

汕尾市中心城区城市道路变电箱柜设置 与管理工作指引（试行）

为规范我市中心城区城市道路变电箱柜（以下简称“箱柜”）的规划、建设、改造及运维管理，优化城市公共空间布局，提升城市风貌品质，保障市政基础设施安全稳定运行，结合中心城区城市管理实际，制定本指引。本指引适用于新建道路及现有道路箱柜的规划、建设、改造、运维及监督管理工作。

一、选址原则

坚持安全、集约、协调、环保、美观、便捷维护的核心导向，全面规避选址冲突，兼顾市政设施功能实用性与城市空间美学价值，贴合城市精细化管理需求，实现市政设施功能与城市空间品质的有机平衡。

（一）安全优先

严格遵循“安全第一、预防为主、综合治理”原则，避开人流密集区域（如学校校门周边 50 米范围内、医院出入口、大型商业区核心区、居住区主要出入口及活动广场）、城市消防通道、盲道、无障碍设施及应急避难场所出入口，远离易积水路段、地下水位过高区域、地质不稳定区域（如滑坡、塌陷隐患点）及易燃易爆场所，从源头防范设备故障、次生灾害及人身安全风险，保障箱柜长期安全稳定运行。

1. 电力安全间距。结合《城镇燃气设计规范》（GB50028- 2006）相关规定，箱柜与燃气管道、油气管线

等危险源的水平净距 ≥ 1 米，与建筑物外墙、居民楼窗户的水平距离 ≥ 1 米，与地下管线（供水、排水、通信）的垂直净距 ≥ 0.5 米，严禁在各类管线上方违规设置箱柜，严防因设备故障引发泄漏、爆炸、触电等次生灾害。

2. 应急抢修通道。箱柜周边必须预留宽度不小于 1.5 米的环形操作及抢修空间，通道需保持畅通，不得堆放杂物、设置障碍物，不得被绿化植被、市政设施遮挡，确保设备故障、突发险情时，运维人员可快速进场检修处置，提升抢修效率、降低处置风险。

3. 电磁环境影响。鉴于《电磁环境控制限值》（GB 8702- 2014）明确配电网相关限值（工频电场强度 4 千伏/米，磁感应强度 100 微特斯拉），且常规配电网设施电磁场强度远低于该标准；同时，配电网项目与输变电项目工程不同，无环评强制要求，但仍需确保公众及职业暴露的电磁场强度严格符合国家标准。邻近居住区、中小学校、幼儿园、医院等敏感区域设置箱柜时，需强化设施选型与安装管控，从源头保障电磁场强度达标，切实防范电磁环境影响。电磁环境评估报告或设备电磁强度相关检验检测数据等证明材料需作为选址审批的必备材料，对评估不合格的选址点位一律不予审批。

（二）集约整合

1. 箱柜并集整合。新建道路需将强电箱与弱电箱分类设置，其中弱电箱优先采用集中放置或“多箱合一”模式；现有道路通过“多箱合一”改造，逐步整合分散弱电箱柜，减

少地面设施占用。鼓励跨行业（电力、通信、交通、市政等）共享机柜空间，具备防水条件的优先采用地下化放置，进一步优化城市空间利用。

2. 利用既有设施。优先依附于路灯杆、公交站台等现有市政设施设置小型箱柜，减少独立占地，提高既有市政设施综合利用率，避免重复建设、浪费公共空间。

3. 预留扩展容量。新建区域需结合片区负荷增长预测，预留箱柜扩展空间及容量，避免重复开挖道路。新建区域在基础设施规划阶段，需通知供电局规划班组人员参与，协助完成电力基础设施土建部分规划；预留空间的基础及管线由市政部门负责实施，且需严格采用电网标准设计。

（三）协调规划

1. 科学实施规划。箱柜建设需与道路、绿化、地下管线、轨道交通等专项规划深度衔接，同步纳入市政基础设施整体规划，避免与未来道路拓宽、管线改造、绿化升级等工程产生冲突，保障规划的科学性与前瞻性。

2. 视线通廊保护。箱柜临近历史文化街区、景观轴线、道路交叉口时，其设置位置、高度需严格控制，不得破坏标志性建筑视线通廊，兼顾设施功能与城市景观品质。

3. 区域差异化管理。历史风貌区内，箱柜需采用隐蔽设置、绿化遮挡或仿古彩绘等方式处理，严禁突兀外露于临街界面，保护历史街区整体风貌；商业核心区内，具备条件的宜采用地下化或结合建筑立面隐蔽设置，外露箱柜需结合周边环境，通过加装外罩、喷涂彩绘等方式实现美化融合；居

住区内，箱柜需避开楼栋主出入口及活动广场，减少对居民日常生活的影响。

（四）环境适配

1. 地质条件。避开滑坡、塌陷、地下水位过高等不良地质区域，确需在该类区域设置的，需先进行地质勘查并采取加固措施，确保箱柜设置安全。

2. 生态避让。严禁占用古树名木保护范围、湿地生态红线区及野生动物栖息地，坚守生态保护底线，实现设施建设与生态环境协调发展。

3. 公众参与。涉及居民居住区、公共空间的箱柜选址，需在项目前期可行性研究阶段通过街道办或居委会广泛征求公众意见；对未经征求意见的历史建成区域，如发生居民集中投诉，需重新评估选址合理性，并及时优化调整，保障公众知情权与参与权。

二、箱柜设置

结合道路等级、区域特点细化箱柜分类与场景适配，最大限度减少箱柜对城市空间的侵占，实现功能需求与市容环境的有机统一，提升城市公共空间利用效率。

（一）地上设置

1. 按道路等级分类设置：

主干道：原则上不新增独立地面箱柜，优先采用地下化或并集式综合机柜；确需设置的，需结合绿化带或分车带布局，避免对行车安全造成干扰。

次干道：可沿人行道外侧设置箱柜，但需确保人行道通

行宽度符合相关规范要求；邻近学校、医院等敏感区域时，应增设防撞护栏，防范安全隐患。

2. 分区域细化要求：

人行道区域：箱柜背面距路缘石 ≥ 0.5 米，正面与人行道通行区净宽 ≥ 1.5 米；严禁连续设置箱柜，同一路段间隔 ≥ 50 米方可增设新箱柜。箱柜周边不得出现高差突变，检修门开启方向需避让盲道，严禁占用盲道、无障碍坡道及消防登高面。

绿化带/分车带内：优先利用绿化带边角或端头位置设置箱柜，箱柜外轮廓线距绿化带边界 ≥ 0.3 米；周边配植冬青、黄杨等常绿灌木进行遮挡，植物高度 $\geq$ 箱柜高度的 $2/3$ ，实现设施与绿化景观融合。

建筑退界区：箱柜可结合围墙、建筑立面内嵌设置，与建筑外墙间距 ≥ 0.6 米，避免影响建筑消防安全；商业区内的箱柜可采用与店招一体化的隐蔽设计，提升市容美观度。

（二）地下设置

1. 结构设计要求：

下沉式机柜：顶部覆土厚度 ≥ 0.3 米，检修井盖与地面铺装平齐，机动车道区域的荷载标准 $\geq$ 城-A级；内部配置防水密封层（防水等级 $\geq$ IP68）、自动排水泵及温湿度监控系统，确保下沉式机柜最底层排水顺畅，无积水、水浸风险。

半地下式机柜：露出地面部分高度 ≤ 0.8 米，外立面采用不锈钢拉丝板等防涂鸦、耐腐蚀材质；顶部增设通风百叶，百叶开口方向背向人行道，防止异物进入，保障设备正常运

行。

2. 标识与安全系统：地面设置反光警示标识，清晰标明“地下电力设施”及产权单位联系电话；配置智能锁具及远程监控装置，实现实时监管，提升安全管控水平。

（三）禁设区域

1. 城市广场、步行街核心区、历史文化保护区核心范围（经专项风貌评审及技术论证同意的除外）。

2. 桥梁主体结构、隧道内部、河湖蓝线范围内。

3. 地下综合管廊规划红线内（箱柜功能已由管廊承载的区域）。

三、外观规范

按照“功能隐形化、景观融合化、管理标准化”要求，对箱柜进行精细化分级与场景适配，全面提升城市空间美学价值与设施服务效能，助力城市风貌提升。

（一）尺寸分类

1. 按功能分级：

小型箱柜（通信、信号控制等）：占地面积 $\leq 1.2\text{ m}^2$ ，高度 ≤ 1.5 米，适用于支路、建筑退界区及绿化带边缘。

中型箱柜（配电、光交等）：占地面积 $\leq 2.0\text{ m}^2$ ，高度 ≤ 1.8 米，需配套散热格栅，散热口面积 $\geq$ 单侧立面的20%，保障设备散热需求。

大型箱柜（综合机柜）：占地面积 $\leq 4.0\text{ m}^2$ ，高度 ≤ 2.5 米，仅允许设置于工业区、快速路辅道或地下空间，严禁在核心景观区、居住区（居住区无法提供室内配电设施用房，

为满足民生刚需经征求意见后设置于指定位置的除外)等区域设置。

2. 按区域差异化限制:

历史街区/景区: 箱柜高度 ≤ 1.2 米, 占地面积 $\leq 1.0\text{ m}^2$, 外观设计需与传统风貌保持协调, 融入区域整体环境。

商业核心区: 地面箱柜高度 ≤ 1.6 米, 采用纤薄化设计(厚度 ≤ 0.6 米), 减少对商业街区空间的遮挡与视觉冲击。

居住区: 箱柜距住宅窗户 ≥ 3 米, 夜间运行噪音 ≤ 40 分贝, 散热口背向居民楼, 减少对居民生活的干扰。

(二) 外观设计

1. 基准色系: 采用浅灰、墨绿等低饱和度色调, 与周边建筑、绿化环境协调统一, 严禁使用高饱和度红色、荧光色及镜面反光材质, 避免造成视觉污染。

2. 标识系统: 表面标识按照行业安健环标准统一规范, 仅标注“电力”“通信”等功能类别、设备名称编号、安全警示标识、产权单位名称及24小时服务电话, 严禁附加商业广告, 保持外观简洁整洁。

3. 材质要求: 选用具备防锈、防腐、耐候性能的优质材质, 使用寿命 ≥ 15 年, 降低运维成本, 保障设施长期稳定使用。

4. 设计轮廓: 采用斜顶或弧形顶设计, 坡度 $\geq 5\%$, 有效避免积水; 边角做圆角处理(半径 $\geq 30\text{mm}$), 降低行人碰撞风险, 提升使用安全性。

(三) 外观管理

1. 可变装饰：现有箱柜通过贴膜、喷涂等方式进行改造，确保与周边建筑立面风格统一；鼓励采用立体绿化、艺术彩绘等手法，提升箱柜与周边环境的融合度；可通过磁吸式面板、模块化挂件更换外观图案（如季节主题、城市文化元素），但不得遮挡功能标识，保障设施辨识度。

2. 夜间照明：箱柜顶部可设置低照度轮廓灯（亮度 $\leq 50\text{cd/m}^2$ ），严禁使用闪烁光源，避免影响周边居民休息；景观区箱柜可结合地灯投射城市文化符号，光斑范围 $\leq$ 箱柜投影面积的 1.5 倍，兼顾照明与景观效果。

3. 管线接入：所有线缆须通过底部预埋套管接入，套管直径 $\geq 100\text{mm}$ ，外露部分用装饰盖板封闭，管线颜色与箱柜本体保持一致，严禁空中飞线，提升市容整洁度。

4. 维护更新：主干道箱柜每月清洁不少于 1 次，次干道及其他区域每季度清洁不少于 1 次；涂鸦、小广告须在 24 小时内清除，保持箱柜外观整洁；对锈蚀、破损箱柜限期整改，无法修复的予以拆除并迁移至合规点位；箱柜破损、锈蚀面板须在 7 个工作日内更换；每 5 年对箱柜进行全面检查并重新喷涂，保障外观完好。

四、并集要求

推进箱柜并集化、模块化、智能化升级，推动城市箱柜从“杂乱散布”向“精密织网”转型，实现土地集约利用、运维高效便捷、市容品质提升的多重目标。

1. 分类并集：集成电力、通信、交通信号、环境监测等 4 类以上功能，采用“多舱式综合机柜”，配套智能监控终

端，实时监测温湿度、设备运行状态，提升运维智能化水平；临时性设备并集可选用移动式设计，增强灵活性。

2. 排列方式：并集柜体优先采用“一字型”或“L型”布局，柜体间距 ≥ 0.6 米，便于设备散热与日常检修；严禁“叠放式”并集，特殊结构需经专家论证同意后方可实施。

3. 产权协调：建立“谁使用、谁付费”的共享运维模式，各产权单位按设备占用比例分摊建设及维护成本，明确责任分工，提升运维效率。

4. 存量并集：优先迁移废弃、低效箱柜，过渡期可采用临时性“虚拟并集”模式，通过管线互通实现功能合并，暂不调整物理位置，逐步推进合规化整合。

5. 安全间距：新建道路按每500米预留一处并集点位，单个点位容纳箱柜 ≤ 5 组；现有道路通过改造逐步实现同类箱柜合并，减少地面占用量30%以上，优化城市空间布局。

五、管理监督

健全箱柜全周期管理机制，构建“审批-建设-运维-监督”全链条管理体系，推动箱柜管理从被动处置向主动治理转型，实现精细化、人性化、规范化管理。

1. 强化方案审批：新建道路箱柜布局方案需经自然资源、住建、交通、电力等多部门联合预审，确保方案符合专项规划、安全规范及市容要求，审批通过后方可实施。

2. 规范施工建设：严格按图、按规范施工，不得擅自变更位置或外观；隐蔽工程须经监理验收合格后方可回填；落实施工安全与文明作业，做好围挡、降尘降噪；完工后检测

合格，经联合验收方可移交运维。

3. 明确运维责任：各箱柜产权单位要加强运维管理，明确设备维护、环境保洁、应急抢修等责任清单，落实主体责任，确保设施正常运行。

4. 加强监督管理：住建、工信、城管、交警等单位要加强协调联动，强化日常巡查监管，对违规设置、运维不到位的箱柜及时督促产权单位限期整改，拒不整改的，按照有关规定予以处罚。

六、附则

本指引自发布之日起实施，试行期 3 年，由市住房城乡建设局、广东电网有限责任公司汕尾供电局负责解释。现有道路箱柜结合实际在 3 年内逐步实施合规化改造，新建道路箱柜需严格按照本指引执行，确保箱柜设置与管理规范有序。