

《新能源汽车 CTC/CTB 一体化电池壳体技术规范》

征求意见稿 团体标准编制说明

一、任务来源

在新能源汽车产业快速迭代背景下，电池底盘一体化 CTC（Cell to Chassis）、电池车身一体化 CTB（Cell to Body）技术成为整车降重、提升空间利用率、优化整车安全性能的重要技术路线。CTC/CTB 一体化电池壳体作为核心承载部件，集电芯防护、整车结构承载、热管理集成、碰撞安全防护多项功能于一体，直接影响动力电池系统密封可靠性、结构耐久、热安全以及整车碰撞安全表现，广泛应用于纯电动、插电混合动力等各类新能源乘用车及商用车领域。

随着国内新能源汽车技术高速发展，CTC/CTB 一体化电池壳体产品快速落地，产品成型工艺趋于多元，包含铝合金冲压、高压免热处理压铸、复合材料成型、钢冲压、铝型材箱体等多种技术路线。当前行业缺少统一的团体标准对产品设计、技术指标、试验方法、质量检验进行规范，不同主机厂、零部件企业技术指标、测试判定要求不统一，容易造成产品开发对接成本高、质量评价口径不一致，不利于一体化电池壳体行业规范化、高质量发展。

制定《新能源汽车 CTC/CTB 一体化电池壳体技术规范》团体标准，能够统一 CTC/CTB 一体化电池壳体的术语定义、设计要求、关键技术指标、试验方法以及检验规则，规范产品研发、生产制造、出厂检验、型式试验全流程质量管控，提升一体化电池壳体产品安全性、可靠性与互换评价能力，降低整车与电池系统开发风险，推动新能源汽车 CTC、CTB 一体化技术产业化健康发展。依据《团体标准管理规定》相关要求，本团体标准正式立项，项目计划编号：2026-347-CWDPA。

二、起草单位

本标准由中国西部开发促进会提出，由中国西部开发促进会归口。本标准由凌云工业股份有限公司、宁波信泰机械有限公司、浙江凌骐能源科技有限公司、纳百川新能源股份有限公司、中国第一汽车集团有限公司共同起草。

三、标准的编制原则

标准起草小组在编制标准过程中，以国家、行业现有的标准为制订基础，结合我国目前的相关行业现状，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》的规定及相关要求编制。

四、标准编制过程

1、项目调研阶段

2026年3月，标准起草工作组围绕新能源汽车CTC/CTB一体化电池壳体开展全面技术调研与行业咨询。广泛收集一体化壳体产品研发设计、成型制造工艺、材料选型、性能测试、整车搭载应用案例，梳理电动汽车动力电池安全、铝合金材料、热管理、结构耐久、防腐防护等现行国家、行业标准资料。调研覆盖整车厂、壳体零部件企业、材料供应企业，充分收集冲压壳体、高压压铸壳体、复合材料箱体、钢质箱体等不同工艺路线产品的工程数据，梳理行业现存技术痛点，明确标准需要规定的核心技术要素，完成资料汇总与技术梳理，为本标准编制奠定技术基础。

2、项目立项阶段

2026年5月22日，中国西部开发促进会正式立项《新能源汽车CTC/CTB一体化电池壳体技术规范》团体标准，明确标准立项获批，正式启动该团体标准的规范化编制流程。

3、标准起草阶段

立项后，成立标准编制工作起草小组，全面统筹标准编制组织工作，同步开展标准起草单位的筹备与征集，经严格征集、评审与筛选，确定标准起草工作组核心成员单位。工作组基于前期调研成果，于2026年8月完成《新能源汽车CTC/CTB一体化电池壳体技术规范》团体标准草案稿编写；并

于9月8日召开标准启动会议，针对草案稿内容研讨优化，完善标准框架与核心条款。

4、意见征集阶段

2026年9月，中国西部开发促进会面向行业公开征集《新能源汽车CTC/CTB一体化电池壳体技术规范》团体标准修改意见，广泛吸纳各方专业建议，对标准内容进行全面优化完善。

后续，标准起草工作组将结合意见征集阶段收集的反馈建议，对标准草案稿进行修订完善，并按流程进行送审及报批等工作。

五、标准主要内容

1、范围

本文件规定了新能源汽车CTC/CTB一体化电池壳体的术语和定义、分类与代号、设计要求、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存及随行文件。

本文件适用于纯电动、插电式混合动力新能源汽车用CTC/CTB一体化电池壳体，覆盖产品研发、设计、生产制造、出厂检验、型式试验及质量管控全环节。

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/T 228.2 金属材料 高温拉伸试验

GB/T 1173 铸造铝合金

GB/T 1408.1 绝缘材料 电气强度试验方法 第1部分：工频下试验

GB/T 2523 粗糙度测量仪

GB/T 3177 光滑工件尺寸的检验

GB/T 3190 变形铝及铝合金化学成分

GB/T 3246.1 变形铝、镁及其合金制品显微组织检验方法 第1部分：晶粒度

GB/T 3880.1 一般工业用铝及铝合金板、带材 第1部分：检验规则

GB/T 3880.3 一般工业用铝及铝合金板、带材 第3部分：尺寸偏差

GB/T 4208 外壳防护等级（IP代码）

GB/T 4957 金属基体上非磁性覆盖层 覆盖层厚度测量 磁性法

GB/T 7999 铝及铝合金光电直读发射光谱分析方法

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 10125 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验

GB/T 12966 铝合金电导率涡流测试方法

GB/T 16865 变形铝、镁及其合金加工制品拉伸试验用试样及方法

GB/T 17432 压铸铝合金试样制备

GB/T 19596 电动汽车术语

GB/T 20975 铝及铝合金化学分析方法

GB/T 22588 闪光法测量热扩散系数或导热系数

GB/T 33824 电池壳用铝及铝合金板、带、箔材

GB/T 33910 汽车用铝及铝合金挤压型材

GB 38031—2025 电动汽车用动力蓄电池安全要求

GB/T 39852 压铸铝合金件X射线实时成像检测

GB/T 42916 工业产品使用说明书 标识通用要求

QC/T 1206.1—2024 电动汽车动力蓄电池热管理系统
第1部分：通用要求

QC/T 1206.2—2024 电动汽车动力蓄电池热管理系统
第2部分：液冷系统

3、术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

CTC 一体化电池壳体 CTC integrated battery
housing

CTC为电池底盘一体化（Cell to Chassis），该壳体直接与新能源汽车整车底盘车架刚性集成，取消独立电池包安装支架，壳体同时作为整车纵向、横向受力承载结构件，兼具电芯封装防护、底部碰撞防护、水冷散热集成功能的一体化电池承载壳体。

3.2

CTB 一体化电池壳体 CTB integrated battery housing

CTB为电池车身一体化（Cell to Body），该壳体与新能源汽车车身地板一体化融合成型，壳体上盖板与原车车身地板融合为一体结构，电池箱体参与整车车身扭转、侧面碰撞能量吸收，实现车身结构与电池包结构共用的一体化承载壳体。

3.3

一体化承载基板 integrated bearing substrate

壳体集成水冷流道、防爆阀安装基座、极柱连接座、整车连接安装点位的一体式成型基板，分为轧制铝板材冲压成型、高压真空压铸成型两类。

4、分类与代号

按照基材成型工艺对一体化电池壳体进行分类，包含轧制铝/铝合金板带冲压成型壳体、一体化高压压铸铝合金壳

体、钣金冲压成型、辊压箱体、复合材料成型箱体、铝型材箱体、钢冲压箱体；明确各类壳体基材、参考标准与约定事项。

5、设计要求

包含密封防护设计、碰撞安全设计、热管理设计、材料要求、尺寸与形位偏差、表面防护涂层六大模块。明确壳体最低 IP67 密封防护、水冷流道承压、碰撞安全、热失控泄压通道设计准则；规定轧制铝、压铸铝合金、型材、钢材等各类基材选用要求；给出轧制基板尺寸、形位、毛刺、错层、塔形公差；区分外部防腐涂层、内部绝缘涂层的设计要求。

6、技术要求

规定壳体成品密封性能、碰撞安全性能、热管理性能、绝缘耐压性能、耐腐蚀性能、外观质量、静态刚度、模态性能、结构疲劳耐久、防腐涂层、内部绝缘涂层、底部防护、火烧性能、机械振动挤压等性能指标。明确量化指标、边界条件，部分个性化指标允许供需双方通过技术协议约定。

6、试验方法

对应技术要求逐条规定试验方法，明确各项性能测试引用的国家标准/行业标准、试验条件、工装约束、判定观测要点；区分实物台架试验与仿真评估的使用边界，型式检验优

先采用实物样件开展测试。

7、检验规则

将检验划分为出厂检验、型式检验，列明两类检验对应的检验项目；规定产品批次划分、取样规则；明确不合格试样复检、批次判定规则。

8、标志、包装、运输、贮存及随行文件

规定壳体成品标志标注内容；分别对轧制板材、压铸壳体的包装、运输、贮存、海运特殊防护作出要求；明确每批次产品需要附带的质量证明书内容。

六、标准水平分析

6.1 采用国际标准和国外先进标准的程度

经查，国内外无相同类型的标准，故没有相应的国内外标准可采用。

6.2 与国际标准及国外标准水平对比

本标准达到国内先进水平。

6.3 与现有标准及制定中的标准协调配套情况

本标准的制定与现有的标准及制定中的标准协调配套，无重复交叉现象。

6.4 设计国内外专利及处置情况

经查，本标准没有涉及国内外专利。

七、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准及相关标准协调配套情况

本标准的制定过程、技术指标的选定、检验项目的设置符合现行法律、法规和强制性国家标准的规定。

八、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

九、标准作为强制性或推荐性标准的建议

建议该标准作为推荐性团体标准。

十、贯彻标准的要求和措施建议，包括（组织措施、技术措施、过渡办法）

由于本标准首次制定，没有特殊要求。

十一、废止现有有关标准的建议

无。

《新能源汽车CTC/CTB一体化电池壳体
技术规范》

团体标准起草组

2026年9月