国家电网公司变电验收管理规定（试行）

第 17 分册

耦合电容器验收细则

国家电网公司

二〇一七年三月

目

录

前

言............................................................................................................................................... II

1 验收分类......................................................................................................................................... 1

2 可研初设审查................................................................................................................................. 1

2.1 参加人员................................................................................................................................. 1

2.2 验收要求................................................................................................................................. 1

3 厂内验收......................................................................................................................................... 1

3.1 关键点见证............................................................................................................................. 1

3.1.1 参加人员............................................................................................................................. 1

3.1.2 验收要求............................................................................................................................. 1

3.1.3 异常处置............................................................................................................................. 1

3.2 出厂验收................................................................................................................................. 2

3.2.1 参加人员............................................................................................................................. 2

3.2.2 验收要求............................................................................................................................. 2

3.2.3 异常处置............................................................................................................................. 2

4 到货验收......................................................................................................................................... 2

4.1 参加人员................................................................................................................................. 2

4.2 验收要求................................................................................................................................. 2

4.3 异常处置................................................................................................................................. 2

5 竣工（预）验收............................................................................................................................. 3

5.1 参加人员................................................................................................................................. 3

5.2 验收要求................................................................................................................................. 3

5.3 异常处置................................................................................................................................. 3

6 启动验收......................................................................................................................................... 3

6.1 参加人员................................................................................................................................. 3

6.2 验收要求................................................................................................................................. 3

6.3 异常处置................................................................................................................................. 3

A.1

A.2

A.3

A.4

A.5

A.6

A.7

A.8

耦合电容器可研初设审查验收标准卡.....................................................................................4

耦合电容器关键点见证标准卡.................................................................................................5

耦合电容器出厂验收标准卡.....................................................................................................7

耦合电容器到货验收标准卡...................................................................................................10

耦合电容器竣工（预）验收标准卡.......................................................................................11

耦合电容器交接试验验收标准卡...........................................................................................13

耦合电容器资料及文件验收标准卡.......................................................................................14

耦合电容器启动验收标准卡...................................................................................................15

I

前

言

为进一步提升公司变电运检管理水平，实现变电管理全公司、全过程、全方位标准化，

国网运检部组织 26 家省公司及中国电科院全面总结公司系统多年来变电设备运维检修管理

经验，对现行各项管理规定进行提炼、整合、优化和标准化，以各环节工作和专业分工为对

象，编制了国家电网公司变电验收、运维、检测、评价、检修管理规定和反事故措施（以下

简称“五通一措”）。经反复征求意见，于 2017 年 3 月正式发布，用于替代国网总部及省、

市公司原有相关变电运检管理规定，适用于公司系统各级单位。

本规定是依据《国家电网公司变电验收管理规定（试行）》编制的第 17 分册《耦合电

容器验收细则》，适用于 35kV 及以上耦合电容器。

本规定由国家电网公司运维检修部负责归口管理和解释。

本规定起草单位：国网湖北电力。

本规定主要起草人：孟毅、李红兵、昝斌、李俊、刘睿、王理强、张建业、刘建、严

涛。

II

耦合电容器验收细则

1

验收分类

耦合电容器验收包括可研初设审查、厂内验收、到货验收、竣工（预）验收、启动验

收五个关键环节。

2

可研初设审查

2.1 参加人员

a)

b)

耦合电容器可研初设审查由所属管辖单位运检部选派相关专业技术人员参与。

耦合电容器可研初设审查参加人员应为技术专责或在本专业工作满 3 年以上的人

员。

2.2 验收要求

a)

b)

c)

d)

e)

耦合电容器可研初设审查验收需由专业技术人员提前对可研报告、初设资料等文

件进行审查，并提出相关意见。

可研初设审查阶段主要对耦合电容器选型涉及的技术参数、结构形式、安装处地

理条件进行审查、验收。

审查时应审核耦合电容器选型是否满足电网运行、设备运维要求，应落实反措各

项要求。

审查时应按照附录 A1 要求执行。

应做好评审记录（见管理规定附录 A1），报送运检部门。

3

厂内验收

3.1 关键点见证

3.1.1

a)

b)

3.1.2

a)

b)

c)

d)

e)

3.1.3

参加人员

耦合电容器关键点验收由所属管辖单位运检部选派相关专业技术人员参与验收。

耦合电容器验收人员应为技术专责，或具备班组工作负责人及以上资格，或在本

专业工作满 3 年以上的人员。

验收要求

对首次入网的耦合电容器或者运检部门认为必要时应进行关键点见证。。

关键点见证采用查阅制造厂记录和现场查看方式。

物资部门应督促制造厂在制造耦合电容器前 20 天提交制造计划和关键节点时间，

有变化时，物资部门应提前 5 个工作日告知运检部门。

关键点见证包括设备选材、电容元件制作、器身装配、真空浸渍、总装配等。

关键点见证时应按照附录 A2 要求执行。

异常处置

验收发现质量问题时，验收人员应及时告知物资部门、制造厂家，提出整改意见，填

1

入“关键点见证记录”（见管理规定附录A2），报送运检部门。

3.2 出厂验收

3.2.1

a)

b)

3.2.2

a)

b)

c)

d)

e)

f)

g)

h)

i)

3.2.3

参加人员

耦合电容器出厂验收由所属管辖单位运检部选派相关专业技术人员参与验收。

耦合电容器验收人员应为技术专责，或具备班组工作负责人及以上资格，或在本

专业工作满 3 年以上的人员。

验收要求

对首次入网的耦合电容器或者运检部门认为必要时应进行出厂验收。。

出厂验收内容包括耦合电容器外观、出厂试验过程和结果。

耦合电容器出厂验收应对耦合电容器外观，出厂试验中的电容量测量、介质损耗

因数测量、工频耐压、局部放电试验等关键项目，以及外绝缘爬电距离、干弧距

离测量进行旁站见证验收，其它项目可查阅制造厂记录。同时，可对相关出厂试

验项目进行现场抽检。

物资部门应提前 15 日，将出厂试验方案和计划提交运检部门。

运检部门审核出厂试验方案，检查试验项目及试验顺序是否符合相应的试验标准

和合同要求。

设备投标技术规范书保证值高于本规定验收标准要求的，按照技术规范书保证值

执行。

对关键点见证中发现的问题进行复验。

试验应在相关的组、部件组装完毕后进行。

出厂验收时应按照附录 A3 出厂验收标准卡要求执行。

异常处置

验收发现质量问题时，验收人员应以“出厂验收记录”（见管理规定附录A3）的形式

及时告知物资部门、制造厂家，提出整改意见，并报送运检部门。

4

到货验收

4.1 参加人员

耦合电容器到货验收由所属管辖单位运检部选派相关专业技术人员参与验收。

4.2 验收要求

a)

b)

c)

d)

运检部门认为有必要时参加到货验收。

到货验收应进行货物清点、运输情况检查、包装及外观检查。

产品安装使用说明书、合格证书、出厂试验报告等技术资料应齐全。

到货验收工作按照附录 A4 要求执行。

4.3 异常处置

验收发现质量问题时，验收人员应及时告知物资部门、制造厂家，提出整改意见，填

入“到货验收记录”（见管理规定附录A4），报送运检部门。

2

5

竣工（预）验收

5.1 参加人员

a)

b)

耦合电容器竣工（预）验收由所属管辖单位运检部选派相关专业技术人员参与。

耦合电容器验收负责人员应为技术专责或具备班组工作负责人及以上资格。

5.2 验收要求

a)

b)

c)

d)

竣工（预）验收应对耦合电容器外观、安装施工工艺进行检查。

竣工（预）验收应检查、核对耦合电容器相关的文件资料是否齐全。

交接试验验收要保证所有试验项目齐全、合格，并与出厂试验数值无明显差异。

竣工（预）验收工作按照附录 A5、附录 A6、附录 A7 要求执行。

5.3 异常处置

验收发现质量问题时，验收人员应及时告知项目管理单位、施工单位，提出整改意见

并填入“竣工（预）验收及整改记录”（见管理规定附录A7），报送运检部门。

6

启动验收

6.1 参加人员

耦合电容器启动验收由所属管辖单位运检部选派相关专业技术人员参与验收。

6.2 验收要求

a)

b)

c)

验收工作组在耦合电容器启动投运前应提交竣工验收报告。

耦合电容器启动验收内容为检查耦合电容器外观、绝缘情况及红外测温。

启动投运时应按照附录 A8 要求执行。

6.3 异常处置

验收发现质量问题时，验收人员应及时告知项目管理单位、施工单位，要求立即进行

整改，未能及时整改的填入“工程遗留问题记录”（见管理规定附录A8），报送运检部门。

3

附

录 A

（规范性附录）

验收标准卡

A.1

耦合电容器可研初设审查验收标准卡

4

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 耦合电容器基  础信息 | | 工程名称 |  | 设计单位 |  | |
| 验收单位 |  | 验收日期 |  | |
| 序号 | 验收项目 | | 验收标准 | 检查方式 | 验收结论  （是否合格） | 验收问题说明 |
| 一、参数选型验收 验收人签字： | | | | | | |
| 1 | 结构要求 | | 单相、叠柱式、户外。 | 资料检查 | □是 □否 |  |
| 2 | 外绝缘爬距 | | 应依据最新版污区分布图进行外绝缘配置。 | □是 □否 |  |
| 3 | 电容量 | | 应从下列数值中选取：3500pF，5000pF，7500pF，10000pF，15000pF，  20000pF。 | □是 □否 |  |
| 二、土建部分验收 验收人签字： | | | | | | |
| 4 | 检修通道 | | 检修通道是否满足现场运维检修需求。 | 资料检查 | □是 □否 |  |

A.2

耦合电容器关键点见证标准卡

5

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 验收项目 | 验收标准 | 检查方式 | 验收结论  （是否合格） | 验收问题说明 |
| 一、原材料及外协件验收 验收人签字： | | | | | |
| 1 | 瓷套 | ①产品与投标文件或技术协议中厂家、型号、规格一致；  ②产品具备出厂质量证书、合格证、试验报告；  ③进厂验收、检验、见证记录齐全；  ④对外瓷套干弧距离和爬电距离进行抽检，不同型号、规格至少抽检 1  个样品，测量结果符合投标文件或技术协议要求；  ⑤对电容器油每批次抽检 1 次绝缘强度和介质损耗试验，试验结果符合制  造厂工艺文件要求；  ⑥对铝箔/铜箔进行外观抽检，抽检比例不少于每批供货量的 5%，表面平  整、洁净，无毛刺、划伤等。 | 资料检查/现场抽检 | □是 □否 |  |
| 2 | 电容器油 | □是 □否 |  |
| 3 | 电容器纸 | □是 □否 |  |
| 4 | 薄膜 | □是 □否 |  |
| 5 | 铝箔/铜箔 | □是 □否 |  |
| 6 | 密封件 | □是 □否 |  |
| 7 | 膨胀器 | □是 □否 |  |
| 二、电容元件制造 验收人签字： | | | | | |
| 8 | 车间环境 | ①电容元件卷制、组装车间应整洁、有序；  ②具有空气净化系统，严格控制元件及环境净化度。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 9 | 电容元件连接 | 电容元件的串联采用铝箔/铜箔引线片压接，不采用焊接，引线片表面应  光滑、洁净、无毛刺。 | □是 □否 |  |
| 三、器身装配 验收人签字： | | | | | |
| 10 | 进罐前装配 | ①电容元件与瓷套的装配应在全封闭的净化车间内进行，净化度与净化环  境受到严格控制；  ②装配所有附件、零件均符合技术要求，彻底清理，使外观清洁，无油污  和杂物；  ③装配时，应按图纸装配，各附件装配到位，固定牢靠。 | 现场检查/资料检查 | □是 □否 |  |
| 四、真空浸渍 验收人签字： | | | | | |
| 11 | 脱气 | 抽真空时间、真空度等严格按制造厂工艺文件执行。 | 现场检查/资料检查 | □是 □否 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 耦合电容器  基础信息 | 工程名称 |  | 生产厂家 |  |
| 设备型号 |  | 生产工号 |  |
| 验收单位 |  | 验收日期 |  |

6

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 验收项目 | 验收标准 | 检查方式 | 验收结论  （是否合格） | 验收问题说明 |
| 12 | 干燥 | 干燥时间、温度等严格按制造厂工艺文件执行。 | 现场检查/资料检查 | □是 □否 |  |
| 13 | 注油 | ①注油前油样测试报告应符合制造厂要求；  ②真空度、持续时间、注油速度、注油压力等严格按制造厂工艺文件执行。 | 现场检查/资料检查 | □是 □否 |  |
| 14 | 仪表 | 温度、压力等各类测控仪表通过资质机构检定，校验证书在有效期内。 | 资料检查 | □是 □否 |  |
| 五、总装配 验收人签字： | | | | | |
| 15 | 出罐后装配 | 注油充以微正压，密封应良好。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 六、工艺记录检查 验收人签字： | | | | |  |
| 16 | 工艺记录 | 产品工艺记录规范齐全，符合制造厂工艺文件要求。 | 资料检查 | □是 □否 |  |

A.3

耦合电容器出厂验收标准卡

7

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 验收项目 | 验收标准 | 检查方式 | 验收结论  （是否合格） | 验收问题说明 |
| 一、耦合电容器外观验收 验收人签字： | | | | | |
| 1 | 外观工艺 | ①产品与投标文件或技术协议中型号、规格一致；  ②外观清洁，美观，无破损和渗漏痕迹；  ③金属部件无锈蚀、脱落。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 2 | 制造工艺 | ①接线端子应由铜或铜合金制成，并有可靠的防松措施；  ②接地螺栓直径应不小于 8mm，接地处应有平坦的金属表面，并在其旁  标有明显的接地符号；  ③设备底座、法兰应采用热镀锌防腐，所有端子及紧固件应采用防锈材料。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 3 | 铭牌 | ①铭牌正确，字迹清晰、工整；  ②铭牌应安装在便于查看的位置上，铭牌材质应为防锈材料；  ③铭牌内容完整，应包括：制造企业名称、制造年份和识别编号、总额定  电容、各节实测电容、额定电压等。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 4 | 外绝缘爬电距离及干  弧距离测量并计算比  值 | ①对 35kV 及以下耦合电容器，爬电比距≥31mm×Kd /kV；  ②对 d 级及以下污区变电站 110（66）kV 及以上耦合电容器，爬电比距  ≥25mm×Kd /kV；对 e 级污区变电站 110（66）kV 及以上耦合电容器，  爬电比距≥31mm×Kd /kV；  ③爬电距离/干弧距离≤4.0。  注：Kd 为直径系数，平均直径＜300mm，Kd＝1.0；300mm≤平均直径  ＜500mm，Kd＝1.1；平均直径≥500mm，Kd＝1.2。 | 现场抽检 | □是 □否 |  |
| 二、耦合电容器试验验收 验收人签字： | | | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 耦合电容器  基础信息 | 工程名称 |  | 生产厂家 |  |
| 设备型号 |  | 出厂编号 |  |
| 验收单位 |  | 验收日期 |  |

8

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 验收项目 | 验收标准 | | | | | | | 检查方式 | 验收结论  （是否合格） | 验收问题说明 |
| 5 | 型式试验报告 | 对所供型式的耦合电容器，应送往有资质的检验单位进行型式试验，型  式试验的项目应包括（但不限于此）：  ①在额定温度类别范围内高频电容和等值串联电阻测量；  ②低电压端子的杂散电容和杂散电导的测量；  ③交流电压试验，干试或湿试；  ④操作冲击电压试验，干试或湿试；  ⑤雷电冲击电压试验；  ⑥放电试验；  ⑦局部放电试验；  ⑧悬臂试验。 | | | | | | | 资料检查 | □是 □否 |  |
| 6 | 密封性能试验 | 按制造厂选择的方法进行，试验时和试验后应无泄漏现象。 | | | | | | | 旁站见证/资料检查/  现场抽检 | □是 □否 |  |
| 7 | 电容初测 | ①试验对电容单元进行，耐电压试验前进行电容初测，施加电压低于  0.15Un；  ②测得的电容值与其额定值之差应不超过额定值的-5%～+10% ；  ③电容器叠柱中任何两单元的实测电容值之比值与这两单元的额定电压  之比值的倒数之差不应大于 5%。 | | | | | | | 旁站见证 | 电容偏差： %  □是 □否 |  |
| 8 | 工频耐电压试验 | ①对叠柱或单元进行。对叠柱试验时，试验电压施加于线路端子和接地端  子之间；对单元试验时，试验电压施加于两端子之间；  ②电压应从较低的电压值，迅速增加到试验电压值，保持 1min，再迅速  降低到较低的电压值，然后断开电源；  ③试验电压值（对叠柱）： | | | | | | | 旁站见证 | 试验电压： kV  □是 □否 |  |
| 电压等级（kV） | 35 | 66 | 110 | 220 | 330 | 500 |
| 试验电压值（kV） | 95 | 160 | 230 | 460 | 510 | 740 |
| ④对组成叠柱的单元进行试验时，试验电压值应等于：  1.05×叠柱的试验电压×（单元的额定电压/叠柱的额定电压）；  ⑤试验期间不发生击穿或闪络。 | | | | | | |
| 9 | 低压端子和接地端子  之间耐电压试验 | 在耦合电容器低压端子与接地端子之间施加工频电压 10 kV （有效值），  历时 1min，不发生击穿或闪络。 | | | | | | | 旁站见证/资料检查/  现场抽检 | 试验电压： kV  □是 □否 |  |

9

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 验收项目 | 验收标准 | | | | 检查方式 | 验收结论  （是否合格） | 验收问题说明 |
| 10 | 局部放电试验 | ①在工频耐电压试验后进行本试验，试验对叠柱或单元进行，交流电压应  施加于叠柱的线路端子与接地端子之间或单元的端子之间；  ②电压应从相对较低的电压值，迅速增加到预加电压值，保持至少 10s，  再迅速降低到试验电压值，至少 1min 后测量局部放电；  ③试验电压（对叠柱）及局部放电允许水平： | | | | 旁站见证 | 局放量： pC  □是 □否 |  |
| 接地方式 | 预加电压（kV） | 测量电压（kV） | 允许局放水平  （pC） |
| 中性点有效接  地系统 | 0.8×1.3Um | 1.1Um/√3 | 10 |
| 中性点非有效  接地系统 | 1.3Um | 1.1Um | 100 |
| 1.1Um/√3 | 10 |
| 式中，Um 为设备最高电压；  ④对组成叠柱的单元进行试验时，相应试验电压值应等于：1.05×叠柱的  试验电压×（单元的额定电压/叠柱的额定电压）。  注：局部放电试验也可在工频耐电压试验之后降电压期间进行，如果测得  的局部放电水平超过了允许局放水平，则应按上面的规定分开进行。 | | | |
| 11 | 电容复测及介质损耗  角正切值测量 | ①电容单元进行，耐电压及局放试验之后，在 0.9～1.1 倍额定电压下进行  电容复测及介质损耗正切值测量；  ②测得的电容值与其额定值之差应不超过额定值的-5%～+10%；  ③电容器叠柱中任何单元的实测电容值之比值与这两单元的额定电压之  比值的倒数之差不应大于 5%；  ④与耐压前相比，电容量差值不大于一个元件损坏引起的电容变化值；  ⑤介质损耗角正切值 tgδ≤0.15%。 | | | | 旁站见证 | tgδ：  电容偏差： %  □是 □否 |  |

A.4

耦合电容器到货验收标准卡

10

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 耦合电容器  基础信息 | | 工程名称 |  | 生产厂家 |  | |
| 设备型号 |  | 出厂编号 |  | |
| 验收单位 |  | 验收日期 |  | |
| 序号 | 验收项目 | | 验收标准 | 检查方式 | 验收结论  （是否合格） | 验收问题说明 |
| 一、到货验收 验收人签字： | | | | | | |
| 1 | 供货范围 | | ①供货单与供货合同一致，无缺项、错项；  ②耦合电容器及相关组部件与供货单一致，设备参数和出厂资料正确、完  整。 | 现场检查/资料检查 | □是 □否 |  |
| 2 | 产品外观 | | ①外观清洁，无损伤，无渗漏油现象；  ②金属法兰结合面应平整，无外伤或铸造砂眼，无锈蚀；  ③附件应齐全，无锈蚀或机械损伤；  ④外绝缘爬电距离符合投标文件或技术协议要求。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 3 | 技术资料 | | 产品安装使用说明书、合格证明、出厂试验报告等技术资料齐全。 | 资料检查 | □是 □否 |  |

A.5

耦合电容器竣工（预）验收标准卡

11

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 验收项目 | 验收标准 | 检查方式 | 验收结论  （是否合格） | 验收问题说明 |
| 一、外观验收 验收人签字： | | | | | |
| 1 | 基础 | ①耦合电容器基础安装面应水平；  ②支架、底座牢固，无倾斜变形。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 2 | 设备安装 | ①各零、部件装配应牢固无松动；  ②耦合电容器安装时，不应松动其顶盖上的紧固螺栓；  ③耦合电容器叠装时中心线一致，无歪扭倾斜现象；  ④两节或多节耦合电容器叠装时，应按制造厂的编号安装，不得互换。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 3 | 瓷套 | ①瓷套表面清洁，无损伤、裂纹和渗漏油现象。  ②防污闪涂料应涂覆均匀，无起皮、鼓包、脱落。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 4 | 法兰连接 | ①瓷瓶与金属法兰胶装部位应密实牢固，涂有性能良好的防水胶，无腐蚀；  ②连接螺栓紧固，无锈蚀，端面平整，无渗漏油现象。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 5 | 均压环 | ①具有均压环的耦合电容器，均压环应安装牢固、水平，且方向正确；  ②均压环应无裂纹、变形、锈蚀；  ③安装在环境温度 0℃及以下地区的均压环应在最低处打放水孔。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 6 | 引线 | ①不采用铜铝对接过渡线夹；  ②引线无散股、扭曲、断股现象；  ③引线弧度、绝缘间距合适，符合设计要求；  ④各导电接触面应涂有导电脂；  ⑤接至耦合电容器的引线不应使其端子受过大的横向拉力；  ⑥铝设备线夹，朝上 30°到 90°安装时，应设置排水孔。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 7 | 线路端子、低压端子 | ①连接用的螺母、垫圈应齐全，无锈蚀；  ②接线连接牢固、接触良好；  ③低压端小套管无损伤和渗漏油现象。 | 现场检查 | □是 □否 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 耦合电容器  基础信息 | 变电站名称 |  | 设备名称编号 |  |
| 生产厂家 |  | 出厂编号 |  |
| 验收单位 |  | 验收日期 |  |

12

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 验收项目 | 验收标准 | 检查方式 | 验收结论  （是否合格） | 验收问题说明 |
| 8 | 结合滤波器 | ①设备安装固定牢固，外观良好，无损伤、锈蚀；  ②初级端子、次级端子接线正确，连接紧固，接地端子可靠接地；  ③接地刀闸操作灵活，“分”、“合”位置指示应清晰可见；  ④结合滤波器外壳密封应良好。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 9 | 接地 | ①低压端接地端子及支架可靠接地，无伤痕、锈蚀；  ②接地引下线截面符合动热稳定要求；  ③采用黄绿相间的色漆或色带标示。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 10 | 铭牌 | ①铭牌参数齐全、正确；  ②安装在便于查看的位置上；  ③铭牌材质应为防锈材料，无锈蚀。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 11 | 相序 | 相序标志清晰正确。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 12 | 运行编号 | 运行编号清晰正确。 | 现场检查 | □是 □否 |  |

A.6

耦合电容器交接试验验收标准卡

13

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 验收项目 | 验收标准 | 检查方式 | 验收结论  （是否合格） | 验收问题说明 |
| 一、交接试验验收 验收人签字： | | | | | |
| 1 | 绝缘电阻测量 | ①极间绝缘电阻（采用 2500V 兆欧表）≥5000MΩ；  ②低压端对地（采用 1000V 兆欧表）≥100MΩ。 | 资料检查/现场抽检 | 阻值： MΩ  □是 □否 |  |
| 2 | 电容量及介质损耗  因素测量 | ①介质损耗因素 tgδ≤0.25%；  ②电容值与额定值相比，偏差应在额定电容值的-5%～10%范围内；  ③电容值与出厂值相比，偏差不超过±5%；  ④电容器叠柱中任何单元的实测电容值之比值与这两单元的额定电  压之比值的倒数之差不应大于 5%。 | 资料检查/现场抽检 | tgδ：  电容偏差： %  □是 □否 |  |
| 3 | 试验数据分析 | 试验数据应通过显著性差异分析法和横纵比分析法进行分析，并提  出意见。 | 资料检查 | □是 □否 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 耦合电容器  基础信息 | 变电站名称 |  | 设备名称编号 |  |
| 生产厂家 |  | 出厂编号 |  |
| 验收单位 |  | 验收日期 |  |

A.7

耦合电容器资料及文件验收标准卡

14

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 耦合电容器  基础信息 | | 变电站名称 |  | 设备名称编号 |  | |
| 生产厂家 |  | 出厂编号 |  | |
| 验收单位 |  | 验收日期 |  | |
| 序  号 | 验收项目 | | 验收标准 | 检查方式 | 验收结论  （是否合格） | 验收问题说明 |
| 一、资料及文件验收 验收人签字： | | | | | | |
| 1 | 订货合同、技术协议 | | 资料齐全。 | 资料检查 | □是 □否 |  |
| 2 | 产品合格证书、安装使用说明书等  技术文件 | | 资料齐全。 | 资料检查 | □是 □否 |  |
| 3 | 出厂试验报告 | | 资料齐全，数据合格。 | 资料检查 | □是 □否 |  |
| 4 | 安装检查及安装过程记录 | | 记录齐全，数据合格。 | 资料检查 | □是 □否 |  |
| 5 | 安装过程中设备缺陷通知单、设备  缺陷处理记录 | | 记录齐全。 | 资料检查 | □是 □否 |  |
| 6 | 交接试验报告 | | 项目齐全，数据合格。 | 资料检查 | □是 □否 |  |
| 7 | 安装质量检验及评定报告 | | 资料齐全。 | 资料检查 | □是 □否 |  |

A.8

耦合电容器启动验收标准卡

15

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 耦合电容器  基础信息 | | 变电站名称 |  | 设备名称编号 |  | |
| 生产厂家 |  | 出厂编号 |  | |
| 验收单位 |  | 验收日期 |  | |
| 序号 | 验收项目 | | 验收标准 | 检查方式 | 验收结论  （是否合格） | 验收问题说明 |
| 一、启动验收 验收人签字： | | | | | | |
| 1 | 刀闸状态 | | 结合滤波器接地刀闸“分”、“合”位置按调度通信要求设置正确。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 2 | 外观 | | 瓷套、法兰、底座、低压端小套管等部位无渗漏油现象，外观无异常现象。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 3 | 外绝缘 | | 无放电现象。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 4 | 运行情况 | | 无异常振动、异常声音及异味。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 5 | 红外测温 | | 耦合电容器、结合滤波器各部位红外测温正常。 | 现场检查 | □是 □否 |  |