

## 新能源汽车充电桩选型以及安装分析

谢 勇

连云港港口集团供电工程有限公司, 江苏 连云港 222000

[摘要]为顺应可持续发展趋势,在提出绿色环保理念时,带动了新能源汽车行业的发展,为新能源电动汽车提供了全新的方向,实现对环境污染问题的有效防治,促进资源利用率的全面提升。在应用新能源汽车的过程中,总体使用成本相对较低,并且能够促使环保成本随之缩减,所以受到了广大民众的喜爱与认可。在新能源电动汽车快速发展期间,为进一步扩大该类设施的普及范围,需要全面做好基础设施建设,便于新能源汽车快速充电并尽快投入使用。本篇文章以新能源汽车充电桩这一基础设施为探讨主题,针对充电桩的选型,并提出有针对性的安装措施,使该类基础设施建设能够促进新能源电动汽车的快速发展,为我国环保事业的逐步推进做出贡献。

[关键词]新能源汽车;充电桩选型;充电桩安装

DOI: 10.33142/hst.v6i6.9796

中图分类号: U469.7

文献标识码: A

## Selection and Installation Analysis of New Energy Vehicle Charging Stations

XIE Yong

Lianyungang Port Group Power Supply Engineering Co., Ltd., Lianyungang, Jiangsu, 222000, China

**Abstract:** In order to comply with the trend of sustainable development, the concept of green environmental protection has driven the development of the new energy vehicle industry, providing a new direction for new energy electric vehicles, achieving effective prevention and control of environmental pollution problems, and promoting comprehensive improvement of resource utilization. In the process of applying new energy vehicles, the overall cost of use is relatively low, and it can promote the reduction of environmental costs, so it has been loved and recognized by the general public. During the rapid development of new energy electric vehicles, in order to further expand the scope of popularization of such facilities, it is necessary to comprehensively carry out infrastructure construction, so as to facilitate the rapid charging and use of new energy vehicles as soon as possible. This article focuses on the infrastructure of new energy vehicle charging piles, and proposes targeted installation measures for the selection of charging piles. This enables the construction of such infrastructure to promote the rapid development of new energy electric vehicles and contribute to the gradual promotion of environmental protection in China.

**Keywords:** new energy vehicle; selection of charging stations; installation of charging stations

### 引言

作为绿色交通发展中的代表,新能源汽车与传统的燃油汽车相比,逐渐突出了诸多优势。如环保清洁、能源节约等等,所花费的经济、环保等成本普遍较低,所以新能源汽车的应用具有广泛性。充电桩的选型与安装,属于新能源汽车在运行过程中的关键内容,为避免充电桩发展滞后,减少对新能源汽车发展形成的制约,需要保障充电桩选型的合理性,基于科学的安装对策,使该项基础设施的建设,能够为新能源汽车的发展带来促进作用。

### 1 充电桩的配建标准和发展趋势

按照国务院颁发的相关文件要求,当前在设置新能源汽车充电桩的过程中,需要按照适度超前的基本原则,确保充电桩总体规划的合理性。在新建住宅的配建停车位中,应确保 100%建设充电设施,为充电桩的建设预留充足的安装条件。在新能源汽车的发展期间,还需要同步为充电设施的发展带来支持,在出台一系列的配套设施时,扩大新能源汽车的运营范围。

例如,在土地综合利用总体规划中,或者在设计年度

用地计划时,需要将新能源汽车充电设施建设用地纳入其中,按照电网项目建设的用地需求,给予相应的保障和优惠。除此之外,在划分新建小区和公用大型停车场规划比例时,按照 20%的比例,将上述两项内容规划完善同时,还需要配置新能源汽车充电设施。

随着相关的配套措施的不断出台,新能源汽车充电桩设施的建设也越来越规范。以某市发布的新能源发展规划为例,指出为全面加快电动汽车充电基础设施的建设进程,除了需要满足城市电动汽车的需求之外,也要坚持能源互联网的发展方向。在建立电动汽车交互服务平台的过程中,在智能电网先进技术的帮助下,总共有 410 个充电站,分布的充电桩数量高达 19 万个。通过加强充电设施配套电网的建设与改造,使充电设施在接入时不存在任何障碍或问题,从而保证电力供应的畅通,可以有效满足充电设施在运营过程中的基本要求<sup>[1]</sup>。

### 2 充电桩的种类

#### 2.1 按照使用范围分类

根据充电桩的使用范围,并综合考虑实际的服务对象,

可以将充电桩分成三种类型。即，公共充电桩、专用充电桩、自用充电桩等等，主要属于公用、半公用和私用的类型。其中，在公共场所中，通常需要设置公共充电桩，面向社会中的所有电动车辆，为其提供公共充电服务。在设置专用桩时，主要是为部分人或者部分单位的内部人员提供服务，仅针对私车，由私用充电桩提供充电服务。在共享理念不断普及的过程中，私桩共享的模式在部分地区正在施行，可以促进充电桩利用率的提升。

## 2.2 按规模分类

按照充电桩的规模，可以将其分成充电站、充电桩两大类。充电站的规模相对较大，充电桩属于小规模的类型。对于充电站而言，其中集中了大量的充电设施，在一个充电站内部可以涵盖多个充电桩。根据具体的规模，还可以将充电站进一步细分，即大型充电站、小型充电站等等。在充电设施建设过程中，充电桩属于其中的最小单元，主要是指分散式的充电设施。在一般情况下，充电桩设置在停车库、停车场等位置。

## 2.3 按照充电模式分类

充电桩的充电模式主要有三种类型，即慢充、快充、电池更换等等。慢充主要是指常规类型的充电模式，在一般情况下需要保证电流或电压的稳定性，基于正常的电流供给方式，为车辆进行充电。快充，顾名思义，就是快速充电，能够在更短的时间里，给电动车充电，并为电动车提供更大的电流。目前，已经出现了10分钟即可充满80%电量的充电桩。对于电池更换的方式，通常是将充满电的蓄电池更换之后，便于车辆更快投入使用。需要注意的是，在运用电池更换方法时，电池的处置和维护方面有着比较繁重的任务。

## 2.4 按照位置分类

按照充电桩的安装位置，可以将其分成两种类型。一种为户外充电桩，该类充电桩主要安装在户外区域，有着更高的防护等级。例如，结合户外停车场配建的充电桩、户外充电站等等。另一种为室内充电桩，该类充电桩一般安装在室内区域，结合专用停车库共同建设，或者根据建筑物的地下停车库需求，按照车位的设置，建设相对应的充电桩<sup>[2]</sup>。

## 2.5 其他分类方式

按照其他分类方式，以充电方式进行分类，充电桩可分为三类：交流充电桩、直流充电桩和一体充电桩。根据在安装时所用的方法，可将充电桩分为两类，一类为落地式，在停车位不接近墙壁的地方，可将其用作这类充电桩的安装位置；另外一种就是墙壁上的充电桩，通常安装在墙壁上。或者，在存在立柱的停车位当中，将其作为挂壁式充电桩的安装区域。按照充电接口的数量，可以将充电桩分成一桩一充和一桩多充两种类型。充电桩的类型具有多样性，其主要目的是满足不同类型用户群体的充电需求，

但也会形成标准混乱的问题，容易导致部分设施长期闲置。所以，需要从选型和安装等方面着手加强管控，避免造成资源浪费问题。

## 3 新能源汽车充电桩的选型

对于直流充电桩来说，相对于交流充电桩，交流充电桩的充电速度相对较慢，通常要7个小时左右，才能将汽车的电源完全充满。但直流充电桩来说自身的应用优势非常显著，在高档小区建设中，可以实现对直流充电桩的大规模投入，以专项服务的形式，为小区内新能源汽车用户提供。目前，根据国内直流充电桩的价格，一拖四充电桩价格在25~35万元之间，相较于单充电桩和一拖二充电桩，后两者一般比较便宜。

在我国大部分地区所建设的充电桩类型一般为直流式充电桩，对这类充电桩进行了详细的分类，可分为如下几类：比如，单杆充电桩、双杆充电桩、双杆同时充、一杆四杆充电桩等等。在选择适当的充电桩类型的时候，要与小区内的具体情况相结合，在做好选型工作的基础上，确保充电桩在筛选并投入使用之后，能够真正为小区用户提供优质的服务。为优化充电桩选型工作成效，需要通过深入调查小区的实际情况，明确小区内部的新能源汽车用户数量，并根据充电桩的位置设计，确保实际的建设位置充足。对充电桩的充电功率，也要作出合理的判断，保证不会对小区的正常用电造成影响。

### 3.1 单枪充电桩

将直流充电桩作为一个例子，为了保证工作人员可以更科学地做好充电桩的选型工作，首先，对单枪充电桩的结构展开分析，可以发现该类充电桩的结构比较简单，在操作时具有便利性。在配置单枪充电桩时，只能给最大功率的汽车充电。其次，易受载量的制约。在夜间充电过程中，充电计划的执行仍需人工进行。其次，一些新能源汽车的充电功率一般都比较低。在使用单枪充电桩的过程中，容易造成功率浪费的问题。在单枪充电桩正式投入运营之后，会导致当前的能效比大幅度降低，对充电桩的利用率造成严重影响。最后，随着后期维护工作的开展，或者在升级与改造的过程中，所需要耗费的成本相对较高。

### 3.2 双枪轮充充电桩

在双枪轮充充电桩投入使用之后，能够充分利用晚间的谷峰电价，在使用期间，并不需要额外进行人工操作，可以自行实施重点调度工作，而且，这类充电桩的构造非常简单，具有较高的使用率。值得一提的是，采用双枪充电桩，并不能为多辆新能源汽车同时充电。当充电状态为大电流时，很难同时为小电流充电，因此会直接影响到新能源汽车电池的使用寿命。从这一点就可以看得出来，双枪轮充充电桩的本质还是单枪充电桩。在建设过程中需要加大整体投资力度。随着后续维护、升级、改造等工作的开展，虽然相较于单枪充电桩的费用相对较低，但仍然会

形成一定的经济压力。

### 3.3 双枪同充充电桩

相较于双枪轮充充电桩, 在应用双枪同充充电桩时, 整体的使用率很高, 但是缺陷也很明显。比如, 双枪同充充电桩的充电功率设定相对固定, 在投资建设时所需要的成本费用一般都很高。如果充电的车辆比较多, 随着充电调度作业的开展, 此时需要人工来参与<sup>[3]</sup>。

### 3.4 一拖四个充电桩

“一拖四”充电桩的应用具有显著的优点, 在传统的固定充电模块之外, 增加了一个动态的充电模块, 可以降低这种结构的建设投资。而且, 它还可以为多辆车同时充电。需要注意的是, 一拖四个充电桩在运营时, 无法实现对功率的全面分配。

## 4 新能源汽车充电桩的安装

随着新能源汽车充电桩安装作业的开展, 要注意控制新能源车和充电桩之间的距离。在车辆一侧安装充电桩时, 应尽可能避免对车门有影响的开关, 最佳距离为, 新能源汽车的净距离不超过 0.4 米。安装在车辆后部的充电桩与新能源汽车之间的间距不得超过 0.5 米。在设置充电桩的时候, 要留出足够的空间, 以方便维修和操作, 并且, 充电桩与地面建筑物的距离要超过 1 米。

在一般情况下, 随着小区内充电桩安装作业的开展, 首先需要了解小区内部的物业状况, 实现对安装条件的全面勘察, 掌握是否具有固定的新能源汽车, 测量车尾与国家电网线路之间的距离, 为后续充电桩安装作业的开展提供便利。在了解小区内部的供电类型时, 结合常用的充电桩供电模式, 如普通居民用电, 需要派遣专业的充电桩安装人员, 在获得国家电网供电线路走向审批之后, 通过确认合格后, 才能够实施布线。

在充电桩安装作业中, 除了需要注重桩体本身的质量之外, 还需要结合周围的环境条件, 全面加大保护力度。例如, 在安装充电桩的过程中, 需要设置防雨棚等基础设施, 便于充电桩更好地使用, 避免出现安全问题。为切实地保障充电桩的质量, 还需要定期组织维护作业的开展, 由专业的充电桩安装工作人员实施安全管控作业。在保持耐心、细心和严谨的工作态度时, 对充电桩安全问题引起高度重视。在掌握充电桩使用安全事项的基础上, 还需要引导车主正确掌握实际的充电时间。在一般情况下, 充电时间应避免超过 10 小时, 避免出现过度用电等问题<sup>[4]</sup>。

结合新能源汽车的实际使用情况, 提供一种新能源汽车充电桩的设计方案。例如, 在居住小区中, 通过统计内部的居民数量和目前的新能源汽车应用情况, 当新能源汽车的数量达到 100 辆左右时, 可以统一建立新能源一拖四

个充电桩, 为普通用户提供完善的充电停车场。在每个停车位上, 都要保证新能源汽车的使用者有自己的停车位, 应结合各车位中的基础设备安装情况, 避免相互之间存在影响。在一个小区内部, 若仅有 10 辆左右的新能源汽车, 可以通过局部建设充电桩, 通常使用立式充电桩, 在地面中间的少数位置设置充电桩设施。与新能源汽车的拥有者合作, 并确保充电时间安排的合理性, 使充电桩能够物尽其用, 以发挥良好的充电效果。

在安装充电桩的过程中, 还需要保证工作人员的人身安全。例如, 当遇到暴雨天气时, 该现象极易引起充电桩设备的损坏, 进而危及安装者的人身和财产安全。除了要建立一个遮阳棚, 还要建立一个对所有安装和维修人员都要有一个严格的安装体系, 在定期组织培训、教育等工作开展时, 致力于加强各部门工作人员的责任意识与安全意识, 提高工作人员专业技能水平。当充电桩正式投入使用后, 还要面向新能源汽车用户, 及时普及充电桩基本使用常识, 不仅要保证充电桩本身的质量, 还要保护用户个人的人身安全。

## 5 结束语

在新能源汽车长久发展过程中, 总体态势持续优良, 与当前的可持续发展、绿色节能等目标相符合。在全面做好充电桩等基础设施建设作业时, 若具有较大的普及度和安全度, 对促进新能源汽车的进一步发展具有积极影响。在新能源汽车充电桩的建设过程中, 需要充分掌握实际的选型和安装要求, 既要确保所选择的充电桩类型符合当前的使用需求, 还应在安装期间保障充电桩本身的安全性。

### [参考文献]

- [1]魏晓芳, 吕飞, 张宇峰, 等. 健康城市导向下新能源汽车充电桩的空间布局研究[J]. 城市建筑, 2023, 20(5): 54-61.
  - [2]周江. 我国新能源汽车推广中存在的问题及对策分析[J]. 时代汽车, 2023(6): 102-104.
  - [3]陆建明, 张常玲. 新能源汽车充电桩选型与安装的研究[J]. 时代汽车, 2021(24): 117-118.
  - [4]吴永富. 新能源汽车充电桩选型以及安装研究[J]. 内燃机与配件, 2019(24): 248-249.
  - [5]孙俊. 新能源汽车充电桩选型与安装的探讨[J]. 建材与装饰, 2018(24): 202.
  - [6]翁基明. 新能源汽车充电桩选型以及安装分析[J]. 天工, 2019(6): 143.
- 作者简介: 谢勇 (1974.10—), 男, 南京大学自学本科, 法律专业, 江苏省连云港市连云港港口集团供电工程有限公司电力工程中心技术员, 工程师、高级技师、二级建造师。