

西安宝光智能电气有限公司 温室气体排放报告

报告主体（盖章）：西安宝光智能电气有限公司

报告年度：2024 年

编制日期：2024 年 3 月 26 日

根据《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)》、生态环境部办公厅《关于做好2022年企业温室气体排放报告管理相关重点工作的通知》(环办气候函〔2022〕111号)文件要求编制本报告。核算了报告主体2023年度温室气体排放量,并填写了相关数据表格。现将有关情况报告如下:

一、企业基本情况

1.1 企业简介

西安宝光智能电气有限公司(以下简称“宝光智能”)隶属于中国电气装备集团有限公司,前身为西电三菱电机开关设备有限公司(成立于1997年),是中国西电集团有限公司所属电气产品产业子集团(宝光集团)中压配电业务板块骨干企业,注册资本1.53亿元,总资产2.81亿元。

宝光智能以“主业突出、相关多元”为引领,以“产品技术领先,制造技术领先”为宗旨,依托“XD”“宝光”品牌的影响力,在原西电三菱研发设计、工艺制造及生产管理的基础上,致力于操动机构、断路器等关键元件业务、低压智能配电设备业务、智能开关设备成套业务、组合电器集中控制系统和中低压输配电系统集成及解决方案业务的研究和开发。

宝光智能各类产品广泛服务于国家电网、南方电网、电力工程、钢铁冶金、石油化工、交通运输、能源水利、建筑工程、环保工程、新能源等领域,畅销国内30多个省、市、自治区,并出口到泰国、柬埔寨、越南、缅甸、菲律宾、智利、厄瓜多尔、刚果(金)等国家,得到了广大用户的赞誉

和好评。

宝光智能将始终秉承“顾客至上、精益求精、服务社会”的企业使命和“创新图强、至精至诚、和谐共赢”的企业精神，愿与国内外各界朋友共创美好未来！

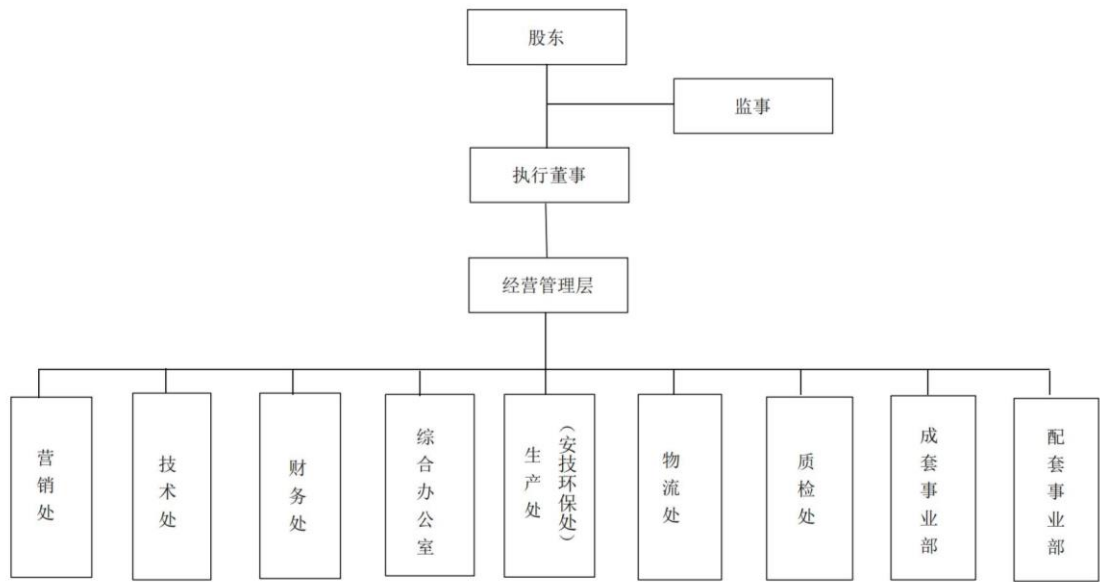


图1.1 组织机构

1.2 企业工艺流程图

宝光智能主要产品包括40.5KV及以下高、低压成套开关、断路器等，主要生产用能工艺有：户内金属铠装可移动式开关柜、铠装移开式交流金属封闭开关柜产品生产工艺。

（1）户内金属铠装可移动式开关柜生产工艺

10kV配电柜，户内金属铠装可移动式开关柜，是用于电力系统发电、输电、配电、电能转换和消耗中起通断、控制或保护等作用，电压等级在10kV的电器产品，主要包括高压断路器、高压隔离开关与接地开关、高压负荷开关、高压自动重合与分段器，高压操作机构、高压防爆配电装置和高压开关柜等几大类。

高压开关制造业是输变电设备制造业的重要组成部分，在整个电力工业中占有非常重要的地位。



图 1.2 户内金属铠装可移动式开关柜

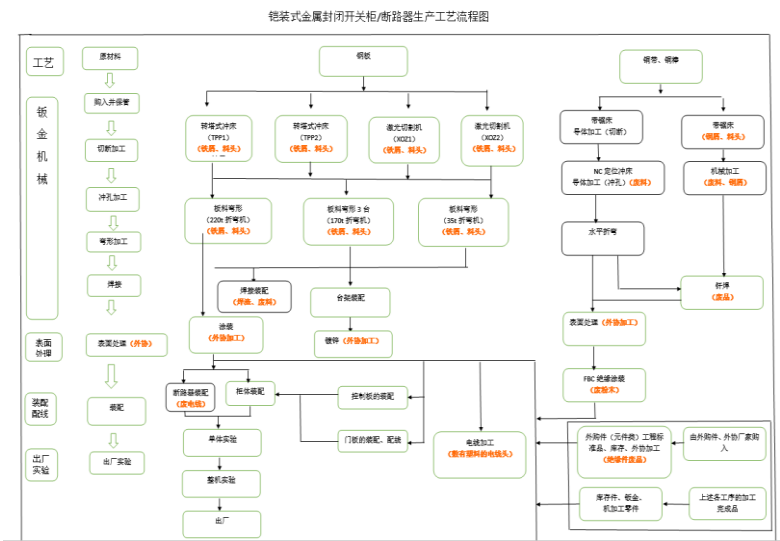


图 1.3 户内金属铠装可移动式开关柜工艺流程图

(2) 铠装移开式交流金属封闭开关柜生产工艺

铠装移开式交流金属封闭开关柜(以下简称开关柜)系三相交流流量50Hz、额定电压40.5kV的户内成套配电装置。作为发电厂、变电站及工矿企业接受和分配电能之用，对电路起到控制、保护

和检测等功能，还可用于频繁操作的场所。关设备柜体结构采用组装式、断路器采用手车落地式结构；配用全新型复合绝缘真空断路器、并且有良好的互换性；手车车架中装有丝杠螺母推进机构，可轻松移动手车，并防止误操作而损坏推进机构；主开关、手车、开关柜门之间的联锁均采用强制机械闭锁方式，满足“五防”功能；所有的操作均可在柜门关闭状态下进行；电缆室空间充裕，可连接多根电缆；快速接地开关用于接地和回路短路；外壳防护等级IP4X，手车室门打开状态下，防护等级IP2X。



图 1.4 铠装移开式交流金属封闭开关柜

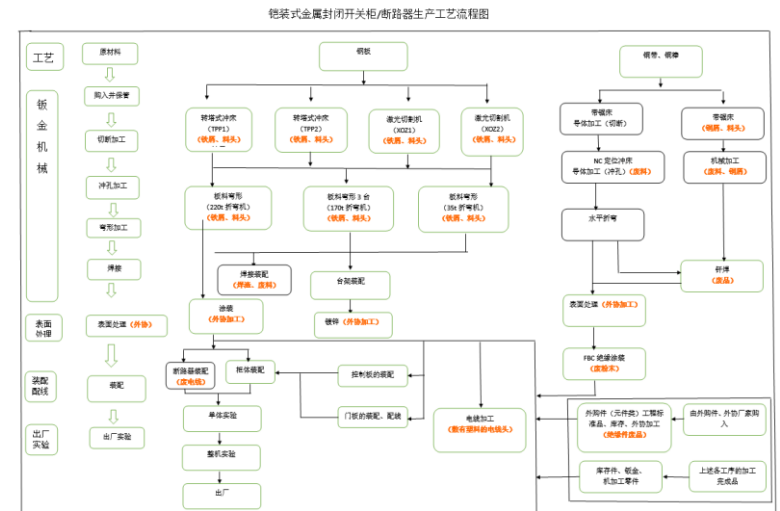


图 1.5 铠装移开式交流金属封闭开关柜工艺流程图

1.3 排放单位生产经营情况

宝光智能具备40.5KV及以下高、低压成套开关、断路器年产2638台的能力，2023年实现工业总产值3.7亿元。

表 1-1 宝光智能产品及产值表

年度		2023年
工业总产值（万元）（按现价计算）		37005.71
年度主要产品		
年度	主要产品	年产量（台）
2023	户内金属铠装可移动式开关柜	2156
	铠装移开式交流金属封闭开关柜	482

二、温室气体排放

2.1 温室气体排放源识别

宝光智能2023年消耗能源为电力、天然气。

表 2-1 西电套管温室气体源识别表

序号	核算边界	源类型	能源品种	排放源	温室气体
1	燃料燃烧排放	固定源	天然气	用气设备	CO ₂
2	净购入电力排放	固定源	电力	用电设备	CO ₂

2.3 温室气体年度排放量

本报告主体在本年度核算和报告期内温室气体排放总量为5026.72吨二氧化碳当量。

表 2-2 宝光智能 **2023** 年二氧化碳排放量汇总表（单位：tCO₂）

项目	排放量
燃料燃烧	19.92
净购入电力产生的排放	719.06
企业排放量总计	738.98

2.4 计算方法依据

主要包括燃料燃烧产生的二氧化碳排放、企业购入电力的二氧化碳排放。

1、燃料燃烧排放

$$E_{\text{CO}_2-\text{燃烧}} = \sum_{i=1}^n (AD_i \times EF_i)$$

$E_{\text{CO}_2-\text{燃烧}}$ -核算和报告年度内第 i 种化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量（tCO₂）；

AD_i -核算和报告年度内第 i 种化石燃料的活动水平(GJ)，以热值表示；

EF_i -第 i 种化石燃料的二氧化碳排放因子（tCO₂/GJ）；

其中：

$$AD_i = FC_i \times NCV_i$$

=第 i 种化石燃料的消耗量（吨）×第 i 种化石燃料的平均低位发热量（GJ/t）

$$EF_i = CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12}$$

=第 i 种化石燃料的单位热值含碳量（tCO₂/GJ）×第 i 种

化石燃料的碳氧化率（%）×二氧化碳与碳的分子量之比

2、净购入的电力及热力消费引起的 CO₂ 排放

$$E_{CO_2-净电} = AD_{电力} \times EF_{电力}$$

$E_{CO_2-净电}$ ——企业净购入电力消费引起的的 CO₂ 排放量，单位为 tCO₂；

$AD_{电力}$ ——企业净购入的电力消费量，单位为 MWh（兆瓦时）

$EF_{电力}$ ——电力供应的 CO₂ 排放因子，单位为吨 CO₂/MWh

三、活动水平数据及来源说明

根据《指南》要求，报告主体应报告企业所有产品生产所使用的不同品种化石燃料的净消耗量和相应的低位发热值，净购入的电量等活动水平数据以及相关活动水平数据的来源。

根据活动水平数据的获得方法，本报告对活动水平数据的来源进行了分类，其分类方法和说明如下表所示：

表 3-1 活动水平来源种类表

活动水平数据来源种类	说明
发票收据	基于财务结算票据上的数据得到的活动水平数据，常见的如用电量数据，购热量数据等。
测量记录	基于连续或者间断的测量数据来得出的活动水平数据，如电表、流量计等测量数据。
使用记录	基于现场人员非计量的使用记录得到的活动水平数据。

专家建议	权威专家推荐值或有文献可考的推算值。
自行评估	通过公司内部现场人员的经验估值。
缺省值	采用《指南》上提出的缺省值

四、排放因子数据及来源说明

根据《指南》要求，报告主体应报告消耗的净购入电力的排放因子。本报告中采用的排放因子及来源见附表。

附表1 报告主体二氧化碳排放量报告

附表2 报告主体活动水平数据

附表3 报告主体排放因子和计算系数

附表1 报告主体2022年温室气体排放量汇总表

源类别	温室气体排放量 (单位: 吨CO ₂)
化石燃料燃烧CO ₂ 排放	19.92
碳酸盐使用过程CO ₂ 排放	/
工业生产过程CO ₂ 排放	/
CO ₂ 回收利用量	/
企业净购入电力对应的CO ₂ 排放	719.06
企业净购入热力对应的CO ₂ 排放	/
企业温室气体排放总量 (吨CO ₂)	738.98

附表2 报告主体活动水平数据一览表

化石燃料燃烧	燃料类别	消耗量	单位	低位发热量 (GJ/万Nm ³)
	天然气	0.92	万 Nm ³	389.31
企业净购入使用的电力和热力对应的CO ₂ 排放	电力	1260.85	MWh	/

注：¹报告主体实际燃烧的能源品种如未在表中列出请自行加行一一列明。

附表 3 报告主体排放因子和计算系数

1	类型	燃料品种	单位热值含碳量	碳氧化率
	燃料燃烧	天然气	0.01532tC/GJ	99%
2	类型	参数名称	量值	单位
	净购入的电力消费	电力消费的排放因子	0.5703	tCO ₂ /MWh

注：净购入电力产生的 CO₂ 排放因子采用生态环境部发布《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》全国电网平均排放因子为 0.5703 tCO₂/MWh。
天然气单位热值含碳量、碳氧化率采用《企业温室气体排放核算与报告指南发电设施》单位热值含碳量 0.01532tC/GJ，碳氧化率 99%。