

ICS 29.240.10
CCS D 4420

T/ZDL

浙江省电力行业协会团体标准

T/ZDL 026—2024

110kV 电力用户变电站
运维管理导则

Guidelines of operation and maintenance

Management for 110kV client power substation

2024-09-20 发布

2024-10-01 实施

浙江省电力行业协会

—发1施—

目 次

前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 总体原则	2
5 组织管理	2
6 运行管理	2
6.1 值班	2
6.2 交接班	3
6.3 巡视检查	3
6.4 倒闸操作	4
6.5 继电保护	4
6.6 电能质量	5
6.7 异常及故障处理	5
6.8 文明生产	5
7 设备管理	5
7.1 一般要求	5
7.2 设备状态评级	5
7.3 设备试验	6
7.4 设备缺陷	6
7.5 设备带电检测	6
7.6 设备维护	7
8 安全管理	7
附录 A（资料性）变电站现场运行规程及管理制度	8
附录 B（资料性）变电站归档资料	9
附录 C（资料性）变电站巡视卡	10

前 言

为规范电力用户变电站运行维护，确保电网安全可靠稳定运行，保障电力用户安全、可靠、经济用电，根据国家法律法规及行业规定，结合 110kV 变电站运行维护经验，特制定本文件。

本文件按照 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利，本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本文件由国网浙江省电力有限公司杭州市余杭区供电公司提出。

本文件由浙江省电力行业协会归口。

本文件起草单位：国网浙江杭州市余杭区供电公司、杭州凯达电力建设有限公司、上海数据港股份有限公司、之江实验室。

本文件主要起草人：郑怀华、潘建明、姚学恒、周济舟、彭扬劼、金一瑜、金立、聂忠伟、俞晓峰、唐立华、施苗根、周雅楠、包拯民、王元良、朱宏、冯俊、沈敏、冯姗姗、范会亮、刘瑜婧、徐文彪、宋志刚、蒋颖华、蒋宁、钱彦、姜依欣、傅婧、董丽澜、吴婵、腾然、钱荣华、朱强、康效峰、鲍上敬。

本文件为首次发布。

110kV 电力用户变电站运维管理导则

1 范围

本文件规定了 110kV 电力用户变电站的组织、运行、维护、安全等管理方面的要求。

本文件主要适用于 110kV 电力用户（包括承接用户委托管理变电站的专业运维单位）变电站运行维护管理，35kV 电力用户变电站可参照执行。

本文件也可作为供电企业或者相关管理部门进行用户安全用电检查的参考依据，国家法律法规等另有规定或合同双方另有约定的除外。

2 规范性引用文件

下列文件对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 2894 安全标志及其适用导则
- GB/T 12326 电能质量 电压波动和闪变
- GB/T 14549 电能质量 公用电网谐波
- GB/T 15543 电能质量 三相电压不平衡
- GB 26860 电力安全工作规程 发电厂和变电站电气部分
- GB/T 29328 重要电力用户供电电源及自备应急电源配置技术规范
- GB/T 32893 10kV 及以上电力用户变电站运行管理规范
- DL/T 393 输变电状态检修试验规程
- DL/T 572 电力变压器运行规程
- DL/T 587 继电保护和安全自动装置运行管理规程
- DL/T 596 电力设备预防性试验规程
- DL/T 664 带电设备红外诊断应用规范
- DL/T 724 电力系统用蓄电池直流电源装置运行与维护技术规程
- DL/T 969 变电站运行导则
- DL/T 995 继电保护和电网安全自动装置检验规程
- DL/T 1102 配电变压器运行规程
- DL/T 1253 电力电缆线路运行规程
- DL/T 1199 电测技术监督规程
- DL/T 1476 电力安全工器具预防性试验规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

电力用户变电站 client power substation

电力系统中产权属于用户的变换电压、控制和分配电能的场所。

3.2

重要电力用户 important electric power consumer

在国家或者一个地区（城市）的社会、政治、经济生活中占有重要地位，对其中断供电将可能造成人身伤亡、较大环境污染、较大政治影响、较大经济损失、社会公共秩序严重混乱的用电单位或对供电可靠性有特殊要求的用电场所，且已被政府认定发文。

3.3

自备应急电源 self-prepared emergency power sources

在主供和备供电源全部发生中断情况下，由用户自行配置的，能为用户保安负荷可靠供电的独立电源。

4 总体原则

- 4.1 用户应明确变电站管理和运维负责人员，并配置具有电力从业资格的人员或委托具备有相应等级资质的单位运维。
- 4.2 用户应建立变电站现场运行规程及管理制度，参见附录A。
- 4.3 用户应定期组织开展岗位培训工作，提高人员安全及操作技能。
- 4.4 用户应开展相应的变电站试验检测，及时处理存在的缺陷。
- 4.5 用户应定期进行变电站安全运行分析、设备状态评价。
- 4.6 用户应将变电站资料进行档案管理，参见附录B。

5 组织管理

- 5.1 用户可根据变电站设备数量、自动化程度、用电设备性质及组织结构确定运维管理模式。
- 5.2 用户应设置变电站安全监察和电气运维等管理岗位，负责管理变电站安全、运行等工作。
- 5.3 变电站运行岗位一般包括站长、值长、值班员，以上统称为运维人员。用户可根据本单位实际情况设置岗位及人数。
- 5.4 变电站运维人员应取得国家有关部门颁发的资格证书持证上岗。

6 运行管理

6.1 值班

- 6.1.1 用户应制定值班岗位责任制和工作标准，明确值班人员岗位职责和 workflow。
- 6.1.2 值班人员在当班期间，不应进行与工作无关的其他活动。
- 6.1.3 值班人员在当班期间，要服从指挥，尽职尽责，完成当班的运行、维护、倒闸操作和管理工作。当班期间进行的各项工作，都要做好相关记录。
- 6.1.4 变电站在正常情况下控制室应有值班员监盘。

6.1.5 值班人员应严格服从调度指令，与电网调度关系的操作、事故处理等应启用录音设备。

6.2 交接班

6.2.1 运维人员应严格执行交接班制度，交接班时交、接双方人员应全部到场参加，未办完交接手续之前，不得擅自离岗。

6.2.2 交班人员应交接内容向接班人员交代清楚，接班人员再交班人员陪同下进行检查，共同核对无误，方可交接班。

6.2.3 交班前，由值班负责人主持进行本值工作小结，并填写交接班记录。

6.2.4 交接班前、后30分钟内，一般不进行重大操作和工作许可。在处理事故或倒闸操作时，原则上不得进行交接班；交接班时发生事故，应停止交接班，由交班人员处理，接班人员在交班值班长指挥下协助工作。

6.3 巡视检查

6.3.1 变电站应按设备的实际位置确定科学、合理的巡视检查路线和检查项目，可以参考附录C变电站设备巡视卡。运维人员按“三定”原则（即定路线、定时间、定人员）对全站设备进行认真的巡视检查，提高巡视质量，及时发现异常和缺陷，并汇报调度和上级有关部门。

6.3.2 变电站的设备巡视检查，一般分为正常巡视、交接班巡视、全面巡视、熄灯巡视、特殊巡视。

6.3.3 正常巡视

6.3.3.1 有人值守变电站每天至少2次；

6.3.3.2 正常巡视检查应按变电站现场运行规程中制定的检查项目（内容）进行。设备巡视后，应将巡视检查情况记入值班日志或巡视检查维护记录，并做好相关数据的记录。

6.3.4 交接班巡视

6.3.4.1 有人值守变电站每月至少1次，主要是对全站运行设备状态（状况）进行全面巡视，对现存缺陷进行监视性巡视检查，检查设备的薄弱环节。

6.3.4.2 设备全面巡视一般应使用巡视作业指导书或指导卡。

6.3.5 熄灯巡视

6.3.5.1 有人值守变电站每周至少1次。

6.3.5.2 熄灯巡视重点检查设备有无电晕、放电、接头有无过热现象。

6.3.6 特殊巡视

6.3.6.1 特殊巡视检查的内容，按现场运行规程规定执行。

6.3.6.2 遇有以下情况，应进行特殊巡视：

- a) 大风前后的巡视；
- b) 雷雨后的巡视；
- c) 冰雪、冰雹、雾天的巡视；
- d) 设备变动后的巡视；
- e) 设备新投入运行后的巡视；
- f) 设备经过检修、改造或长期停运后重新投入系统运行后的巡视；
- g) 异常情况下的巡视，重点关注过负荷或负荷剧增、超温、设备发热、系统冲击、跳闸、有接地故障情况等，必要时应派专人监视；
- h) 设备缺陷有发展时、法定节假日、上级通知有重要供电任务时，应加强巡视。

6.3.7 运维人员应每月至少1次进行全面巡视，主要对全站运行设备状态（状况）进行全面巡视和对现存缺陷进行监视性巡视检查，并严格监督、考核各班的巡视检查质量。

6.4 倒闸操作

6.4.1 电气设备操作应遵循GB 26860和DL/T 969的有关规定。

6.4.2 电气设备的倒闸操作应严格遵守现场运行规程要求进行。

6.4.3 倒闸操作应有值班调控人员或运维站长正式发布的指令，并使用审核合格的操作票，按操作票填写顺序逐项操作。

6.4.4 操作票应根据现场运行方式，参考典型操作票拟定。

6.4.5 倒闸操作过程中严防发生下列误操作：

- a) 误分、误合断路器；
- b) 带负荷拉、合隔离开关或手车触头；
- c) 带电装设（合）接地线（接地刀闸）；
- d) 带接地线（接地刀闸）合断路器（隔离开关）；
- e) 误入带电间隔；
- f) 非同期并列；
- g) 误投退（插拔）压板（插把）、连接片、短路片，误切错定值区，误投退自动装置，误分合二次电源开关。

6.4.6 对大型重要和复杂的倒闸操作，由熟练的运维人员操作，运维负责人监护。

6.4.7 倒闸操作过程若因故中断，在恢复操作时运维人员应重新进行核对（核对设备名称、编号、实际位置）工作，确认操作设备、操作步骤正确无误。

6.4.8 操作中发生疑问时，应立即停止操作并向发令人报告，并禁止单人滞留在操作现场。查清问题后，待发令人再行许可后方可继续进行操作。不准擅自更改操作票，不准随意解除闭锁装置进行操作。

6.5 继电保护

6.5.1 用户应接受供电企业对涉网继电保护、安全自动装置、调度自动化及电力通信等设备的相关技术指导和检查，不得擅自更改与电网有关的保护装置投运状态和整定值。

6.5.2 保护装置动作后，运维人员应按要求做好记录，涉网保护及自动装置动作或报警后，运维人员应立即向调度及有关部门汇报。

6.5.3 保护装置出现异常时，运维人员应根据该装置的现场运行规程进行处理，并立即向主管调度汇报，及时通知继电保护人员。

6.6 电能质量

6.6.1 变电站的谐波、电压波动和闪变、三相电压不平衡等应符合GB/T 14549、GB/T 12326、GB/T 15543的有关规定。

6.6.2 用电设备产设谐波超出规定时，用户应配置谐波治理设备，并定期开展检测。

6.6.3 运维人员应根据调度指令或运行状态，调整主变压器分接开关或者投退无功补偿装置，使各级母线电压在合格范围内。

6.7 异常及故障处理

6.7.1 设备运行发生异常及故障时，运维人员应按DL/T 969和现场运行规程处理，属于调度管辖的设备，运维人员应立即报告调度，并执行调度指令。

6.7.2 变电站与上级调度发生通讯中断时，如电网和设备无故障，应暂停操作；如电网和设备发生故障，运维人员应按现场运行规程处理，尽快与调度取得联系，汇报设备情况及所采取的措施。

6.7.3 用户发现与供电企业交易结算装置发生异常或故障时，应及时向供电企业报告。

6.8 文明生产

6.8.1 变电站宜配备提示图版，当组织机构、设备系统发生变化时及时更新资料。

6.8.2 变电站生产办公场所应保持卫生清洁，照明设备齐全完好。

6.8.3 变电站内应备有急救箱，存放急救用品，并应指定专人经常检查、补充或更换。

7 设备管理

7.1 一般要求

7.1.1 变电站设备应选用符合国家法律法规和技术标准要求的节能、环保电气产品。

7.1.2 变电站应根据需要配置无功补偿设备，宜采用自动投切方式。

7.1.3 重要电力用户应配置自备应急电源，具体配置及运行管理应符合GB/T 29328有关规定。

7.1.4 涉网继电保护、安全自动化装置、调度自动化和电力通信等二次设备应满足国家有关部门及电网调度要求。

7.1.5 变电站内设备应有规范的命名和编号，保护及自动化装置屏（柜）前、后应有统一规范的名称。

7.2 设备状态评级

7.2.1 设备评价和评级是电力企业技术管理的一项基础工作,通过设备评价和评级可全面掌握设备运行状况,为变电设备的运行、检修以及更新改造工作提供依据。

7.2.2 运维单位及相关人员应认真开展并做好设备评价和评级的相关工作

7.3 设备试验

7.3.1 用户应按照DL/T 596及参考DL/T 393 开展设备预防性试验,按照DL/T 995开展继电保护及安全自动化装置检验,试验及检验工作应由具备相应资质的单位进行。

7.3.2 用户可开展设备红外测温、油色谱分析和避雷器泄露电流测试等试验工作。

7.3.3 用户应对设备试验数据与该设备标准值、出厂及历次试验数据比较,分析数据变化的规律和趋势,与同类设备数据比较,判断是否异常。

7.4 设备缺陷

7.4.1 用户应对运行监控、巡视/检修及试验等工作中的设备缺陷进行分类管理,根据缺陷的紧急程度可分为危急缺陷、严重缺陷、一般缺陷:

a) 危急缺陷:设备或建筑物发生了直接威胁安全运行并需立即处理的缺陷,否则,随时可能造成设备损坏、人身伤亡、大面积停电、火灾等事故。

b) 严重缺陷:对人身或设备有严重威胁,暂时尚能坚持运行但需尽快处理的缺陷。

c) 一般缺陷:上述危急、严重缺陷以外的设备缺陷,指性质一般,情况较轻,对安全运行影响不大的缺陷。

7.4.2 设备缺陷处理期限:危急缺陷 24 小时内安排处理;严重缺陷1月内安排处理;一般缺陷1年内安排处理,对不需要停电的,一季内安排处理。

7.4.3 缺陷处理验收后,运维人员应完成消缺记录,并定期开展设备缺陷分析工作。

7.5 设备带电检测

7.5.1 设备红外测温

7.5.1.1 测温周期

a) 计划普测:带电设备每年应安排2次计划普测,一般在预试和检修开始前应安排1次红外检测,以指导预试和检修工作;

b) 重点测温:根据运行方式和设备变化安排测温时间,按以下原则掌握:

1) 长期大负荷的设备应增加测温次数;

2) 设备负荷有明显增大时,根据需要安排测温;

3) 设备存在异常情况,需要进一步分析鉴定;

4) 上级有明确要求时,如保供电等;

5) 新建、改扩建的电气设备在其带负荷后、大修或试验后的设备应进行1次测温;

6) 遇有较大范围设备停电(如主变、母线停电等),应安排对将要停电设备进行测温。

7.5.1.2 测温范围

a) 只要表面发出的红外辐射不受阻挡都属于红外诊断的有效监测设备,如变压器、开关、闸刀、互感器、无功装置、避雷器、电力电缆、母线、导线、组合电器、低压电器、交直流设备、二次回路等;

b) 对于无法进行红外测温的设备,各单位应采取其他测温手段。

7.6 设备维护

7.6.1 运维人员应加强防误闭锁的运行、维护管理，确保防误闭锁装置齐全有效，并处于良好状态。

7.6.1.1 防误闭锁装置应简单完善、安全可靠，操作和维护方便，能够实现“五防”功能：

- a) 防止误分、误合断路器(开关)；
- b) 防止带负荷拉、合隔离开关(刀闸)或进、出手车；
- c) 防止带电挂(合)接地线(接地刀闸)；
- d) 防止带接地线(接地刀闸)合断路器(开关)、隔离开关(刀闸)；
- e) 防止误入带电间隔。

7.6.1.2 防误装置解锁工具应固定存放，任何人不准随意解除闭锁装置。

7.6.2 运维人员应加强变电站安防视频监控的运行管理。

7.6.3 用户可盈按季节特点做好防风、防雷、防汛、防寒、防冰等工作，加强大风、暴雨、暴雪等恶劣天气下设备运行维护。

8 安全管理

8.1 用户应坚持“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，完善变电站安全生产设施条件，健全安全生产组织机构，定期开展安全活动。

8.2 变电站的安全组织、技术措施应遵循GB 26860的规定。

8.3 用户应制定相关应急预案，落实物资储备，定期组织开展演练。

8.4 变电站应配备必要的工器具，安全工器具试验项目、周期和要求应遵循GB 26860的规定。

8.5 变电站安全标识应遵循GB 2894的规定。

8.6 变电站应配置合格的消防器具。

8.7 变电站应对外来人员进行安全培训和告知。

附录 A
(资料性)
变电站现场运行规程及管理制度

A.1 变电站现场与规程及管理制度：

- a) 变电站现场运行规程；
- b) 运行岗位岗位责任制度；
- c) 工作票、操作票管理制度；
- d) 交接班制度；
- e) 设备巡回检查制度；
- f) 设备定期试验轮换制度；
- g) 设备缺陷管理制度；
- h) 设备验收制度；
- i) 设备运行分析、状态评价制度；
- j) 应急管理制度；
- k) 防误闭锁管理制度；
- l) 变电站外来人员管理制度；
- m) 人员培训制度；
- n) 安全保卫制度；
- o) 资料管理制度。

A.2 用户可根据实际情况制定变电站其规程及制度。

附录 B
(资料性)
变电站归档资料

B.1 变电站归档资料：

- a) 法规、标准、规程、制度；
- b) 运行资料；
- c) 安全活动资料；
- d) 培训资料；
- e) 应急预案；
- f) 规划性资料；
- g) 设备出厂资料；
- h) 设备安装资料；
- i) 设备检修、技改资料；
- j) 设备试验资料；
- k) 设备缺陷、异常、事故资料。

B.2 用户可根据实际情况制定变电站其他资料归档。

附录 C
(资料性)
变电站巡视卡

C.1 变电站巡视卡 (变压器)

变压器巡视检查内容		
设备序号	巡视内容	备注说明
1	变压器的油温和温度计正常 (包括与后台机油温一致), 储油柜的油位应与温度相对应。	
2	变压器各部位无渗油、漏油。(检查变压器本体上各部件无渗漏油痕迹、底部鹅卵石无渗漏油痕迹)。	
3	套管油位正常, 完好、无裂纹、无损伤、无放电现象。	
4	各冷却器手感温度应相近, 风扇、油泵运转正常, 油流继电器工作正常	
5	吸湿器完好, 吸附剂无受潮变色, 油封油位正常。	
6	引线接头、电缆、母线应无发热迹象, 接点压接良好, 无过热现象, 引线弛度适中。	
7	有载分接开关的分接位置及电源指示正常; 有载分接开关的在线滤油装置工作位置及电源指示应正常。	
8	气体继电器内无气体。	
9	各控制箱和二次端子箱、机构箱应关严, 封堵良好、无受潮, 温控装置工作正常。	
10	变压器油位正常 (有载、本体油位), 油位与油温曲线一致。	
11	接地扁铁无锈蚀。	
12	其它: 变压器声响均匀、正常; 标志牌 (一、二次) 完好, 无脱落、变色现象。	

C.2 变电站巡视卡（断路器）

断路器巡视检查内容		
设备序号	巡视内容	备注说明
1	一次导线压接正常，无明显松动现象，软导线压接良好，无过热变色、断股现象。	
2	瓷瓶表面无大面积积污、无放电现象，瓷套、法兰等未出现裂纹、破损。	
3	设备标示牌（包括一次、二次标签）清晰无脱落。	
4	分合闸位置指示正确。	
	各连杆、传动机构无弯曲、变形、锈蚀，螺栓齐全。	
5	其它：本体接地螺栓压接良好，无锈蚀；基础无下沉、倾斜。	
6	SF ₆ 气体压力表或密度表在正常范围内，并记录压力值。	
7	继电器、接触器指示正确，无异常告警等亮。	
8	检查机构箱内空开位置与实际运行情况一致。	
9	机构箱内端子排接线无明显松动（无裸露，未包扎的线头），端子排无发热灼伤痕迹。	
10	断路器弹簧位置指示正确，与实际运行情况一致。	
11	机构箱内加热器工作正常。	
12	机构箱内封堵情况良好。	
13	机构箱门关闭情况良好；机构箱内照明情况良好。	

C.3 变电站巡视卡（中置式开关柜）

中置式开关柜巡视检查内容		
设备序号	巡视内容	备注说明
1	检查标志牌完好，无脱落、变色现象。	包括开关柜背面及所有二次标签的检查
2	检查保护装置运行情况正常（包括正面、背板）。	巡视内容参见保护装置
3	检查开关柜面板上状态指示器指示与实际运行状态一致。	包括温控器检查
4	检查开关柜面板上切换开关、压板位置正确，与运行状态一致。	
5	检查带电显示器工作正常（按下试验按钮，检查三相灯是否正常）。	试验按钮正常时弹起状态
6	检查开关小车分合闸指示、储能指示是否与运行状态一致，开关动作计数器、开关小车面板无异常；二次插件无明显松动。	
7	检查接地闸刀位置指示与实际运行状态一致；接地闸刀相应的锁扣、舌片是否正常。	
8	检查接地闸刀实际位置正常；检查流变无异常振动及声响，外绝缘表面无积灰、粉蚀、开裂，有无放电现象，外露铁心无锈蚀（35kV）；电缆搭接头无放电发热现象；检查电缆孔洞封堵情况良好。	检查内容包括接地闸刀、电缆、流变等
9	其它设备检查：开关柜整体无异常声音，基础良好，无倾斜，开关柜照明良好；开关柜门关闭情况良好；开关柜体无发热现象（用手触试）。	开关柜后柜若有观察窗也应相应检查
10	电能表运行情况正常，无异常告警，电能表接线盒接线无发热、变色现象。	检查内容包括电能表及其接线盒
11	检查开关柜内空开位置与实际运行情况一致。继电器、控制器等设备运行情况良好，无异常告警信号。	
12	检查开关柜内端子排接线无明显松动（无裸露，未包扎的线头），端子排无发热灼伤痕迹。	包括空开、端子排所有接线

C.4 变电站巡视卡（电压互感器）

电压互感器巡视检查内容		
设备序号	巡视内容	备注说明
1	一次导线压接正常，无明显松动、过热变色痕迹。	
2	绝缘瓷瓶表面清洁、无裂纹及放电现象。	
3	金属部位无锈蚀，底座、支架牢固，无倾斜变形。	
4	油色、油位正常。	若无油位观察窗，则检查压变周围是否渗漏油
5	其它：设备外观完整无损；器身外涂漆层清洁、无爆皮掉漆；设备无异常震动、异常声音及异味；瓷套、底座、阀门等部位无渗漏油现象；设备标识牌清晰无脱落。	
6	二次引线封堵情况良好，二次引线无松动、外皮破损现象	
7	后台检查：压变二次电压正常，开口三角电压正常	开口三角电压与历史数据对比无波动

C.5 变电站巡视卡（电流互感器）

电流互感器巡视检查内容		
设备序号	巡视内容	备注说明
1	一次导线压接正常，无明显松动、过热变色痕迹。	
2	油色、油位正常。	
3	金属膨胀器膨胀位置指示正常，无渗漏，无严重锈蚀。	
4	设备标识牌（包括标识油漆）清晰无脱落。	
5	绝缘瓷瓶表面清洁、无裂纹及放电现象。	
6	二次接线盒无破损，密封良好。	
7	金属部位无锈蚀，底座、支架牢固，无倾斜变形。	
8	二次引线端子密封良好，二次导线外皮无破损。	
9	其它：周围无油滴落现象；设备外观完整无损；无异常震动、异常声音及异味；架构、器身外涂漆层清洁、无爆皮掉漆。	

C.6 变电站巡视卡（避雷器）

避雷器巡视检查内容		
设备序号	巡视内容	备注说明
1	一次导线压接正常，无明显松动现象。	
2	避雷器均压环未发生歪斜（110kV 避雷器无均压环，则检查喷嘴密封是否良好，是否进水）。	喷嘴与均压环位置基本一致
3	瓷瓶表面无大面积积污、无放电现象，瓷套、法兰等未出现裂纹、破损。	
4	与避雷器、计数器连接的导线及接地引下线无烧伤痕迹或断股现象。	
5	检查避雷器放电次数及泄露电流表，并检查是否数值是否正常；检查计数器内部是否有积水	天气情况不好时，泄露电流值不作为参考依据
6	避雷器金属部件无严重锈蚀现象。	
7	其它：避雷器内部是否存在异常声响；避雷器是否发生倾斜；设备标示牌清晰无脱落。	

C.7 变电站巡视卡（隔离开关）

隔离开关巡视检查内容		
设备序号	巡视内容	备注说明
1	触头接触良好，无过热、变色及移位等异常现象；动触头的偏斜不大于规定数值。接点压接良好，无过热现象，引线弛度适中。	
2	瓷瓶表面无大面积积污、无放电现象，瓷套、法兰等未出现裂纹、破损。	
3	连杆无弯曲、连接无松动、无锈蚀，开口销齐全；轴销无变位脱落、无锈蚀；金属部件无锈蚀，无鸟巢。	
4	接地刀闸位置正确，弹簧无断股、闭锁良好，接地杆的高度正常；接地引下线完整可靠接地。	
5	操动机构密封良好，无受潮。	
6	接地标志色醒目。螺栓压接良好，无锈蚀。	
7	其它：标示牌名称、编号齐全、完好。	

C.8 变电站巡视卡（GIS设备）

GIS 设备巡视检查内容		
设备序号	巡视内容	备注说明
1	检查标志牌完好，无脱落、变色现象；汇控柜内二次标签完好，无脱落。	
2	外观检查：各设备封堵情况良好；设备整体无变形、无锈蚀、连接无明显松动；无异常声音、气味等。	
3	各气室压力正常。	
4	设备位置指示正确，与运行方式一致。	
5	GIS 油漆完整，无脱落现象。	
6	避雷器检查：在线监测仪指示正确。	
7	线路带电显示器检查：指示正确。	
8	高压套管检查：完好、无裂纹、无损伤、无放电现象。	
9	汇控柜检查：指示正常，无异常信号发出；元件（如切换开关等）位置与运行方式一致；柜内运行设备正常；封堵严密、良好；加热器工作正常。	其余参考保护屏运行巡视内容
10	基础：无下沉、倾斜现象。	
11	GIS 室环境：通风系统运转正常，SF6 报警仪工作正常。	
12	其它：接地螺栓表面无锈蚀，压接牢固；柜内照明情况良好，柜门关闭良好。	包括汇控柜、机构箱门

C.9 变电站巡视卡（电容器成套装置）

电容器成套装置巡视检查内容		
设备序号	巡视内容	备注说明
1	绝缘子完好、无裂纹、无损伤、无放电现象，表面是否清洁。	
2	母线及引线是否过紧过松，设备连接处有无明显松动及过热痕迹。	
3	电容器：设备外表涂漆是否变色，变形，外壳无鼓肚、膨胀变形，接缝无开裂、渗漏油现象，内部无异声。外壳温度不超过 50℃（红外测温）。	
4	熔断器完好，无跌落。	
5	电抗器油漆无脱落、无变形；无放电及焦味。	
6	放电线圈无异常声音、气味、无渗漏油。	
7	电容器电缆：压接良好，无明显松动及过热痕迹。	
8	其它：电容器室干净整洁，照明通风良好，室温不超过 40℃。标志牌（一、二次）完好，无脱落、变色现象。	

C.10 变电站巡视卡（保护柜）

保护柜巡视检查内容		
设备序号	巡视内容	备注说明
1	检查标志牌完好，无脱落、变色现象。	
2	柜体整体：柜体无变形，油漆完整。	
3	检查保护装置运行正常：液晶面板显示正常（若保护装置显示启动，复归），指示灯显示正常。	不同装置的正常显示参见现场运行规程
4	保护柜按钮、切换开关位置正确，与运行方式一致。	
5	打印机工作正常（故障录波器、运行操作需打印的打印机每月进行一次测试）。	测试打印
6	保护压板检查正常（包括电流端子的检查，压板无破损等现象）；压板位置正常，与运行方式一致。	
7	二次空气小开关位置正常，与运行方式一致。	
8	保护装置接线、插件无明显松动，二次接线无发热、变色现象。	
9	检查柜内端子排接线无明显松动（无裸露，未包扎的线头），端子排无发热灼伤痕迹。	
10	检查柜内其它元件工作是否正常。	
11	检查保护柜接地情况是否良好（接地引线无断股、接地扁铁无锈蚀现象）。	
12	其它：柜内二次标签完好，无脱落；柜内照明情况良好，柜门关闭良好。	