国家电网公司变电验收管理规定（试行）

第 21 分册

端子箱及检修电源箱验收细则

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 竣工（预）验收............................................................................................................................. 1

3.1 参加人员................................................................................................................................. 1

3.2 验收要求................................................................................................................................. 1

3.3 异常处置................................................................................................................................. 1

A1 端子箱及检修电源箱可研初设审查验收标准卡........................................................................2

A2 端子箱竣工(预)验收标准卡........................................................................................................3

A3 检修电源箱竣工（预）验收标准卡............................................................................................6

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。

本细则是依据《国家电网公司变电验收管理规定（试行）》编制的第 21 分册《端子箱

及检修电源箱验收细则》，适用于 35kV 及以上变电站端子箱及检修电源箱。

本细则由国家电网公司运维检修部负责归口管理和解释。

本细则起草单位：国网河北电力。

本细则主要起草人：张迎宾、苗俊杰、张超、贾志辉、赵军、王金芷、冯学宽、刘勇、

王少博、庞先海、张志超、冀立鹏。

II

端子箱及检修电源箱验收细则

1

2

验收分类

端子箱及检修电源箱验收包括可研初设审查、竣工（预）验收两个关键环节。

可研初设审查

2.1

2.2

参加人员

a) 端子箱及检修电源箱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。

b）端子箱及检修电源箱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。

验收要求

a) 端子箱及检修电源箱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。

b) 可研初设审查阶段主要对端子箱及检修电源箱选型涉及的技术参数、结构形式、安

装处地理条件等进行审查、验收。

c) 审查时应审核端子箱及检修电源箱选型是否满足电网运行、设备运维、反措等各项

要求。

d) 审查时应按照附录A1要求执行。

e) 应做好评审记录（见管理规定附录A1），报送运检部门。

3

竣工（预）验收

3.1

3.2

3.3

参加人员

a）端子箱及检修电源箱竣工（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。

b）端子箱及检修电源箱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。

验收要求

a）竣工（预）验收应对端子箱及检修电源箱外观、密封性、漏电保安器、防火封堵、

端子排二次接线及绝缘性、安装等进行检查核对。

b）竣工（预）验收应核查端子箱及检修电源箱交接试验报告。

c）竣工（预）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。

d）竣工（预）验收工作按照附录A2、附录A3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项目管理单位、施工单位，提出整改意见，

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。

1

附

录

A

（规范性附录）

验收标准卡

A1 端子箱及检修电源箱可研初设审查验收标准卡

2

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 端子箱及检修  电源箱  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、性能及配置验收 验收人签字： | | | | | | |
| 1 | 防护等级 | | 达到 IP44 级。 | 资料检查 | □是 □否 |  |
| 2 | 阻燃等级要求 | | 满足 UL 94 V0 级以上；密封材料按：UL 94HF-1 级。 | □是 □否 |  |
| 3 | 屏蔽要求 | | 箱内任意两点的电阻≤0.1Ω。 | □是 □否 |  |
| 4 | 防腐蚀及寿命要求 | | 符合技术协议规定要求。 | □是 □否 |  |
| 5 | 检修电源箱配置 | | 1 检修电源箱配置数量满足站内各区域检修作业用电要求。  2 考虑大功率负荷（如真空滤油机）用电需求。 | □是 □否 |  |
| 二、附属设备验收 验收人签字： | | | | | | |
| 1 | 驱潮加热装置 | | 驱潮加热装置完备、运行良好，温度、湿度设定正确，按规定投退。 | 资料检查 | □是 □否 |  |

A2 端子箱竣工(预)验收标准卡

3

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 端子箱  基础信息 | | 变电站名称 |  | 设备名称编号 |  | |
| 制造厂家 |  | 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 |
| 端子箱竣工验收 验收人签字： | | | | | | |
| 1 | 箱体检查 | | 1 设备出厂铭牌齐全、清晰可识别，箱体正门应具有限位功能。  2 端子箱采用点胶的防水密封技术，确保防水密封寿命大于 15 年的 IP44  的防水防尘可靠性。  3 箱门和箱体结合面压力应均匀，密封良好，应能防风沙、防腐、防潮。  4 端子箱、动力箱前、后箱门各设把手及碰锁，开启和关闭箱门后，箱门  应保持平整不变。  5 应有明显的一次接地桩或接地标志，接地接触面不小于一次设备接地规  程要求。  6 柜门应卷出排水槽。顶上采用屋檐式结构，以防止雨水存积。  7 外观完好，无锈蚀、变形等缺陷，规格符合设计要求，且厚度≥2mm。 | 资料检查  现场检查 | □是 □否 |  |
| 2 | 密封检查 | | 1 密封良好，内部无进水、受潮、锈蚀现象。  2 端子箱内电缆孔洞应用防火堵料封堵，必要时用防火板等绝缘材料封堵  后再用防火堵料封堵严密，以防止发生堵料塌陷。  ③ 通风口无异物，通风完好。 | 现场检查 | □是 □否 |  |

4

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3 | 接线检查 | 1 接线规范、美观，二次线必须穿有清晰的标号牌，清楚注明二次线的对  侧端子排号及二次回路号；电缆牌内容正确、规范，悬挂准确、整齐，  清楚注明二次电缆的型号、两侧所接位置；与设计图纸相符，箱内元器  件标签齐全、命名正确。  2 端子箱接线布置规范，电缆芯外露不大于 5 ㎜，无短路接地隐患。  3 端子排正、负电源之间以及正电源与分、合闸回路之间，宜以空端子或  绝缘隔板隔开。  4 二次电缆备用芯线头应进行单根绝缘包扎处理，严禁成捆绝缘包扎处  理,低压交流电缆相序标志清楚。  5 每个接线端子不得超过两根接线，不同截面芯线不得接在同一个接线端  子上。  6 智能柜内的光纤应完好、弯曲度应符合设计要求；柜内温、湿度信号应  上传至后台或远方，并显示正确。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 4 | 驱潮加热装置检查 | 驱潮加热装置完备、运行良好，温度、湿度设定正确，按规定投退。加热器  与各元件、电缆及电线的距离应大于 50mm。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 5 | 空气开关检查 | 1 端子箱二次空气开关位置正确、标志清晰、布局合理、固定牢固，外观  无异常，应满足运行、维护要求。  2 级差配合试验检查合格，符合要求。  3 敞开式设备同一间隔多台隔离开关电机电源，在端子箱内必须分别设置  独立的开断设备。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 6 | 安装检查 | 1 安装牢固，安装位置便于检查，成列安装时，排列整齐，端子箱应上锁。  2 端子箱箱体接地，箱内二次接地良好，箱门与箱体连接良好，锁具完好。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 7 | 反措检查 | 1 现场端子排不应交、直流混装，现场机构箱内应避免交、直流接线出现  在同一段或串端子排上。  2  2 接地符合规范要求，端子箱内设一根 100 mm 不绝缘铜排，电缆屏蔽、  2  箱体接地均接在铜排上，且接地线应不小于 4 mm ，而铜排与主铜网  2  连接线不小于 100 mm ，箱门、箱体间接地连线完好且接地线截面不  2  小于 4 mm 。  3 直流回路严禁使用交流快分开关、禁止使用交、直流两用快分开关。  4 由开关场的变压器、断路器、隔离开关和电流、电压互感器等设备至开  关场就地端子箱之间的二次电缆的屏蔽层在就地端子箱处单端使用截  2  面面积不小于 4 mm 多股铜质软导线可靠连接至等电位接地网的铜排  上，在一次设备的接线盒（箱）处不接地。 | 现场检查 | □是 □否 |  |

5

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 8 | 切换开关及分合闸按钮  检查 | 1 检查外观标志清晰、位置切换正确，分合闸开关应使用切换开关，不得  使用按钮。  2 有电动控制时，应具备 “远方”“就地”操作方式，并有相应的切换开  关，解锁钥匙唯一。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 9 | 二次元件检查 | 端子箱内二次元件完整、齐全、接线正确，无异常放电等声响，形变及发热  现象。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 10 | 绝缘检查 | 1 二次接线用 1000V 绝缘表测量，要求大于 10MΩ。  2 箱内母线（如有）对地绝缘可靠，母线无裸露导体。  3 箱内端子排绝缘完好,接线端子及螺栓无锈蚀。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 11 | 箱内照明检查  (有照明时) | 箱内照明完好，箱门启动或箱内启动照明功能正常。 | 现场检查 | □是 □否 |  |

A3 检修电源箱竣工（预）验收标准卡

6

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 检修电源箱基  础信息 | | 变电站名称 |  | 设备名称编号 |  | |
| 制造厂家 |  | 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 |
| 检修电源箱竣工验收 验收人签字： | | | | | | |
| 1 | 箱体检查 | | 1 设备出厂铭牌齐全、清晰可识别，箱体正门应具有限位功能。  2 检修电源箱采用点胶的防水密封技术，确保防水密封寿命大于 15 年的  IP44 的防水防尘可靠性。  3 箱门和箱体结合面压力应均匀，密封良好，应能防风沙、防腐、防潮。  4 应有明显的一次接地桩或接地标志，接地接触面不小于一次设备接地规  程要求，且应对接地排进行防腐处理。  5 柜门应卷出排水槽。顶上采用屋檐式结构，以防止雨水存积。  6 检修电源箱门侧面应留有临时电源接入穿孔，并配有绝缘护套及防尘措  施。 | 资料检查  现场检查 | □是 □否 |  |
| 2 | 密封检查 | | 1 密封良好，内部无进水、受潮、锈蚀现象。  2 箱内电缆孔洞应用防火堵料封堵，必要时用防火板等绝缘材料封堵后再  用防火堵料封堵严密，以防止发生堵料塌陷。  ③ 通风口无异物，通风完好。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 3 | 空气开关检查 | | 1 空气开关运行正常；漏电保安器运行可靠。  2 级差配合试验检查合格，符合要求。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 4 | 安装检查 | | 1 安装牢固，安装位置便于检查，成列安装时，排列整齐，检修电源箱应  上锁。  2 检修电源箱箱体接地，箱内二次接地良好，箱门与箱体连接良好，锁具  完好。  3 检修电源箱内电源母线排应装设绝缘挡板，并安装牢固 | 现场检查 | □是 □否 |  |

7

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 5 | 检修用接线端子及插孔  设置检查 | 接线端子及插孔设置数量满足多专业共同检修工作要求。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 6 | 漏电保安器带电试验  （适用于检修电源箱） | 能可靠动作，无异常声音，无过热现象，电缆接线压接应牢固。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 7 | 漏电保安器漏电电试验  （适用于检修电源箱） | 模拟短路或接地故障，动作值满足小于 30 毫安，100 毫秒。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 8 | 绝缘检查 | 1 二次接线用 1000V 绝缘表测量，要求大于 10MΩ。  2 箱内母线（如有）对地绝缘可靠，母线无裸露导体。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 9 | 箱内照明检查  (有照明时) | 箱内照明完好，箱门启动或箱内启动照明功能正常。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 10 | 驱潮加热装置检查 | 驱潮加热装置完备、运行良好，温度、湿度设定正确，按规定投退。加热器  与各元件、电缆及电线的距离应大于50mm。 | 现场检查 | □是 □否 |  |