ICS 29.240.10
CCS F23

DL

中华人民共和国电力行业标准

DL/T 2107—2020

配网设备状态检修导则

Guide for condition based maintenance of electric distribution equipment

2020 - 10 - 23 发布　　2021 - 02 - 01 实施

国家能源局　发布

目　　次

前言 ……II
1　范围 ……1
2　规范性引用文件 ……1
3　定义 ……1
4　总则 ……3
5　检修分类 ……3
6　检修策略 ……3
附录 A（资料性附录）配网设备检修项目及分类 ……5
附录 B（规范性附录）　注意、异常、严重状态的配网设备检修策略 ……9

前　言

本标准按照 GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第 1 部分：标准的结构和编写》给出的规则编写。

本标准由中国电力企业联合会提出。

本标准由全国电力设备状态维修与在线监测标准化技术委员会（SAC/TC 321）归口。

本标准主要起草单位：国网浙江省电力有限公司金华供电公司、中国电力科学研究院有限公司、国网浙江省电力有限公司。

本标准主要起草人：张波、崔建业、袁建国、汪志奕、徐剑青、高克利、毕建刚、盛晔、吴立远、赵寿生、刘家齐、苏毅方、李振华、吴文清、姚福申、刘建生、赵冠军、马振宇、王培波、应俊、张一军、高山、应军、金伟君、徐军岳、金建伟、王斌、赵凯美、张一航、汪剑峰、陈泽凡、应高亮。

本文件在执行过程中的意见或建议反馈至中国电力企业联合会标准化管理中心（北京市白广路二条一号，100761）。

配网设备状态检修导则

1 范围

本标准规定了 10 kV 配网设备状态检修的总则、检修分类和检修策略。

本标准适用于系统电压等级为 10 kV 交流配网设备，20kV 交流配网设备可参照执行。

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。

DL/T 393—2010 输变电设备状态检修试验规程

DL/T 1753—2017 配网设备状态检修试验规程

DL/T XXXX 配网设备状态评价导则

3 术语和定义

下列术语和定义适合本文件

3.1

状态检修 condition based maintenance

基于设备状态，综合考虑安全、可靠性、环境、成本等要素，合理安排检修的一种检修策略。

[DL/T 393—2010，定义 3.1.1]

3.2

正常状态 normal condition

各状态量处于稳定且在规程规定的警示值、注意值（简称标准限值）以内，设备可以正常运行。

3.3

注意状态 attention condition

单项（或多项）状态量变化趋势朝接近标准限值方向发展，但未超过标准限值，设备仍可以继续运行，应加强运行中的监视。

3.4

异常状态 abnormal condition

单项重要状态量变化较大，已接近或略微超过标准限值，设备应重点监视运行，并适时安排停电检修。

3.5

严重状态 severe condition

单项重要状态量严重超过标准限值，设备应尽快安排停电检修。

3.6

特别重要设备 very important equipment

在配网中所处位置特别重要，以及对特级重要用户、一级重要用户供电的配网设备，包括直接影响特级重要用户、一级重要用户安全供电的配网设备。

[DL/T1753—2017，定义 3.12]

3.7

重要设备 important equipment

在配网中所处位置重要，对二级重要用户供电的配网设备，包括直接影响二级重要用户安全供电的配网设备。

[DL/T1753—2017，定义 3.13]

3.8

一般设备 general equipment

除特别重要设备和重要设备外的配网设备。

[DL/T 1753-2017，定义 3.14]

3.9

家族缺陷 family defect

经确认由设计、和/或材质、和/或工艺共性因素导致的设备缺陷称为家族缺陷。如出现这类缺陷，具有同一设计、和/或材质、和/或工艺的其他设备，不论其当前是否可以检出同类缺陷，在这种缺陷隐患被消除之前，都称为有家族缺陷设备。

[DL/T 1753-2017，定义3.10]

4 总则

4.1 配网设备实施状态检修应坚持“安全第一，预防为主，综合治理”的原则，确保人身、电网、设备的安全。

4.2 配网设备状态检修应以状态评价结果为依据制定检修策略，做到“应修必修，修必修好”。

4.3 对于未消除家族缺陷的设备，应根据其评价结果重新修正检修周期。

4.4 配网同一停电范围中某个设备需要进行停电检修时，相应其他的设备宜同时安排停电检修；因故提前检修，且需相应配网设备陪停时，如检修时间提前不超过 2 年的，配网设备及相关设备宜同时安排检修。

4.5 配网设备检修工作优先在不停电作业方式下开展。

4.6 柱上设备的 A 类、B 类检修宜采用更换或轮换方式。金属氧化物避雷器检修宜采用轮换方式。

5 检修分类

5.1 配网检修类别应根据本次执行的检修项目确定，分为 A、B、C、D 四类检修。

5.2 A 类检修是整体性检修或更换，即对配网设备进行较全面、整体性的解体修理或更换。

5.3 B 类检修是局部性检修，即对配网设备部分功能部件进行局部的分解、检查、修理、更换。

5.4 C 类检修是一般性检修，即对配网设备在停电状态下进行的例行试验、一般性消缺、检查、维护和清扫。

5.5 D 类检修是维护性检修和巡检，对配网设备在不停电状态下进行的带电测试和设备外观检查、检修、维护、一般性消缺。

5.6 各种设备的检修项目及分类参见附录 A。

6 检修策略

6.1 正常状态设备的检修按 C、D 类检修项目执行，巡检和例行试验项目按 DL/T 1753 执行。

6.2 注意状态设备的检修策略见附录 B，巡检和试验项目按 DL/T 1753 执行，并适当缩短巡检周期，及时做好跟踪分析工作。

6.3 异常状态设备的检修策略见附录 B，并按 DL/T 1753 要求，对其状态量制定相应的巡检和带电检测计划。

6.4 严重状态设备的检修策略见附录 B，并立即采取防范措施。

6.5 正常状态设备的 C 类检修周期与 DL/T 1753 规定的周期一致。

6.6 评价结果为注意状态的特别重要设备、重要设备，宜缩短 C、D 类检修周期。

6.7 保供电期间的配网设备，在进入保供电期间前应按 DL/T 1753 中巡检和带电测试项目进行一次全面巡检、带电测试和设备状态评价。

6.8 在保供电期间增加巡检和带电检测次数，及时消除设备隐患。

6.9 迎峰度夏(冬)期间应对重载或重要的配网设备进行红外测温及特殊巡视。

附录 A
(资料性附录)
配网设备检修项目及分类

A.1 架空线路

架空线路检修项目及分类见表 A.1。

表A.1 10 kV架空线路检修项目及分类

检修分类	检修项目
A类检修	A.1 杆塔更换、移位、升高(五基及以上) A.2 导线、地线更换(一个耐张段以上)
B类检修	B. 1 主要部件更换及加装 B.1.1 导线、地线 B.1.2 杆塔 B.2 其他部件批量更换及加装 B.2.1 横担或主材更换 B.2.2 绝缘子更换 B.2.3 避雷器更换 B.2.4 金具更换 B.2.5 其它 B.3 主要部件处理 B.3.1 基础加固 B.3.2 杆塔加固 B.3.3 调整导线、地线驰度 B.3.4 其它
C类检修	C.1 设备清扫、维护、检查、修理等工作 C.2 设备例行试验
D类检修	D.1 带电专业巡视、带电测试 D.2 接地装置更换 D.3 杆塔拉线(拉棒)更换 D.4 斜材更换 D.5 铁塔防腐处理 D.6 通道清障(交叉跨越、树竹砍伐等) D.7 消缺、维护和保养等其他工作

A.2 柱上设备

柱上设备（断路器、负荷开关、隔离开关、避雷器、熔断器等）检修项目及分类见表 A.2。

表A.2 柱上设备检修项目及分类

检修分类	检修项目
A类检修	A.1 整体更换 A.2 返厂检修
B类检修	B.1 主要部件更换
C类检修	C.1 设备清扫、维护、检查、修理等工作 C.2 设备例行试验

表A.2 （续）

检修分类	检修项目
D类检修	D.1 带电专业巡视、带电测试 D.2 带电检修、消缺和维护

A.3 配电变压器

配电变压器检修项目及分类见表 A.3。

表A.3 配电变压器检修项目及分类

检修分类	检修项目
A类检修	A.1 返厂检修 A.2 整体更换
B类检修	B.1 零部件更换及处理
C 类检修	C.1 设备清扫、维护、检查、修理等工作 C.2 设备例行试验
D 类检修	D.1 带电专业巡视、带电测试 D.2带电检修、消缺和维护

A.4 开关柜（环网柜）

开关柜（环网柜）检修项目及分类见表 A.4。

表A.4 开关柜（环网柜）检修项目及分类

检修分类	检修项目
A类检修	A.1 整体更换 A.2 返厂检修
B类检修	B.1 本体部件更换 B.2 本体主要部件处理 B.3 操作机构部件更换 B.4 CT、PT、避雷器更换等
C类检修	C.1 设备清扫、维护、检查、修理等工作 C.2 设备例行试验
D类检修	D.1 带电专业巡视、带电测试 D.2 带电检修、消缺和维护 D.3 检修人员专业巡视

A.5 电力电缆

电力电缆检修项目及分类见表 A.5。

表A.5 电力电缆检修项目及分类

检修分类	检修项目
A类检修	A.1 电力电缆整段更换 A.2 电缆移位
B类检修	B.1 本体处理 B.1.1 电缆头(终端头、中间接头)加装或更换 B.1.2 接地及引线加装或更换

表A.5 （续）

检修分类	检修项目
B类检修	B.1.3 其它 B.2 附件处理 B.2.1 避雷器轮换
C类检修	C.1 设备清扫、维护、检查、修理等工作 C.2 设备例行试验
D类检修	D.1 带电专业巡视、带电测试 D.2带电检修、消缺和维护 D.3 电缆通道维护和检修 D.3.1 电缆沟 D.3.2 工井 D.3.3 保护管 D.3.4 桥架、支架 D.3.5 电缆隧道

A.6 电缆分接（分支）箱

电缆分接（分支）箱检修项目及分类见表 A.6。

表A.6 电缆分接（分支）箱检修项目及分类

检修分类	检修项目
A类检修	A.1 整体更换 A.2 返厂检修
B类检修	B.1 本体部件更换 B.2 本体主要部件处理 B.3 避雷器更换 B.4 带电显示更换
C类检修	C.1 设备清扫、维护、检查、修理等工作 C.2 设备例行试验
D类检修	D.1 带电专业巡视、带电测试 D.2 不停电维护、保养和消缺

A.7 构筑物及外壳

构筑物及外壳检修项目及分类见表 A.7。

表A.7 构筑物及外壳检修项目及分类

检修分类	检修项目
B类检修	B.1 需一次设备停电的主要部件更换及处理工作
C类检修	C.1 构筑物和外壳需停电清扫、维护、检查、修理等工作
D类检修 D类检修	D.1 构筑物和外壳需不停电清扫、维护、检查、修理等工作 D.2 带电专业巡视 D.3 不需一次设备停电的主要部件更换及处理工作

附录 B
(规范性附录)
注意、异常、严重状态的配网设备检修策略

注意、异常、严重状态的配网设备检修策略见表 B.1-B.12。

表B.1 架空线路

部件	状态量	状态变化因素	注意状态	异常状态	严重状态
杆塔	埋深	埋深不足	a) 加强巡视 b) 计划安排 D 类检修	适时安排 D 类检修	尽快安排 D 类检修
	倾斜度	铁塔、砼杆倾斜变形	a) 加强运行监视 b) 计划安排 D 类检修	a) 加强运行监视 b) 适时安排 D 类或 B 类检修	尽快安排 D 类或 B 类检修
	裂纹	砼杆表面老化、裂缝	a) 加强运行监视 b) 计划安排 D 类检修	a) 加强运行监视 b) 适时安排 B 类检修	尽快安排 B 类检修
	锈蚀	铁塔、钢管杆、砼杆接头锈蚀	计划安排 D 类检修，进行加固及专业防腐	适时安排 B 类检修改造	/
	防护	紧固件及防盗装置异常	a) 加强巡视 b) 计划安排 D 类检修	/	/
	沉降	杆塔基础异常	a) 加强巡视 b) 计划安排 D 类检修	适时安排 D 类检修	尽快安排 D 类检修
	低压同杆	高低压同电源 弱电线路未经批准后搭挂	计划安排 D 类检修	/	尽快安排 D 类检修
导线	温度	接头温度异常	a) 加强红外测温 b) 计划安排 D 类或 B 类检修	a) 立即跟踪红外测温 b) 适时安排 D 类或 B 类检修	尽快安排 D 类或 B 类检修
	断股	导线受损	a) 加强巡视 b) 计划安排 D 类或 B 类检修	适时安排 D 类或 B 类检修	尽快安排 D 类或 B 类检修
	散股				
	绝缘破损				
	弧垂	导线弧垂异常	a)加强弧垂跟踪测量 计划安排 C 类检修	/	/

表B.1 （续）

部件	状态量	状态变化因素	注意状态	异常状态	严重状态
导线	异物	导线上有异物	a) 加强巡视 b) 计划安排 D 类或 C 类检修	适时安排 D 类或 C 类检修	尽快安排 D 类或 C 类检修
	锈蚀	导线锈蚀。	a) 加强巡视 b) 计划安排 D 类检修	适时安排 D 类或 B 类检修	/
	负载	导线重载或过载	a) 加强红外测温 b) 计划安排 D 类检修	a)立即跟踪红外测温 b)适时安排 D 类或 B 类检修	尽快安排 D 类或 B 类检修
	电气距离	导线电气距离不足			尽快安排 D 类或 A、B 类检修
	对地距离	导线电气距离不足	计划安排 D 类或 C 类检修	适时安排 D 类或 C 类检修	尽快安排 D 类或 A、B 类检修
	交叉跨越距离	不满足要求	/	/	尽快安排 D 类或 A、B 类检修
绝缘子	污秽	绝缘子污秽、闪络	a) 加强巡视 b) 计划安排 D 类或 B 类检修	适时安排 D 类或 B 类检修	尽快安排 D 类或 B 类检更换
	破损	瓷质绝缘子釉面脱落、裂纹 合成绝缘子有裂纹等	a) 加强巡视 b) 计划安排 D 类或 B 类检修	适时安排 D 类或 B 类检修	尽快安排 D 类或 B 类检更换
	固定	绝缘子松动	a) 加强巡视 b) 计划安排 D 类或 B 类检修	适时安排 D 类或 B 类检修	尽快安排 D 类或 B 类检更换
铁件、金具	温度	电气连接点温度异常	a) 加强红外测温 b) 计划安排 D 类或 B 类检修	a) 立即跟踪红外测温 b) 适时安排 D 类或 B 类检修	尽快安排 D 类或 B 类检修
	锈蚀	铁件和金具锈蚀	计划安排 D 类检修，进行防腐处理	适时安排 D 类或 B 类检修	/

表B.1 （续）

部件	状态量	状态变化因素	注意状态	异常状态	严重状态
铁件、金具	紧固	安装欠牢固、可靠	a) 加强巡视 b) 计划安排 D 类或 B 类检修	适时安排 D 类或 B 类检修	尽快安排 D 类或 B 类检修
	弯曲度	倾斜变形	a) 跟踪检测倾斜度、横担歪斜程度 b) 计划安排 D 类检修	a) 跟踪检测倾斜度、横担歪斜程度 b) 适时安排 D 类或 B 类检修	尽快安排 D 类检修或 B 类检修
	附件完整度	安装松动、附件欠缺	计划安排 D 类或 C 类、B 类检修	适时安排 D 类或 C 类、B 类检修	尽快安排 D 类或 C 类、B 类检修进行更换
拉线	锈蚀	拉线锈蚀	a) 加强巡视 b) 计划安排 D 类或 B 类检修更换	适时安排 D 类或 B 类检修	/
	松紧	松弛或过紧	a) 加强巡视 b) 计划安排 D 类检修	适时安排 D 类检修	尽快安排 D 类检修
	埋深	埋深不足	a) 加强巡视 b) 计划安排 D 类检修	适时安排 D 类检修	尽快安排 D 类检修
	沉降	基础异常	a) 加强巡视 b) 计划安排 D 类检修	适时安排 D 类检修	尽快安排 D 类检修
	防护	道路边的拉线设防护设施异常	a) 加强巡视 b) 计划安排 D 类检修	/	/
通道	保护距离	线路通道保护区内有违章建筑、堆积物等	a) 加强巡视 b) 计划安排 D 类检修	适时安排 D 类或 B 类检修	尽快安排 D 类或 B 类检修
		树木、毛竹等	a) 加强巡视 b) 计划安排 D 类检修	适时安排 D 类	尽快安排 D 类
接地装置	接地引下线外观	接地体连接不良，埋深不足	计划安排 D 类检修	适时安排 D 类检修	尽快安排 D 类检修
	接地电阻	接地电阻异常	/	适时安排 D 类检修	/

表B.1 （续）

部件	状态量	状态变化因素	注意状态	异常状态	严重状态
标识、附件	标识齐全	设备标识和警示标识不全，模糊、错误	计划安排 D 类检修	a) 立即挂设临时标识牌 b) 适时安排D类检修	/
	故障指示器等安装	防鸟器、防雷金具、故障指示器等安装不当	a) 加强巡视 b) 计划安排 D 类检修	适时安排 D 类检修	/

表B.2 柱上开关

部件	状态量	状态变化因素	注意状态	异常状态	严重状态
套管（支持瓷瓶）	完整	破损	计划安排D类或B类、A类检修	适时安排D类或B类、A类检修	尽快安排D类或B类、A类检修
	污秽	外观严重污秽	计划安排D类或C类检修	适时安排D类或C类检修	尽快安排D类或C类检修
开关本体	绝缘电阻	开关本体、隔离闸刀及套管绝缘电阻异常	计划安排B类检修	适时安排B类或A类检修	尽快安排B类或A类检修
	主回路直流电阻	主回路电阻阻值超标	计划安排B类检修	适时安排B类或A类检修	/
	接头（触头）温度	导电连接点温度、相对温差异常	计划安排D类或C类检修	适时安排D类或C类检修	尽快安排D类或C类、A类检修
	开关动作次数	累计开断次数达允许值	计划安排C类或A类检修	适时安排C类或A类检修	尽快安排C类或A类检修
	锈蚀	严重锈蚀	a) 加强巡视 b) 计划安排D类或A类检修更换	适时安排D类或A类检修更换	/
	SF_6密封程度	压力指示在异常区域	计划安排D类或B类、A类检修	/	尽快安排D类或B类、A类检修
隔离开关	接头（触头）温度	导电连接点温度、相对温差异常	计划安排D类或C类检修	计划安排D类或C类检修	尽快安排D类或C类、A类检修。
	卡涩程度	操作卡涩	/	适时安排D类或C类检修	/
	外观完整	破损	计划安排D类或B类、A类检修	适时安排D类或B类、A类检修	尽快安排D类或B类、A类检修
	污秽	外观严重污秽	计划安排D类或C类检修	适时安排D类或C类检修	尽快安排D类或C类、A类检修
	锈蚀	严重锈蚀	a) 加强巡视 b) 计划安排D类或B类、A类检修	适时安排D类或B类、A类检修	/

表B.2 （续）

部件	状态量	状态变化因素	注意状态	异常状态	严重状态
操作机构	正确性	连续操作 3 次指示和实际不一致	计划安排 D 类或 C 类检修	适时安排 D 类或 C 类、A 类检修	尽快安排 D 类检修或 C、A 类检修
	卡涩程度	操作卡涩	/	适时安排 D 类或 C 类检修	/
	锈蚀	严重锈蚀	a) 加强巡视 b) 计划安排 D 类或 B 类、A 类检修	适时安排 D 类或 B 类、A 类检修	/
接地	接地引下线外观	接地体连接不良，埋深不足	计划安排 D 类检修	适时安排 D 类检修	尽快安排 D 类检修
	接地电阻	接地电阻异常	/	适时安排 D 类检修	/
标识	标识齐全	设备标识和警示标识不全，模糊、错误	计划安排 D 类检修	a)立即挂设临时标识牌 b)适时安排 D 类检修	/
电压互感器	绝缘电阻	绝缘电阻异常	/	/	尽快安排 D 类检修或 C、A 类检修
	外观完整	破损	计划安排 D 类或 C 类检修	适时安排 D 类或 C 类检修	尽快安排 D 类检修或 C、A 类检修
支架	紧固	松动、倾斜	计划安排 D 类或 C 类检修	适时安排 D 类或 C 类检修	尽快安排 D 类检修或 C、A 类检修
	锈蚀	严重锈蚀	a) 加强巡视 b) 计划安排 D 类或 B 类、A 类检修	适时安排 D 类或 B 类、A 类检修	/

表B.3 柱上隔离开关

部件	状态量	状态变化因素	注意状态	异常状态	严重状态
支持瓷瓶	完整	破损	计划安排 D 类或 A 类检修	适时安排 D 类或 A 类检修	尽快安排 D 类或 A 类检修
	污秽	外观严重污秽	计划安排 D 类或 C 类检修	适时安排 D 类或 C 类检修	尽快安排 D 类或 C、A 类检修
隔离开关本体	接头（触头）温度	导电连接点温度、相温差异常	计划安排 D 类或 C 类检修	适时安排 D 类或 C 类检修	尽快安排 D 类或 C、A 类检修
	卡涩程度	操作卡涩	/	适时安排 D 类或 C 类检修	/
	锈蚀	严重锈蚀	a) 加强巡视 b) 计划安排 D 类或 A 类检修	适时安排 D 类或 A 类检修	/
操作机构	锈蚀	严重锈蚀	a) 加强巡视 b) 计划安排 D 类或 A 类检修	适时安排 D 类或 A 类检修更换	/
接地	接地引下线外观	接地体连接不良，埋深不足	计划安排 D 类检修	适时安排 D 类检修	尽快安排 D 类检修
	接地电阻	接地电阻异常	/	适时安排 D 类检修	/
标识	标识齐全	设备标识和警示标识不全，模糊、错误	计划安排 D 类检修	a) 立即挂设临时标识牌 b) 适时安排 D 类检修	/
支架	紧固	松动、倾斜	计划安排 D 类或 C 类检修	适时安排 D 类或 C 类检修	尽快安排 D 类检修或 C、A 类检修
	锈蚀	严重锈蚀	a) 加强巡视 b) 计划安排 D 类或 B 类、A 类检修	适时安排 D 类或 B 类、A 类检修	/

表B.4 跌落式熔断器

部件	状态量	状态变化因素	注意状态	异常状态	严重状态
跌落式熔断器本体	外观完整	破损	计划安排D类或C类检修	适时安排D类或A类检修	尽快安排D类或A类检修
	污秽	外观严重污秽	计划安排D类或C类检修	适时安排D类或A类检修	尽快安排D类或A类检修
	操动稳定性、可靠性	操作卡涩、不稳定	计划安排D类或C类检修	适时安排D类或A类检修	尽快安排D类检修或A类检修
	接头（触头）温度	导电连接点温度、相对温差异常	计划安排D类或C类检修	适时安排D类或C类检修	尽快安排D类检修或A类检修
	故障跌落次数	超过厂家要求	/	/	尽快安排D类检修或A类检修
	锈蚀	严重锈蚀	计划安排D类或A类检修	适时安排D类或A类检修	/
支架	紧固	松动、倾斜	计划安排D类或C类检修	适时安排D类或C类检修	尽快安排D类检修或C、A类检修
	锈蚀	严重锈蚀	a) 加强巡视 b) 计划安排D类或B类、A类检修	适时安排D类或B类、A类检修	/

表B.5 金属氧化物避雷器

部件	状态量	状态变化因素	注意状态	异常状态	严重状态
本体及引线	外观完整	外观清洁	计划安排 D 类或 C 类检修。	适时安排 D 类或 A 类检修	尽快安排 D 类或 A 类检修
	温度	相对温差异常	/	适时安排 D 类或 A 类检修	/
	污秽	污秽	计划安排 D 类或 C 类检修	适时安排 D 类或 A 类检修	尽快安排 D 类或 A 类检修
	接地引下线外观	接地体连接不良，埋深不足	计划安排 D 类检修	适时安排 D 类检修	尽快安排 D 类检修
	接地电阻	接地电阻异常	/	适时安排 D 类检修	/
支架	紧固	松动、倾斜	计划安排 D 类或 C 类检修	适时安排 D 类或 C 类检修	尽快安排 D 类检修或 C、A 类检修
	锈蚀	严重锈蚀	a) 加强巡视 b) 计划安排 D 类或 B 类、A 类检修	适时安排 D 类或 B 类、A 类检修	/

表B.6 电容器

部件	状态量	状态变化因素	注意状态	异常状态	严重状态
套管及接线端子	绝缘电阻	套管绝缘电阻异常	计划安排C类检修	适时安排B类或A类检修	尽快安排B或A类检修
	接头（触头）温度	导电连接点温度、相对温差异常	计划安排D类或C类检修	适时安排D类或C类检修	尽快安排D类检修或C、A类检修
	外观完整	破损	计划安排D类或C类检修	适时安排D类或B类、A类检修	尽快安排D类或B类、A类检修
	污秽	外观严重污秽	计划安排D类或C类检修	适时安排D类或B类、A类检修	尽快安排D类或B类、A类检修
电容本体	温度	温度异常	计划安排B类检修	适时安排B、A类检修	尽快安排B、A类检修
	电容器渗漏、鼓肚	外观异常	计划安排B类检修	/	尽快安排B、A类检修
	电容量	电容值超标	/	/	尽快安排B、A类检修
	锈蚀	严重锈蚀	a）加强巡视 b）计划安排D类或B类检修	适时安排D类或B、A类检修	/
跌落式熔断器	温度	导电连接点温度、相对温差异常	计划安排D类或C类检修	适时安排D类或C类检修	尽快安排D类检修或C、A类检修
	外观完整	破损	计划安排D类或C类检修	适时安排D类或B类、A类检修	尽快安排D类或B类、A类检修
	污秽	外观严重污秽	计划安排D类或C类检修	适时安排D类或B、A类检修	尽快安排D类或B类、A类检修
控制机构	正确性	连续操作3次指示和实际不一致	计划安排B类检修	适时安排B、A类检修	尽快安排B、A类检修
	锈蚀	严重锈蚀	a）加强巡视 b）计划安排D类或B类检修	适时安排D类或B类检修	/

表B.6 （续）

部件	状态量	状态变化因素	注意状态	异常状态	严重状态
控制机构	显示	控制器显示错误	计划安排 B 类检修	/	尽快安排 B、A 类检修
接地	接地引下线外观	接地体连接不良，埋深不足	计划安排 D 类检修	适时安排 D 类检修	尽快安排 D 类检修
	接地电阻	接地电阻异常	/	适时安排 D 类检修	/
标识	标识齐全	标识和警示标识不全，模糊、错误	计划安排 D 类检修	a) 立即挂设临时标识牌 b) 适时安排 D 类检修	/

表B.7 高压计量箱

部件	状态量	状态变化因素	注意状态	异常状态	严重状态
绕组及套管	一次绝缘电阻	绝缘电阻异常	/	/	尽快安排 A 类检修
	二次绝缘电阻	绝缘电阻异常	/	适时安排 A 类检修	/
	接头（触头）温度	导电连接点温度、相对温差异常	计划安排 D 类或 C 类检修	适时安排 D 类或 C 类检修	尽快安排 D 类或 C、A 类检修
	污秽	外观严重污秽	计划安排 D 类或 C 类检修	适时安排 D 类或 C 类、A 类检修	尽快安排 D 类或 C 类、A 类检修
	外观完整	破损	计划安排 B 类、A 类检修	适时安排 B 类、A 类检修	尽快安排 B 类、A 类检修
油箱（外壳）	锈蚀	锈蚀	计划安排 D 类检修	适时安排 D 类或 A 类检修	/
	渗漏油	渗漏油	计划安排 D 类或 C 类检修	适时安排 D 类或 A 类检修	尽快安排 A 类检修
接地	接地引下线外观	接地体连接不良，埋深不足	计划安排 D 类检修	适时安排 D 类检修	尽快安排 D 类检修
	接地电阻	接地电阻异常	/	适时安排 D 类检修	/
标识	标识齐全	标识和警示标识不全，模糊、错误	计划安排 D 类检修	a) 立即挂设临时标识牌 b) 适时安排 D 类检修	/
支架	紧固	松动、倾斜	计划安排 D 类或 C 类检修	适时安排 D 类或 C 类检修	尽快安排 D 类检修或 C、A 类检修
	锈蚀	严重锈蚀	a) 加强巡视 b) 计划安排 D 类或 B 类、A 类检修	适时安排 D 类或 B 类、A 类检修	/

表B.8 配电变压器

部件	状态量	状态变化因素	注意状态	异常状态	严重状态
绕组及套管	直流电阻	直流电阻超限	/	/	尽快安排 A 类检修
	绝缘电阻	绝缘电阻异常	计划安排 C 类检修	适时安排 C 类或 B、A 类检修	/
	温度	a)接头温度过高 b)温升异常	缩短红外测温跟踪周期。计划安排 C 类检修	缩短红外测温跟踪周期。适时安排 D 类或 B 类、A 类检修	进行红外测温跟踪，尽快安排 B 类、A 类检修
	负载率	负载率异常	加强监视	适时切割负荷或 A 类检修	尽快切割负荷或 A 类检修
	污秽	外观严重污秽	计划安排 D 类或 C 类检修	适时安排 D 类或 C 类、B 类、A 类检修	尽快安排 D 类或 C 类、B 类、A 类检修
	外观完整	破损	计划安排 D 类或 C 类检修	适时安排 D 类或 B 类、A 类检修	尽快安排 D 类或 B 类、A 类检修
	干变器身温度	不超厂家规定值	缩短红外测温跟踪周期。计划安排 D 类或 C 类检修	/	缩短红外测温跟踪周期。尽快安排 D 类或 B 类、A 类检修
	三相不平衡率	三相不平衡率异常	加强监视，进行负荷平衡	/	/
分接开关	分接开关性能	操作异常	计划进行 B 类检修	/	/
冷却系统	机械特性	风机振动异常。(适用于干式变)	计划进行 B 类检修	适时进行 B 类检修	尽快进行 B 类检修
	温度	温控装置异常	计划进行 B 类检修	/	/
油箱	配电变压器台架对地距离	对地距离不足	/	/	尽快安排 A 类或 D 类检修
	密封	整体密封件老化	加强巡视，计划安排 B 类检修	适时安排 A 类检修，返厂整体密封件更换	尽快安排 A 类检修，返厂整体密封件更换
	油位	油位异常	加强巡视，提前安排停 C 类检修	/	尽快安排 B 类检修

表B.8 （续）

部件	状态量	状态变化因素	注意状态	异常状态	严重状态
油箱	呼吸器硅胶颜色	呼吸器硅胶颜色变色	计划进行 B 类检修	/	/
	油温度	温度超标	计划进行 B 类检修	适时进行 B 类检修	/
非电量保护	非电量保护绝缘电阻	非电量保护装置绝缘不合格	计划进行 B 类检修	适时安排 B 类检修	/
接地	接地引下线外观	接地体连接不良，埋深不足	计划安排 D 类检修	适时安排 D 类检修	尽快安排 D 类检修
	接地电阻	接地电阻异常	/	适时安排 D 类检修	/
绝缘油	绝缘油颜色	颜色异常	/	/	/
	耐压试验	小于 25 kV	/	/	尽快安排 B 类检修
标识	标识齐全	设备标识和警示标识不全，模糊、错误	计划安排 D 类检修。	a）立即挂设临时标识牌 b）适时安排 D 类检修	/
支架	紧固	松动、倾斜	计划安排 D 类或 C 类检修	适时安排 D 类或 C 类检修	尽快安排 D 类检修或 C、A 类检修
	锈蚀	严重锈蚀	a) 加强巡视 b) 计划安排 D 类或 B 类、A 类检修	适时安排 D 类或 B 类、A 类检修	/
	基础	下沉、破损	计划安排 C 类检修	适时安排 C 类检修	尽快安排 C 类检修

表B.9 开关柜(环网柜）

部 件	状态量	状态变化因素	注意状态	异常状态	严重状态
本体	绝缘电阻	开关本体、隔离闸刀及套管绝缘电阻	计划安排B类或A类检修	适时安排B类或A类检修	尽快安排B类或A类检修
	回路电阻	主回路电阻值异常	计划安排B类或A类检修	适时安排B类或A类检修	/
	温度	导电连接点温度、相对温差异常	计划安排B类或A类检修	适时安排B类或A类检修	尽快安排B类或A类检修
	放电声音	异常放电声音	/	适时安排B类或A类检修	尽快安排B类或A类检修
	SF_6仪表显示	SF_6断路器或负荷开关气体压力异常	计划安排B类或A类检修	/	尽快安排B类或A类检修
附件	绝缘电阻	电流、电压互感器及避雷器绝缘电阻不合格	/	/	尽快安排B类或A类检修
	污秽	污秽	计划安排C类、B类或A类检修	适时安排C类、B类或A类检修	尽快安排C类、B类或A类检修
	完整	绝缘件破损	计划安排B类或A类检修	适时安排B类或A类检修	尽快安排B类或A类检修
	凝露	凝露	计划安排B类或A类检修	适时安排B类或A类检修	/
操动机构	绝缘电阻	机构控制回路绝缘异常	计划安排B类或A类检修	适时安排B类或A类检修	/
	分合闸操作	分合闸操作动作异常	计划安排B类或A类检修	/	立即安排B类检修或A类检修
	联跳功能	联跳功能异常	计划安排B类或A类检修	/	立即安排B类检修或A类检修
	五防功能	五防功能异常	计划安排B类或A类检修	适时安排B类或A类检修	立即安排B类或A类检修
	机械特性	分合闸指示异常	计划安排B类或A类检修	/	/
	辅助开关投切状况	投切异常	/	/	/

表B.9 （续）

部 件	状态量	状态变化因素	注意状态	异常状态	严重状态
辅助部件	接地引下线外观	接地体连接不良，埋深不足	计划安排D类检修	适时安排 D 类检修	尽快安排 D 类检修
	接地电阻	接地电阻异常	/	适时安排 D 类检修	/
	带电显示器	带电显示器显示不正常	计划安排 D 类或 B 类、A 类检修	/	/
	仪表指示	仪表指示不正常	计划安排 D 类或 B 类、A 类检修	/	/
标识	标识齐全	设备标识和警示标识不全，模糊、错误	计划安排D类检修	a）立即挂设临时标识牌 b）适时安排 D 类检修	/

表B.10 电力电缆

部件	状态量	状态变化因素	注意状态	异常状态	严重状态
电缆本体	线路负荷	负荷重载或超载	计划转移负荷	/	尽快转移负荷
	绝缘电阻	主绝缘绝缘电阻异常	缩短预试周期，计划安排 C 类检修	进行诊断性试验，适时安排 A 类检修	/
	外观	电缆外观变形异常	/	进行诊断性试验，适时安排 A 类检修	尽快安排 A 类检修
	防火阻燃	不满足设计要求	计划安排 D 类检修	适时安排 D 类检修	尽快安排 D 类检修
	埋深	不满足设计要求	计划安排 D 类检修	适时安排 D 类检修	/
电缆终端	污秽	终端头严重积污	计划安排C类检修检修	适时安排B类或C类检修	尽快安排 B 类检修或 C 类检修
	外观	终端头破损	计划安排 C 类检修	必要时安排 B 类检修	尽快安排 B 类检修
	防火阻燃	不满足设计要求	计划安排D类或C类检修	/	尽快安排 D 类或 C 类检修
	温度	接线端子温度异常	计划安排 D 类或 C 类、B 类检修	适时安排 D 类或 C 类、B 类检修	尽快安 D 类或 C 类、B 类检
电缆中间头	运行环境	水泡、杂物堆积	计划安排 D 类检修	适时安排 D 类检修	/
	温度	导电连接点温度、温差异常	计划安排 B 类检修	适时安排 B 类检修	尽快安排 B 类检修
	防火阻燃	不满足设计要求	计划安排 D 类检修	/	尽快安排 D 类检修
	破损	中间接头破损	缩短巡视周期。计划安排 B 类检修	适时安排 B 类检修	尽快安排 B 类检修
接地系统	接地引下线外观	接地体连接不良，埋深不足	计划安排 D 类检修	适时安排 D 类检修	尽快安排 D 类检修
	接地电阻	接地电阻异常	/	适时安排 D 类检修	/
电缆通道	电缆井环境	工作井积水、杂物；基础破损、下沉，盖板破损、缺失或不平整	计划安排 D 类检修	适时安排 D 类检修	尽快安排 D 类检修

表B.10（续）

部件	状态量	状态变化因素	注意状态	异常状态	严重状态
电缆通道	电缆管沟环境	电缆沟、排管井积水，基础破损、下沉	计划安排 D 类检修	适时安排 D 类检修	尽快安排 D 类检修
	防火阻燃	不满足设计要求	计划安排 D 类检修	/	尽快安排 D 类检修
	保护区运行环境	违章施工、违章建筑及堆积物	计划安排 D 类检修	适时安排 D 类检修	尽快安排 D 类检修
	明敷电缆与管道之间距离	不满足设计要求	计划安排A或D类检修	适时安排 A 或 D 类检修	尽快安排 A 或 D 类检修
	直埋电缆与电缆、管道、道路、构筑物等之间距离	不满足设计要求	计划安排A或D类检修	适时安排 A 或 D 类检修	尽快安排 A 或 D 类检修
辅助设施	锈蚀	锈蚀	计划安排 D 类检修	适时安排 D 类检修	/
	牢固、齐全	各辅助设施松动、部件缺失	计划安排 D 类检修	适时安排 D 类检修	/
	标识齐全	设备标识和警示标识不全，模糊、错误	计划安排 D 类检修	a) 立即挂设临时标识牌 b) 适时安排 D 类检修	/

表B.11 电缆分接（分支）箱

部件	状态量	状态变化因素	注意状态	异常状态	严重状态
本体	绝缘电阻	电缆分支箱本体、绝缘子以及避雷器绝缘电阻异常	计划安排B类或A类检修	适时安排B类或A类检修	尽快安排B类或A类检修
	放电声	有异常放电声	/	适时安排B类或A类检修	尽快安排B类或A类检修
	凝露	柜内出现大量露珠	计划安排D类或A类、B类检修	适时安排D类或A类、B类检修	
	温度	a)接头温度过高 b)温升异常	缩短红外测温跟踪周期	进行红外测温跟踪，适时安排D类或B类检修	进行红外测温跟踪，尽快安排A类检修
	污秽	污秽情况异常	计划安排D类或B类、A类检修	适时安排D类或B类、A类检修	尽快安排D类或B类、A类检修
辅助部件	五防	防误装置异常	计划安排D类或B类、A类检修	适时安排D类或B类、A类检修	尽快安排D类或B类、A类检修
	防火阻燃	防火阻燃性能异常	计划安排D类检修	/	尽快安排A类检修或D类检修
	带电显示器	带电显示装置异常	计划安排D类或B类、A类检修	/	/
	接地引下线外观	接地体连接不良，埋深不足	计划安排D类检修	适时安排D类检修	尽快安排D类检修
	接地电阻	接地电阻异常	/	适时安排D类检修	/
	标识齐全	设备标识和警示标识不全，模糊、错误	计划安排D类检修	a) 立即挂设临时标识牌 b) 适时安排D类检修	/
	污秽	污秽	计划安排D类或B类、A类检修	适时安排D类或B类、A类检修	尽快安排D类或B类、A类检修
	锈蚀	锈蚀。	计划安排D类检修	适时安排D类检修	/

表B.12 构筑物及外壳

部件	状态量	状态变化因素	注意状态	异常状态	严重状态
本体	屋顶漏水情况	屋顶漏水	计划安排 D 类检修	适时安排 D 类或 C 类检修	尽快安排 D 类检修或 C 类检修
	外体渗漏情况	外体渗漏	计划安排 D 类检修	适时安排 D 类或 C 类检修	尽快安排 D 类检修或 C 类检修
	门窗完整	门窗破损	计划安排 D 类检修	适时安排 D 类或 C 类检修	尽快安排 D 类或 C 类检修
	防小动物措施	防小动物措施不完善	计划安排 D 类检修	适时安排 D 类检修	
	楼梯完整	楼梯破损	计划安排 D 类检修	适时安排 D 类检修	尽快安排 D 类检修
基础	基础完整	基础异常	计划安排 D 类检修	适时安排 D 类或 C 类检修	尽快安排 D 类或 C 类检修
接地系统	接地引下线外观	接地体连接不良，埋深不足	计划安排 D 类检修	适时安排 D 类检修	尽快安排 D 类检修
	接地电阻	接地电阻异常。	/	适时安排 D 类检修	/
进出通道	通道	通道堵塞、异常	计划安排 D 类检修	适时安排 D 类或 C 类检修	尽快安排 D 类或 C 类检修
辅助部件	消防	灭火器异常	计划安排 D 类检修	/	
	照明	照明设施异常	计划安排 D 类或 C 类检修	/	/
	SF_6 气体监测	SF_6 监测装置异常	计划安排 D 类检修	适时安排 D 类或 B 类检修	/
	排风	强排风装置异常。	计划安排 D 类检修	适时安排 D 类或 B 类检修	/
	排水	排水装置异常。	计划安排 D 类检修	适时安排 D 类或 B 类检修	/
	除湿	除湿装置异常	计划安排 D 类检修	适时安排 D 类或 B 类检修	/
	标识齐全	设备标识和警示标识不全，模糊、错误	计划安排 D 类检修	1） 立即挂设临时标识牌 2） 适时安排 D 类检修	/