

报告编号: WD-SHHGQ-LSZZ-20241029

郑州三晖互感器有限公司

绿色制造评价报告

编制单位: 万鼎认证(河南)有限公司

报告签发日期: 2024年10月29日



万鼎认证(河南)有限公司

查询网址: <http://www.wdrziso.com>



目录

一、评价背景	1
二、评价依据	1
2.1、评价依据	1
2.2、核算边界	1
三、企业概况及行业地位	1
3.1、企业概况	1
3.2、行业地位	3
四、工艺流程及设备	4
4.1、低压互感器生产工艺介绍	4
4.2、高压互感器生产工艺介绍	6
4.3、断路器生产工艺介绍	9
五、受评价方在绿色制造方面做的工作	11
5.1、建立绿色制造管理机构	12
5.2、制定绿色发展规划及其实施方案	12
5.3、管理节能，实现绿色发展	12
5.4、企业制度建设情况	12
5.5、体系建设情况	13
六、绿色制造工作计划	13
七、评价结论和建议	14
7.1、评价结论	14
7.2、建议	14
八、附件	15
8.1、营业执照	15
8.2、体系证书	16
8.3、碳足迹证书	20
8.4、绿色环保、绿色制造、节能方面的荣誉	21

一、评价背景

为贯彻落实《“十四五”工业绿色发展规划》《工业领域碳达峰实施方案》《绿色制造工程实施指南（2016—2020年）》，以推动制造业高质量发展，引导企业以实现碳达峰碳中和目标为引领，推动用地集约化、原料无害化、生产洁净化、废物资源化、能源低碳化，构建绿色增长新引擎，锻造绿色竞争新优势，全面提高资源利用效率，为建设先进制造业强省提供坚强支撑。

二、评价依据

2.1、评价依据

评价主要基于环境保护法规和标准，以及可持续发展原则，依据以下相关标准：

- 1) 工业和信息化部办公厅关于开展绿色制造体系建设的通知（工信厅节函〔2016〕586号）
- 2) 《绿色制造工程实施指南》（2016—2020年）
- 3) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22号）
- 4) 《高耗能落后机电设备淘汰目录（第一至四批）》
- 5) 《节能机电设备推荐目录（一到七批）》
- 6) 《其他文件资料》

2.2、核算边界

组织边界：郑州三晖互感器有限公司持有运营控制权的厂区

三、企业概况及行业地位

3.1、企业概况

郑州三晖互感器有限公司（以下简称“三晖互感器”或“公司”），成立于2003年，注册资金3600万元，是郑州三晖电气股份有限公司（股票代码：002857）于2003年全资建立的子公司，是电力互感器的专业生产企业。位于河南自贸试验区郑州片区（经开）第五大街85号。总占地面积12473平方米，公司拥有雄厚的技术力量和研发中心，拥有国内、外一流专用生产设备、检测设备和先进的工艺装备及完善的质量保证体系，将为您提供优质、稳定、安全可靠的产品。



图1：三晖工业园区照片

三晖互感器现有员工104人，其中拥有大专以上学历（33人）的员工人数约占30%，工程师11人。年产值达1.2亿。公司专业生产35kV及以下电压等级干式电流、电压互感器、组合互感器、高、低压智能预付费装置、油浸式组合计量箱；低压多种系列电流互感器、零序电流互感器和放电线圈。产品规格2000多种。各项性能指标完全符合国家和IEC标准的要求，主要技术指标居国内领先水平。其中环氧浇注一体组合式结构、智能化电能计量保护、抗谐振、防盗电技术方面获多项国家发明、实用新型、外观设计专利。

三晖互感器坚持“科技先导、质量兴业、以人为本、科学管理”的经营方针，制定了科学的现代化管理程序。从原材料、设计、生产、销售、管理、策划的全过程严格按ISO9001标准执行。且通过了标准的质量体系认证。

三晖互感器产品已遍布到28个省、市、区，部分产品远销印度、蒙古等国。广泛使用在电力、铁路、石油、化工及国家重点建设项目中，质量稳定，信誉良好。

三晖互感器坚持“以优质产品创三晖品牌，以精诚服务赢顾客信赖”的经营理念，竭诚与广大客户共同发展，将是我们始终坚持的道路。

3.2、行业地位

三晖互感器经过多年积累，三晖互感器在电能表计量技术研发方面积累了丰富的经验，形成了完整的研发体系和具有自主研发能力的技术体系，多项研究成果填补了国内空白，奠定了三晖互感器在电力计量行业的领先地位。

三晖互感器拥有一系列认证和荣誉证书，彰显了其卓越的商业诚信和管理体系。企业不仅获得了《AAA商务诚信等级》评价证书，还通过了《质量管理体系认证》、《职业健康安全管理体系认证》以及《环境管理体系认证》，体现了其对企业运营各方面的高标准要求。作为《高新技术企业》证书的持有者，企业在技术创新方面同样表现突出。在公司证书方面，企业荣获了《能源管理体系认证证书》、《产品碳足迹认证证书》、《中国绿色环保荣誉证书》、《中国绿色制造证书》、《中国节能环保荣誉证书》等，这些认证不仅证明了企业在环保和节能方面的努力，也展示了其对可持续发展的承诺。

此外，企业还被授予了《中国招投标领域碳中和承诺示范单位》和《中国招投标领域碳中和志愿者》证书，进一步强调了其在环保领域的领导地位。企业还获得了多项AAA级荣誉，包括《AAA级诚信供应商单位》、《AAA级诚信经营示范单位》、《AAA级立信单位》

、《AAA级企业信用等级》、《AAA级企业资信等级》、《AAA级质量》、《服务诚信单位》、《AAA重合同守信用单位》、《AAA重质量守信用单位》，这些荣誉体现了企业在诚信经营和合同履行方面的卓越表现。

企业领导人也获得了《诚信经理人》和《诚信企业家》的称号，进一步证明了其领导团队的诚信和专业。《技术创新奖》、《郑州市优秀民营企业》、《河南省质量监督信息发布中心-荣誉证书》以及《AAA级信誉企业》等荣誉，进一步凸显了企业在技术创新和质量管理方面的行业领先地位。综上所述，这些认证和荣誉不仅证明了企业在行业内的领先地位，也反映了其对高标准企业管理和社会责任的承诺。

四、工艺流程及设备

三晖互感器主营生产35kV及以下电压等级干式电流、电压互感器、组合互感器、高、低压智能预付费装置、油浸式组合计量箱；低压多种系列电流互感器、零序电流互感器和放电线圈等，生产简易工艺流程如下，其中以低压互感器、高压互感器以及断路器举例：

4.1、低压互感器生产工艺介绍

(1) 内部绝缘包扎: 首先按产品图纸选取合适尺寸的电流铁芯，使用白色绝缘带对其进行包扎。

(2) 二次绕组: 按产品图纸及工艺文件要求选取包线型号规格，将包扎后的绝缘电流铁芯按要求绕制二次绕组匝数。

(3) 焊接: 通过使用人工电焊机将绕组后的线头进行焊接固定。

(4) 外部绝缘包扎: 使用绝缘布将焊接完成的半成品进行外部绝缘包扎。

检测: 完成外部绝缘包扎后, 通过使用互感器综合测试仪等检测设备进行第一次检测, 主要检测电气性能、误差、尺寸及绝缘性。第一次检测后的不合格品返修或直接报废, 由相关单位回收利用, 合格品转入下一道工序。

(6) 一次绕组: 按要求选取铜皮或丝包扁铜线对合格品进行一次绕组, 绕制完成使用白色绝缘布进行包扎固定, 并将铜线裁剪出合适的长度进行焊接固定。

(7) 检测: 完成一次绕组后, 通过使用互感器综合测试仪等检测设备进行第二次检测, 主要检测电气性能、误差、尺寸及绝缘性。第一次检测后的不合格品返修或直接报废由相关单位回收利用, 合格品转入下一道工序。

(8) 装模浇注: 将第二次检测后合格的绕组组合装入浇注模具中进行固定, 同时将不饱和树脂、硅微粉、色浆等原料按一定的比例倒入低压互感器搅拌罐中在真空状态中(真空度为 -0.1Mpa , 时间为90分钟)进行搅拌待用, 将搅拌阀门打开, 搅拌均匀的配料在压力的作用下进入浇注罐, 将浇注模具全部注满。

(9) 固化烘干; 将注满配料的模具送入加热板隧道炉中, 通过电加热的方式, 通过恒温 120°C 保持5分钟以上后, 烘干固化完成。

(8) 拆模具: 烘干固化完成后取出进行自然冷却, 自然冷却后将模具拆掉, 将固化好的半成品与外购的螺丝、铜嵌件等零部件进行组装形成低压互感器。

(9) 打标牌: 通过激光打标机将电流互感器的型号规格刻在互感器器身上。

(10) 出厂试验: 打过标牌的电流互感器进行变比、准确度、工频耐压、绝缘电阻测量等试验项目, 检测后的不合格品进行返修或报废。

(11) 包装入库: 将合格品通过外购的成品包装盒以及包装箱进行包装, 入库待售。

低压互感器生产工艺详图如下:

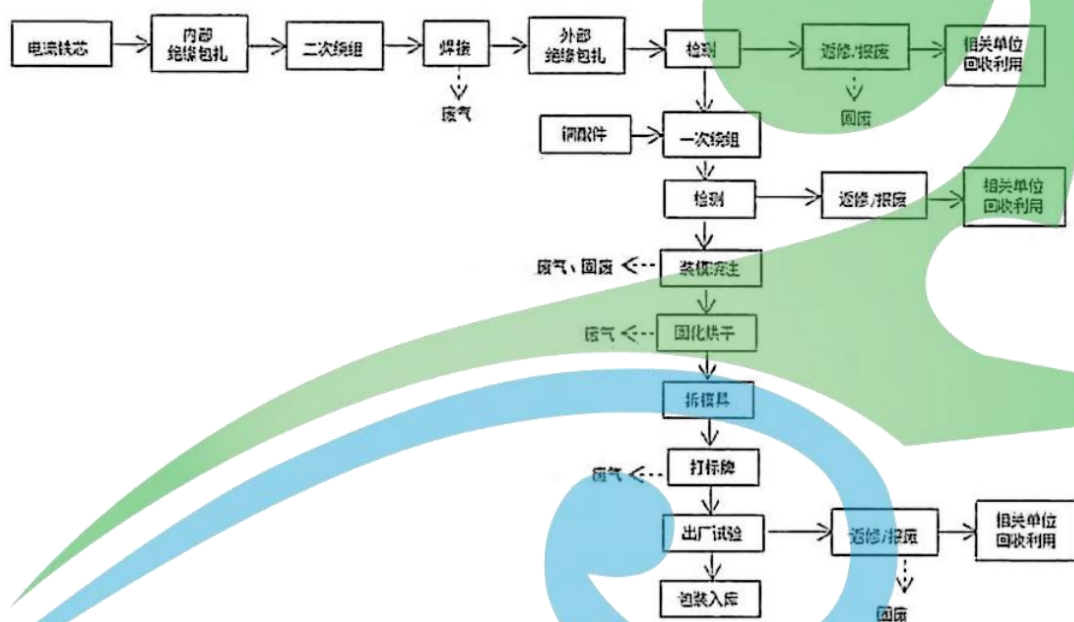


图2：低压互感器生产过程流程图

4.2、高压互感器生产工艺介绍

(1) 内部绝缘包扎: 首先按产品图纸选取合适尺寸的电流铁芯, 使用白色绝缘带对其进行包扎。

(2) 二次绕组: 按产品图纸及工艺文件要求选取漆包线型号规格, 将包扎后的绝缘电流铁芯按要求绕制二次绕组匝数。

(3) 焊接: 通过使用人工电焊机将绕组后的线头进行焊接固定。

(4) 外部绝缘包扎: 使用绝缘布将焊接完成的半成品进行外部绝缘包扎。

(5) 检测: 完成外部绝缘包扎后, 通过使用互感器综合测试仪等检测设备进行第一次检测, 主要检测电气性能、误差、尺寸及绝缘性。第一次检测后的不合格品返修或直接报废, 由相关单位回收利用, 合格品转入下一道工序。

(6) 一次绕组: 按要求选取铜皮或丝包扁铜线对合格品进行一次绕组, 绕制完成使用白色绝缘布进行包扎固定, 并将铜线裁剪出合适的长度进行焊接固定。

(7) 检测: 完成一次绕组后, 通过使用互感器综合测试仪等检测设备进行第二次检测, 主要检测电气性能、误差、尺寸及绝缘性。第一次检测后的不合格品返修或直接报废由相关单位回收利用, 合格品转入下一道工序。

(8) 线圈干燥: 将完成绕组的互感器线圈放入器身干燥箱内进行干燥。

(9) 装模浇注: 将干燥完成后的绕组组合装入浇注模具中进行固定, 同时将环氧树脂、硅微粉、色浆等原料按一定的比例倒入低压互感器搅拌罐中在真空状态中(真空度为 -0.1Mpa , 时间为90分钟)进行搅拌待用, 将搅拌阀门打开, 搅拌均匀的配料在压力的作用下进入浇注罐, 将浇注模具全部注满。

(10) 初固化: 将注满配料的模具转入固化炉中, 通过恒温 120°C 保持4小时以上, 完成初固化。

(11) 拆模具: 将完成初固化后的模具拆除进行后固化。

(12) 后固化: 将拆除模具后的器身二次进入热循环电热烘箱中恒温120℃保持12小时以上进行烘干固化。完成烘干固化完成后取出进行自然冷却, 与外购的螺丝、铜嵌件等零部件进行组装形成高压互感器。

(13) 打标牌: 通过激光打标机将电流互感器的型号规格刻在互感器器身上。

(14) 出厂试验: 打过标牌的电流互感器进行变比、准确度、工频耐压、绝缘电阻、局部放电测量等试验项目, 检测后的不合格品进行返修或报废。

(15) 包装入库: 将合格品通过外购的成品包装盒以及包装箱进行包装, 入库待售。

高压互感器生产工艺详图如下:

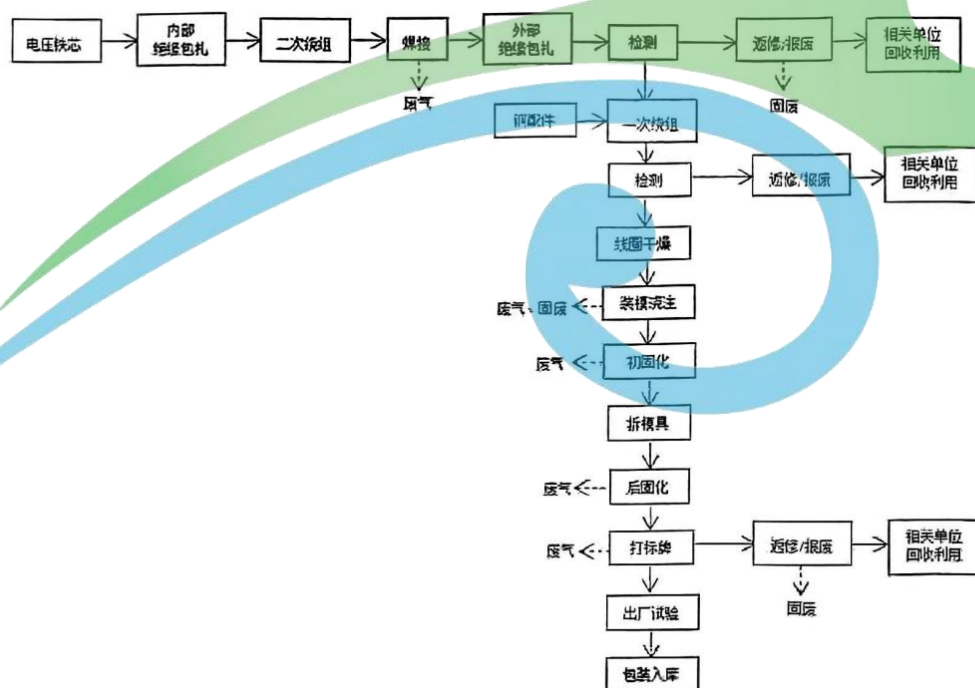


图3: 高压互感器生产过程流程图

4.3、断路器生产工艺介绍

(1) 组装：外购断路器壳体、配件人工组装到一起形成断路器本体。

(2) 组装调试：再将外购的智能控制单元与壳体进行组装调试。

(3) 断路器组装：调试完成后的控制单元与断路器本体组装成断路器。

(4) 调性能指标：将组装好的断路器进行机械特性调试，合格后送入成品区检验，检验合格后包装入库。

断路器生产工艺详图如下：

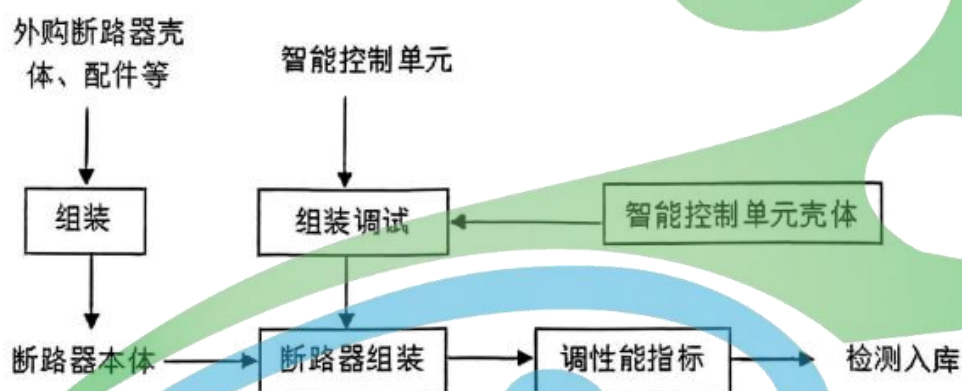


图4：断路器生产过程流程图

生产过程涉及到的部分设备如下表所示：

表1：部分生产设备清单

序号	设备名称	设备型号	数量	制造商原产地	保障产品工艺质量的作用
1	低压混料装置	HLC-600	1	郑州新通机电设备有限公司	树脂混合料搅拌
2	真空干燥箱	HVDH-4A II	1	沈阳汇思真空设备有限公司	线包干燥
	真空浇注成套设备	HVRC. DD300 II	1	沈阳汇思真空设备有限公司	树脂真空浇注

3	互感器专用固化炉	HB-2	10	宁波海悦机电工业有限公司	树脂浇注体固化
4	电子张力器	RM-152R-F	6	广东张力科技有限公司	线包绕线张力控制
5	数显手持式张力测量仪	DTM-102	1	广东张力科技有限公司	保证绕线均匀张力一致
6	绕线机	TT-H08B	1	吴江市诺琦电子机械制造厂	线包绕线
7	环形绕线机	TT-H12C	3	吴江市诺琦电子机械制造厂	线包绕线
8	中速绕线机	JG-5204	3	佛山市南海区平洲广日电子机械有限公司	线包绕线
9	矩形绕线机	JGJ4163	1	佛山市南海区平洲广日电子机械有限公司	保证绕线均匀张力一致
10	环形高速绕线机	JG-2074	1	佛山市南海区平洲广日电子机械有限公司	线包绕线
11	绕线机	JGJ-6204	1	佛山市南海区平洲广日电子机械有限公司	线包绕线
12	全自动包绝缘带机	JG-1640	1	佛山市南海区平洲广日电子机械有限公司	线包绕线
13	电压互感器绕线机	YR360J	2	江西亿博自动化设备有限公司	线包绕线
14	电压互感器二次绕线机	YE480D	1	江西亿博自动化设备有限公司	线包绕线
15	电压互感器绕线机	YE-480D	1	江西亿博自动化设备有限公司	线包绕线
	电压互感器绕线机	YR360J	7	江西亿博自动化设备有限公司	线包绕线
16	激光打标机	LQ-GX20	1	济南鲁强电子科技有限公司	铭牌标识加工

17	多功能母线加工机	DGWMX-503E-3-S	1	山东力建数控设备有限公司	铜排加工
18	自动温控真空夹氮退火炉	800*1000	1	乐清华鸿炉业有限公司	铁芯热处理
19	APG压力凝胶液压成型机	AHG-858双工位	1	句容容卓电气设备有限公司	液压成型一体注模

部分产品照片如下图所示：



图5：部分产品照片

五、受评价方在绿色制造方面做的工作

为实现绿色发展，三晖互感器采取了优化能源结构、淘汰落后工艺、注重节能降耗和资源回收等措施。三晖互感器建立了绿色工厂管理机构，制定了发展规划，通过宣传培训和技术改造，将绿色理念融入产品质量、环境保护和能源管理。同时，严格遵守法律法

规，确保基础设施建设节能且环保，防止重大安全、环境事故发生，致力于构建真正的绿色工厂。受评价方采取了以下措施：

5.1、建立绿色制造管理机构

三晖互感器为加强对绿色制造工作的管理，进一步提高工厂绿色制造水平，建立和维护绿色工厂体系，成立绿色工厂建设专项推进工作机构小组，建立健全了管理机构。领导组统筹公司在绿色工厂创建工作中遇到的问题和困难，整合资源，全面推进绿色工厂的创建工作。

5.2、制定绿色发展规划及其实施方案

三晖互感器为了实现绿色制造的目标，三晖互感器始终坚持把创新、绿色作为企业可持续发展的重要着力点，在工厂中长期规划中提出围绕实现"用地集约化、原料无害化、生产洁净化、废物资源化、能源低碳化"目标要求，拆分为五部分内容展开相关工作，并提出规划目标和方案措施。

5.3、管理节能，实现绿色发展

1、建立跨部门微信沟通群，员工及时对各能源消耗异常点进行反馈。

2、每年组织能源周活动，组织员工对全厂的能源使用进行查漏并及时安排修复、节能建议比赛、节能宣传等活动。

3、定期组织小组成员进行生产现场能源检查，工艺机会点、跑冒滴漏、违规用能等，检查的问题点录到能源行动当中进行跟踪。

4、对一些异常点建立短间隔监控，实施跟踪设备运行情况。

5.4、企业制度建设情况

1、能源管理制度：设立专门的能源管理部门，引入先进的能源管理系统和技术手段，制定详细的能源管理流程和规范；

2、绿色生产制度：引进先进的清洁生产技术、节能技术和环保设备，整合企业内部资源，优化生产流程，绿色生产的推广和普及；

3、绿色供应链制度：制定严格的供应商准入标准和合作规范，与供应商建立信息共享机制，推广绿色供应链管理理念和技术；

5.5、体系建设情况

三晖互感器通过了 ISO9001 质量管理体系认证、ISO14001 环境管理体系认证、ISO45001 职业健康安全管理体系以及 ISO50001 能源管理体系认证。三晖互感器通过自动化设备升级、物联网技术应用、人工智能辅助决策、智能品质控制、能源管理优化和人员培训等措施，提高生产效率、降低成本、保证品质，并优化人员配置。在实施过程中，注重技术选型、系统集成、人员培训、试运行与优化等环节，确保预期效果的实现。

六、绿色制造工作计划

三晖互感器在绿色制造方面的工作计划已确立，以响应全球气候变化的挑战。基准年为 2023 年，企业设定了明确的“双碳”目标。首先，致力于在 2030 年实现碳达峰，通过优化生产流程、提高能效、引入清洁能源等方式，使碳排放量较基准年水平降低 50%。此举不仅符合国家可持续发展战略，还将有力推动整个行业向低碳、绿色转型。

为了进一步提升绿色制造水平，三晖互感器制定了企业绿色制造战略管理总体目标。计划在 2030 年达到企业绿色制造国内先进水平，通过引入先进的数字化技术，实现生产过程的智能化、高效化，减少资源浪费。到 2050 年，企业将努力实现范围 1+范围 2 的碳中和，这包括直接和间接温室气体排放的中和，以助力全球 1.5℃ 温控目标的实现。

七、评价结论和建议

7.1、评价结论

三晖互感器公司制定了明确的绿色制造战略管理目标，旨在实现绿色制造的长期发展。经确认三晖互感器已完全符合企业绿色制造的相关标准和要求。

7.2、建议

1、绿色制造主要减排措施建议：优先采用绿电、生产工艺和设备持续进行低碳节能改造；优先采用线上绿色采购、无纸化采购；原材料就近采购、产品就近销售；采购低碳运输服务供应商、包装减量化设计、采用循环快递箱逐步替代纸箱。

2、建议建立健全绿色制造相关的原材料获取、绿色运输、绿色包装、绿色回收管理等制度。

3、建议定期对企业绿色制造报告、企业绿色环保改造升级报告、绿色低碳体系专题报告、ESG、碳核查报告、碳足迹报告等环境信息进行信息公开，助力企业绿色可持续发展。

八、附件

8.1、营业执照

请于每年1月1日至6月30
前按时参加年报

统一社会信用代码
91410100747409445G

营 业 执 照

扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可监管信息。

名 称	郑州三晖互感器有限公司	注 册 资 本	叁仟陆佰万圆整
类 型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）	成 立 日 期	2003年03月03日
法 定 代 表 人	于文彪	营 业 期 限	2003年03月03日至2033年03月02日
经 营 范 围	标准互感器、电力互感器、高低压输配电设备及元器件、互感器配件、电气设备及配件、五金交电、配电箱、智能电子传感器的设计、生产、销售；电工仪器仪表、计算机及配套产品的销售；人力资源服务（不含劳务派遣）；绝缘制品的生产、销售。（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）		
		住 所	河南自贸试验区郑州片区（经开）第五大街85号

登 记 机 关
2019 年 10 月 14 日

http://www.gsxt.gov.cn

国家企业信用信息公示系统网址：

国家市场监督管理总局监制

8.2、体系证书





China Quality Mark

质量管理体系认证证书

证书编号: 00224Q20249R2S

兹证明

郑州三晖互感器有限公司

统一社会信用代码: 91410100747409445G
住所: 河南自贸试验区郑州片区(经开)第五大街85号
认证地址: 河南省郑州市经济技术开发区经开第十九大街以东、经南八路北一路以北

管理体系符合
GB/T 19001-2016/ISO 9001:2015

覆盖的范围

电压、电流互感器, 组合互感器, 预付费计量装置, 高压输配电设备(断路器及控制设备)的设计开发、生产

(本证书信息可在国家认证认可监督管理委员会官方网站 www.cnca.gov.cn 或方圆标志认证集团官方网站 www.cqmc.com.cn 查询, 年度监督审核的《确认证书》用以证实本证书的持续有效性。)

生效日期: 2024 年 01 月 10 日
有效期至: 2027 年 07 月 09 日

签发人: 



中国认可
国际互认
管理体系
MANAGEMENT SYSTEM
CNAS C002-M



Member of



方圆标志认证集团
China Quality Mark Certification Group

CHINA
QUALITY MARK

北京市海淀区曙光路33号 电话: 010-88411888 网站: <http://www.cqm.com.cn>
Address: No 33, Zengguang Road, Haidian District, Beijing, P.R. China

AA 0060386



China Quality Mark

职业健康安全管理体系认证证书

证书编号: 00224S20157R2S

兹证明

郑州三晖互感器有限公司

统一社会信用代码: 91410100747409445G

住所: 河南自贸试验区郑州片区(经开)第五大街85号

认证地址: 河南省郑州市经济技术开发区经开第十九大街以东、经南八路北一路以北

管理体系符合

GB/T 45001-2020/ISO 45001:2018

覆盖的范围

电压、电流互感器, 组合互感器, 预付费计量装置, 高压输配电设备(断路器及控制设备)的设计开发、生产及相关管理活动

(本证书信息可在国家认证认可监督管理委员会官方网站 www.cnca.gov.cn 或方圆标志认证集团官方网站 www.cqmc.com.cn 查询, 年度监督审核的《确认证书》可以证实本证书的持续有效性。)

生效日期: 2024年01月10日

有效期至: 2027年01月21日

签发人:



中国认可
国际互认
管理体系
MANAGEMENT SYSTEM
CNAS C002-M



Member of
IQNET

方圆标志认证集团

China Quality Mark Certification Group

CHINA
QUALITY MARK

北京海淀区增光路33号 电话: 010-88411888 网站: <http://www.cqmc.com.cn>
Address: No.33, Zengguang Road, Haidian District, Beijing, P.R. China

AA 0060390



8.3、碳足迹证书



8.4、绿色环保、绿色制造、节能方面的荣誉

