

项目编号: 30033-2025-R19

# 管理体系审核报告

## (第二阶段)



组织名称: 固达电线电缆(集团)有限公司

审核体系: ☐质量管理体系(QMS) ☐50430(EC)

☐环境管理体系(EMS)

☐职业健康安全管理体系(OHSMS)

☐能源管理体系(ENMS)

☐食品安全管理体系(FSMS/HACCP)

☒其他: 碳足迹管理体系

审核组长(签字): 杜森柠

审核组员(签字): 苏桢妍

报告日期:

2025年4月19日

北京国标联合认证有限公司编制

地址: 北京市朝阳区北三环东路8号1幢-3至26层101内8层810

电话: 010-8225 2376

官网: [www.china-isc.org.cn](http://www.china-isc.org.cn)

邮箱: [service@china-isc.org.cn](mailto:service@china-isc.org.cn)



联系我们, 扫一扫!



## 审核报告说明

1. 本报告是对本次审核的总结, 以下文件作为本报告的附件:

☒ 管理体系审核计划(通知)书 ☒ 首末次会议签到表 ☒ 文件审核报告

☐ 第一阶段审核报告 ☐ 不符合项报告 ☐ 其他

2. 免责声明: 审核是基于对受审核方管理体系可获得信息的抽样过程, 考虑到抽样风险和局限性, 本报告所表述的审核发现和审核结论并不能 100% 地完全代表管理体系的真实情况, 特别是可能还存在有不符合项; 在做出通过认证或更新认证的决定之前, 审核建议还将接受独立审查, 最终认证结果经北京国标联合认证有限公司技术委员会审议做出认证决定。

3. 若对本报告或审核人员的工作有异议, 可在本报告签署之日起 30 日内向北京国标联合认证有限公司提出(专线电话: 010-58246011 信箱: service@china-isc.org.cn)。

4. 本报告为北京国标联合认证有限公司所有, 可在现场审核结束后提供受审核方, 但正式版本需经北京国标联合认证有限公司确认, 并随同证书一起发放。本审核报告不能做为最终认证结论, 认证结论体现为认证证书或年度监督保持通知书。

5. 基于保密原因, 未经上述各方允许, 本报告不得公开。国家认证认可机构和政府有关管理部门依法调阅除外。

## 审核组公正性、保密性承诺

(本承诺应在首、末次会议上宣读)

为了保护受审核方和社会公众的权益, 维护北京国标联合认证有限公司(ISC)的公正性、权威性、保证认证审核的有效性, 审核组成员特作如下承诺:

1. 在审核工作中遵守国家有关认证的法律、法规和方针政策, 遵守 ISC 对认证公正性的管理规定和要求, 认真执行北京国标联合认证有限公司工作程序, 准确、公正地反映被审核组织管理体系与认证准则的符合性和体系运行的有效性。
2. 尊重受审核组织的管理和权益, 对所接触到的受审核方未公开信息保守秘密, 不向第三方泄漏。为受审核组织保守审核过程中涉及到的经营、技术、管理机密。
3. 严格遵守审核员行为准则, 保持良好的职业道德和职业行为, 不接受受审核组织赠送的礼品和礼金, 不参加宴请, 不参加营业性娱乐活动。
4. 在审核之日前两年内未对受审核方进行过有关认证的咨询, 也未参与该组织的设计、开发、生产、技术、检验、销售及服务等工作。与受审核方没有任何经济利益和利害冲突。审核员已就其所在组织与受审核方现在、过去或可预知的联系如实向认证机构进行了说明。
5. 遵守《中华人民共和国认证认可条例》及相关规定, 保证仅在北京国标联合认证有限公司一个认证机构执业, 不在认证咨询机构或以其它形式从事认证咨询活动。
6. 如因承诺人违反上述要求所造成的对受审核方和北京国标联合认证有限公司的任何损失, 由承诺人承担相应法律责任。

承诺人审核组长: 杜森柠

组员: 苏桢妍



受审核方名称：**固达电线电缆（集团）有限公司**

## 一、审核综述

### 1.1 审核组成员

序号	姓名	组内职务	注册级别	审核员注册证书号	专业代码
	杜森柠	组长	审核员	ISC[S]0211-R19	
	苏桢妍	组员	审核员	ISC-333809-R19	

### 其他人员

序号	姓名	审核中的作用	来自
1	唐秀、张艳	向导	受审核方
2	/	观察员	

### 1.2 审核目的

本次审核的目的是依据审核准则要求，在第一阶段审核的基础上，通过检查受审核方管理体系范围覆盖的场所、管理体系文件、过程控制情况、相关法律法规和其他要求的遵守情况、内部审核与管理评审的实施情况，判断受审核方（**碳足迹管理体系**）与审核准则的符合性和有效性，从而确定能否推荐注册认证。

### 1.3 接受审核的主要人员

管理层、各部门负责人等，详见首末次会议签到表。

### 1.4 依据文件

#### a) 管理体系标准：

GB/T 24067-2024 《温室气体产品碳足迹量化要求和指南》、  
PAS2050-2011 《商品和服务的生命周期温室气体排放评价规范》

#### b) 受审核方文件化的管理体系：本次为☐结合审核☐联合审核☐一体化审核：☒单一体系审核

#### c) 相关审核方案，FSMS专项技术规范：；

#### d) 相关的法律法规：

#### e) 适用的产品（服务）质量、环境、职业健康安全及所适用的食品职业健康安全及卫生标准：

#### f) 其他有关要求（顾客、相关方要求）。

### 1.5 审核实施过程概述

#### 1.5.1 审核时间：2025年04月19日 上午至2025年04月19日 下午实施审核。

审核覆盖时期：自2024年3月15日至本次审核结束日。



审核方式：■现场审核    □远程审核    □现场结合远程审核

### 1.5.2 审核范围（如与审核计划不一致时，请说明原因）：

范围：额定电压 10kV 交联电力电缆、低压交联电力电缆、额定电压 450/750V 及以下聚氯乙烯电线的生产涉及的碳足迹管理体系

### 1.5.3 审核涉及场所地址及活动过程（固定及临时多场所请分别注明各自活动过程）

注册地址：贵州省安顺市平坝区黎阳高新区夏云工业园二期 02-04、02-06

办公地址：贵州省安顺市平坝区黎阳高新区夏云工业园二期 02-04、02-06

经营地址：贵州省安顺市平坝区黎阳高新区夏云工业园二期 02-04、02-06

临时场所（需注明其项目名称、工程性质、施工地址信息、开工和竣工时间）：/

### 1.5.4 一阶段审核情况：不适用

于年月日- 年月日进行了第一阶段审核，审核结果详见一阶段审核报告。

一阶段识别的重要审核点：

### 1.5.5 本次审核计划完成情况：

1) 审核计划的调整：☑未调整；□有调整，调整情况：

2) 审核活动完成情况：☑完成了全部审核计划内容，未遇到可能影响审核结论可靠性的不确定因素

□未能完成全部计划内容，原因是（请详细描述无法接近或被拒绝接近有关人员、地点、信息的情况，或者断电、火灾、洪灾等不利环境）：

### 1.5.6 审核中发现的不符合及下次审核关注点说明

1) 不符合项情况：

审核中提出严重不符合项（0）项，轻微不符合项（0）项，涉及部门/条款：

采用的跟踪方式是：□现场跟踪□书面跟踪；

双方商定的不符合项整改时限：年月日前提交审核组长。

具体不符合信息详见不符合报告。

拟实施的下次现场审核日期应在 2026 年 4 月 19 日前。

2) 下次审核时应重点关注：

额定电压 10kV 交联电力电缆、低压交联电力电缆、额定电压 450/750V 及以下聚氯乙烯电线产品涉及的能源消耗、原材料的使用情况和采购情况，每类原材料的消耗情况等

3) 本次审核发现的正面信息：

公司采购数据和能源消耗数据基本完善，已经初步按照GB/T 24067-2024 《温室气体产品碳足迹量化要求和指南》和PAS2050-2011《商品和服务的生命周期温室气体排放评价规范》的要求进行了碳足迹的管理和分析，并就公司产品的碳足迹分析结果形成了内部的改进建议。体系运行基本有效。

### 1.5.7 管理体系成熟度评价及风险提示





1) 成熟度评价:

已经按照 GB/T 24067-2024 《温室气体产品碳足迹量化要求和指南》和 PAS2050-2011《商品和服务的生命周期温室气体排放评价规范》的要求形成管理的文件，并基本可以按文件规定执行。碳管理体系和绿色制造部分的管理体系一并运行实施，已经获得一定成效。

2) 风险提示:

需要进一步完善基础数据。尤其需要关注单位产品的能耗情况。

**1.5.8 本次审核未解决的分歧意见及其他未尽事宜：无**

**二、受审核方基本情况**

1) 组织成立时间：2011 年 04 月 19 日体系实施时间：2024 年 3 月 15 日

2) 法律地位证明文件有:

➤ 营业执照:

统一社会信用代码: 911311226920782030, 成立日期: 2011 年 04 月 19 日, 营业期限: 长期, 注册资本: 壹亿伍仟贰佰柒拾万圆整

经营范围: 法律、法规、国务院决定规定禁止的不得经营; 法律、法规、国务院决定规定应当许可(审批)的, 经审批机关批准后凭许可(审批)文件经营; 法律、法规、国务院决定规定无需许可(审批)的, 市场主体自主选择经营。生产销售: 电线电缆、五金制品、塑胶制品、电器开关; 货物进出口。

➤ 提供了《全国工业产品生产许可证》, 证书编号: (黔)XK06-001-00021, 有效期至: 2020 年 09 月 09 日~2024 年 10 月 19 日, 产品名称: 电线电缆, 明细如下:

1) 挤包绝缘低压电力电缆: 额定电压 1kV, 截面积 $\leq 630\text{mm}^2$ , 交联, \*\*\*铜、铝、铝合金导体, 阻燃, 无卤低烟;

2) 塑料绝缘控制电缆: 芯数 $\leq 61$  芯, 交联, 阻燃, 无卤低烟; \*\*\*

3) 挤包绝缘中压电力电缆: 额定电压 $\leq 35\text{kV}$ , 截面积 $\leq 800\text{mm}^2$ , \*\*\*交联, 铜、铝, 阻燃, 无卤低烟; 1 条干法交联生产线;

4) 架空绝缘电缆: 额定电压 $\leq 10\text{kV}$ , 截面积 $\leq 400\text{mm}^2$ \*\*\*

➤ 提供有《中国国家强制性产品认证证书》, 包括:

1) 证书编号: 2014010105676028, 发证日期: 2022 年 10 月 08 日, 有效期至: 2027 年 10 月 07 日

产品名称和系列: 聚氯乙烯绝缘无护套电线电缆;

规格、型号: 60227 IEC 01(BV) 450/750V 1.5-400; BVR 450/750V 2.5-185; BLV 450/750V 2.5-400;

产品标准和技术要求: GB/T 5023.3-2008/IEC60227-3:1997; JB/T8734.2-2016



2) 证书编号：2014010105676029，发证日期：2022 年 10 月 08 日，有效期至：2027 年 10 月 07 日

产品名称和系列：聚氯乙烯绝缘软电缆电线；

规格、型号：60227 IEC 52(RVV) 300/300V 0.5-0.75(2-3 芯); 60227 IEC 53(RVV) 300/500V 0.75-2.5(2-5 芯);

RVV 300/500V 4-10(2-5 芯); RVS 300/300V 0.5-6 (2 芯);

产品标准和技术要求：GB/T 5023.5-2008/IEC60227-5:2003;JB/T8734.3-2016

3) 证书编号：2014010105676031，发证日期：2022 年 10 月 08 日，有效期至：2027 年 10 月 07 日；产品

名称和系列：聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套电缆；

规格、型号：60227 IEC 10(BVV) 1.5-35(2-5 芯); BLVV 300/500V 2.5-185; BVV 300/500V 0.75-185; BVVB

300/500V 0.75-6(2 芯); BLVVB 300/500V 2.5-6(2 芯);

产品标准和技术要求：GB/T 5023.4-2008/IEC60227-4:1997;JB/T8734.2-2016

➤ 提供有《CQC 产品认证证书》包括：

1) 证书编号：CQC22011369565 发证日期：2022 年 12 月 02 日，有效期至：2025 年 12 月 01 日；产品名

称和系列：额定电压 450/750V 及以下交联聚烯烃绝缘无护套低烟无卤阻燃耐火电线电缆；规格、型号：

WDZ(A,B,C,D)N-BYJ-105 450/750V 1.5-35； 产品标准和技术要求：JB/T 10491.2-2004;GB/T19666-2019；认

证模式：产品型式试验+获证后监督

2) 证书编号：CQC22011369566 发证日期：2022 年 12 月 02 日，有效期至：2025 年 12 月 01 日；产品名

称和系列：额定电压 450/750V 及以下交联聚烯烃绝缘无护套低烟无卤阻燃电线电缆；规格、型号：JB/T

10491.2-2004;GB/T19666-2019；产品标准和技术要求：JB/T 10491.2-2004;GB/T19666-2019；认证模式：产

品型式试验+获证后监督

3) 审核范围内覆盖员工总人数：324 人。

倒班/轮班情况（若有，需注明具体班次信息）：无

4) 范围内产品/服务及流程：

#### ——额定电压 10kV 交联电力电缆

拉丝退火—导体绞线—挤包内屏，挤包绝缘，挤包外屏（关键工序）—金属屏蔽—多芯铠装（成缆，内衬层，铠装）/多芯铠装（成缆）/单芯铠装（内衬层，铠装）/单芯非铠装—挤包内护—成品检验—成品入库

关键过程：挤包绝缘；

特殊过程：导体退火；

需确认过程：挤包绝缘、导体退火

#### ——低压交联电力电缆

连拉丝退—导体绞线（10mm<sup>2</sup> 及以上/6mm<sup>2</sup> 及以下）—耐火（绕包云母带）/非耐火—挤包绝缘（关键工序）

—XLPE 绝缘(蒸汽交联)/PVC 绝缘—多芯铠装（成缆，内衬层，铠装）/多芯铠装（成缆）/单芯铠装（内



衬层，铠装）/单芯非铠装—挤包内护—成品检验—成品入库

键过程：挤包绝缘；

特殊过程：导体退火；

需确认过程：挤包绝缘、导体退火

#### ——额定电压 450/750V 及以下聚氯乙烯电线

①连拉连退—导体绞线（10mm<sup>2</sup> 及以上/6mm<sup>2</sup> 及以下）—耐火（绕包云母带）/非耐火—挤包绝缘（关键工序）—成品检验—成品入库

②连拉连退—导体绞线（10mm<sup>2</sup> 及以上/6mm<sup>2</sup> 及以下）—挤包绝缘（关键工序）—成品检验—成品入库

③连拉连退—导体绞线（10mm<sup>2</sup> 及以上/6mm<sup>2</sup> 及以下）—耐火（绕包云母带）/非耐火—挤包绝缘（关键工序）—辐照交联—库成品检验—成品入库

关键过程：挤包绝缘；

特殊过程：导体退火、辐照交联；

需确认过程：挤包绝缘、导体退火，辐照交联

经确认，外包过程：物流运输。

### 三、组织的管理体系运行情况及有效性评价

#### 3.1 管理体系的策划

☐符合 ☒基本符合 ☐不符合

##### 1.体系的策划

1) 公司建立了《绿色生产管理手册》GD-LSGC-SC-2024，文件版本 A/1, 文件审核 4.16 后增加了碳足迹管理体系的要求，生效时间 2025.4.16

《绿色生产程序文件》GD-LSGC-CX-2024，文件版本 A/0, 生效时间 2024.3.15

文件结合了 GB/T 24067-2024 《温室气体 产品碳足迹 量化要求和指南》、PAS 2050:2011 《商品和服务的生命周期温室气体排放评价规范》的要求编制。

2) 根据公司的需要，公司确定碳足迹管理体系的范围仅覆盖了额定电压 10kV 交联电力电缆、低压交联电力电缆、额定电压 450/750V 及以下聚氯乙烯电线的生产

3) 手册中规定：碳足迹管理体系的职能部门为技术品质部，各部门根据在公司运行工作中的具体职责，分别承担与碳足迹管理体系对应的职责。

4) 公司已经制定了《内审控制 程序》，要求每年进行一次内审。2025 年已在 3 月 13 日与绿色工厂管理体系一并开展。

5) 2025年3月18日总经理主持开展碳足迹管理体系的管理评审。评审结论：评审结论：公司碳足迹管理体系的策划和实施基本符合要求，是持续有效的。



## 2.碳足迹管理策划

**2.1产品碳足迹研究的范围：**额定电压 10kV 交联电力电缆、低压交联电力电缆、额定电压 450/750V 及以下聚氯乙烯电线

**时间范围：**2024年1月1日至2024年12月31日

**功能单位：**定义为生产 1000米（1km） 产品。

### 2.3 数据取舍原则：

本研究采用的取舍规则以各项原材料投入占产品重量或过程总投入的重量比为依据。具体规则如下：

1) 取舍原则：

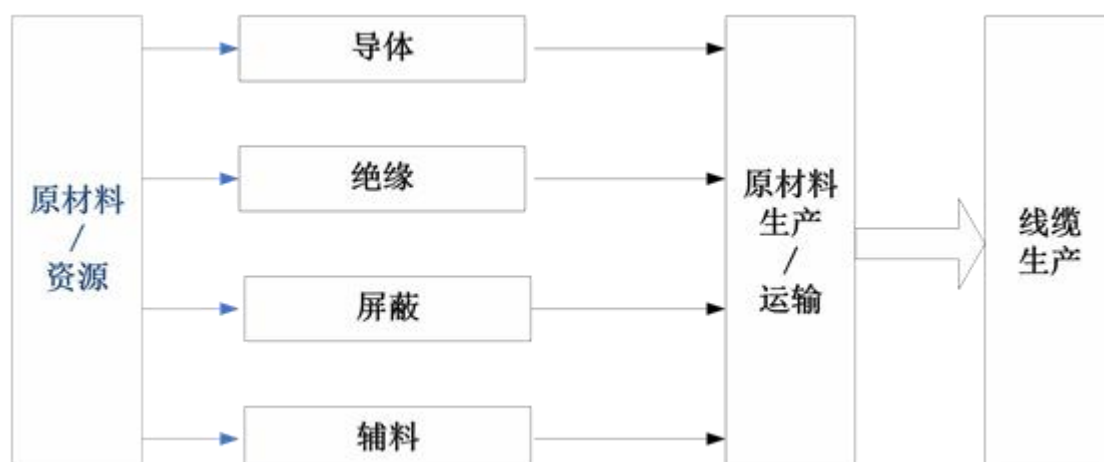
- a)可忽略小于产品重量 1%,由非稀贵金属或非高纯度(纯度大于 99.99%)物 质构成的零部件、原材料、辅料；
- b)可忽略小于产品重量 0.1%,由稀贵金属或高纯度(纯度大于 99.99%)物质 构成的零部件、原材料、辅料；
- c)所忽略的输入和输出零部件、原材料、辅料重量总和不得超过产品重量 的 5%。

2) 分配原则：

企业在生产 1KM 额定电压 10kV 交联聚乙烯绝缘（阻燃型、防白蚁型）电力 电缆产品时消耗电力无单独计量，因此 1KM 额定电压 10kV 交联聚乙烯绝缘（ 阻燃型、防白蚁型）电力电 缆 的电力消耗量=生产用能设备总额定功率\*车间 生产产品的工作时间；天然气消耗仅有额定电 压 10kV 架空绝缘电力电缆、圆 线同心绞架空导线产品适用。

生产工序用能设备总额定功率，即该产品生产线全部用电设备的额定功率的总和。

### 2.2生命周期







### 2.3产品LCA模型

生命周期过程使用的背景数据类别和来源如下表1

数据类别			活动数据来源
初级活动数据	运输	运输燃油消耗量	按供应商距离以及车数估算
	能源使用	电	能耗统计表
		天然气	能耗统计表
次级活动数据	排放系数	主料	数据库及文献资料
		辅料	
		能源	
		运输	

### 2.4排放因子，如下表2：

表2 产品的原材料上游数据

物料种类/名称	排放因子		GWP (b)	数据来源
	系数(a)	单位		
导体-铜杆	3.73	kgCO <sub>2</sub> /kg	1	中国生命周期基础数据库（CLCD）
导体-铝杆	15.8	kgCO <sub>2</sub> /kg	1	中国生命周期基础数据库（CLCD）
导体-铝锭	15.8	kgCO <sub>2</sub> /kg	1	中国生命周期基础数据库（CLCD）
导体-铝包钢线	2.3	kgCO <sub>2</sub> /kg	1	中国生命周期基础数据库（CLCD）
导体-镀锌钢线	2.3	kgCO <sub>2</sub> /kg	1	中国生命周期基础数据库（CLCD）
绝缘料-交联聚乙烯（XLPE）	0.57	kgCO <sub>2</sub> /kg	1	中国生命周期基础数据库（CLCD）
铠装-镀锌钢带	2.3	kgCO <sub>2</sub> /kg	1	中国生命周期基础数据库（CLCD）
屏蔽-铜带	3.73	kgCO <sub>2</sub> /kg	1	中国生命周期基础数据库（CLCD）
填充-聚丙烯填充绳	5.98	kgCO <sub>2</sub> /kg	1	中国生命周期基础数据库（CLCD）
绕包带-云母带	15.97	kgCO <sub>2</sub> /kg	1	中国生命周期基础数据库（CLCD）
绕包带-PVC带	1.77	kgCO <sub>2</sub> /kg	1	中国生命周期基础数据库（CLCD）
绕包带-无卤低烟阻燃带	1.77	kgCO <sub>2</sub> /kg	1	中国生命周期基础数据库（CLCD）

### 3.2 产品实现的过程和活动的管理控制情况及重要审核点的监测和绩效 ☐符合 ☒基本符合 ☐不符合

（需逐项就审核证据、审核发现和审核结论进行详细描述）

#### 1.2024年全年能耗情况

产品类别	单位产品生产电耗 kWh/km	2024 年总能耗	
		能源介质	用量



10kV 交联	664.6	煤气（瓶）	19
		自来水（m3）	7783.00
		电（kWh）	3141812 kWh
450V-750V 聚氯乙烯 乙烯电线	121.7	煤气（瓶）	13.00 瓶
		自来水（m3）	2217.00 m3
		电（kWh）	1251197 kWh
低压电缆	848.9	煤气（瓶）	18.00
		自来水（m3）	8864.00
		电（kWh）	4232440

## 2.各产品原料情况

### 2.1低压交联电缆

名称	材质	重量	重量单位	原材料采购地到厂区 运输方式	厂家到企业的平均运输 距离（km）
8.0 铜杆	铜杆	7600.00	吨	陆运	600
塑料	PVC	1700.00	吨	陆运	500
塑料	低烟无卤	495.00	吨	陆运	800
塑料	硅烷交联	700.00	吨	陆运	800
单盘金云母带	云母带	22500	吨	陆运	1000
单盘合成云母带	云母带	63000	吨	陆运	1000
玻纤带	玻纤带	3600	吨	陆运	1400
填充绳	填充绳	365000	吨	陆运	/

### 2.2 450V-750V聚氯乙烯电线

名称	材质	重量	重量单位	原材料采购地到厂区 运输方式	厂家到企业的平均运输 距离（km）
8.0 铜杆	铜杆	4300.00	吨	陆运	600
塑料	PVC	1200.00	吨	陆运	500
塑料	低烟无卤	700.00	吨	陆运	800
PVC 机用膜	PVC	37.700	吨	陆运	80
塔式金云母带	云母带	26.500	吨	陆运	1000
塔式合成云母带	云母带	4.100	吨	陆运	1000

### 2.3 10kV交联电缆

名称	材质	重量	重量单位	原材料采购地到厂区 运输方式	厂家到企业的平均运输 距离（km）
----	----	----	------	-------------------	----------------------



8.0 铜杆	铜杆	1,900.00	吨	陆运	600
塑料	PVC	968.00	吨	陆运	500
塑料	化学交联	265.3	吨	陆运	800
塑料	内屏蔽料	65.5	吨	陆运	800
填充条	填充条	220	吨	陆运	380
镀锌钢带	镀锌钢带	377	吨	陆运	800
铜带	铜带	128	吨	陆运	800

3.各产品2024年全年产量

产品类别	年度产量 km		输出产品密度
10kV 交联	PVC	214.207	380kg/km
	化学交联	214.207	
	内屏蔽料	214.207	
450V-750V 聚氯乙烯电线	PVC	10948.505	1380kg/km
	低烟无卤	1010.076	
低压电缆	PVC	4468.5221	1380kg/km
	低烟无卤	1507.254	
	硅烷交联	1611.512	

6.碳足迹核算

6.1低压交联电缆

物料碳排放系数-物料生产

物料种类/名称	排放因子		GWP (b)	数据来源	消耗数据(c) kg/km	碳足迹数据(f) (f=a*b*c) tCO <sub>2</sub> e
	系数(a)	单位				
导体-铜杆	3.73	kgCO <sub>2</sub> /kg	1	中国生命周期基础数据库（CLCD）	158.98	593.00
绕包带-云母带	15.97	kgCO <sub>2</sub> /kg	1	中国生命周期基础数据库（CLCD）	10.35	165.29
低烟无卤（PP）	5.98	kgCO <sub>2</sub> /kg	1	中国生命周期基础数据库（CLCD）	35.56	212.65
PVC	1.77	kgCO <sub>2</sub> /kg	1	中国生命周期基础数据库（CLCD）	14.46	25.59
硅烷交联（聚乙烯）	0.57	kgCO <sub>2</sub> /kg	1	中国生命周期基础数据库（CLCD）	1.79	1.02
绕包带-无卤低烟阻燃带（玻纤带）	1.77	kgCO <sub>2</sub> /kg	1	中国生命周期基础数据库（CLCD）	0.75	1.33
填充-聚丙烯填充绳	5.98	kgCO <sub>2</sub> /kg	1	中国生命周期基础数据库（CLCD）	7.64	45.69

小计 1044.56



## 物料碳排放系数-能源

物料种类/名称	排放因子		GWP (b)	数据来源	消耗数据 (c) kWh/KM	碳足迹数据 (f) (f=a*b*c) kgCO <sub>2</sub> e
	系数(a)	单位				
电力	0.5703	kgCO <sub>2</sub> /KWh	1	《企业温室气体排放核算方法与报告指南 发电设施（2022年修订版）》（环办气候〔2022〕111号）	848.9	484.13
天然气 (低位热值, 含碳量, 氧化率)	2.162	kgCO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>	1	见说明		

## 物料碳排放系数-物料运输

原材料运输	排放因子		GWP (b)	数据来源	消耗数据 (c) tkm	碳足迹数据(f) (f=a*b*c) kgCO <sub>2</sub> e
	系数(a)	单位				
导体-铜杆	0.1402	kgCO <sub>2</sub> /tkm	1	CEADs 数据库	95.388	13.37
绕包带-云母带	0.1402	kgCO <sub>2</sub> /tkm	1	CEADs 数据库	10.35	1.45
绝缘料-低烟无卤	0.1402	kgCO <sub>2</sub> /tkm	1	CEADs 数据库	28.448	3.99
PVC	0.1402	kgCO <sub>2</sub> /tkm	1	CEADs 数据库	7.23	1.01
硅烷交联(聚乙烯)	0.1402	kgCO <sub>2</sub> /tkm	1	CEADs 数据库	1.432	0.20
绕包带-无卤低烟阻燃带(玻纤带)	0.1402	kgCO <sub>2</sub> /tkm	1	CEADs 数据库	1.05	0.15
填充-聚丙烯填充绳	0.1402	kgCO <sub>2</sub> /tkm	1	CEADs 数据库	0.0764	0.01

合计 20.03

## 6.2450V-750V聚氯乙烯电线

## 物料碳排放系数-物料生产

物料种类/名称	排放因子		GWP (b)	数据来源	消耗数据(c) kg/KM	碳足迹数据 (f) (f=a*b*c) tCO <sub>2</sub> e
	系数(a)	单位				
导体-铜杆	3.73	kgCO <sub>2</sub> /kg	1	中国生命周期基础数据库 (CLCD)	1205.21	4495.43
低烟无卤 (PP)	5.98	kgCO <sub>2</sub> /kg	1	中国生命周期基础数据库 (CLCD)	13.93	222.46
PVC	1.77	kgCO <sub>2</sub> /kg	1	中国生命周期基础数据库 (CLCD)	204.78	1224.58



PVC 机用膜	1.77	kgCO <sub>2</sub> /kg	1	中国生命周期基础数据库（CLCD）	74.54	131.94
绕包带-云母带	15.97	kgCO <sub>2</sub> /kg	1	中国生命周期基础数据库（CLCD）	260.59	461.24
绕包带-合成云母带	15.97	kgCO <sub>2</sub> /kg	1	中国生命周期基础数据库（CLCD）	97.72	1560.59

小计 8096.25

## 物料碳排放系数-能源

物料种类/ 名称	排放因子		GWP (b)	数据来源	消耗数据 (c) kWh/KM	碳足迹数据 (f) (f=a*b*c) kgCO <sub>2</sub> e	备注
	系数 (a)	单位					
电力	0.5703	kgCO <sub>2</sub> /KWh	1	《企业温室气体排放核算方法与报告指南 发电设施（2022年修订版）》（环办气候〔2022〕111号）	121.7	69.41	
天然气（低位热值，含碳量，氧化率）	2.162	kgCO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>	1	见说明			天然气热值为0.03895GJ/m <sup>3</sup>

说明：天然气低位热值发热量为 389.31GJ/104Nm<sup>3</sup>，天然气单位热值含碳量为 0.0153tC/GJ，碳氧化率为 99%，由此计算天然气排放因子为 0.0555tCO<sub>2</sub>/GJ；

相关参数来源于《能源报表制度》（国家统计局制定 天津市统计局补充、印制）

## 物料碳排放系数-物料运输

原材料运输	排放因子		GWP (b)	数据来源	消耗数据 (c) tkm	碳足迹数据(f) (f=a*b*c) kgCO <sub>2</sub> e
	系数(a)	单位				
铜杆	0.1402	kgCO <sub>2</sub> /tkm	1	CEADs 数据库	723.126	101.38
低烟无卤	0.1402	kgCO <sub>2</sub> /tkm	1	CEADs 数据库	11.144	1.56
PVC	0.1402	kgCO <sub>2</sub> /tkm	1	CEADs 数据库	102.39	14.36
PVC 机用膜	0.1402	kgCO <sub>2</sub> /tkm	1	CEADs 数据库	5.9632	0.84
云母带	0.1402	kgCO <sub>2</sub> /tkm	1	CEADs 数据库	260.59	36.53
合成云母带	0.1402	kgCO <sub>2</sub> /tkm	1	CEADs 数据库	97.72	13.70

合计 154.67

## 6.3 10kV交联电缆

## 物料碳排放系数-物料生产

物料种类/名称	排放因子	GWP	数据来源	消耗数据	碳足迹数据
---------	------	-----	------	------	-------





	系数(a)	单位	(b)		(c) kg/KM	(f) (f=a*b*c) tCO <sub>2</sub> e
导体-铜杆	3.73	kgCO <sub>2</sub> /kg	1	中国生命周期基础数据库（CLCD）	295.66	1102.81
PVC	1.77	kgCO <sub>2</sub> /kg	1	中国生命周期基础数据库（CLCD）	150.63	266.62
化学交联	0.57	kgCO <sub>2</sub> /kg	1	中国生命周期基础数据库（CLCD）	41.28	94.94
铠装-镀锌钢带	2.3	kgCO <sub>2</sub> /kg	1	中国生命周期基础数据库（CLCD）	58.67	134.94
屏蔽-铜带	3.73	kgCO <sub>2</sub> /kg	1	中国生命周期基础数据库（CLCD）	19.92	74.30
填充-聚丙烯填充绳	5.98	kgCO <sub>2</sub> /kg	1	中国生命周期基础数据库（CLCD）	20.23	120.98
小计						1794.59

## 物料碳排放系数-能源

物料种类/名称	排放因子		GWP (b)	数据来源	消耗数据 (c) kWh/KM	碳足迹数据 (f) (f=a*b*c) kgCO <sub>2</sub> e	备注
	系数 (a)	单位					
电力	0.5703	kgCO <sub>2</sub> /KWh	1	《企业温室气体排放核算方法与报告指南 发电设施（2022年修订版）》（环办气候〔2022〕111号）	664.6	379.02	
天然气 (低位热值， 含碳量，氧化率)	2.162	kgCO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>	1	见说明			天然气热值为 0.03895GJ/m <sup>3</sup>
说明：天然气低位热值发热量为 389.31GJ/104Nm <sup>3</sup> ，天然气单位热值含碳量为 0.0153tC/GJ，碳氧化率为 99%，由此计算天然气排放因子为 0.0555tCO <sub>2</sub> /GJ； 相关参数来源于《能源报表制度》（国家统计局制定 天津市统计局补充、印制）							

## 物料碳排放系数-物料运输

原材料运输	排放因子		GWP (b)	数据来源	消耗数据 (c) tkm	碳足迹数据 (f) (f=a*b*c) kgCO <sub>2</sub> e
	系数 (a)	单位				
导体-铜杆	0.1402	kgCO <sub>2</sub> /tkm	1	CEADs 数据库	177.396	24.87
绝缘料-交联聚乙烯 (XLPE)	0.1402	kgCO <sub>2</sub> /tkm	1	CEADs 数据库	120.504	16.89
铠装-镀锌钢带	0.1402	kgCO <sub>2</sub> /tkm	1	CEADs 数据库	33.024	4.63
屏蔽-铜带	0.1402	kgCO <sub>2</sub> /tkm	1	CEADs 数据库	46.936	6.58
填充-聚丙烯填充绳	0.1402	kgCO <sub>2</sub> /tkm	1	CEADs 数据库	7.687	1.08
PVC	0.1402	kgCO <sub>2</sub> /tkm	1	CEADs 数据库	0.000	0.00



合计 54.05

## 7.碳足迹报告

### 7.1 产品名称及规格：额定电压 10kV 交联电力电缆

产品碳足迹功能单位：1km 额定电压 10kV 交联电力电缆

产品碳足迹：2227.66 kgCO<sub>2</sub>/km

系统边界各阶段碳足迹比例：

生命周期阶段	碳足迹（ kgCO <sub>2</sub> eq）	贡献比（%）
原材料获取和加工	1794.59	80.5%
原材料运输	54.05	2.4%
产品生产	379.02	17.1%

### 7.2 产品名称及规格：低压交联电力电缆

产品碳足迹功能单位：1km 低压交联电力电缆

产品碳足迹：1548.72 kgCO<sub>2</sub>/km

系统边界各阶段碳足迹比例：

生命周期阶段	碳足迹（ kgCO <sub>2</sub> eq）	贡献比（%）
原材料获取和加工	1044.56	67.4%
原材料运输	20.03	1.3%
产品生产	484.13	31.3%

### 7.3 产品名称及规格：额定电压 450/750V 及以下聚氯乙烯电线

产品碳足迹功能单位：1km 额定电压 450/750V 及以下聚氯乙烯电线

产品碳足迹：8320.33 kgCO<sub>2</sub>/km

系统边界各阶段碳足迹比例：



生命周期阶段	碳足迹（kgCO <sub>2</sub> eq）	贡献比（%）
原材料获取和加工	8096.25	97.3%
原材料运输	154.67	1.9%
产品生产	69.41	0.8%

### 3.3 内部审核、管理评审的有效性评价 ☐符合 ☒基本符合 ☐不符合

1.2025年3月13日碳足迹管理体系与绿色工厂管理体系一并开展内审。内审覆盖了体系覆盖的所有部门和标准所有要求，对公司额定电压10kV交联电力电缆、低压交联电力电缆、额定电压450/750V及以下聚氯乙烯电线的碳足迹进行了核算。审核结论：公司已经按标准和文件要求开展碳足迹内部核算，并根据要求实施管理。见提供的内审报告

2.2025年3月18日总经理主持开展绿色工厂管理体系和碳足迹管理体系结合的管理评审。可提供对应的签到表和管评报告。评审结论：公司碳足迹管理体系的策划和实施基本符合要求，是持续有效的。

### 3.4持续改进 ☐符合 ☒基本符合 ☐不符合

根据碳足迹分析结果，受审核企业已经形成一下改进结论：

- 1) 加强供应商管理，促进产品供应链持续降碳；
- 2) 优化产品的设计、工艺。建议从原材料选取阶段优先选择对环境排放较少的原料，降低原材料生产产生的二氧化碳排放；
- 3) 通过优化工艺、节能改造、经济排产、提升生产过程中用能设备能效、使用清洁能源电力等措施，减少生产过程中的能源消耗，减少生产阶段的产品碳足迹；
- 4) 加强原材料和产品运输管理，提升运输效率，使用新能源车替换燃油车辆，减少运输阶段碳足迹。

上述改进意见的有效性，在明年监督审核时观察效果。

### 3.5 体系支持 ☐符合 ☐基本符合 ☐不符合

#### 1) 资源保障：

现场查看：3层办公楼1座4572m<sup>2</sup>、生产车间6个：A车间4282.46m<sup>2</sup>；B车间6282.78m<sup>2</sup>；C车间5668.06m<sup>2</sup>；D车间3528.8m<sup>2</sup>；E和F车间10547.94m<sup>2</sup>。电线仓库1个3166.64m<sup>2</sup>、成品堆场（电缆货场）1个3248m<sup>2</sup>，原材料库房1个设在C(导体)车间内，（目前原材料库房正在进行地坪修善，照明更换等装修，部分原材料分散存放在各车间内）。经与公司行政中心负责人确认，企业目前共缴纳社保人数368人，其中有120



人属于驻外销售人员以及重复劳动人员。设置有制造中心、营销中心、行政中心、采购部、技术品质部、企划部、设备部、财务中心、仓储物流部等 9 个部门。

生产设备有：塑料挤出机组 20 台套、成圈机 4 台套、束丝机 7 台套、中拉连退机组 9 台套、喷码机 8 台套、立式绕包机 11 台套、自动摇盘包装机 6 台套、冷却塔 5 台套、单绞机 2 台、梅花收线机 2 台、摇篮式成缆机组 3 台套、框式成缆机组、框式绞线机、管式绞线机、钢带复绕机、钢带对焊机、钢带铠装机、电缆交联房、粉碎机、台式电阻炉、弓绞机、塔轮式铝拉比机、罐式真空退火炉、卧式铜铝打包机、水箱式铝中拉、氢氧化镁挤出机、多层绕包机、氩弧焊管扎纹机、悬臂单绞机、半悬链交联电缆生产线、全屏蔽局放实验室、分支电缆成型机组、电缆倒盘机、盘绞机组、电子辐射加速器等。

检测设备有：大功率耐压试验机、单根电线电缆垂直燃烧试验机、低温卷绕试验机、电子万能试验机、电子天平、高绝缘电阻测试仪、工频火花试验机、数显投影仪、数显氧指数测定仪、直流电阻测试仪、自然通风老化试验箱、数显测厚仪、温湿度计、温度计、多路温度巡检仪、电缆局部放电及耐压测试系统、量块、电桥夹具、直流标准电阻器、液晶数显拉力试验机（大变形）、导体拉力伸长率试验机、高低温冲击器、电线电缆低温拉伸试验装置、分体式照度计、数字万用表、数字秒表、热延伸试验 烘箱、恒温水浴、压力表、钢直尺、游标卡尺等。

并配备了满足生产的特种设备、环保设备和办公设施。

## 2) 人员及能力、意识：

各部门配备了所需人员：行政办公人员、采购人员、质检人员、销售、生产人员、内审员，新进员工。通过下发文件、能力提升培训、会议传达、口头传达等方式使公司控制范围内开展工作的人员知晓管理方针及相关的的目标、对管理体系有效性的贡献，包括改进绩效的益处；以及不符合管理体系要求可能引发的后果。确保公司内所有部门和每一个人都知晓各自应承担的相关责任，每一位员工清楚自己所做的每一项工作可能产生的负面影响、以及降低这些影响的控制措施和目标/指标，并在绩效考核的约束氛围中自觉实施。

## 3) 信息沟通：

查企业制定了《交流协商与沟通控制程序》GDJT/CX-04-2022，相关方告知、内审员任命、内审、管理评审等需要在内外部沟通的事项进行了传达。企业主要通过以下措施实施内部、外部的信息交流和信息沟通：

## 4) 文件化信息的管理：

公司已经建立三体系、绿色企业管理体系等多个绿色制造体系，绿色制造管理体系统一采用《绿色生产管理手册》GD-LSGC-SC-2024，文件版本 A/1, 文件审核 4.16 后增加了碳足迹管理体系的要求，生效时间 2025.4.16



《绿色生产程序文件》GD-LSGC-CX-2024，文件版本 A/0, 生效时间 2024. 3. 15

文件结合了 GB/T 24067-2024 《温室气体 产品碳足迹 量化要求和指南》、PAS 2050:2011 《商品和服务的生命周期温室气体排放评价规范》的要求编制。

其他现有的体系文件相互公用，可满足要求。

#### 四、被认证方的基本信息暨认证范围的表述

R19: 额定电压 10kV 交联电力电缆、低压交联电力电缆、额定电压 450/750V 及以下聚氯乙烯电线的生产涉及的碳足迹管理体系

各产品的碳足迹报告见附表。





## 五、审核组推荐意见:

**审核结论:** 根据审核发现, 审核组一致认为, (固达电线电缆(集团)有限公司)的☑碳足迹管理体系:

审核准则的要求	<input checked="" type="radio"/> 符合	<input checked="" type="checkbox"/> 基本符合	<input type="radio"/> 不符合
适用要求	<input type="checkbox"/> 满足	<input checked="" type="checkbox"/> 基本满足	<input type="checkbox"/> 不满足
实现预期结果的能力	<input type="checkbox"/> 满足	<input checked="" type="checkbox"/> 基本满足	<input type="checkbox"/> 不满足
内部审核和管理评审过程	<input type="checkbox"/> 有效	<input checked="" type="checkbox"/> 基本有效	<input type="checkbox"/> 无效
审核目的	<input type="checkbox"/> 达到	<input checked="" type="checkbox"/> 基本达到	<input type="checkbox"/> 未达到
体系运行	<input type="checkbox"/> 有效	<input checked="" type="checkbox"/> 基本有效	<input type="checkbox"/> 无效

通过审查评价, 评价组确定受审核方的管理体系符合相关标准的要求, 具备实现预期结果的能力, 管理体系运行正常有效, 本次审核达到预期评价目的, 认证范围适宜, 本次现场审核结论为:

☒推荐认证注册

☐在商定的时间内完成对不符合项的整改, 并经审核组验证有效后, 推荐认证注册。

☐不予推荐

北京国标联合认证有限公司

审核组:杜森柠、苏桢妍



## 被认证方需要关注的事项

（本事项应在末次会议上宣读）

审核组推荐认证后，北京国标联合认证有限公司将根据审核结果做出是否批准认证的决定。贵单位获得认证资格后，我们的合作关系将提高到新阶段，北京国标联合认证有限公司会在网站公布贵单位的认证信息，贵单位也可以对外宣传获得认证的事实，以此提升双方的声誉。在此恳请贵公司在运作和认证宣传的过程中关注下列（但不限于）各项：

1、被认证组织使用认证证书和认证标志的情况将作为政府监管和认证机构监督的重要内容。恳请贵单位按照《认证证书和认证标志、认可标识使用规则》的要求，建立职责和程序，正确使用认证证书和认证标志，认证文件可登录我公司网站查询和下载,公司网址：[www.china-isc.org.cn](http://www.china-isc.org.cn)

2、为了双方的利益，希望贵单位及时向我公司通报所发生的重大事件：包括主要负责人的变更、联系方法的变更、管理体系变更、给消费者带来较严重影响事故以及贵单位认为需要与我公司取得联系的其他事项。当出现上述情况时我公司将根据具体事宜做出合理安排，确保认证活动按照国家法律和认可要求顺利进行。

3、根据本次审核结果和贵单位的运作情况，请贵公司按照要求接受监督审核，监督评审的目的是评价上次审核后管理体系运行的持续有效性和持续改进业绩，以保持认证证书持续有效。如不能按时接受监督审核，证书将会被暂停，请贵单位提前通知北京国标联合认证有限公司，以免误用证书。

4、为了认证活动顺利进行，请贵单位遵守认证合同相关责任和义务，按时支付认证费用。

5、认证机构为调查投诉、对变更做出回应或对被暂停的客户进行追踪时进行的审核，有可能提前较短时间通知受审核方，希望贵单位能够了解并给予配合。

6、所颁发的带有 CNAS（中国合格评定国家认可委员会）认可标志的认证证书，应当接受 CNAS 的见证评审和确认审核，如果拒绝将会导致认证资格的暂停。

7、根据《中华人民共和国认证认可条例》第五十一条规定，被认证方应接受政府主管部门的抽查；根据《中华人民共和国认证认可条例》第三十八条规定在认证证书上使用认可标志的被认证方应配合认可机构的见证。当政府主管部门和认可机构行使以上职能时，恳请贵单位大力配合。

违反上述规定有可能造成暂停认证以至撤销认证的后果。我们相信在双方共同努力下，可以有效地避免此类事件的发生。

在认证、审核过程中，对北京国标联合认证有限公司的服务有任何不满意都可以通过北京国标联合认证有限公司管理者代表进行投诉，电话：010-58246011；也可以向国家认证认可监督管理委员会、中国合格评定国家认可委员会投诉，以促进北京国标联合认证有限公司的改进。

我们真诚的预祝贵单位获得认证后得到更大的发展机会。