

T/STIC

团 体 标 准

T/STIC 120039—2025

代替 T/GSCA 120039-2020

110kV 及以上高压电缆运维管理服务要求

Operation management service requirements of 110kV and above high voltage cable

2025 - 01 - 22 发布

2025 - 01 - 22 实施

全国团体标准信息平台

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 基本要求	1
5 服务要求	1
5.1 服务规范	1
5.2 工程验收	1
5.3 巡视管理	2
5.4 抢修服务	2
5.5 缺陷管理	2
5.6 隐患管理	3
5.7 状态检修	3
5.8 状态评价	4
5.9 交底服务	4
5.10 服务改进	4
6 管理要求	4
6.1 管理目标	4
6.2 人员管理	5
6.3 电缆及通道管理	5
6.4 附件和附属设备管理	6
6.5 服务用品管理	6
6.6 信息化管理	6
6.7 安全管理	6
6.8 应急管理	7
7 评价要求	7
7.1 评价准则	7
附录 A（规范性） 110kV 及以上高压电缆运维管理服务的服务要求评价工具	8
附录 B（规范性） 110kV 及以上高压电缆运维管理服务的管理要求评价工具	14

前 言

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专利的责任。

- 更改了“工程验收”中“实行高压电缆及附件质量管理首台首套工作”的工作内容（见5.2）；
 - 删除了“巡视管理”中由电缆特点引起的“巡视周期”调整的相关要求（见2020版的5.3, d）, 更改了“巡视管理”中“机器人”电缆线路监测的内容（见5.3, d）, 2020版的5.3, e））；
 - 删除了“缺陷管理”中对于“一般缺陷”、“严重缺陷”、“危急缺陷”的处理流程（见2020版的5.5, c）, 1), 2), 3））；
 - 更改了“隐患管理”的内容（见5.6）, 隐患分类由“一般隐患”“严重隐患”“危急隐患”更改为“一般隐患”“较大隐患”“重大隐患”；
 - 更改了“服务改进”的内容（见5.10）；
 - 更改了“管理目标”的内容（见6.1）, 增加了“输电电缆故障停运率”、“隐患治理率”、“新入网电缆及附件首台首套鉴定覆盖率”、“线上业务开展使用率”、“500kV及以上高压电缆线路状态感知覆盖率”要求；
 - 删除了“人员管理”中对运维人员在法律、法规及电力公司有关规定方面的要求（见6.2.1）；
 - 删除了运维单位建立电缆的运行技术要求（见2020版的6.3.1）, 删除了运维单位对电缆附件相关技术标准和管理制度的要求（见2020版的6.3.8）；
 - 增加了“电缆附属附件”的管理（见6.4.1）；
 - 更改了“应急管理”制度的要求（见6.8）。
- 本文件由上海市检验检测认证协会提出并归口管理。
- 本文件起草单位：国网上海市电力公司、国网上海市电力公司电缆分公司、中国质量认证中心有限公司上海分公司、上海久隆电力（集团）有限公司、上海电力电缆工程有限公司。
- 本文件主要起草人：梁旭、汤军、余钟民、陈家良、周利军、王忠元、袁奇、王承、陆俊、项喆、李海、顾黄晶、董志赞、蒋晓娟、叶颀、杨天宇、宋喆、姚奕奕、许尧、孙婕韵、楼铁城、王敏、郑舒婷、刘秀亮、张蓉、陈征洪。
- 本文件首批承诺执行单位：国网上海市电力公司、国网上海市电力公司电缆分公司、中国质量认证中心有限公司上海分公司、上海久隆电力（集团）有限公司、上海电力电缆工程有限公司。
- 本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：
- 2020年首次发布为 T/CSCA 120039-2020；
 - 本次为第一次修订。

110kV 及以上高压电缆运维管理服务要求

1 范围

本文件规定了110kV及以上高压电缆线路（以下简称“电缆线路”）运维管理服务的基本要求、服务要求、管理要求以及评价要求。

本文件适用于认证机构及相关方实施电缆线路运维管理服务认证及符合性评价活动，也适用于电缆线路运维单位规范其服务活动。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 50168 电气装置安装工程 电缆线路施工及验收规范

GB 50217 电力工程电缆设计规范

DL/T 1253-2013 电力电缆线路运行规程

DL/T 5161 电气装置安装工程 质量检验及评定规程

DL/T 5221 城市电力电缆线路设计技术规定

3 术语和定义

GB 50168、GB 50217和 DL/T 1253界定的术语和定义适用于本文件。

4 基本要求

4.1 电缆线路运行维护工作应贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，遵守相关法律法规及有关规定。

4.2 运维单位应参与电缆线路的规划、路径选择、可研评审、设备选型及施工过程监控等工作，并根据历年反事故措施、安全措施的要求和运行经验，提出改进建议，确保设计、选型、施工与运行协调一致。

4.3 运维单位应参与通道断面规划、设计、验收管理，执行断面使用审批，确保通道资源有序使用，并结合通道使用情况，预留应急断面。

4.4 运维单位应负责电缆线路的工程验收、巡视检查、缺陷管理、隐患管理、状态检修、状态评价等工作，并根据电缆及设备运行情况，定期开展分析，提出预防措施并组织实施。

4.5 运维单位宜开展新设备、新技术、新产品、新工艺应用，实行科学管理，新设备和新产品应通过标准规定的试验、鉴定、工厂评估或专家组认定合格后方可挂网试用，在试用的基础上逐步推广应用。

5 服务要求

5.1 服务规范

运维单位应建立运维管理规范与准则，确保运维管理服务全过程的质量控制及改进，包括但不限于：

——编制电缆运维管理服务全过程的操作规范，运维管理包括工程验收、巡视管理、缺陷管理、隐患管理、状态检修、状态评价等过程；

——根据服务过程收集的信息定期更新相应的文件，确保文件准确有效。

5.2 工程验收

运维单位应按规定对电缆线路进行验收，内容包括但不限于：

- a) 参与对电缆及附件技术评估，评估内容包括设备参数符合技术标准、型式试验报告、电缆运行技术要求等；
- b) 按 DL/T 1253-2013 第 6 章要求进行中间验收和竣工验收，验收内容包括电缆及附件的敷设安装、电缆路径、附属设施、附属设备、交接试验、资料归档等；
- c) 对验收过程中发现的问题进行整理汇报，并要求施工单位限期整改，遗留问题整改后进行复验，复验合格方可投入运行；
- d) 实行高压电缆及附件质量管理首台首套工作，工作内容包括：
 - 1) 首台首套鉴定对象范围包括：首次使用、3 年内未再使用的产品、在运行过程中发生 2 次及以上制造原因故障的同厂家同型号产品、工艺或主要材质发生变更的产品；
 - 2) 应进行首台首套产品的技术交底和工艺鉴定、检测鉴定等，鉴定内容包括：供货产品型式试验报告验证、施工工艺审查及鉴定等；
 - 3) 在鉴定工作完成后，根据首台首套鉴定结果与产品厂家签订技术协议，并将鉴定资料归档入库。

5.3 巡视管理

运维单位应按规定对电缆线路进行巡视检查，内容包括但不限于：

- a) 按 DL/T 1253-2013 中 7.2 要求进行巡视检查，明确巡视检查与防护内容和范围，编制巡视计划，按照巡视周期对所辖电缆及通道进行巡视与检查，全面准确掌握运行状况；
- b) 电缆巡视对象主要包括电缆本体、附件、附属设备及附属设施等；
- c) 电缆及通道巡视分为定期巡视和非定期巡视，其中非定期巡视包括故障巡视、特殊巡视等，具体要求包括：
 - 1) 定期巡视，按全线或区段进行电缆设备及通道环境的检查，巡视周期固定，可动态调整；
 - 2) 故障巡视，应在电缆发生故障后立即进行，巡视范围为发生故障的区段或全线；
 - 3) 特殊巡视，应在气候剧烈变化、自然灾害、外力影响、异常运行和对电网安全稳定运行有特殊要求时进行，巡视的范围视情况可分为全线、特定区域和个别组件。
- d) 应根据电缆设备自身特点、敷设环境特殊要求和电缆专业技术，进行“机器人”综合应用工作，以降低安全风险、提升作业效率、提升设备缺陷综合数据分析能力，具体要求包括但不限于：
 - 1) 代人机器按应用对象划分，宜包括电缆线路代人机器、隧道环境代人机器和信号预警及数据综合分析平台等；
 - 2) 代人机器按种类划分，宜采用在线监测系统、巡检机器人、消防机器人、无人机等智能化、数字化系统和装置；
 - 3) 电缆线路监测，包括局放在线监测、分布式光纤测温、接地环流在线监测等，电缆通道环境监测，视频监控、风水电监控、有毒有害气体监测、烟感监测等。

5.4 抢修服务

运维单位应建立故障抢修服务规范，包括但不限于：

- 抢修人员在接到指令后 45min 内到达故障现场，按照标准化作业流程实施故障抢修工作；
- 在抢修过程中对单电源客户提供巡视保电服务；
- 抢修作业结束后，抢修人员宜通过信息系统反馈现场情况，形成记录。

5.5 缺陷管理

运维单位应按规定对电缆线路及通道进行缺陷管理，内容包括但不限于：

- a) 按 DL/T 1253-2013 中 7.5 要求，制定缺陷管理流程，对缺陷的上报、定性、处理和验收等环节实行闭环管理；
- b) 根据电缆运行安全的影响程度分为一般缺陷、严重缺陷和危急缺陷三个等级，包括：
 - 1) 危急缺陷，缺陷情况危险紧急，影响到电缆及通道安全运行，随时可能导致电缆及通道发生事故。危急缺陷应在 24 h 内进行处置，消缺时间宜不超过 24 h；
 - 2) 严重缺陷，缺陷情况对电缆及通道安全运行已构成严重威胁，但短期内电缆及通道可维持安全运行。严重缺陷处理周期应不超过 1 个月；

- 3) 一般缺陷, 缺陷情况对电缆及通道的安全运行威胁较小, 在一定期间内不影响电缆及通道安全运行。一般缺陷应结合检修计划尽早消除。
- c) 运维单位应定期开展缺陷的统计、分析和报送工作, 及时掌握缺陷消除情况和产生原因, 采取针对性措施。

5.6 隐患管理

运维单位应按规定对电缆线路进行隐患管理, 内容包括但不限于:

- a) 将事故隐患排查纳入日常工作中, 按照“排查—发现—评估—报告—治理—验收”流程形成闭环管理;
- b) 根据设备隐患造成设备发生损伤、故障的可能性及可能造成的事故后果, 分为一般、较大、重大隐患三个等级, 包括:
- 1) 一般隐患, 短时间内造成设备损伤、故障可能性较小, 而且发生时造成设备损伤、设备故障或人身伤亡的可能性较小, 需要逐步治理的隐患;
 - 2) 较大隐患, 短时间内有一定可能性造成设备损伤、故障, 如果发生将会出现多回电缆绝缘击穿、通道火灾、外力破坏等严重后果, 需要限期进行治理的隐患;
 - 3) 重大隐患, 随时可能会发生, 如果发生将会造成断面丧失或人身伤亡等极端情况, 需要立即进行治理的隐患。
- c) 按规定组织安排隐患治理工作, 包括:
- 1) 一般隐患, 应结合消缺、大修技改项目进行处理, 在未消除之前应制定有效的设备风险管控措施;
 - 2) 较大隐患, 应在 30 天之内落实设备风险管控措施, 应在 1 年内完成治理, 在未消除之前应制定有效的设备风险管控措施;
 - 3) 重大隐患, 应在 7 天之内落实设备风险管控措施, 应在 6 个月内完成治理, 在未消除之前应制定有效的设备风险管控措施。
- d) 隐患排查内容应包括:
- 1) 追溯设备在设计、出厂、现场安装调试、验收阶段存在的隐患;
 - 2) 排查设备的运行工况异常以及运行巡视管理中存在的异常;
 - 3) 排查设备的检修试验结果异常情况、试验项目完整情况、试验周期是否满足要求等情况。
- e) 隐患排查方式包括:
- 1) 查阅相关资料进行排查, 包括设备出厂资料、运行现场实地查看、设备运行规范、巡视记录、运行工况、检修记录、试验报告等;
 - 2) 通过巡视检查、带电检测、在线监测、停电试验以及维护检修等方式进行排查。
- f) 隐患排查周期:
- 1) 定期排查, 每年 1 次;
 - 2) 动态排查, 根据设备运行情况和特殊时期进行。
- g) 在隐患排查、发现与处理过程中及时记录, 内容包括隐患对象、隐患内容、处理计划等;
- h) 定期开展隐患的统计、分析和报送工作, 对新增隐患进行评估和定级, 并结合诱因变化情况和风险管控措施效果, 对存量隐患进行再次评估和定级, 及时掌握隐患消除情况和产生原因, 采取针对性措施。

5.7 状态检修

运维单位应按规定对电缆线路进行状态检修, 内容包括但不限于:

- 按 DL/T 1253-2013 中第 8~9 章要求, 开展状态检修及故障处理工作, 确保人身、电网、设备的安全;
- 根据检修形式将检修工作进行分为停电检修、不停电检修, 并根据工作内容和涉及范围, 细化分级管理;
- 应根据检测和评价结果动态制定检修策略, 包括检修计划、缺陷处理、试验、不停电的维修和检查等;

——建立技术资料档案，在设备检修、缺陷处理、故障处理后，设备的型号、数量及其他技术参数发生变化时，及时变更相应设备的技术资料档案。

5.8 状态评价

运维单位应按规定对电缆线路进行设备状态评价，内容包括但不限于：

- a) 按 DL/T 1253-2013 中 7.6 要求，按照相应技术标准通过停电试验、带电检测、在线监测等技术手段，收集设备状态信息，应用状态检修辅助决策系统，开展设备状态评价，根据状态评价结果进行状态检修；
- b) 定期开展设备状态评价工作，评价频率不低于每半年 1 次；
- c) 设备状态信息收集应包括但不限于：
 - 1) 投运前信息，包括设备台账、招标技术规范、出厂试验报告、交接试验报告、安装验收记录、新（扩）建工程有关图纸等纸质和电子版资料；
 - 2) 运行信息，包括设备巡视、维护、单相接地、故障跳闸、缺陷记录，在线监测和带电检测数据，以及不良工况信息等；
 - 3) 检修试验信息，包括例行试验报告、诊断性试验报告、专业化巡检记录、缺陷消除记录及检修报告等；
 - 4) 家族性缺陷信息，是经公司或各省（区、市）公司认定的同厂家、同型号、同批次设备（含主要元器件）由于设计、材质、工艺等共性因素导致缺陷的信息。
- d) 充分应用带电检测技术手段，及时掌握设备运行状态和健康水平，检测技术手段包括红外热像、金属护层接地电流、高频及超高频局放等；
- e) 对重要电缆、电缆附件等设备进行在线监测，在线监测项目包括温度、局部放电、金属护层接地电流等；
- f) 定期组织开展电缆运行分析，包括设备规模、非计划停运分析、缺陷分析、带电检测、停电试验、在线监测工作开展情况及典型故障分析等内容；
- g) 将运行分析结果应作为电网规划设计、建设改造、设备选型、电网运行和反事故措施的重要依据。

5.9 交底服务

5.9.1 运维单位应开展电力设施保护宣传教育工作，建立和完善电力设施保护工作机制和责任制，加强电力电缆及通道保护区管理，防止外力破坏。

5.9.2 运维单位应在规定时间内对掘路工程建设单位提供的工程资料等进行核对确认，出具准许施工凭证。

5.9.3 施工期间，应进行现场监护，避免发生外力损坏。

5.10 服务改进

运维单位应建立服务评价改进工作机制，包括但不限于：

——建立来自客户、政府、市政管线单位等相关方反馈信息的渠道，在规定时效内响应外部反馈信息；

——服务评价改进工作宜采用自我评价、客户评价、第三方评价等方式，评价内容包括工作质量、相关方反馈、服务改进的需求等；

——服务评价改进工作宜不少于每年 1 次，形成评价报告，并保留记录。

6 管理要求

6.1 管理目标

运维单位应建立包含了服务要求的管理目标，包括但不限于：

——全年人身事故数为 0；

——故障抢修平均到达现场时间 \leq 45 分钟；

——输电电缆故障停运率 \leq 0.2 次/百公里·年；

- 隐患治理率达 100%；
- 新入网电缆及附件首台首套鉴定覆盖率达 100%；
- 电缆设备台账数字化率达 100%；
- 电缆通道图形台账数字化率达 100%；
- 线上业务开展使用率达 100%；
- 500kV 及以上高压电缆线路状态感知覆盖率达 100%；
- 电缆可用率 $\geq 99.99\%$ ；
- 客户满意度 ≥ 85 。

注1：输电电缆故障停运率，是指在一定采样周期和范围内，输电电缆线路故障停运次数与输电电缆线路长度每百公里的比值。

注2：隐患治理率，是指在一定采样周期内，按时完成整改的隐患数量占隐患总数的比例。

注3：新入网电缆及附件首台首套鉴定覆盖率，是指完成首台套鉴定的新入网电缆及附件设备数量占总数量的比例。

注4：电缆设备台账数字化率，是指录入数字化台账电缆设备数量占现有设备的总数量的比例。

注5：电缆通道图形台账数字化率，是指形成通道电子化图形数量占现有通道图纸的总数量的比例。

注6：线上业务开展使用率，是指在电缆运维全部工作中，通过线上方式（如远程监控、数据分析、线上派单等）开展的业务量占总业务量的比例。

注7：电缆线路状态感知覆盖率，是指可在线监测运行状态参数的电缆数量占电缆总数量的比例。

注8：电缆可用率，是指在处于可用状态（即能够正常供电）的电缆线路长度占电缆总长度的比例。

6.2 人员管理

6.2.1 运维单位应建立并实施人力资源管理制度，确保提供有效和适宜的人力资源服务保障，包括但不限于：

- 根据运维管理需要和服务环节，设立合理的运维单位架构和岗位，聘用资格、知识、技能满足服务需求的运维人员；
- 建立岗位操作要求，明确各岗位责任人、岗位职责和 workflows 等内容；
- 运维人员应参加技能或技术培训并取得相应的技能或技术等级；
- 运维人员应统一着装，并佩戴易识别的服务标志。

6.2.2 运维单位应建立并实施运维人员技能提升规划，包括但不限于：

- a) 制定年度培训计划和培训目标，结合在岗人员业务能力和岗位要求开展培训，并进行培训效果评价，培训内容应满足 DL/T 1253-2013 中 7.8 要求；
- b) 对新进和离岗三个月及以上的运维人员进行岗前培训，考核合格后经审批后上岗；
- c) 建立绩效考核机制，定期对相关人员进行检查和考核，确保人员能力持续满足岗位要求，考核内容包括但不限于：
 - 1) 对现场的各种维护制度的掌握情况；
 - 2) 对运维设备的专业技术掌握和实际操作情况；
 - 3) 对电缆运维技术的培训情况；
 - 4) 对现场工作时安全规程掌握情况；
 - 5) 对突发事件的应变情况。

6.3 电缆及通道管理

6.3.1 运维单位应依据电缆运行技术要求进行电缆本体的运维服务，服务内容包括巡视检查、带电检测、在线监测、停电试验、维护检修等。

6.3.2 运维单位应结合电缆通道监控技术，定期对通道环境、施工作业等情况巡视检查，及时发现和掌握通道环境的动态变化情况。

6.3.3 运维单位应对电缆通道进行准入管理，任何单位和个人进入电缆通道前，应办理许可手续，施工作业应签订安全协议。

6.3.4 电缆通道内施工作业时，运维单位应履行配合、监督和验收职责，施工单位应对电缆及通道、相关附属设备及设施采取保护措施。

6.3.5 运维人员进入电缆通道前必须检测气体成分和含量，检测合格后方可进入，作业期间应保持良好通风条件。

6.3.6 运维单位应在必要位置装设标识牌和警示牌，应选用复合材料等不可回收的非金属材质，标识

牌位置应包括电缆终端头、电缆接头、接地箱、拐弯处、夹层内、隧道及竖井的两端、工作井内等，警示牌位置包括电缆终端塔、围栏、电缆通道、工作井等。

6.4 附件和附属设备管理

6.4.1 运维单位应建立并实施以下电缆附件相关技术标准和管理制度，包括但不限于：

- 电缆附件主要性能应符合国家现行相关产品标准的规定，附件包括电缆终端、接头等；
- 电缆附件型号、规格应与电缆类型一致，包括电压、芯数、截面、护层结构和环境要求等；
- 电缆附件应建立台账资料，包括型号、规格、制造厂家、出厂日期等信息；
- 电缆附件的安装与固定应符合 DL/T 1253-2013 中 5.6.7 要求。

6.4.2 运维单位应建立并实施附属设备的技术标准和管理制度，包括但不限于：

- 附属设备应包括交叉互联箱、接地箱、在线监测装置、油路系统等；
- 制定相应的要求保证运维管理服务有序开展，包括验收、运维、鉴定、试验、检修等；
- 依据 DL/T 1253-2013 中第 5 章要求建立附属设备的运行技术要求，附属设备的选择、安装与使用应符合相关产品的运行技术要求，包括产品性能、产品标识、运行要求、使用环境、防火阻燃、安装要求等；
- 建立设备台账，根据设备状态评价情况定期更新；
- 保存附属设备的技术资料，包括工程设计资料、竣工验收资料、设备技术及使用说明书、设备合格证明、状态评价报告、故障和缺陷记录等。

6.5 服务用品管理

6.5.1 工器具管理

运维单位应建立并实施工器具技术标准和管理制度，包括但不限于：

- 配备满足服务需求的作业工器具及安全工器具；
- 对工器具建立台账，定期检查；
- 对工器具按照规定的周期进行校准及电气试验，并做好记录；
- 对工器具编号登记，分类存放，定置管理。

6.5.2 备品备件管理

运维单位应按照相关要求实施备品备件管理，包括但不限于：

- 按 DL/T 1253-2013 中 7.7 要求，规范备品验收、入库、保管、领用、补充等工作；
- 建立备品备件台账并定期更新，台账信息包括备品名称、规格、型号、数量等；
- 电缆或附件应经过标准规定的试验合格后方可使用；
- 对同一规格的电缆或附件，应至少满足电缆长度大于 400 米，电缆附件大于 2 套的备品要求。

6.6 信息化管理

运维单位应建立并实施信息管理制度，确保信息传递及时有效，包括但不限于：

- 宜根据智慧电缆线路建设要求，采用信息化技术进行运维管理；
- 及时收集运行数据并保持动态更新，信息化数据宜包括电缆本体状态、通道环境、移动巡检、基础数据、监测数据、运行数据、GIS 数据、运检工作评价等；
- 定时进行数据备份，设置相应的防护措施保证系统信息安全。

6.7 安全管理

运维单位应建立覆盖事前预防、事中控制、事后查处的安全保证和安全监督体系，包括但不限于：

- a) 建立并实施安全管理制度，内容包括电网安全、设备安全、信息安全等；
- b) 建立安全责任制，设立安全管理部门，配备安全管理专职人员，做到计划、布置、检查、总结、考核安全工作，持续改进和完善安全管理工作；
- c) 识别服务区域内的安全隐患，定期开展安全检查并召开安全会议，分析解决发现的问题，保留会议记录；

- d) 建立安全管理台账，包括但不限于：
- 1) 安全法律、法规、标准、制度等有效文件清单；
 - 2) 安全管理文件；
 - 3) 安全教育培训记录；
 - 4) 安全检查及安全例会记录；
 - 5) 安全考核评价记录；
 - 6) 事故统计、报告记录。

6.8 应急管理

运维单位应建立并实施应急管理制度，包括但不限于：

- 识别并编制突发事件应急预案，包括事故灾难类应急预案、自然灾害类应急预案、公共安全事件类应急预案等；
- 定期对预案进行评审和修订，每年至少进行 1 次应急预案演练或进行相关应急预案的培训，确保预案的可行性和有效性；
- 配置相应的应急队伍和物资，应急物资应进行日常保养。

7 评价要求

7.1 评价准则

7.1.1 服务要求评价准则

7.1.1.1 第 5 章给出 110kV 及以上高压电缆运维管理服务的服务要求，其服务要求评价应依据附录 A 表 A.1 给出的评价工具实施。

7.1.1.2 评价人员基于表 A.1 实施 110kV 及以上高压电缆运维管理服务的服务要求评价时：

- a) 通过是指管理要求评价达到 80 分（含）以上，且服务要求评价达到 85 分（含）以上；
- b) 不通过是指管理要求评价低于 80 分，或服务要求评价低于 85 分。当服务评价发生下列任一情况时，评价结果为不通过：
 - 1) 管理要求评价低于 80 分，或服务要求评价低于 85 分；
 - 2) 评价期间组织因重大违法违规行为而受到行政处罚；
 - 3) 评价期间组织提供的服务发生重大安全或舆情事故，社会影响恶劣。

附 录 A
(规范性)

110kV 及以上高压电缆运维管理服务的服务要求评价工具

表A.1给出了110kV及以上高压电缆运维管理服务的服务要求评价内容，由评价人员实施。

表A.1 110kV 及以上高压电缆运维管理服务的服务要求评价工具

序号	评价项目 (分值)	评价子项目	评价内容	给定 分值	体验 系数 ^a	评价 得分
1	5.1 服务 规范 (6)	运维单位应建立运维管理规范与准则，确保运维管理服务全过程的质量控制及改进，包括但不限于：	1、编制电缆运维管理服务全过程的操作规范，运维管理包括工程验收、巡视管理、缺陷管理、隐患管理、状态检修、状态评价等过程；	4.0		
2			2、根据服务过程收集的信息定期更新相应的文件，确保文件准确有效。	2.0		
3	5.2 工程 验收 (12.0)	运维单位应按规定对电缆线路进行验收，内容包括但不限于：	1、参与对电缆及附件技术评估，评估内容包括设备参数符合技术标准、型式试验报告、电缆运行技术要求等；	3.0		
4			2、按DL/T 1253-2013第6章要求进行中间验收和竣工验收，验收内容包括电缆及附件的敷设安装、电缆路径、附属设施、附属设备、交接试验、资料归档等；	3.0		
5			3、对验收过程中发现的问题进行整理汇报，并要求施工单位限期整改，遗留问题整改后进行复验，复验合格方可投入运行；	3.0		
6			4、实行高压电缆及附件质量管理首台首套工作，工作内容包括： 1) 首台首套鉴定对象范围包括：首次使用、3年内未再使用的产品、在运行过程中发生2次及以上制造原因故障的同厂家同型号产品、工艺或主要材质发生变更的产品； 2) 应进行首台首套产品的技术交底和工艺鉴定、检测鉴定等，鉴定内容包括：供货产品型式试验报告验证、施工工艺审查及鉴定等； 3) 在鉴定工作完成后，根据首台首套鉴定结果与产品厂家签订技术协议，并将鉴定资料归档入库。	3.0		

表A.1 110kV及以上高压电缆运维管理服务的服务要求评价工具（续）

序号	评价项目 (分值)	评价子项目	评价内容	给定 分值	体验 系数 ^a	评价 得分
7	5.3 巡视 管理 (10.0)	运维单位应 按规定对电 缆线路进行 巡视检查， 内容包括但 不限于：	1、按DL/T 1253-2013中7.2要求进行巡视检查，明确巡视检查与防护内容和范围，编制巡视计划，按照巡视周期对所辖电缆及通道进行巡视与检查，全面准确掌握运行状况；	3.0		
8			2、电缆巡视对象主要包括电缆本体、附件、附属设备及附属设施等；	2.0		
9			3、电缆及通道巡视分为定期巡视和非定期巡视，其中非定期巡视包括故障巡视、特殊巡视等，具体要求包括： 1) 定期巡视，按全线或区段进行电缆设备及通道环境的检查，巡视周期固定，可动态调整； 2) 故障巡视，应在电缆发生故障后立即进行，巡视范围为发生故障的区段或全线； 3) 特殊巡视，应在气候剧烈变化、自然灾害、外力影响、异常运行和对电网安全稳定运行有特殊要求时进行，巡视的范围视情况可分为全线、特定区域和个别组件。	3.0		
10			4、应根据电缆设备自身特点、敷设环境特殊要求和电缆专业技术，进行“机器人”综合应用工作，以降低安全风险、提升作业效率、提升设备缺陷综合数据分析能力，具体要求包括但不限于： 1) 代人机器按应用对象划分，宜包括电缆线路代人机器、隧道环境代人机器和信号预警及数据综合分析平台等； 2) 代人机器按种类划分，宜采用在线监测系统、巡检机器人、消防机器人、无人机等智能化、数字化系统和装置； 3) 电缆线路监测，包括局放在线监测、分布式光纤测温、接地环流在线监测等，电缆通道环境监测，视频监控、风水电监控、有毒有害气体监测、烟感监测等。	2.0		
11	5.4 抢修 服务 (8.0)	运维单位应 建立故障抢 修服务规范，包括但 不限于：	1、抢修人员在接到指令后45分钟内到达故障现场，按照标准化作业流程实施故障抢修工作；	3.0		
12			2、在抢修过程中对单电源客户提供巡视保电服务；	2.0		
13			3、抢修作业结束后，抢修人员宜通过信息系统反馈现场情况，形成记录。	3.0		

表A.1 110kV及以上高压电缆运维管理服务的服务要求评价工具（续）

序号	评价项目 (分值)	评价子项目	评价内容	给定 分值	体验 系数 ^a	评价 得分
14	5.5 缺陷 管理 (8.0)	运维单位应 按规定对电 缆线路及通 道进行缺陷 管理，内容 包括但不限 于：	1、按DL/T 1253-2013中7.5要求，制定缺陷管理流程，对缺陷的上报、定性、处理和验收等环节实行闭环管理；	3.0		
15			2、根据电缆运行安全的影响程度分为一般缺陷、严重缺陷和危急缺陷三个等级，包括： 1) 危急缺陷，缺陷情况危险紧急，影响到电缆及通道安全运行，随时可能导致电缆及通道发生事故。危急缺陷应在 24 h内进行处置，消缺时间宜不超过 24 h； 2) 严重缺陷，缺陷情况对电缆及通道安全运行已构成严重威胁，但短期内电缆及通道可维持安全运行。严重缺陷处理周期应不超过1个月； 3) 一般缺陷，缺陷情况对电缆及通道的安全运行威胁较小，在一定期间内不影响电缆及通道安全运行。一般缺陷应结合检修计划尽早消除。	2.0		
16			3、运维单位应定期开展缺陷的统计、分析和报送工作，及时掌握缺陷消除情况和产生原因，采取针对性措施。	3.0		
17			1、将事故隐患排查纳入日常工作中，按照“排查—发现—评估—报告—治理—验收”流程形成闭环管理；	2.0		
18			2、根据设备隐患造成设备发生损伤、故障的可能性及可能造成的事故后果，分为重大、较大、一般隐患三个等级，包括： 1) 一般隐患，短时间内造成设备损伤、故障可能性较小，而且发生时造成设备损伤、设备故障或人身伤亡的可能性较小，需要逐步治理的隐患； 2) 较大隐患，短时间内有一定可能性造成设备损伤、故障，如果发生将会出现多回电缆绝缘击穿、通道火灾、外力破坏等严重后果，需要限期进行治理的隐患； 3) 重大隐患，随时可能会发生，如果发生将会造成断面丧失或人身伤亡等极端情况，需要立即进行治理的隐患。	2.0		
19	5.6 隐患 管理 (18.0)	运维单位应 按规定对电 缆线路进行 隐患管理， 内容包括但 不限于：	3、按规定组织安排隐患治理工作，包括： 1) 一般隐患，应结合消缺、大修技改项目进行处理，在未消除之前应制定有效的设备风险管控措施； 2) 较大隐患，应在30天之内落实设备风险管控措施，应在 1年内完成治理，在未消除之前应制定有效的设备风险管控措施； 3) 重大隐患，应在7天之内落实设备风险管控措施，应在6个月内完成治理，在未消除之前应制定有效的设备风险管控措施。	3.0		

表A.1 110kV及以上高压电缆运维管理服务的服务要求评价工具（续）

序号	评价项目 (分值)	评价子项目	评价内容	给定 分值	体验 系数 ^a	评价 得分
20	5.6 隐患 管理 (18.0) (续)	运维单位应 按规定对电 缆线路进行 隐患管理， 内容包括但 不限于： (续)	4、隐患排查内容应包括： 1) 追溯设备在设计、出厂、现场安装调试、验收阶段存在的隐患； 2) 排查设备的运行工况异常以及运行巡视管理中存在的异常； 3) 排查设备的检修试验结果异常情况、试验项目完整情况、试验周期是否满足要求等情况。	3.0		
19			5、隐患排查方式包括： 1) 查阅相关资料进行排查，包括设备出厂资料、运行现场实地查看、设备运行规范、巡视记录、运行工况、检修记录、试验报告等； 2) 通过巡视检查、带电检测、在线监测、停电试验以及维护检修等方式进行排查。	2.0		
20			6、隐患排查周期： 1) 定期排查，每年1次； 2) 动态排查，根据设备运行情况和特殊时期进行。	2.0		
21			7、在隐患排查、发现与处理过程中及时记录，内容包括隐患对象、隐患内容、处理计划等；	2.0		
22			8、定期开展隐患的统计、分析和报送工作，对新增隐患进行评估和定级，并结合诱因变化情况和风险管控措施效果，对存量隐患进行再次评估和定级，及时掌握隐患消除情况和产生原因，采取针对性措施。	2.0		
23	5.7 状态 检修 (8.0)	运维单位应 按规定对电 缆线路进行 状态检修， 内容包括但 不限于：	1、按DL/T 1253-2013中第8~9章要求，开展状态检修及故障处理工作，确保人身、电网、设备的安全；	2.0		
24			2、根据检修形式将检修工作进行分为停电检修、不停电检修，并根据工作内容和涉及范围，细化分级管理；	2.0		
25			3、应根据检测和评价结果动态制定检修策略，包括检修计划、缺陷处理、试验、不停电的维修和检查等；	2.0		
26			4、建立技术资料档案，在设备检修、缺陷处理、故障处理后，设备的型号、数量及其他技术参数发生变化时，及时变更相应设备的技术资料档案。	2.0		

表A.1 110kV及以上高压电缆运维管理服务的服务要求评价工具（续）

序号	评价项目 (分值)	评价子项目	评价内容	给定 分值	体验 系数 ^a	评价 得分
27	5.8 状态 评价 (15.0)	运维单位应 按规定对电 缆线路进行 设备状态评 价, 内容包 括 但 不 限 于:	1、按DL/T 1253-2013中7.6要求, 按照相应技术标准通过停电试验、带电检测、在线监测等技术手段, 收集设备状态信息, 应用状态检修辅助决策系统, 开展设备状态评价, 根据状态评价结果进行状态检修;	3.0		
28			2、定期开展设备状态评价工作, 评价频率不低于每半年1次	2.0		
29			3、设备状态信息收集应包括但不限于: 1) 投运前信息, 包括设备台账、招标技术规范、出厂试验报告、交接试验报告、安装验收记录、新(扩)建工程有关图纸等纸质和电子版资料; 2) 运行信息, 包括设备巡视、维护、单相接地、故障跳闸、缺陷记录, 在线监测和带电检测数据, 以及不良工况信息等; 3) 检修试验信息, 包括例行试验报告、诊断性试验报告、专业化巡检记录、缺陷消除记录及检修报告等; 4) 家族性缺陷信息, 是经公司或各省(区、市)公司认定的同厂家、同型号、同批次设备(含主要元器件)由于设计、材质、工艺等共性因素导致缺陷的信息。	2.0		
30			4、充分应用带电检测技术手段, 及时掌握设备运行状态和健康水平, 检测技术手段包括红外热像、金属护层接地电流、高频及超高频局放等;	2.0		
31			5、对重要电缆、电缆附件等设备进行在线监测, 在线监测项目包括温度、局部放电、金属护层接地电流等;	2.0		
32			6、定期组织开展电缆运行分析, 包括设备规模、非计划停运分析、缺陷分析、带电检测、停电试验、在线监测工作开展情况及典型故障分析等内容;	2.0		
33			7、将运行分析结果应作为电网规划设计、建设改造、设备选型、电网运行和反事故措施的重要依据。	2.0		
34			5.9 交底 服务 (8.0)	1、运维单位应开展电力设施保护宣传教育工作, 建立和完善电力设施保护工作机制和责任制, 加强电力电缆及通道保护区管理, 防止外力破坏。		3.0
35	2、运维单位应在规定时间内对掘路工程建设单位提供的工程资料等进行核对确认, 出具准许施工凭证。	2.0				
36	3、施工期间, 应进行现场监护, 避免发生外力损坏。	3.0				

表A.1 110kV及以上高压电缆运维管理服务的服务要求评价工具（续）

序号	评价项目 (分值)	评价子项目	评价内容	给定 分值	体验 系数 α	评价 得分
37	5.10 服务改进 (7)	运维单位应建立服务评价改进工作机制，包括但不限于：	1、建立来自客户、政府、市政管线单位等相关方反馈信息的渠道，在规定时效内响应外部反馈信息；	3.0		
38			2、服务评价改进工作宜采用自我评价、客户评价、第三方评价等方式，评价内容包括工作质量、相关方反馈、服务改进的需求等；	2.0		
39			3、服务评价改进工作宜不少于每年1次，形成评价报告，并保留记录。	2.0		
总分	100			100		

附 录 B
(规范性)

110kV 及以上高压电缆运维管理服务的管理要求评价工具

表B.1给出了110kV及以上高压电缆运维管理服务的管理要求评价内容，由评价人员实施。

表B.1 110kV 及以上高压电缆运维管理服务的管理要求评价工具

序号	评价项目 (分值)	评价子项目	评价内容	给定 分值	体验 系数 β	评价 得分
1	6.1 管理 目标 (11.0)	运维单位应建立包含了服务要求的管理目标，包括但不限于：	1、全年人身事故数为0；	1.0		
2			2、故障抢修平均到达现场时间 ≤ 45 分钟；	1.0		
3			3、输电电缆故障停运率 ≤ 0.16 次/百公里；	1.0		
4			4、隐患治理率达100%；	1.0		
5			5、新入网电缆及附件首台首套鉴定覆盖率达100%；	1.0		
6			6、电缆设备台账数字化率达100%；	1.0		
7			7、电缆通道图形台账数字化率达100%；	1.0		
8			8、线上业务开展使用率达100%；	1.0		
9			9、500kV及以上高压电缆线路状态感知覆盖率达100%；	1.0		
10			10、电缆可用率 $\geq 99.99\%$ ；	1.0		
11			11、客户满意度 ≥ 85 。	1.0		
12	6.2 人员 管理 (16.0)	6.2.1 运维单位应建立并实施人力资源管理制度，确保提供有效和适宜的人力资源服务保障，包括但不限于：	1、根据运维管理需要和服务环节，设立合理的运维单位架构和岗位，聘用资格、知识、技能满足服务需求的运维人员；	3.0		
13			2、建立岗位操作要求，明确各岗位责任人、岗位职责和 workflows 等内容；	2.0		
14			3、运维人员应参加技能或技术培训并取得相应的技能或技术等级；	2.0		
15			4、运维人员应统一着装，并佩戴易识别的服务标志。	2.0		
16		6.2.2 运维单位应建立并实施运维人员技能提升规划，包括但不限于：	1、制定年度培训计划和培训目标，结合在岗人员业务能力和岗位要求开展培训，并进行培训效果评价，培训内容应满足DL/T 1253-2013中7.8要求；	3.0		
17			2、对新进和离岗三个月及以上的运维人员进行岗前培训，考核合格后经审批后上岗；	2.0		
18			3、建立绩效考核机制，定期对相关人员进行检查和考核，确保人员能力持续满足岗位要求，考核内容包括但不限于： 1) 对现场的各种维护制度的掌握情况； 2) 对运维设备的专业技术掌握和实际操作情况； 3) 对电缆运维技术的培训情况； 4) 对现场工作时安全规程掌握情况； 5) 对突发事件的应变情况。	2.0		

表B.1 110kV及以上高压电缆运维管理服务的管理要求评价工具（续）

序号	评价项目 (分值)	评价子项目	评价内容	给定 分值	体验 系数 β	评价 得分
19	6.3 电缆 及通道 (8.0)		6.3.1 运维单位应依据电缆运行技术要求进行电缆本体的运维服务，服务内容包括巡视检查、带电检测、在线监测、停电试验、维护检修等。	2.0		
20			6.3.2 运维单位应结合电缆通道监控技术，定期对通道环境、施工作业等情况巡视检查，及时发现和掌握通道环境的动态变化情况。	2.0		
21			6.3.3 运维单位应对电缆通道进行准入管理，任何单位和个人进入电缆通道前，应办理许可手续，施工作业应签订安全协议。	1.0		
22			6.3.4 电缆通道内施工作业时，运维单位应履行配合、监督和验收职责，施工单位应对电缆及通道、相关附属设备及设施采取保护措施。	1.0		
23			6.3.5 运维人员进入电缆通道前必须检测气体成分和含量，检测合格后方可进入，作业期间应保持良好通风条件。	1.0		
24			6.3.6 运维单位应在必要位置装设标识牌和警示牌，应选用复合材料等不可回收的非金属材质，标识牌位置应包括电缆终端头、电缆接头、接地箱、拐弯处、夹层内、隧道及竖井的两端、工作井内等，警示牌位置包括电缆终端塔、围栏、电缆通道、工作井等。	1.0		
25	6.4 附件 和附属设 备管理 (18.0)	6.4.1 运维单位应建立并实施以下电缆附件相关技术标准和管理制度，包括但不限于：	1、电缆附件主要性能应符合国家现行相关产品标准的规定，附件包括电缆终端、接头等；	2.0		
26			2、电缆附件型号、规格应与电缆类型一致，包括电压、芯数、截面、护层结构和环境要求等；	2.0		
27			3、电缆附件应建立台账资料，包括型号、规格、制造厂家、出厂日期等信息；	2.0		
28			4、电缆附件的安装与固定应符合DL/T 1253-2013中5.6.7要求。	2.0		
29			1、附属设备应包括交叉互联箱、接地箱、在线监测装置、油路系统等；	2.0		
30		6.4.2 运维单位应建立并实施附属设备的技术标准和管理制度，包括但不限于	2、制定相应的要求保证运维管理服务有序开展，包括验收、运维、鉴定、试验、检修等；	2.0		
31			3、依据DL/T 1253-2013中第5章要求建立附属设备的运行技术要求，附属设备的选择、安装与使用应符合相关产品的运行技术要求，包括产品性能、产品标识、运行要求、使用环境、防火阻燃、安装要求等；	2.0		
32			4、建立设备台账，根据设备状态评价情况定期更新；	2.0		
33			5、保存附属设备的技术资料，包括工程设计资料、竣工验收资料、设备技术及使用说明书、设备合格证明、状态评价报告、故障和缺陷记录等。	2.0		

表B.1 110kV及以上高压电缆运维管理服务的管理要求评价工具（续）

序号	评价项目 (分值)	评价子项目	评价内容	给定 分值	体验 系数 β	评价 得分	
34	6.5 服务 用品管理 (16.0)	6.5.1 运维单位 应建立并实施工 器具技术标准和 管理制度，包括 但不限于：	1、配备满足服务需求的作业工器具及安全工器具；	2.0			
35			2、对工器具建立台账，定期检查；	2.0			
36			3、对工器具按照规定的周期进行校准及电气试验，并做好记录；	2.0			
37			4、对工器具编号登记，分类存放，定置管理。	2.0			
38		6.5.2 运维单位 应按照相关要求 实施备品备件管 理，包括但不限 于：	运维单位应建立 并实施信息管理 制度，确保信息 传递及时有效， 包括但不限于：	1、按DL/T 1253-2013中7.7要求，规范备品验收、入库、保管、领用、补充等工作；	2.0		
39				2、建立备品备件台账并定期更新，台账信息包括备品名称、规格、型号、数量等；	2.0		
40				3、电缆或附件应经过标准规定的试验合格后方可使用；	2.0		
41				4、——对同一规格的电缆或附件，应至少满足电缆长度大于400米，电缆附件大于2套的备品要求。	2.0		
42				1、宜根据智慧电缆线路建设要求，采用信息化技术进行运维管理，线上业务开展使用率达100%；	3.0		
43				2、及时收集运行数据并保持动态更新，信息化数据宜包括电缆本体状态、通道环境、移动巡检、基础数据、监测数据、运行数据、GIS数据、运检工作评价等；	3.0		
44	3、定时进行数据备份，设置相应的防护措施保证系统信息安全。	3.0					
45	6.7 安全 管理 (14.0)	运维单位应建立 覆盖事前预防、 事中控制、事后 查处的安全保证 和安全监督体系， 包括但不限于：	1、建立并实施安全管理制度，内容包括电网安全、设备安全、信息安全等；	5.0			
46			2、建立安全责任制，设立安全管理部门，配备安全管理专职人员，做到计划、布置、检查、总结、考核安全工作，持续改进和完善安全管理工作；	3.0			
47			3、识别服务区域内的安全隐患，定期开展安全检查并召开安全会议，分析解决发现的问题，保留会议记录；	3.0			
48			4、建立安全管理台账，包括但不限于： 1) 安全法律、法规、标准、制度等有效文件清单； 2) 安全管理文件； 3) 安全教育培训记录； 4) 全检查及安全例会记录； 5) 安全考核评价记录； 6) 事故统计、报告记录。	3.0			
49	6.7 应急 管理 (8.0)	运维单位应建立 并实施应急管理 制度，包括但不 限于：	1、识别并编制突发事件应急预案，包括事故灾难类应急预案、自然灾害类应急预案、公共安全事件类应急预案等；	3.0			

表B.1 110kV及以上高压电缆运维管理服务的管理要求评价工具（续）

序号	评价项目 (分值)	评价子项目	评价内容	给定 分值	体验 系数 β	评价 得分
50	6.7 应急管理 (8.0) (续) 序号 错误	运维单位应建立 并实施应急管理 制度, 包括但不 限于: (续)	2、定期对预案进行评审和修订, 每年至少进行1次应急预案演练, 每半年至少进行1次现场处置方案演练, 确保预案的可行性和有效性;	3.0		
51			3、配置相应的应急队伍和物资, 应急物资应进行日常保养。	2.0		
总分	100		100			