

# 产品碳足迹核查报告

KYN28A-12 进出线柜 (1250A/630A)

杭州电力设备制造有限公司

浙江省杭州市钱塘新区 11 号大街 91 号

产品生产工厂：杭州电力设备制造有限公司萧山欣美成套电气制造分公司

浙江省杭州市萧山区经济技术开发区桥南区块鸿达路 183 号

报告编号: OF24060027-2

报告日期: 2024 年 07 月 10 日

标题:	国家/地区:	核查结果 (kgCO <sub>2</sub> e /只) :
KYN28A-12 进出线柜碳足迹核查报告	中国	规格 630A:21232.0746 规格 1250A:21439.5753
组织名称	杭州电力设备制造有限公司	
组织地址	浙江省杭州市钱塘新区 11 号大街 91 号	
生产工厂:	杭州电力设备制造有限公司萧山欣美成套电气制造分公司	
生产地址:	浙江省杭州市萧山区经济技术开发区桥南区块鸿达路 183 号	
联系人	沈丽华	
组织生产活动	电气成套设备生产	
报告编号:	版本:	编制日期:
OF24060027-2	01	2024.07.10
核查标准		
<ul style="list-style-type: none"> <li>ISO 14067:2018 温室气体-产品碳足迹-量化要求和指南</li> <li>ISO 14064-3:2019 温室气体 第三部分: 温室气体声明审定与核查规范和指南-</li> </ul> <p>根据上述产品碳足迹核查相关国际标准, 杭州德凯认证有限公司(德凯)受安徽大众委托对其供应商(上述组织)的指定产品碳足迹进行了核查, 并通过以下方式进行了验证:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 文件评审;</li> <li>- 现场核查, 与组织代表沟通交流并收集证据;</li> <li>- 验证组织负责的发现得到了满意的解决</li> </ul>		
产品名称:	KYN28A-12 进出线柜 (1250A/630A)	
系统边界:	全生命周期 (Cradle to grave)	
功能单位:	KgCO <sub>2</sub> e/台 设备	
目标用户:	客户	
报告期限:	2023 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日	
保证等级:	合理保证	
全球增温潜势 GWP100 来源:	IPCC AR6	
温室气体类型:	CO <sub>2</sub> , R32, R22, R410A	
<input checked="" type="checkbox"/> 未经客户或负责组织单位许可, 不得分发 <input type="checkbox"/> 严格保密 <input type="checkbox"/> 可自由分发		
报告编制人员/日期:	赵倩 / 2024.07.10	
报告评审人员、日期:	刘一东 / 2024.07.11	
报告批准人员/日期 (签字)	林国华 / 2024.07.15	



2024.7.15

## 缩略语

tCO <sub>2</sub> e	CO <sub>2</sub> 排放当量
GHG	温室气体
IPCC	政府间气候变化专门委员会
NC/CAR	不符合/纠正措施
CL	需要澄清
R	推荐
CFP	产品碳足迹
GWP	全球增温潜势
ISO	国际标准化组织
kWh	电力单位
LCA	生命周期评价
LCI	生命周期清单
MJ	热量单位: 1 MJ= 1,000,000J
GJ	热量单位: 1 GJ=1,000,000,000J
TJ	热量单位: 1 TJ=1,000,000,000,000J

## 目录

<b>1. 核查方法</b>	<b>4</b>
1.1 文件评审	4
1.2 现场核查	4
1.3 核查问题的解决	5
1.4 核查组	5
<b>2. 核查结果确认</b>	<b>5</b>
2.1 组织简介	5
2.2 产品描述	5
2.4 功能单位	5
2.5 系统边界	5
2.6 排除和假设	6
2.7 活动数据及其来源	7
2.8 排放因子和 GWP 来源	9
2.9 温室气体排放量汇总	12
2.10 产品碳足迹确认	12
2.11 不确定性及局限性	12
<b>3. 核查意见</b>	<b>12</b>
3.1 不符合与需要澄清事项	13
3.2 意见与保留	13
3.3 最终结论	13

### 附件:

附件 1 产品图片

附件 2 产品生产工艺流程图

附件 3 真空断路器的 VD4 产品碳足迹合格性声明

## 1. 核查方法

核查通过以下 3 个阶段进行:

- 文件评审
- 现场访问、面谈
- 核查发现的解决

### 1.1 文件评审

核查的文件如下表所示:

01	杭州电力设备制造有限公司萧山欣美成套电气制造分公司, 生产记录, 2023.01.01-2023.12.31
02	杭州电力设备制造有限公司萧山欣美成套电气制造分公司, 总用电量和天然气抄表记录, 2023.01.01-2023.12.31
03	杭州电力设备制造有限公司萧山欣美成套电气制造分公司2022年全员工时统计表
04	产品BOM表及零部件材质、重量等
05	杭州电力设备制造有限公司萧山欣美成套电气制造分公司空调机组和分体式空调数据统计记录表
06	杭州电力设备制造有限公司萧山欣美成套电气制造分公司元部件采购量以及物流信息
07	欣美成套开关设备产品销量及物流数据
08	施耐德塑壳产品碳足迹认证-中文证书(真空断路器的VD4产品碳足迹合格性声明)

核查组已进行文件评审以验证与核查标准的符合性, 并实施战略分析:

- 核查生产活动的性质、规模和复杂性
- 与温室气体相关的信息真实性
- 信息和声明的完整性
- 潜在错误、遗漏和不真实陈述的来源和数量级的风险分析

核查组对声明中信息和其他来源数据进行了交叉核对。

### 1.2 现场核查

2023年6月17日, 德凯核查团队访问了 KYN28A 进出线柜生产场地, 杭州电力设备制造有限公司萧山欣美成套电气制造分公司。在现场核查期间, 团队检查了文件, 进行了现场访问, 检查了信息流、质量保证程序、支持报告的一些记录, 并采访了组织的关键人员。

受访人员、组织机构及职责如下表所示:

	日期	姓名	组织	职责
01	2023.06.17	沈丽华	杭州电力设备制造有限公司 萧山欣美成套电气制造分公司	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 负责电力数据汇总和对应、排放量计算、碳足迹清册的完成。</li> <li>• 定期检查电表是否正常运行, 有意外情况需联系电工与供应商解决。</li> <li>• 量化报告完成后进行内部查证工作。</li> </ul>

				<ul style="list-style-type: none"> <li>• 温室气体管理规范 and 程序的更新和完善。</li> <li>• 规划温室气体核算活动，协调各部门的关系，监督、审查温室气体盘查工作，为主要联络窗口。</li> </ul>
--	--	--	--	--

### 1.3 核查问题的解决

此阶段的目的是在文件审查和现场访问之后解决所有发现的问题，以允许验证活动的继续进行。德凯要求在继续验证过程之前解决这些发现（不符合、需要澄清、推荐）（处理推荐是可选的）。

- 未发现不符合
- 需要澄清项并已经解决，详见报告 3.1 部分。

### 1.4 核查组

角色	姓名
组长	赵倩

## 2. 核查结果确认

核查结果如下。

### 2.1 组织简介

杭州电力设备制造有限公司成立于 1996 年，原为浙江省电力系统规模最大的开关成套设备制造企业。2020 年底完成股权多元化改革，公司进入杭州市属国企发展队列。2023 年公司股权配比进一步优化，形成了杭州市能源集团、浙江大有集团、杭州奋华投资 3 家战略投资方共同持股的“央地国资融合”的发展新局面。公司总部位于钱塘新区下沙经开区，在萧山、余杭等区县设 7 家分公司；在萧山、余杭等区县设 2 家子公司（与分公司合署办公）；在萧山、余杭、临平等区县设 3 家参股合资公司（参股比例均为 49%）。

### 2.2 产品描述

产品功能及产品系统说明如下：

基本信息	参数
产品名称	KYN28A-12 进出线柜
规格型号	630A/1250A
估计使用寿命	20 年
生产工艺	钣金-组装-接线-测试

请参见附件 1 产品图片。

请参见附件 2 生产工艺流程图。

### 2.4 功能单位

本报告以 1 台的分别规格为 630A 或 1250A 成套设备 KYN28A-12 进出线柜被生产、使用（20 年）与废弃为功能单位，两规格的差异主要在产品母排重量上。

### 2.5 系统边界

本研究的系统边界为全生命周期（从资源开采到产品废弃），主要包括进出线柜零部件上游原材料生产和运输；产品装配等生产阶段；产品销售阶段；产品使用阶段以及产品报废后处置阶段：

- 1) 设备零部件上游原材料生产，零部件物流因排放占比较小已排除计算；
- 2) 设备装配等生产阶段；
- 3) 设备销售及运输；
- 4) 设备使用；
- 5) 报废阶段

系统边界如图 1 所示：

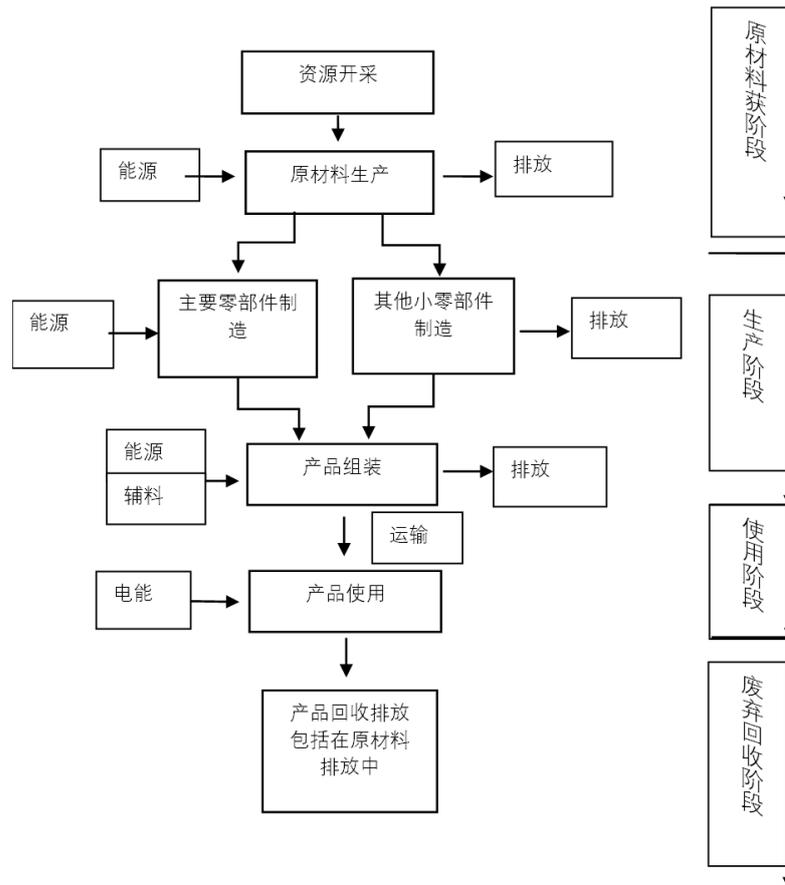


图 1 欣美 KYN28A-12 进出线柜系统边界

## 2.6 排除和假设

本产品碳足迹按照 ISO 14067:2018“温室气体-产品碳足迹-量化要求和指南”的要求进行量化。

本产品碳足迹研究中使用的截断原则为：对环境影响不重要的材料或能量流 (<1%)，但是包括至少占与功能单元相关的预期生命周期环境影响的 95%。

根据这些原则，从研究的产品系统中进行了若干排除：

1. 部分无组织排放物（灭火剂）不考虑统计，小于 1%，无组织排放物影响不显著。
2. 无工业废水，生活废水经估算，占比极小，不纳入计算。

3. 不同型号产品的生产没有物理分离，这意味着同一台设备在参考期内一直在生产不同型号的产品。所以团队根据不同型号产品的生产时间段、对应的电力消耗、产品工时来计算产品碳足迹，经验证合理。
4. 在 BOM 核算过程中信号灯、产品铭牌、螺丝等元部件合计重量和排放量低于 1%，不考虑统计。
5. 在统计过程中，包括生产系统、空调系统、空压系统等用电量分别按照员工生产工时进行分摊，经验证合理。
6. 食堂、宿舍等生活用电、天然气消耗按照产品员工生产工时进行分摊，经验证合理。
7. 杭州电力设备制造有限公司萧山欣美成套电气制造分公司委托物流公司将产品从欣美通过陆路运输到各个客户，按照每台产品总重量和估算运输公里数，计算排放量（按照销售量加权平均计算运输过程平均运输公里数），经验证合理。
8. 产品使用阶段按照元部件自身功率带来的耗电（按产品寿命 20 年持续运行计算）；柜体自身回路电阻产生损耗经测试后发现占比很小，本次计算予以排除。
9. 真空断路器按照 VD4/P 12.32.32 的规格计算，排放为 686.04 kgCO<sub>2e</sub>，并提供了 SGS 提供的声明函用于证实 VD4 已经过严格的碳足迹核查。
10. 由于计算使用的排放因子大部分为 Ecoinvent 数据库 Market 的因子，已经包含有原物料运输部分，故原物料运输未单独进行计算。

## 2.7 活动数据及其来源

### 2.7.1 原材料获取阶段温室气体排放量计算相关数据

物料清单 (BOM) 信息由供应商提供，见表 1 产品物料清单。

表 1 产品物料清单

序号	零部件名称	单位	数量	原材料	重量
1	KYN28A-12 柜体_电缆进出线柜 A(800 宽)_002	台	1	镀铝锌板、镀锌板、冷板、铝板	2887.391
2	真空断路器_BV12-630A/25kA	台	1	已提供碳足迹证书，排放量为 686.04kgCO <sub>2e</sub> q	120
3	套管_TGN3-12Q_110*180*190/88*18	只	3	环氧树脂、固化剂、硅微粉、法兰	9.21
4	触头盒_CHN3-12_176	只	6	环氧树脂、固化剂、硅微粉、法兰	23.76
5	静触头_φ35*82	只	6	紫铜	2.31
6	电流互感器_LZZBJ9-10_100/5_0.5/10P2 0	台	3	铜母线 TMY、2 硅钢、钢板 Q235	29.7
7	二次插座联锁机构_KYN.5XJ.573.011.116	套	1	铁	0.62
8	二次插头座_JZ-58 芯	套	1	铁	0.32
9	800 宽活门机构_5XS.320.010_VS1	套	1	铁	1.54
10	右导轨与导轨联锁装配_3WXJ.836.001.1	套	1	铁	2.08
11	左导轨_5XS.260.011.20_BJK	只	1	铁	1.84
12	联锁机构_5XS.239.010_带下门联锁 5XS.043.021	套	1	铁	0.62
13	接地开关_JN15-12/31.5-210	台	1	铜件、轴、底架、弹	21.14

14	接地开关操作机构装置带拐臂配弯板_5XS.363.010_后门 30 反闭锁	套	1	簧、尼龙件、传感器	
15	避雷器_HY5WZ-17/45	支	3	芯体、硅橡胶、不锈钢端盖、不锈钢螺杆、不锈钢螺母、不锈钢平垫片、纸箱	3.768
16	塔形护线圈_φ124*110*63	只	3	橡胶制品	忽略不计
17	连杆锁_A8101-2111/2542-011	套	1	铁	0.3
18	连杆锁_A8101-1111/2541-061	套	2	铁	0.68
19	带电显示器_DXN8B-7.2-40.5/Q2	只	1	ABS 塑料壳体、壳体安装支架、PCBA、水泥电阻、宏发继电器、三级管、压敏电阻、自负保险、LED 发光管、验相端子、验相弹簧、开关、开关连接线、LED 间隔套、PVC 面板	0.1
20	闭锁电磁铁_中置柜手车用	套	1	铁	0.08
21	按钮_LA38-11/203_绿	只	1	塑料	忽略不计
22	按钮_LA38-11/203_黑	只	1	塑料	忽略不计
23	连接片_JL1-2.5/2	只	2	端子台/接线柱(头)	忽略不计
24	温湿度控制器_KS-3_AC220V	只	1	塑料、矽钢片、铜、铁、环氧板、锡	0.62
25	加热器_DJR-100W_220V	只	2	铝合金	0.44
26	行程开关_LXW20-11	只	1	/	忽略不计
27	照明灯_LW-10-F_AC220V	套	1	/	忽略不计
28	柜内照明灯带灯泡_CM1-1_ZM-1	套	1	/	忽略不计
29	微机保护装置_RGP601B	台	1	PCB 板、铝合金	2
30	断路器_HSM9-63M_C6_2P	台	1	铜材、钢材、塑料	0.2134
31	断路器_HSM9Z-63_C4_2P	台	3	铜材、钢材、塑料	0.6321
32	断路器_HSM9-63M_C2_3P	台	1	铜材、钢材、塑料	0.3112
33	断路器_HSM9Z-63_C6_2P	台	1	铜材、钢材、塑料	0.2183
34	多功能表_RE900	只	1	ABS、玻璃纤维、高硅硼玻璃、聚酰胺树脂、铝、铁、铜	0.20795
35	位置信号灯_AD11-22/22-W2A	只	1	/	忽略不计
36	位置信号灯_AD11-22/22-W3A	只	1	/	忽略不计
37	位置信号灯_AD11-22/22-W5B	只	1	/	忽略不计
38	信号灯_AD11-22/215GZ_AC/DC110V_白	只	1	/	忽略不计
39	转换开关_LW21-16D/49.4021.3S	只	1	/	忽略不计
40	多股铜芯线_1.5mm 平方	米	340	电缆	11.65
41	多股铜芯线_2.5mm 平方	米	100		
42	双色接地线_2.5mm 平方	米	10		
43	双相屏蔽线_3*1mm 平方	米	10		
44	母排-630A	kg	/	铜	31.5
45	母排-1250A	kg	/	铜	61.2
46	一次电缆线	Kg	0.3888	铜、塑料	0.3888

## 2.7.2 制造阶段温室气体排放量计算相关数据

主要制造过程包括钣金、组装、测试等工艺。此产品生产工艺流程图详见附件 2。

### 1) 固定及移动燃烧源活动数据

表 2 固定及移动源活动数据-天然气

月份	本月用气量 (立方米)
1 月	674.39
2 月	1080.34
3 月	1121.26
4 月	899.29
5 月	953.32
6 月	937.99
7 月	919.1
8 月	903.47
9 月	891.14
10 月	929.88
11 月	872.76
12 月	928.9
合计	11111.84

2) 空调冷媒活动数据

表 3 空调冷媒活动数据

冷媒类型	初始充灌量	单位
R22	196.04	kg
R32	56.94	kg
R410A	350.9	kg

3) 电力活动数据

表 4 电力活动数据

月份	电 (kW·h)	
	本月耗用	本年累计
1	100700	100700
2	137200	237900
3	86700	324600
4	71250	395850
5	58650	454500
6	130350	584850
7	234950	819800
8	245500	1065300
9	227700	1293000
10	106200	1399200
11	65500	1464700
12	117900	1582600

4) 分配所依据的数据:

- 主要生产工艺为钣金、组装、测试，主要能耗为电能，产品生产工时与产品碳排放相关性最大，根据全厂生产总工时和产品额定生产工时进行分摊，数据如下：

总工时 (h)	产品额定工时 (h)
245156.5608	32

2.7.3 使用阶段温室气体排放量计算相关数据

序号	材料名称	单位	数量	功率 W	20 年耗电量 (kWh)	备注
1	真空断路器_BV12-630A/25kA	台	1	/	/	包含在供应商提供的真空断路器产品碳足迹中
2	带电显示器_DXN8B-7.2-40.5/Q2	只	1	1	175.2	
3	闭锁电磁铁_中置柜手车用	套	1	6	1051.2	
4	温湿度控制器_KS-3_AC220V	只	1	12	2102.4	
5	加热器_DJR-100W_220V	只	2	100	8760	只有冬季运行
6	照明灯_LW-10-F_AC220V	套	1	4	28.8	1 个月使用时间最多 30 小时
7	柜内照明灯带灯泡_CM1-1_ZM-1	套	1	25	180	
8	微机保护装置 RGP601B	台	1	10	1752	
9	断路器_HSM9-63M_C6_2P	台	1	0.75	0	只有开合时运行，用电量极小，排除
10	断路器_HSM9Z-63_C4_2P	台	3	0.75	0	
11	断路器_HSM9-63M_C2_3P	台	1	0.75	0	
12	断路器_HSM9Z-63_C6_2P	台	1	0.75	0	
13	多功能表_RE900	只	1	1.5	262.8	
14	位置信号灯_AD11-22/22-W2A	只	1	1	175.2	
15	位置信号灯_AD11-22/22-W3A	只	1	1	175.2	
16	位置信号灯_AD11-22/22-W5B	只	1	1	175.2	
17	信号灯_AD11-22/21-5GZ_AC/DC110V_白	只	1	1	175.2	

### 2.7.3 下游运输阶段温室气体排放量计算相关数据

项目地址	发货数量	里程 km
成都世界大学生运动会	7	1846.3
富春泵站 35KV 增容	11	53.3
广西佑灿新材料变电站	34	1593.7
杭州萧山污水处理公司	28	14.7
湖北铁路岩屋庙货运站	2	994.4
黄酒产业园区（一期）	18	40.8
嘉善县亿嘉实业公司	7	106.5
丽水体育公园及停车场	4	243.9
龙游江荷明月	14	206.8
盛元二期纺丝加弹车间	47	30.8
盛元化纤 35KV 变电	38	30.8
世邦备库	4	6.5
萧山环境投资五堡闸	7	10.9
新疆中昆新材料	114	4142.1
永杰铝业高低压	10	29.6
圆宁科技 A 圆通实验室	8	106.3
浙江金卡达纸品公司	4	261.7
浙江万凯新材料三增容	1	78.5
浙江银河食品项目	4	6.5
浙江长龙航空研发楼	18	9.6
浙江之恩环保产业园 9	1	272.6
智联国际生命科学科创	66	2.4

注：630A 与 1250A 发货比例以 60%，40%计。

### 2.7.3 报废阶段温室气体排放量计算相关数据

产品	报废重量
Kny28A 进出线柜-1250A	3063.3408
Kny28A 进出线柜-630A	3033.6408

注：已扣除真空断路器重量，真空断路器全生命周期碳足迹见附件 3。

## 2.8 排放因子和 GWP 来源

本产品碳足迹研究中，BOM 原物料相关排放因子主要选自瑞士生命周期基础数据库 Ecoinvent。该数据库由瑞士生命周期研究中心开发，数据主要源于统计资料以及技术文献。Ecoinvent 数据库是一个生命周期清单 (LCI) 数据库，支持各种类型的可持续性评估。它包含各种常见物质的 LCA 清单数据，是国际 LCA 领域使用最广泛的数据库之一也是许多机构指定的基础数据库之一，包含欧洲及世界多国的 18000 多个单元过程数据集以及相应产品的汇总过程数据集，其中包括农业和畜牧业、建筑和建筑、化工和塑料、能源、林业和木材、金属、纺织、运输、旅游住宿、废物处理和回收以及供水等工业部门。还有部分 BOM 原物料及运输相关排放因子来源于中国产品全生命周期温室气体排放系库 (CPCD, China Products Carbon Footprint Factors Database)。

- 相关排放因子来源、GWP 和采用的排放因子如下：
- 物料相关温室气体排放因子主要来自 Ecoinvent 数据库及 CPCD 数据库
- 运输相关的排放因子来源于 CPCD 数据库
- 产品制造/使用阶段相关温室气体排放因子如下表所示：

表 6 能源及冷媒排放因子及来源表

排放源	单位	排放因子	排放因子来源及备注
天然气	kgCO <sub>2</sub> e/m <sup>3</sup>	2.1622	《电子设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》
冷媒	kg冷媒/kg	5%	政府间气候变化专门委员会《2006年IPCC国家温室气体清单指南》逸散以5%计
电力-生产阶段	0.5422	kg/kWh	生态环境部、国家统计局关于发布2021年电力二氧化碳排放因子的公告：2021年浙江省省级电力平均二氧化碳排放因子
电力-使用阶段	0.5703	kg/kWh	2023年2月7日生态环境部《关于做好2023-2025年发电行业企业温室气体排放报告管理有关工作的通知》

注：因在全国范围内使用，故企业选用全国电力排放因子。

表 7 温室气体 GWP 值

温室气体名称	GWP值 (100年)	来源
R22	1960	IPCC第6次评估报告
R32	771	IPCC第6次评估报告
R410A	2255.5	IPCC第6次评估报告

注：R410A 根据《2006 年 IPCC 国家温室气体清单指南》表 7.8 参配物比例进行计算，由 50%的 R32 及 50%的 R125 组成，R410A 的 GWP=50%\*771+50%\*3740=2255.5

## 2.9 温室气体排放量汇总

根据以上各项数据，对 1 只 2QD907686E 雷达生产碳足迹进行核算，结果如下：

表 7 碳足迹计算结果汇总表

阶段	knyA28 进出线柜-630A		kny28A 进出线柜-1250A	
	排放量	百分比 %	排放量	百分比 %
A. 原材料获取阶段 (kgCO <sub>2</sub> e/台产品)	12109.614	57.03%	12313.356	57.43%
B. 制造阶段 (kgCO <sub>2</sub> e/台产品)	123.1003	0.58%	123.1003	0.57%
C. 运输阶段 (kgCO <sub>2</sub> e/台产品)	278.0662	1.31%	280.2657	1.31%
D. 使用阶段 (kgCO <sub>2</sub> e/台产品)	8562.028	40.33%	8562.028	39.94%
E. 报废阶段 (kgCO <sub>2</sub> e/台产品)	159.2661	0.75%	160.8254	0.75%
总排放量 (kgCO <sub>2</sub> e/台产品)	21232.0746	100.00%	21439.5753	100.00%

## 2.10 产品碳足迹确认

1 台 630A 的 Kny28A 进出线柜，从摇篮到大门的碳足迹为 21232.0746 kgCO<sub>2</sub>e。

1 台 1250A 的 Kny28A 进出线柜，从摇篮到大门的碳足迹为 21439.5753 kgCO<sub>2</sub>e。

## 2.11 不确定性及局限性

由于下述原因，温室气体排放计算中存在不确定性和局限性：

1) 生产阶段的碳足迹计算是通过根据 KYN28A-12 进出线柜的生产工时及所有产品总工时的比例对全厂生产阶段的排放进行分摊，不能 100%准确反映该生产线的用电量。

2) 数据库偏差。一是本次核查及计算使用的 Ecoinvent 数据库中的大部分数据是体现了全球范围内的物料平均排放因子，而不是中国境内的排放因子。二是即使使用中国产品全生命周期温室气体排放系数库 (CPCD, China Products Carbon Footprint Factors Database) 等国内数据库，某些特定的原材料也无法找到与其 100%匹配的排放因子，只能用属于其大类的材料或近似的材料因子去代替。

3) 核算的目标产品几乎均为定制件，无标准件，同规格的产品也会出现零部件上（品牌、型号）上的差异，所以本次计算只能大致的反映该产品全生命周期的排放。产品碳足迹占比较大的两个阶段：一是原材料获取阶段，该阶段排放占比较大的柜体为固定组件；二是使用阶段，使用时的排放不会因为零部件的改变而产生较大变化；所以本次计算的结果总体上不会因为产品零部件的差异发生较大偏差。

综上，产品碳足迹计算相关的不确定性被验证为是中等级别。

## 3 核查意见

杭州德凯认证有限公司 (德凯) 已核查与指定产品的碳足迹相关的自愿声明，报告期间为 2023 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日，符合所确定核查准则的要求。

核查通过以下 3 个阶段进行：

- 文件评审
- 现场访问，与组织代表面谈并检查支持声明的相关记录
- 检查组织对核查发现进行了满意的解决

### 3.1 不符合与需要澄清事项

本次核查未提出不符合项。

### 3.2 意见与保留

无。

### 3.3 最终结论

综上所述，根据提供的证据、现场进行的访问以及所解决的需要澄清事项，德凯声明福建鼎盛钢铁有限公司针对此产品在 2023 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日报告期间的产品碳足迹计算：

- 基本正确且公平地反映了温室气体数据和信息
- 已根据有关温室气体量化、监测和报告的相关国际标准或根据相关国家标准或惯例编制。

可以得出结论，温室气体声明中给出的数据不包含任何可能导致关于排放总量的错误陈述的遗漏、不符合和错误。1 台 630A 的 Kny28A 进出线柜，从摇篮到大门的碳足迹为 21232.0746 kgCO<sub>2</sub>e；1 台 1250A 的 Kny28A 进出线柜，从摇篮到大门的碳足迹为 21439.5753 kgCO<sub>2</sub>e。

附件 1 产品图片

产品	Kyn28 进出线柜-630A	Kyn28 进出线柜-1250A
产品图片		
产品铭牌		

