

报告编号: XJDQTHC-2021

许继电气股份有限公司
2021 年度
温室气体排放核查报告

核查机构名称(公章): 中国电子工程设计院有限公司

核查报告签发日期: 2022 年 6 月 28 日



企业名称	许继电气股份有限公司	地址	河南省许昌市许继大道 1298 号				
联系人	姚凯鸣	联系方式（电话、email）	13949801234 xuji66866@126.com				
企业（或者其他经济组织）是否是委托方？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否，如否，请填写下列委托方信息。 委托方名称 <u>许继电气股份有限公司</u> 地址 <u>河南省许昌市许继大道 1298 号</u> 联系人 <u>姚凯鸣</u> 联系方式（电话、email） <u>13949801234</u>							
企业（或者其他经济组织）所属行业领域	输配电及控制设备制造（382）						
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）》						
温室气体排放报告（初始）版本/日期	2022 年 6 月 25 日						
温室气体排放报告（最终）版本/日期	2022 年 6 月 26 日						
排放量	按指南核算的企业法人边界内的温室气体排放总量			按补充数据表填报的二氧化碳排放总量			
初始报告的排放量	17173 tCO ₂			/			
经核查后的排放量	17173 tCO ₂			/			
初始报告排放量和经核查后排放量差异的原因	无			/			
核查结论： 1.排放报告与核算指南的符合性； 许继电气股份有限公司的 2021 年度的排放报告与核算方法符合《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）与报告指南（试行）》的要求； 2.排放量声明； 2.1 按照核算方法和报告指南核算的企业温室气体排放总量的声明 许继电气股份有限公司的 2021 年度温室气体排放总量为：							
年度	化石燃料燃烧排放 (tCO ₂)	工业生产过程排放 (tCO ₂)	工业生产过程 HFCs 排放 (tCO ₂)	工业生产过程 PFCs 排放 (tCO ₂)	工业生产过程 SF6 排放 (tCO ₂)	净购入电力和热力引起的 CO ₂ 排放 (tCO ₂)	总排放量 (tCO ₂)
2021	1525	63	/	/	/	15585	17173
3.单位产品产值碳排放强度：							

名称	排放量(tCO ₂)	产值(万元)	单位产值排放强度 (tCO ₂ /万元)
各类电气设备	17173	931954	0.018

4. 核查过程中未覆盖的问题或者特别需要说明的问题描述。

许继电气股份有限公司为机械制造行业，属未纳入全国碳交易市场行业，故无需填写补充数据表。

核查组长	李靖	签名：李靖	日期：2022年6月26日
核查组成员	张敏、范顿、管仁波		
技术复核人	杨永青		日期：2022年6月27日
批准人	许远超		日期：2022年6月28日

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.....	2
1.4 核查准则.....	2
2.核查过程和方法.....	3
2.1 核查组安排.....	3
2.2 文件评审.....	3
2.3 现场核查.....	4
2.4 核查报告编写及内部技术复核.....	4
3.核查发现.....	5
3.1 重点排放单位基本情况的核查.....	5
3.1.1 受核查方简介和组织机构.....	5
3.1.2 受核查方工艺流程.....	7
3.1.3 受核查方主要用能设备和排放设施情况.....	8
3.1.4 受核查方生产经营情况.....	13
3.2 核算边界的核查.....	14
3.2.1 企业边界.....	14
3.2.2 排放源和排放设施.....	14
3.3 核算方法的核查.....	15
3.4 核算数据的核查.....	15
3.4.1 活动数据及来源的核查.....	15
3.4.2 排放因子和计算系数数据及来源的核查.....	18
3.4.3 法人边界排放量的核查.....	19
3.4.4 配额分配相关补充数据的核查.....	21
3.5 质量保证和文件存档的核查.....	22
3.6 其他核查发现.....	22
4.核查结论.....	22
5. 附件.....	23
附件 1：不符合清单.....	23
附件 2：对今后核算活动的建议.....	23
支持性文件清单.....	24

1.概述

1.1 核查目的

根据国家发展改革委办公厅《关于切实做好全国碳排放权交易市场启动重点工作的通知》（发改办气候[2016]57号，以下简称“57号文”）、生态环境部办公厅《关于加强企业温室气体排放报告管理相关工作的通知（环办气候〔2021〕9号）》（环办气候函〔2020〕9号，以下简称“9号文”）、《绿色工厂评价通则》（GBT36132-2018）的要求，为满足许继电气股份有限公司作为绿色工厂评价准备的要求。中国电子工程设计院有限公司受许继电气股份有限公司的委托，对许继电气股份有限公司（以下简称“许继电气”）2021年度的温室气体排放报告进行核查。

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《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）与报告指南（试行）》的要求；

- 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）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：

- 许继电气股份有限公司厂区内的化石燃料燃烧产生的排放、工业过程排放、净购入电力产生的排放。

- 受核查方 2021 年度机械制造企业温室气体排放报告规定的 2021 年度报告信息。

1.3 核查准则

- 《碳排放权交易管理暂行办法》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 17 号）

- 《国家发展改革委办公厅关于切实做好全国碳排放权交易市场启动重点工作的通知》（发改办气候〔2016〕57 号）

- 《关于进一步规范报送全国碳排放权交易市场拟纳入企业名单的通知》（国家发改委应对气候变化司 2016 年 5 月 13 日印发）

- 《关于加强企业温室气体排放报告管理相关工作的通知（环办气候〔2021〕9 号）》

- 《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）与报告指南（试行）》（简称《机械核算指南》）

- 国家、地方或行业标准

1.4 核查准则

根据《全国碳排放权交易第三方核查参考指南》，为了确保真实公正获取受核查方的碳排放信息，此次核查工作在开展工作时，绿兴环境遵守下列原则：

（1）客观独立

核查组独立于被核查企业，避免利益冲突，在核查活动中保持客观、独立。

（2）公平公正

检查组在核查过程中的发现、结论、报告应以核查过程中获得的客观证据为基础，不在核查过程中隐瞒事实、弄虚作假。

(3) 诚信保密

检查组在核查工作中诚信、正直，遵守职业道德，履行保密义务。

2.核查过程和方法

2.1 检查组安排

依据核查任务以及受核查方的规模、行业，按照中国电子工程设计院有限公司内部检查组人员能力及程序文件的要求，此次检查组由下表所示人员组成。

表 2-1 检查组成员表

序号	姓名	职务	职责分工
1	李靖	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，2021 年排放源涉及的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	张敏、 范顿、 管仁波	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	杨永青	技术 评审	2021 年度碳排放报告技术复审

2.2 文件评审

受核查方提供《2021 年度温室气体排放报告》，检查组于 2022 年 6 月 20 日进入现场对企业进行了初步的文审，包括企业简介、工艺流程、组织机构、能源统计报表等。检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

告附件“支持性文件清单”。

2.3 现场核查

核查组成员于2022年6月20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

时间	部门	人员	访谈内容
2022年6月20日	办公室	韩永权	<ul style="list-style-type: none">-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；-二氧化碳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；-活动水平数据及补充数据来源及数据流过程；-监测设备的安装、校验情况；-监测计划的制定及执行情况；-结算凭证及票据的管理。
	财务部	任海生	
	安质部	陶永健	
	综合部	张红燕	
	技术中心	李瑞生	
	保护自动化公司	樊占峰	
	柔性输电公司	胡四全	
	开关公司	王廷华	
	制造中心	姚武	
	直流输电	张爱玲	
张爱玲	李广华		

2.4 核查报告编写及内部技术复核

遵照《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）与报告指南（试行）》要求，并根据文件评审、现场审核发现，

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2022年6月26日完成核查报告，根据核查机构内部管理程序，本核查报告在提交给核查委托方前经过了独立于核查组的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工作程序执行。

3.核查发现

3.1 单位基本情况的核查

3.1.1 受核查方简介和组织机构

通过查阅受核查方的《营业执照》、企业简介、《组织架构图》等相关信息，并与受核查方代表进行交流访谈，确认如下信息：

（一）受核查方简介

许继电气成立于1993年3月，由许昌继电器厂作为独家发起人以定向募集方式改组设立，1997年4月18日，许继电气在深圳证券交易所挂牌上市。

许继电气是国内同行业首家上市公司，中国上市公司协会首批理事单位，国家科技部认定的国家重点高新技术企业，拥有国家级企业技术中心和博士后工作站。经过二十多年大力推进机制改革和科技创新，公司已经成为中国电力装备行业的大型骨干和龙头企业，致力于为国民经济和社会发展提供高端能源和电力技术装备，为清洁能源生产、传输、配送以及高效使用提供全面的技术、产品和服务支撑。公司聚焦特高压、智能电网、新能源、电动汽车充换电、轨道交通及工业智能化五大核心业务，综合能源服务、智能制造、智能运检、先

进储能等新兴业务，产品可广泛应用于电力系统各环节。公司产品主要分为智能变配电系统、直流输电系统、智能中压供用电设备、智能电表、电动汽车智能充换电系统、EMS 加工服务等六类。公司是国内综合配套能力最强、最具竞争力的电力装备制造制造商及系统解决方案提供商之一，承担了国家“六五”至“十二五”期间的一系列重大攻关项目。公司产品广泛应用于国家“西电东送”、“西气东输”、“南水北调”、核电建设及高速铁路建设等国家重点工程，并出口到 20 多个国家和地区，为我国及国外电力系统安全、稳定、经济运行做出了杰出贡献。

许继电气自 1997 年在深圳证券交易所上市以来，一直把规范运作、改善公司治理结构作为企业持续发展的根本，走出了一条规范运作、诚信经营的发展之路。公司连续多次荣获深交所信息披露工作“A”类评价；“许继电气”股票被深圳证券信息有限公司列为“最有市场影响力的 100 只股票”之一，并入选沪深 300、深证 100 指数成份股、深证自主创新指数初始成份股和深港通下港股通股票。

受核查方的组织结构图如下图所示：

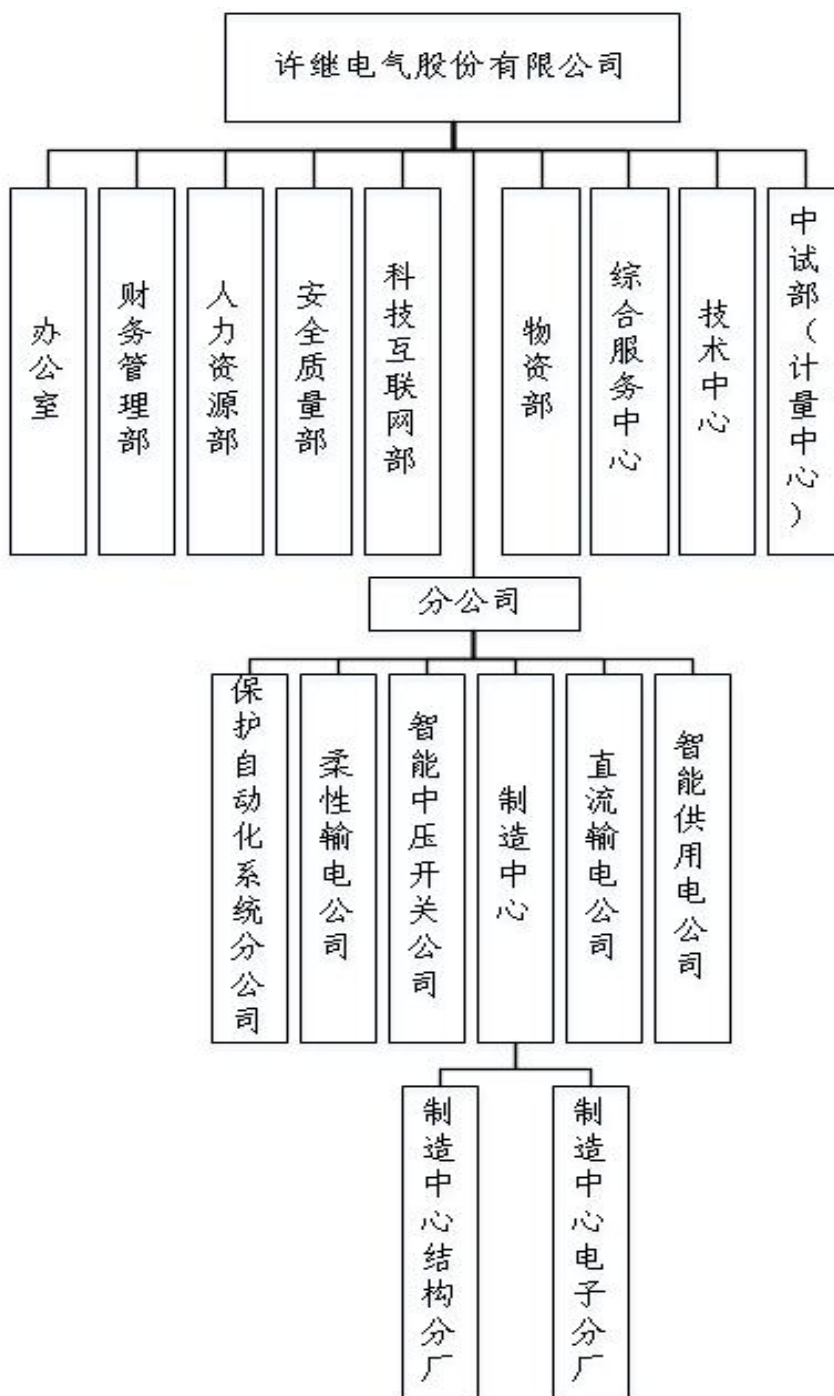


图 3-1 受核查方组织机构图

3.1.2 受核查方工艺流程

通过查阅和许继电气股份有限公司（简介），与机构负责人交谈并走访了相关项目及部门后，核实以下企业主要服务信息：许继电气股份有限公司主要生产各类输配电及控制设备。

许继电气股份有限公司工艺流程图如下图所示：

C.1 屏、台、箱、柜产品

工程设计→结构加工→元件安装→配线→产品调试→成品检查→包装入库

C.2 结构加工

备料→冲孔→折弯→焊接→前处理→喷涂→组装→调出

C.3 继电器、保护装置及仪器仪表

领料→电器元件及零部件安装与焊接→总装→校验→检验→包装

C.4 变压器类

铁芯备→剪切冲孔→叠装
 绕线→套装→浇注→端切
 →总装→试验→喷漆→入库→出厂

图 3-2 生产工艺流程图

3.1.3 受核查方主要用能设备和排放设施情况

核查组通过查阅许继电气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

重点耗能设备台账(制造中心)					
序号	名称	规格及型号	额定功率 (KW)	数量	能源品种
1	激光切割机	Trulaser2525	50	1	电
2	激光切割机	Trulaser3030	71	3	电
3	电控柜涂装制造中心、分公司	七所高科	120	2	电、天然气
4	电控柜涂装制造中	七所高科	72	1	电、天然气

	心、分 公司				
5	粉末涂 装设备	瓦格纳尔	57	2	电
6	粉末涂 装设备	瓦格纳尔	24.75	1	电
7	数控折 弯机	PR6C400*4100	22	2	电
8	平台电 焊机	NK20HE810-M	21.2	4	电
9	数控冲 床	AE2510NT	19	5	电
10	数控折 弯机	532040	22	1	电
11	MIG 焊机	YD-350AG2	16.2	3	电
12	数控冲 床	TruPunch3000	18	1	电
13	激光切 割机	LCG3015A	21.93	1	电
14	二保焊 机	YD-350KR	16.2	8	电
重点耗能设备台账(开关公司)					
序号	名称	规格及型号	额定功率 (KW)	数量	能源 品种
1	数控母 线冲剪 机	OJCNC-BP-91X-125	15.7	1	电能
2	数控母 线冲剪 机	Holecut 40-9 Professional	19	1	电能
3	数控母 线折弯 机	JONC-BB-S	7.2	1	电能
4	数控母 线折弯 机	EB 30 prof. CNC SV 160	9	1	电能
5	电热鼓 风恒温 干燥箱	H A	45	1	电能
6	热风循 环烘炉	MT-4	125	1	电能

7	热风循环烘炉	MO-3	27	1	电能
8	四合一干燥箱	DGF2010B-4	27	9	电能
9	X光机	HS-XY-350	9	1	电能
10	超声波清洗机	HS-XY-350	3.6	1	电能
11	全自动下线机	WRS-8D-2	4.8	2	电能
重点耗能设备台账(柔性输电)					
序号	名称	规格及型号	额定功率 (KW)	数量	能源品种
1	高低温试验箱	KHL-SDJ452	243	1	电能
2	高海拔试验箱	TP/W632	150	1	电能
3	喷油螺杆式空气压缩机	BLG250-8.5A	185	1	电能
4	整流变压器	ZS-4500/10-0.45	4500kVA	2	电能
5	干式电力变压器	SCB10-1000/10	1000kVA	1	电能
6	Ls电抗器	SKGKL-10-1.66-6000	380kVar	1	电能
7	干式空心换相电抗器	XJFTS-HCH118012V1.0	额定电压 66kV,电感 5.3mH	1	电能
8	电压源整流变压器	ZS-1000/0.66-55	1000kVA	1	电能
9	干式变压器	SC-1000/10.5-22	1000kVA	1	电能
10	桥臂电抗器	GKGL-30-2×1-2561.8	4120kvar	2	电能
11	滤波电抗器	LKGKL-15-100-50	157kvar	2	电能

12	滤波电抗器	LKGKL-15-50-10	7.85kvar	2	电能
13	变压器	0XJFTS-RXZ118004B	300kVA	2	电能
14	负载电抗器	L1680A6mH-1PH (24kL)	电流： 1000Arms+680A(DC) 电感：6mH	4	电能
重点耗能设备台账(智能供用电)					
序号	名称	规格及型号	额定功率 (KW)	数量	能源品种
1	无油空气压缩机	OTS-550	0.55	1	电能
2	老化室	——	11	1	电能

重点耗能设备台账(本部园区东厂区)

序号	名称	规格及型号	额定功率 (KW)	数量	能源品种
1	变压器	SCB9	1250	1	电
2	变压器	SCB9	1000	1	电
3	变压器	SCB11	1600	1	电
4	冷水机组	YK12K4H95CWG/RP22	319	2	电
5	水泵	KQW200/315	55	9	电

重点耗能设备台账(本部园区科研区)

序号	名称	规格及型号	额定功率 (KW)	数量	能源品种
1	变压器	SCB9	1250	2	电
2	变压器	SCB9	1000	1	电

3	冷水机组	WSC087MAU57F	393	2	电
4	水泵	KQW150/400	45	4	电

重点耗能设备台账(电气城)

序号	名称	规格及型号	额定功率 (KW)	数量	能源品种
1	变压器	SCB11	8000	1	电
2	变压器	SCB8	1000	1	电
3	变压器	SCB10	800	1	电
4	变压器	SCB11	2000	1	电
5	冷水机组	19XR70704V5LGH52	543	3	电
6	空压机	LS25S-250AAXKT	180	2	电
7	空压机	LS20-150AAC	110	2	电
8	燃气锅炉	ZWSL2.8-I/N-Y.Q	2800 (热功率)	2	天然气
9	燃气锅炉	ZWSL1.4-1/N-Y.Q	1400 (热功率)	1	天然气
10	水泵	DFP250-315	75	4	电
11	水泵	DFP300-290	75	4	电

重点耗能设备台账(智能电网产业园)

序号	名称	规格及型号	额定功率 (KW)	数量	能源品种
1	变压器	SCB11	2000	2	电
2	变压器	SCB11	1600	1	电

3	变压器	SCB10	1250	2	电
4	变压器	SCB11	630	1	电
5	变压器	SCB11	5000	1	电
6	空压机组	VPEX160VSD-8A	160	1	电
7	空压机组	VPEX160-8A	160	1	电
8	空压机组	V110VSC-8	110	1	电
9	冷水机组	YKE4EPQ65EWG/XD22	325	3	电
10	燃气锅炉	ZWSL2.8-1/N-Y.Q	2800 (热功率)	3	天然气
11	水泵	KQW350/455	90	8	电
12	水泵	KQW200/315	45	4	电

能源计量统计情况：受核查方排放单位具有 2021 年能源消耗台账，其中包含电力、天然气等的月消耗量。

3.1.4 受核查方生产经营情况

根据受核查方提供数据，确认 2021 年度生产经营情况如下表所示：（由于公司为电气产品，种类繁多，本次仅核算产值）

表 3-2 2021 年度生产经营情况汇总表

年度	2021
工业总产值（万元）（按现价计算）	931954

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，公司主营产品为各类输配电及控制设备，受核查方主营产品不属于 8 个重点排放行业内的子类，故依据《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）》，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（包含下属保护自动化系统分公司、柔性输电公司、智能中压开关公司、制造中心、直流输电公司、智能供用电公司）。

核算和报告范围包括：化石燃料燃烧产生的排放、工业生产过程、净购入电力产生的间接排放。核查组通过与企业相关人员交谈、现场核查，确认企业温室气体排放种类为二氧化碳。

2021 年企业核算边界与 2020 年比，没有发生重大变化。

核查组确认《排放报告（终版）》的核算边界符合《核算指南》的要求。

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，企业使用的六氟化硫采用真空全封闭加注，无任何泄露，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
------	----------	------

燃料燃烧	天然气	锅炉
	/	/
工业生产过程 HFCs 排放	/	/
工业生产过程 PFCs 排放	/	/
工业生产过程 SF ₆ 排放	/	/
工业过程排放	二氧化碳	焊机保护气
净购入电力和热力间接排放	电力	厂区内所有用电设备

检查组查阅了《排放报告（终版）》，确认其完整识别了边界内排放源和排放设施且与实际相符，2021 年企业排放边界与 2020 年比，没有发生重大变化。符合《核算指南》的要求。

3.3 核算方法的核查

检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《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，不存在任何偏移。

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 天然气燃烧活动水平数据

数据来源	2021 年能源消耗台账
监测方法	气体流量计监测
监测频次	连续监测
记录频次	每月记录
数据缺失处理	无缺失

交叉核对	<p>审核组现场核查发现受核查方天然气燃烧的数据来源于 2021 年能源消耗台账，核查组将天然气发票与 2021 年能源消耗台账中净购入天然气消耗数进行交叉核对，数据一致，真实可靠且可采信。真实、可靠、可采信。</p>			
	月份	单位	能源消耗台账	发票
	1	m ³	105502	127806
	2	m ³	47353	47353
	3	m ³	70658	70658
	4	m ³	42130	42130
	5	m ³	33254	33254
	6	m ³	29612	29612
	7	m ³	40432	40432
	8	m ³	49090	49090
	9	m ³	39241	39241
	10	m ³	49301	49301
	11	m ³	67021	67021
	12	m ³	131698	131698
合计	m ³	705292	705292	
核查结论	<p>核实的净购入天然气符合《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）与报告指南（试行）》的要求，数据真实、可靠，与企业《排放报告（终版）》中的数据一致。核查组最终确认的天然气消耗如下：</p>			
	单位	2021 年		
	万 Nm ³	70.5292		

3.4.1.2 天然气的低位发热量

	天然气低位发热量
数值：	389.310 GJ/万 Nm ³
数据来源：	《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）》中缺省值
核查结论：	受核查方天然气低位发热量选取正确。

3.4.1.3 净购入使用电力

数据来源	2021 年能源消耗台账
监测方法	电表在线监测
监测频次	连续监测
记录频次	每月记录

数据缺失处理	无缺失			
交叉核对	<p>审核组现场核查发现受核查方净购入电力的数据来源于2021年能源消耗台账，核查组将电力发票与2021年能源消耗台账中净购入电力消耗数进行交叉核对，数据一致，真实可靠且可采信。真实、可靠、可采信。</p>			
	月份	单位	能源消耗台账	发票
	1	kWh	2780192	2780192
	2	kWh	2010142	2010142
	3	kWh	1755720	1755720
	4	kWh	2029280	2029280
	5	kWh	1980133	1980133
	6	kWh	2624680	2624680
	7	kWh	2293390	2293390
	8	kWh	3371363	3371363
	9	kWh	3660931	3660931
	10	kWh	1994410	1994410
	11	kWh	2696440	2696440
	12	kWh	2449971	2449971
合计	kWh	29646652	29646652	
核查结论	<p>核实的净购入电力符合《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）与报告指南（试行）》的要求，数据真实、可靠，与企业《排放报告（终版）》中的数据一致。核查组最终确认的净购入电力如下：</p>			
	单位	2021年		
	MWh	29646.652		

3.4.1.4 六氟化硫的活动水平数据

数据来源	2021年生产台账					
监测方法	电子秤监测					
监测频次	批次监测					
记录频次	每月记录					
数据缺失处理	无缺失					
交叉核对	<p>审核组现场核查发现受核查方六氟化硫的数据来源于2021年生产台账，核查组将查阅了年初库存量、年末库存量、购入量、填充使用量、填充次数，并于生产台账交叉核对，数据一致，真实可靠且可采信。</p>					
	年份	年初库存量 (t)	年末库存量 (t)	购入量 (t)	填充使用量 (t)	填充次数
	2021	0	0	25	0.05	500

核查结论	核实的六氟化硫消耗如下，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）与报告指南（试行）》的要求，数据真实、可靠，与企业《排放报告（终版）》中的数据一致。核查组最终确认的净购入六氟化硫消耗如下：					
	年份	年初库存量 (t)	年末库存量 (t)	购入量 (t)	填充使用量 (t)	填充次数
	2021	0	0	25	0.05	500

3.4.1.5 二氧化碳保护气的活动水平数据

数据来源	2021 年生产台账					
监测方法	电子秤监测					
监测频次	批次监测					
记录频次	每月记录					
数据缺失处理	无缺失					
交叉核对	审核组现场核查发现受核查方二氧化碳保护气的数据来源于2021年生产台账，核查组将查阅了年初库存量、年末库存量、购入量，并于生产台账交叉核对，数据一致，真实可靠且可采信。					
	年份	年初库存量 (t)	年末库存量 (t)	购入量 (t)	纯度 (%)	
	2021	0	0	62.775	99.5	
核查结论	核实的二氧化碳保护气体消耗如下，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）与报告指南（试行）》的要求，数据真实、可靠，与企业《排放报告（终版）》中的数据一致。核查组最终确认的净购入二氧化碳保护气体消耗如下：					
	年份	年初库存量 (t)	年末库存量 (t)	购入量 (t)	使用量 (t)	纯度 (%)
	2021	0	0	62.775	62.775	99.5

3.4.2 排放因子和计算系数数据及来源的核查

3.4.2.1 天然气单位热值含碳量

	天然气单位热值含碳量 (tC/GJ)
数值:	0.01530
数据来源:	《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）与报告指南（试行）》
核查结论:	受核查方天然气单位热值含碳量选取正确。

3.4.2.2 天然气碳氧化率

	天然气碳氧化率 (%)
数值:	99
数据来源:	《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) 与报告指南 (试行)》
核查结论:	受核查方天然气碳氧化率选取正确。

3.4.2.3 电力排放因子

	电力排放因子 (tCO ₂ /MWh)
数值:	0.5257
数据来源:	国家发改委公布的《中国区域电网平均二氧化碳排放因子》华中区域电网平均 CO ₂ 排放因子
核查结论:	受核查方电力排放因子选取正确。

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 化石燃料燃烧排放

2021 年度	种类	消耗量 (万 Nm ³)	低位发 热量 (GJ/ 万 Nm ³)	单位热 值含碳 量 (tC/GJ)	碳氧 化率 (%)	折算 因子	排放量 (t CO ₂)	总排放 量 (t CO ₂)
		A	B	C	D	E	F=A*B*C* D*E	

	天然气	70.5292	389.310	0.01530	99%	44/12	1524.97	1524.97
--	-----	---------	---------	---------	-----	-------	---------	---------

3.4.3.2 工业过程排放

经现场确认，企业使用爱发科东方真空有限公司生产的真空氦检漏设备进行开关柜箱体的检漏和 SF₆ 气体的充装工作，SF₆ 在负压密闭真空箱内注入产品，充装完毕后通过自闭阀密封。整个过程自动完成，有效避免泄漏。因此六氟化硫产生的排放不予核算，二氧化碳保护气消耗量如下：

年度	物质种类	活动水平数据 A (t)	排放因子 B (%)	平均摩尔质量 F (g/mol)	年度碳排放量 C=A×B×44/F (tCO ₂)
2021	二氧化碳	62.78	99.5	43.7813	62.77

3.4.3.3 净购入电力产生的排放

年度	物质种类	活动水平数据 A (MWh)	排放因子 B (tCO ₂ /MWh)	年度碳排放量 C=A×B (tCO ₂)
2021	电力	29646.65	0.5257	15585.24

3.4.3.4 排放量汇总

年度	2021
化石燃料燃烧排放量 (tCO ₂)	1524.97
工业生产过程产生的排放	62.77
工业生产过程 HFCs 排放	/
工业生产过程 PFCs 排放	/
工业生产过程 SF ₆ 排放	0
净购入使用的电力、热力产生的排放量 (tCO ₂)	15585.24
企业年二氧化碳排放总量 (tCO ₂)	17172.99

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《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）与报告指南（试行）》的要求。

3.4.4 配额分配相关补充数据的核查

因受核查方为机械设备制造企业，目前机械设备制造企业未被纳入河南省全国碳排放权交易市场的企业名单，故目前暂不需要对受核查方进行配额分配相关补充数据的核查。

3.5 质量保证和文件存档的核查

许继电气股份有限公司由其技术中心负责温室气体排放管理工作，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。核查组建议企业按照《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）与报告指南（试行）》要求，制订相应管理制度以确保数据质量，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，中国电子工程设计院有限公司确认：

-许继电气股份有限公司的 2021 年度的排放报告与核算方法符合《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）与报告指南（试行）》的要求；

-许继电气股份有限公司的 2021 年度温室气体排放总量为：

年度	化石燃料燃烧排放 (tCO ₂)	工业生产过程排放 (tCO ₂)	工业生产过程 HFCs 排放 (tCO ₂)	工业生产过程 PFCs 排放 (tCO ₂)	工业生产过程 SF ₆ 排放 (tCO ₂)	净购入电力和热力引起的 CO ₂ 排放 (CO ₂)	总排放量 (tCO ₂)
2021	1524.97	62.77	/	/	/	15585.24	17172.99

-许继电气股份有限公司 2021 年度的核查过程中无未覆盖或需要特别说明的问题。

-单位产值碳排放强度：

名称	排放量(tCO ₂)	产值 (万元)	单位产值排放强度 (tCO ₂ /万元)
光缆	17172.99	931954	0.018

5. 附件

附件 1：不符合清单

序号	不符合描述	重点排放单位原因分析及整改措施	核查结论
1	无	/	/

附件 2：对今后核算活动的建议

本核查机构根据对该温室气体排放单位的核查过程及结果提出以下建议：

建立温室气体核算和报告质量管理体系，明确相关职责，建立碳数据的测量、收集和获取过程建立的规章制度，加强能源消耗及碳排放数据文档管理，保存、维护有关温室气体核算相关的数据文档和数据记录(包括纸质的和电子的)的保存和管理。完善基础数据的汇总及整理。

建议受核查方对对生产工序能源消耗量也要进行准确的计量，对计量仪器按要求进行检定或校准，并做好相关数据文件存档工作。加强对日常电力等的消耗记录，以统计分析能源消耗情况，以便采取节能措施降低碳排放。

支持性文件清单

1	企业法人营业执照
2	公司简介、组织结构图
3	厂区平面图
4	工艺流程图、工业产销总值及产品产量
5	财务状况表、主要耗能设备台账
6	计量设备台账
7	2021 年企业生产能源统计台账
8	2021 年企业电力天然气结算发票
9	2021 年度生产台账
10	企业六氟化硫使用情况说明