**广东省地方标准制订**

**《广东省内河港口岸电设施建设技术规范（征求意见稿）》**

**编制说明**

**广东省交通运输规划研究中心**

**广东电网有限责任公司**

**2022年10月**

# 目 录

[第1章 标准制定的背景和必要性 1](#_Toc17887)

[1.1 背景 1](#_Toc8902)

[1.2 必要性 4](#_Toc28224)

[第2章 原则和编制依据 5](#_Toc15541)

[2.1 遵循原则 5](#_Toc30812)

[2.1 编制依据 5](#_Toc25408)

[第3章 与现行相关标准的异同 6](#_Toc20539)

[3.1 现行相关标准指导内河小容量岸电设施建设的不足 6](#_Toc10946)

[3.2 本规范补充完善的内容 9](#_Toc30581)

[3.3 本规范主要创新点 10](#_Toc31352)

[第4章 本规范主要内容 12](#_Toc31821)

[第5章 标准编制过程 17](#_Toc20287)

[5.1 计划与安排 17](#_Toc8214)

[5.2 标准文稿的编制情况 18](#_Toc17130)

[5.3 标准文稿征求意见情况 19](#_Toc19988)

# 第1章 标准制定的背景和必要性

## 1.1 背景

近二十年来，我国的海上贸易以两位数的年均速度持续增长，成为全球最大的海运贸易国。每年近1/3的全球集装箱贸易和13%的海运散货贸易集中在我国港口，船舶运输交通量巨大，也因此带来了不容忽视的空气污染问题。目前，航运业已成为我国港口城市空气污染的主要来源之一，且港口所处地区人口规模相对较大，部分地区大气污染物环境背景值较高，在高背景浓度情况下，船舶污染增量带来的健康风险更大。随着我国电厂、工业、机动车等行业大气污染减排潜力的降低，有效控制船舶大气污染成为改善空气质量和保护人类健康的重要举措。

近年来，中共中央、国务院及有关部委相继印发加强生态环境保护，打好污染防治攻坚战、打赢蓝天保卫战、柴油货车污染治理攻坚战等指导意见和行动计划，要求加快港口岸电设施建设和船舶受电设施改造，提高岸电使用效率，改善城镇大气环境质量。交通运输部发布港口岸电布局方案，明确港口岸电布局目标。

广东省是港口和航运大省，2018年完成港口货物吞吐量21.10亿吨，年增长6.6%，位居全国第二。广东省主要大气污染物来源不同于我国北方地区煤烟型污染，主要是工业大气污染物和机动车船尾气污染物，据相关研究，船舶已成为珠三角地区二氧化硫、氮氧化物和颗粒物的重要排放源，船舶大气污染防治工作已成为广东省持续改善环境空气质量的重要抓手。

广东省内河水运发达，到2018年底，内河码头泊位719个，完成货物吞吐量2.47亿吨，其中集装箱吞吐量839万TEU，居全国前列。开展专题调研显示，虽然广东省内河船舶大气污染物排放总量相对沿海较小，但多数排放区域临近城镇居民生活区，特别是广州、佛山和肇庆等市，一河两岸码头多为人群密集区，船舶排放的硫氧化物、氮氧化物和固体颗粒物对特定区域范围环境的影响较大。

靠港船舶使用岸电是一项重要的船舶大气污染控制技术。为深挖行业减排潜力， 2017年8月-2018年2月，广东省交通运输厅组织对深圳、广州等沿海港口和佛山、肇庆等主要内河港口开展岸电建设使用及有关体制机制建设的调研。根据调研情况，内河泊位的岸电设施相对简单，建设难度较小，工作相对容易推进；沿海泊位岸电项目耗资较大，使用较为复杂，全面实施岸电建设，面临的困难较多，须下一步重点破解。2018年10月，广东省交通运输厅统筹安排省级港口建设资金约2000万元，参照交通运输部岸电奖励资金的补贴方式，启动实施全省内河泊位岸电全覆盖工程。

现行的系列岸电技术规范中，尚未有内河港口低压小容量岸电设施建设技术标准。为使我省岸电设施建设实现全省统一，便于使用与管理，需要编制《广东省内河港口岸电设施建设技术要求》。2018年3月-2019年3月，省交通运输规划研究中心协助省厅开展《广东省内河港口岸电设施建设技术要求》的编制工作。经查阅相关文件、深入调研、专家座谈，分析研究等，形成《广东省内河港口岸电设施建设技术要求》。

2019年3月，广东省交通运输厅发布了《广东省全面推进港口岸电建设和使用工作方案》（粤交港〔2019〕252号），明确提出“到2019年10月，全省内河港口岸电设施基本实现全覆盖；2020年6月底前，已建岸电设施经试运营后，具备稳定可靠的供电能力”，同时，配套发布《广东省内河港口岸电设施建设技术要求》，对全省内河港口岸电设施的建设进行规范。

2019年7月-12月，广东省交通运输规划研究中心承担了广东省交通运输厅研究项目《广东省内河港口岸电建设项目技术标准研究》，本标准编制组在充分调查研究广东省已建内河港口岸电设施建设使用情况的基础上，分析并解决建设使用中存在的问题，深入调查论证，在广泛征求意见的基础上，按照标准编写规则编制标准草案，并由省交通运输厅推荐申报广东省地方标准。

根据广东省市场监督管理局关于批准下达 2020 年第一批广东省地方标准制修订计划项目的通知（粤市监标准〔2020〕463 号），本标准于2020年8月纳入广东省地方标准制修订计划项目。课题组结合广东省实际，在系统总结内河岸电建设和使用经验的基础上，进一步补充完善了内河港口岸电设施建设要求的内容，深入调查论证，形成《广东省内河港口岸电设施建设技术规范》（初稿）。

## 1.2 必要性

现行国家和行业岸电建设标准主要适用于沿海码头及内河规模以上码头，要求高，建设费用也较高，企业投资较大，超出内河小码头的实际需要，内河码头岸电设施建设通常只能参照执行。因此，研究制定适用于内河港口低压小容量岸电设施建设技术很有必要。

为进一步推进我省内河船舶靠泊使用岸电，严格落实中央和国家有关部委的工作部署和要求，进一步规范我省内河港口岸电设施的建设和管养，统一船岸连接接口，作为现行国家和行业相关标准的补充，为岸电建设主体、港航企业等岸电使用主体提供技术参考，将《广东省内河港口岸电设施建设技术要求》在应用和验证的基础上，经进一步研究完善后形成《广东省内河港口岸电设施建设技术规范》非常有必要且十分迫切。

本标准结合广东省的实际，统一广东省内河港口岸电设施建设的技术要求、安全要求、外型要求、支付要求、后台数据管理要求等。规范岸电设施建设，统一船岸连接接口，进一步推进内河船舶使用岸电。作为现行国家和行业相关标准的补充，将为岸电建设主体、港航企业等岸电使用主体提供技术规范，实现广东省港口管理部门对内河港口岸电使用的信息化监管。也可为全国其他省份内河港口岸电设施建设提供参考借鉴，为行业相关标准规范的制修订提供技术参考和技术储备。

# 第2章 原则和编制依据

## 2.1 遵循原则

本标准严格按照GB/T 1.1-2020的要求进行编写，遵循“相关性、一致性、准确性、透明性、真实性”的基本原则。

## 2.1 编制依据

本标准在内容上主要参考以下文件：

GB　7251.1　低压成套开关设备和控制设备第1部分:总则

GB　50052供配电系统设计规范

GB/T 6829-2017 剩余电流动作保护电器（RCD）的一般要求

GB/T 11918.2工业用插头插座和耦合器 第2部分：带插销和插套的电器附件的尺寸兼容性和互换性要求

GB/T 11918.5工业用插头插座和耦合器 第5部分：低压岸电连接系统（LVSC系统）用插头、插座、船用连接器和船用输入插座的尺寸兼容性和互换性要求

GB/T　51305码头船舶岸电设施工程技术标准

GB/T　4797.6　环境条件分类自然环境条件尘、沙、盐雾

GB/T　17626.2　电磁兼容试验和测量技术静电放电抗扰度试验

GB/T　17626.4　电磁兼容试验和测量技术电快速瞬变脉冲群抗扰度试验

GB/T　17626.3　电磁兼容试验和测量技术射频电磁场辐射抗扰度试验

GB/T　17626.5　电磁兼容试验和测量技术浪涌(冲击)抗扰度试验

JTS155码头岸电设施建设技术规范

JTS　155-1码头岸电设施检测技术规范

DL/T　448　电能计量装置技术管理规程

内河码头船舶岸电设施建设技术指南

# 第3章 与现行相关标准的异同

## 3.1 现行相关标准指导内河小容量岸电设施建设的不足

目前，我国港口岸电设施的建设可参考的标准主要有2个，分别为推荐性国家标准《码头船舶岸电设施工程技术标准 》（GB/T51305-2018）和强制性行业标准《码头岸电设施建设技术规范》（JTS155-2019）。主要适用于沿海码头或者大型码头，涉及到高压变频，技术要求高，建设费用较高，企业投资较大，超出内河小码头的实际需要。内河码头岸电设施建设通常只能参照执行。

《码头岸电设施建设技术规范》（JTS155-2019）虽然增加了内河码头岸电设施的技术要求，但是主要给出了内河码头岸电设施建设的总体要求，对于指导广东省内河港口小容量岸电设施的具体建设和使用仍存在诸多不足，主要体现在：

（1）岸电设施供电容量的要求需进一步完善和细化。《码头岸电设施建设技术规范》中码头岸电设施供电容量只给出了一般规定，要求岸电设施供电容量应综合考虑泊位允许靠泊船舶中单台最大发电机组额定容量、泊位利用情况和船舶用电需求，并留有余量。根据广泛调研并查阅相关文献，一艘船上一般安装有2-3台辅机，靠泊期间一般使用功率较小的辅机发电，一般来说靠港船舶辅机约按额定功率的20-60％之间运行。

根据对广东省内河靠港船舶使用岸电调研，靠泊广东省内河码头的船舶，绝大多数需要接入单相220V的岸电电压，少部分船舶（如有冷柜）需要接入三相380V电压。靠泊船舶所需的供电容量较小。经测算，单相小容量电源的系统额定输出容量单个接口容量不小于7kVA，三相小容量电源的系统额定输出容量单个接口不小于20kVA即可满足需求。因此，需要结合我省内河船舶靠泊使用岸电的实际需求，进一步完善和细化规定小容量岸电设施的供电容量范围及其相关配套要求，使岸电设施供电容量既满足靠港船舶的用电需求，又不会富余太多，尽可能减少企业的建设成本，为广东省内河港口岸电设施供电容量的具体设置提供指导。

（2）通信功能的要求需进一步完善和细化。《码头岸电设施建设技术规范》中通信系统只要求支持通用的工业通信接口和协议，具有第三方系统接入的软硬件接口。传统的岸电设施是一台单机设备，为通过“互联网+”手段使建成的岸电设施具有码头岸电使用数据的传输和报送功能，需要进一步完善和细化相关通信功能。要求岸电设施具备广东省港口管理信息系统通信的能力，且岸电设施具有远程升级功能，能够采集岸电电源设备的运行数据并实时上传，同时具备接收控制调节指令的能力，实现广东省港口管理部门对内河港口岸电使用的信息化监管。

（3）支付方式需要满足便捷化需求。《码头岸电设施建设技术规范》中没有支付方式的要求，传统的岸电设施一般只支持现金或者购卡刷卡支付。为方便船舶使用岸电，需要结合目前使用广泛的移动支付手段，开发支持微信支付等便捷化支付方式。相比较传统模式，这种支付方式简单便捷，技术成熟、普及面较广，且没有第三方支付平台分取岸电服务费，可直接减少岸电服务费的定价，有利于后期岸电的推广使用。

（4）船岸连接接口相关要求需要进一步完善和细化。《码头岸电设施建设技术规范》中只要求供电端宜为插孔形式，受电端宜为插针形式。为保障船舶安全使用岸电，需要规定落地式岸电设施插座宜采用下斜式安装方式。考虑到船岸连接电缆及插头一般由船舶自配，电缆插头要与岸电设施插座一致才能使用岸电，为方便船舶在全省使用岸电，需要统一全省岸电设施船岸连接接口插座和插孔的规格等。

（5）岸电设施壳体材质、外观和标识等相关要求需要进一步完善和细化。《码头岸电设施建设技术规范》中没有岸电设施壳体材质、外观尺寸要求；岸电设施要求有标识但没有标识尺寸及张贴位置等要求。为方便对全省内河港口岸电设施的统一管理，需要全省统一。

## 3.2 本规范补充完善的内容

作为现行国家和行业相关标准的补充，相对现行国家标准《码头船舶岸电设施工程技术标准 》（GB/T51305-2018）和行业标准《码头岸电设施建设技术规范》（JTS155-2019），本规范在现行相关标准基础上，进一步完善和补充了以下内容：

（1）结合广东省实际需求，细化岸电设施供电容量。岸电电源设备的系统额定输出容量等级宜采用系列为：7kVA、20kVA、40kVA、80kVA。要求三相岸电电源设备的系统额定输出容量单个接口应不小于20kVA，单相岸电电源设备单个接口应不小于7kVA。如1套岸电设施同时供两艘停靠船舶使用，则岸电电源设备需配置两组独立输出的接口。接口采用防水插座，每组接口根据需要可选用三相插座或单相插座，接口载流量要求选用32A及以上。

（2）通信功能的要求。要求岸电电源设备应具有本地控制终端，且本地控制终端应采用无线通信接口，具备同时与广东省港口管理信息系统和设备运营管理平台通信的能力。设备具有远程升级功能，能够采集岸电电源设备的运行数据并实时上传，同时具备接收控制调节指令的能力；岸电电源设备上传的数据支持硬件非对称加密算法SH2进行加密。

（3）计费及付款模式要求。要求岸电设备可扫描用户手机的二维码，获取用户ID，启用岸电设备；付款方式需包含微信支付等线上支付、月结、现金等支付选项。

（4）船岸连接接口要求。要求岸电接口分布在岸电电源设备两侧，落地式岸电设施插座宜采用下斜式安装方式，防护等级不低于IP67；规定了岸电电源设备连接器电气参数及功能；规定了三相岸电电源设备连接器应包含5对触头，单相岸电电源设备连接器应包含3对触头；额定电流63A及以上岸电电源设备还应额外设置一组接插件，接插件应符合《工业用插头插座和耦合器》（GB/T 11918.5）的有关规定，三相岸电电源设备连接器应包含8对触头，其中P1、P2表示控制触头，S+、S-表示通信触头，通过P1和P2一组控制触头实现岸侧电气连锁；规定了船岸连接方式及电缆要求。

（5）岸电设施外观及标识要求。规定岸电电源设备壳体应采用全封闭结构，密封性好，整体无外露锐角。表面涂覆色泽层应均匀光洁，不起泡、不龟裂、不脱落；外壳主要部件应选用物理性能优良、耐候性好、抗老化的金属和非金属绝缘材质。金属板材厚度不小于1.5毫米，与强电接触部位应采用非金属绝缘材质，确保人身安全。岸电电源设备可根据码头泊位实际情况选用落地式、壁挂式、卧式三种形式。落地式设备四周应设置304不锈钢防护栏。外壳应统一印“广东岸电”标识。并给出了岸电设施外观和标识的详细设计参考文件。

## 3.3 本规范主要创新点

本规范对内河岸电设施的建设和使用规定齐全，符合强制性行业标准《码头岸电设施建设技术规范》（JTS155-2019）和国家有关规定。该技术在国家和行业相关标准的基础上，进一步补充和细化了适应内河港口特点的输出配置及容量要求、通信功能要求、计费及付款模式、船岸连接方式及接口要求、外观和标识要求等。

（1）在满足内河靠港船舶靠泊使用岸电的需求下，最大程度节省了建设费用。根据广泛调研并查阅相关文献，经测算，给出了岸电设施供电容量的最小要求，满足绝大多数内河及沿海小吨位码头靠泊船舶的用电需求。绝大部分码头富余的供电容量可满足岸电设施供电容量的最小要求，从而节省的增容改造费用，最大程度节省了建设费用。

（2）在确保安全的条件下，方便了船岸接电使用。对岸电设施的接地和安全保护提出了要求，确保岸电使用安全。要求岸电设备可扫描用户手机的二维码，获取用户ID，启用岸电设备，并支持微信支付等便捷化支付方式，方便靠港船舶使用。

（3）支付方式需要满足便捷化需求。为方便船舶使用岸电，需要支持微信支付等便捷化支付方式。付款方式需包含微信支付、月结、现金等支付选项。相比较传统模式，这种支付方式简单便捷，技术成熟、普及面较广，且没有第三方支付平台分取岸电服务费，可直接减少岸电服务费的定价，有利于后期岸电的推广使用。

（4）通信要求及区域监管平台。要求岸电设施具备与区域监管平台通信的能力，岸电设施具有码头岸电使用数据的传输和报送功能，实现港口管理部门对内河港口岸电使用的信息化监管。

# 第4章 本规范主要内容

《广东省内河港口岸电设施建设技术规范》共9章，主要包括适用范围、规范性引用文件、术语和定义、基本要求、功能要求、性能要求、安全性及电磁兼容要求、安装要求、选装件要求等内容。

1. 范围
2. 规范性引用文件
3. 术语和定义
4. 基本要求
   1. 一般要求
   2. 系统组成
   3. 壳体及材质要求
   4. 外观及标识要求
   5. 连接方式
      1. 船岸连接
      2. 岸电电源与进线连接
   6. 防护要求
      1. 外壳防护等级
      2. 漏电保护
      3. 防潮湿、防霉变、防盐雾保护
      4. 防锈(防氧化)保护
      5. 电击防护
   7. 接插件要求
5. 功能要求
   1. 基本配置要求
   2. 人机交互功能
   3. 通信功能
   4. 计量要求
   5. 计费及付款模式
6. 性能要求
   1. 电压、频率与制式
   2. 输出配置及容量
   3. 接口要求
7. 安全性及电磁兼容要求
   1. 电气绝缘性能要求
      1. 绝缘电阻
      2. 工频耐压
      3. 冲击耐压
   2. 电磁兼容性能要求
      1. 静电放电抗扰度
      2. 电快速瞬变脉冲群抗扰度
      3. 射频电磁场辐射抗扰度
      4. 浪涌(冲击)抗扰度
   3. 接地和安全保护
      1. 接地要求
      2. 电气安全、保护要求
8. 安装要求
9. 选装件要求

[附录A　（资料性附录）　广东省内河港口岸电设施尺寸设计图](#_Toc27009)

[附录B　（资料性附录）　广东省内河港口岸电设施丝印文字字体字号图](#_Toc6011)

[附录C　（资料性附录）　广东省内河港口岸电设施正面侧面丝印尺寸标注位置图](#_Toc27944)

[附录D　（资料性附录）　广东省内河港口岸电设施设备铭牌和管理员信息铭牌式样及尺寸图](#_Toc20661)

[条文说明](#_Toc27728)

**第 1 章为适用范围**，主要明确了本规范的适用范围。适用于广东省内河港口集装箱、多用途、干散货、件杂货、客运等码头靠港船舶提供交流用电的小容量（100kVA及以下）供电系统设施建设，为靠港船舶提供通风、照明等生活用电。不适用于油气化工码头。

**第 2 章为规范性引用文件**，主要涉及《码头船舶岸电设施工程技术标准》（GB/T 51305）、《码头岸电设施建设技术规范》（JTS 155）等标准。

**第 3 章为术语和定义**，主要规定和本规范的术语和定义。

**第 4 章为基本要求**，主要规定岸电一般要求、系统组成、壳体及材质、外观及标识、连接方式、防护等要求。

明确设备制造商应提供有资质单位出具的产品型式试验报告及产品产检报告，确保岸电设备安全、稳定运行，进一步减少码头方的运营成本，更好的推动岸电全面使用。

规定了内河港口岸电电源设备尺寸要求，统一岸电设备的外形。岸电电源设备可根据码头泊位实际情况选用落地式、壁挂式、卧式三种形式。容量不超过40KVA的设备尺寸宜为落地式（高1.49米，宽　0.45米，厚0.289米）、壁挂式（高0.745米，宽0.45米，厚0.289　米）、卧式（长0.745米，宽0.45米，厚0.289米），容量大于40KVA的设备可根据实际需求适当调整尺寸。规定了岸电电源标识和铭牌等要求，规定了设备防护要求。

规定了船岸的连接方式要求，岸侧的连接装置应采用插头和插座方式连接，船侧的连接装置应采用船电耦合器方式连接。

**第 5 章为功能要求**，主要规定了岸电设备基本配置、人机交互功能、通信功能、计量、计费及付款等要求。

明确了如1套岸电设施同时供两艘停靠船舶使用，需设置两套总开关和漏电保护开关或有明确的电气分隔点；可扫描用户手机的二维码获取用户ID；二维码扫描出现故障情况下，本地可以在屏幕输入用户ID实现用电。

为方便后期岸电使用的监督，要求岸电设备具备同时与广东省港口管理信息系统和设备运营管理平台通信的能力，能够采集岸电电源设备的运行数据并实时上传。省厅在现运行的广东省港口管理信息系统中新开发港口岸电使用分析功能，通过接收泊位上岸电设备无线传输的使用数据，自动获取泊位岸电使用的实时数据；通过微信小程序上的船方使用岸电数据，掌握靠港船舶岸电使用实时数据。这种做法有利于实现船舶、港口岸电使用的信息化监管，以及港口、码头、泊位岸电使用情况的统计和分析。

付款方式需包含微信支付等线上支付、月结、现金等支付选项。

**第 6 章为性能要求**，主要规定了岸电系统的供电电压、频率与制式、输出配置及容量、接口等要求。

要求岸电电源的供电模式为交流单相或交流三相，额定电压单相为230V、三相为400V。

通过查阅《GB/T 51305码头船舶岸电设施工程技术标准》、《JTS155码头岸电设施建设技术规范》、《内河码头船舶岸电设施建设技术指南》等标准规范和技术性文件。码头岸电设施供电容量只给出了一般规定，要求岸电设施供电容量应综合考虑泊位允许靠泊船舶中单台最大发电机组额定容量、泊位利用情况和船舶用电需求，并留有余量。如果岸电设施供电容量规定较大，会出现以下问题：①大部分码头会出现富余的供电容量不够，需要增容；电力增容申请手续相对较为繁琐，设备改造费用较高且每月须按电力接入容量支付容量电费，将给港口企业增加一定的额外负担。②供电电缆、岸电箱接插件的相关配套设施需要选用的规格提高，增加了岸电建设的成本。通过大量的调研及查阅文献，船舶靠泊时，柴油发电机组会在部分负荷下运行，一般来说靠港船舶辅机约按额定功率的20-60%之间运行；通过调查船舶用电需求，船舶用电主要是为其空调、照明等生活设施提供电力。因此，规定三相岸电电源设备的系统额定输出容量单个接口应不小于20kVA，单相岸电电源设备单个接口应不小于7kVA。岸电电源设备的系统额定输出容量等级宜采用系列为：7kVA、20kVA、40kVA、80kVA。

要求额定电压和额定电流分别为 400V/32A 和 230V/32A 的交流电芯和中心线线缆截面积不小于 10mm2，接地线线缆截面积不小于 6mm 2。三相岸电电源设备连接器应包含 5 对触头，单相岸电电源设备连接器应包含 3 对触头。额定电流63A及以上岸电电源设备还应额外设置一组接插件，接插件应符合《工业用插头插座和耦合器》（GB/T 11918.5）的有关规定，三相岸电电源设备连接器应包含8对触头，其中P1、P2表示控制触头，S+、S-表示通信触头，通过P1和P2一组控制触头实现岸侧电气连锁。

**第 7章为安全性及电磁兼容要求**，主要规定了电气绝缘性能、电磁兼容性能、接地和安全保护等要求。

**第8章为安装要求**，主要规定了码头根据需求自行选择用落地式或壁挂式安装方式。

**第9章为选装件要求**，主要规定了码头根据需求可选配电缆管理装置等配件，电缆管理装置宜设置在防止水淹的位置，其布置和使用不应影响码头正常作业。

# 第5章 标准编制过程

## 5.1 计划与安排

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **审查阶段** | **计划时间** | **工作内容** |
| 1 | 大纲及初稿阶段 | 8月5-9月12日 | （1）呈报标委会分会审核大纲及初稿  （2）召开大纲及初稿审查会  （3）根据专家意见修改完善标准初稿。 |
| 2 | 初稿征求意见阶段 | 9月13日-10月18日 | （1）初稿征求意见，单位不少于10家，时间2周  （2）根据征求意见反馈情况修改完善，形成标准征求意见稿，并报标委会分会。 |
| 3 | 征求意见稿征求意见阶段 | 10月19日-11月28日 | （1）标委会分审核报送的标准征求意见稿文件  （2）征求意见稿由标委会征求意见，单位不少于10家，时间1个月  （3）根据征求意见稿反馈意见，修改完善标准文本，形成标准送审稿，并报标委会分会。 |
| 4 | 送审稿阶段 | 11月29日-12月13日 | （1）标委会分审核报送的标准送审稿文件  （2）标委会分会组织召开送审稿审查会  （3）根据送审稿审查会专家和代表意见，对送审稿进行修改完善，形成标准总校稿。 |
| 5 | 总校阶段 | 12月14-20日 | （1）召开标准总校稿总校会  （2）根据总校会讨论意见，修改完善总校稿，形成报批稿，并将报批文件报标委会分会。 |
| 6 | 报批阶段 | 12月21日开始 | 1. 标委会分会、标委会（秘书处）、管委会（办公室）对标准报批文件进行审核，审核通过后，报省市场监督管理局 2. 省市场监督管理局对管委会（办公室）报送的报批文件进行审核。 |

## 5.2 标准文稿的编制情况

2022年8月以前为本标准的前期研究阶段，具体开展的工作如下：

2018年3月-2019年3月，广东省交通运输规划研究中心、广东电网公司开展《广东省内河港口岸电设施建设技术要求》的编制工作。经查阅相关文件、深入调研、专家座谈，分析研究等，形成《广东省内河港口岸电设施建设技术要求》。

2019年7月-12月，广东省交通运输规划研究中心承担了广东省交通运输厅研究项目《广东省内河港口岸电建设项目技术标准研究》，本标准编制组在充分调查研究广东省已建内河港口岸电设施建设使用情况的基础上，分析并解决建设使用中存在的问题，深入调查论证，在广泛征求意见的基础上，按照标准编写规则编制标准草案，并由省交通运输厅推荐申报广东省地方标准。根据广东省市场监督管理局关于批准下达 2020 年第一批广东省地方标准 制修订计划项目的通知（粤市监标准〔2020〕463 号），本标准于2020年8月纳入广东省地方标准制修订计划项目。

2020年8月到2022年9月，标准编写人员结合广东省实际，在系统总结内河岸电建设和使用经验的基础上，进一步补充完善了内河港口岸电设施建设要求的内容，并根据广东省地方标准编写要求，编制了标准编写工作大纲和修改完善《广东省内河港口岸电设施建设技术规范》（初稿），并召开了大纲和初稿审查会，并根据会议专家意见修改完善。

2022年9月到10月，标准编制人员根据初稿征求意见反复进行讨论并对标准进行修改完善，形成了《广东省内河港口岸电设施建设技术规范》征求意见稿。

## 5.3 标准文稿征求意见情况

2021年9月15日，广东省交通运输规划研究中心向港航企业、设计科研单位等，共22家单位征求意见。根据征求意见对《广东省内河港口岸电设施建设技术规范》进行了修改，主要修改内容如下：

1. 增加引用文件GB/T 11918.5工业用插头插座和耦合器 第5部分：低压岸电连接系统（LVSC系统）用插头、插座、船用连接器和船用输入插座的尺寸兼容性和互换性要求。

（2）删除术语电缆管理装置。

（3）漏电保护功能增加岸电箱每个插座回路均应设置独立的漏电保护装置，两个插座不得共用一个漏电能保护装置

（4）本规范5.1增加岸电接电装置处宜设置视频监视和语音通信设备功能。

（5）基于标准文件《GB/T 11918.5-2020 工业用插头插座和耦合器 第5部分：低压岸电连接系统（LVSC系统）用插头、插座、船用连接器和船用输入插座的尺寸兼容性和互换性要求》，考虑到船舶受电设施改造过渡期，在本规范接插件配置中规定额定电流63A及以上岸电电源设备还应额外设置一组接插件，接插件应符合《工业用插头插座和耦合器》（GB/T 11918.5）的有关规定，三相岸电电源设备连接器应包含8对触头，其中P1、P2表示控制触头，S+、S-表示通信触头，通过P1和P2一组控制触头实现岸侧电气连锁。