国家电网公司变电验收管理规定（试行）

第 25 分册

构支架验收细则

国家电网公司

二〇一七年三月

目

录

前

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

1 验收分类......................................................................................................................................... 3

2 可研初设审查................................................................................................................................. 3

2.1 参加人员................................................................................................................................. 3

2.2 验收要求................................................................................................................................. 3

3 到货验收......................................................................................................................................... 3

3.1 参加人员................................................................................................................................. 3

3.2 验收要求................................................................................................................................. 3

3.3 异常处置................................................................................................................................. 3

4 竣工（预）验收............................................................................................................................. 3

4.1 参加人员................................................................................................................................. 3

4.2 验收要求................................................................................................................................. 3

4.3 异常处置................................................................................................................................. 4

A1 构支架可研初设审查验收标准卡.............................................................................................5

A2 构支架到货验收标准卡.............................................................................................................6

A3 构支架竣工（预）验收标准卡.................................................................................................7

A4 构支架技术资料及文档验收标准卡.......................................................................................10

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 25 分册《构支架

验收细则》，适用于 35kV 及以上变电站构支架。

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：国网宁夏电力。

本细则主要起草人：张海利，黎炜，相中华，潘亮亮，郭飞，马奎，闫振华，邹洪森，

何磊，李靖科，李新振，周广伟。

II

构支架验收细则

1

验收分类

构支架验收包括可研初设审查、到货验收、竣工（预）验收三个关键环节。

2

可研初设审查

2.1

a)

b)

2.2

a)

参加人员

构支架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。

构支架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

构支架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)

c)

d)

e)

3

可研初设审查阶段主要对构支架涉及的技术参数进行审查。

审查时主要审核选型及安装方式是否满足电网运行、设备运维、反措等各项要求。

审查应按照附录 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。

到货验收

3.1

参加人员

构支架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。

3.2

a)

b)

c)

d)

3.3

验收要求

到货验收在运检部门认为有必要时参与。

到货验收应进行货物清点、包装及外观、资料检查。

构件的规格、型号、数量、尺寸应符合设计要求。

到货验收按照附录 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，填入

“到货验收记录”（见管理规定附录A4），报送运检部门。

4

竣工（预）验收

4.1

a)

b)

4.2

参加人员

构支架竣工（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。

构支架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。

验收要求

3

a)

b)

c)

4.3

竣工（预）验收应对构支架外观、构支架基础、构支架接地等项目进行检查。

竣工（预）验收应检查、核对构支架相关的文件资料是否齐全。

竣工（预）验收按照附录 A3、附录 A4 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。

4

附

录

A

（规范性附录）

验收标准卡

A.1

构支架可研初设审查验收标准卡

5

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 构支架基  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 | 构支架设计 | | ①其承载力、稳定、变形、抗裂、抗震及耐久性等应符合现行  国家产品标准和设计要求；  ②对于建在严寒地区的变电站工程应使用防低温脆断钢种和焊  接材料，并进行相应的焊接工艺评定。 | 资料检查 | □是 □否 |  |
| 2 | 防腐 | | 钢构件采用热镀锌防腐蚀处理。 | 资料检查 | □是 □否 |  |
| 二、土建部分验收 验收人签字： | | | | | | |
| 3 | 检修通道 | | 检修通道是否满足现场运维检修需求。 | 现场检查 | □是 □否 |  |

A.2

构支架到货验收标准卡

6

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 构支架  基础信息 | | 工程名称 |  | 制造厂家 |  | |
| 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、外观及质量检查 验收人签字： | | | | | | |
| 1 | 外观检查 | | 有无弯曲、裂纹、挠曲变形、焊缝开裂、防腐涂层损伤或漏涂  等质量缺陷。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 2 | 构件检查 | | 各种构件及其组成杆件的型号、规格、数量、尺寸应符合设计  要求。 | 现场检查/资料检  查 | □是 □否 |  |
| 3 | 钢构件的加工、焊  接质量检查 | | ①各种钢构件的加工、焊接质量应符合设计要求；  ②紧固件的复试报告、焊缝无损检验报告及镀锌层检测资料。 | 现场检查/资料检  查 | □是 □否 |  |
| 二、构支架防腐涂装工程验收 验收人签字： | | | | | | |
| 4 | 涂层厚度 | | 涂料、涂装遍数、涂层厚度均应符合设计要求。 | 现场检查/资料检  查 | □是 □否 |  |
| 5 | 表面质量 | | ①构件表面不应误涂、漏涂，涂层不应脱皮和返锈等；  ②涂层应均匀、无明显皱皮、流坠、针眼和气泡等。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 三、到货资料验收 验收人签字： | | | | | | |
| 6 | 合格证及其原材料  的材质检验证明 | | 验证各种构件的出厂合格证及其原材料的材质检验证明。 | 资料检查 | □是 □否 |  |
| 7 | 包装标志 | | 检查包装是否有严重破损导致产品有损伤，查看标志是否清晰  和正确。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 8 | 到货清单 | | 各种构件及其组成杆件的型号、规格、数量、尺寸与装箱清单  一致。 | 现场检查/资料检  查 | □是 □否 |  |

A.3

构支架竣工（预）验收标准卡

7

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 构支架  基础信息 | | 变电站名称 |  | | | | 制造厂家 |  | |
| 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、构支架验收 验收人签字： | | | | | | | | | |
| 1 | 构支架外观 | | ①表面应清洁，无锈蚀、凹凸等，构支架应平直，无弯曲、裂  纹、倾斜；  ②技改扩建工程新构支架应与原构支架方向一致。 | | | | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 2 | 钢横梁外观 | | 构件应平直，无明显弯曲。 | | | | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 3 | 标记 | | 中心线标记和标高基准点完备、准确、清楚、编号准确。 | | | | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 4 | 构支架基础 | | ①垫铁、地脚螺栓位置正确，底面与基础面紧贴，平稳牢固；  底部无积水；  ②构支架基础宜用浇筑保护帽，基础无沉降、开裂。 | | | | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 5 | 螺栓安装 | | ①仔细检查各构件的位置是否正确；螺栓应紧固无松动、表面  清洁，无锈蚀、凹凸，穿孔方式正确；  ②螺栓紧固后，螺栓外露丝扣长度不少于 2～3 扣；  ③螺栓紧固力矩值应符合以下要求。 | | | | 现场检查/资料检  查 | □是 □否 |  |
| 螺栓规格 | 紧固力矩值（N·m） | | |
| 4.8 级 | 6.8 级 | 8.8 级 |
| M16 | 80 | 120 | 160 |
| M20 | 150 | 230 | 310 |
| M24 | 250 | 380 | 500 |
| 6 | 焊接检查 | | 焊缝完好、饱满,焊缝不允许有任何裂纹、未焊透、表面气孔或  存有焊渣等现象。 | | | | 现场检查 | □是 □否 |  |

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 |
| 7 | 构支架接地 | ①构支架接地端子底部与保护帽顶部距离不宜小于 200mm；  ②构支架的设备接地端子与设备本体的接地端子方位应一致；  ③构支架接地色标规范，固定可靠，截面满足规程要求；  ④接地引下线安装应美观，焊缝饱满，无锈蚀、伤痕、断裂；  ⑤构支架应有两根与主地网不同干线连接的接地引下线。 | | | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 8 | 防腐涂层 | ①构支架防腐涂层完好，涂层颜色一致，无漏涂、流坠，外形  美观，无裂纹、倾斜；  ②涂料、涂装遍数、涂层厚度均应符合设计要求。当设计对涂  层厚度无要求时，涂层干漆膜总厚度：室外应为 150μm，室内  应为 125μm，其允许偏差为-25μm。 | | | 现场检查/资料检  查 | □是 □否 |  |
| 9 | 钢横梁 | 长度偏差 | | ±10mm | 现场检查/资料检  查 | □是 □否 |  |
| 断面尺寸 | ≤750kV配电装置 | ±3 mm |
| ＞750kV配电装置 | ±10 mm |
| 安装螺孔中心距偏差 | | ±3 mm |
| 挂线板中心位移 | | ≤8 mm |
| 弯曲矢高 | | ≤1/1000 钢横梁跨度 |
| 10 | 钢管杆 | 中心线对  定位轴线 | ≤500kV配电装置 | ≤5 mm | 现场检查/资料检  查 | □是 □否 |  |
| ＞500kV配电装置 | ≤10 mm |
| “A”杆横向扭转偏差 | | ≤15 mm |
| 根开偏差 | | ±15 mm |
| 杆弯曲矢高偏差 | | ≤1/1000 构架高度，且≤20 mm |
| 构架标高 | ≤500kV配电装置 | ±10 mm |
| ＞500kV配电装置 | ±20 mm |
| 垂直偏差 | ≤500kV配电装置 | ≤1/1000 钢柱高度，且≤15 mm |

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 |
|  |  |  | ＞ 500kV ≤ 750kV  配电装置 | ≤1/1000 钢柱高度，且≤25 mm |  |  |  |
| ＞750kV配电装置 | ≤1/1500 钢柱高度，且≤30 mm |
| 柱顶板平整度偏差 | | ≤5 mm |
| 11 | 钢爬梯 | ①钢爬梯、地线柱等构件应按构架透视图位置正确安装于构件  杆体上，并应注意位置朝向；  ②构支架爬梯门应关闭上锁，标志齐全，架构爬梯脚蹬横支架  无弯曲破损,钢筋混凝土构支架钢爬梯应可靠接地；  ③对特高压高度高且为格构式结构的构架，可结合构架形式装  设护笼。 | | | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 12 | 排水孔 | ①钢管构架应有排水孔,且排水孔应畅通；  ②应在距基础保护帽 10cm 处开Φ1cm 的排水孔；  ③排水孔下方钢管内部应浇筑水泥，防止地埋部分内部积水。 | | | 现场检查/资料检  查 | □是 □否 |  |

A.4

构支架技术资料及文档验收标准卡

10

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 构支架  基础信息 | | 变电站名称 |  | 制造厂家 |  | |
| 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 | 图纸、维护手册等技术文件 | | 资料齐全。 | 资料检查 | □是 □否 |  |
| 3 | 原材料、半成品和成品出厂质  量合格证明、试组装记录和试  验记录 | | 资料齐全，数据合格。 | 资料检查 | □是 □否 |  |
| 4 | 混凝土灌浆的试块强度报告 | | 资料齐全，数据合格。 | 资料检查 | □是 □否 |  |
| 5 | 工程施工及质量验收记录 | | 资料齐全，数据合格。 | 资料检查 | □是 □否 |  |
| 6 | 施工图纸、变更设计的证明文  件 | | 资料齐全。 | 资料检查 | □是 □否 |  |
| 7 | 安装检查及安装过程记录 | | 资料齐全。 | 资料检查 | □是 □否 |  |
| 8 | 代用材料清单 | | 资料齐全。 | 资料检查 | □是 □否 |  |
| 9 | 施工缺陷处理明细表及附图 | | 各项记录齐全，数据合格。 | 资料检查 | □是 □否 |  |
| 10 | 检验及评定资料 | | 资料齐全，数据合格 | 资料检查 | □是 □否 |  |
| 11 | 竣工图 | | 资料齐全。 | 资料检查 | □是 □否 |  |
| 12 | 其他有关文件和记录 | | 资料齐全。 | 资料检查 | □是 □否 |  |