

ICS 29.200

K 81

备案号: J2039—2015

NB

中华人民共和国能源行业标准

P

NB / T 33023 — 2015

电动汽车充换电设施规划导则

Guide for electric vehicle charging/battery
swap infrastructure planning

2015-04-02 发布

2015-09-01 实施

国家能源局 发布

中华人民共和国能源行业标准

电动汽车充换电设施规划导则

Guide for electric vehicle charging/battery
swap infrastructure planning

NB / T 33023 — 2015

主编部门：中国电力企业联合会

批准部门：国 家 能 源 局

施行日期：2015 年 9 月 1 日

中国电力出版社

2015 北 京

中华人民共和国能源行业标准
电动汽车充换电设施规划导则
Guide for electric vehicle charging/battery
swap infrastructure planning
NB / T 33023 — 2015

*

中国电力出版社出版、发行
(北京市东城区北京站西街 19 号 100005 <http://www.cepp.sgcc.com.cn>)
北京博图彩色印刷有限公司印刷

*

2015 年 9 月第一版 2015 年 9 月北京第一次印刷
850 毫米×1168 毫米 32 开本 1 印张 19 千字
印数 0001—3000 册

*

统一书号 155123 · 2610

敬告读者

本书封底贴有防伪标签，刮开涂层可查询真伪
本书如有印装质量问题，我社发行部负责退换

版 权 专 有 翻 印 必 究

前 言

本标准是根据国家能源局关于下达 2011 年第二批能源领域行业标准制（修）订计划的通知（国能科技〔2011〕252 号、中电联归口管理部分）要求，由国家电网公司会同有关科研机构和企业单位等共同编制完成的。

在标准编制过程中，编制组进行了广泛的调查研究，认真总结我国电动汽车充换电设施规划和建设经验，借鉴了国内已有的行业标准和企业标准，经过广泛征求意见，多次讨论修改，最后经审查定稿。

本标准共分 7 章，主要技术内容包括：总则、规划原则、规划范围和年限、规划编制内容、规划方案评价、规划修正、规划审定和实施。

本标准由国家能源局负责管理，由中国电力企业联合会提出并负责日常管理工作。

本标准由国家电网公司负责具体技术内容的解释。

本标准主编单位：国家电网公司。

本标准参编单位：中国电力科学研究院

国网能源研究院

南瑞集团有限公司

许继集团有限公司

冀北电力有限公司

浙江省电力公司

重庆市电力公司

本标准主要起草人员：苏胜新 沈建新 孙鼎浩 史双龙

李武峰 严 辉 吴尚洁 罗小英

赵明宇 唐雾嫔 王 刚 储 毅

李 斌	刘 畅	陈企楚	孙忠诚
张义斌	杨 方	陈晓楠	董新生
赵军涛	王永辉	杨新宇	钟 侃
孙贝贝	丁晓宇	王俊海	刘永相
本标准主要审查人员：魏昭峰	郑耀东	于永清	许松林
刘永东	李 锋	王 科	姜志鹏
武 斌	李有钺	李 波	林晓斌
杜成钢	荀华伟	陈 强	许庆强
张华栋	郭建勋	唐晓东	黄嘉健
谭茂强	贺国伟	蒋 浩	邓伟光
陈晓楠	粟 惠	王世强	于洪涛
田丰收	刘正耀	李志刚	苏宏田
王向平	翦志强		

本标准在执行过程中的意见或建议反馈至中国电力企业联合会标准化管理中心（北京市白广路二条一号，100761）。

目 次

1 总则	1
2 规划原则	2
3 规划范围和年限	3
4 规划编制内容	4
5 规划方案评价	7
6 规划修正	8
7 规划审定和实施	9
本标准用词说明	10
条文说明	11

Contents

1	General provisions	1
2	Principles of planning	2
3	Planning scope and duration	3
4	Planning content	4
5	Planning scheme evaluation	7
6	Planning adjustment	8
7	Planning approval and implementation	9
	Explanation of wording in this standard	10
	Explanation of provisions	11

1 总 则

1.0.1 电动汽车充换电设施的规划应贯彻执行国家有关法律、法规、技术标准和节能环保政策，做到技术先进、安全可靠、经济合理、使用便利。

1.0.2 本标准规定了电动汽车充换电设施规划(以下简称“规划”)应遵循的基本原则和基本方法，适用于提供公共服务的电动汽车充换电设施规划。

1.0.3 本标准所涉及的电动汽车指插电式混合动力汽车和纯电动汽车。

1.0.4 本标准所涉及的电动汽车充换电设施包括采用整车充电模式和电池更换模式的设施。

1.0.5 本标准中使用的术语定义符合 GB/T 29317—2012《电动汽车充换电设施术语》。

2 规 划 原 则

2.0.1 规划应与当地城乡发展规划相协调，满足地方经济与交通发展的要求。

2.0.2 规划应与当地电动汽车发展规划相适应，并适度超前，满足推动电动汽车发展的需求。

2.0.3 规划应与电网规划相结合，提高资源利用效率，充分保障电动汽车的电能供给。

2.0.4 规划应考虑电动汽车技术发展趋势，满足用户便利出行的需求。

3 规划范围和年限

3.0.1 规划对象针对提供公共服务的充换电设施，并应考虑规划范围内已有的充换电设施服务能力。

3.0.2 充换电设施的规划应与电动汽车发展规划的年限一致，宜为近期 5 年，中远期 10 年~20 年。

4 规划编制内容

4.1 充换电设施现状分析

4.1.1 统计规划区域当前充换电设施的数量、类型和使用状况，分析充换电设施存在的问题，包括对电网的影响、充换电设施的利用率、与实际需求的匹配程度、用户使用的便利性等。

4.1.2 评价当前充换电技术水平、充换电设备的服务能力，预测电动汽车、电池及充换电技术的发展趋势。

4.2 电动汽车分类保有量预测

4.2.1 根据车辆类型、车辆用途和技术参数等对电动汽车进行分类，根据电动汽车的不同类型进行保有量预测。

4.2.2 电动汽车分类保有量预测根据车辆保有量及其发展规律，以及技术发展趋势，结合规划区域的政策、经济、人口等因素确定。按照规划修编要求，近期预测应逐年进行，中远期预测周期不宜超过5年。

4.2.3 电动汽车保有量预测可采取多种方法。根据不确定因素提出2个~3个预测方案，经综合比较后选定推荐方案。

4.3 充换电设施需求分析

4.3.1 电动汽车充换电模式分为整车充电和电池更换两种，充换电设施可细分为电动汽车充电站、交流充电桩、电池更换站、电池配送中心等，可根据充换电设施的技术参数对其进行进一步细分。

4.3.2 电动汽车充换电设施类型可根据服务车辆特性确定。

4.3.3 充换电设施需求根据电动汽车分类保有量预测和充换电模式确定，包括日均充换电时间/次数、电力需求等。

4.4 充换电设施分期规划

4.4.1 电动汽车充换电设施的建设规模、数量和建设时序测算可根据电动汽车充换电设施的服务能力、服务半径和设施利用率(电池更换模式应考虑电池配置比例)等因素确定。

4.4.2 对各类充换电设施的建设制定分期建设规划，近期规划应逐年进行。

4.5 协调配合

4.5.1 充换电设施所需的占地面积、电网容量测算可根据充换电设施的新增计划数量和类型确定。

4.5.2 根据规划区域充换电设施所需的占地、电网容量需求，与城市、电网的分期规划进行比对、协调。

4.6 充换电设施布局选址

4.6.1 规划区域充换电设施分期布局可按服务半径和覆盖范围确定，并逐渐完善充换电设施网络。

4.6.2 充换电设施的布局和选址应遵循以下原则：

1 布局原则：

- 1) 充换电设施布局应与规划期内的电动汽车应用领域和行驶特性相适应；
- 2) 充换电设施布局应与电网供电能力相结合；
- 3) 充换电设施布局应与城乡规划相结合。

2 选址原则：

- 1) 充换电设施选址应满足便利性、经济性、安全性等要求；
- 2) 电池更换站和充电站宜靠近主要道路，应尽量减少对

交通运输的影响；宜结合高速公路服务区及国道沿线城镇、乡村建设充换电设施；

- 3) 充换电设施宜利用现有停车场地，包括公共建筑、住宅小区及企事业单位的停车场等；
- 4) 充换电设施的选址应符合防火安全、电气安全、地质安全等要求。

4.7 投 资 估 算

充换电设施总体投资和分年度投资估算可根据不同类型充换电设施的成本、规模等因素确定。

5 规划方案评价

5.0.1 采用一定指标对于规划方案进行评价。有多个规划方案的，应对多个方案进行比对，择优实施。

5.0.2 规划方案的评价可按以下步骤进行：

- 1) 确定规划评价指标因素的集合和各因素的权重；
- 2) 确定评价基准，对各方案的指标因素进行分项评价打分；
- 3) 合成各方案的综合评价结果；
- 4) 对各方案的评价结果进行对比，做出选择。

6 规 划 修 正

近期规划每年应动态修正，中远期规划每五年宜修编一次。
具备下列情况之一时，应对规划内容全面修正：

- 1) 电动汽车产业相关国家政策有较大变化时；
- 2) 电动汽车保有量的预期有较大变化时；
- 3) 电动汽车及充换电技术有较大发展时。

7 规划审定和实施

7.0.1 充换电设施规划编制完成后，应纳入城乡总体规划和各地区详细规划。

7.0.2 充换电设施规划在审定后应逐年实施。

本标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待,对要求严格程度不同的用词说明如下:

1) 表示很严格,非这样做不可的用词:

正面词采用“必须”;

反面词采用“严禁”。

2) 表示严格,在正常情况下均应这样做的用词:

正面词采用“应”;

反面词采用“不应”或“不得”。

3) 表示允许稍有选择,在条件许可时首先应这样做的用词:

正面词采用“宜”;

反面词采用“不宜”。

4) 表示有选择,在一定条件下可这样做的用词:

采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为:“应符合……的规定”或“应按……执行”。

中华人民共和国能源行业标准

电动汽车充换电设施规划导则

NB/T 33023 — 2015

条 文 说 明

制 定 说 明

《电动汽车充换电设施规划导则》GB 33023—2015 经国家能源局 2015 年 4 月 2 日以第 3 号公告批准发布。

本标准按照我国电动汽车充换电服务网络建设要求，立足于电动汽车发展和电动汽车用户需求，结合电动汽车发展规划、当地城市建设规划和当地电网规划，提出了电动汽车充换电设施的规划基本原则、规划方法和评价标准，用于指导电动汽车充换电设施的规划和建设，为电动汽车及充换电设施的应用和推广提供有力的标准支持。

本标准总结了国内外电动汽车与充换电设施的研究成果，参考了国内充换电设施规划和建设经验，为电动汽车充换电设施规划设计提供了技术依据，进而促进电动汽车产业发展和商业化应用。

为便于广大设计、施工、科研等有关人员在使用本规范时能正确理解和执行，编制组根据按本规范的章、节和条文顺序，编制了条文说明，供国内有关部门和单位参考。但是，本条文说明不具备与标准正文同等的法律效力，仅供使用者作为理解和把握本规范规定的参考。

目 次

1	总则	14
2	规划原则	15
3	规划范围和年限	16
4	规划编制内容	17
5	规划方案评价	19
6	规划修正	20
7	规划审定和实施	21

1 总 则

1.0.1 电动汽车充换电设施规划首先应遵守国家法律、法规和相关政策，在此基础上实现先进性、安全性、经济性和便利性的优化。

1.0.2 本标准涵盖了电动汽车充换电设施规划编制中应采用的原则、步骤、内容以及推荐的方法，是电动汽车充换电设施规划的参考依据。

1.0.3 考虑电动汽车的当前应用及未来发展，本标准中充换电设施涉及的对象定义为插电式混合动力汽车和纯电动汽车。

1.0.4 本标准涉及的充换电设施建设模式有整车充电模式和电池更换模式，包括电动汽车充电站、交流充电桩、电池更换站、电池配送中心等类型。

1.0.5 本标准中采用了 GB/T 29317—2012《电动汽车充换电设施术语》中定义的术语。

2 规 划 原 则

- 2.0.1 此处列出的原则为规划编制应遵循的总体原则，充换电设施规划与当地城乡规划相适应。
- 2.0.2 规划应与电动汽车发展规划规划相适应。
- 2.0.3 规划应与电网规划相结合。
- 2.0.4 规划应考虑电动汽车用户需求。

3 规划范围和年限

3.0.1 标准主要针对提供公共服务的充换电设施的规划，在规划编制过程中需要考虑私人、专用充换电设施对充换电需求的影响。

3.0.2 充换电设施的规划应与电动汽车发展规划同步开展。

4 规划编制内容

4.1 充换电设施现状分析

4.1.1 应充分考虑规划区域发展趋势的基础上开展规划。

4.1.2 应在充分分析当前已有充电设施的服务能力、技术水平的基础上开展规划。

4.2 电动汽车分类保有量预测

4.2.1 不同车型、不同用途的电动汽车对充换电设施的需求差异很大，应对电动汽车进行分类，根据不同类型预测电动汽车保有量。

4.2.2 电动汽车当前电动汽车处于起步阶段，电动汽车的市场发展存在较大的不确定性，应根据市场变化情况，逐年进行近期（5年）保有量预测，5年之内进行中远期（10年~20年）保有量预测。

4.2.3 电动汽车保有量预测没有固定方法，可根据不同因素使用多种预测方法，提出2个~3个预测方案，对应高、低或高、中、低保有量预测方案。

4.3 充换电设施需求分析

4.3.1 按照电动汽车充换电模式对电动汽车充换电设施的需求进行分类分析。

4.3.2 可对电动汽车充换电设施类型按照服务车型进行分类。

4.3.3 电动汽车充换电设施需求分析以电动汽车的充换电次数、充电功率等计算为基础，为充换电设施的数量、规模设计提

供依据。

4.4 充换电设施分期规划

4.4.1 按照各类型充换电设施的服务需求，对电动汽车充换电设施的建设规模、数量和建设时序进行预估。

4.4.2 根据不同充换电设施制定分期建设规划，近期分期规划应逐年进行。

4.5 协调配合

4.5.1 应对充换电设施所需的占地面积、电网容量进行测算。

4.5.2 电动汽车充换电设施的规划需要与城市、电网的分期规划相协调。

4.6 充换电设施布局选址

4.6.1 在电动汽车发展初期阶段，旨在建立覆盖用户使用范围的充换电网络，因此宜以充换电设施的最大服务半径为布局的依据；在市场成熟阶段，充换电设施布局应进一步考虑充换电设施的服务能力以及运营的经济性，具有相应的布局选址原则。

4.6.2 充换电设施布局应综合考虑城乡规划、电网供电能力和电动汽车充换电需求。充换电设施的选址应综合考虑建设和使用的便利性、经济型和安全性。

4.7 投资估算

4.7.1 充换电设施投资估算应考虑不同建设类型的各种影响因素，包括建设规模、设备成本等。电池更换站还应考虑电池配置原则，即换电用电池数量与服务车辆的配比。

5 规 划 方 案 评 价

5.0.1 在进行规划方案评价时，应首先对评价指标和评价方法进行设计。在多个指标情况下，应对各指标进行综合评价。

5.0.2 在一定的规划方法下，设计具有指导意义的规划方案评价步骤。

6 规 划 修 正

6.0.1 在电动汽车发展初期阶段，技术、政策环境均可能发生较大变动，因此近期规划应逐年滚动修订，中远期规划修订不超过5年。在电动汽车发展初期阶段，技术、政策环境均可能发生较大变动，规划应及时进行相应修订。

7 规划审定和实施

7.0.1 充换电设施的规划应纳入城乡总体规划和各地区详细规划，保证规划的实施。

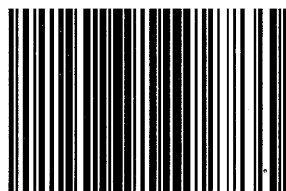
7.0.2 规划审定后应逐年编制、逐年实施。



中国电力出版社官方微信



掌上电力书屋



155123.2610