

工业其他行业 温室气体排放报告

报告主体（盖章）：河北申科电力股份有限公司

报告年度：2023

编制日期：2024年3月1日



根据国家发展和改革委员会发布的《工业其他行业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，本企业核算了 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

二、温室气体排放情况

三、活动水平数据及来源说明

四、排放因子数据及来源说明

五、其他希望说明的情况

附表 1~附表 7

本报告真实、可靠，如报告中的信息与实际情况不符，本企业将承担相应的法律责任。

法人(签字): 王力崇

2024 年 3 月 1 日

一、企业基本情况

1、企业基本信息					
企业名称	河北申科电力股份有限公司				
所属行业	变压器、整流器和电感器制造	组织机构代码	911301817984027966		
企业注册地址	河北省辛集市方碑东大街 0369 号				
企业办公地址	河北省辛集市方碑东大街 0369 号				
法定代表人	王力崇	电话	/	传真	/
通讯地址	河北省辛集市方碑东大街 0369 号			邮编	052360
单位分管领导	张思远	电话	13933141520	传真	---
单位碳排放管理部门名称	能源管理部				
负责人	刘盼松	电话	/	手机	17331166101
电子邮件	/			传真	/
联系人	马畅	电话	/	手机	13653218028
电子邮件	/			传真	/
通讯地址	河北省辛集市方碑东大街 0369 号			邮编	052360
2、企业生产经营情况					
总产值（万元）（按现价计算）			6794.1823		
产品名称	年产能	年产量		年产值	
互感器	48 万台	55248 台		6794.1823 万元	
高低压成套设备	2 万套	15449 套			
环保在线监测设备	20 万套	5438 套			

二、温室气体排放情况

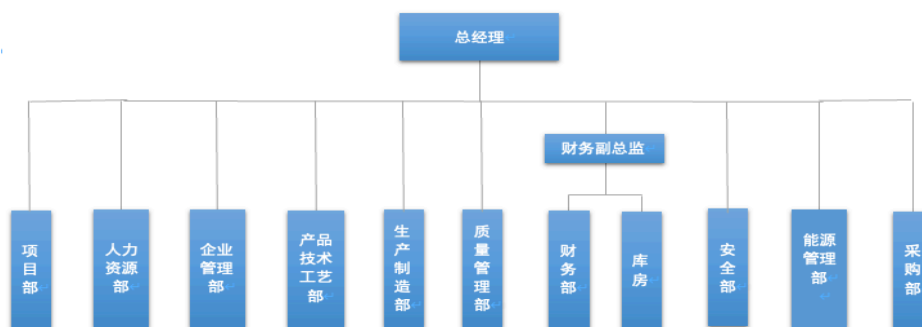
1、企业概况及核算边界

(一) 企业概况

河北申科电力股份有限公司成立于 2007 年 1 月，坐落于河北省辛集市方碑东大街 0369 号，占地 71.7108 亩，注册资金 5501 万元。主要生产互感器、高低压成套设备、环保在线监测设备等。行业分类为：变压器、整流器和电感器制造。企业所有制性质为其他股份有限公司（非上市），组织机构代码

911301817984027966，经营范围包括：一般项目：电力生产、互感器、电抗器、集成电路、无触点开关、智能投切开关、纳米晶磁芯、非晶微晶铁芯、电容及智能电容、智能电量传感器的设计、生产及销售；电力系统终端通信产品、载波智能终端系统通信产品、采集终端检测设备及配件产品、环保设备、计算机信息系统集成及软件产品的设计、生产、销售、安装调试及售后服务；电能质量设备、高低压配电设备、变电站自动化设备、自动化开关成套设备、配电网自动化系统设备、仪器仪表及附件以及相关配件的设计、生产、销售、安装调试及售后服务；模具、注塑件、冲压件、机械设备产品的设计、生产、销售及售后服务（国家限制或淘汰的产品除外）；变压器、五金电料、电线电缆、金属材料销售；建筑劳务分包；电力工程、架线及管道工程施工；电力设施承装、装修、承试；技术开发、技术咨询、技术服务；自营和代理各类商品和技术的进出口业务（国家禁止或涉及行政审批的除外）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

公司组织机构图如下图所示，其中温室气体排放核算和报告工作由能源管理部负责：



企业生产流程图及生产工艺流程简述如下：

一、 微型互感器生产工艺

- a. 绕制：使用绕线机根据图纸要求均匀绕制在铁芯上。
- b. 焊接包裹：将漆包线头尾按图纸要求用锡锅分别焊接在二次线上。
- c. 检测：使用监测机器检测半成品是否达到客户要求的性能参数。
- d. 装配、灌封：

①焊片类互感器：领取与图纸相符的原材料，将一次引线按图纸规定的匝数穿绕在二次绕组上，并截去一次线多余部分，剥开约 10mm。将剥好的一端穿入给定片的孔内压实焊牢。将焊好片的接头处套热缩管并缩牢，按图纸要求将绕组

的二次引线从外壳的出线孔穿出，把绕组放入外壳中。用固化杯将搅拌好的树脂浇注到互感器的盒中，使液面能够淹没二次绕组及接头焊接处。最后将灌封回来的互感器确认灌封到位后加盖盒盖。

②单体卡子类互感器：领取与图纸相符的原材料，在给定的卡子上加绝缘并缩牢。将缩好热缩管的卡子套在二次绕组的线圈处，并把二次引线按图纸位置要求穿入外壳出线孔内。将穿好卡子的二次绕组装入外壳内，并按图纸要求比量好出盒高度、前后距等。用固化杯将搅拌好的树脂浇注到互感器的盒内使液面能够埋住二次绕组。将灌封回来的互感器加盖盒盖。

③联体类互感器：领取与图纸相符的原材料，将给定的一次引线按图纸规定的匝数穿绕在二次绕组上，并按图纸要求将穿好的一次线的绕组放入外壳中，用固化杯将搅拌好的树脂浇注到互感器的盒中，使液面能够埋住二次绕组。将灌封回来的互感器加盖盒盖。

④插针类互感器：领取与图纸相符的原材料，将两个针脚接到剥好头的绕组二次引线上，并把固定针脚上套上热缩管缩牢。把缩好热缩管的固定针脚按图纸要求装入外壳内的出针孔，并将绕组二次引线及针脚的焊接处加热缩管缩牢。按图纸要求把焊好针脚的绕组放入外壳内，用固化杯将搅拌好的树脂浇注到互感器的盒中，使液面能够埋住二次绕组和针脚。将灌封回来的互感器加盖盒盖使树脂把针脚固定牢固。

⑤打胶类互感器：领取与图纸相符的原材料，按图纸给定的热缩管尺寸将绕组和卡子加绝缘，并将热缩管缩牢。将带有绝缘的卡子套在缩好热缩管的绕组上，并按图纸要求调好角度位置。用热熔胶枪将卡子与环固定牢固。

⑥导板类互感器：领取与图纸相符的原材料，按图纸要求将绕组放入外壳中，将二次引线从盒盖上的出线孔穿出，用固化杯将搅拌好的树脂浇注到互感器的盒中，使液面能够埋住二次绕组和立柱。将灌封回来的互感器加盖盒盖，并把导板按图纸要求装到互感器上。

⑦穿心类互感器：领取与图纸相符的原材料，将二次引线从出线孔穿出，按图纸要求将穿好盒盖的绕组放入外壳内。用固化杯将搅拌好的树脂浇注到互感器的盒中，使液面能够埋住二次绕组。将灌封回来的互感器加盖盒盖。

⑧光环类互感器：领取与图纸相符的原材料。若二次引线从环背上引出，则需先将热缩管中间位置锥一小孔，使二次引线刚好能穿过，将为此引线从小孔穿出，使热缩管正套在绕组背上；若二次引线从环侧面引出，将二次引线朝套管弯折。将套好热缩管的绕组用塑料焊枪把热缩管缩牢，按图纸要求粘贴标识、整理二次线。

⑨弯圈类互感器：领取与图纸相符的原材料。将带有绝缘带的一次线按图纸规定的匝数穿绕在二次绕组上。按图纸要求将绕组的二次引线从出线孔穿出。将灌封回来的互感器确认灌封到位后加盖盒盖。用固化杯将搅拌好的树脂浇注到互感器的盒中，使液面能够埋住二次绕组。待树脂硬化后，按图纸注明的要求截断一次引线、剥去绝缘皮、用卡簧钳弯圈。

e. 成品检测：将固化好的互感器再使用检测机器检测成品是否达到客户要求的性能参数。

f. 包装：将检测性能合格的互感器放入托盘上或包装盒内，再依次放入包装箱内。

g. 入库：将包装好的互感器包装箱放入库房内。

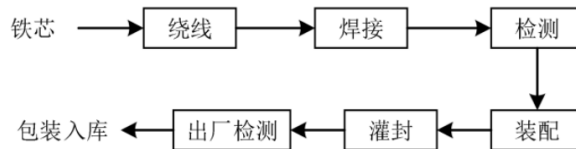


图 1 微型互感器生产工艺流程图

二、电力互感器（中压浇注式电流互感器、中压浇注式电压互感器）生产工艺

a. 器身制造：将外购的合格原料漆包线、铁芯，按图纸要求的漆包线、铁芯及匝数，用绕线机将漆包线均匀的绕在铁芯上，将线圈按图纸要求的包裹材料手工半叠进行包裹。

b. 器身干燥：将包扎好的 35K 器身放入干燥箱内干燥 12h，该工序干燥箱采用电加热热风循环真空干燥炉。

c. 装模：首先检查模具内外表面完好无损，模具内表面清洁、光滑、无杂物、不允许有砂眼、凹陷、凸起及伤痕。将模具内部用干净棉布擦拭，使其内部无灰尘，然后涂抹上一层脱模剂，大约装脱 5-6 次模涂抹一次，然后用棉布擦拭均匀，不要有液态滴状。检查互感器器身，端子不应有划伤，操作员带上干净手套，轻拿轻放，将互感器器身放在模具内固定、调整，应使其各部分尺寸间隙均匀适中，在调整时，可适当用木槌敲打、压、挠，但决不允许损伤器身，调好后，固定牢靠，不允许出现松动以及串位。

d. 浇注：将液态的环氧树脂放在静态混料真空浇注系统中预热，温度控制在 $100 \pm 5^\circ\text{C}$ ，时间为 6-8h。将装好模的模具放到托盘中，沿轨道推入在静态混料真空浇注系统内，然后抽真空、加热、真空度位 200-300Pa，温度为 $75 \pm 5^\circ\text{C}$ ，连续抽 30-50min，准备浇注。根据互感器浇注体的用料量，将预热好的环氧树脂、固化剂分别用放入开口的料桶用台秤按照比例称出重量。将环氧树脂、固化剂放在静态混料真空浇注系统中搅拌脱气，真空度 300Pa 以下，温度为 $100 \pm 5^\circ\text{C}$ ，搅拌时间 60-90min。罐温为 $75 \pm 5^\circ\text{C}$ ，真空度 200-300Pa，搅拌时间 20-30min。浇注过程中，注意控制速度，浇注速度不宜过快，过急。浇注完后，继续抽真空，等无气泡反出，即可将托盘沿轨道推出罐。出罐后，观察模具各个地方，若有渗料的部位，必须及时用膏状石膏封阻，该工序静态混料真空浇注系统采用电加热导热油。

e. 凝胶：将浇注完成的模具托盘沿轨道推入热风循环固化炉进行加温，温度由 80°C 每 1h 加温 $10 \sim 120^\circ\text{C}$ ，待模具中浇注体胶由液态凝固成固体状态，进行脱膜，该工序热风循环固化炉采用电加热。

f. 脱模：拧掉模具上端子上的螺丝以及固定安装板用嵌装螺母上的螺栓，然后拧掉紧固模具的螺栓，用顶丝或者撬板将模具打开，允许用木槌轻轻敲打，严禁直接用铁锤敲打。

g. 固化：将固态的浇注体推入热风循环固化炉进行后续加温固化，增强其机械强度及电气性能，该工序热风循环固化炉采用电加热。

h. 装配：将互感器底部料口多余部份切割打磨平，铜接线端子刷镀银，然后浇注体与镀锌铁制安装底板装配一起，将接线盒及接线螺母装配成品。

i. 检验、包装入库：出厂试验合格后包装入库。

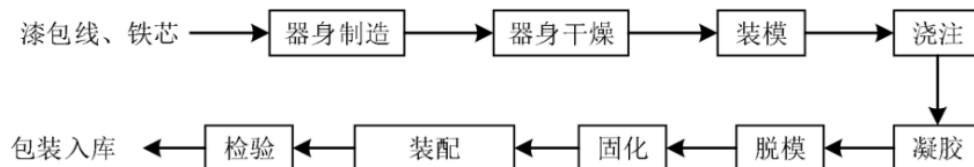


图2 电力互感器生产工艺流程图

三、常规成套电柜生产工艺

- a. 元器件的安装：柜体机壳、电气元件（一次元件、辅料）外采后经检验合格运往车间生产区域。按照生产工艺进行组装生产。电气元件安装完毕后进行初步安装检验，合格后方可进入下道工序。
- b. 母排安装：母排外采后经检验合格运往车间生产区域，按照生产工艺进行母排制作与安装。母排制作安装完毕后进行初步母排检验，合格后方可进入下道工序。
- c. 二次接线：元器件安装工序完成经初步检验后，二次班组开始二次接线。母排安装与二次接线同步进行。
- d. 产品试验：按照成套设备检验标准对开关柜成套设备进行系统检验试验。检验不合格，由原生产人员进行返工返修。
- e. 包装入库：检验合格后报验入库。

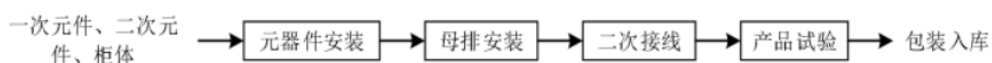


图3 常规成套电柜生产工艺流程图

四、环保在线监测器工艺

- a. PCB板、外壳、互感器、线缆、天线、物联网卡等均为外购，贴片件及插件外委加工。
- b. 组装：外购件到货后进行PCB板组装，并初步安装到外壳内（但不进行紧固）。
- c. 功能监测：对设备进行监测。
- d. 三防处理：功能检测合格后，PCB板整体喷三防漆。
- e. 注程序：给产品注程序。
- f. 老化：进行50° /12小时带电、带温老化。
- g. 包装：对老化状态进行检测，没有问题后包装，入库待发。

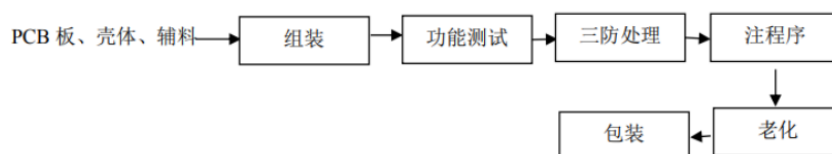


图4 环保在线监测生产工艺流程图

(二) 企业核算边界

企业核算边界包括直接生产系统、辅助生产系统、附属生产系统，其中：

- (1) 直接生产系统：生产车间等。
- (2) 辅助生产系统：包括供配电系统、供水系统、消防动力系统。
- (3) 附属生产系统：包括办公楼、食堂、宿舍等。

2、温室气体排放相关过程及主要设施

(一) 公司产生温室气体排放的过程有：

- 1) 化石燃料燃烧过程：包括食堂、叉车，消耗的主要燃料为天然气、柴油。
- 2) 碳酸盐使用过程：不涉及。
- 3) 工业废水厌氧处理过程：不涉及。
- 4) CH₄回收与销毁过程：不涉及。
- 5) CO₂回收利用过程：不涉及。
- 6) 净购入电力、热力消耗过程：包括生产设备、辅助设备及附属生产系统，企业用电来源于外购。

此外，不存在其他显著的排放源。

(二) 生产过程中包括的主要排放设施有：

生产过程中包括的主要排放设施为叉车及各类耗电设备，具体见报告单位主要排放设施信息。

3、质量保证和文件存档制度

公司温室气体排放年度核算和报告的质量保证和文件存档制度，主要包括以下方面的工作：

指定了专人负责温室气体排放核算和报告工作。

建立健全了企业温室气体排放和能源消耗台账记录。

建立了企业温室气体数据和文件保存和归档管理数据。

将逐步建立企业温室气体排放报告内部审核制度。

4、报告单位主要排放设施信息*							
序号	设备名称	设备型号	台数	碳源类型**	设备位置	设备更换情况	备注
1	线机	/	60	电力	生产	正常	—
2	打标机	LQ-FGX30	1	电力	车间	正常	—
3	全自动灌封机	NF-LZ2525	2	电力	生产	正常	—
4	小锡锅	/	10	电力	生产车间	正常	—
5	检测设备	/	1	电力	生产车间	正常	—
6	静态混料真空浇注系统	11*12	1	电力	生产车间	正常	—
7	热风循环固化炉	/	32	电力	生产车间	正常	—
8	热风循环真空干燥炉	/	1	电力	生产车间	正常	—
9	压力凝胶设备	800*600	2	电力	生产车间	正常	—
10	压力凝胶设备	800*800	1	电力	生产车间	正常	—
11	铣床	/	1	电力	生产车间	正常	—
12	磨床	/	1	电力	生产车间	正常	—

13	空调	/	5	电力	生产车间	正常	—
**碳源类型包括化石燃料、非化石燃料、碳酸盐、含碳原料、其他温室气体、电力、热力等。							
5、温室气体排放量							
源类别		排放量（单位：吨）		温室气体排放量（单位：吨 CO ₂ e）			
化石燃料燃烧排放量		2.98		2.98			
碳酸盐使用过程 CO ₂ 排放		0.00		0.00			
工业废水厌氧处理 CH ₄ 排放量		0.00		0.00			
CH ₄ 回收与销毁量	CH ₄ 回收自用量	0.00		0.00			
	CH ₄ 回收外供第三方量	0.00					
	CH ₄ 火炬销毁量	0.00					
CO ₂ 回收利用量		0.00		0.00			
净购入使用的电力隐含的排放 CO ₂ 量		784.82		784.82			
净购入使用的热力隐含的排放 CO ₂ 量		0.00		0.00			
其他显著存在的排放源（如果有）		0.00		0.00			
企业温室气体排放总量（tCO ₂ e）		不包括净购入电力和热力隐含的 CO ₂ 排放		2.98			
		包括净购入电力和热力隐含的 CO ₂ 排放		787.80			

三、活动水平数据及来源说明

1、化石燃料活动水平数据及来源说明						
(活动水平 1：化石燃料消耗量)						
种类	数值	单位	数据来源	监测设备	监测频次	记录频次
天然气	1.58	t	《财务统计报表》	——	——	——
柴油	0.25	t	《叉车加油记录》	加油枪	每批次	每次记录、每月汇总
*企业应自行添加未在表中列出但企业实际消耗的其他能源品种						
2、碳酸盐使用过程的活动水平数据及来源说明						
(活动水平 2：消耗量)						
种类	数值	单位	数据来源	监测设备	监测频次	记录频次
不涉及	——	——	——	——	——	——
*企业应自行添加未在表中列出但企业实际消耗的其他原料、熔剂品种。						
3、工业废水厌氧处理活动水平数据及来源说明						
(活动水平 3：厌氧处理过程产生的废水量)						
厌氧处理过程产生的废水量	数值	单位	数据来源	监测设备	监测频次	记录频次
	不涉及	——	——	——	——	——

(活动水平 4: 厌氧处理系统废水中的化学需氧量浓度)						
类别	数值	单位	数据来源	检测方法	检测频次	记录频次
进口废水	不涉及	---	---	---	---	---
出口废水	不涉及	---	---	---	---	---
(活动水平 5: 以污泥方式清除的有机物总量)						
以污泥方式清除的有机物总量	数值	单位	数据来源	监测设备	监测频次	记录频次
	不涉及	---	---	---	---	---
4、净购入电力、热力活动水平数据及来源说明						
(活动水平 6: 电力热力的购入量)						
种类	数值	单位	数据来源	监测设备	监测频次	记录频次
净购入电力	1409.51	MWh	生产统计数据	电能表	连续	连续
净购入热力	不涉及	---	---	---	---	---
5、CH ₄ 回收与销毁活动水平数据及来源说明						
(活动水平 7: 回收与销毁体积)						
种类	数值	单位	数据来源	监测设备	监测频次	记录频次
回收自用	不涉及	---	---	---	---	---
回收外供	不涉及	---	---	---	---	---

火炬销毁	不涉及	---	---	---	---	---
(活动水平 8: 回收与销毁浓度)						
种类	数值	单位	数据来源	检测方法	检测频次	记录频次
回收自用	不涉及	---	---	---	---	---
回收外供	不涉及	---	---	---	---	---
火炬销毁	不涉及	---	---	---	---	---
6、CO₂回收利用活动水平数据及来源说明						
(活动水平 9: 回收利用体积)						
种类	数值	单位	数据来源	监测设备	监测频次	记录频次
回收外供	不涉及	---	---	---	---	---
回收自用	不涉及	---	---	---	---	---
(活动水平 10: 回收利用体积浓度)						
种类	数值	单位	数据来源	检测方法	检测频次	记录频次
回收外供	不涉及	---	---	---	---	---
回收自用	不涉及	---	---	---	---	---

四、排放因子数据及来源说明

1、化石燃料排放因子数据及来源说明					
(排放因子 1: 化石燃料含碳量)					
种类	数值	单位	数据来源	实测/实测计算	频次
天然气	0.38294	tC/t	计算值	---	---
柴油	0.87527	tC/t	计算值	---	---
*企业应自行添加未在表中列出但企业实际消耗的其他能源品种					
(排放因子 2: 化石燃料碳氧化率)					
种类	数值	单位	数据来源	实测/实测计算	频次
天然气	99	%	缺省值	---	---
柴油	98	%	缺省值	---	---
*企业应自行添加未在表中列出但企业实际消耗的其他能源品种					
2、碳酸盐使用过程的排放因子数据及来源说明					
(排放因子 3: 含碳原料的 CO ₂ 排放因子)					
种类	数值	单位	数据来源	实测/实测计算	频次
不涉及	---	---	---	---	---

*企业应自行添加未在表中列出但企业实际消耗的其他原料、熔剂品种。					
(排放因子 4: 碳酸盐原料纯度)					
种类	数值	单位	数据来源	实测/实测计算	频次
不涉及	---	---	---	---	---
*企业应自行添加未在表中列出但企业实际消耗的其他原料、熔剂品种。					
3、工业废水厌氧处理的排放因子数据及来源说明					
(排放因子 4: 甲烷修正因子)					
种类	数值	单位	数据来源	实测/实测计算	频次
不涉及	---	---	---	---	---
(排放因子 5: 甲烷平均销毁效率)					
种类	数值	单位	数据来源	实测/实测计算	频次
不涉及	---	---	---	---	---
4、净购入电力、热力排放因子数据及来源说明					
(排放因子 5: 电力热力的排放因子)					
种类	数值	单位	数据来源	实测/实测计算	频次
净购入电力	0.5568	tCO ₂ /MWh	缺省值	---	---
净购入热力	不涉及	---	---	---	---

五、其他希望说明的情况

本报告无其他希望说明的情况。

附表 1 报告主体 2023 年温室气体排放总量报告

源类别		排放量 (t)	温室气体排放量 (tCO ₂ e)
化石燃料燃烧排放量		2.98	2.98
碳酸盐使用过程 CO ₂ 排放		0.00	0.00
工业废水厌氧处理 CH ₄ 排放量		0.00	0.00
CH ₄ 回收与销毁量	CH ₄ 回收自用量	0.00	0.00
	CH ₄ 回收外供第三方量	0.00	
	CH ₄ 火炬销毁量	0.00	
CO ₂ 回收利用量		0.00	0.00
净购入使用的电力隐含的排放 CO ₂ 量		787.80	787.80
净购入使用的热力隐含的排放 CO ₂ 量		0.00	0.00
其他显著存在的排放源 (如果有)		0.00	0.00
企业温室气体排放总量 (tCO ₂ e)		不包括净购入电力和热力隐含的 CO ₂ 排放	2.98
		包括净购入电力和热力隐含的 CO ₂ 排放	787.80

备注：若净购入电力或热力排放量为负值，请在 () 列出具体数值。