

团 体 标 准

T/CAAMTB XX—20XX

电动乘用车共享换电站建设规范

第 5 部分：电池包技术要求

Construction requirements for EV shared swap station

Part 5: Requirement of swappable battery pack

(征求意见稿)

20XX — XX — XX 发布

20XX — XX — XX 实施

中国汽车工业协会 发布

前 言

《电动乘用车共享换电站建设规范》分为十三个部分：

- 第 1 部分：总则；
- 第 2 部分：换电平台和装置技术要求；
- 第 3 部分：换电电池包通信协议要求；
- 第 4 部分：车辆识别系统要求；
- 第 5 部分：电池包技术要求；
- 第 6 部分：换电机构技术要求；
- 第 7 部分：电连接器技术要求；
- 第 8 部分：液冷连接器技术要求；
- 第 9 部分：充电设备、搬运设备、电池仓储系统要求；
- 第 10 部分：数据安全，风险预警分析技术要求；
- 第 11 部分：安全防护及应急要求；
- 第 12 部分：换电站规划布局要求；
- 第 13 部分：换电站标识、安全运营、设备运输和安装要求。

本文件为 T/CAAMTB XX—20XX《电动乘用车共享换电站建设规范》的第 5 部分。

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》出的规定起草。

本文件由中国汽车工业协会提出并归口。

本文件起草单位：。

本文件主要起草人：。

本文件为首次发布。

电动乘用车共享换电站建设规范

第 5 部分：电池包技术要求

1 范围

本文件规定了底盘式换电纯电动乘用车换电电池包规格及尺寸要求。
本文件适用于底盘式换电纯电动乘用车换电电池包。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 18384—2020 电动汽车安全要求

GB/T 19596—2017 电动汽车术语

GB/T 33341—2016 电动汽车快换电池箱架通用技术要求

GB/T 34013—2017 电动汽车用动力蓄电池产品规格尺寸

GB/T 40032 电动汽车换电安全要求

3 术语和定义

GB/T 19596—2017、GB/T 33341—2016 中界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

换电电池包 swappable battery pack

电动汽车换电用动力蓄电池包（或简称电池包），可在非车载状态下进行充放电。

4 技术要求

4.1 公差尺寸要求

满足 GB/T 34013—2017《电动汽车用动力蓄电池产品规格尺寸》中 4.2 要求。

4.2 包容尺寸要求

换电电池包容容图如图 1 所示，包容尺寸如表 1 所示。

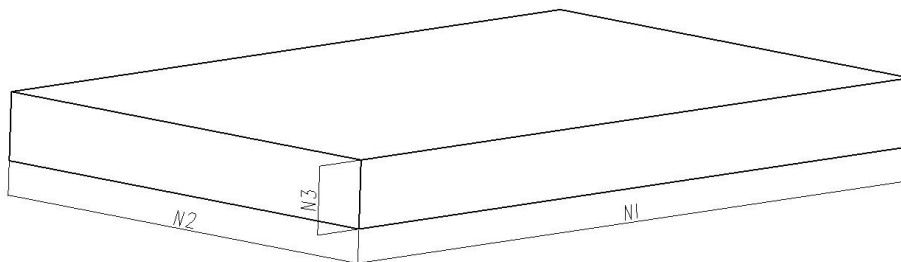


图 1 换电电池包包容图

说明：

N1—换电电池包的长度；

N2—换电电池包的宽度；

N3—换电电池包的高度。

表 1 换电电池包包容尺寸

单位为毫米

包容尺寸		
N1	N2	N3
≤2100	≤1540	≤280

4.3 电量规格要求

换电电池包标称电量用 1C 标定。

4.4 电压规格要求

换电电池包电压范围宜为 240 V~500 V。

4.5 定位与紧固结构要求

4.5.1 整包换电卡扣式定位与紧固结构要求

4.5.1.1 电池包的锁止机构位于电池包左右两侧呈多点式均匀分布。

4.5.1.2 锁止机构能够同时起到定位作用。

4.5.1.3 应有定位块进行 Y 方向导向和定位作用。

4.5.2 整包换电螺栓式定位与紧固结构要求

4.5.2.1 液冷接口和电气接口宜布置在电池包前仓区域，呈并排布置。

4.5.2.2 电池包与整车固定安装点应至少由周边 8 个 M18 螺栓和中间 2 个 M10 螺栓组成。如有泄压阀，泄压阀宜布置在电池包尾部位置以及两侧区域。

4.5.3 分包式电池换电机构的定位与紧固结构要求

4.5.3.1 分包式换电电池箱宜采用 Y 向推拉式与换电机构插接连接，定位 X 向与 Z 向，锁紧 Y 向。

4.5.3.2 分包换电采用底盘与换电机构一体式车身结构，换电电池舱门机构应符合 GB/T 40032 的要求。

4.5.3.3 分包换电采用底盘独立换电机构，换电机构应符合 GB/T 40032 的要求。

4.6 整包与分包电池更换要求

4.6.1 整包更换要求

4.6.1.1 换电电池包高压接口、低压接口、液冷接口应位于电池包前端靠近中间位置。

4.6.1.2 高压接口和低压接口应在同一连接器内，液冷接口与高低压接口需独立分开。

4.6.1.3 接口为前后运动锁止的形式。

4.6.1.4 透气阀、防爆阀位于上盖合理位置。

4.6.2 分包电池更换要求

- 4.6.2.1 换电电池包高压接口、低压接口、热管理接口（若有）应位于电池包后部靠右位置。
- 4.6.2.2 高压接口和低压接口应在同一连接器内，热管理接口（若有）与电信号结构需独立分开。
- 4.6.2.3 透气阀、防爆阀位于分包换电电池包两侧合理位置。
- 4.6.2.4 分包电池换电推荐使用车身两侧推拉运动式插接锁止，分包电池可根据实际里程需要安装所需电池包数量。

4.7 电池箱体支撑结构点

- 4.7.1 对于 $N_2 \leq 1100 \text{ mm}$ 的电池包，不应使用箱体中间支撑结构； $N_2 > 1100 \text{ mm}$ 的电池包，应使用箱体中间部位的固定支撑点。
- 4.7.2 电池包在换电过程中以及充电架上使用底面进行支撑。
- 4.7.3 电池箱体在换电过程和充电架上电池包支撑位置设置在框架边沿及电池包横梁、纵梁下方。
- 4.7.4 分包换电电池箱在车身上的支撑点应能够可靠承载电池。
- 4.7.5 分包换电电池箱在换电过程中，夹具或输送装置上的支撑点应能够可靠承载电池。
- 4.7.6 分包换电电池箱在充电架上应能够可靠承载电池。

4.8 连接结构技术要求

- 4.8.1 整包换电卡扣式连接结构机械强度应至少满足 10000 次换电要求。螺栓式连接结构机械强度应至少符合 3000 次换电要求。
- 4.8.2 分包电池接口应符合本文件第 7 部分的技术要求。
- 4.8.3 分包电池通过换电机构与整车连接，电池采用侧方抽拉式与换电机构连接，换电机构应符合 GB/T 40032 的要求。
- 4.8.4 电池包固定点连接机构，包括换电机构、电气接口、冷却接口均应符合 GB 38031—2020 中 8.2.1 和 8.2.2 的振动与机械冲击机械强度要求。
- 4.8.4 电气接口绝缘耐压应符合 GB 18384—2020 中 7.3.3.3 的要求。

附录 A
(资料性附录)

换电电池包建议的包容范围

A.1 概述

本附录关于换电电池包在不同换电站上的兼容性要求,针对底盘式换电推荐了换电电池包典型包容。

A.2 典型换电电池包包容 1

典型换电电池包包容形状如图 A.1 所示,尺寸如表 A.1 所示。

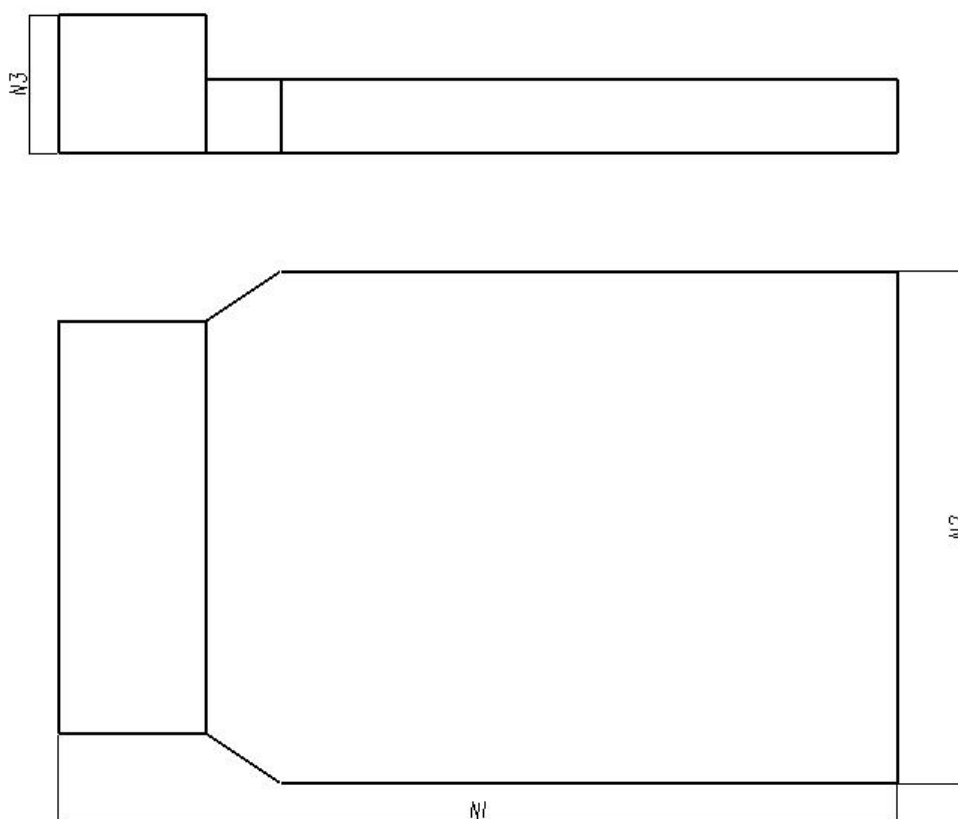


图 A.1 换电电池包包容图

说明:

N1—换电电池包的长度;

N2—换电电池包的宽度;

N3—换电电池包的高度。

表 A.1 快换电池包包容尺寸

单位为毫米

包容尺寸		
N1	N2	N3

1680/1810	1040	280
1150	520	150
2062	1540	140

A.2 典型换电电池包包容 2

典型换电电池包包容形状如图 A.2 所示，尺寸如表 A.2 所示。

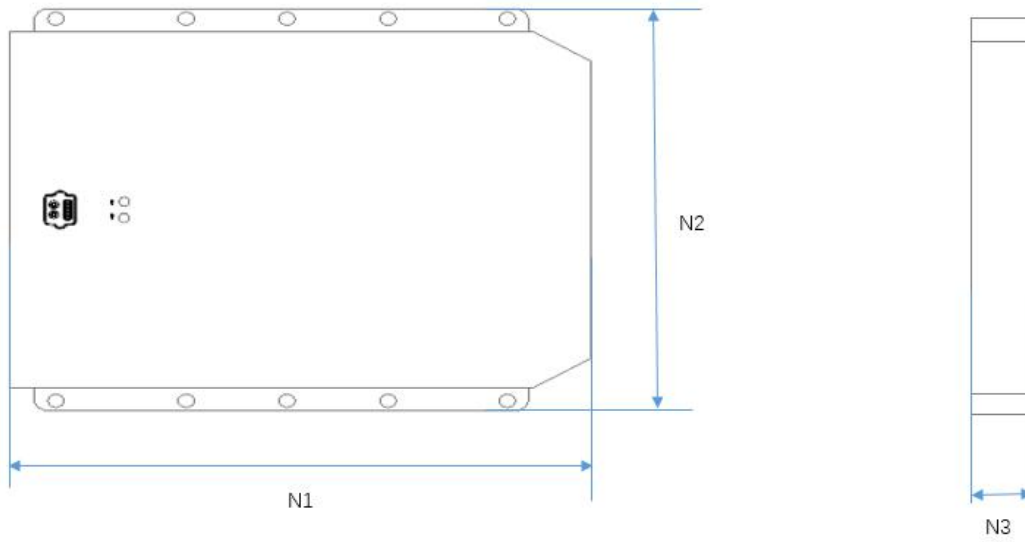


图 A.2 换电电池包包容图

表 A.2 快换电池包包容尺寸

单位为毫米

包容尺寸		
N1	N2	N3
1610	1360	150