

# 《停车充电一体化机械式车库技术规范》团体标准 (征求意见稿)编制说明

## 一、任务来源

发展新能源汽车，是我国从汽车大国迈向汽车强国的必由之路，这几年随着国家对新能源行业的政策倾斜，新能源汽车的保有量持续攀升。截至 2020 年底，全国新能源汽车保有量达 492 万辆，占汽车总量的 1.75%，比 2019 年增加 111 万辆，增长 29.18%。其中，纯电动汽车保有量 400 万辆，占新能源汽车总量的 81.32%

目前电动汽车充电设施的建设，大都与地面停车位相结合。然而，随着电动汽车数量的日益增加，由于停车位需求与停车空间不足的矛盾、停车空间扩展与城市用地不足的矛盾日益凸显，单纯的地面停车位充电已经无法满足日趋庞大的电动汽车市场需求，立体车库充电需求变得越来越迫切。中国重型机械工业协会停车设备工作委员会在《2019 年机械式停车设备行业统计数据报告》中预测机械式立体停车库和充电设施紧密结合是未来城市停车场的发展趋势。

配套建设充电设施的机械式立体车库是快速增加停车位和充电设施供给的一体化解决方案。但是，在立体车库停车充电一体化行业标准建设上一直处于空白。不但难以破解停车难，而且还制约到新能源产业的发展。一体化充电停车库是新能源汽车停车的最后一公里。目前立体停车库要实现充电停车一体化，亟需全面而系统的规范和标准指导，深圳市在 2020 年率先发布了机械式停车充电一体化设备的系列地方标准。然而市场上不管是生产机械式停车设备的厂家，还是生产充电桩的厂家，性能要求各不相同，现实操作中也面临着兼容适配的难点。为解决停充一体化的建设规范问题，广东省静态交通协会于 2020 年 4 月牵头立项了《停车充电一体化机

械式车库技术规范》团体标准，该标准有利于推动行业在停充一体化方面的规范建设、技术进步和健康发展。

## 二、编制目的和意义

建设一体化车库实现停车管理与充电管理系统深度融合，停车充电一次完成，避免专门为电动汽车建立充电停车位，从而节约有限的土地资源。更可以顺应国家的规划，解决停车难问题，缓解能源危机感，加强生态环境保护，推动社会的可持续发展。而推广技术，标准先行，机械式立体车库停车与充电的一体化技术亟待研究。

传统的立体车库充电解决方案多为充电单桩配合外部电网进行充电的简单形式。随着技术的高速发展，相比较充电单桩配合外部电网进行充电的充电形式，一体化停车群充电系统安装方便，便于维护，多台之间互不干扰，可根据实际需求进行停车和快充和慢充、交流和直流等多种充电形式的自由配置，最重要的是可以实现智能检测和群管群控。目前这两种模式在行业内都有一定的应用，不过其在有效缓解城市停车充电难以联动的问题时，由于其涉及带电设备多、运行控制及操作较传统车库更为复杂，一旦发生车辆着火，会直接波及到周边车辆甚至整个车库，后果不堪设想。因此在技术规范的编制中一体化车库的安全就显得尤为重要。为进一步细化一体化立体车库所需遵循的技术原则，在参考了其他相关标准的基础上，本标准针对接驳装置、电气安全和消防安全等方面提出了更具操作性的要求。

## 三、编制原则

本标准在起草过程中，主要遵从以下原则：

### 1. 遵从行业实际原则

充分听取深圳市中科利亨车库设备股份有限公司、深圳华达川自动化科技有限公司、广东顺德电力设计院有限公司、江苏卓茂智能科技有限公司

司、山东天辰智能停车有限公司、山东九路泊车设备股份有限公司、江苏金冠停车产业股份有限公司、大洋泊车股份有限公司、深圳中集智能停车有限公司、深圳精智机器有限公司、广东三浦车库股份有限公司、中国质量认证中心广州分中心、比亚迪汽车工业有限公司、广州南方电力集团科技发展有限公司等专业机构意见，也走访了省内比较成熟的一体化车库比如韶关立能立体停车充电站、三浦车库，通过走访和座谈，起草小组在标准内容上反复协调，充分考虑一体化车库在加强电气安全和消防安全方面的需求。

## 2. 易用性原则

考虑到本标准文件为技术规范。在核心技术要素的撰写中，较详细的描述了试验的步骤以及试验方法，便于文件使用者能够较好地理解被证实的要求以及对应的证实方法。

## 3. 协调一致原则

充分调研了国内现有机械式停车设备、充电设施、汽车库等国家、行业、地方标准和团体标准，在内容、术语上尽量与其他标准保持协调一致。

## 四、编制过程

1. 2020年4月下旬，召开项目启动会。广东省静态交通协会、广东开放大学在省静态交通协会召开第一次工作会议。会上起草小组完成团体标准工作方案，确定项目实施方式、项目进度安排。

2. 2020年5-8月，搜集整理资料。标准起草小组收集整理国内外相关标准、国家、行业及地方的相关要求，对法律法规、规范性文件和文献材料进行分析整理。

3. 2020年9至12月，走访调研阶段。起草小组先后对韶关立能立体停车充电站、深圳中集智能停车有限公司等开展实地调研和座谈等工作，采集一体化立体充电停车库的现状和技术要求等资料，经整理消化反映在标

准条款中。

4. 2021 年年初至 4 月下旬，编制工作组讨论稿。起草小组根据收集的资料和调研情况，经多次讨论、修改，形成了工作组讨论稿。

5. 2021 年 7 月 23 日召开标准研讨会，威凯检测、广东省特检院、广东百安建设、广日智能停车设备、万城万充、埃安新能源汽车等科研院所和企业代表参与此次研讨会，提供了许多宝贵意见。

6. 2021 年 8 月 18 日，根据标准研讨会提出的 46 条主要意见进行了梳理，走访了消防企业，根据实际应用情况对标准进行了修改，形成征求意见稿。

## 五、标准的主要技术内容

本文件分为 18 个组成部分，主要内容如下：

### 1. 范围

介绍本文件的主要内容以及本标准所适用的领域。

### 2. 规范性引用文件

本文件规定了机械式立体车库停车充电一体化的规划与选址、总平面布置、机械式停车设备、环境条件、充电设备、充电接驳要求、控制系统、供配电系统、监控与计量计费系统、土建和防雷、电气保护、消防安全、试验方法、检修维护等应遵循的技术要求。

本文件适用于机械停车设备与传导式充电设施的一体化规划、设计和施工。无线式充电设施可参照执行。

### 3. 规定相关术语和定义

本文件列出的“机械式停车设备”、“停车充电一体化机械式车库”、“充电设施”等术语，均参照 GB/T 1.1 中规定给出的定义。

### 4. 总则

本文件的第 4 章对一体化车库的基本构成和建设原则提出了基本要求。

## 5. 规划与选址

本文件的第 5 章对一体化车库设计与建设涉及到的规划、选址提出了要求。

## 6. 总平面布置

本文件的第 6 章规定了一体化车库总平面布置的具体内容，包括充电设备布置、道路布置要求。

## 7. 机械式停车设备

本文件第 7 章对一体化车库的分类、技术要求、适停汽车的组别、尺寸及质量等方面界定清晰。

## 8. 环境条件

本文件的第 8 章规定了一体化车库的环境条件，包括温度、湿度、标识标牌、照明等要求。

## 9. 充电设备

本文件的第 9 章规定了一体化车库充电设备的具体内要求，包括模式、通信协议、人机操作等要求。

## 10. 充电接驳

本文件的第 10 章规定了一体化车库充电接驳的具体技术要求，包括一般要求和接驳装置等要求。

## 11. 控制系统

本文件第 11 章为一体化车库的控制系统要求，包括系统功能、系统架构、系统配置等方面的要求。

## 12. 供配电系统

本文件第 12 章为一体化车库的供配电系统要求，规定了供电电源、配电系统、线路敷设等内容。

## 13. 监控与计量计费系统

本文件第 13 章为一体化车库的监控与计量计费系统要求，规定了充电监控、停车监控、供电监控、安防监控、智能温度检测、通信系统、计量计费系统等的具体要求。

#### 14. 土建和防雷

本文件第 14 章为一体化车库的土建和防雷要求，规定了防雷和接地的具体要求。

#### 15. 电气防护

本文件第 15 章为一体化车库的电气防护要求，规定了过载及短路保护、剩余电流保护、电击防护、带载分断保护的具体要求。

#### 16. 消防安全

本文件第 16 章为一体化车库的消防安全要求，规定了建（构）筑物的防火、电力设备的防火、消防设施及给水的具体要求。

#### 17. 试验方法

本文件第 17 章为试验方法，规定了试验条件、目测检查、电源缺相及错相保护功能、接地电阻、绝缘电阻、漆膜附着力、充电设备等试验方法。

#### 18. 检修维护

本文件第 18 章为一体化车库的检修维护要求，规定了人员、制度、检修维护项目等要求。

### 六、与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性

本标准符合国家相关法律、法规、规章及相关标准。

### 七、重大分歧意见的处理经过和依据

无

### 八、贯彻标准的要求和措施建议

建议标准发布后，针对停车设备、充电设备的企业进行培训和宣贯。

同时将实施过程中的问题和改进建议及时进行收集和记录，后续可根据实际应用情况对标准进行修订。