

ICS 29.240
F 23
备案号: 35216-2012

DL

中华人民共和国电力行业标准

DL/T 544 — 2012
代替 DL/T 544 — 1994

电力通信运行管理规程

Operation management code for power system telecommunication

2012-01-04 发布

2012-03-01 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 术语和定义	1
4 总则	3
5 运行管理体系与职责	3
6 通信调度	4
7 运行方式	5
8 通信检修	6
9 通信网管理	7
10 通信站管理	8
11 设备管理	9
12 备品备件	11
13 安全管理	12
14 统计分析	12

负责电力通信网管理、运行和维护的机构或单位，包括通信管理、通信调度、通信运行维护机构。

注 1：通信机构包括总部通信机构、网公司通信机构、省公司通信机构、地市公司通信机构及各个发电企业所设置的通信运行维护部门，县公司根据自身情况决定是否设置通信机构或设置通信专责。

注 2：总部通信机构专指国家电网公司、南方电网公司总部通信机构。

注 3：网公司通信机构，专指国家电网公司各个区域电网公司通信机构。

3.5

通信运行维护机构 operation and maintenance department of communication network

负责电力通信网运行和维护的机构或单位。

3.6

通信调度 communication dispatching

为保障电力通信网安全、优质、经济运行，通信机构中负责监视通信网运行状态、组织通信网资源、协调指挥故障处理的部门。

3.7

检修 communication maintenance

对通信电路、设备等进行的计划、非计划维护，非计划检修包括临时检修、紧急检修。

3.8

计划检修 scheduled maintenance

为检查、试验、维护、检修电力通信设备，电力通信机构根据国家及行业有关标准，参照设备技术参数、运行经验及供应商的建议，列入计划安排的设备检修。

3.9

临时检修 non-scheduled maintenance

计划检修以外需适时安排的检修工作。

3.10

紧急检修 emergency maintenance

计划检修以外需立即处理的检修工作。

3.11

属地化维护 region based maintenance

通信机构以所辖通信网及通信调度管辖为基础，按照地域来确定其维护范围及维护职责的工作形式。

3.12

通信调度管辖范围 communication dispatching range

通信机构拥有通信调度指挥权限的所有通信网资源，一般指承载本级电网通信业务的通信网资源。

3.13

通信资源 communication resources

具有直接或间接构建通信能力的硬体或软体，包括设备、线路或管（沟）道设施、通信机房、无线电频率、电力线载波频率、通信带宽、通信号码、IP 地址及相关通信软件等。

3.14

通信电路 communication circuit

电力通信网中各种资源组成的承载通信业务的物理实体，包括无线通信电路（含微波、特高频、卫星通信等电路）和有线通信电路（含光纤、电力线载波、电缆通信等电路）。

3.15

通信运行方式 communication operation mode

通信机构对各类通信资源进行合理安排的技术方案，包括年度运行方式和日常运行方式。

3.16

通信业务申请单 communication service application sheet

用户申请使用、退出和变更通信资源时使用的一种格式化表单。

3.17

通信业务方式单 communication service operation mode sheet

通信机构安排通信网日常运行方式时使用的一种格式化表单。

3.18

运行统计 operation statistics

对电力通信网、通信电路、通信设备及业务运行状况进行的汇总与分析工作。

4 总则

4.1 电力通信网是国家专用通信网之一，是电力系统重要组成部分，是电力生产、调度、管理、营销等基础支撑系统。

4.2 电力通信网运行管理应以服务于电力系统安全、优质、经济运行为基本准则。

4.3 电力通信运行管理实行统一调度、分级管理、下级服从上级、局部服从整体、支线服从干线、属地化运行维护的基本原则。

5 运行管理体系与职责

5.1 运行管理体系

5.1.1 电力通信运行维护管理机构由电网通信机构、发电厂通信机构组成。

5.1.2 电网通信机构由总部通信机构，网、省公司通信机构，地（市）、县公司通信机构，各级电网运行维护单位的通信机构组成，下级通信机构接受上级通信机构管理。

5.1.3 总部通信机构是电力通信管理的归口部门，承担相关通信运行管理、维护等工作。

5.1.4 各单位均应按照电力通信运行管理的有关规定和要求，设立通信机构。

5.2 运行管理职责

5.2.1 电网通信机构

电网通信机构运行管理职责如下：

- a) 贯彻国家及电力行业颁发的各项运行管理制度和工作规定，负责指导、监督、检查所属下级通信机构通信运行及有关管理工作。
- b) 负责组织制定所管辖电力通信网运行有关的各项规章制度、标准规范。
- c) 负责组织编制所管辖电力通信网年度运行方式。
- d) 负责所管辖电力通信网的调度管理工作。
- e) 负责所管辖电力通信网的检修管理工作。
- f) 负责所管辖电力通信网运行情况的统计、分析和评价。
- g) 负责所管辖电力通信网资源及协调无线电和电力线载波频率管理工作。
- h) 负责所管辖通信网反事故预案编制，组织开展反事故演习和事故调查。
- i) 负责与并网发电企业之间的通信工作联系。

5.2.2 发电厂通信机构

发电厂通信机构运行管理职责如下：

- a) 建立健全通信维护机构。
- b) 贯彻国家及电力行业颁发的各项管理规定和标准，接受所并网的电网通信机构指导和考核。
- c) 按照并网协议的有关通信要求，负责并网通信设备的运行维护、技改、大修等工作。
- d) 服从所并网的电网通信机构下达的通信运行方式和通信调度指令。

- e) 协助所并网的电网通信机构开展并网通信设备运行情况统计、分析，协助反事故演习和事故调查。

6 通信调度

6.1 总体要求

- 6.1.1 电力通信网实行统一调度、分级管理。各级通信机构在电力通信的调度管理活动中是上、下级关系，下级通信调度应服从上级通信调度的指挥，严格执行通信调度指令（以下简称调度令）。
- 6.1.2 所有并入通信网的通信资源应接受电网通信机构调度。
- 6.1.3 承担通信光缆线路运行维护的单位，不论行政隶属关系，在涉及光缆线路检修、改造等相关工作，应接受通信调度的调度令。
- 6.1.4 地（市）级及以上通信机构应设置通信调度，设置通信调度岗位，并实行 24h 有人值班，负责其所属通信网运行监视、电路调度、故障处理。
- 6.1.5 各级通信调度应建立功能完善的通信网络监控及管理系统，对所辖通信网的通信设备运行状况能实现实时监视。

6.2 通信调度管辖范围

- 6.2.1 通信调度管辖范围包括承载本级电网通信业务的通信网资源，以及受上级通信机构委托调度的通信资源。
- 6.2.2 上级通信机构对于承载其电网通信业务的、处于下级通信机构所在电网调度管辖范围内的通信网资源，拥有调度指挥权；下级通信机构对于其电网调度管辖范围内的、承载上级电网通信业务的通信网资源，仅在上级通信机构的指挥下拥有通信调度权限。
- 6.2.3 并网发电企业与通信网互连的通信资源，不论其产权或隶属关系，均属于通信调度管辖范围。
- 6.2.4 并入电力通信网的通信传输（送）系统、接入系统、业务系统、支撑系统、辅助系统等各类通信设备、设施，不论其产权或隶属关系，均应明确其通信调度管辖。
- 6.2.5 电网新增或变更的通信资源，其通信调度管辖范围权应由通信机构以文件等书面方式明确。
- 6.2.6 紧急情况下，上级通信机构有权调度下级通信机构通信资源。

6.3 通信调度员

- 6.3.1 通信调度员是通信网运行、操作和事故处理的指挥员，通信调度员应使用规范化用语发布调度指令，受令通信调度员应执行指令。
- 6.3.2 通信调度员名单应报上级通信机构，上级通信机构通信调度员名单应通知下级通信机构和有关通信运行维护机构。
- 6.3.3 在事故情况下，通信调度员可越级指挥。
- 6.3.4 通信调度员应经过培训考核，合格后方可上岗，通信调度员人员变动情况应及时报相关通信机构。

6.4 值班

- 6.4.1 值班日志应按规定记录当值期间通信网主要运行事件，包括设备巡视记录、故障（缺陷）受理及处理记录、通信检修工作执行情况、通信网运行情况等相关信息。
- 6.4.2 事件记录内容应规范化，内容应包括接报时间、对方单位和姓名、发生时间、故障现象、协调处理过程简述、遗留问题等。
- 6.4.3 交接班时，交班者应将当值期间通信网运行情况及未处理完毕的事宜交代接班者，如有重大故障未处理完毕，应暂缓进行交接工作，接班人员应密切配合协同处理，待故障恢复或处理告一段落再进行交接班。

6.5 运行汇报

- 6.5.1 下级通信调度应在规定的时段向上级通信调度汇报所辖通信网前 24h 的运行情况。
- 6.5.2 遇下列情况时，通信调度应立即向上级通信机构逐级汇报：

- a) 电网调度中心、重要厂站的继电保护、安全自动装置、调度电话、自动化实时信息和电力营销信息等重要业务阻断。
- b) 重要厂站、电网调度中心等供电电源故障，造成重大影响。
- c) 人为误操作或其他重大事故造成通信主干电路、重要电路中断。
- d) 遇有严重影响通信主干电路正常运行的火灾、地震、雷电、台风、灾害性冰雪天气等重大自然灾害。

6.5.3 通信调度管辖范围内的通信设备的状态或方式的改变，影响本级电网其他专业时，通信调度应将有关影响及时通知本级电网调度；若对上级或下级通信机构调度管辖的通信设备的运行方式或传输质量有影响时，操作前、后应及时通知上级或下级通信机构通信调度员。

6.5.4 遇有重大问题应同时向所在单位通信主管领导汇报。

6.6 故障处理

6.6.1 通信调度是电力通信网故障处理的指挥和协调中心，各级通信运行维护机构应在本级和上级通信调度的统一指挥下开展故障抢修工作。

6.6.2 通信调度员是故障处理的最高指挥员，应根据故障影响程度按有关规定启动通信反事故预案。

6.6.3 故障发生时，检修人员应及时向当值通信调度员汇报故障设备状态，并按照通信调度员的指挥处理故障。

6.6.4 当发生通信电路故障且业务中断时，应采取临时应急措施，首先恢复业务电路，再进行事故检修和分析。通信电路故障检修时，应按先干线后支线、先重要业务电路后次要业务电路的顺序依次进行。在通信电路事故抢修时采取的临时措施，故障消除后应及时恢复。

6.6.5 故障处理结束后，相关通信机构应分析事故原因，向上级通信机构提交事故处理与分析报告，并采取必要措施防止类似事故的重复发生。

7 运行方式

7.1 总体要求

7.1.1 通信机构应按照“统一协调、分级负责、优化资源、安全运行”的要求，编制本级通信调度管辖范围内的通信网年度运行方式和日常运行方式。

7.1.2 通信网年度运行方式应与电力通信规划以及电网年度运行方式相结合。

7.1.3 通信机构应根据所辖通信网络运行情况优化运行方式，提高通信网安全运行水平和资源分配的合理性。

7.1.4 通信网运行方式的编制，应综合考虑电网和通信网建设、现有通信网结构变化、通信设备健康状况、各级通信资源共享等情况。

7.2 日常运行方式管理

7.2.1 日常运行方式管理应按照申请、审核、编制、审批、下发、执行、监督、归档的流程执行。

7.2.2 《通信业务申请单》（以下简称《申请单》）应提前提交，通信机构应对收到的《申请单》及时审核、批复。

7.2.3 《通信方式单》（以下简称《方式单》）应由通信机构审核并下发。执行机构收到《方式单》后应严格按照《方式单》上的要求执行相关工作，并将执行结果及时回执给《方式单》下达的通信机构。

7.2.4 当处理紧急故障时，可由通信调度口头下达方式，对电路运行方式进行调整。故障处理结束后，应及时恢复原方式运行或补充下达方式单。

7.2.5 各级通信调度应及时对通信方式的执行状态进行跟踪并记录。

7.2.6 全部方式执行完毕后应及时对有关资料进行审核归档。

7.3 年度运行方式管理

7.3.1 各级通信机构应定期与上、下级通信机构就通信网年度运行方式进行协调，提供编制年度运行

方式所需要的基础资料。

7.3.2 通信机构应于每年年初完成所辖通信网络本年度运行方式的编制工作。

7.3.3 通信机构所编制的通信网年度运行方式应由通信主管部门进行审核，并由所在公司主管通信的领导批准。批准后的通信网年度运行方式应报送上一级通信机构备案，同时下发至下一级通信机构执行。

7.3.4 通信机构在实施年度通信检修计划和年度技改项目计划时应参照当年的通信网年度运行方式。

7.3.5 年度运行方式应包括上年度系统规模、运行分析、危险点、存在问题、各类系统图及业务配置表等，本年度方式预安排、处置预案、各类系统图及业务配置表等相关资料。

8 通信检修

8.1 总体要求

8.1.1 通信检修工作实行检修票制度，应禁止无票操作。

8.1.2 检修工作按照申请、审核、审批、开（竣）工、延期、终结等流程进行。

8.1.3 通信检修工作应执行逐级上报、逐级审批的管理原则。

8.1.4 影响电网生产调度业务运行的通信检修应经相关专业会签方可执行；影响通信业务的电网一次检修应经通信机构会签后方可执行。

8.1.5 通信检修分为计划检修、非计划检修。计划检修包括年度计划检修和月度计划检修；非计划检修包括临时检修和紧急检修。

8.1.6 检修工作的开工、竣工应当值通信调度核准。

8.1.7 涉及电网运行的通信计划检修宜与电网检修同步进行。

8.1.8 不影响电网业务、能够在短时间内结束的通信检修工作，可不必退电网业务。

8.1.9 检修工作应提前制定组织方案和技术措施。

8.1.10 各级通信机构应积极开展管辖范围内通信系统运行状态评价、风险评估，并以此为依据，制订、调整通信检修计划。

8.2 检修计划

8.2.1 各级通信运行维护机构应编制月度检修计划，并逐级上报、审批。

8.2.2 重要保电期不宜安排通信计划检修。

8.3 检修申请和批复

8.3.1 通信检修申请由检修责任单位以检修票的方式提出，检修项目、影响范围、技术措施、安全措施等内容应完整、准确，检修票应一事一报。

8.3.2 计划检修、临时检修均应提前提出申请。

8.3.3 当通信检修涉及上级电网通信业务，除应在履行本单位电网设备检修管理规定程序后，还应向上级单位提出检修申请。

8.3.4 当通信检修影响下级电网通信业务时，通信调度应在履行本单位电网设备检修管理规定程序的同时，向下级单位下达检修工作通知单，说明检修工作情况，相关通信调度应提前做好相应安全措施。

8.3.5 各检修责任单位、各级通信调度及通信主管部门应对检修内容、影响范围、安全措施等内容进行审核。

8.3.6 在收到检修申请后，应及时批复。

8.4 检修执行

8.4.1 通信检修应按照检修票批准的时间进行。

8.4.2 如因故未能按时开、竣工，检修责任单位应以电话方式向所属通信调度提出延期申请，经逐级申报批准后，相关通信调度视情况予以批复。检修票只能延期一次。

8.5 开、竣工

8.5.1 当通信检修准备工作或检修工作项目完成并确认具备开、竣工条件后，向通信调度逐级申请开、竣工。

8.5.2 通信调度确认具备开、竣工条件后，下达开、竣工调度命令，各级通信调度及检修责任单位须严格按通信调度令执行。

8.6 紧急检修

8.6.1 紧急检修工作应先征得当值通信调度员的口头许可后方可执行，检修结束后应补齐相关手续。

8.6.2 紧急检修应遵循先调度生产业务，后其他业务；先上级业务，后下级业务；先抢通，后修复的原则。

8.6.3 当通信调度发现涉及其所辖范围电网通信业务、通信设备发生紧急故障或得到相关汇报后，应立即组织抢修。涉及生产调度业务的通信故障应及时通知同级电网当值调度员和相关专业，并按照当值调度员的要求和故障处理预案组织抢修。

8.6.4 紧急抢修结束后，各通信检修单位应及时将故障原因、处理结果、恢复时间等情况汇报所属通信调度。通信调度应确认通信业务恢复情况并通知同级电网当值调度员和相关专业。

8.6.5 各级通信机构应在紧急检修完成后 72h 内，向上级提交故障处理及分析报告，内容包括故障原因、抢修过程、处理结果、恢复时间、防范措施等。

9 通信网管理

9.1 总体要求

9.1.1 通信网的管理应以保障电力通信网安全、稳定运行为首要任务。

9.1.2 电力通信网应实行统一、规范化管理，通信机构应做好所辖通信网的基础数据和资料的管理工作。

9.1.3 应加强通信网资源管理，建设完善信息化管理手段，实现资源电子化管理。

9.1.4 应定期对电力通信网系统进行性能测试，内容至少应包括传输网误码测试、保护倒换功能测试、数据网设备的路由测试、调度/行政交换网的中继测试等。

9.1.5 通信机构应建设和完善通信网运行监测手段。

9.1.6 应加强设备及网管系统版本管理，保持运行设备、新投运设备、备品备件、网管系统兼容。

9.2 通信网管

9.2.1 网管系统设备应采取二次安全防护措施，其他无关设备不应接入网管系统。

9.2.2 通信机构应制定网管系统运行管理规定，内容应包括日常运行管理及巡视、系统软硬件维护、数据备份及恢复、系统管理员职责等。

9.2.3 网管系统的计算机和维护终端为专用设备，严禁挪做他用，并禁止在网管终端上从事与设备运行维护无关的一切活动。超期服役的计算机设备应及时更换。

9.2.4 网管系统应有专人负责管理，并分级设置密码和权限，应严禁无关人员操作网管系统。

9.2.5 网管系统管理人员在使用网管终端进行电路配置和数据修改时，应按照通信电路方式单或通信检修单的内容进行，并按要求办理相关手续。操作时应有人监护，并做好操作记录。重要操作和复杂操作应事先做好方案。

9.2.6 通信系统发生故障时，网管系统管理人员应根据相关部门要求提供各种告警信息，配合事故调查，未经许可不应擅自更改和删除网管告警信息。

9.2.7 网管系统数据应定期备份，在系统有较大改动和升级前应及时做好数据备份。

9.3 通信资源管理

9.3.1 通信资源的使用应严格履行申请、审批等程序。

9.3.2 各级通信机构应加强通信资源基础数据管理，做好资源统计与管理信息系统建设工作。

10 通信站管理

10.1 通信站总体管理要求

- a) 通信站运行管理的方式包括属地化管理和委托管理。
- b) 通信站管理的主要内容包括制度管理、资料管理、设备管理等。
- c) 通信机房应满足通信设备运行条件，满足通信检修和操作的需要。
- d) 通信站设备应按各所属单位或部门的有关规定，落实运行巡视责任。
- e) 通信站资料管理应逐步实现电子化、信息化。
- f) 地区及以上的通信部门应保证专用交通工具，及时排除故障。

10.2 通信站运行要求

- a) 设备运行稳定，故障率低，设备电源可靠并能自动投入。
- b) 防火、防盗、防雷、防洪、防震、防鼠、防虫等安全措施完备。
- c) 应具备远方监视手段及远方控制部分通信设备的能力。
- d) 负责该站维护工作的通信机构应具有定期检测、巡视制度，并有相应的技术措施和技术保障。
- e) 无人站应具备相应的监测手段，监测数据应能够及时传输到所属中心站或有人值班点。
- f) 通信机房应有环境保护控制设施，防止灰尘和不良气体侵入；室内温度、湿度要求参照 GB 50174 执行。

10.3 通信机构应符合以下规程、规定的要求

- a) DL 408、DL 409。
- b) 本站有关通信专业运行管理规程。
- c) 上级主管部门颁发的有关规程、规定。

10.4 通信机构应建立健全以下管理制度

- a) 岗位责任制。
- b) 设备责任制。
- c) 值班制度。
- d) 交接班制度。
- e) 技术培训制度。
- f) 工具、仪表、备品、配件及技术资料管理制度。
- g) 根据需要制定的其他制度。

10.5 通信机构应具备以下通信站基本运行资料

- a) 通信站、设备及相应电路竣工验收资料。
- b) 站内通信设备图纸、说明书、操作手册。
- c) 交、直流电源供电示意图。
- d) 接地系统图。
- e) 通信电路、光缆路由图。
- f) 电路分配使用资料。
- g) 配线资料。
- h) 设备检测、蓄电池充放电记录。
- i) 通信事故、缺陷处理记录。
- j) 仪器仪表、备品备件、工器具保管使用记录。
- k) 值班日志。

注：指有人值班通信站。

- l) 定期巡检记录。

注：指无人值班通信站。

- m) 通信站应急预案。
- n) 通信站综合监控系统资料。

11 设备管理

11.1 通信设备与电路

11.1.1 通信设备与电路运行要求

- a) 同一条线路的两套继电保护和同一系统的两套安全自动装置应配置两套独立的通信设备，并分别由两套独立的电源供电，两套通信设备和电源在物理上应完全隔离。
- b) 电力调度机构与变电站和大（中）型发电厂的调度自动化实时业务信息的传输应同时具备两条不同物理路由的通道。

11.1.2 通信设备与电路的维护要求

- a) 通信设备的运行维护管理应实行专责制，应落实设备维护责任人。
- b) 通信设备应有序整齐，标识清晰准确。承载继电保护及安全稳定装置业务的设备及缆线等应有明显区别于其他设备的标识。
- c) 通信设备应定期维护，维护内容应包括设备风扇滤网清洗、蓄电池充放电、网管数据备份等。
- d) 通信机构应配置相应的仪器、仪表、工具；仪器、仪表应按有关规定定期进行质量检测，保证计量精度。
- e) 仪器仪表、备品备件、工器具应管理有序。

11.1.3 通信设备与电路的测试内容及要求

- a) 通信运行维护机构应定期组织人员对通信电路、通信设备进行测试，保证电路、设备、运行状态良好。
- b) 通信设备测试内容应包括网管与监视功能测试、设备性能等。
- c) 通信电路测试内容应包括误码率、电路保护倒换等。
- d) 应对通信设备测试结果进行分析，发现的问题，及时进行整改。

11.1.4 通信设备与电路的巡视要求

- a) 设备巡视应明确巡检周期、巡检范围、巡检内容，并编制巡检记录表。
- b) 设备巡视可通过网管远端巡视和现场巡视结合进行。
- c) 巡视内容包括机房环境、通信设备运行状况等。

11.1.5 维护界面

- a) 电力线载波。
 - 1) 电力线载波通信设备、高频电缆和结合滤波器的运行维护检测由通信专业负责，保护专用的由继电保护专业负责。
 - 2) 线路阻波器、耦合电容器（或兼作通信用电容式电压互感器）和接地开关的运行维护及耦合电容器、放电器和避雷器的高压电气性能试验，均由设备所在地的高压电气专业负责。线路阻波器的阻抗—频率特性的测试与调整及接地开关的操作由通信专业负责，保护专用的由继电保护专业负责。
 - 3) 装在电力线载波设备内的复用运动、继电保护和安全稳定控制装置的接口设备及引出电缆端子内侧（连接电力线载波设备侧）的运行维护由通信专业负责。引出电缆端子外侧（连接其他专业设备侧）的运行维护由相关专业负责。
 - 4) 合相运行并安装在户外的分频滤波器、高频差接网络、结合滤波器和高频电缆公用部分的运行维护检测，由通信专业负责。
 - 5) 通信专业在复用的电力线载波设备、分频滤波器上进行操作时，应事先征得相关专业的

同意。

b) 与其他二次专业。

- 1) 通过通信机房音频配线架（VDF）连接的业务电路，分界点为机房音频配线架。
- 2) 通过通信机房数字配线架（DDF）连接的业务电路，分界点为机房数字配线架。
- 3) 通过通信机房光纤配线架（ODF）连接的业务电路，分界点为机房光纤配线架。
- 4) 不经过通信机房配线架而直接由通信设备连接至用户设备的，分界点为通信设备输入输出端口，如图 1 所示。

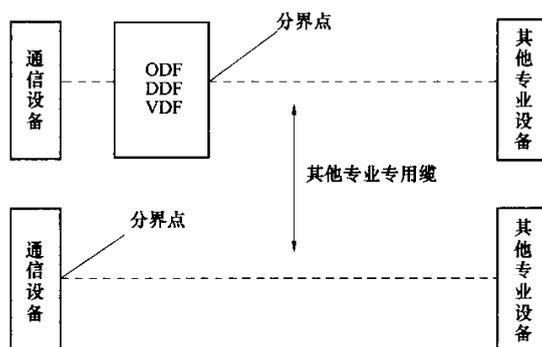


图 1 电力通信部门与其他二次专业维护界面划分

11.2 光缆

11.2.1 光缆维护要求

- a) 电力特种光缆的维护应符合 DL/T 741 的有关规定。
- b) 通信机构和相应线路运行维护部门应制定运行维护规定或细则，并做好运行维护的专项记录。
- c) 电力光缆的运行维护应落实维护责任人。
- d) 通信运行维护机构应配置相应的光缆、光纤测试仪器、仪表、工具和备品、配件，并管理有序。

11.2.2 光缆测试要求

- a) 通信运行维护机构应定期组织人员对光缆线路进行测试，保证光缆线路运行状态良好。
- b) 光纤线路的运行环境及运行状态发生改变后，应重新组织测试，测试数据应报送相应通信机构。
- c) 光缆线路测试内容应包括线路衰减、熔接点损耗、光纤长度等。
- d) 应对测试结果进行分析，发现存在的问题，及时进行整改。

11.2.3 光缆巡视要求

- a) 通信运行维护机构应落实光缆线路巡视的责任人。
- b) 电力特种光缆应与一次线路同步巡视，特殊情况下，可增加光缆线路巡视次数。
- c) 巡视内容应包括光缆线路运行情况、线路接头盒情况等。

11.2.4 光缆维护界面分工

- a) 光纤复合架空地线（OPGW）和全介质自承式光缆（ADSS）等（包括线路、预绞丝、耐张线夹、悬垂线夹、防震锤等线路金具，线路中的光缆接续箱）的巡视、维护、检修等工作由相应送电线路运行维护部门负责，通信机构负责纤芯接续、检测等工作。
- b) 连接到发电厂、变电站内的 OPGW、ADSS 光缆，在发电厂、变电站内分界点为门型构架（水电厂的分界点一般为第一级杆塔），特殊情况另行商定。光缆线路终端接续箱，分界点向线路方向侧由输电线路维护机构负责，向通信机房方向侧由通信机构负责；进入中继站时，

分界点为中继站光缆终端接续箱，分界点向线路方向侧由输电线路维护机构负责。运行维护分界点的终端接续箱由输电线路维护机构负责，引入机房光缆等由通信机构负责。终端接续箱的巡视，终端接续箱的拆、挂牵涉到高压的接地等电气性能和可能的带电作业等由输电线路维护机构负责，终端接续箱的光通信性能测试和光纤熔接由通信机构负责，如图2所示。

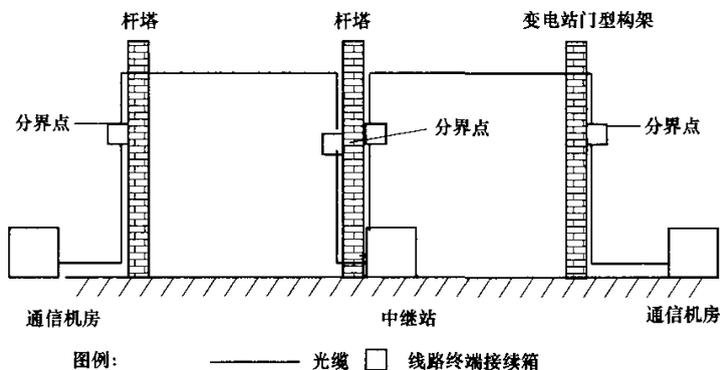


图2 电力特种光缆维护界面划分

11.3 新设备及并网

11.3.1 新设备投运要求

- a) 新建、扩建和改建工程的通信设备及光缆（统称新设备）投运前应满足下列条件：
 - 1) 设备验收合格，质量符合安全运行要求，各项指标满足入网要求，资料档案齐全。
 - 2) 运行准备就绪，包括人员培训、设备命名、相关规程和制度等已完备。
- b) 新设备接入现有通信网，应在新设备启动前2个月向有关通信机构移交相关资料，并于15天前提出投运申请。
- c) 通信机构收到资料后，应核准新设备的技术性能、安全可靠性等是否满足运行要求，应对新设备进行命名编号，并在1个月内通知有关单位。

11.3.2 并入电力通信网的通信设备投运要求

- a) 拟并网的通信设备的技术体制应与所并入电力通信网所采用的技术体制一致，符合国际、国家及行业的相关技术标准。
- b) 拟并网方的通信方案应经通信机构核定同意，并通过电网通信机构组织或参加的测试验收，其设备应具有电信主管部门或电力通信主管部门核发的通信设备入网许可证。
- c) 并入电力通信网的通信设备技术指标和运行条件应符合电力通信网运行要求，并由专人维护。
- d) 并入电力通信网的通信设备应配备监测系统，并能将设备运行工况、告警监测信号传送到相关通信机构。
- e) 并入电力通信网的通信设备，即纳入所属电网通信机构的管理范围，应服从电网通信机构的统一调度和管理。

12 备品备件

12.1 通信系统应配备满足系统故障处理、检修所需的备品备件，并在一定区域范围内建立备品备件库，应能在故障处理时间内送至故障现场。

12.2 备品备件应定期进行检测，确保性能指标满足运行要求。

12.3 光缆线路备品备件应包括光缆、金具、光缆接续盒等。

12.4 通信设备备品备件应按照网络规模、设备构成单元、设备运行状态和业务重要性配置。

12.5 通信机构应根据本单位实际情况配置足够数量的常用运行维护耗材。

13 安全管理

13.1 通信机构应执行电监会 1 号令、电监会 2 号令和各项安全管理制度等的有关规定，制定本级通信设施安全生产责任制度，建立和健全保密制度。

13.2 通信系统事故责任界定应执行电监会 4 号令、DL 558 有关规定。

13.3 通信机构应配合电网反事故演习和事故调查工作，并建立健全电力应急通信机制。

13.4 通信机构应建立通信安全分析会制度，会议纪要应以正式文件形式向上级通信机构报送。

13.5 通信机构应针对所辖通信网的薄弱环节，组织编制应急预案和反事故演习方案。

14 统计分析

14.1 总体要求

14.1.1 通信机构应由专人负责电力通信运行统计和分析工作。

14.1.2 通信机构应采用统一的统计标准与规范，统计数据应准确详实。

14.1.3 通信机构应逐步建立和完善运行统计的信息化工作手段，实现统计材料报送的电子化。

14.2 统计范围

统计范围包括：

- a) 各级单位接入电力通信网的通信电路、设备。
- b) 自建、合建、租用的通信线路的相关通信设施。
- c) 接入电力通信网的发电企业通信资源。

14.3 运行统计分析内容

14.3.1 通信运行统计和分析工作主要包括通信电路、通信设备、光缆线路、业务保障等统计和分析。

14.3.2 通信运行统计和分析工作为月度统计和分析。通信机构应组织本级通信运行统计和分析月报的编制工作，并逐级汇总上报上级通信机构。

14.3.3 应根据运行统计情况，对通信网运行质量等方面进行分析评价。

14.4 统计指标

电力通信运行统计宜采用如下指标：

a) 通信电路运行统计指标如下：

$$1) \quad \text{电路运行率} = \left\{ 1 - \frac{\sum [\text{中断路数} \times \text{电路故障时间 (分钟)}]}{\text{配置电路数} \times \text{全月日历时间 (分钟)}} \right\} \times 100\% \quad (1)$$

$$2) \quad \text{实用电路运行率} = \left\{ 1 - \frac{\sum [\text{中断路数} \times \text{电路故障时间 (分钟)}]}{\text{实用电路数} \times \text{全月日历时间 (分钟)}} \right\} \times 100\% \quad (2)$$

注 1：分别统计 2M 电路和音频电路。

注 2：传输速率 2M 以上的通道以实际使用的带宽折算成 2M 电路数来统计。

b) 通信设备运行统计指标如下：

$$\text{设备运行率} = \left\{ 1 - \frac{\sum [\text{设备故障时间 (分钟)}]}{\text{设备数量} \times \text{全月日历时间 (分钟)}} \right\} \times 100\% \quad (3)$$

c) 光缆线路运行统计指标如下：

$$1) \quad \text{光缆线路运行率} = \left\{ 1 - \frac{\sum [\text{光缆故障条数} \times \text{故障时间 (分钟)}]}{\text{光缆条数} \times \text{全月日历时间 (分钟)}} \right\} \times 100\% \quad (4)$$

注：直接连接两通信站的一根光缆即计做一条光缆。

$$2) \text{ 光缆线路百公里运行率} = \left\{ 1 - \frac{\sum [\text{光缆故障百公里数} \times \text{故障时间 (分钟)}]}{\text{光缆总皮长百公里数} \times \text{全月日历时间 (分钟)}} \right\} \times 100\% \quad (5)$$

注 1：光缆故障百公里数为故障光缆长度按百公里折算后的数量。

注 2：光缆总皮长百公里数为光缆总皮长按百公里折算后的数量。

d) 业务保障统计指标如下：

$$\text{业务保障率} = \left\{ 1 - \frac{\sum [\text{中断业务条数} \times \text{中断时间 (分钟)}]}{\text{业务条数} \times \text{全月日历时间 (分钟)}} \right\} \times 100\% \quad (6)$$

注：业务保障率统计范围各单位根据实际情况确定。

e) 平均故障处理时间指标如下：

$$\text{平均故障处理时间} = \frac{\sum \text{故障处理时间 (分钟)}}{\text{故障次数}} \quad (7)$$

中华人民共和国
电力行业标准
电力通信运行管理规程
DL/T 544—2012
代替 DL/T 544—1994

*

中国电力出版社出版、发行

(北京市东城区北京站西街19号 100005 <http://www.cepp.sgcc.com.cn>)

北京博图彩色印刷有限公司印刷

*

2012年3月第一版 2012年3月北京第一次印刷
880毫米×1230毫米 16开本 1印张 27千字
印数 0001—3000册

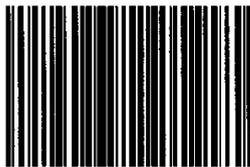
*

统一书号 155123·797 定价 9.00元

敬告读者

本书封面贴有防伪标签，刮开涂层可查询真伪
本书如有印装质量问题，我社发行部负责退换

版权专有 翻印必究



155123.797

上架建议：规程规范/
电力工程