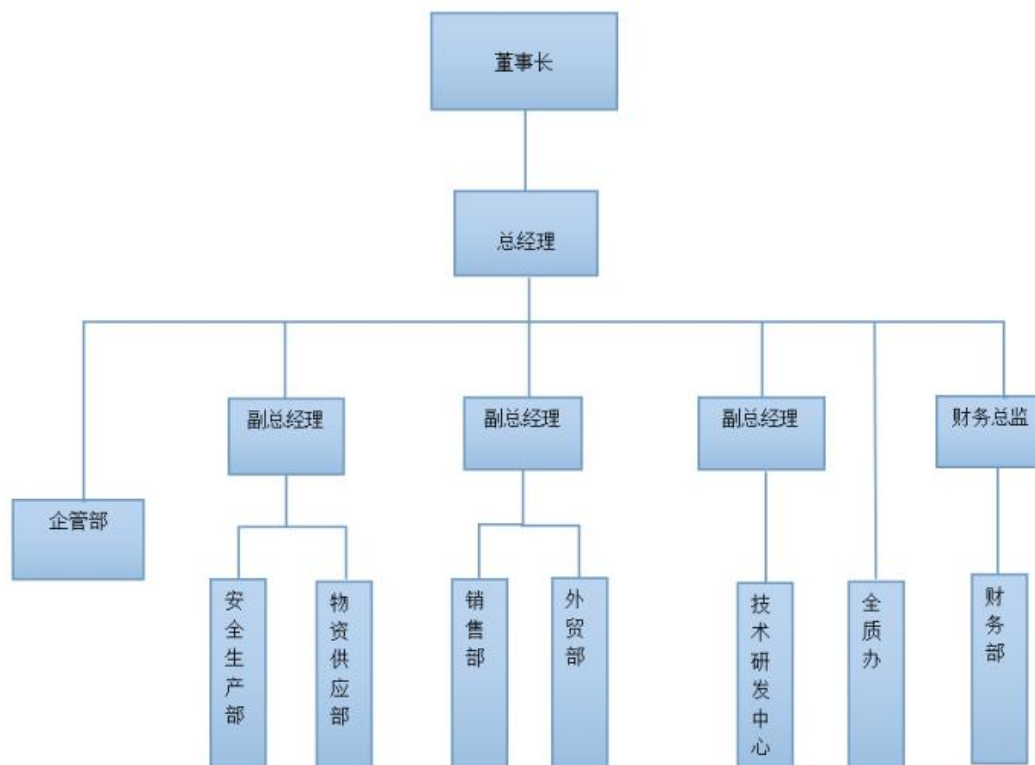


图 3-1 受核查方组织架构图

3.1.2 受核查方工艺流程

1、钢结构制造：根据图纸尺寸对板材进行放样划线，利用剪板机下料。炉体焊接，如箱式炉、台车炉的四周较长纵横焊缝、及井式炉的炉壳成型焊缝尽量采用全自动或者半自动埋弧焊焊接，其它采用二保焊焊接。

2、炉衬安装：耐火纤维棉。通过平铺与叠铺的方法制成技术协议要求规格及数量在炉壁上焊接一定数量的锚固件，以便固定棉块。

3、加热元件安装：根据炉温及设计功率等，选择合适的加热元件，保证炉子整体的炉温均匀性，又保证电热元件在同一区功率每组之间的互换性。

4、电器元件安装：温度控制系统由电热偶、智能温控仪表、中

圆图记录仪、固态继电器组成。

5、炉体总成：将焊接及组装完成的炉体各部分进行装配，保证设计中要求的各位置尺寸及配合尺寸符合图纸要求。

6、组合安装：进行炉体、电器及其它部分的配合安装。

7、调试：安装完成后，通电调试，保证炉温、升温时间及炉温均匀性等基本参数符合设计要求。

8、表面处理：用砂纸或打磨机进行打磨，用你腻子粉进行简易处理。

9、成品包装：各部分进行分开运输。

产品生产工艺流程如下图示：

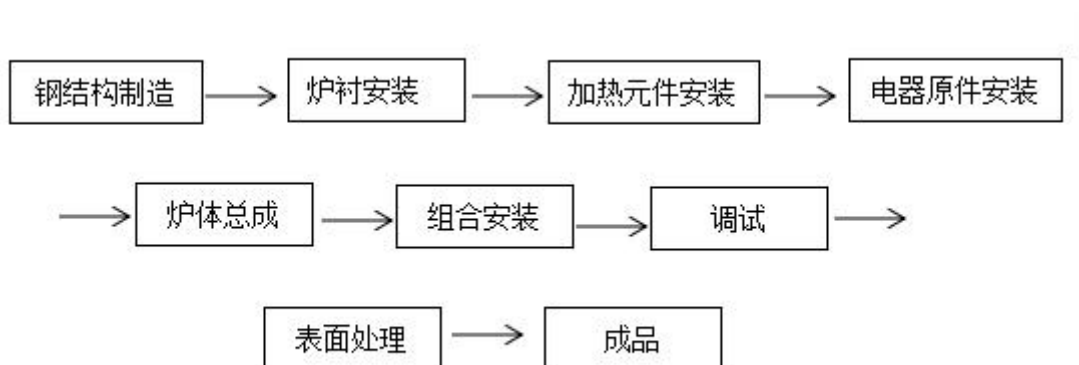


图 3-2 公司产品生产工艺流程

3.1.3 受核查方主要用能设备和排放设施情况

核查组通过查阅河南天利热工装备股份有限公司的生产设备一览表及现场勘察，确认受核查方主要耗能设备和排放设施情况见下表 3-1。

表 3-1 主要耗能设备和排放设施统计表

序号	设备名称	数量	消耗能源种类
1	台式钻床	3	电力
2	锯床	1	电力
3	铣床	2	电力
4	牛头刨床	1	电力
5	数控双柱立式车床	1	电力
6	其他车床	5	电力
7	激光切割机	1	电力
8	电动单梁起重机	11	电力
9	空压机	2	电力
10	数控液压摆式剪板机	1	电力
11	其他剪板机	2	电力
12	液压折弯机	1	电力
13	切割机	3	电力

3.1.4 受核查方生产经营情况

根据受核查方《工业产销总值及主要产品产量表》，确认 2020 年度生产经营情况如下表所示：

表 3-2 2020 年度生产经营情况汇总表

年度	2020 年产量（套）	2020 年产值(万元)
----	-------------	--------------

主营产品产量	热处理炉	103	5002
--------	------	-----	------

3.2 核算边界的核查

3.2.1 企业边界

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，因此企业边界为受核查方控制的所有生产系统、辅助生产系统、以及直接为生产服务的附属生产系统。经现场勘查确认，受核查企业边界为河南天利热工装备股份有限公司，无下属分厂。

3.2.2 排放源和排放设施

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如下表所示。

表 3-3 主要排放源信息

排放种类	能源/原材料品种	排放设施
化石燃料燃烧排放	柴油	叉车
工业生产过程排放	丙烷、乙炔、二氧化碳	切割设备
净购入电力隐含的排放	外购电力	厂内耗电生产设施

3.3 核算方法的核查

经核查，确认《2020 年河南天利热工装备股份有限公司碳排放报告（终版）》中碳排放的核算方法、活动水平数据、排放因子符合《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）》的要求。

3.4 核算数据的核查

3.4.1 活动数据及来源的核查

3.4.1.1 柴油消耗量与低位发热量

受核查企业厂区内运输叉车消耗柴油，结合每月估算消耗量 60 公斤以及柴油票据，2020 年消耗柴油按照 720 公斤计算，即 0.72 吨。

	柴油低位发热量
数值	42.652GJ/t
数据来源	《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）》缺省值
核查结论	受核查方柴油低位发热量选取正确

3.4.1.2 生产过程物质消耗数据

物质	丙烷	乙炔	二氧化碳
1 月	11	20	45
2 月	4	7	31
3 月	12	20	61
4 月	26	17	88
5 月	32	22	105
6 月	15	18	92
7 月	40	39	158
8 月	51	45	201
9 月	35	42	145
10 月	24	36	119
11 月	33	31	112
12 月	15	35	118

合计（瓶）	298	332	1275
-------	------------	------------	-------------

3.4.1.3 净购入使用电力

数据来源:	《2020 年电力消耗明细》		
监测方法:	电能表监测		
监测频次:	连续监测		
记录频次:	结算电表每月抄表，每年汇总		
监测设备维护:	电业局电表由电业局负责定期维护；每年检测 1 次。		
数据缺失处理:	无缺失		
交叉核对:	核查组核对了 1-12 月的电力结算发票，发票上的电量与《2020 年电力消耗明细》的电量一致，数据真实、可靠、可采信。		
	月份	外购电力/kWh	
		《2020 年电力消耗明细》	《电力发票》
	1	9942	9942
	2	17514	17514
	3	11706	11706
	4	18588	18588
	5	14490	14490
	6	12204	12204
	7	18420	18420
	8	35202	35202
	9	21780	21780
	10	17064	17064
	11	16980	16980
12	27294	27294	
合计	221184	221184	
核查结论	核实的电力消耗量符合《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）》的要求，数据真实、可靠，与受核查方《排放报告（终版）》中的数据一致。核查组最终确认的电力消耗量如下：		
	单位	2020 年	
	kWh	221184	

3.4.2 排放因子和计算系数数据及来源的核查

3.4.2.1 柴油单位热值含碳量

	柴油单位热值含碳量
数据值	0.0202
数据项	柴油单位热值含碳量
单位	tC/GJ
数据来源	《核算指南》中的缺省值
核查结论	排放报告中的柴油单位热值含碳量数据正确。

3.4.2.2 柴油碳氧化率

数据值	98
数据项	柴油碳氧化率
单位	%
数据来源	《核算指南》中的缺省值
核查结论	排放报告中的柴油碳氧化率数据正确。

3.4.2.2 区域电网排放因子

	区域电网供电排放因子
数值:	0.5257 tCO ₂ /MWh
数据来源:	国家发展改革委发布的《2011 年和 2012 年中国区域电网平均二氧化碳排放因子》中 2012 年华中区域电网平均 CO ₂ 排放因子
核查结论:	受核查方区域电网排放因子选取正确。

综上所述,通过文件评审和现场访问,核查组确认《排放报告(终版)》中的排放因子和计算系数数据及其来源合理、可信,符合《核算指南》的要求。

3.4.3 法人边界排放量的核查

根据上述确认的活动水平数据及排放因子,核查组重新验算了受核查方的温室气体排放量,结果如下。

3.4.3.1 化石燃料烧排放

年份	燃料种类	消耗量	低位发热量	单位热值含碳量	碳氧化率	折算因子	排放量
----	------	-----	-------	---------	------	------	-----

		t、万 Nm ³	GJ/t	tC/GJ、	%	--	tCO ₂
		A	B	C	D	E	F=A*B*C*D*E
2020	柴油	0.72	42.652	0.0202	98	44/12	2.23

3.4.3.2 工业生产过程的排放

物质种类	消耗量 A (瓶)	充装量 B (t/瓶)	纯度 C %	排放系数 D (tCO ₂ /t)	排放量=AxBxCxD (tCO ₂)
丙烷	298	0.01	100	3	8.94
乙炔	332	0.002	100	3.3846	2.25
二氧化碳	1275	0.11	100	1	14.02
合计					25.21

3.4.3.3 净购入电力隐含的排放

年度	外购电力量 (MWh)	电力排放因子 (tCO ₂ /MWh)	电力间接排放量 (tCO ₂)
	A	B	C=A*B
2020 年	221.184	0.5257	116.28

3.4.3.4 排放量汇总

排放年度	2020 年
化石燃料燃烧排放量 (tCO ₂) (A)	2.23
工艺过程排放 (tCO ₂) (B)	25.21
净购入电力隐含的排放 (tCO ₂) (C)	116.28
企业年二氧化碳排放总量 (tCO ₂) (F=A+B+C)	143.72

综上所述，核查组通过重新验算，确认《排放报告（终版）》中的排放量数据计算结果正确，符合《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）》的要求。

3.5 质量保证和文件存档的核查

河南天利热工装备股份有限公司由总经办负责二氧化碳排放管

理工作。企业暂时未建立完整的二氧化碳排放计算与报告质量管理体系，但建立并执行了公司内部能源计量与统计管理制度。对能耗数据的监测、收集和获取过程建立了相应的规章制度，以确保数据质量。同时，建立了相关文档管理规范，以保存维护相关能耗数据文档和原始记录。核查组将建议企业按照《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）》的要求，继续制订相应管理制度确保数据质量，制订对数据缺失、生产活动变化以及报告方法变更的应对措施，建立文档管理规范，指定专门人员负责数据的记录、收集和整理工作。

3.6 其他核查发现

无

4. 核查结论

基于文件评审和现场访问，核查组确认：

-河南天利热工装备股份有限公司 2020 年度的排放报告与核算方法符合《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）》的要求；

-河南天利热工装备股份有限公司 2020 年度企业法人边界排放量：

排放年度	2020 年
化石燃料燃烧排放量 (tCO ₂) (A)	2.23
生产工艺过程排放 (tCO ₂) (B)	25.21
净购入电力隐含的排放 (tCO ₂) (C)	116.28
企业年二氧化碳排放总量 (tCO ₂) (F=A+B+C)	143.72

-河南天利热工装备股份有限公司 2020 年度的核查过程中无未覆盖的问题。

5. 附件

附件 1：对今后核算活动的建议

核查机构根据对二氧化碳重点排放单位核查提出以下建议：

1) 建议排放单位基于现有的能源管理体系，进一步完善和细化二氧化碳核算报告的质量管理体系；

2) 加强温室气体排放相关材料的保管和整理，加强分设施排放数据的统计。

附件 2：支持性文件清单

1、	营业执照
2、	组织架构图
3、	工艺流程简介
4、	工业产销总值及主要产品产量表
5、	《2020 年电力消耗明细表》
6、	《2020 年产量产值情况》
7、	《电费发票》
8、	《财务统计数据-购销存表》