



## 温室气体评价报告

评价企业：南通市海王电气有限公司

- 温室气体管理体系评价
- 企业碳中和评价
- 产品碳足迹评价
- 零碳产品评价
- 产品生命周期环境评价声明

评价机构：安英（上海）认证有限公司

评价组长：王霞

报告日期：2024 年 12 月 19 日

报告有效期：2024 年 12 月 19 日 至 2025 年 12 月 18 日



## 第一章 评价事项说明

### 一、评价目的和评价准则

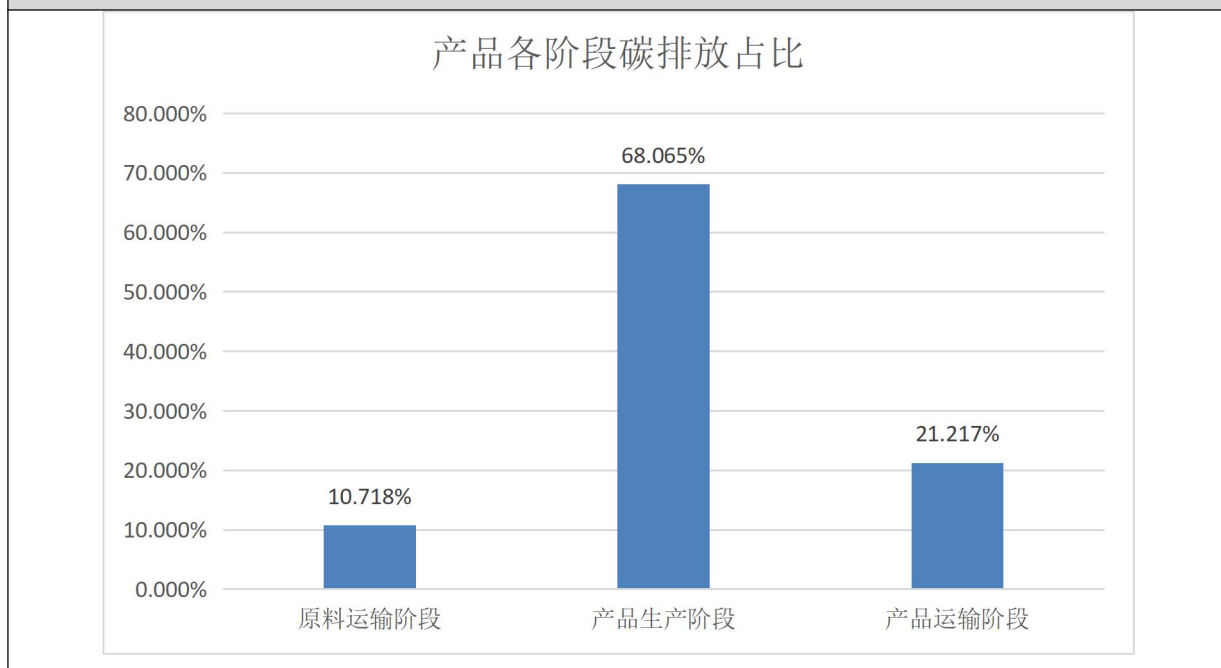
目的：评价企业管理体系的实施和有效性，以确定是否推荐保持认证注册  
准则：ISO 14067-2018 温室气体. 产品的碳排放量. 量化和交流的要求和指南

### 二、评价范围和内容

本次评价的范围包括：  
时间边界：2023 年 11 月 01 日至 2024 年 10 月 31 日  
系统边界：大门到大门  
产品功能单位：1kVA 变压器  
功能单位碳足迹：0.26 kg 二氧化碳当量

公司名称	南通市海王电气有限公司
公司所属行业	电力设备
产品名称/型号	变压器
系统边界	大门到大门
时间范围	2023 年 11 月 01 日至 2024 年 10 月 31 日
地理范围	江苏省南通市海安市海安镇恒坤路 2 号
产品功能单位	每功能单位产品碳足迹数值
1kVA 变压器	0.26 kg CO <sub>2</sub> e

#### 产品各阶段碳排放比例





# 安英（上海）认证有限公司

APPLE BUSINESS CERTIFICATION GROUP LIMITED

## 三、评价小组成员名单

姓名	评价小组中的岗位	注册号	联系方式
王霞	组长	2023-M1AMS-1326070	18957820583

## 四、复核人员

姓名	职责	联系方式
钱馨	技术评审	18930448194
钱馨	审批	18930448194



## 第二章 被评价单位及产品基本情况

### 一、被评价单位概况

#### 1 企业基本信息

企业名称：南通市海王电气有限公司；

组织机构代码：91320621677629521U；

地址：注册地址：海安县胡集镇东庙村 7 组

经营地址：江苏省南通市海安市海安镇恒坤路 2 号

#### 企业简介：

南通市海王电气有限公司坐落于海安胡集工业园区、新 204 国道、328 国道、沈海高速、启扬高速依旁通过，地理位置优越，交通十分便捷，是专业生产电力变压器的民营科技企业。

公司主要生产电压等级 35KV 以下，容量 31500KVA 以下各种干式变压器、油浸式变压器、非晶合金变压器、预装式变电站、光伏/风力变压器、有载调容变压器、地埋变压器、除尘变压器、船用变压器、卷铁心变压器、ZP(T)S 型/ZPSC 型/ZPSG-W 型多绕组移相整流变压器、XGN(SF6)、HXGN 环网柜、KYN28 中置柜、MNS、GCS、GCK 低压抽出式开关柜、GGD 低压固定式开关柜、GBD 交流低压固定分隔式开关柜、SVC 低压无功功率补偿装置以及各种规格箱变、电炉变、整流变、矿用变压器等特种变压器，所有产品均通过国家电器产品质量监督检验中心和苏州电器科学研究院股份有限公司的例行、型式、特殊试验。

公司生产的变压器、开关柜，损耗低、温升低、噪音小、结构合理、节能环保、性能优越，其技术性能等各项指标均达到先进水平，广泛应用于城乡电网及石化、冶金、轻纺企业、矿山等。产品市场已遍及华东地区，辐射华北、中西部地区，部分产品配套出口中东、东南亚地区，其质量和服务得到顾客的肯定和好评。在本地区同行业中享有一定的声誉：“海王”牌注册商标被认定为“江苏省知名商标”；公司被评定为“江苏省高新技术企业”。公司研制开发的配电系统设备新产品已获准申报发明专利和实用新型专利共 14 项；公司已取得质量/环境/安全管理体系认证证书、江苏省企业计量合格确认证书和采用国际标准产品标志证书，这些为确保产品质量和持续改进公司质量/环境/安全管理体系打下坚实的基础。

南通市海王电气有限公司全体员工本着“和谐、创新、唯美、求真”的经营理念，竭诚为您提供最优的产品与服务，愿与国内外用户真诚合作，谋求共同发展，共创辉煌！



产品简介：变压器



## 2 生产情况

评价范围内主要生产情况如下：

序号	产品名称	数量	单位
1	变压器	1, 971. 436. 00	kVA

## 二、排放边界

### 1 边界描述

- (1) 地理边界：江苏省南通市海安市海安镇恒坤路2号
- (2) 主要运营系统：- 边界布局：

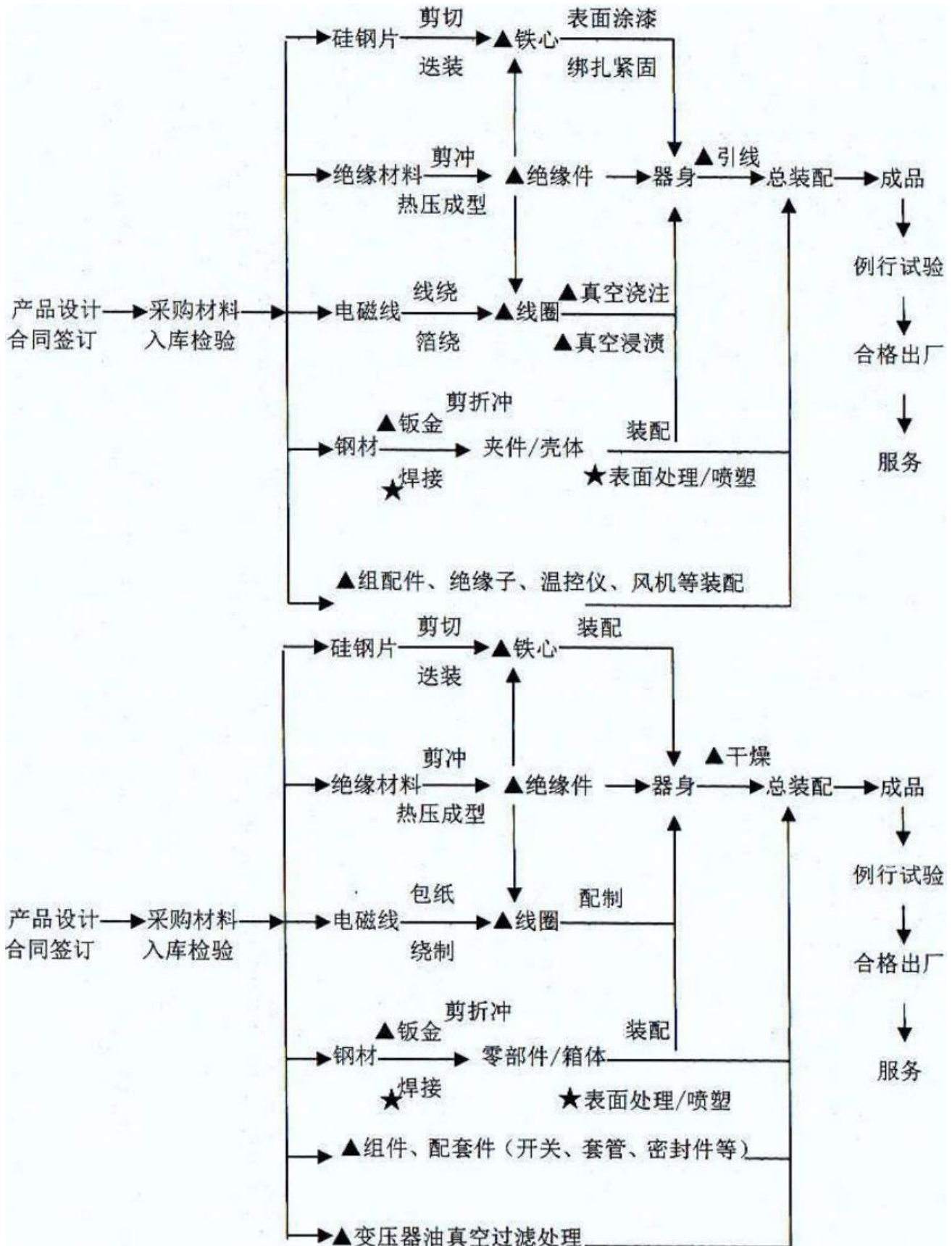




# 安英（上海）认证有限公司

APPLE BUSINESS CERTIFICATION GROUP LIMITED

- 生产工艺流程:





# 安英（上海）认证有限公司

APPLE BUSINESS CERTIFICATION GROUP LIMITED

## - 生产设备清单:

序号	设备名称	设备规格型号	设备编号/数量	制造厂家	设计寿命	保障工艺作用	状态	备注
1	高低压绕线机	HLR	HW-SB-01.1~01.2/2 台	上海洪骅变压器有限公司	20 年	高低压线圈绕制	★	有票
2	高低压绕线机	DYJ-800	HW-SB-02.1~02.7/7 台	中国上海通力电工设备厂	20 年	高低压线圈绕制	★	有票
3	箔式绕线机	BRJ1400-2	HW-SB-03/1 台	宝应汉德电工有限公司	20 年	箔式线圈绕制	★	有票
4	交直流钨极氩弧焊机	WSME-500(J1210)	HW-SB-04/1 台	深圳市佳士科技股份有限公司	20 年	零部件钣金加工	★	
5	多用式箔线机	BRI-14/2	HW-SB-05/1 台	浙江先锋电磁线有限公司	20 年	箔式线圈绕制	★	
6	逆变脉冲交流/直流氩弧焊机	WSME-315C	HW-SB-06/1 台	南通富力机电设备公司	20 年	零部件钣金加工	★	有票
7	剪板机	Q11-4×2500Q11-3×1500	HW-SB-07~08/2 台	江苏海安龙腾数控机床公司	20 年	绝缘件加工	★	有票
8	变压器专用固化炉	DGC	HW-SB-09.1~09.2/2 台	宁波红菱电热烘箱公司	20 年	干变线圈固化	★	有票
9	环氧树脂真空浇注设备	KCB-2400	HW-SB-10/1 台	中山市凯粤真空设备公司	20 年	干变线圈浇注	★	有票
10	空气压缩机	W-1.0/8	HW-SB-11/1 台	上海德力豹空压机公司	20 年	设备气路保障	★	有票
11	吸灰房/除尘设备	3000×3000×3200	HW-SB-12/1 台	南通普瑞特机械有限公司	20 年	净化车间	★	
12	空气压缩机	ZBM-0.1/8	HW-SB-13/1 台	台州市奥突斯工贸公司	20 年	气路保障	★	
13	Z 台式钻床	Z4132	HW-SB-14/1 台	上海奇萨工贸有限公司	20 年	零部件钣金加工	★	
14	台式木工多用机床	ML292F19-2D	HW-SB-15/1 台	威海铭鼎木工机械公司	20 年	零部件钣金加工	★	
15	切割机	MS55210	HW-SB-16/1 台	TIEDAD	20 年	零部件钣金加工	★	有票

## 2 评价边界

- 原材料获取
- 原材料运输
- 产品生产
- 产品运输
- 产品的使用过程
- 产品的废弃及回收过程

## 3 取舍规则:

各项原材料投入占产品重量或过程总投入的重量比，普通物料重量<1%产品重量时，以及含稀贵或高纯成分的物料重量<0.1%产品重量时，可忽略该物料的上游生产数据；总共忽略的物料重量不超过 5%；  
与生产非直接相关的能源消耗、废弃物处理、管理过程等排放  
生产设备、厂房、生活设施等相关的排放；

## 4 数据的收集和主要排放因子说明

为了计算产品的碳足迹，必须考虑活动水平数据、排放因子数据和全球增温潜势（GWP）。活动水平数据是指产品在生命周期中的所有的量化数据（包括物质的输入、输出；能量使用；交通等方面）。排放因子数据是指单位活动水平数据排放的温室气体数量。利用排放因子数据，可以将活动水平数据转化为温室气体排放量。全球增温潜势是将单位质量的某种温室效应气体（GHG）在给定时间段内辐射强度的影响与等量二氧化碳辐射强度影响相关联的系数。

计算方法:

选用排放因子法:  $CF = \sum (AD \times EF \times GWP)$ ;

其中:

CF - 产品碳足迹

AD - 企业活动水平数据

EF - 排放因子

GWP - 全球变暖潜趋势



## 第三章 现场评价工作记录

编号	评价工作步骤	时间	地点	被评价单位参与部门（人员）	评价人员
1	首次会议/现场巡视	<u>2024. 12. 18</u> 08:00~16:30  ~  <u>2024. 12. 19</u> 08:00~16:30	生产现场 办公室	张晴、部门代表	王霞
2	文件评价/办公区用能设备及服务项目评价/活动数据收集与验证		办公室/ 生产现场	张晴	王霞
3	活动数据验证及/计算方式评价		办公室/ 生产现场	张晴	王霞
4	与受核实方沟通核实数据/末次会议		办公室	张晴、部门代表	王霞

被评价单位主要配合人员：张晴

联系方式：17715001556

邮 箱：hwdaiyp@163.com





## 第四章 评价发现

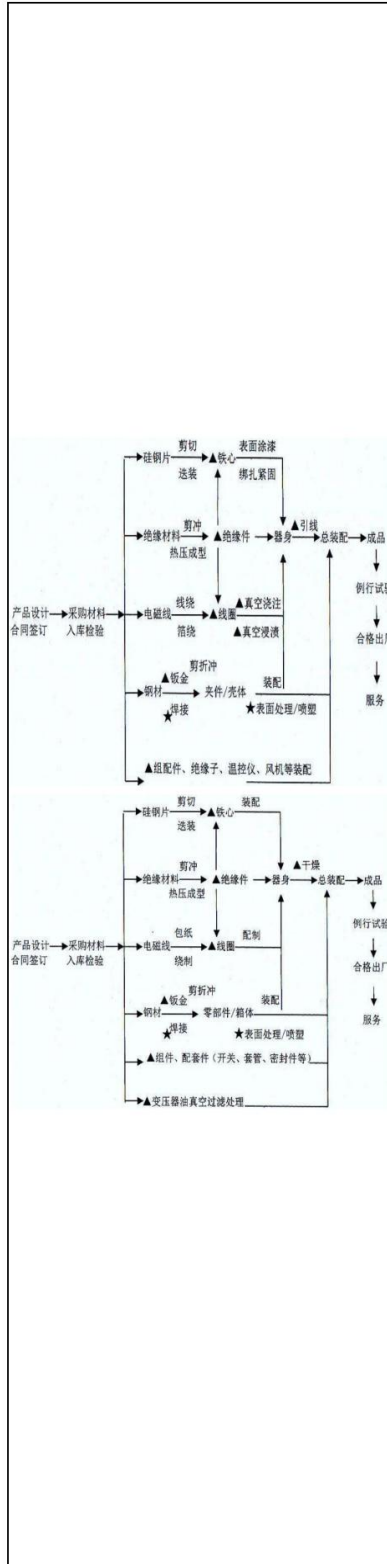
### 一、评价结果

1 本报告产品全生命周期各阶段数据来源于现场盘查报告和现场收集：

清单收集表（2023.11.01 - 2024.10.31）：

输入：	
生产材料（单位：t）：	
铜线	619.76
温控箱	6.61
风机	46.09
铝线	140.29
铜箔	379.04
铝箔	95.76
硅钢片	3,001.66
变压器油	637.46
树脂	118.54
镀铜排	25.92
不锈钢外壳	387.90
环氧板	13.28
玻布胶带	0.24
导电杆	7.78
围板（红膜纸）	3.01
镀拉杆	6.34
网格布	12.07
干变高压接线头	25.20
油箱	27.62
硅胶皮帽塞	0.16
纸板	15.48
工业酒精	0.01
固化剂	117.43
传感器	279.17
紫铜管	1.72
气体继电器	0.12
金属箱变壳体	21.60
包装袋	1.75
木箱	28.80
其他辅料（单位：t）：	
二氧化碳	0.000965
乙炔	1.00
能源	
电力(kwh)	566,188.00
光伏发电电(m <sup>2</sup> )	210,966.60
柴油(t)	
水(m <sup>3</sup> )	7.50
原材料的运输（单位：t*km）	
铜线	4,155.30
温控箱	1,229.87
风机	2,047.58
铝线	841.76
铜箔	42,452.03
铝箔	574.57
硅钢片	451,066.18
变压器油	637.46
树脂	103,244.86
镀铜排	285.11
不锈钢外壳	387.90
环氧板	398.47
玻布胶带	29.16
导电杆	755.05
围板（红膜纸）	15.05
镀拉杆	44.41
网格布	24.14
干变高压接线头	2,444.40
油箱	138.08
硅胶皮帽塞	8.59
纸板	1,501.27
工业酒精	0.06
固化剂	102,283.27
传感器	26,242.36
紫铜管	48.19
气体继电器	113.04
金属箱变壳体	86.40
包装袋	3.51
木箱	86.40
合计	741,144.45

### 生产过程



输出	
产品（单位：kVA）	
变压器	1,971,436.00
其他副产品（单位：t）	
副产品名称	
废弃物（单位：t）	
一般固废(废铜等)	65.80
危废(废树脂桶等)	3.27
产品的运输（柴油车）（单位：t*km）	
变压器	1,467,058.59
合计	1,467,058.59



# 安英（上海）认证有限公司

APPLE BUSINESS CERTIFICATION GROUP LIMITED

## 2 计算过程评价

表1 温室气体清单

生命周期阶段	报告边界	GHG排放或移除类别	GHG排放源或移除源	设施	企业活动数据		排放因子			总量 tonnes of CO <sub>2</sub> e
					数值	单位	CO <sub>2</sub>		GWP	
							数值	单位		
原材料运输阶段	运输产生的间接排放	上游的运输导致的间接排放	原材料运输（车）	货车	741,144.45	t.km	0.074	kgCO <sub>2</sub> e/(t.km)	1	54.84
产品生产阶段	由外购能源导致的间接温室气体排放	外购电力导致的间接排放	外购电力	生产用电	566,188.00	kWh	0.5703	kgCO <sub>2</sub> e/kWh	1	322.90
产品生产阶段	由使用自制能源导致的间接温室气体排放	自制光伏发电导致的间接排放	光伏发电	光伏发电	210,966.60	kWh	85.00	gCO <sub>2</sub> e/kWh	1	17.93
产品生产阶段	由外购能源导致的间接温室气体排放	外购自来水导致的间接排放	自来水	自来水	7.50	t	0.213	kgCO <sub>2</sub> e/t	1	0.002
产品生产阶段	生产制程导致的直接排放	使用氩气焊接导致的直接排放	二氧化碳	焊接	0.000965	t	1.00	tCO <sub>2</sub> e/t	1	0.001
产品生产阶段	生产制程导致的直接排放	使用乙炔切割导致的直接排放	乙炔	切割	1.004	t	3.38	tCO <sub>2</sub> e/t	1	3.398
产品生产阶段	组织使用的产品导致的间接排放	处理固体和液体废物产生的排放	一般固废(废铜等)	一般固废(废铜等)	65.80	t	21.294	kgCO <sub>2</sub> e/t	1	1.401
产品生产阶段	组织使用的产品导致的间接排放	处理固体和液体废物产生的排放	危废(废树脂桶等)	危废(废树脂桶等)	3.27	t	0.81	tCO <sub>2</sub> e/t	1	2.649
产品运输阶段	运输产生的间接排放	下游的运输导致的间接排放	产品运输（柴油）	柴油货车	1,467,058.59	t.km	0.074	kgCO <sub>2</sub> e/(t.km)	1	108.56

511.69

## 3 评价统计

- 功能单位，为方便系统中输入/输出的量化，产品功能单位被定义为运输及生产：  
1kVA 变压器

- 按 kVA 量平均分配

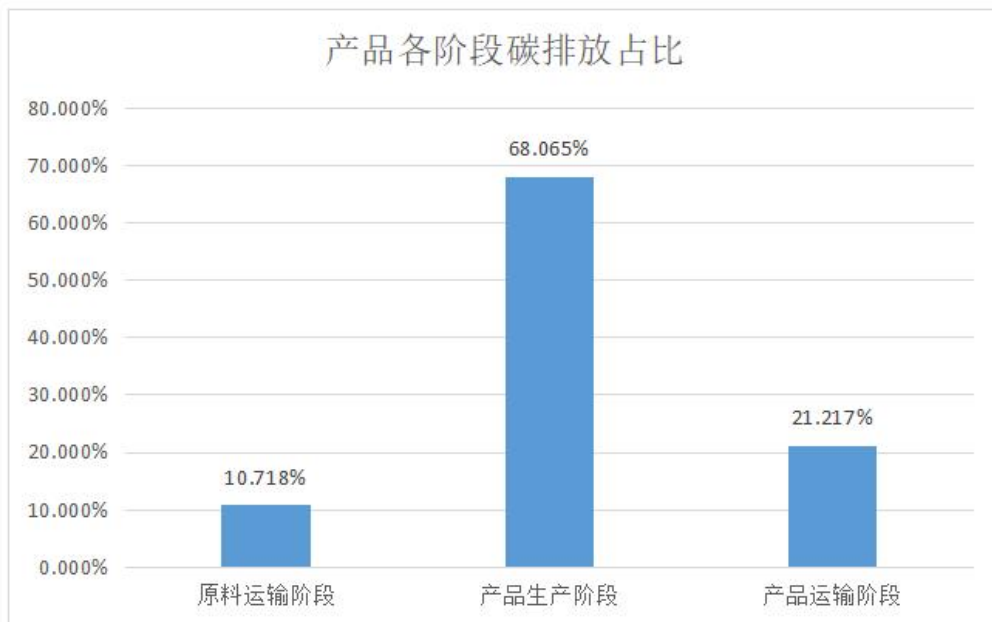
	总排放量 (t, CO <sub>2</sub> e)	产品总产量 [kVA]	单位产品排放量 (kg, CO <sub>2</sub> e)	比例
原料运输阶段	54.84	1,971,436.00	0.028	10.718%
产品生产阶段	348.28		0.177	68.065%
产品运输阶段	108.56		0.055	21.217%

合计： 511.69

0.26

每1kVA变压器生产运输产生

0.26 kgCO<sub>2</sub>e





## 4 相关参数情况

## - 排放因子情况

品种	排放因子	单位	备注
原材料运输（车）	0.074	kgCO <sub>2</sub> e/（t.km）	中国产品全生命周期温室气体排放系数库
外购电力	0.57	kgCO <sub>2</sub> /kwh	中国产品全生命周期温室气体排放系数库
光伏发电	85.00	gCO <sub>2</sub> /kwh	中国产品全生命周期温室气体排放系数库
外购用水	0.213	kgCO <sub>2</sub> -eq/t	中国产品全生命周期温室气体排放系数库
二氧化碳	1.00	tCO <sub>2</sub> -eq/t	质量平衡法
乙炔	3.38	tCO <sub>2</sub> -eq/t	质量平衡法
一般固废	21.294	kgCO <sub>2</sub> -eq/t	UK Government GHG Conversion Factors
危废	0.81	tCO <sub>2</sub> -eq/t	Protocol for the quantification of GHG emissions from waste
产品运输（柴油）	0.074	kgCO <sub>2</sub> e/（t.km）	中国产品全生命周期温室气体排放系数库

## 二、评价发现说明

## 1 发现事项与处理方式

- 一般发现：无
- 重大发现：无

## 2 不确定性

编号	GHG排放源或移除源	设施	活动数据类别	排放因子类别	活动数据级别	排放因子级别	平均得分	排放量 (tonnes of CO <sub>2</sub> e)	排放量占比	加权平均积分
1	原材料运输（车）	货车	自行推估	国家排放因子	1	2	1.5	54.84	10.72%	0.16078
2	外购电力	生产用电	定期量测/抄表/铭牌	国家排放因子	3	2	2.5	322.90	63.10%	1.57761
3	光伏发电	光伏发电	定期量测/抄表/铭牌	国家排放因子	3	2	2.5	17.93	3.50%	0.08761
4	自来水	自来水	自行推估	国家排放因子	1	2	1.5	0.00	0.0003%	0.000005
5	二氧化碳	焊接	自行推估	国家排放因子	1	2	1.5	0.00	0.0002%	0.000003
6	乙炔	切割	自行推估	国家排放因子	1	2	1.5	3.40	0.66%	0.00996
7	一般固废(废铜等)	一般固废(废铜等)	自行推估	国家排放因子	1	2	1.5	1.40	0.27%	0.00411
8	危废(废树脂桶等)	危废(废树脂桶等)	定期量测/抄表/铭牌	国家排放因子	3	2	2.5	2.65	0.52%	0.01294
9	产品运输（柴油）	柴油货车	自行推估	国家排放因子	1	2	1.5	108.56	21.22%	0.31825
									加权合计	2.17
									加权等级	一般

备注：平均积分=(AD评分+EF评分)/2排放量占比=排放源排放量/总排放量加权平均积分=平均积分\*排放占比加权合计=Σ加权平均积分

数据品质分为五级：

级别评分对照表

优+	>=5.0
优	<5.0, >=4.0
良	<4.0, >=3.0
一般	<3.0, >=2.0
差	<2.0



## 第五章 总结

### 一、评价结果汇总

公司名称	南通市海王电气有限公司								
公司所属行业	电力设备								
产品名称/型号	变压器								
系统边界	大门到大门								
时间范围	2023年11月01日至2024年10月31日								
地理范围	江苏省南通市海安市海安镇恒坤路2号								
产品功能单位	每功能单位产品碳足迹数值								
1kVA 变压器	0.26 kg CO <sub>2</sub> e								
<b>产品各阶段碳排放比例</b>									
<b>产品各阶段碳排放占比</b>									
<table border="1"><thead><tr><th>阶段</th><th>占比</th></tr></thead><tbody><tr><td>原料运输阶段</td><td>10.718%</td></tr><tr><td>产品生产阶段</td><td>68.065%</td></tr><tr><td>产品运输阶段</td><td>21.217%</td></tr></tbody></table>		阶段	占比	原料运输阶段	10.718%	产品生产阶段	68.065%	产品运输阶段	21.217%
阶段	占比								
原料运输阶段	10.718%								
产品生产阶段	68.065%								
产品运输阶段	21.217%								

二、《评价意见》反馈情况说明  
无。

三、温室气体(碳)排放源(以及其他相关环境影响类别)、数据和资料的真实性由客户提供并负全部责任。



## 附件：引用源

### - 排放因子 EF 引用源

《IPCC 2006 国家温室气体清单指南》；  
《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》；  
《中国企业温室气体排放核算方法与报告（试行）》；  
《中国区域电网平均二氧化碳排放因子》；  
《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）附录二 表 2.1》；  
《2020 UK Government GHG Conversion Factors for Company Reporting》；  
《中国产品全生命周期温室气体排放系数库》  
质量平衡法  
生态环境部办公厅 环办气候函〔2023〕43 号

### - 全球变暖潜趋势 GWP 引用源

《2014 年 IPCC 第五次气候变化评估报告 AR5》