

T/STIC

团 体 标 准

T/STIC 120038—2025

代替 T/GSCA 120038-2020

110kV 及以上高压电缆建设管理服务要求

Construction 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 服务制度	1
5.2 建设准备	2
5.3 施工要求	2
5.4 售后服务	4
5.5 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 物资管理	5
6.4 信息化管理	6
6.5 安全管理	6
7 评价要求	6
7.1 评价准则	6
7.2 评价结果	7
附录 A（规范性） 110kV 及以上高压电缆建设管理服务的服务要求评价工具	8
附录 B（规范性） 110kV 及以上高压电缆建设管理服务的管理要求评价工具	14
参考文献	17

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。

本文件代替 T/CSCA 120038-2020《110kV及以上高压电缆建设管理服务要求》，与 T/CSCA 120038-2020 相比，除规范性引用文件采用最新版本及编辑性改动外，其余做了以下修改：

- 更改了“基本要求”的顺序（见第4章）；
- 删除了“项目策划”的部分要求（见5.2.2）；
- 更改了“文明施工”的要求（见5.3.1）；
- 增加了“电缆敷设”的要求（见5.3.4）；
- 更改了“附件安装”的要求（见5.3.5）；
- 更改了“售后服务”的要求（见5.4）；
- 更改了“管理目标”的内容（见6.1），增加了“工期履约率”、“远程监控覆盖率”、“三维测量应用率”要求及注释，删除了“全年一般及以上设备安全事故数”、“发电机噪音”要求；
- 删除了“物资验收”（见 2020 版的6.3.1）和“报废管理”（见 2020 版的6.3.3）；
- 删除了“应急管理制度”的具体要求（见6.5.3）。

本文件由上海市检验检测认证协会提出并归口。

本文件起草单位：国网上海市电力公司、上海市检验检测认证协会、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、国网上海市电力公司电缆分公司。

本文件主要起草人：梁旭、阮前途、吴英姿、吴蔚、余钟民、王锐、唐健春、陈磊、纪航、项喆、田嘉佳、杨小静、沈泓、张圣甫、林波、许尧、罗磊、吴旭静、黄佩、刘秀亮、陈征洪。

本文件首批承诺执行单位：国网上海市电力公司、上海市检验检测认证协会、中国质量认证中心有限公司、上海久隆电力（集团）有限公司、上海电力电缆工程有限公司、国网上海市电力公司电缆分公司。

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 120038-2020；
- 本次为第一次修订。

110kV 及以上高压电缆建设管理服务要求

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”）建设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建设管理服务认证及符合性评价活动，也适用于电缆线路建设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/T 2900.10 电工术语 电缆

GB/T 19001 质量管理体系 要求

GB 50168-2018 电气装置安装工程 电缆线路施工及验收规范

GB 50169 电气装置安装工程 接地装置施工及验收规范

GB 50217 电力工程电缆设计标准

DL/T 1253-2013 电力电缆线路运行规程

DL/T 5161.5 电气装置安装工程 质量检验及评定规程 第5部分 电缆线路施工质量检验

DL/T 5221 城市电力电缆线路设计技术规定

ISO 14644-1: 2015 洁净室及相关受控环境 第1部分：空气洁净度分级

3 术语和定义

GB/T 2900.10、GB 50168、GB 50169和DL/T 5221界定的术语和定义适用于本文件。

4 基本要求

4.1 建设单位应负责电缆线路的设计优化、服务策划、工程施工、电缆试验、竣工验收、工程交接、售后服务等工作，并根据电缆及设备运行情况，配合运维单位进行电缆线路的维护检修及应急抢修工作。

4.2 建设单位应按工程需要办理建设工程项目各类施工许可证照及交通意见书、管线保护卡等，获得相关部门批准后方可开工。

4.3 建设单位应根据工程的工期要求，编制科学的、合理的、周密的施工方案，采用信息化技术，合理安排工程进度，实行网络控制，完善工序衔接，实施进度监控，确保实现工期目标，满足客户要求。

4.4 建设单位应进行电缆线路建设工作安全风险防范，消除地下管线施工及后期运行安全隐患，提升电缆线路工程建设管理水平。

4.5 建设单位宜开展新设备、新技术应用，实行科学管理，新设备应通过标准规定的试验、鉴定或评估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 服务制度

建设单位应建立符合GB/T 19001标准的质量管理体系，并制定完备的电缆建设服务管理制度，包括但不限于：

- 建立电缆建设服务全过程的操作规范和作业指导书，电缆建设服务过程包括生产准备、施工建设、竣工验收、售后服务、服务反馈等；
- 根据服务过程收集的信息，定期审查更新相应的管理文件，确保其实施和保持，并持续改进其有效性。

5.2 建设准备

5.2.1 优化设计

建设单位应进行电缆线路设计优化工作，包括但不限于：

- 在项目规划阶段参与电缆线路的规划、路径选择等工作，依据相关标准提出改进建议，确保设计、选型、施工与用户需求一致；
- 在项目可研阶段，进行相关通道的勘察，提出合理化建议，包括选线建议、路径选择、断面选择、设备选型、交接试验等内容；
- 及时与相关部门沟通工程设计问题，形成问题清单，包括工程安全运行、关键性能、设备选型、智能化技术、新技术应用等方面。

5.2.2 项目策划

建设单位应在施工前针对工程项目施工及管理进行预先策划工作，包括但不限于：

- 进行项目管理策划，确保施工活动能有序、高效、科学合理地进行，包括：工程实施条件分析、标准化开工、进度计划、项目资源、施工协调、信息与档案等内容；
- 进行安全管理策划，确保施工项目安全稳定运行，包括安全风险识别、安全文明施工、环境保护与水土保持、安全量化考核、分包安全、安全应急、安全检查等内容；
- 在施工策划、准备、施工、验收、总结评价等阶段进行质量管理策划，发挥预防性管理作用，确保工程施工质量；
- 进行环境保护与文明施工策划，包括识别评价环境因素、确定重要环境因素控制目标及管理计划、制定文明施工目标及方案等内容；
- 进行技术管理策划，确保工程开工后施工活动能有序、高效、科学合理地进行，策划内容包括施工组织设计、施工总平面布置与现场管理、施工方法、施工新技术应用等；
- 进行绿色施工策划，减少资源浪费和环境污染，包括施工管理、环境保护、材料资源利用、水资源利用、能源利用、施工用地保护等内容；
- 进行成本管理策划，根据审定的施工图设计文件、设计工程量管理文件、设计变更单等文件，针对工程特点，依据先进的技术经济定额，对项目成本进行控制、分析、反馈。

5.3 施工要求

5.3.1 文明施工

建设单位应以工程施工对周边单位及居民造成的影响为关注点，建立并实施工程现场安全文明施工管理的要求，包括但不限于：

- 为施工现场配置必要的安全设施，并按操作规范和作业指导书执行，包括安全隔离设施、孔洞防护设施、施工用电设施、起重作业防护设施、高处作业防护设施、消防设施、架线跨越作业防护设施、预防雷击和近电作业防护设施、有害气体和地下穿越作业防护设施等；
- 进行施工总平面设计，实行区域化管理，规范临建设施、安全设施、标志、标识牌的样式和堆（摆）放标准；设立项目公示牌，内容包括项目名称、简要情况介绍、管理目标、管理责任、施工纪律、监督投诉渠道等；
- 应按照当地市政管理部门的要求在规定时间内进行施工，对作业区域进行全封闭围挡，围挡的设置须符合当地市政管理要求；
- 施工现场应对易产生扬尘污染的物料实施遮盖、封闭等措施，采取措施控制施工中的噪声与振动，降低噪声污染；
- 工程管理部门应定期对施工现场文明施工进行检查监督，评审相关管理制度运行情况。

5.3.2 作业环境

建设单位应确定、提供并维护所需的施工现场作业环境，包括但不限于：

- 施工现场应满足安全文明施工管理制度的相关要求，包括必要的安全设施、场地平整、排水畅通、安全、环境保护和标准化配置等；
- 依据不同施工作业环境，按照个人安全防护用品标准化配置要求，为一般作业人员、特殊作业和特种作业人员配备合格的防护用品；
- 电缆建设施工的特殊作业环境应符合 GB 50168-2018 中 6.1.15 和 7.1.5 的要求。

5.3.3 排管施工

建设单位应按照 GB 50168-2018 第 5 章要求进行排管施工，包括导管加工、本体排管、工井施工等。施工要求包括但不限于：

- 进行排管施工中的隐蔽工程的检查，包括对排管施工中的沟槽开挖、模板、钢筋、混凝土、管道敷设、铁件等施工过程中相关安装尺寸、材料的质量检查；
- 采用精准物探技术探测地下管线，确保管线安全，使用预制拼装式排管技术，缩短施工周期、减少交通及环境影响。

5.3.4 电缆敷设

建设单位应按照 GB 50168-2018 第 6 章要求进行敷设施工，包括安装支架、验收通道、敷设电缆、封堵孔洞等。敷设要求包括但不限于：

- 在敷设前后对电缆外表面进行全面检查，包括护层完好性检查、无机械损伤检查、两端封头检查等；
- 采用智能化机械敷设施工技术，保护电缆在敷设过程中免受损伤，包括变频联动敷设、蛇形敷设机械臂等，隧道机械敷设牵引强度 $0\text{N}/\text{mm}^2$ ，机械敷设电缆速度不超过 $6\text{m}/\text{min}$ ；
- 采用无线监控系统远程监控电缆敷设施工，通过变频控制系统监控电缆敷设数据，在敷设关键部位安装摄像装置，确保敷设施工过程全程受控；
- 采用三维测量技术测量电缆通道及电缆本体的三维数据，包括长度、深度、高度、位置等，为设计、施工、抢修提供有效数据，便于地下管线资源管理。

5.3.5 附件安装

建设单位应按照 GB 50168-2018 第 7 章要求进行安装施工，包括电缆接头、电缆终端、电缆线路智能化设备等，安装要求包括但不限于：

- 采用移动式电缆温度监控系统，确保电缆加热校直工艺精准可控；
- 采用电子扫描技术，建立接头工序鉴识系统，通过穿戴式设备监测电缆接头过程温度、工艺尺寸参数化参数，实时反馈接头关键数据，查验工艺符合性，实现电缆接头施工全过程数字化记录；
- 采用三维数据测量采集装置，创建过程化电缆接头关键工艺 3D 可视化影像工艺数据，实现施工过程中的数据及影像材料可实时查询追溯；
- 根据用户需求，安装电缆线路智能化设备，确保电缆线路稳定运行，包括电缆光纤测温系统、局放检测系统等。

5.3.6 电缆试验

建设单位应按要求进行电缆线路试验，包括但不限于：

- 识别可能对电缆线路性能产生影响的关键施工环节，在电力电缆线路交接时、修理故障后、改接接头后、电缆线路复役之前、预防性试验等必要环节进行电缆试验，试验项目包括绝缘电阻、接地电阻、耐压试验、泄漏电流等；
- 对已竣工电缆线路进行全电压等级交流耐压试验，保证电缆线路电气性能；
- 进行电力电缆线路的常数测量，包括导体的直流电阻、电容、正序阻抗、零序阻抗等；
- 保留所有试验过程的试验记录，保存期限应与电缆全寿命周期同步。

5.3.7 竣工验收

建设单位应按要求进行工程竣工验收，包括但不限于：

- a) 明确电缆线路的竣工验收范围,包括电缆及附件的安装、附属设施、附属设备、交接试验等;
- b) 按标准、设计文件及相关规定要求,竣工验收包括资料、试验结果、现场及施工质量保证体系检查等;
- c) 按照 DL/T 1253-2013 6.2~6.3 要求对竣工电缆线路进行资料验收和试验验收;
- d) 按 DL/T 5161.5 要求对电缆线路施工过程进行质量检验及判定,隐蔽工程应在施工过程中进行中间验收,并做好签证;
- e) 按照设计文件及相关规定要求,对电缆线路进行现场验收,验收内容包括:
 - 1) 电缆型号应符合设计规定,排列整齐、无机械损伤,标志牌应装设齐全、正确、清晰;
 - 2) 电缆的固定、弯曲半径、距离和单芯电力电缆的金属护层的接线、相序排列等应符合设计要求;
 - 3) 电缆终端的相位标记应正确,电缆接线端子与所接设备端子应接触良好;
 - 4) 电缆线路所有接地点应与接地极接触良好,接地电阻应符合设计要求;
 - 5) 有防水、防火要求的电缆管口应确认封堵严密完好。
- f) 对施工质量保证体系进行检查,确保质量保证体系正常运转,检查内容包括:
 - 1) 电缆线路的图纸、资料和试验报告的完整性和有效性;
 - 2) 作业指导书及装配图有效,并按作业指导书及装配图操作;
 - 3) 记录有效完整,设计变更手续完备,施工工艺变动手续完备;
 - 4) 温度、湿度和洁净度满足规定要求;
 - 5) 作业人员具备施工资格,技术人员在现场技术督导应有签注;
 - 6) 有施工过程中间验收记录和关键点控制记录及相关影像资料。

5.3.8 工程交接

建设单位应按照GB 50168-2018第9章要求与运维单位等相关方进行工程交接,交接内容包括工程实体、工程使用功能检查、竣工资料等,交接要求包括但不限于:

- 对施工过程及竣工验收中发现的问题及时整改,形成整改报告,并经运维单位等相关方确认,确保工程零缺陷移交;
- 在工程竣工后,委托具有资质的单位进行电缆线路测绘,完成 PMS 系统操作及电缆长度等数据统计,并出具测绘报告;
- 宜采用数字化方式交接资料,交接资料包括施工、试验、验收及问题闭环记录等。

5.4 售后服务

建设单位应按要求提供售后服务,包括但不限于:

- 建立客户反馈的受理部门,明确反馈渠道,渠道包括现场反馈、公示电话等;
- 按相关要求提供服务承诺,承诺内容包括质保期、电缆敷设质量保证、电缆接头质量保证等;
- 应负责电缆全生命周期的维修维护工作,包括全电压等级充油电缆维修、交联电缆试验及抢修、电缆线路缺陷消除等,抢修任务完成时间不超过 48h。

5.5 服务改进

建设单位应建立服务评价改进工作机制,包括但不限于:

- 通过监视、测量和分析服务过程中获得的数据和信息,针对不符合项,制定改进措施,持续提高服务过程的适宜性、有效性和充分性;
- 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,评价内容包括产品和服务的符合性、客户满意度、管理目标的完成情况、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

建设单位应建立包含了服务要求的管理目标，包括但不限于：

- 施工作业死亡事故数为 0；
- 工期履约率达 100%；
- 施工现场不间断进行有毒有害气体监测；
- 电缆施工标准工艺应用率达 100%；
- 远程监控覆盖率达 100%；
- 三维测量应用率达 100%；
- 220kV 及以上电缆接头环境洁净度应符合 ISO 14644-1 中 4.3 条 9 级空气洁净度等级要求；
- 工程验收一次合格率达 100%；
- 关键岗位持证上岗率达 100%；
- 客户满意度 ≥ 90 。

注1：工期履约率，是指在一定采样周期和范围内，实际完成工期与约定工期的比值。

注2：电缆施工标准工艺应用率，在实际电缆施工过程中，采用标准工艺的施工环节与关键施工环节数量的比值。

注3：远程监控覆盖率，采用远程视频或数据采集等方式监控的工程与施工工程数量的比值。

注4：三维测量应用率，采用三维数据测量采集装置进行全过程监测的施工工程与施工工程数量的比值。

注5：工程验收一次合格率，是指一次验收合格的工程与施工工程数量的比值。

注6：关键岗位持证上岗率，是指关键岗位持证上岗人数与在岗总人数的比值。

6.2 人员管理

6.2.1 人员要求

建设单位应建立并实施服务人员管理制度，包括但不限于：

- 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，岗位至少包括施工人员、安全质量人员、工程管理人员、物资管理人员等；
- 服务人员熟悉《中华人民共和国电力法》、《电力设施保护条例》、《电力设施保护条例实施细则》等国家法律法规、制度、标准，相关电力公司有关规定和操作规程；
- 特种作业岗位、特殊过程作业岗位、工程管理岗位人员应取得相应的技术资质。

6.2.2 员工培养

建设单位应建立并实施服务人员职业化培育规划和专业技术人才晋升培养机制，包括但不限于：

- 制定年度培训计划和培训目标，有计划地开展各岗位员工的职业素质教育、服务知识和技能培训；
- 对新进和离岗三个月及以上的服务人员进行专门的技术培训，考核合格后经审批上岗，培训内容包括生产技能，专项技术，管理知识，质量、环境、职业健康安全知识，安全教育等。

6.2.3 绩效考核

建设单位应建立绩效考核机制，每年进行至少一次岗位考核，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) 业绩考核：考核员工完成工作计划、岗位职责内容和要求情况；
- 2) 技能考核：考核员工专业技术掌握和实际操作情况；
- 3) 态度考核：考核员工服务过程中的工作表现和行为，工作责任感和工作态度；
- 4) 服务考核：考核员工服务客户，及组织内部部门之间的配合情况。

6.3 物资管理

建设单位应建立并实施设施设备日常管理制度，包括但不限于：

- 制定设施设备的运行技术要求、操作规范和作业指导书，内容包括产品性能、产品标识、运行要求、使用环境、防火阻燃、安装要求等；
- 定期评价设施设备运行状态，按规定时限完成服务设施设备的维护和保养，长期不使用的设备，要做到防火、防雨、防冻、防锈，有特殊要求的设备按规定处理；
- 设施设备应设专人保管，建立并实施保管出借制度；

——建立设施设备台账，台账文件包括技术及使用说明书、合格证明、状态评价、故障和缺陷记录、维护和保养记录等。

6.4 信息化管理

建设单位应建立并实施信息化管理制度，采用信息化技术进行服务管理，通过视频监控、状态感知、远程监测等技术手段及时收集施工过程中的相关数据并保持动态监测，实现施工现场信息化管控全覆盖。

6.5 安全管理

6.5.1 安全制度

建设单位应按照“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，依据国家有关安全生产的法律法规、标准等要求，建立事前预防、事中控制、事后查处的安全管理体系，包括但不限于：

- a) 建立并实施相应的管理制度，内容包括人员安全、财产安全、信息安全、安全标志、安全设施、应急预案等；
- 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和物资，做到计划、布置、检查、总结、考核安全工作；
- c) 建立安全管理台账，台账文件包括但不限于：
 - 1) 安全法律、法规、标准、制度等有效文件清单；
 - 2) 安全管理制度文件；
 - 3) 安全教育培训记录；
 - 4) 安全检查及安全例会记录；
 - 5) 合格分包商名册及分包商资质审查记录；
 - 6) 安全考核评价记录；
 - 7) 事故统计、报告记录；
 - 8) 应急预案演练记录。

6.5.2 风险管理

建设单位应运用风险管理和评价技术，建立并实施危险源辨识、风险评价及风险控制措施的管理程序，包括但不限于：

- 安全管理部门应从服务管理涉及的范围、事故类型等方面，对电缆建设施工及相关活动中的危险源进行危险源排查辨识和风险等级评价，制定措施清单，并定期进行补充更新；
- 服务管理涉及的范围，包括工作的组织形式、社会因素、领导作用和组织、常规和非常规的活动，所有进入组织和工程施工现场的人员的活动、所有工作场所内的设施、装置、机械等；
- 事故类型，包括物体打击、车辆伤害、机械伤害、起重伤害、触电、火灾爆炸、高处坠落、坍塌、容器爆炸、中毒窒息、食物中毒、中暑、传染病、灾害性气候、其它伤害等。

6.5.3 应急管理

6.5.3.1 建设单位应建立并实施应急管理制度，针对各类可能发生的突发事件、紧急情况，制定不同的应急预案，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。

6.5.3.2 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，确保预案的可行性和有效性。

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及以上高压电缆建设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及以上高压电缆建设管理服务的服务要求评价时：

- a) 表 A.1 是根据第 5 章的 5.1-5.5 要求赋权量化构建的服务要求评价表,设定满分为 100 分;
- b) 给出基于李克特 5 点量表的评价内容体验系数 α , 如下:
 - 1) 远低于预期: $0 \leq \alpha \leq 0.2$;
 - 2) 低于预期: $0.2 < \alpha \leq 0.4$;
 - 3) 符合预期: $0.4 < \alpha \leq 0.6$;
 - 4) 高于预期: $0.6 < \alpha \leq 0.8$;
 - 5) 远高于预期: $0.8 < \alpha \leq 1.0$ 。
- c) 用表 A.1 中给定的每一项评价内容的分值乘以该项目的体验系数 α 后求和, 得出服务要求评价总分。

7.1.2 管理要求评价准则

7.1.2.1 第 6 章给出 110kV 及以上高压电缆建设管理服务的管理要求, 其管理要求评价应依据附录 B 表 B.1 给出的评价工具实施。

7.1.2.2 评价人员基于表 B.1 实施 110kV 及以上高压电缆建设管理服务的管理要求评价时:

- a) 表 B.1 是根据第 6 章的 6.1-6.5 要求赋权量化构建的管理要求评价表,设定满分为 100 分;
- b) 给出基于李克特 5 点量表的评价内容体验系数 β , 如下:
 - 1) 远低于预期: $0 \leq \beta \leq 0.2$;
 - 2) 低于预期: $0.2 < \beta \leq 0.4$;
 - 3) 符合预期: $0.4 < \beta \leq 0.6$;
 - 4) 高于预期: $0.6 < \beta \leq 0.8$;
 - 5) 远高于预期: $0.8 < \beta \leq 1.0$ 。
- c) 用表 B.1 中给定的每一项评价内容的分值乘以该项目的体验系数 β 后求和, 得出管理要求评价总分。

7.2 评价结果

110kV及以上高压电缆建设管理服务评价结果分为通过、不通过。其中:

- 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。

附 录 A
(规范性)

110kV 及以上高压电缆建设管理服务的服务要求评价工具

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

表A.1 110kV 及以上高压电缆建设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 制度 (6.0)	建设单位应 建立符合 GB/T 19001 标准的质量 管理体系， 并制定完备 的电缆建设 服务管理制 度，包括但 不限于：	1、建立电缆建设服务全过程的操作规范和作业指导书，电缆建设服务过程包括生产准备、施工建设、竣工验收、售后服务、服务反馈等；	4.0		
2			2、根据服务过程收集的信息，定期审查更新相应的管理文件，确保其实施和保持，并持续改进其有效性。	2.0		
3	5.2 建设 准备 (20.0)	5.2.1 设计 优化	1、在项目规划阶段参与电缆线路的规划、路径选择等工作，依据相关标准提出改进建议，确保设计、选型、施工与用户需求一致；	2.0		
4		建设单位应 进行电缆线 路设计优化 工作，包括 但不限于：	2、在项目可研阶段，进行相关通道的勘察，提出合理化建议，包括选线建议、路径选择、断面选择、设备选型、交接试验等内容；	2.0		
5			3、及时与相关部门沟通工程设计问题，形成问题清单，包括工程安全运行、关键性能、设备选型、智能化技术、新技术应用等方面。	2.0		
6		5.2.2 项目 策划	1、进行项目管理策划，确保施工活动能有序、高效、科学合理地进行，包括：工程实施条件分析、标准化开工、进度计划、项目资源、施工协调、信息与档案等内容；	2.0		
7		建设单位应 在施工前针 对工程项目 施工及管理 进行预先策 划工作，包 括但不限 于：	2、进行安全管理策划，确保施工项目安全稳定运行，包括安全风险识别、安全文明施工、环境保护与水土保持、安全量化考核、分包安全、安全应急、安全检查等内容；	2.0		

表A.1 110kV及以上高压电缆建设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	
8	5.3 施工 要求 (58.0)	5.3.1 文明施工 建设单位应以 工程施工对周 边单位及居民 造成的影响为 关注点,建立并 实施工程现场 安全文明施工 管理的要求,包 括但不限于:	3、在施工策划、准备、施工、验收、总结评价等阶段进行质量管理策划,发挥预防性管理作用,确保工程施工质量;	2.0			
9			4、进行环境保护与文明施工策划,包括识别评价环境因素、确定重要环境因素控制目标及管理计划、制定文明施工目标及方案等内容;	2.0			
10			5、进行技术管理策划,确保工程开工后施工活动能有序、高效、科学合理地进行,策划内容包括施工组织设计、施工总平面布置与现场管理、施工方法、施工新技术应用等;	2.0			
11			6、进行绿色施工策划,减少资源浪费和环境污染,包括施工管理、环境保护、材料资源利用、水资源利用、能源利用、施工用地保护等内容;	2.0			
12			7、进行成本管理策划,根据审定的施工图设计文件、设计工程量管理文件、设计变更单等文件,针对工程特点,依据先进的技术经济定额,对项目成本进行控制、分析、反馈。	2.0			
13			1、为施工现场配置必要的安全设施,并按操作规范和作业指导书执行,包括安全隔离设施、孔洞防护设施、施工用电设施、起重作业防护设施、高处作业防护设施、消防设施、架线跨越作业防护设施、预防雷击和近电作业防护设施、有害气体和地下穿越作业防护设施等;	2.0			
14			2、进行施工总平面设计,实行区域化管理,规范临建设施、安全设施、标志、标识牌的样式和堆(摆)放标准;设立项目公示牌,内容包括项目名称、简要情况介绍、管理目标、管理责任、施工纪律、监督投诉渠道等;	2.0			
15			3、在城镇街道区域内进行施工,应按照国家当地市政管理部门的要求对作业区域进行全封闭围挡,围挡的设置须符合当地市政管理要求;	2.0			
16			4、施工现场应对易产生扬尘污染的物料实施遮盖、封闭等措施,采取措施控制施工中的噪声与振动,降低噪声污染;	2.0			
17			5、工程管理部门应定期对施工现场文明施工进行检查监督,评审相关管理制度运行情况。	2.0			
18			5.3.2 作业环境 建设单位应确 定、提供并维 护所需的施工 现场作业环境,包 括	1、施工现场应满足安全文明施工管理制度的相关要求,包括必要的安全设施、场地平整、排水畅通、安全、环境保护和标准化配置等;	2.0		
19			2、依据不同施工作业环境,按照个人安全防护用品标准化配置要求,为一般作业人员、特殊作业和特种作业人员配备合格的防护用品;	2.0			

表A.1 110kV及以上高压电缆建设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		但不限于:	3、电缆建设施工的特殊作业环境应符合GB 50168-2018中6.1.15和7.1.5的要求。	2.0		
21		5.3.3 排管 施工 建设单位应 按照 GB 50168-2018 第5章要求 进行排管施 工,包括导 管加工、本 体排管、工 井施工等。 施工要求包 括但不限 于:	1、进行排管施工中的隐蔽工程的检查,包括对排管施工中的沟槽开挖、模板、钢筋、混凝土、管道敷设、铁件等施工过程中相关安装尺寸、材料的质量检查;	2.0		
22	2、采用精准物探技术探测地下管线,确保管线安全;		2.0			
23	3、使用预制拼装式排管技术,缩短施工周期、减少交通及环境影响。		2.0			
24	5.3.4 电缆 敷设 建设单位应 按照 GB 50168-2018 第6章要求 进行敷设施 工,包括安 装支架、验 收通道、敷 设电缆、封 堵孔洞等。 敷设要求包 括但不限 于:		1、在敷设前后对电缆外表面进行全面检查,包括护层完好性检查、无机械损伤检查、两端封头检查等;	2.0		
25		2、采用智能化机械敷设施工技术,保护电缆在敷设过程中免受损伤,包括变频联动敷设、蛇形敷设机械臂等,隧道机械敷设牵引强度 $0N/mm^2$,机械敷设电缆速度不超过 8m/min;	2.0			
26		3、采用无线监控系统远程监控电缆敷设施工,通过变频控制系统监控电缆敷设数据,在敷设关键部位安装摄像装置,确保敷设施工过程全程受控;	2.0			
27		4、采用三维测量技术测量电缆通道及电缆本体的三维数据,包括长度、深度、高度、位置等,为设计、施工、抢修提供有效数据,便于地下管线资源管理。	2.0			
28		5.3.5 附件 安装 建设单位应 按照 GB 50168-2018 第7章要求 进行安装施 工,包括电 缆接	1、采用移动式电缆温度监控系统,确保电缆加热校直工艺精准可控;	2.0		
29			2、采用电子扫描技术,建立接头工序鉴识系统,通过穿戴式设备监测电缆接头过程温度、工艺尺寸参数化参数,实时反馈接头关键数据,查验工艺符合性,实现电缆接头施工全过程数字化记录;	2.0		

表A.1 110kV及以上高压电缆建设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		
30		头、电缆终端、电缆线路智能化设备等，安装要求包括但不限于：	3、采用三维数据测量采集装置，创建过程化电缆接头关键工艺3D可视化影像工艺数据，实现施工过程中的数据及影像材料可实时查询追溯；	1.0				
31			4、根据用户需求，安装电缆线路智能化设备，确保电缆线路稳定运行，包括电缆光纤测温系统、局放检测系统等。	1.0				
32	5.3.6 电缆 试验 建设单位应 按要求进行 电缆线路试 验，包括但不 限于：	5.3.6 电缆 试验 建设单位应 按要求进行 电缆线路试 验，包括但不 限于：	1、识别可能对电缆线路性能产生影响的关键施工环节，在电力电缆线路交接时、修理故障后、改接头后、电缆线路复役之前、预防性试验等必要环节进行电缆试验，试验项目包括绝缘电阻、接地电阻、耐压试验、泄漏电流等；	2.0				
33			2、对已竣工电缆线路进行全电压等级交流耐压试验，保证电缆线路电气性能；	2.0				
34			3、进行电力电缆线路的常数测量，包括导体的直流电阻、电容、正序阻抗、零序阻抗等；	2.0				
35			4、保留所有试验过程的试验记录，保存期限应与电缆全寿命周期同步。	2.0				
36			5.3.7 竣工 验收 建设单位应 按要求进行 工程竣工验 收，包括但不 限于：	5.3.7 竣工 验收 建设单位应 按要求进行 工程竣工验 收，包括但不 限于：	1、明确电缆线路的竣工验收范围，包括电缆及附件的安装、附属设施、附属设备、交接试验等；	1.0		
37					2、按标准、设计文件及相关规定要求，竣工验收包括资料、试验结果、现场及施工质量保证体系检查等；	1.0		
38					3、按照DL/T 1253-2013 6.2~6.3要求对竣工电缆线路进行资料验收和试验验收；	1.0		
39					4、按DL/T 5161.5要求对电缆线路施工过程进行质量检验及判定，隐蔽工程应在施工过程中进行中间验收，并做好签证；	1.0		
40	5、按照设计文件及相关规定要求，对电缆线路进行现场验收，验收内容包括： 1) 电缆型号应符合设计规定，排列整齐、无机械损伤，标志牌应装设齐全、正确、清晰； 2) 电缆的固定、弯曲半径、距离和单芯电力电缆的金属护层的接线、相序排列等应符合设计要求； 3) 电缆终端的相位标记应正确，电缆接线端子与所接设备端子应接触良好； 4) 电缆线路所有接地点应与接地极接触良好，接地电阻应符合设计要求； 5) 有防水、防火要求的电缆管口应确认封堵严密完好。	4.0						

表A.1 110kV及以上高压电缆建设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
41			6、对施工质量保证体系进行检查，确保质量保证体系正常运转，检查内容包括： 1) 电缆线路的图纸、资料和试验报告的完整性和有效性； 2) 作业指导书及装配图有效，并按作业指导书及装配图操作； 3) 记录有效完整，设计变更手续完备，施工工艺变动手续完备； 4) 温度、湿度和洁净度满足规定要求； 5) 作业人员具备施工资格，技术人员在现场技术督导应有签注； 6) 有施工过程中验收记录和关键点控制记录及相关影像资料。	2.0		
42		5.3.8 工程交接	1、对施工过程及竣工验收中发现问题及时整改，形成整改报告，并经运维单位等相关方确认，确保工程零缺陷移交；	2.0		
43		建设单位应 按照 GB 50168-2018 第9章要求 与运维单位 等相关方进 行工程交接	2、在工程竣工后，委托具有资质的单位进行电缆线路测绘，完成PMS系统操作及电缆长度等数据统计，并出具测绘报告；	1.0		
44		交接内容包 括工程实体 、工程使用 功能检查、 竣工资料等 ，交接要求 包括但不限于：	3、宜采用数字化方式交接资料，交接资料包括施工、试验、验收及问题闭环记录等。	1.0		
45		建设单位应 按要求提供 售后服务， 包括但不限 于：	1、建立客户反馈的受理部门，明确反馈渠道，渠道包括现场反馈、公示电话等；	2.5		
46	5.4 售后 服务 (9.5)		2、按相关要求提供服务承诺，承诺内容包括质保期、电缆敷设质量保证、电缆接头质量保证等；	4.0		
47			3、应负责电缆全生命周期的维修维护工作，包括全电压等级充油电缆维修、交联电缆试验及抢修电缆线路缺陷消除等，抢修任务完成时间不超过 48h。	3.0		
48	5.5 服务 改进 (6.5)	建设单位应 建立服务评 价改进工作 机制，包括 但不限于：	1、通过监视、测量和分析服务过程中获得的数据和信息，针对不符合项，制定改进措施，持续提高服务过程的适宜性、有效性和充分性；	2.5		

表A.1 110kV及以上高压电缆建设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
49			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,评价内容包括产品和服务的符合性、客户满意度、管理目标的完成情况、服务改进的需求等;	1.5		
50			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。	2.5		
总分	100			100		

附录 B
(规范性)

110kV 及以上高压电缆建设管理服务的管理要求评价工具

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

表B.1 110kV 及以上高压电缆建设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 (15.0)	建设单位应建立包含了服务要求的 管理目标， 包括但不限于：	1、全年施工人身事故数为0；	1.5		
2			2、工期履约率达100%；	1.5		
3			3、施工现场无间断进行有毒有害气体监测；	1.5		
4			4、电缆施工标准工艺应用率达100%；	1.5		
5			5、远程监控覆盖率达100%；	1.5		
6			6、三维测量应用率达100%；	1.5		
7			7、220kV及以上电缆接头环境洁净度应符合 ISO 14644-1中4.3条9级空气洁净度等级要求；	1.5		
8			8、工程验收一次合格率达100%；	1.5		
9			9、关键岗位持证上岗率达100%；	1.5		
10			10、客户满意度 ≥ 90 。	1.5		
11	6.2 人员管理 (26.0)	6.2.1 人员要求 建设单位应建立并实施 服务人员管理制度，包 括但不限于：	1、建立岗位操作要求，明确各岗位责任人、岗位职责和 工作流程等内容，岗位至少包括施工人员、安全质量人 员、工程管理人员、物资管理人员等；	6.0		
13			3、服务人员熟悉《中华人民共和国电力法》、《电力设施 保护条例》、《电力设施保护条例实施细则》等国家法律 法规、制度、标准，相关电力公司有关规定和操作规程；	4.0		
14			4、特种作业岗位、特殊过程作业岗位、工程管理岗位 人员应取得相应的技术资质。	4.0		

表B.1 110kV及以上高压电缆建设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
15	6.3 物资管理 (16.0)	6.2.2 员工培养 建设单位应建立并实施服务人员职业化培育规划和专业技术人才晋升培养机制，包括但不限于：	1、制定年度培训计划和培训目标，有计划地开展各岗位员工的职业素质教育、服务知识和技能培训；	3.0		
16			2、对新进和离岗三个月及以上的服务人员进行专门的技术培训，考核合格后经审批上岗，培训内容包括生产技能，专项技术，管理知识，质量、环境、职业健康安全知识，安全教育等；	4.0		
17		6.2.3 绩效考核 建设单位应建立并实施以绩效考核评价为主的奖惩制度，每年进行至少一次岗位考核，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) 业绩考核：考核员工完成工作计划、岗位职责内容和要求情况； 2) 技能考核：考核员工专业技术掌握和实际操作情况； 3) 态度考核：考核员工服务过程中的工作表现和行 为，工作责任感和工作态度； 4) 服务考核：考核员工服务客户，及组织内部部门之间的配合情况。	5.0		
18			1、制定设施设备的运行技术要求、操作规范和作业指导书，内容包括产品性能、产品标识、运行要求、使用环境、防火阻燃、安装要求等；	4.0		
19		建设单位应建立并实施设施设备日常管理制度，包括但不限于：	2、定期评价设施设备运行状态，按规定时限完成服务设施设备的维护和保养，长期不使用的设备，要做到防火、防雨、防冻、防锈，有特殊要求的设备按规定处理；	4.0		
20			3、设施设备应设专人保管，建立并实施保管出借制度；	4.0		
21			4、建立设施设备台账，台账文件包括技术及使用说明书、合格证明、状态评价、故障和缺陷记录、维护和保养记录等。	4.0		
22	6.4 信息化管理 (15.0)	建设单位应建立并实施信息化管理制度，采用信息化技术进行服务管理，通过视频监控、状态感知、远程监测等技术手段及时收集施工过程中的相关数据并保持动态监测，实现施工现场信息化管控全覆盖。		15.0		

表B.1 110kV及以上高压电缆建设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
23	6.5 安全管理 (28.0)	6.5.1 安全策划 建设单位应按照“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，依据国家有关安全生产的法律法规、标准等要求，建立事前预防、事中控制、事后查处的安全管理体系，包括但不限于：	1、建立并实施相应的管理制度，内容包括人员安全、财产安全、信息安全、安全标志、安全设施、应急预案等；	5.0		
24			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和物资，做到计划、布置、检查、总结、考核安全工作；	3.0		
25		3、建立安全管理台账，台账文件包括但不限于： 1) 安全法律、法规、标准、制度等有效文件清单； 2) 安全管理制度文件； 3) 安全教育培训记录； 4) 安全检查及安全例会记录； 5) 合格分包商名册及分包商资质审查记录； 6) 安全考核评价记录； 7) 事故统计、报告记录； 8) 应急预案演练记录。	3.0			
26		6.5.2 风险管理 建设单位应运用风险管理和评价技术，建立并实施危险源辨识、风险评价及风险控制措施的管理程序，包括但不限于：	1、全管理部门应从服务管理涉及的范围、事故类型等方面，对电缆建设施工及相关活动中的危险源进行危险源排查辨识和风险等级评价，制定措施清单，并定期进行补充更新；	3.0		
27		2、服务管理涉及的范围，包括工作的组织形式、社会因素、领导作用和组织、常规和非常规的活动，所有进入组织和工程施工现场的人员的活动、所有工作场所内的设施、装置、机械等；	3.0			
28		3、事故类型，包括物体打击、车辆伤害、机械伤害、起重伤害、触电、火灾爆炸、高处坠落、坍塌、容器爆炸、中毒窒息、食物中毒、中暑、传染病、灾害性气候、其它伤害等。	3.0			
29		6.5.3 应急管理	1、建设单位应建立并实施应急管理制度，针对各类可能发生的突发事件、紧急情况，制定不同的应急预案，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；	5.0		
30			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，确保预案的可行性和有效性。	3.0		
总分	100			100		

参 考 文 献

- [1] 《中华人民共和国电力法》（2018修正）
 - [2] 《电力设施保护条例》（中华人民共和国国务院令239号）
 - [3] 《电力设施保护条例实施细则》
-

全国团体标准信息平台