管理体系审核记录表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 过程与活动、抽样计划 | 涉及条款 | 受审核部门：技术部 主管领导：邓会恩 陪同人员:曹政 | 判定 |
| 审核员：李京田 审核时间：2021.3.16 |
| 审核条款：Q5.3/6.2/7.1.6/8.1/8.3/8.5.1/10.2ES 5.3/6.2/6.1.2/8.1/8.2/10.2 |
| 组织的岗位、职责权限 | QES5.3 | 技术部职责包括：1.负责252KV级气体绝缘金属封闭开关设备及高/低压开关成套设备、10KV户内真空断路器、SF6户外柱上断路器的设计、开发（仅限3C认证范围内）2.负责监视测量设备的效准3.负责设计开发相关的环境及职业健康安全管理活动包括以上职责在内的具体内容在公司《管理手册》中描述。管理部职责审核期内无变化。岗位职责在公司《岗位任职要求》中明确规定，通过文件下发和传达等方式在公司内部贯彻和沟通。查阅岗位职责文件对各岗位职责作了明确规定,查文件内容包括与岗位活动有关的质量、环境和职业健康安全职责要求。 经现场询问软件开发；计算机系统集成服务人员的回答与文件规定一致。 |  |
| 目标和方案 | QES6.2 | 执行《管理手册》及《方针目标管理制度》部门目标： 产产品一次交检合格率98%以上监视和测量设备检定完成100%固体废物100％分类 无环境安全事故发生提供2020年7-2021.2月目标完成情况统计，目标均完成。且目标与公司方针一致。查：环境和职业健康安全体系建立了管理方案，查管理方案表：制定了《环境和职业健康安全目标指标和管理方案》规定了实现目标的方法、职责、资金和时间表，基本合理。抽：固废管理方案：方法：1、 对全体员工进行关于固体废弃物分类要求的培训；2、固体废弃物排放管理规定加强固体废弃物管理。3、危险固体废弃物实现分类管理：（1）建立一般固体废弃物的分类标准及管理规定；（2）不可回收利用的、应及应分类推放、明确标识、到达一定数量后送环卫部门处置或按其指定的方法进行处置；4、预计费用8000元。责任部门：生产部，资金8000元，周期：长期抽:2、噪声达标排放达标排放管理方案方法:1、对生产设备、设施进行定期保养；生产设备运行中尽量关闭门窗。2、 采用吸声罩、减震垫、隔声门窗等消声、降噪措施，定期加强对设备操作的检查合格。3、 预计费用5000千元。责任部门：生产部，资金5000元，时间：长期上述目标、指标2020年第1-4季度进行考核，考核结果：达标，检查人：王怀亮。制定的指标和管理方案基本可行 |  |
| 环境因素、危险源识别 | ES6.1.2 | 编制了《环境因素的识别与评价控制程序》《危险源辩识、风险评价和风险控制策划程序》符合标准要求.提供的“环境因素识别评价表”“重要环境因素清单”， 评价考虑了三种时态现在、过去、将来、三种状态、异常、正常、紧急考虑了法律法规，并进行了评价，252KV级气体绝缘金属封闭开关设备及高压开关成套设备、10KV户内真空断路器、SF6户外柱上断路器的设计及生产（3C认证范围内除外）过程，用打分法考虑了法规符合性、发生频次、影响范围等, 通过定性判断法，共识别出重大环境因素3项：固废排放、火灾、噪声，评价符合程序要求及公司的实际情况。对重要环境因素的控制措施包括制定管理制度、监督检查、应急预案、培训等。提供《重要环境因素识别清单》，其中综合办涉及的重要环境因素：固废排放、意外火灾的发生，评价基本合理。提供《危险源辨识、风险评价和控制措施确定控制程序》，对影响职业健康安全的危险源，评价其风险程度及级别，不可接受风险评价的标准和更新的时机,并确定更新不可接受风险因素从而进行有效控制等方面的管理要求进行了规定，满足要求。提供的：“危险源识别与风险评价表”“不可接受风险源清单”， 评价考虑了将来、状态、可能导致的事件，并进行了评价，用打分法考虑了法规符合性、发生频次、影响范围等, 通过是非法，共识别出不可接受风险4项，涉及：火灾和触电、意外伤害、机械伤害。评价符合程序要求及公司的实际情况。对危险源的控制措施包括制定管理制度、监督检查、应急预案、培训等。提供了职业健康安全危险源识别与评价表，涉及本部门的危险源包括：使用电器不当造成触电，搬运货物造成的砸伤，吸烟乱扔烟头导致火灾，上下班途中交通危险，电器短路或使用时间过长散热不良，相关方进厂驾驶员违章驾驶等。用LEC法对识别的危险源进行评价，本部门不可接受风险火灾、触电，评价基本准确。 |  |
| 监视和测量资源 | Q7.1.5 | 公司的研发设施设施也是监视测量的资源：多功能试验车、公法线千分尺、回路电阻测试仪、框式水平仪、绝缘电阻表、数学万用表等，提供有相应的检验报告，见附件公司还通过是内审\目标\绩效监视测量\平时的工作检查情况进行监视测量 |  |
| 设计开发的策划 | Q8.1 | 1.产品实现流程：3252KV级气体绝缘金属封闭开关设备及高/低压开关成套设备、10KV户内真空断路器、SF6户外柱上断路器的设计、开发（仅限3C认证范围内）设计流程：合同评审-组建项目组-文件输入-项目设计-项目评审-输出-确认-验收2.形成了质量目标和相关的产品特性要求：产品一次交检合格率98%以上监视和测量设备检定完成100%固体废物100％分类 无环境安全事故发生 根据客户和相关标准的要求进行生产的提供。公司生产、检验相关标准：主要按顾客合同和要求、《设计手册》、《产设计控制程序》等指导产品生产和确定产品的接收；产品执行规范：交流无间隙氧化物避雷器 GB11032-2010工业六氟化硫 GB12022-1989机电产品包装通用技术条件 GB/T13384-2008高压开关设备和控制设备的抗震要求 GB/T13540-2009低压开关设备和控制设备 第1部分:总则 GB/T14048.1-2006低压开关设备和控制设备 第2部分:断路器 GB/T14048.2-2008低压开关设备和控制设备 第3部分：开关、隔离器、隔离开关和熔断器组合电器 GB/T14048.3-2008低压开关设备和控制设备 第4-1部分：接触器和电动机起动器机电式接触器和电动机启动器（含电动机保护器） GB/T14048.4-2010低压开关设备和控制设备 第5-1部分：控制电路电器和开关元件机电式控制电路电器 GB/T14048.5-2008低压开关设备和控制设备 第7-1部分：辅助器件 铜导体的接线端子 GB/T14048.7-2006继电保护和安全自动装置 GB/T14285-2006低压成套无功功率补偿装置 GB15576-2008高压架空线路发电厂、变电所环境污区分级及外绝缘选择标准 GB/T16434-1996交流高压负荷开关-熔断器组合电器 GB169226-2009高电压试验技术 第1部分：一般实验要求 GB16927.1-1997高电压试验技术 第2部分：测量系统 GB16927.2-1997高电压试验技术 第3部分：现场试验的定义及要求 GB16927.3-2010低压系统内设备的绝缘配合 第1部分：原路、要求和实验 GB/T16935.1-2008高压/低压预装式变电站 GB/T17469-2010低压电气设备的高电压试验技术 第一部分：定义和试验 GB/T17627.1-1998低压电气设备的高电压试验技术 第二部分：测量系统和试验设备 GB/T17627.2-1998高压/低压预装式变电站 GB17467-2010低压成套开关设备和控制设备 空壳体的一半要求 GB/T20641-2006低压抽出式成套开关设备和控制设备 GB/T24274-2009低压固定封闭式成套开关设备和控制设备 GB/T24275-2009供配电系统设计规范 GB50052-20093~110KV高压配电装置设计规范 GB50060-2008电气安装工程电气设备交接试验规范 GB50150-2006建筑电气工程施工质量验收规范 GB50303-2002电器装置安装工程 母线装置施工及验收规范 GBJ149-1990导线用铜压接端头 第1部分: 0.52～6.0mm2导线用铜压接端头 JB/T2436.1-1992导线用铜压接端头 第2部分:13～300mm2导线用铜压接端头 JB/T2436.2-1994低压成套开关设备和控制设备产品型号编制方法第1部分：低压开关设备 JB/T3752.1-993.6-440.5KV交流高压真空断路器 JB3855-2008串联电抗器 JB/T5346-1991交流高压断路器的线路充电电流开合试验 JB5871-1991电瓷标准（1） JB/T7615-7618-19943.6~40.5kV交流高压开关设备用真空灭弧室 JB/T8738-2008自愈式高压并联电容器 JB/T8958-1999户内户外防腐电工产品环境技术要求 JB/T9535-1999高压交流SF6断路器 JB/T9694-2008低压成套开关设备和控制设备用母线架 JB/T10316-2002低压成套开关设备和控制设备 主电路用接插件 JB/T10323-20023～35KV交流金属封闭开关设备产品质量分等检查导则 JB/T56236-1999高压交流断路器订货技术条件 DL/T402-200712KV~40.5KV高压交流断路器订货技术条件 DL/T403-20003.6~40.5KV交流金属封闭开关设备和控制设备 DL/T404-2007电力系统直流电源柜订货技术条件 DL/T459-2000交流高压隔离开关和接地开关订货技术条件 DL/T486-2000高压/低压预装式变电站选用导则 DL/T537-2002高压开关设备和控制设备标准的共用技术要求 DL/T593-2006交流电气装置的过压保护和绝缘配合 DL/T620-1997电流互感器及电压互感器选择及计算导则 DL/T866-2004电力工程直流系统设计规定 DL/T5044-2004水力发电厂气体绝缘金属封闭开关设备配电装置设计规范 DL/T5139-2001导体和电器选择技术规定 DL/T 5222-2005 低压直流成套开关设备和控制设备 JB/T8456-2005《低压成套开关设备和控制设备》标准技术导则 IEC60439-1高压开关设备和控制设备标准的共用技术条件 IEC60694-2002高压交流断路器 IEC62271-100:2001额定电压1KV以上52KV以下交流金属封闭开关设备和控制设备 IEC62271-200:2003额定电压52KV以上气体绝缘金属封闭开关设备 IEC62271-203:2003电气电子类产品强制性认证实施规则 低压电器 低压成套开关设备 CNCA-01C-010:2007 JB/T 4002-2013 防爆低压电气用接线端子 工业和信息化部3. 设计设备：计算机、手动泵浦、液压冲孔机、液压切断工具、液压曲板工具等特种设备：行车、叉车监测设备：卡尺、回路测试仪、接地电阻仪、深度尺等设备与监测设备基本满足公司生产的需求。4.公司按照制定的《生产过程控过程序》、《产品检验控过程序》和《生产工艺管理制度》对产品的生产和检验过程实施了过程控制，详见8.2、8.4、8.5、8.6条款的记录。 制定的《生产过程控过程序》、《产品检验和试验控过程序》和《生产工艺规范》，相关记录有：采购产品检验记录、生产计划、过程检验记录、成品检验记录等。——制定的管理手册和程序文件中规定了发生变更时采取的控制过程和措施。——经识别，经识别本公司无外包过程。 |  |
| 产品的设计开发 | Q8.3 | 提供有设计开发资料：1**.高压：252KV级气体绝缘金属封闭开关设备及高/低压开关成套设备**北京华东电气股份有限公司项 目 建 议 书J-HD-QEHS/ COP25-01-A NO:提出部门 技术部 建议人 雷小维项目名称 高压交流六氟化硫罐式断路器 型号规格 LW□-252/Y3150-50型销售对象 国网变电站 建议日期 2020.4.18基本要求（包括主要功能、性能、结构、外观包装、技术参数说明待）：1、开关设备为户内金属箱型结构，配用真空断路器，柜体结构釆用组装方式；2、主要技术参数：a) 额定电压: 252Kvb) 额定电流: 3150Ac) 额定短路开断电流: 50kAd) 额定绝缘水平: 见技术任务书e) 断路器六氟化硫气体的额定压力: 0.6MPa (20℃表压)f) 储能电机功率: 0.66kW(AC220V、DC220V)市场预测分析（包括市场需要、用户期望、竞争对手情况、产品质量现状、预期首批销量、 交货期限、出厂价格等）：为满足国家电力系统改造的需求,北京华东电气股份有限公司决定自主开发LW□-252/Y型六氟化硫罐式断路器,并配用进口HMB-4型液压弹簧操动机构, 我公司充分借鉴了国内外同类产品,采用电磁场和气流场的模拟计算,优化灭弧室结构,实现了小型化设计。该产品配用进口HMB-4型液压弹簧操动机构, 液压系统采用集成块组装结构, 其工作压力不受环境温度影响,机构操动平稳，噪音低，整个产品达到了小型化。整体性能更为可靠，产品市场竞争力强，可赢得很大的经济效益。引用的原技术：六氟化硫绝缘技术技术，可行性分析（包括技术、釆购、工艺、成本等方面）：根据252KV交流电网用户对高压交流六氟化硫罐式断路器的技术参数要求，其决绝性能参数同目前普通电 网所使用的252KV技术参数一致，因此在结构设计方面可以釆用252KV箱型固定式开关设备结构件，以降低产品设计、制造成本，减少前期模具投入。柜体结构件采用数控仮金生产线 加工，相关加工设备我公司均已具备，因此产品的工艺性我公司目前的生产设备可以完全保证。项目所需费用，参加人员：样机设计及样机制作费用：约20万元，型式试验及产品鉴定费用：约30万元。项目参加人员：邓会恩、雷小维、罗梅、句小龙、曹政、龙毅。技术总监审核：同意该项目立项。 签名：邓会恩 日期：2021.1.8总经理批示：同意。 签名：王钰洲 日期：2021.1.9编制/日期： 雷小维/2020.12.8 审核/日期： 邓会恩 /2020.12.9 产 品 设 计 开 发 计 划 书J-HD-QEHS/COP25-02-A NO:项目名称：LW□-252/Y型六氟化硫罐式断路器 项目来源:自行设计开发周期：一年 项目总负责人：邓会恩设计人员组成：邓会恩、雷小维、罗梅设计人员 职位 设计人员 职位 设计人员 职位邓会恩 技术总监 雷小维 技术经理 罗梅 工程师资源配置 电脑，CAD软件，高压开关柜相关检测设备。阶段划分及主要内容 责任部门 责任人 完成时间决策阶段 编制设计任务书（设计输入） 技术部 雷小维 2021.3.25 设计任务书的评审 技术部 雷小维 2021.3.28设计阶段 初步技术设计 技术部 雷小维、罗梅 2021.6.10 初步技术设计评审 技术部 邓会恩、雷小维、罗梅 2021.6.25 工作图设计 技术部 邓会恩、雷小维、罗梅 2021.8.20试制阶段 样机试制及验证（设计验证） 质量部 句小龙 2021.12.30 工艺方案的编制 技术部 邓会恩、雷小维、罗梅 2021.6.10 工艺方案评审 技术部 邓会恩 2021.6.25 工艺文件、检验文件的编制 技术部 雷小维 2021.8.20 试制准备 生产部 龙毅 2021.9.10 试制 生产部 龙毅 2021.12.30 样机试验 技术部 邓会恩、雷小维、罗梅 2022.5.30 产品试制总结报告 技术部 邓会恩、雷小维、罗梅 2021.12.30 设计输入：1 设计依据为满足国家电力系统改造的需求,北京华东电气股份有限公司决定自主开发LW□-252/Y型六氟化硫罐式断路器,并配用进口HMB-4型液压弹簧操动机构, 我公司充分借鉴了国内外同类产品,采用电磁场和气流场的模拟计算,优化灭弧室结构,实现了小型化设计。该产品配用进口HMB-4型液压弹簧操动机构, 液压系统采用集成块组装结构, 其工作压力不受环境温度影响,机构操动平稳，噪音低，整个产品达到了小型化。整体性能更为可靠，产品市场竞争力强，可赢得很大的经济效益。2 产品用途和使用范围2.1产品用途LW□-252/Y3150-50型高压交流六氟化硫罐式断路器为分相操作,单断口结构,具有抗震性能好,耐污秽、耐化学腐蚀和海洋性气候的特点,特别适合于城网改造的城市变电站、大型电厂、水电站、大型化工和煤矿等企业的动力变电所,以及无人值守变电站,是实现送变电站自动化的重要设备之一。2.2使用范围a) 海拔: ≤1000mb) 周围空气温度: -30℃～+40℃c) 风速: ≤34m/s(相当于圆柱表面上的700MPa)d）污秽等级： Ⅲ级（爬电比距：25mm/kV） Ⅳ级（爬电比距：31mm/kV）e）地震设防烈度: 9度 3 基本参数和主要性能指标3.1 基本参数a) 额定电压: 252kVb) 额定电流: 3150Ac) 额定短路开断电流: 50kAd) 额定绝缘水平: e) 断路器六氟化硫气体的额定压力: 0.6MPa (20℃表压)f) 储能电机功率: 0.66kW(AC220V、DC220V)3.2 主要性能指标a) 额定操作顺序: O-0.3s-CO-180s-CO b) 额定短路开断电流下不检修连续开断次数: 16次 c) 机械寿命: 3000次设计输出：图纸、工艺、采购清单、安装图等产品定型鉴定（设计确认） 技术部 邓会恩 2022.10.30定型投产阶段 正式生产前准备 生产部 龙毅 2022.11.25 转入正式生产 生产部 龙毅 2022.12.30备注：编制/日期： 雷小维/2021.1.8 审核/日期： 邓会恩 /2021.1.8 北京华东电气股份有限公司设计任务书J-HD-QEHS/CQP20-03-A NO:产品型号：LW□-252/Y 产品名称：六氟化硫罐式断路器产品开发起止日期：2021.1〜2022.11 项目负责人：雷小维 项目成本：依据的标准或法律法规（包括名称、编号、版本、章节号等）：a) GB1984-2016 交流高压断路器。b）GB/T11022-2011 高压开关设备和控制设备标准的共用技术要求。产品功能描述: LW□-252/Y3150-50型高压交流六氟化硫罐式断路器为分相操作,单断口结构,具有抗震性能好,耐污秽、耐化学腐蚀和海洋性气候的特点,特别适合于城网改造的城市变电站、大型电厂、水电站、大型化工和煤矿等企业的动力变电所,以及无人值守变电站,是实现送变电站自动化的重要设备之一。开关柜选用机构与断路器一体式结构的断路器作为主开关，结构紧凑，性能优越, 可靠性高。产品结构性能参数满足国家相关标准要求。技术参数及性能指标：a) 额定操作顺序: O-0.3s-CO-180s-CO b) 额定短路开断电流下不检修连续开断次数: 16次 c) 机械寿命: 3000次产品结构要求：我公司在充分借鉴了国内外同类产品的基础上,采用电磁场和气流场的模拟计算,优化灭弧室结构,实现了小型化设计。该产品配用进口HMB-4型液压弹簧操动机构,使整个产品达到了小型化。整体性能更为可靠。顾客特殊要求：■无 口有，具体描述。 口其他要求：备注：会签评审：部 门 评审人/日期 职位 部门 评审人/日期 职位技术部 邓会恩 技术总监 综合部 曹政 经理销售部 彭俊 销售总监 生产部部 龙毅 经理总办 王怀亮 副总经理 编制/日期： 雷小维/2021.1.8 审核/日期： 邓会恩 /2021.1.8 北京华东电气股份有限公司设 计 评 审 报 告K-HD-QEHS/COP20-04-A NO:产品型号：LW□-252/Y 产品名称：六氟化硫罐式断路器评审类别：■初步技术设计评审 ■工艺方案评审 □其他:评审主持人：邓会恩 评审时间：2021.5.15评审对象：技术参数1、初步技术设计评审的对象：设计方案说明书、方案设计总体图、线路图（原理图）、主要零部件方案、设计计算书、材料清单等初步技术设计的输出；2、工艺方案评审的对象：工艺方案。评审内容：口内打“√”表示通过评审，打“？”表示有建议或疑问。初步技术设计评审 1.标准符合性■ 2.结构合理性■ 3.加工可行性■ 4.釆购可行性■ 5.可维修性■ 6.可检验性■ 7.美观性■ 8.安全性、环境影响■  工艺方案评审 1.经济性■ 2.工艺流程合理性■ 3.检测方法合理性■ 4,质控点设置合理性■ 5.工序能力■ 6.设备选型合理性■ 7.釆购外协可行性■ 8.工装设计可行性■ 9. □ 10. □ 11. □ 12. □存在问题及改进建议（与评审没通过内容对应）：设计任务书的各项要求符合相关标准及用户要求，工厂的资源能够保障产品的开发要求， 销售部门建议尽快开展产品的后续开发工作，使产品尽早投放市场。评审结论：同意评审通过，技术部门可以按照设计任务书的开展下一阶段的设计工作。评审人签名：部门 评审人/日期 职位 部门 评审人/日期 职位技术部 邓会恩 技术总监 生产部 龙毅 经理销售部 彭俊 销售总监 综合部 曹政 经理总经办 王怀亮 副总经理 评审结论中改进措施的验证情况：编制/日期： 雷小维/2021.1.8 审核/日期： 邓会恩 /2021.1.8 **1E级低压成套开关设备**项 目 开 发 建 议 书J-HD-QEHS/ COP16-02-A NO：提出部门 技术部 建议人 罗梅项目名称 1E级低压成套开关设备 型号规格 1E 级 GHK-Z2000销售对象 核电厂和相关核设备 建议日期 2020.5.6基本要求（包括主要功能、性能、结构、外观包装、技术参数说明待）：核电站应急系统使用的、保障核电站安全运行纵深防御的重要配电设备，在设计基准事件时实现安全停堆、余热导出、防止核泄漏的。设备的预定使用寿命：整机60年、可更换元器件20年，抗震能力包络国内外核电电站要求；参数满足核电厂1000MW,300MW机组，交流400V,220V配电方案的系统性、完整性，对各种堆型推崇的ACB. MCCB直接馈出和MCCB+接触器+热继电器组合，也有RCC-E选用刀熔开关直接馈出和橢断器+接触器+热继电器组合。 柜体尺寸（H×W×D）： 2300mm×1000mm×650mm；2300mm×800mm×800mm；2300mm×1000mm×800mm。市场预测分析（包括市场需要、用户期望、竞争对手情况、产品质量现状、预期首批销量、 交货期限、出厂价格等）；国内核电站采用的1E级低压开关设备大部分是外资公司的产品，国内同行进行1E级低压开关设备鉴定也是在外资公司核心元件的基础上进行研究，其结果是难以实现工程应用的自 主配套和自主质量控制。本次开发建立在自主国产化基础上，主要元件都有国内知名品牌的产品，国外竞争对手 ABB、国内有四川开电气、上海非洲。本次开发的使用寿命期和抗震能力高于竞争对手只要能够进入一个核电机组，即可收回全部开发成本。引用的原技术：在GHKZ-2000品牌上进行MNS的基本结构改进。可行性分析（包括技术、采购、工艺、成本等方面）：已经消化学习IEEE和RCC-E相关技术标准，对1E级电气设备已有实质理解、元器件已经 进行过老化摸底筛选，产品已经初步抗震结构设计。项目所需费用，参加人员：样机：4台25万元、老化试验费6万、抗震试验费18万、研制人 员费用40万。技术总监审核： 同意该立项。 签名： 邓会恩 日期：2020.5.6 总经理批示： 同意立项。 签名： 王钰洲 日期：2020.5.8 编制/日期： 罗梅/2020.5.6 审核/日期： 邓会恩/2020.5.6 产 品 设 计 开 发 计 划 书J-HD-QEHS/COP1 #-02-A NO:项目名称:IE级低压成套开关设备 项目来源:核电市场的需求开发周期：1年 项目总负责人:邓会恩设计人员组成：设计人员 职位 设计人员 职位 设计人员 职位邓会恩 技术总监 罗梅 技术员 雷小维 技术经理 资源配置:序号 工作内容 技术要求 责任人 计划完成时间1 确定技术方案 IEEE323、RCC-E 项目组 2020.52 GHK-Z2000版基础件产品图设计 GB7251 罗梅、雷小维 2020.6-83 GIIK-Z2000基础件模具制作、工 艺配方研究、样品试制 产品图 罗梅、雷小维宁海变流设备厂 2020.8-104 老化模拟试验操作手柄、抽屉联锁件功能和可 靠性验证 GB7251 邓会恩、罗梅宁海变流设备厂 2020.8-105 IE级GHK-Z2000低压开关设备鉴定大纲 技术规范书RCC-E、IEEE323等 邓会恩 2020.96 1E级GHK-Z2000低压开关设备老化试验大纲 RCC-E、IEEE323 1E 级 GHK-Z2000 低压开关设备鉴定大纲 邓会恩 2020.97 试验样机设计制造 技术规范书、鉴定大纲 罗梅、雷小维邓会恩 2020.8-108 老化试验 1E 级 GHK-Z2000 老化大纲 罗梅、雷小维邓会恩 2020.10-119 抗震试验 1E 级 GHK-Z2000 抗震大纲 罗梅、雷小维邓会恩 2020.1210 1E级GHK-Z2000产品鉴定总结 IEEE323 RCC-EGB12727-2002 邓会恩、罗梅 2021.312 中国机械联合会组织鉴定 IEEE323 RCC-EGB12727-2002 2021.5备注：编制/日期： 罗梅/2020.5.11 审核/日期： 邓会恩/2020.5.12 设 计 任 务 书J-HD-QEHS/COP1#-03-A NO:产品型号：1E级GHK-Z2000 产品名称：1E级低压成套开关设备产品开发起止日期:2020.5.-2021.5 项目负责人：罗梅依据的标准或法律法规（包括名称、编号、版本、章节号等）： 依据IEC、GB、RCC-E和IEEE等相关标准产品功能描述：核电站应急系统使用的实现安全停堆、余热导出、防止核泄漏的重要配电设备，预定使用 寿命：整机60年、可更换元器件20年，抗震能力包络国内外核电电站要求。技术参数及性能指标：主回路额定电压：380、660V 额定绝缘电压：660. 1000V额定频率：50Hz 水平母线额定电流：3200A垂直母线额定电流：1500A水平母线、垂直母线额定短时耐受电流（有效值）：50 kA、80 kA 水平母线、垂直母线额定峰值耐受电流：105kA. 176 kA馈线单元预期额定短时耐受电流：50kA、80 kA产品结构要求：柜体尺寸(H×W×D)： 2300mm×1000mm×650mm、2300mm×800mm×800mm、2300mm ×1000mm × 800mm顾客特殊要求：口无■有，具体描述:满足抗震要求，满足整机及一次系统不可更换件60年使用寿期，可更换件20年寿。其他要求：备注：会签评审：部门 评审人/日期 职位 部门 评审人/日期 职位技术部 邓会恩 技术总监 技术部 罗梅 技术员生产部 龙毅 经理 综合部 曹政 经理编制/日期： 罗梅/2020.6.21 审核/日期： 邓会恩/2020.6.21 设 计 评 审 报 告J-HD-QEHS/COP 1^-04-A NO:产品型号：1E级GHK-Z2000 产品名称：1E级低压成套开关设备评审类别：初步技术设计评审 □工艺方案评审□其他：评审主持人：邓会恩 评审时间：2020.8.15评审对象：1、初步技术设计评审的对象：设计方案说明书、方案设计总体图、线路图（原理图）、主要零 部件方案图、设计计算书、材料清单等初步技术设计的输出。2、工艺方案评审的对象：工艺方案。评审内容：口内打“ 表示通过评审，打“？ ”表示有建议或疑问。初步技术 设计评审 ■标准符合性 ■.结构合理性 ■.加工可行性 ■釆购可行性 ■可维修性 ■可检验性 ■美观性 ■安全性、环境影响口 ■操作方便性 ■.防止误动能力 ■标准化继承性 ■.经济性口 13. □ 14. □ 15. □ 16.工艺方 案评审 ■经济性 ■工艺流程合理性 ■检测方法合理性 ■质控点设置合理性 ■工序能力 ■设备选型合理性 ■釆购外协可行性 ■工装设计可行性 9. □ 10. □ 11. □ 12. □存在问题及改进建议（与评审没通过内容对应）：评审结论：本次设计评审，除上述记录内容外，还特别对4台样机外形尺寸及回路参数对于各 种反应堆型设备选择的包容性、整机结构抗震强度、材料老化强度、接插件和功能元件的抗 震能力进行评审，认为此设计可以达到鉴定大纲要求的指标，同意按此进行样机制造。评审人签名：部门 评审人/日期 职位 部门 评审人/日期 职位技术部 邓会恩 技术总监 综合部 曹政 工艺经理技术部 雷小维 技术经理 生产部 龙毅 生产经理技术部 罗梅 技术员 常务副总 王怀亮 副总评审结论中改进措施的验证情况：» ， c 验证人：.—编制/日期： 罗梅维/2020.6.22 审核/日期： 邓会恩/2020.6.22 设 计 验 证 报 告J-HD-QEHS/COP l6-05-A NO:产品型号；1E级GHK-Z2000 产品名称：1E级低压成套开关设备验证单位:北京华东电气股份有限公司，苏州电气研究中心 中国水利水电科学研究院抗震试验研究所测试样品编号：715、 716、717、718 测试起止时间：2020.11.1-2020.12.30依据的标准或律法规：序号 编号、版本 标准或法律法规名称1 GB7251.12-2013 中华人民共和国国家标准2 HAF-J0053 核电设备抗震鉴定试验指南主要试验仪器及设备序号 仪器设备编号 仪器及设备名称 计量有效期1 DST-D 001 多功能试验台 2020-5-232 DLY-1 749-797-3 低压大电流电源设备 2020-5-233 PL-2G 调温调湿箱 2020-5-234 大型三向六自由度模拟地震振动台 5 加速度传感器  数字放大信号器 试验/检测报告内容摘要及其与设计输入（设计任务书）/标准的对照情况：序号 检测项目 实际检测值 设计输入/标准的要求值 结论1 通电调试试验 合格2 老化试验 合格3 抗震试验 合格 设计验证总结论：1E级GHKZ-2000样机4台，3种外形尺寸、24个回路，其功能组合满足各型核电站选择 要求，所选材料和元器件经过老化试验后组合成整机进行地震试验，在试验中、试验后均能 执行操作、保持功能，试验后检查无一损伤。因此，本设计的材料、元件、结构，得以满足 技术规范书设计确认。验证结论中改进措施的实施验证情况：编制/日期： 罗梅/2020.11.1 审核/日期： 邓会恩/2020.11.1 产 品 试 制 通 知 单J-HD-QEHS/COP16-07-A NO:产品型号：1E级GHK-Z2000， 产品名称：1E级低压成套开关设备，试制数量：4台试制类别：■样机 口小批量□产品改进出口其他 试制起止时间:2020.8-2020.10试制内容及对各部门的要求序号 试制内容 执行部门 要求1 电气系统、原理的设计 技术部 2020年7月底，电气系统原理设计完成2 结构的设计 技术部 2020年8月底，柜体结构设计完成3 元器件的釆购 综合部 2020年9月底，所有元器件采购齐全4 电器组装及一二次导线的连接 生产部 2020年10月底，电器组装完成5 通电调试 生产部 2020年11月底，通电调试完成6 发往部门 份数 发往部门 份数 发往部门 份数综合部 2份 样机试制组 1份 生产部 1份 常务副总经理 1份  编制/日期： 罗梅/2020.7.5 审核/日期： 邓会恩/2020.7.8 产 品 鉴 定 报 告K-HD-QEHS/COP l6-06-A NO:产品型号：1E级GHK-Z2000 产品名称：1E级低压成套开关设备鉴定主持人：王钰洲 鉴定会议 鉴定会议地点：公司鉴定过程及内容：2021年2月25日，北京华东电气股份有限公司组成鉴定委员会，对本公司研发的1E 级GHK-Z2000低压成套开关设备进行了鉴定。鉴定委员会听取了项目组对该产品的试制总结、常规型式试验、老化试验、抗震试验、核质保体系的建立和制造质量控制等情况的汇报， 审查了 1E级GHK-Z2000低压成套开关设备技术条件、技术任务书、试制鉴定大纲、鉴定报 告、老化试验报告、抗震试验报告、标准化审查报告、产品图样等技术及工艺文件，对经过 老化和抗震试验后的样机进行了检测。1E級GHK-Z2000低压成套开关设备按RCC-EB3000要求，进行了严格的基准试验、极限试 验和耐久性试验；同时按K4000的要求对GHK-Z2000低压成套开关设备有老化机理的不可更 换结构件进行等效60年、可更换件进行等效20年加速热氧老化和运行老化试验，老化后的 元器件与其他结构件组合成整机，进行了 5次OBE和1次SSE的抗震试验。鉴定结论及建议；1、 样机完全符合1E级GHK-Z2000低压成套开关设备试制鉴定大纲的要求。2、 1E级GHK-Z2000低压成套开关设备适用于压水堆核电厂和相似环境的核设施。该产 品在下列工况下，其合格寿命不小于60年，元件寿期不小于20年：a)柜内元器件长期运行环 境温度40°C。b)寿期内累计辐射剂量为L 5xlO2Gy；寿期末连续经受包络表1的TRS进行 5次OBE和1次SSE的地震时。3、 提供鉴定的产品图样、设计文件和工艺文件完整、正确、统一、清晰，符合有关标准， 能够指导生产。4、 公司在ISO9001的基础上按IAEA50C建立了核质保体系、新増生产设备、完善工艺 装备及测试设备，能保证批量生产与样机制造的一致性。5、 该产品采用特殊的加固措施，解决了螺栓连接组装式结构自振频率低的难题。该型产 品按IEEE344通过抗震试验的试验反应谱，为潜在用户判断其是否满足拟订设备“设计基准 事件”的依据。整个系统采用标准化、模块化设计，组装灵活方便，制造精度高、互换性好， 防护等级达IP30、IP40,完全滿足核电厂设备参数选择的要求。6、 该型产品的研制对各类有机绝缘材料的物理、化学性能、活化能进行了大量的分析， 并按IEEElOh IEEE649要求进行热老化和运行老化试验的验证，为产品的预计合格寿期提 供了可信的依据。综上所述，鉴定委员会一致认为1E级GHK-Z2000低压成套开关设备研发是成功的，达 到了鉴定大纲要求的预定目标，同意通过工厂鉴定，申请上报国家级鉴定。鉴定人签名：鉴定人 部门/单位 职位 鉴定人 部门/单位 职位王钰洲 总办 总经理 曹政 综合部 经理邓会恩 技术部 技术总监 王怀亮 总办 副总经理龙 毅 生产部 生产部经理 编制/日期： 罗梅/2021.2.25 审核/日期： 邓会恩/2021.2.25 **高压电容自动补偿谐波抑制开关柜**项 目 建 议 书J-HD-QEHS/ COP25-01-A NO:提出部门 技术部 建议人 雷小维项目名称 12KV交流高压电容自动补偿谐波抑制开关柜 型号规格 HGZB-12销售对象 3-10KV交流电网接触的用户 建议日期 2021.1.8基本要求（包括主要功能、性能、结构、外观包装、技术参数说明待）：1、开关设备为户内金属箱型结构，配用真空断路器，柜体结构釆用组装方式；2、主要技术参数：a、系统额定电压/最高电压3.6KV、7.2KV、12KV b.额定频率50Hz；b、额定绝缘水平1Min工频耐受电压（有效值）42KV雷电冲击耐受电压（峰值）75KV；c、额定单台最大补偿容量：1052kvar e,额定短时耐受电流25KA/4s f）额定峰值 耐受电流63kA g）断路器额定电流：1250A市场预测分析（包括市场需要、用户期望、竞争对手情况、产品质量现状、预期首批销量、 交货期限、出厂价格等）：目前配电网多数是在变电所内集中补偿（固定60%,可调40%）, 且没有完善的电能质量测控系统，致使补偿不能达到最佳效果。在低负荷时过补偿，重负荷 时欠补偿，最危险的是由于电力系统的迅速发展，变频设备、电弧炉、可控硅设备大量的运 行于电网系统，谐波非常严重，使电力设备莫名其妙的损坏、自动控制系统测控误差变大。解决办法：实行就地补偿，降低线路电流，提高末端电压，适当减小电动设备的标称功率。 提高力率，降低线损，提高电压质量，导线电流降低，温度下降，运行的可靠性增高。由我 公司设计的高压无功补偿谐波测控继电保护装置完全实现了以上目标，并设置了 RS-485接 口，实现远距离实时监控的目的。是釆用的方案以真空断路器为主体，导电主回路釆用箱型 封闭起来的方式，特点是成本低、运行可靠性、维护使用方便，具有良好的经济性的产品将 具有良好的市场前景。由于该产品所有元器件均立足国内生产，成本相对较低，根据对市场的估计，以年需求量200台，每台售价6万元，可增加产值1200万元。因此，该产品的开发成功，不但满足了广大用户对高质量产品的需求，而且具有较大的社会经济效益。引用的原技术：真空开断技术，电容补偿及谐波抑制可行性分析（包括技术、釆购、工艺、成本等方面）：根据10KV交流电网用户对电容补偿柜的技术参数要求，其决绝性能参数同目前普通电 网所使用的10KV技术参数一致，因此在结构设计方面可以釆用10KV箱型固定式开关设备 结构件，以降低产品设计、制造成本，减少前期模具投入。柜体结构件采用数控仮金生产线 加工，相关加工设备我公司均已具备，因此产品的工艺性我公司目前的生产设备可以完全保证。项目所需费用，参加人员：样机设计及样机制作费用：约20万元，型式试验及产品鉴定费用：约30万元。项目参加人员：邓会恩、雷小维、罗梅、句小龙、曹政、龙毅。技术总监审核：同意该项目立项。 签名：邓会恩 日期：2021.1.8总经理批示：同意。 签名：王钰洲 日期：2021.1.9编制/日期： 雷小维/2021.1.8 审核/日期： 邓会恩 /2021.1.9 北京华东电气股份有限公司产 品 设 计 开 发 计 划 书J-HD-QEHS/COP25-02-A NO:项目名称：HGZB-12型交流电容自动补偿谐 波抑制开关柜 项目来源:自行设计开发周期：一年 项目总负责人：邓会恩设计人员组成：邓会恩、雷小维、罗梅设计人员 职位 设计人员 职位 设计人员 职位邓会恩 技术总监 雷小维 技术经理 罗梅 工程师资源配置 电脑，CAD软件，高压开关柜相关检测设备。阶段划分及主要内容 责任部门 责任人 完成时间决策阶段 编制设计任务书（设计输入） 技术部 雷小维 2021.3.15 设计任务书的评审 技术部 雷小维 2021.3.20设计阶段 初步技术设计 技术部 雷小维、罗梅 2021.5.10 初步技术设计评审 技术部 邓会恩、雷小维、罗梅 2021.5.15 工作图设计 技术部 邓会恩、雷小维、罗梅 2021.7.20试制阶段 样机试制及验证（设计验证） 质量部 句小龙 2021.8.30 工艺方案的编制 技术部 邓会恩、雷小维、罗梅 2021.6.10 工艺方案评审 技术部 邓会恩 2021.5.15 工艺文件、检验文件的编制 技术部 雷小维 2021.7.10 试制准备 生产部 龙毅 2021.9.20 试制 生产部 龙毅 2021.9.30 样机试验 技术部 邓会恩、雷小维、罗梅 2021.11.6 产品试制总结报告 技术部 邓会恩、雷小维、罗梅 2021.11.10 产品定型鉴定（设计确认） 技术部 邓会恩 2021.12.15定型投产阶段 正式生产前准备 生产部 龙毅 2022.3.25 转入正式生产 生产部 龙毅 2022.5.15备注：编制/日期： 雷小维/2021.1.8 审核/日期： 邓会恩 /2021.1.8 北京华东电气股份有限公司设计任务书J-HD-QEHS/CQP20-03-A NO:产品型号：HGZB-12 产品名称：交流电容自动补偿谐波抑制开关柜产品开发起止日期：2021.1〜2021.12 项目负责人：雷小维 项目成本：依据的标准或法律法规（包括名称、编号、版本、章节号等）：GB1094.1 《变压器第一部分总则》GB1094.2 《电力变压器第二部温升》GB1094.3 《电力变压器第三部分绝缘水平和绝缘试验》GB10229 《电抗器》GB11024 《标称电压1KV以上交流电力系统用并联电容器》GB50227 《并联电容器装置设计规范》GB3983.2 《高电压并联电容器》GBT110229 《高压开关设备和控制设备标准的共用技术条件》GB3906 《3.6〜40.5kV交流金属封闭开关设备和控制设备》产品功能描述:HGZB-12产品主要用于6—35KV变电站、企业高供高计的大型变压器、 矿山变电所井下配电所的高压无功补偿以及矿山井下大型电动设备的就地补偿，也可用于 铁路高压供电系统提高末端电压的无功补偿、谐波治理功能，还可以扩展为1KV以上中压 无功补偿、谐波治理系统。线路分段补偿及谐波测控系统。开关柜选用机构与断路器一体式结构的真空断路器作为主开关，结构紧凑，性能优越, 可靠性高。产品结构性能参数满足GB1094.2、GB10229、GB11024、DL604、GBT11022、GB3906 等相关标准要求。技术参数及性能指标：a.系统额定电压/最高电压：3.6KV、7.2KV、12KV；b.额定频率：50Hz；c.额定绝缘水平：1min工频耐受电压（有效值）42KV，雷电冲击耐受电压（峰值）75KV；d.额定单台最大补偿容量：1052kvar；e.额定短时耐受电流：25KA/4s；f.额定峰值耐受电流：63kA；g.断路器额定电流：1250A；产品结构要求：a.产品釆用金属封闭式、箱型固定式结构；b.柜体主要部件釆用全组装结构，主要零部件釆用CNC机床加工工艺。顾客特殊要求：■无 口有，具体描述。 口其他要求：备注：会签评审：部 门 评审人/日期 职位 部门 评审人/日期 职位技术部 邓会恩 技术总监 综合部 曹政 经理销售部 姬鹏坤 销售总监 生产部部 龙毅 经理总办 王怀亮 副总经理 编制/日期： 雷小维/2021.1.8 审核/日期： 邓会恩 /2021.1.8 北京华东电气股份有限公司设 计 评 审 报 告K-HD-QEHS/COP20-04-A NO:产品型号：HGZB-12 产品名称:交流电容自动补偿谐波抑制开关评审类别：■初步技术设计评审 ■工艺方案评审 □其他:评审主持人：邓会恩 评审时间：2021.5.15评审对象：技术参数1、初步技术设计评审的对象：设计方案说明书、方案设计总体图、线路图（原理图）、主要零部件方案、设计计算书、材料清单等初步技术设计的输出；2、工艺方案评审的对象：工艺方案。评审内容：口内打“√”表示通过评审，打“？”表示有建议或疑问。初步技术设计评审 1.标准符合性■ 2.结构合理性■ 3.加工可行性■ 4.釆购可行性■ 5.可维修性■ 6.可检验性■ 7.美观性■ 8.安全性、环境影响■  工艺方案评审 1.经济性■ 2.工艺流程合理性■ 3.检测方法合理性■ 4,质控点设置合理性■ 5.工序能力■ 6.设备选型合理性■ 7.釆购外协可行性■ 8.工装设计可行性■ 9. □ 10. □ 11. □ 12. □存在问题及改进建议（与评审没通过内容对应）：设计任务书的各项要求符合相关标准及用户要求，工厂的资源能够保障产品的开发要求， 销售部门建议尽快开展产品的后续开发工作，使产品尽早投放市场。评审结论：同意评审通过，技术部门可以按照设计任务书的开展下一阶段的设计工作。评审人签名：部门 评审人/日期 职位 部门 评审人/日期 职位技术部 邓会恩 技术总监 生产部 龙毅 经理销售部 姬鹏坤 销售总监 综合部 曹政 经理总经办 王怀亮 副总经理 评审结论中改进措施的验证情况：编制/日期： 雷小维/2021.1.8 审核/日期： 邓会恩 /2021.1.8 **10KV户内真空断路器**项 目 开 发 建 议 书 提出部门 技术部 建议人 雷小维项目名称 模块化机构VHCR真空接触器 型号规格 VHCR 1204-50销售对象 工矿企业、发电厂等 建议日期 2020.1.11基本要求（包括主要功能、性能、结构、外观包装、技术参数说明待）：VHCR系列交流高压真空接触器-熔断器组合电器为额定电压7.2～12kV、额定频率50Hz的三相交流户内高压真空开关设备。具有结构组合灵活、使用寿命长等特点，适用于频繁操作的场合，可用于交流高压电动机、变压器等负载电路的开断关合和工矿企业、发电厂等负载电路的控制和保护。VHC型交流高压真空接触器可单独使用或与其它电器配套使用。VHCR系列组合电器采用模块叠加式结构总体布局，组合简单、紧凑，产品适应性强，可自由组合成固定式、移动式、单接触器、接触器-熔断器组合电器、机械锁扣式等多种形式。其中移动式最适于装配在650mm宽KYN28A（GZS1）型中置柜中使用。市场预测分析（包括市场需要、用户期望、竞争对手情况、产品质量现状、预期首批销量、 交货期限、出厂价格等）；我公司已于2018年在自主研发的基础上推出了VHCR系列真空接触器-熔断器组合电器，产品自面世以来深受广大用户好评，市场占有率也不断攀升，但该产品操作机构较为零散，组织生产及维修服务都比较繁琐，如何将产品提升质量及可靠性，研发新的模块化机构应用于该组合电器领域是一个必要的新课题，在此背景下公司决定开发此产品。引用的原技术 采用原VHCR系列总体结构，对机构部分进行优化设计。可行性分析（包括技术、采购、工艺、成本等方面）:已消化学习IEEE和GB14808相关技术标准，在已有元器件已经进行优化设计，相关工艺技术成本可控制。项目所需费用，参加人员：1台1万元、试验费2万、研制人员费用1万 邓会恩，雷小维，樊小亮，陈飞龙技术总监审核：同意该项目建议书。 签名： 邓会恩 日期：2020.1.12总经理批示： 同意。 签名： 王钰洲 日期：2020.1.12编制/日期： 雷小维/2020.1.11 审核/日期： 邓会恩/2020.1.12 产 品 设 计 开 发 计 划 书J-HD-QEHS/COP16-02-A NO：项目名称：模块化机构VHCR真空接触器 项目来源:根据市场需要开发周期：1年 项目总负责人：邓会恩设计人员组成：樊小亮、陈飞龙、雷小维、邓会恩设计人员 职位 设计人员 职位 设计人员 职位邓会恩 技术总监 樊小亮 工程师 雷小维 技术经理 陈飞龙 试制试验 资源配置序号 工作内容 技术要求 责任人 计划完成时间1 技术方向和具体方案 技术规范书 项目组 2020.22 接触器总图 技术规范书GB14808 雷小维、樊小亮、邓会恩 2020.43 机构图纸 雷小维、樊小亮 2020.34 绝缘零部件 产品图 北京福润达 2020.55 真空灭弧室 产品图 宝光 2020.66 试验 技术规范 雷小维、樊小亮、陈飞龙 2020.8 备注：编制/日期： 雷小维/2020.1.20 审核/日期： 邓会恩/2020.1.20 设 计 评 审 报 告J-HD-QEHS/COP16-04-产品型号：VHCR 1204-50 产品名称：模块化机构VHCR真空接触器评审类别：■初步技术设计评审 ■工艺方案 其他评审主持人：邓会恩 评审时间：2020.5.15评审对象：1、初步技术设计评审的对象：设计方案说明书、方案设计总体图、线路图（原理图）、主要零部件方案图、设计计算书、材料清单等初步技术设计的输出。2、工艺方案评审的对象；工艺方案。评审内容：口内打“ 表示通过评审，打“？ ”表示有建议或疑问。初步技术设计评审 ■标准符合性 ■结构合理性 ■加工可行性 ■釆购可行性 ■可维修性 ■可检验性 ■美观性营 ■安全性、环境影响 ■操作方便性 ■防止误用能力 ■标准化继承性 ■经济性 13.口 14.口 15.口 16.口 工艺方案评审 ■经济性 ■工艺流程合理性 ■检测方法合理性 ■质控点设置■合理性 ■工序能力 ■设备选型合理性 ■采购外协可行性 ■工装设计可行性 9.口 10。口 11。口 12。口存在问题及改进建议（与评审没通过内容对应）:评审结论：本次设计评审，除上述记录内容外，还特别对样机外形尺寸及回路参数进行评审，认为此设计可以达到鉴定大纲要求的指标，同意按此进行样机制造。评审人签名：部门 评审人/日期 职位 部门 评审人/日期 职位技术部 邓会恩 技术总监 工艺部 邓会恩 工艺经理技术部 雷小维 技术经理 生产部 龙毅 生产经理评审结论中改进措施的验证情况:编制/日期： 雷小维/2020.1.11 审核/日期： 邓会恩/2020.1.12 设 计 验 证 报 告J-HD-QEHS/COP16-05-A NO：产品型号：VHCR 1204-50 产品名称：模块化机构VHCR真空接触器验证单位:北京华东电气股份有限公司 测试样品编号:HS004 测试起止时间：2020.4.1-2020.9.30依据的标准或法律法规：序号 编号、版本 标准或法律法规名称1 GB14808 交流高压接触器和基于接触器的电动机启动器2 GB11022 高压开关设备和控制设备标准的共用技术条件主要试验仪器及设备序号 仪器设备编号 仪器及设备名称 计量有效期1 DST-D 001 多功能试验台 2020-5-23  试验/检测报告内容摘要及其与设计输入(设计任务书)/标准的对照情况：序号 检测项目 实际检测值 设计输入/标准的要求值 结论1 通电调试试验 合格2 机械寿命试验 合格3 绝缘试验 合格 设计验证总结论：模块化机构VHCR真空接触器,其功能组合满足设计要求，操作简易，维护方便，在试验中、试验后均能执行操作、保持功能，试验后检查无一损伤。因此，本设计的材料、元件、结构，得以满足技术规范书设计确认。验证结论中改进措施的实施验证情况：编制/日期： 雷小维/2020.1.11 审核/日期： 邓会恩/2020.1.12 产 品 鉴 定 报 告HD-QEHS/COP16-06-A NO：产品型号：VHCR 1204-50 产品名称：模块化机构VHCR真空接触器鉴定主持人：王钰洲 鉴定会议 鉴定会议地点：公司鉴定过程及内容：2020年10月28日，北京华东电气股份有限公司组成鉴定委员会，对本公司研发的模块化机构VHCR真空接触器设备进行了鉴定。鉴定委员会听取项目组对该产品的研制总结、常规型式试验、机械操作试验、机械寿命试验和制造质量控制等情况的汇报, 审査了VHCR真空接触器设备技术条件、技术任务书、试制鉴定大纲、标准化审查报告、产品图样等技术及工艺文件，对经过试验的样机进行了检测。模块化机构VHCR真空接触器组合电器是交流高压开关设备的重要组成部分，是电力系统中的主要控制和保护电器，适合于开断关合交流高压电动机、变压器的负载电路和工矿企业、发电厂等负载电路的控制与保护，特别适用于频繁操作的场合；产品要求性能稳定可靠，结构要求上采用一体化结构，机械保持方式，灭弧室采用水平一字排列，熔断器位于灭弧室上方亦成水平一字排列，整个主回路部分一体化设计并装配；操动机构为模块化一体式机械锁扣式结构，分别由控制部分、传动部分、联动脱扣部分组成。试验证明，样机完全符合设备试制鉴定大纲的要求。提供鉴定的产品图样、设计 文件和工艺文件完整、正确、统一、清晰，符合有关标准;公司按照ISO9001的质保体系、新增生产设备、完善工艺装备及测试设备，能保证批量生产与样机制造的一致性。整个系统釆用标准化、模块化设计，组装灵活方便，制造精度高、互换性好，满足各工况单位及电厂设备参数选择的要求。鉴定结论及建议：综上所述，鉴定委员会一致认为该产品试制开发是成功的，达到了鉴定大纲要求的预期目标， 同意通过工厂鉴定。鉴定人签名：鉴定人 部门/单位 职位 鉴定人 部门/单位 职位王钰洲 总经办 总经理 王怀亮 管代 常务副总邓会恩 技术部 技术总监 姬鹏坤 销售部 总监曹 政 综合部 经理 龙 毅 生产部 经理编制/日期： 雷小维/2020.12.11 审核/日期： 邓会恩/2020.12.12 产 品 试 制 通 知 单J-HD-QEHS/COP16-07-A NO：产品型号：VHCR 1204-50 产品名称：模块化机构VHCR真空接触器 试制数量：2试制类别：■样机 口小批量 □产品改进出口其他 试制起止时间:2020.5.1-7.30试制内容及对各部门的要求：真空接触器结构的设计，元器件的釆购，机加工车间的板金加工，组装车间的电器组装及一二次导线的连接，需要个相关部门按时按量按质的完成。发往部门 份数 发往部门 份数 发往部门 份数综合部 1份 技术部 1份 样机试制组 1份生产部 1份 销售部 1份 技术总监 1份常务副总经理 1份 编制/日期： 雷小维/2020.1.11 审核/日期： 邓会恩/2020.1.12**SF6户外柱上断路器**项 目 开 发 建 议 书J-HD-QEHS/ COP16-OJ.-A 提出部门 技术部 建议人 雷小维项目名称 户外SF6柱上断路器 型号规格 LW3-12/T630-25销售对象 工矿企业、发电厂等 建议日期 2020.3.12基本要求（包括主要功能、性能、结构、外观包装、技术参数说明待）：LW3-12系列交流高压户外SF6柱上断路器为额定电压7.2～12kV、额定频率50Hz的三相交流户外SF6柱上开关设备。具有结构组合灵活、使用寿命长等特点，适用于频繁操作的场合，可用于交流高变压器等负载电路的开断关合和工矿企业等负载电路的控制和保护。LW32-12系列交流高压户外SF6柱上断路器采用模块叠加式结构总体布局，组合简单、紧凑，产品适应性强，可自由组合成固定式、机械锁扣式等多种形式。其中固定式最适于装配在柱上变压器配合使用，作为变压器的保护开关。市场预测分析（包括市场需要、用户期望、竞争对手情况、产品质量现状、预期首批销量、 交货期限、出厂价格等）；我公司已于2019年在自主研发的基础上推出了LW2-12系列交流高压户外SF6柱上断路器，产品自面世以来深受广大用户好评，市场占有率也不断攀升，但该产品操作机构较为零散，组织生产及维修服务都比较繁琐，如何将产品提升质量及可靠性，研发新的模块化机构应用于LW3-12系列交流高压户外SF6柱上断路器是一个必要的新课题，在此背景下公司决定开发此产品。引用的原技术 采用原VHCR系列总体结构，对机构部分进行优化设计。可行性分析（包括技术、采购、工艺、成本等方面）:已消化学习IEEE和GB14808相关技术标准，在已有元器件已经进行优化设计，相关工艺技术成本可控制。项目所需费用，参加人员：1台1万元、试验费2万、研制人员费用1万 邓会恩，雷小维，樊小亮，陈飞龙技术总监审核：同意该项目建议书。 签名： 邓会恩 日期：2020.3.14总经理批示： 同意。 签名： 王钰洲 日期：2020.3.14编制/日期： 雷小维/2020.3.14 审核/日期： 邓会恩/2020.3.14 产 品 设 计 开 发 计 划 书J-HD-QEHS/COP16-02-A NO：项目名称：户外SF6柱上断路器 项目来源:根据市场需要开发周期：1年 项目总负责人：邓会恩设计人员组成：樊小亮、陈飞龙、雷小维、邓会恩设计人员 职位 设计人员 职位 设计人员 职位邓会恩 技术总监 樊小亮 工程师 雷小维 技术经理 陈飞龙 试制试验 资源配置序号 工作内容 技术要求 责任人 计划完成时间1 技术方向和具体方案 技术规范书 项目组 2020.32 接触器总图 技术规范书GB14808 雷小维、樊小亮、邓会恩 2020.53 机构图纸 图纸 雷小维、樊小亮 2020.64 绝缘零部件 产品图 北京福润达 2020.85 真空灭弧室 产品图 宝光 2020.86 样机试制 样机 雷小维、樊小亮 2020.117 试验 技术规范 雷小维、樊小亮、陈飞龙 2020.128 公司鉴定 文件，样机 项目组 2020.12编制/日期： 雷小维/2020.3.20 审核/日期： 邓会恩/2020.3.20 设 计 评 审 报 告J-HD-QEHS/COP16-04-产品型号：LW3-12/T630-25 产品名称：户外SF6柱上断路器评审类别：■初步技术设计评审 ■工艺方案 其他评审主持人：邓会恩 评审时间：2020.7.10评审对象：1、初步技术设计评审的对象：设计方案说明书、方案设计总体图、线路图（原理图）、主要零部件方案图、设计计算书、材料清单等初步技术设计的输出。2、工艺方案评审的对象；工艺方案。评审内容：口内打“ 表示通过评审，打“？ ”表示有建议或疑问。初步技术设计评审 ■标准符合性 ■结构合理性 ■加工可行性 ■釆购可行性 ■可维修性 ■可检验性 ■美观性营 ■安全性、环境影响 ■操作方便性 ■防止误用能力 ■标准化继承性 ■经济性 13.口 14.口 15.口 16.口 工艺方案评审 ■经济性 ■工艺流程合理性 ■检测方法合理性 ■质控点设置■合理性 ■工序能力 ■设备选型合理性 ■采购外协可行性 ■工装设计可行性 9.口 10。口 11。口 12。口存在问题及改进建议（与评审没通过内容对应）:评审结论：本次设计评审，除上述记录内容外，还特别对样机外形尺寸及回路参数进行评审，认为此设计可以达到鉴定大纲要求的指标，同意按此进行样机制造。评审人签名：部门 评审人/日期 职位 部门 评审人/日期 职位技术部 邓会恩 技术总监 工艺部 邓会恩 工艺经理技术部 雷小维 技术经理 生产部 龙毅 生产经理评审结论中改进措施的验证情况:编制/日期： 雷小维/2020.7.10 审核/日期： 邓会恩/2020.7.10 设 计 验 证 报 告J-HD-QEHS/COP16-05-A 产品型号：LW3-12/T630-25 产品名称：户外SF6柱上断路器验证单位:北京华东电气股份有限公司 测试样品编号:HS004 测试起止时间：2020.4.1-2020.9.30依据的标准或法律法规：序号 编号、版本 标准或法律法规名称1 GB1984 交流高压断路器2 GB11022 高压开关设备和控制设备标准的共用技术条件主要试验仪器及设备序号 仪器设备编号 仪器及设备名称 计量有效期1 DST-D 001 多功能试验台 2020-5-23 试验/检测报告内容摘要及其与设计输入(设计任务书)/标准的对照情况：序号 检测项目 实际检测值 设计输入/标准的要求值 结论1 通电调试试验 合格2 机械寿命试验 合格3 绝缘试验 合格 设计验证总结论：户外SF6柱上断路器,其功能组合满足设计要求，操作简易，维护方便，在试验中、试验后均能执行操作、保持功能，试验后检查无一损伤。因此，本设计的材料、元件、结构，得以满足技术规范书设计确认。验证结论中改进措施的实施验证情况：编制/日期： 雷小维/2020.1.11 审核/日期： 邓会恩/2020.1.12 产 品 鉴 定 报 告HD-QEHS/COP16-06-A 产品型号：LW3-12/T630-25 产品名称：户外SF6柱上断路器鉴定主持人：王钰洲 鉴定会议 鉴定会议地点：公司鉴定过程及内容：2020年12月30日，北京华东电气股份有限公司组成鉴定委员会，对本公司研发的户外SF6柱上断路器设备进行了鉴定。鉴定委员会听取项目组对该产品的研制总结、常规型式试验、机械操作试验、机械寿命试验和制造质量控制等情况的汇报, 审査了户外SF6柱上断路器设备技术条件、技术任务书、试制鉴定大纲、标准化审查报告、产品图样等技术及工艺文件，对经过试验的样机进行了检测。户外SF6柱上断路器是交流高压开关设备的重要组成部分，是电力系统中的主要控制和保护电器，适合于柱上变压器的负载电路的控制与保护；产品要求性能稳定可靠，结构要求上采用一体化结构，机械保持方式，灭弧室采用水平一字排列，熔断器位于灭弧室上方亦成水平一字排列，整个主回路部分一体化设计并装配；操动机构为模块化一体式机械锁扣式结构，分别由控制部分、传动部分、联动脱扣部分组成。试验证明，样机完全符合设备试制鉴定大纲的要求。提供鉴定的产品图样、设计 文件和工艺文件完整、正确、统一、清晰，符合有关标准;公司按照ISO9001的质保体系、新增生产设备、完善工艺装备及测试设备，能保证批量生产与样机制造的一致性。整个系统釆用标准化、模块化设计，组装灵活方便，制造精度高、互换性好，满足各工况单位及电厂设备参数选择的要求。鉴定结论及建议：综上所述，鉴定委员会一致认为该产品试制开发是成功的，达到了鉴定大纲要求的预期目标， 同意通过工厂鉴定。鉴定人签名：鉴定人 部门/单位 职位 鉴定人 部门/单位 职位王钰洲 总经办 总经理 王怀亮 管代 常务副总邓会恩 技术部 技术总监 姬鹏坤 销售部 总监曹 政 综合部 经理 龙 毅 生产部 经理编制/日期： 雷小维/2020.12.31 审核/日期： 邓会恩/2020.12.31 产 品 试 制 通 知 单J-HD-QEHS/COP16-07-A NO：产品型号：LW3-12/T630-25 产品名称：户外SF6柱上断路器 试制数量：2试制类别：■样机 口小批量 □产品改进出口其他 试制起止时间:2020.9.1-11.30试制内容及对各部门的要求：户外SF6柱上断路器结构的设计，元器件的釆购，机加工车间的板金加工，组装车间的电器组装及一二次导线的连接，需要个相关部门按时按量按质的完成。发往部门 份数 发往部门 份数 发往部门 份数综合部 1份 技术部 1份 样机试制组 1份生产部 1份 销售部 1份 技术总监 1份常务副总经理 1份 编制/日期： 雷小维/2020.9.2 审核/日期： 邓会恩/2020.9.2 |  |
| 设计开发的控制 | Q8.5.1 | 公司司主要252KV级气体绝缘金属封闭开关设备及高压开关成套设备、10KV户内真空断路器、SF6户外柱上断路器的设计，提供了设计开发整套资料，包括了设计策划、输入、评审、验证、确认、输出等详细的控制情况记录。提供有型式试验及出厂检验报告，见附件现场查看研发设备基本能满足服务需要。办公环境干净整洁，可满足办公需求。 现场有员工正在进行开发工作，现场观察员工能够按照工作规范和要求进行工作，抽查一名开发人员“邓会恩”询问软件开发流程及相关要求，能够较准确回答，满足要求。查已完成的设计开发项目开发文档提供《需求分析说明书》《概要设计说明书》《详细设计说明书》等文档，抽查《概要设计说明书》分别对项目背景、文档范围、参考文档、总体设计等进行了说明。评审后执行。另抽查《详细设计说明书》，按要求编制。研发/设计过程受控相关的设计开发及参与人员有：曹政 机电一体化 专科邓恩会 计算机及应用 专科网海涛 高低压电器装配 （初级）陈启来 高低压电器装配 （高级）狄海军 高低压电器装配 （高级）李刚 起重机司机 Q2 有效期：2019.12.10-2023.12.10李勇 高压电工作业 有效期：2020.1.22-2026.1.21王玉健 桥门式起重机司机 有效期：2019.5.30-2023.5.30 |  |
| 更改控制 | Q8.5.6  | 研发过程、体系文件暂无更改需求。有变更需求时应由甲方提出需求，经甲乙上方共同协商后按变更流程进行变更。 |  |
| 运行控制 | ES8.1 | 1、公司制定并执行“环境及职业健康安全运行控制程序”、“环境管理制度”、“安全检查制度”、“能源消耗考核管理制度”等。2、废水公司的设计开发不产生废水，办公用水最后排入市政管网。3、废气设计开发不产生废气，公司清扫地面及临时场所服务时，有少量的灰尘产生，公司发口罩，对员工进行个体防护1. 固废

公司的设计开发过程中会产生废气的纸屑、果皮等垃圾，统一交环卫进行收集处理。办公墨盒、电池等由厂家回收1. 能资源管理：公司规定人走灯灭，人走关水等节能节水措施，并互相监督

6、办公区域:，现场查看办公区域环境整洁、宽敞、办公设备状态良好、查办公区域配置没有灭火器、没有“严禁吸烟”等标识，不符合，综合部已开7、工作时间平均每天不超过8小时。8、现场查看办公区域，整洁、光线充足、室内空气良好、配置有空调，办公条件较好，办公设备安全状态良好，教育员工正确使用办公设备，现场用电基本规范，无乱拉线现象，防止火灾发生。9、相关方施加影响：公司能够控制或能够施加影响的相关方有顾客等。提供了“致相关方的公开信”，将公司的环境/安全控制要求发放到了所有相关方:运输公司\供应商\外来员工等10、驾驶员要求遵守道路交通安全法规，不违章驾车，驾驶证和车辆定期年审，确保行车安全。11、高温作业：1.日最高气温达到40℃以上，应当停止当日室外露天作业；　　2.日最高气温达到37℃以上、40℃以下时，用人单位全天安排劳动者室外露天作业时间累计不得超过6小时，连续作业时间不得超过国家规定，且在气温最高时段3小时内不得安排室外露天作业；　　3.日最高气温达到35℃以上、37℃以下时，用人单位应当采取换班轮休等方式，缩短劳动者连续作业时间，并且不得安排室外露天作业劳动者加班。公司严格按照上述规定，并在夏季时给员工准备绿豆汤、清凉油、风油精等防暑用品12、疫情期间公司做好人员健康监测，测量体温，防护培训等，提高大家的个人防护意思，增加对新型冠状病毒病毒的了解，更好的做好个人防护运行符合要求 |  |
| 应急准备和响应 | ES8.2 | 参加公司统一组织的应急预案演练，见综合部ES8.2审核记录  |  |
| 不符合和纠正措施 | QES10.2 | 企业通过过程的监视和测量、绩效考核、内审、管理评审等方式和机制，确保质量管理制度有效执行。企业经过策划，采用对产品的监视和测量，对不合格品控制等来证实产品的符合性。企业制定《不符合控制程序》、《事件报告、调查与处理程序》、《改进控制程序》等，通过分析实际存在的或潜在的不符合的原因，制定纠正和预防措施，并验证其效果，以防止不符合的发生／再发生，实现持续改进绩效的目的。对内审中的不符合，采取了纠正措施，并验证； 为保证公司职业健康安全管理体系的有效运行，通过对安全事件的调查处理，以确保管理体系运行的有效性。经查在公司正常经营活动中，出现了轻微不符合，部门已经采取纠正和纠正措施，经验证纠正措施有效。公司研发及研发活动未发生过环境、安全等事故。 查持续改进：a. 通过管理体系运行，管理方针、目标的实施，内审、管理评审进行持续改进；b. 通过数据分析、纠正、预防措施实施达到持续改进；c. 通过顾客满意度调查，改进、提高产品质量，满足顾客需求，达到持续改进的目的。管理评审提出改进措施正在实施过程中。 |  |

说明：不符合标注N