

冀昌电气集团有限公司

节能诊断报告

河北骏兴节能技术服务有限公司

2023年5月11日



节能诊断报告确认单

节能诊断报告确认内容：

本节能诊断报告对我单位能源利用情况进行分析评价，经我单位确认，内容属实。本报告包含的信息及数据，仅用于有关节能主管部门统计分析节能诊断服务实施情况及效果，未经授权不得用于其它商业用途。

提供节能诊断服务的市场化组织（负责人签字盖章）：



接受节能诊断服务的企业（负责人签字盖章）：

节能诊断报告出具日期：2023年5月11日

节能诊断团队成员表

序号	姓名	节能诊断工作分工	职称	从事专业
专家成员				
1	刘红斌	总体负责项目全部事务	正高级工程师	工程技术
2	甘久明	项目工程咨询师	高级工程师	冶金工程
3	许志超	项目咨询工程师	中级工程师	机电工程
4	刘婷	项目咨询工程师	高级工程师	环境工程
5	宋焕刚	项目咨询工程师	中级工程师	材料科学与工程
企业人员				
序号	姓名	节能诊断工作分工	部门	职务
1	杨红霞	项目对接及协调	办公室	主任

摘 要

冀昌电气集团有限公司（以下简称“冀昌电气”）一家专业生产高低压输变电设备的科技型企业。始建于 2012 年，原名“河北冀昌电器设备有限公司”，为进一步促进公司的发展，该公司投资 13800 万元，在“中国电谷”保定清苑经济开发区整体搬迁建设，主要生产各种箱式变电站，真空断路器、变压器、互感器、高压计量箱、电缆分接箱、电能计量箱、KYN28A-12 系列户内交流金属铠装移开式开关设备、环网柜、高压真空开关、GGD 低压配电柜、GCK 低压配电柜、XL 低压配电柜、JP 低压配电装置、GGJ 低压电容补偿柜、XRM 低压配电柜等高、低压配电设备。

公司建立了完善的内控管理体系，使公司生产运营全过程始终在科学高效管控之中，并先后通过了质量管理体系认证、环境管理体系认证、职业健康管理体系认证等，生产的产品非金属电能计量箱、低压电容补偿柜、开关柜、低压成套开关设备通过 II 型自愿认证证书，干式变压器和油浸式变压器均能达到 2 级及以上能效等级，产品被列入国家电网采购清单目录中，远销全国 19 省。

河北骏兴节能技术服务有限公司按照相关要求为冀昌电气提供节能诊断服务，通过走访现场、核查资料及现场测试，理清企业实际的能源利用状况，找出企业能源利用存在的问题和漏

洞，通过分析对比挖掘节能潜力，并提出切实可行的节能措施和建议，为企业实现降本增效出谋划策，促进企业经济和环境的可持续发展。

诊断统计期为 2022 年 1 月 1 日—2022 年 12 月 31 日。节能诊断的主要内容包括能源利用诊断、能源效率诊断以及能源管理诊断。

冀昌电气消耗能源是：电力，耗能工质为氧气、丙烷、水。其中电力 25.28 万 kWh，折合 31.07tce，占比 85.26%；新水 1506m³，折合 0.39tce，占比 1.06%；丙烷 161.31m³，折合 0.5tce，占比 1.38%；氧气 11209.79m³，折合 4.48tce，占比 12.30%。2022 年该企业的综合能源消耗量为 36.45ce。

企业产品品种多，规格型号多，单位不统一，无法计算单位产品综合能耗，经查询，目前该产品没有单位产品能耗限额，不做比较。

2022 年企业万元产品综合能耗 1.91kgce/t，万元产值电耗 13.23kWh/t，比 2021 年万元产值综合能耗下降 9.99%。

经诊断分析，该企业在能源管理方面仍有一定的提升改进空间，在能源计量器具方面：完善能源计量器具配备、能源计量器具校准、能源计量器具配置网络图、配备表等基础资料等管理工作；在设备管理方面：完善各种设备的管理台账；在能源统计方面：强化能源原始记录及能源统计台账，做好各种能源平衡及分析工作。待上述节能工作开展后，可进一步降低企业能耗水平。

一、企业概况

（一）企业基本情况

冀昌电气集团有限公司（以下简称“冀昌电气”）一家专用生产高低压输变电设备的科技型企业。始建于2012年，原名“河北冀昌电器设备有限公司”，为进一步促进公司的发展，该公司投资13800万元，在“中国电谷”保定清苑经济开发区整体搬迁建设，主要生产各种箱式变电站，真空断路器、变压器、互感器、高压计量箱、电缆分接箱、电能计量箱、KYN28A-12系列户内交流金属铠装移开式开关设备、环网柜、高压真空开关、GGD低压配电柜、GCK低压配电柜、XL低压配电柜、JP低压配电装置、GGJ低压电容补偿柜、XRM低压配电柜等高、低压配电设备。

公司建立了完善的内控管理体系，使公司生产运营全过程始终在科学高效管控之中，并先后通过了质量管理体系认证、环境管理体系认证、职业健康管理体系认证等，生产的产品非金属电能计量箱、低压电容补偿柜、开关柜、低压成套开关设备通过II型自愿认证证书，干式变压器和油浸式变压器均能达到2级及以上能效等级，产品被列入国家电网采购清单目录中，远销全国19省。

公司拥有专业的设计人员和高素质技术队伍，雄厚的技术力量和先进的生产设备，以及精细的生产工艺和完善的质量管理系统，已经拥有7项专利技术，先后获得“高新技术企业”、“河北

省专精特新中小企业”、“河北省科技型中小企业”、“河北省诚信企业”等荣誉。

(二) 生产工艺流程

该项目主要生产电力器材：智能控制箱、电能计量器、真空断路器、互感器及变压器，工艺流程如下：

(1) 电力器材生产工艺流程

①智能控制箱、真空断路器、互感器生产工艺

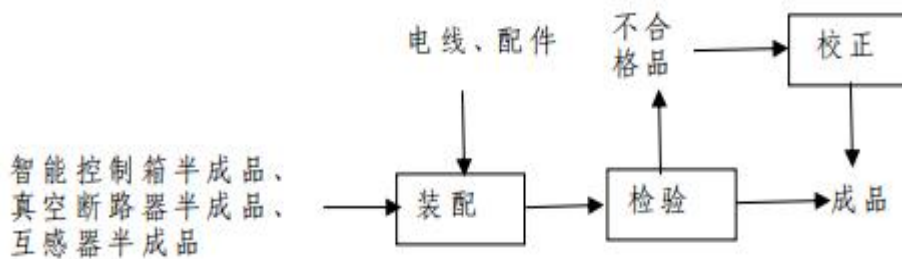


图 1-1 智能控制箱、真空断路器、互感器生产工艺流程图

②电能计量箱生产工艺

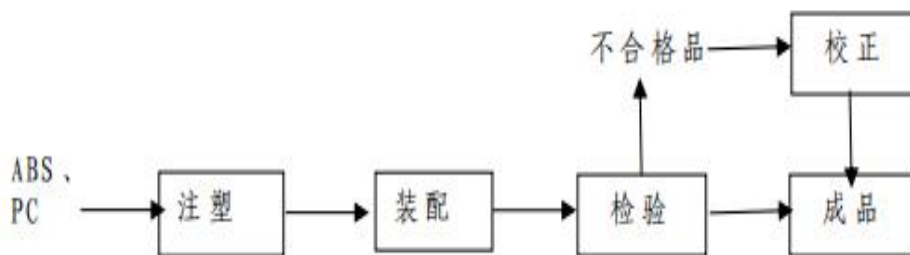


图 1-2 电能计量箱生产工艺流程图

(2) 变压器生产工艺流程

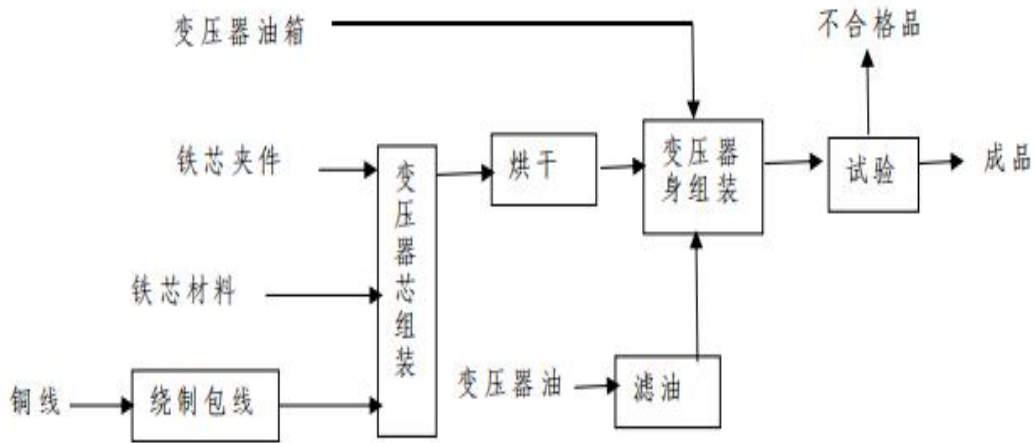


图 1-3 变压器生产工艺流程图

工艺流程简述：

(1) 电力器材生产

1) 智能控制箱、真空断路器、互感器购入智能控制箱、真空断路器、互感器半成品然后分别和电线、配件进行人工装配，对装配好的产品进行检验（主要为外观检验），合格品存储待售，对不合格品进行校正使之合格。

2) 电能计量箱

将 ABS 或 PC 用注塑机注塑成型，注塑温度为 150-160℃，然后和电线、配件进行人工装配，对装配好的产品进行检验（主要为外观检验），合格品存储待售；对不合格品进行校正使之合格。注塑废料外售综合利用。目前由于订单原因该工序未生产，且由于原料供应困难，该项目计划采用购入电能计量箱半成品后装配。

(2) 变压器生产

1) 变压器芯组装：使用剪板机剪切纸板等绝缘件为合适的尺寸，使用绕线机将铜线缠绕在绝缘件上，绕线完成后在线圈上灌注高强环

氧绝缘胶。将外购的铁芯夹件、铁芯材料、铜线圈组装成变压器芯；组装过程中会使用少量气焊进行引线焊接。将变压器芯送入干燥箱内进行真空干燥，去除机芯表面的潮气。

2) 变压器组装：将变压器芯与变压器油箱组装，加入过滤后的变压器油。对组装好的变压器进行总体试验，试验后的成品入库待售。

（三）能源消费概况

冀昌电气主要电力；消耗的耗能工质为水、丙烷、氧气。2022年能源消费总量为 36.45tce。

电力主要用于驱动电气设备，全部来源于经济开发区电网，2022年电力消费量为 25.28 万 kWh，消耗丙烷 161.31 立方米，消耗氧气 11209.79 立方米，用水 1506 立方米。

二、诊断任务说明

（一）企业诊断需求

依托节能诊断团队，对企业生产现场进行全面的调查、资料收集和数据收集，分析企业能源利用现状及能源管理体系建设情况，诊断主要用能系统及设备运行情况，指导企业全面提升能效水平，分析能耗薄弱环节和挖掘节能潜力，提出节能措施和建议，降低能源消费成本、提高经济效益。

（二）服务合同说明

1、诊断服务范围：冀昌电气集团有限公司，主要涉及以生产变压器、JP 柜、高低压分电箱、电能计量箱等产品主要生产系统，供水、供电、供气（汽）、机修等辅助生产系统及办公、

立方米，氧气 11209.79 立方米，综合能源消费量 36.45 吨标准煤，与 2021 年相比，综合能耗增加 26.68%。

2、单位产品能耗指标

企业产品品种多，规格型号多，单位不统一，无法计算单位产品综合能耗，经查询，目前该产品没有单位产品能耗限额，不做比较。

3、单位产值综合能耗

4、2022 年企业万元产品综合能耗 1.91kgce/t，万元产值电耗 13.23kWh/t，比 2021 年万元产值综合能耗下降 9.99%。

四、诊断结果的应用

（一）节能潜力分析

1、冀昌电气在设备管理上应加强，完善各种设备的台账，建立设备档案。

2、冀昌电气能源计量管理工作有待完善，不能提供较为完整的能源计量台账、能源计量网络图、能源计量配备表等基础性资料，企业应完善能源计量器具配备，能源计量器具定期检定。

（二）节能改造建议

1、建议企业积极从其本身挖掘节能潜力，加强能源管理，并积极运用节能产品和技术，节约能源，降低企业能耗。尽管目前产品没有能耗限额，但可以跟同行业标杆企业比较能耗情况，寻求改进机会，降低单位产品能耗。

2、建议企业按照《用能单位能源计量器具配备和管理通则》

（GB/17167-2006）及《用水单位计量器具和管理通则》（GB/T24789-2009）标准要求配备能源计量器具，同时建立能源计量器具网络图、能源计量器具配备表，完善能源计量器具台账，加强能源计量器具周期校准/检定工作。

3、建议企业建立电机、风机、压缩机等通用设备台账，明确设备的规格型号及关键技术参数，根据工业和信息化部发布的四批高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第一、二、三、四批）文件要求，是否存在高耗能的落后、淘汰机电设备，如有，做好计划进行更换为高效设备。

4、企业尚未对重点耗能设备能源利用效率进行定期测试，建议定期对重点耗能设备定期进行能耗测试，以便发现存在的问题，采取措施，提高设备的能源利用效率。

5、建议企业加强能源原始记录和能源统计台帐工作，同时做好电力新水能源平衡及分析工作。

6、目前企业建立了能源管理制度及能源管理体系，建议建立各种产品的能耗指标体系，同时企业严格执行能源管理体系的要求，压实责任，各车间、工序、上下级部门间，进一步加强协调调度，能耗数据、生产报表、设备运行状况等基础资料，定期整理汇报、对比分析，努力把节能降耗工作落到实处。

7、建议企业继续注重管理节电，在用电过程中注意避峰、错峰用电，确保正常生产前提下，调整设备运行时段，多用谷电，合理关停辅助生产设备；办公楼加强空调、风扇、照明等管理，

下班或休息时段及时关闭空调，人走灯灭，加强节约用电意识。

7、建议企业对存在的高耗能淘汰类机电设备未改造或更换，更换高效节能型机电设备，或进行变频技术改造。

8、加强对重点耗能设备能源利用效率的定期分析比较；对重点耗能设备的使用情况、运行情况应该及时了解并记录，加强节能降耗宣传培训，保证能源管理制度的积极推进。