

高压交流隔离开关和接地开关 抽检工作规范

国家电网有限公司物资部 组编

中国电力出版社



目 次

1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 抽检计划	2
5 抽检实施	3
6 抽检信息管理	5
7 其他	5
附录 A 高压交流隔离开关和接地开关检测项目	6
附录 B 高压交流隔离开关和接地开关抽样单（模版）	10
附录 C 样品交接单（模版）	11
附录 D 现场见证单（模版）	12
附录 E 检测报告（模版）	13



高压交流隔离开关和接地开关抽检工作规范

1 范围

本规范对 10kV 及以上电压等级交流隔离开关和接地开关的抽检术语、抽检计划、抽检实施和抽检信息管理等做了规定。适用于国家电网有限公司系统招标采购的 10kV 及以上电压等级交流隔离开关和接地开关产品的抽检工作。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 311.1 绝缘配合 第 1 部分：定义、原则和规则
- GB/T 1173 铸造铝合金
- GB/T 1239.2 冷卷圆柱螺旋弹簧技术条件 第 2 部分：压缩弹簧
- GB/T 1985 高压交流隔离开关和接地开关
- GB/T 2900.1 电工术语 基本术语
- GB/T 3190 变形铝及铝合金化学成分
- GB/T 4208 外壳防护等级（IP 代码）
- GB/T 4437.1 铝及铝合金热挤压管 第 1 部分：无缝圆管
- GB/T 8287.1 标称电压高于 1000V 系统用户内和户外支柱绝缘子 第 1 部分：瓷或玻璃绝缘子的试验
- GB/T 8287.2 标称电压高于 1000V 系统用户内和户外支柱绝缘子 第 2 部分：尺寸与特性
- GB/T 11022 高压开关设备和控制设备标准的共用技术要求
- GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件
- GB/T 13540 高压开关设备和控制设备的抗震要求
- GB/T 13912 金属覆盖层 钢铁制件热浸镀锌层 技术要求及试验方法
- GB/T 14229 齿轮接触疲劳强度试验方法
- GB/T 16927.1 高电压试验技术 第 1 部分：一般定义及试验要求
- GB/T 20878 不锈钢和耐热钢 牌号及化学成分
- JB/T 5054.5 产品图样设计文件 完整性
- JB/T 5306 关节轴承 自润滑球头螺栓杆端关节轴承 外形尺寸和公差
- DL/T 486 高压交流隔离开关和接地开关

DL/T 586 电力设备监造技术导则
DL/T 593 高压开关设备和控制设备标准的共用技术要求
DL/T 620 交流电气装置的过电压保护和绝缘配合
Q/GDW 106 750kV 系统用高压交流隔离开关技术规范
Q/GDW 407 高压支柱瓷绝缘子现场检测导则
国家电网有限公司物资采购标准

3 术语和定义

3.1 样品

到货产品中能够代表产品品质的实物。

3.2 抽样

从到货产品中随机抽取样品的过程。

3.3 封样

将抽检样品的供应商信息去除，并保证样品完好性的操作。

3.4 检测

检测机构按照标准进行试验的过程。

3.5 委托人

负责组织对中标产品实施抽检的物资管理部门、项目管理部门/单位。

3.6 抽检实施方

具体实施抽检工作的主体，包括抽检组和/或检测机构。

3.7 抽检组

由委托人根据抽检对象组建的实施抽检工作的专业队伍。

3.8 检测机构

获得国家电网有限公司认可的具备相应检测能力的检测单位。

4 抽检计划

4.1 年度计划

4.1.1 根据上一年交流隔离开关和接地开关供货质量分析结果及本年度采购数量情况，制定交流隔离开关和接地开关全年抽检计划，主要内容应至少包括抽检数量/比例、检测项目、进度安排等。

4.1.2 抽检计划应覆盖本年度所有供货的供应商、所有招标批次、所有规格型号产品。

4.1.3 对于中标量较大、中标价格偏低，新入网、采用了新技术、新材料、新部件、新工艺等的产品要加大抽检比例及数量。

4.1.4 检测项目应包括国家电网有限公司要求的必检项目。各单位可根据实际工作需要，从附录 A 中自行确定检测项目。

4.2 月度计划

4.2.1 根据年度计划安排和月度供货计划，制定月度抽检计划。



4.2.2 月度抽检计划的内容主要包括拟抽检供应商名称、交流隔离开关和接地开关型号、供货工程项目名称、预计交货时间、检测项目等。

5 抽检实施

5.1 抽样

5.1.1 抽样组

抽样组每组至少 2 人，其中：抽样人由各级物资部、物资公司或项目单位物资人员担任；督察人员由省（地市）公司授权参与督察的人员担任（也可由抽样组组长兼任）。

5.1.2 抽样地点

根据项目单位的收货计划选定抽样地点（项目单位仓库或安装现场）。

5.1.3 抽样方式

抽样人员应根据抽检计划中的物料描述或规格要求确定抽检样品及抽样数量，抽取的样品应当是有质量检验合格证明的产品。

5.1.4 样品编号原则

每件样品编号是唯一的、不重复。

5.1.5 样品抽取过程

5.1.5.1 抽样人在督察人员的监督见证下在该供货批次产品中确定样品基数，在样品基数中随机抽取样品 3 台，其中 1 台送检，另外 2 台作为备样现场封存，以备供应商对抽检结果有异议时，将备样送检测机构复检；样品基数不足 3 台时，根据现场实际数量进行抽样。

5.1.5.2 对所抽样品应进行外观检查，如外观质量存在缺陷，则应在该批次产品中重新抽取其他外观检查合格的产品。

5.1.5.3 确定抽取的样品后，核对样品的铭牌参数、出厂试验报告、合格证明、安装使用说明书等，并对供货合同、技术规范的相符性进行检查，如不相符应重新进行抽样。

5.1.5.4 应采用拍照等方式记录抽样过程。记录内容应包括但不限于：样品存放环境、样品外观、铭牌、出厂试验报告、合格证明。

5.2 封样

5.2.1 封存样品

5.2.1.1 抽样组按照要求取到交流隔离开关和接地开关样品后，用易碎贴粘贴在抽样样品本体上，易碎贴应至少包括样品编号、抽样日期等信息，并外裹透明胶带。易碎贴上应标注“封存”字样和封存日期。

5.2.1.2 为防止运输、储存过程中损坏，所有粘贴的易碎贴、标签等应使用透明胶带覆盖固定，并对封好的样品做好包装和防护措施，以确保样品安全、完整到达检测机构。

5.2.1.3 运至检测机构前，应对封样样品进行妥善存护。如具备条件，应封存在摄像头可以监控到的区域。

5.2.1.4 应采用拍照等方式记录封样过程，记录内容应包括但不限于：抽样人员的封样工作照、封条及易碎贴的特写照、样品封样前后对比照片等。

5.2.1.5 样品编号应标注在用于封样的易碎贴或各单位自行编制的“编号标签”上。

5.2.2 填写抽样单

抽样人对样品相关信息和编号进行核验后，填写抽样单。抽样单格式见附录 B。抽样单应字迹工整、清楚、容易辨认，不得随意涂改，需要更改的应采用杠改方式并由抽样人员及供样方双方签字确认。

5.3 委托检测

委托人委托检测机构开展样品检测工作，委托信息应包括但不限于：样品信息（样品编号、型号，不含供应商名称）、检测项目、检测标准、判定依据检测报告需求时间试验后的样品处置方式等。

抽取样品后，需在检测机构内检测的，将样品送至检测机构检测；需在制造厂内检测的，检测机构应派人到厂检测，同时委托人应派出监督联络员对检测过程公正性进行监督，并协调相关配合事宜。

5.4 送样

委托人负责采取措施保证样品及封签在装车及运输途中完整、无损坏，及时送至检测机构。

5.5 收样

检测机构收到样品后，依照委托单对样品进行检查，核对样品外包装是否完好、封样标识是否完整，样品数量、编号、规格型号、技术参数等信息是否正确。检查无误后，应与送样人办理样品交接手续，填写样品交接单，参见附录 C。检测机构检查样品，应采用拍照等方式记录样品检查过程，记录内容应包括但不限于：样品外包装是否完好、易碎贴及封条是否完整、样品是否完好等。如在收样中发现问题，检测机构应及时向委托人反馈。

5.6 检测

5.6.1 委托人向检测机构提供国家电网有限公司物资采购标准、供货合同技术文件等检测依据。

5.6.2 检测机构应确保仪器设备在检定有效期内，试验环境满足检测要求，检测人员具备专业能力。

5.6.3 检测机构应根据标准规范及委托检测协议规定的试验方法开展检测。

5.6.4 样品检测期间，委托人可组织专家到检测机构进行监督、见证。

5.6.5 检测单位应及时向委托人反馈检测结果，在检测工作结束的 15 个工作日内应完成检测报告的编制、送达工作。

5.7 结果判定

结果判定依据国家电网有限公司物资采购标准、供货合同技术文件等标准。

5.8 试验后试品处置

检测机构与委托人按照双方约定对试验后样品进行处置。

5.9 检测结果异议处理方法

5.9.1 如供应商对检测方法、检测结果数据有异议，可与委托方协商进行复检。



5.9.2 样品复检主要针对不合格项目进行重新检测，原则上应使用原样进行检测，如原样已不具备检测条件，可使用备样进行检测。

5.9.3 如复检结果不合格，则认定批次物资不合格；如复检结果合格，需结合复检结果和第一次检测结果综合判断批次物资是否合格。

5.9.4 如检测委托方对检测方法、检测结果数据等有异议，可委托第三方检测机构进行复检。

5.9.5 复检时，一般由委托方和供应商现场见证，填写现场见证单，参见附录 D。

5.10 不合格处理

委托人应结合抽检结果（含复检结果），综合判断是属于个性或共性问题。对本批次供货的物资要求供应商换货、退货以及支付违约金等方式进行处理，具体以采购合同约定为准。

6 抽检信息管理

6.1 抽检结果录入 ECP

6.1.1 检测完成后，检测机构应第一时间向委托方反馈检测结果。

6.1.2 委托人收到检测机构出具的检测报告后，负责组织将抽检结果信息录入到 ECP，并确保信息完整、准确。

6.1.3 委托人及时按照检测结果对供应商进行评价（一报告一评价）。

6.2 抽检资料管理

抽检工作完成后，有关单位及时汇总整理抽检工作中形成的有关资料、记录等，在检测报告出具后 1 个月内完成资料归档。

7 其他

7.1 抽检工作前，抽检委托人应通知项目单位做好由于检测结果不合格而造成的退换货的应急预案。

7.2 检测结果经委托人及供应商双方确认后，委托人应及时对取样现场封存的备样进行解封，检测合格的进入正常供应程序。

7.3 抽检人员现场工作时，应严格遵守《国家电网公司电力安全工作规程》及现场相关安全管理规定，做好防护措施，确保作业安全。

7.4 抽检机构及相关人员要严格遵守中央“八项规定”及国家电网有限公司有关廉洁从业规定，不得擅自向外透露、发布抽检结果信息。

附 录 A

高压交流隔离开关和接地开关检测项目

表 A 高压交流隔离开关和接地开关检测项目

序号	抽检项目	试验类别	抽检内容	抽检依据及要求	备注
1	温升试验	型式	1.1 倍额定电流下温升	依据：国家电网有限公司物资采购标准、供货合同技术文件、DL/T 593。 要求：周围空气温度不超过 40℃时，在各试验条款规定条件下，任何部分的温升不应超过 DL/T 593 中表 5 规定的温升极限	
2	机械操作和机械寿命及联锁功能试验—机械寿命试验	型式	机械寿命试验应由 1000 次操作循环组成。每次循环操作中都应达到合闸分闸的位置	依据：国家电网有限公司物资采购标准、供货合同技术文件、DL/T 593。 要求：M1 级隔离开关和接地开关操作循环次数为 3000/5000 次，M2 级隔离开关和接地开关操作循环次数为 10 000 次	
3	主回路电阻测量	例行	不小于 100A 直流电流下回路电阻	依据：国家电网有限公司物资采购标准、供货合同技术文件、GB/T 11022、DL/T 593。 要求：通以不小于 100A 直流，测出每相出线端子间的电压降或电阻，其电阻值不得大于产品技术条件要求	
4	机械操作和机械寿命及联锁功能试验—机械操作及联锁功能试验	型式	机械特性试验： 配电动机机构开关的分、合闸时间	依据：国家电网有限公司物资采购标准、供货合同技术文件。 要求：可用电秒表进行测试，满足产品技术条件	
			机械操作试验： 操作力矩测量； 操动机构在额定电压及低电压下应能可靠连续进行分、合闸操作各 5 次	依据：国家电网有限公司物资采购标准、供货合同技术文件、GB 1985、DL/T 593。 要求：满足产品技术条件，满足 GB 1985、DL/T 593 的要求	
			机械联锁可靠	依据：国家电网有限公司物资采购标准、供货合同技术文件、GB 1985。 要求：隔离开关与联装的接地开关之间应能机械联锁，保证隔离开关合闸时接地开关不能合闸，接地开关合闸时隔离开关不能合闸	
5	控制和辅助回路绝缘试验	例行	试验电压为 2000V，持续时间为 1min	依据：国家电网有限公司物资采购标准、供货合同技术文件、GB 1985、DL/T 593。 要求：开关设备的操动机构和辅助回路应承受 2000V 工频电压 1min 耐受试验	



续表

序号	抽检项目	试验类别	抽检内容	抽检依据及要求	备注
6	工频电压试验	例行/型式	1min 工频耐压	依据：国家电网有限公司物资采购标准、供货合同技术文件、GB1985、GB/T 11022、GB/T16927.1、DL/T 593。 要求：主回路工频耐压干试验，其试验方法按 GB/T 11022、DL/T 593 中的规定，试验电压选择最严格的参数	
7	机械操作和机械寿命及联锁功能试验—施加额定端子静态机械负荷时的操作	型式	在隔离开关接线端子水平纵向、水平横向、垂直方向施加规定的拉力	依据：国家电网有限公司物资采购标准、供货合同技术文件、GB 1985。 要求：满足产品技术条件	
8	金属镀层厚度检测	例行	主触头尺寸及材质、镀银层厚度检测	依据：国家电网有限公司物资采购标准、供货合同技术文件、GB 1985。 要求：满足制造厂技术规范要求；主触头工作区域镀银层厚度不小于 20μm	
9	瓷绝缘子检测	例行	超声波探伤检测	依据：国家电网有限公司物资采购标准、供货合同技术文件、Q/GDW 407。 要求：满足 Q/GDW 407 要求；必要时可在瓷绝缘子生产厂家进行检测	
10	设计和外观检查	例行	符合技术协议要求	依据：国家电网有限公司物资采购标准、供货合同技术文件、GB 11022。 要求：满足 GB 11022 中的相关规定要求	
11	无线电干扰电压试验（额定电压 $U_r \geq 126\text{kV}$ ）	型式	$1.1U_r/\sqrt{3}$ 下无线电干扰水平	依据：国家电网有限公司物资采购标准、供货合同技术文件，试验方法参照 GB/T 11022、DL/T 593 规定执行。 要求：试验结果应满足 GB/T 11022、DL/T 593 规定和订货技术协议要求	
12	雷电冲击电压试验	型式	正负各 15 次冲击耐压（整体对地及相间）	依据：国家电网有限公司物资采购标准、供货合同技术文件，试验方法参照 GB/T 11022、DL/T 593 规定执行。 要求：无放电击穿，试验结果应满足订货技术协议及相应标准规定要求	
13	操作冲击试验（363kV 及以上）	型式	正负各 15 次冲击耐压	依据：国家电网有限公司物资采购标准、供货合同技术文件，试验方法参照 GB/T 11022、DL/T 593 规定执行。 要求：无放电击穿，试验结果应满足 GB/T 11022、DL/T 593 中最严格的要求执行	

续表

序号	抽检项目	试验类别	抽检内容	抽检依据及要求	备注
14	短时耐受电流和峰值耐受电流试验	型式	短时耐受和峰值耐受后试品状态	依据：国家电网有限公司物资采购标准、供货合同技术文件，试验方法参照 GB/T 11022、DL/T 593 规定执行。 要求：试验结果应满足订货技术协议及相应标准规定要求	
15	接地开关短路关合能力试验（额定电压 $U_r \geq 72.5\text{kV}$ ）	型式	关合短路电流的能力	依据：国家电网有限公司物资采购标准、供货合同技术文件，试验方法参照 DL/T 486 规定执行。 要求：试验结果应满足订货技术协议及相应标准规定要求	
16	严重冰冻条件下的操作验证试验	型式	检测覆冰厚度	依据：国家电网有限公司物资采购标准、供货合同技术文件，试验方法参照 DL/T 486 规定执行。 要求：试验结果应满足订货技术协议及相应标准规定要求	
17	极限温度下的操作试验	型式	极限温度（极限温度包括高温和低温两种情况下）下连续进行分、合闸操作各 5 次	依据：国家电网有限公司物资采购标准、供货合同技术文件，试验方法参照 DL/T 486 规定执行。 要求：试验结果应满足订货技术协议及相应标准规定要求	
18	位置指示装置的功能试验	型式	分、合闸时位置指示装置显示正确	依据：国家电网有限公司物资采购标准、供货合同技术文件，试验方法参照 DL/T 486 规定执行。 要求：试验结果应满足订货技术协议及相应标准规定要求	
19	隔离开关母线转换电流开合能力试验	型式	母线转换电流时开合能力	依据：国家电网有限公司物资采购标准、供货合同技术文件，试验方法参照 DL/T 486 规定执行。 要求：试验结果应满足订货技术协议及相应标准规定要求	
20	接地开关感应电流开合能力试验	型式	开合电磁感应和静电感应电流的能力	依据：国家电网有限公司物资采购标准、供货合同技术文件，试验方法参照 DL/T 486 规定执行。 要求：试验结果应满足订货技术协议及相应标准规定要求	
21	隔离开关母线充电电流开合能力试验	型式	开合母线充电电流的能力	依据：国家电网有限公司物资采购标准、供货合同技术文件，试验方法参照 DL/T 486 规定执行。 要求：试验结果应满足订货技术协议及相应标准规定要求	



续表

序号	抽检项目	试验类别	抽检内容	抽检依据及要求	备注
22	隔离开关小电感电流开合能力试验	型式	开合小电感电流的能力	依据：国家电网有限公司物资采购标准、供货合同技术文件，试验方法参照 DL/T 486 规定执行。 要求：试验结果应满足订货技术协议及相应标准规定要求	
23	隔离开关小容性电流开合能力试验	型式	开合小电容电流的能力	依据：国家电网有限公司物资采购标准、供货合同技术文件，试验方法参照 DL/T 486 规定执行。 要求：试验结果应满足订货技术协议及相应标准规定要求	
24	抗震试验（额定电压 $U_r \geq 252\text{kV}$ ）	型式	抗地震能力	依据：国家电网有限公司物资采购标准、供货合同技术文件，试验方法参照 DL/T 486 规定执行。 要求：试验结果应满足订货技术协议、GB/T 13540 和相应标准规定要求	
25	电磁兼容性试验（EMC）	型式	辅助和控制回路的发射试验、振荡波抗扰性试验、电气快速瞬态/脉冲串试验、直流电源输入接口纹波抗扰性试验、电源输入接口的电压跌落、短时中断和电压变化抗扰性试验	依据：国家电网有限公司物资采购标准、供货合同技术文件，试验方法参照 GB/T 11022、DL/T 593 规定执行。 要求：试验结果应满足 GB/T 11022、DL/T 593 规定和订货技术协议要求	
26	防护等级试验	型式	IP 防护等级（IP 代码验证）、IK 防护等级（IK 代码验证）	依据：国家电网有限公司物资采购标准、供货合同技术文件，试验方法参照 GB/T 11022 规定执行。 要求：试验结果应满足订货技术协议及相应标准规定要求	

附 录 B
高压交流隔离开关和接地开关抽样单（模版）
高压交流隔离开关和接地开关抽样单

任务编号：

供样单位	单位名称			
	地址		负责人	
	电话		职务	
被抽样物资情况	物资名称		供应商	
	项目单位		工程名称	
	规格型号		出厂批号	
	生产日期			
抽样及样品情况	抽样基数		抽样数量	
	抽样方法		抽样地点	
	样品编号			
签字	抽样人：	供样人：	督察人员：	
	日期：	日期：	日期：	
现场记录的其他事项				

本单一式贰份，由抽样组、供样单位各执一份。



附 录 C
样品交接单（模版）

_____公司物资抽检样品交接单

编号：

序号	样品名称	电压等级 (kV)	规格型号	样品编号	样品数量/ 单位	备注
1						
2						
3						
4						
5						
6						
委托单位： 经办人签字： 日期：				收样单位：检测机构名称（盖章） 经办人签字： 日期：		

附录 D 现场见证单（模版）

产品复检现场见证单

复检样品确认		
（复检机构名称）_____ 于 _____ 年 _____ 月 _____ 日收到复检样品。		
封样编号：_____		
二次编号：（如有）_____		
经检查：封 条：完好 <input type="checkbox"/> 有破损 <input type="checkbox"/>		
样品包装：完好 <input type="checkbox"/> 有破损 <input type="checkbox"/>		
其他需要说明的情况：_____		
复检过程及结果确认		
供应商对检测方法有无异议： 有 <input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/>		
供应商对检测数据有无异议： 有 <input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/>		
供应商对检测结论有无异议： 有 <input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/>		
其他需要说明的情况：_____		
委托人签字：	检测机构签字：	供应商签字：
日期：	日期：	日期：



附 录 E
检 测 报 告（模 版）

检 测 报 告

报告编号：

样品名称：高压交流隔离开关和接地开关

样品型号：

委托单位：

生产单位：

检测类别：抽检试验

（检测机构名称）

年 月 日

注 意 事 项

1. 报告无本检测机构印章无效。
2. 报告无编制人、主检人、审核人、批准人签字无效。
3. 报告涂改无效。
4. 报告仅对被试样品负责。
5. 报告部分复制无效。
6. 若对报告有异议，应于收到报告之日起十五日内向本检测机构提出，逾期不予受理。

地址：_____

邮编：_____

服务电话：_____

监督电话：_____

检测结论

样品名称		样品型号	
委托单位		生产单位	
样品状态	<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 异常（见备注）	到样日期	
样品数量		样品编号	
检测地点		检测日期	
检测依据	GB 1985—2014 高压交流隔离开关和接地开关； DL/T 486—2010 高压交流隔离开关和接地开关； 采购合同； 技术规范书 （根据情况增减）		
检测结论	<div style="text-align: right;">检测单位（机构）盖章</div> <div>批准人： 签发日期： 年 月 日</div>		
备注			

审核: _____ 主检: _____ 编制: _____

检测结果汇总

序号	检测项目	标准要求	检测结果	结论
1	温升试验	额定电流：_____A 试验电流：_____A		符合/不符合
2	机械操作和机械寿命 及联锁功能试验— 机械寿命试验	等级：_____ 寿命：_____次		符合/不符合
3	主回路电阻测量	电阻值：_____μΩ		符合/不符合
4	机械操作和机械寿命 及联锁功能试验— 机械操作及联锁 功能试验	最大操作力：_____N 断口开距：_____mm		符合/不符合
5	辅助和控制回路的 绝缘试验	额定耐受电压：_____kV		符合/不符合
6	工频电压试验	对地/相间：_____kV 断口：_____kV		符合/不符合
7	机械操作和机械寿命 及联锁功能试验— 施加额定端子静态 机械负荷时的操作	水平纵向力：_____N 水平横向力：_____N 垂直力：_____N		符合/不符合
8	金属镀层厚度检测	_____μm		符合/不符合
9	瓷绝缘子检测	符合技术协议要求		符合/不符合
10	设计和外观检查			符合/不符合
11	无线电干扰电压试验 (额定电压 $U_t \geq 126\text{kV}$)	干扰电压最大值：_____μV		符合/不符合
12	雷电冲击电压试验	对地/相间：_____kV 断口：_____kV		符合/不符合
13	操作冲击试验 (363kV 及以上)	对地/相间：_____kV 断口：_____kV		符合/不符合
14	短时耐受电流和峰值 耐受电流试验	短时耐受电流/时间：_____kA/_____ 峰值耐受电流：_____kA		符合/不符合
15	接地开关短路关合 能力试验 (额定电压 $U_t \geq 72.5\text{kV}$)	等级：_____ 额定短路关合电流：_____kA		符合/不符合
16	严重冰冻条件下的 操作验证试验	覆冰：_____mm		符合/不符合
17	极限温度下的操作试验	符合技术协议要求		符合/不符合
18	位置指示装置的 功能试验	符合技术协议要求		符合/不符合



续表

序号	检测项目	标准要求	检测结果	结论
19	隔离开关母线转换 电流开合能力试验	开断电流：_____A 转换电压：_____V 开断次数：_____次		符合/不符合
20	接地开关感应电流 开合能力试验	电磁感应电流开合能力_____kV/_____A 静电感应电流开合能力_____kV/_____A		符合/不符合
21	隔离开关母线充电 电流开合能力试验	充电电流：_____A		符合/不符合
22	隔离开关小电感电流 开合能力试验	开合小电感电流：_____A		符合/不符合
23	隔离开关小容性电流 开合能力试验	开合小电容电流：_____A		符合/不符合
24	抗震试验（额定电压 $U_t \geq 252\text{kV}$ ）	抗震水平：_____g		符合/不符合
25	电磁兼容性试验 （EMC）	辅助和控制回路的发射试验； 振荡波抗扰性试验； 电气快速瞬态/脉冲串试验； 直流电源输入接口纹波抗扰性试验； 电源输入接口的电压跌落、短时中断和电 压变化抗扰性试验		符合/不符合
26	防护等级检验	等级：IP		符合/不符合

报 告 正 文

1 工频耐压试验

试验日期：

环境条件： 干球温度：_____℃ 湿球温度：_____℃ 大气湿度：_____％ 大气压力：_____kPa 海拔：_____m 修正系数：_____					
试验线路及设备参数：					
开关状态	加压部位	接地部位	施加电压值	加压时间	结果

试验人员：

校核人员：



2 雷电冲击电压试验

试验日期：

环境条件： 干球温度：_____℃ 湿球温度：_____℃ 大气湿度：_____％ 大气压力：_____kPa 海拔：_____m 修正系数：_____							
试品状态： <input type="checkbox"/> 合闸 <input type="checkbox"/> 分闸 加压部位： 接地部位：							
试验线路及设备参数：							
序号	极性	电压值	结果	序号	极性	电压值	•
1				1			
2				2			
3				3			
4				4			
5				5			
6				6			
7				7			
8				8			
9				9			
10				10			
11				11			
12				12			
13				13			
14				14			
15				15			

试验人员：

校核人员：

3 操作冲击试验 (>363kV)

试验日期:

环境条件: 干球温度: _____℃ 湿球温度: _____℃ 大气湿度: _____% 大气压力: _____kPa 海拔: _____m 修正系数: _____				
试验线路及设备参数:				
开关状态	加压部位	接地部位	施加电压/极性	结果
检测结论:				

试验人员:

校核人员:



4 辅助和控制回路的绝缘试验

试验日期：

环境条件： 干球温度：_____℃ 湿球温度：_____℃ 大气湿度：_____％ 大气压力：_____kPa 海拔：_____m 修正系数：_____
试品状态：
试验方法：
试验结果：
使用的仪器和设备：

试验人员：

校核人员：

5 防护等级的检验

试验日期：

序号	检测部位	技术要求	检测方法	检测结果
1				
2				
3				
4				
使用的仪器和设备：				

试验人员：

校核人员：

6 噪声测量

试验日期：

测量点	测量时试品动作情况	背景噪声 (dB)	测量值 (dB)	技术要求 (dB)
1	合闸操作			
	分闸操作			
2	合闸操作			
	分闸操作			
3	合闸操作			
	分闸操作			
4	合闸操作			
	分闸操作			
5	合闸操作			
	分闸操作			

试验人员：

校核人员：



7 局部放电测量

试验日期：

试品状况：

试区大气条件：

大气压力：_____kPa 环境温度：_____℃ 相对湿度：_____%

大气修正因数：_____ 海拔修正系数：_____

试品状态	加压 部位	接地 部位	预加 电压 (kV)	测试 电压 (kV)	局部 放电 值 (pC)	测试 电压 (kV)	局部 放电 值 (pC)	起始 电压 (kV)	熄灭 电压 (kV)	局部 放电 背景 (pC)	测试波形图 编号

试验人员：

校核人员：

试验结果：

8 主回路电阻的测量

试验日期：

环境条件：				
环境温度：_____		大气湿度：_____%		
测量部位	技术要求 (μΩ)	实测值 (μΩ)		
		A 相	B 相	C 相
使用的仪器和设备：				

试验人员：

校核人员：

9 温升试验

试验日期：

环境温度：_____℃ 周围风速：_____ m/s 试验电流：_____ kA 试验相数：_____ 电流频率：50Hz 连接母线规格：_____				
使用的仪器和设备：				
测温部位图：				
测量部位编号	允许温升值 (K)	实测温升值 (K)		
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				

试验人员：

校核人员：



10 短时耐受电流和峰值耐受电流试验

试验日期：

试品状态（接线方式描述）： 试验部位： <input type="checkbox"/> 主回路 <input type="checkbox"/> 接地回路 试验极数： <input type="checkbox"/> 三极 <input type="checkbox"/> 两极 <input type="checkbox"/> 单极 短时耐受试验电流： _____kA 峰值耐受电流： _____kA 试验时间： _____s					
试验原理图及设备参数：					
试验波形图：					
相别	电流有效值（kA）	电流峰值（kA）	通流时间（s）	热稳定值（kA ² ·s）	示波图号
A					
B					
C					
试验后试品状态：					

试验人员：

校核人员：

11 关合和开断能力的验证

试验日期：

回路编号：			
试验接线图及设备参数：			
试验回路要求：			
波形图：			
试验参数名称	测试结果		
	A 相	B 相	C 相
试验方式	<input type="checkbox"/> O <input type="checkbox"/> CO <input type="checkbox"/> O—0.3s—CO		
试验间隔			
试验电压 (kV)			
关合电流峰值 (kA)			
开断电流 (kA)			
...			
备注：			

试验人员：

校核人员：



12 机械特性及机械操作试验

试验日期：

机械特性试验使用的仪器和设备：				
操作电压：				
操动机构液压：				
试验参数名称	技术要求	测试结果		
		A 相	B 相	C 相
试验方式	<input type="checkbox"/> O <input type="checkbox"/> CO <input type="checkbox"/> O—0.3s—CO			
合分时间（ms）				
合闸时间（ms）				
合闸不同期（ms）				
合闸弹跳（ms）				
分闸时间（ms）				
分闸不同期（ms）				

试验人员：

校核人员：

13 机械寿命试验

试验日期：

使用的仪器和设备：		
试验频率：		
试验循环：		
操作顺序	操作电压	操作次数
试验过程描述： 试验共进行_____各循环，每个循环中合闸、分闸操作各_____次，共计完成_____次操作。		
试验后试品状态：		

试验人员：

校核人员：

14 气体密封性试验

试验日期：

环境温度：_____℃	湿度：_____%
大气压力：_____kPa	
试品状态： <input type="checkbox"/> 合闸 <input type="checkbox"/> 分闸 充入气体性质：_____ 试验前压力：_____ 试验后压力：_____ 密封罩的体积：_____	
试验方法描述：	
试验结果包括计算过程：	
使用的仪器和设备：	

试验人员：

校核人员：



15 盆式绝缘子试验

试验日期：

环境条件： 干球温度：_____℃ 湿球温度：_____℃ 大气湿度：_____％ 大气压力：_____kPa 海拔：_____m 修正系数：_____
试品状态：
试验方法：
检测结论：

试验人员：

校核人员：

16 绝缘拉杆试验

试验日期：

环境条件： 干球温度：_____℃；湿球温度：_____℃；大气湿度：_____％； 大气压力：_____kPa；海拔：_____m； 修正系数：_____
试品状态：
试验方法：
检测结论：

试验人员：

校核人员：



19 无线电干扰电压试验

试验日期：

试品状况：

试区大气条件：

大气压力：_____kPa 环境温度：_____℃ 相对湿度：_____%

试验电压 (kV)	测量电路调谐频率 (MHz)	无线电干扰水平 (μV)

试验人员：

校核人员：

试验结果：

20 近区故障试验

试验日期：

<p>环境条件：</p> <p>干球温度：_____℃ 湿球温度：_____℃ 大气湿度：_____%</p> <p>大气压力：_____kPa 海拔：_____m</p> <p>修正系数：_____</p>
<p>试品状态：</p>
<p>试验方法：</p>
<p>检测结论：</p>

试验人员：

校核人员：

21 电容兼容性试验（EMC）

试验日期：

试验项目名称
试品状态描述：
试验情况和要求：
现场照片：
试验波形图：
试验结果：

试验人员：

校核人员：



附录 E - 1

样品信息

附 录 E - 2
设备配用主要元件信息一览表

序号	部件名称	型号/规格	制造单位	备注
1	断路器			
2	隔离接地开关			
3	快速接地开关			
4	母线			
5	套管			
6	电流互感器			
7	操动机构			
8	盆式绝缘子			
9	柱式绝缘子			
10	套管绝缘外套			
11	电流互感器线圈			
12	滑动触头			
13	导体			
14	密封圈			



附录 E - 3 主要检测仪器设备

序号	仪器设备名称	型号/规格	设备编号	不确定度/准确度/ 最大允许误差	检定/校准机构	有效日期
1	机械特性测试仪					
2	交直流试验电源					
3	大电流发生器					
4	钳形电流表					
5	温度巡检仪					
6	回路电阻测试仪					
7	变压器					
8	试验变压器					
9	冲击电压发生装置					
10	短路发电机					
11	限流电抗器					
12	防护等级检验装置					
13	SF ₆ 检漏仪					
14	衰减振荡波发生器					
15	高低温试验箱					
16	绝缘耐压测试仪					