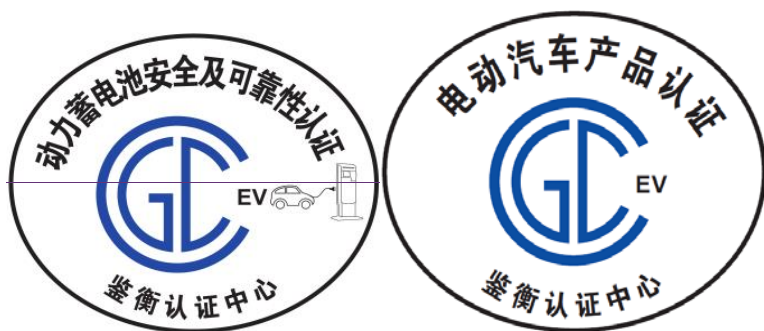


编号: CGC-R49001: 2016



电动汽车产品认证实施规则

动力蓄电池（单体和模块）安全及可靠性性能

本资料版权为北京鉴衡认证中心所有，且受版权法和国际公约保护。如未获得本中心许可，任何单位和个人不得以任何形式或任何方法复制本资料及其任何部分用于任何目的。本中心保留依法追究侵权责任的权利。

北京鉴衡认证中心

2016年10月14日

编号: CGC-R49001:2016

电动汽车产品认证实施规则

动力蓄电池（单体和模块）安全及可靠性

本资料版权为北京鉴衡认证中心所有，且受版权法和国际公约保护。如未获得本中心许可，任何单位和个人不得以任何形式或任何方法复制本资料及其任何部分用于任何目的。鉴衡认证中心保留依法追究侵权责任的权利。

北京鉴衡认证中心

2016年02月

目 录

1_适用范围	2
2_认证模式	2
3_认证的基本环节	2
4_认证实施	2
5_认证证书	8
6_认证标志	9
7_认证收费	10
附件 1：-认证申请需提交的文件资料	11
附件 2：-产品认证工厂质量保证能力要求	16
附件 3：电动汽车用锂离子动力电池包和系统测试项目表-6 电动汽车用动力电池单体测试项目表	20

域代码已更改

带格式的：字体：(默认) 黑体, (中文) 黑体

1_适用范围_

本认证实施规则适用于装载在电动汽车上的锂离子电池和金属氢化物电池的单体和模块，其他类型电池可参照执行。

2_认证模式

型式试验 + 初始工厂检查 + 获证后监督。

3_认证的基本环节

认证的申请和受理

文件审查

型式试验

初始工厂检查

认证结果评价与批准

获证后监督

4_认证实施

4.1 认证的申请和受理

4.1.1 申请单元划分_

4.1.1.1_电池单体的电压等级、正/负材料、隔膜、电解液、封装材料均相同时可作为一个单元。

4.1.1.2_电池模块中单体的电压等级、正/负材料、隔膜、电解液、封装材料及单体的成组方式均相同时可作为一个单元。

4.1.3_根据以上单元划分原则，同一认证单元内可有多个产品，一般分为主检电池型号、差异检验电池型号。其中，主检电池型号一般为同一单元内额定容量最大的产品，按照认证标准进行所有适用的测试。其余为差异检验电池型号，根据认证机构对同一单元产品之间差异性及其它申请资料的评估确定差异检验项目。

4.1.1.4_不同的生产场地的产品为不同的申请单元。

4.1.2_申请时需提交的文件

申请认证所需提交的文件资料见附件 1。

4.2 文件审查

4.2.1 文件审查内容

文件审查的内容为认证申请材料的完整性,关键元器件和主要辅料参数信息和认证信息的准确性,认证产品单元划分的准确性以及认证测试项目的确认。

批注 [s1]: 可以根据产品修改

4.2.2 文件审查时间

文件时间根据所申请认证产品数量确定,一般为 2-6 人日。

批注 [s2]: 根据产品类别调整

带格式的: 缩进: 首行缩进: 2 字符

4.3 型式试验

4.3.1 基本原则

每个申请单元用作型式试验的主检样品必须是经过出厂检验合格、额定容量最大的产品。

4.3.2 抽样原则

批注 [s3]: 抽样按照这个写

应从认证的申请单元中抽取代表性样品进行型式试验。样品原则上由工厂检查组代为抽样、封样。

4.3.2.1 抽样数量

每个单体认证单元主检产品抽取 30 个单体(其中 6 个备样)。每个模块认证单元主检产品抽取 30 个单体(其中 6 个备样)和 25 个模块(其中 3 个备样)。

每个单体认证单元差异性检验产品抽取 3 个单体。每个模块认证单元差异性检验产品抽取 2 个模块。

4.3.2.2 抽样方法

通常在生产线经工厂确认合格的产品中或成品库中随机抽取。型式试验的电池单体和模块的基数不小于 100 个，企业负责寄/送样至检测机构实施检测。

4.3.2.3 型式试验样品及相关资料的处置

——型式试验后，企业应以适当方式保存已经确认合格的样品（根据实际需要）或相关资料（必须保存）至少 4 年。

带格式的：缩进：首行缩进： 2 字符

4.3.3 检测标准和方法

4.3.3.1 检测标准

GB/T 31484-2015 电动汽车用动力蓄电池循环寿命要求及试验方法

GB/T 31485-2015 电动汽车用动力蓄电池安全要求及试验方法

GB/T 31486-2015 电动汽车用动力蓄电池电性能要求及试验方法

批注 [s4]: 根据不同产品编写

4.3.3.2 检测项目及方法

检测项目是按照《GB/T 31484-2015 电动汽车用动力蓄电池循环寿命要求及试验方法》、《GB/T 31485-2015 电动汽车用动力蓄电池安全要求及试验方法》、《GB/T 31486-2015 电动汽车用动力蓄电池电性能要求及试验方法》标准进行相关型式试验，并由实验室出具检测报告。

4.4 初始工厂检查

4.4.1 检查内容

工厂检查的内容为工厂质量保证能力和产品一致性检查。

4.4.1.1 工厂质量保证能力检查

由认证机构派检查员对生产厂按照“产品认证工厂质量保证能力要求”（附件 32）进行工厂质量保证能力检查。同时，还应按照“电动汽车用动力蓄电池单体安全性测试项目表”、“电动汽车用动力蓄电池模块安全性测试项目表”、“电动汽车用动力蓄电池单体电性能测试项目表”、“电动汽车用动力蓄电池模块电性能测试项目表”、“电动汽车用动力蓄电池单体循环寿命测试项目表”、“电动汽车

用动力电池模块循环寿命测试项目表”（附件 3）进行核查检查。

4.4.1.2 产品一致性检查

在生产现场对申请认证的产品进行一致性检查，在现场对认证的单元产品至少抽取一种规格型号，重点核实以下内容：

1) 认证产品的标识：检查认证产品的铭牌和包装箱上所标明的产品名称、规格型号与型式试验检测报告上所标明的应一致；

2) 认证产品的结构及参数：注 5 检查认证产品的结构及参数，应与型式试验检测时的样机或检测报告上所标明的一致；

3) 认证产品所用的关键元器件、原材料应与型式试验时申报并经认证机关确认的一致；

4) 认证产品的抽样检测：选取型式试验抽样的样品按照“电动汽车用动力电池单体安全性测试项目表”、“电动汽车用动力电池模块安全性测试项目表”、“电动汽车用动力电池单体电性能测试项目表”、“电动汽车用动力电池模块电性能测试项目表”、“电动汽车用动力电池单体循环寿命测试项目表”、“电动汽车用动力电池模块循环寿命测试项目表”（附件 3）例行检验要求进行全项试验。

4.4.1.3 工厂质量保证能力检查应覆盖申请认证产品的加工场所，产品一致性检查应覆盖申请认证产品。

4.4.2 初始工厂检查时间

注 5 一般情况下，型式试验合格后，再进行初始工厂检查。如有必要，其先后顺序可以调整。

批注 [s5]: 根据产品类别，厂审和测试顺序可修改调整。

工厂检查时间根据所申请认证产品的单元数量和工厂的生产规模确定，一般每个加工场所为 2-6 注 6 个人日。

批注 [s6]: 根据各个产品修改

4.4.3 初始工厂检查结论

工厂检查结论分为“工厂检查通过”、“书面验证通过”、“现场验证通过”、“工厂检查不通过”四种。其中，“书面验证通过”指存在不符合项，工厂在规定的期限内采取纠正措施，认证机构书面验证有效后，工厂检查通过；“现

场验证通过”指存在不符合项，工厂在规定的期限内采取纠正措施，认证机构现场验证有效后，工厂检查通过。

4.5 认证结果评价与批准

认证机构对型式试验结论、初始工厂检查结论和有关资料/信息等进行综合评价，做出认证决定。对符合认证要求的，颁发认证证书。对存在不合格结论的，认证机构不予批准认证委托，认证终止。

4.6 认证时限

认证时限是指自受理认证之日起至颁发认证证书时止所实际发生的工作日，包括文件审查时间、型式试验时间、提交工厂检查报告时间、认证结论评价和批准时间以及证书制作时间。

型式试验时间一般为 90 个工作日（因检验项目不合格，企业进行整改和复测的时间不计算在内）。

提交工厂检查报告时间一般为 5 个工作日。以审核员完成现场检查，收到生产厂提交符合要求的不符合项纠正措施报告之日起计算。

认证结论评价、批准时间以及证书制作时间一般不超过 10 个工作日。

4.7 获证后的监督

一般情况下，在获证后按年度对获证企业进行监督复查。

4.7.1 监督的内容

获证后监督包括认证产品一致性验证和抽样检测，必要时进行工厂质量保证能力的监督检查。

注：认证产品一致性验证和抽样检测可以同时进行，也可分开进行。

4.7.2 实施

4.7.2.1 认证产品一致性验证

产品一致性验证覆盖申请认证的所有加工场所，认证产品一致性验证重点检查以下内容：

- 1) 认证产品的标识、铭牌、包装物上所标明的信息；
- 2) 认证产品特性与结构；
- 3) 认证产品所用的关键原材料和部件规格及生产厂。

4.7.2.2 抽样检测

认证机构可在证书有效期内随时、多次安排对获证产品的抽样检测，抽样检测的样品可以在生产线、仓库、市场\销售网点、客户端等的任何环节抽取。

抽样检测的范围包含成品以及组成成品的原材料和关键部件。

原则上，对组成成品的原材料和关键部件，如果已经单独获得认证机构认可的认证证书，可不对其做抽样检测。

原则上，认证机构应对通过本机构获得认证证书的产品在证书有效期内安排至少 1 次/年的抽样检测，抽样检测要求按照认证机构发布的年度监督抽样检测实施细则执行。

批注 [s7]: 监督部分，技术部写出要求，光伏事业部统一发布监督实施细则。

4.7.2.3 工厂质量保证能力监督检查

4.7.2.3.1 工厂质量保证能力监督检查的时间、频次

发生下列情况之一时，认证机构应开展工厂质量保证能力监督检查：

- 1) 在获证前检测中有不合格情况发生；
- 2) 产品一致性验证发现不符合现象；
- 3) 抽样检测中发现不合格现象；
- 4) 有足够信息表明生产者（制造商）、生产企业因变更组织机构、生产条件、管理体系等，可能对产品符合性产生影响；
- 5) 获证产品在各类国家和地方质量监督抽查中发现不合格现象；
- 6) 获证生产企业被曝光或被举报出现不符合情况，并经确认有可能是认证委托人/生产者（制造商）/生产企业的过失时；
- 7) 在以上第 5 和第 6 中情况下认证机构应增加监督频次。

4.7.2.3.2 工厂质量保证能力监督检查的内容

按照《产品认证工厂质量保证能力要求》（见附件 32）规定内容进行。

4.7.2.4 获证后监督结果的评价

—认证机构对产品一致性验证、抽样检测和工厂质量保证能力监督检查（如有）的有关资料/信息进行综合评价。评价通过，可继续保持认证证书、使用认证标志；评价不通过，对监督复查时发现的不符合项应在1个月内完成纠正措施。逾期将撤销认证证书、停止使用认证标志，并对外公告。

对拒绝接受抽样检测和必要时监督检查的，认证机构应撤销该生产企业对应的认证证书。

5 认证证书

5.1 认证证书的保持

5.1.1 证书的有效性

证书有效期为4年，有效期内证书的有效性依据认证机构的定期监督获得保持。失效前企业应重新申请认证，通过后由认证机构换发证书。

5.1.2 认证产品的变更

5.1.2.1 变更的申请

认证后的产品，如果其产品中属于关键零部件的技术参数、型号规格、生产厂或涉及安全性能的设计、机构发生变更时，应向认证机构提出申请。

5.1.2.2 变更评价和批准

认证机构根据变更的内容和提供的资料进行评价，确定是否可以变更或需送样品进行检测，如需送样试验，检测合格后方可进行变更。

5.2 认证证书覆盖产品的扩展

认证证书持有者需要增加与已获得认证产品为同一单元内的产品认证范围时，应从认证申请开始办理手续。认证机构应**核查检查**扩展产品与原认证产品的一致性，确认原认证结果对扩展产品的有效性，针对差异做补充检测或检查。认证机构确认扩展产品符合要求后，根据具体情况，向认证证书持有者颁发新的认

证证书或补充认证证书，或仅作技术备案、维持原证书。

5.3 认证范围的扩大

根据本规则 4.1.1 条款所规定的认证单元划分原则，认证证书持有者在原有认证单元基础上增加新的认证单元，应提出正式书面申请。

认证证书持有者提交正式的申请文件，经认证机构确认，可安排工厂检查和型式试验。认证机构评价通过后，向认证证书持有者颁发新的认证证书或补充认证证书。

5.4 认证范围的缩小

当认证证书持有者提出不再保留某个已认证单元的认证资格时属缩小认证产品范围。原则上应提出书面申请，经确认后注销相应的认证单元。认证证书持有者应退还认证证书，同时停止在该认证单元的产品上使用认证标志。认证机构向认证证书持有者颁发新的认证证书。

5.5 认证证书的暂停、注销和撤销

按认证机构有关要求执行。

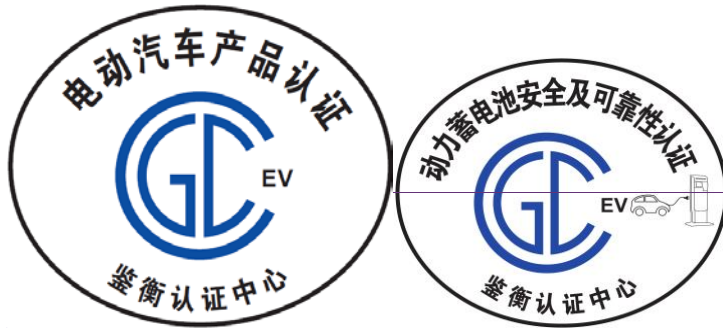
6 认证标志

证书持有者必须遵守认证机构《自愿性产品认证 认证证书和认证标志管理程序》(CGC-QP-V08) 的规定。证书持有者必须遵守认证机构符合 CGC-XZ-V02《自愿性产品认证 认证标志管理细则》的规定。

批注 [s8]: 根据产品选择不同的标志

带格式的: 正文, 缩进: 首行缩进: 2 字符, 段落间距段前: 0 磅, 段后: 0 磅, 不对齐到网格

6.1 准许使用的标志样式



6.2 变形认证标志的使用

本规则覆盖的产品加施的认证标志应符合《自愿性产品认证 认证证书和认证标志管理程序》(CGC-QP-V08)的相关要求。本规则覆盖的产品加施的认证标志应符合 CGC-XZ-V02《自愿性产品认证 认证标志管理细则》的相关要求。

6.3 加施方式

可以采用认证机构统一印制的标准规格标志(标签)、模压式或铭牌印刷三种方式中的任何一种。

6.4 加施位置

应在产品本体和/或其包装物明显位置上加施认证标志。

7 认证收费

认证费用由认证机构按国家有关规定统一收取。

附件 1:

认证申请需提交的文件资料

（一）认证申请书

（二）生产企业概况

申请人法律地位的证明文件（注册的营业执照复印件等）；

- 注册商标（商标证书的复印件）；
- 环境评估报告；
- 生产许可证；
- 生产情况（所生产的产品年生产能力及生产历史）；
- 企业质量手册、支持性文件目录；
- 企业的主要检测仪器、设备登记表（包括设备名称、型号规格、精度、测量量程、内部编号、计量有效期、制造单位或供应商等）；
- 企业的主要生产设备登记表（包括设备名称、型号规格、内部编号、制造单位或供应商等）。

（三）申请认证产品说明资料

- 产品设计图纸、总装图和外形照片及主要尺寸；
- 关键元器件、外购件/主要原材料登记表（表 1、表 2、表 3 和表 4）和资质证书；
- 产品（使用）说明书和铭牌；
- 主要技术参数说明（表 3 和表 4）；
- 认证单元登记表（表 5）。

（四）产品认证检测项目涉及的企业技术条件（国标、行标、企标或技术条件等）。

（五）其他符合相关法律法规要求、产品性能检验的证实性材料等。如产品获得的其它认证证书和测试报告

批注 [s9]: 根据产品修改

表 1_电池单体关键零部件、外购件/主要原材料登记表

名称	型号	类型/规格	商标	供应商	检测报告/认证证书编号
正极集流体					
负极集流体					
正极基体					
负极基体					
正极材料					
负极材料					
电解液					
导电剂					
粘结剂					
隔膜					
封装材料					

带格式表格

表 2 电池模块关键零部件、外购件/主要原材料登记表

类别名称	关键零部件	型号	类型/规格	商标	供应商	检测报告/认证证书编号
单体	正极集流体					
	负极集流体					
	正极基体					
	负极基体					
	正极材料					
	负极材料					
	电解液					
	导电剂					
	粘结剂					
	隔膜					
	封装材料					
单体成组方式						

带格式的：居中

带格式表格

表 2 电池模块关键零部件、外购件/主要原材料登记表

带格式的：字体：(默认) 宋体, (中文) 宋体, 10 磅

带格式的：字体：(默认) 宋体, (中文) 宋体, 10 磅

带格式的：字体：(默认) 宋体, (中文) 宋体, 10 磅

带格式的：字体：(默认) 宋体, (中文) 宋体, 10 磅

带格式的：右 -0.24 字符

带格式的：字体：(默认) 宋体, (中文) 宋体, 10 磅

带格式的：字体：(默认) 宋体, (中文) 宋体, 10 磅

带格式的：居中, 右 -0.24 字符, 段落间距段前: 6 磅, 段后: 6 磅, 行距: 1.5 倍行距, 不对齐到网格

注1: 不限于上述材料、元器件, 应以产品所含元器件为主。

注2: 纳入国家CCC强制产品认证目录的产品, 须提交CCC认证测试报告。

注3: 当安全件的关键零部件/元器件/材料不限于一个制造商、一个型号以及一套技术参数时, 应当重复测试所有相关项目。

表3 单体主要技术参数

电池体系	锂离子电池	<input type="checkbox"/> 磷酸铁锂 <input type="checkbox"/> 三元材料 (<input type="checkbox"/> NCA <input type="checkbox"/> NCM) <input type="checkbox"/> 钴酸锂 <input type="checkbox"/> 锰酸锂 <input type="checkbox"/> 其他_____				
	金属氢化物镍电池					
主要参数	型号	型号一	型号二	型号三	型号四	型号五
额定容量(C ₁ , Ah)						
额定能量(E ₁ , Wh)						
额定电压(V)						
能量密度(Wh/kg)						
功率密度(W/kg)						
放电终止电压(V)						
充电终止电压(V)						
充电终止电流(I(A))						
循环寿命(次)(注明放电温度、放电倍率、放电深度)						

带格式的: 字体: (默认) 宋体, (中文) 宋体, 10 磅

带格式的: 字体: (默认) 宋体, (中文) 宋体, 10 磅

带格式的: 右 -0.24 字符

带格式的: 字体: (默认) 宋体, (中文) 宋体, 10 磅

带格式的: 字体: (默认) 宋体, (中文) 宋体, 10 磅

带格式的: 字体: (默认) 宋体, (中文) 宋体, 10 磅

带格式的: 字体: (默认) 宋体, (中文) 宋体, 10 磅

带格式的: 字体: (默认) 宋体, (中文) 宋体, 10 磅

带格式的: 字体: (默认) 宋体, (中文) 宋体, 10 磅

带格式的: 字体: (默认) 宋体, (中文) 宋体, 10 磅

带格式的: 字体: (默认) 宋体, (中文) 宋体, 10 磅

带格式的: 字体: (默认) 宋体, (中文) 宋体, 10 磅

带格式的: 字体: (默认) 宋体, (中文) 宋体, 10 磅

带格式的: 字体: (默认) 宋体, (中文) 宋体, 10 磅

带格式的: 字体: (默认) 宋体, (中文) 宋体, 10 磅

带格式的: 字体: (默认) 宋体, (中文) 宋体, 10 磅

带格式的: 字体: (默认) 宋体, (中文) 宋体, 10 磅

带格式的: 字体: (默认) 宋体, (中文) 宋体, 10 磅

带格式的: 字体: (默认) 宋体, (中文) 宋体, 10 磅

带格式的: 字体: (默认) 宋体, (中文) 宋体, 10 磅

带格式的: 字体: (默认) 宋体, (中文) 宋体, 10 磅

带格式的: 字体: (默认) 宋体, (中文) 宋体, 10 磅

带格式的: 字体: (默认) 宋体, (中文) 宋体, 10 磅

带格式的: 字体: (默认) 宋体, (中文) 宋体, 10 磅

带格式的: 两端对齐, 缩进: 首行缩进: 12 字符, 段落间距段前: 0 磅, 段后: 0 磅, 行距: 单倍行距, 到齐到网格

带格式的: 居中, 位置: 水平: 左侧, 相对于: 栏, 垂直: 嵌入式, 相对于: 页边距, 水平: 0 字符, 周围环绕

带格式表格

表 4 模块主要技术参数

电池体系	锂离子电池	<input type="checkbox"/> 磷酸铁锂 <input type="checkbox"/> 三元材料 (<input type="checkbox"/> NCA <input type="checkbox"/> NCM) <input type="checkbox"/> 钴酸锂 <input type="checkbox"/> 锰酸锂 <input type="checkbox"/> 其他 _____					
	金属氢化物镍电池						
主要参数	型号	型号一	型号二	型号三	型号四	型号五	
模块额定容量 (C ₁ , Ah)							
模块额定电压 (V)							
能量密度 (Wh/kg)							
功率密度 (W/kg)							
放电终止电压 (V)							
充电终止电压 (V)							
充电终止电流 (A)							
产品特性值 (选填):							
室温放电容量 (Ah)							
(-20℃) 低温放电容量 (Ah)							
(55℃) 高温放电容量 (Ah)							
倍率放电容量 (Ah)							
<input type="checkbox"/> 混合动力乘用车用功率型 蓄电池工况循环寿命							
<input type="checkbox"/> 混合动力商用车用功率型 蓄电池工况循环寿命							
<input type="checkbox"/> 纯电动乘用车用能量型蓄 电池工况循环寿命							
<input type="checkbox"/> 纯电动商用车用能量型蓄 电池工况循环寿命							
<input type="checkbox"/> 插电式和增程式电动汽车 用蓄电池工况循环寿命							

注：制造商可根据该认证电池模块应用的车型自选一种工况循环寿命进行填写。

带格式的：缩进：首行缩进： 0 字符

表-5 认证单元登记表

认证申请单元	产品规格型号	覆盖其它型号	差异说明

附件 2:

产品认证工厂质量保证能力要求

为保证批量生产的认证产品与已获型式试验合格的样品的一致性,工厂应满足本文件规定的产品质量保证能力要求。

1. 职责和资源

1.1 职责

工厂应规定与质量活动有关的各类人员职责及相互关系,且工厂应在组织内指定一名质量负责人,无论该成员在其他方面的职责如何,应具有以下方面的职责和权限:

- a) 负责建立满足本文件要求的质量体系,并确保其实施和保持;
- b) 确保加贴产品认证标志的产品符合认证标准的要求;
- c) 建立文件化的程序,确保认证标志的妥善保管和使用;
- d) 建立文件化的程序,确保不合格品和获证产品变更后未经认证机构确认,不加贴认证标志。

质量负责人应具有充分的能力胜任本职工作。

1.2 资源

工厂应配备必须的生产设备和检验设备以满足稳定生产符合认证标准的产品要求;应配备相应的人力资源,确保从事对产品质量有影响工作的人员具备必要的的能力;建立并保持适宜产品生产、检验、试验、储存等必备的环境。

2. 文件和记录

2.1 工厂应建立、保持文件化的认证产品的质量计划或类似文件,以及为确保产品质量的相关过程有效运作和控制需要的文件。质量计划应包括产品设计目标、实现过程、检测及有关资源的规定,以及产品获证后对获证产品的变更(标准、工艺、关键件等)、标志的使用管理等规定。

产品设计标准或规范应是质量计划的一个内容,其要求应不低于有关该产品的国家标准要求。

2.2 工厂应建立并保持文件化的程序以对本文件要求的文件和资料进行有效的控制。这些控制应确保:

- a) 文件发布前和更改应由授权人批准,以确保其适宜性;

b) 文件的更改和修订状态得到识别, 防止作废文件的非预期使用;

c) 确保在使用处可获得相应文件的有效版本。

2.3 工厂应建立并保持质量记录的标识、储存、保管和处理的文件化程序, 质量记录应清晰、完整以作为产品符合规定要求的证据。

质量记录应有适当的保存期限。

3. 采购和进货检验

3.1 供应商的控制

工厂应制定对关键元器件和材料的供应商的选择、评定和日常管理的程序, 以确保供应商具有保证生产关键元器件和材料满足要求的能力。

工厂应保存对供应商的选择评价和日常管理记录。

3.2 关键元器件和材料的检验/验证

工厂应建立并保持对供应商提供的关键元器件和材料的检验或验证的程序及定期确认检验的程序, 以确保关键元器件和材料满足认证所规定的要求。

关键元器件和材料的检验可由工厂进行, 也可以由供应商完成。当由供应商检验时, 工厂应对供应商提出明确的检验要求。

工厂应保存关键件检验或验证记录、确认检验记录及供应商提供的合格证明及有关检验数据等。

4. 生产过程控制和过程检验

4.1 工厂应对关键生产工序进行识别, 关键工序操作人员应具备相应的能力, 如果该工序没有文件规定就不能保证产品质量时, 则应制定相应的工艺作业指导书, 使生产过程受控。

4.2 产品生产过程中如对环境条件有要求, 工厂应保证工作环境满足规定的要求。

4.3 可行时, 工厂应对适宜的过程参数和产品特性进行监控。

4.4 工厂应建立并保持对生产设备进行维护保养的制度。

4.5 工厂应在生产的适当阶段对产品进行检验, 以确保产品及零部件与认证样品一致。

5. 例行检验和确认检验

工厂应制定并保持文件化的例行检验和确认检验程序, 以验证产品满足规定的要求。检验程序中应包括检验项目、内容、方法、判定等。并应保存检验记录。具体的例行检验和确认检验要求应满足相应产品的认证实施规则的要求执行。

例行检验是在生产的最终阶段对生产线上的产品进行的 100%检验，通常检验后，除包装和加贴标签外，不再进一步加工。

确认检验是为验证产品持续符合标准要求进行的抽样检验。

6. 检验试验仪器设备

用于检验和试验的设备应定期校准和检查，并满足检验试验能力。

检验和试验的仪器设备应有操作规程，检验人员应能按操作规程要求，准确地使用仪器设备。

6.1 校准和检定

用于确定所生产的产品符合规定要求的检验试验设备应按规定的周期进行校准或检定。校准或检定应溯源至国家或国际基准。对自行校准的，则应规定校准方法、验收准则和校准周期等。设备的校准状态应能被使用及管理人员方便识别。

应保存设备的校准记录。

6.2 运行检查

对用于例行检验和确认检验的设备除应进行日常操作检查外，还应进行运行检查。当发现运行检查结果不能满足规定要求时，应能追溯至已检测过的产品。必要时，应对这些产品重新进行检测。应规定操作人员在发现设备功能失效时需采取的措施。

运行检查结果及采取的调整等措施应记录。

7. 不合格品的控制

工厂应建立不合格品控制程序，内容应包括不合格品的标识方法、隔离和处置及采取的纠正、预防措施。经返修、返工后的产品应重新检测。对重要部件或组件的返修应作相应的记录，应保存对不合格品的处置记录。

8. 内部质量审核

工厂应建立文件化的内部质量审核程序，确保质量体系的有效性和认证产品的一致性，并记录内部审核结果。

对工厂的投诉尤其是对产品不符合标准要求的投诉，应保存记录，并应作为内部质量审核的信息输入。

对审核中发现的问题，应采取纠正和预防措施，并进行记录。

9. 认证产品的一致性

工厂应对批量生产产品与型式试验合格的产品的一致性进行控制，以使认证产品持续符合规定的要求。

工厂应建立产品关键元器件和材料、结构等影响产品符合规定要求因素的变更控制程序，认证产品的变更（可能影响与相关标准的符合性或型式试验样机的一致性）在实施前应向认证机构申报并获得批准后方可执行。

10. 包装、搬运和储存

工厂所进行的任何包装、搬运操作和储存环境应不影响产品符合规定标准要求。

附件 3:

电动汽车用锂离子动力电池包和系统测试项目

表-6 电动汽车用动力电池单体安全性测试项目表

序号	样品	测试项目	检验方法章条号	型式试验	确认检验	例行检验
1	电池单体	过放电	6.2.2	✓	✓	
2		过充电	6.2.3	✓	✓	
3		短路	6.2.4	✓	✓	
4		跌落	6.2.5	✓		
5		加热	6.2.6	✓		
6		挤压	6.2.7	✓	✓	
7		针刺	6.2.8	✓	✓	
8		海水浸泡	6.2.9	✓		
9		温度循环	6.2.10	✓		
10		低气压	6.2.11	✓	✓	

注：表 6 中所有单体安全性测试项目依照《GB/T 31485-2015 电动汽车用动力电池安全要求及试验方法》进行测试和判定。

表-7 电动汽车用动力电池模块安全性测试项目表

序号	样品	测试项目	检验方法章条号	型式试验	确认检验	例行检验
1	电池模块	过放电	6.3.2	✓	✓	
2		过充电	6.3.3	✓	✓	
3		短路	6.3.4	✓	✓	
4		跌落	6.3.5	✓		
5		加热	6.3.6	✓		
6		挤压	6.3.7	✓	✓	
7		针刺	6.3.8	✓	✓	
8		海水浸泡	6.3.9	✓		
9		温度循环	6.3.10	✓		
10		低气压	6.3.11	✓	✓	

注：表 7 中所有模块安全性测试项目依照《GB/T 31485-2015 电动汽车用动力电池安全要求及试验方法》进行测试和判定。

表-8 电动汽车用动力电池单体电性能测试项目表

序号	样品	测试项目	检验方法章条号	型式试验	确认检验	例行检验
1	电池单体	外观	6.2.1	✓	✓	✓
2		极性	6.2.2	✓		✓
3		外形尺寸及质量	6.2.3	✓		✓
4		室温放电容量	6.2.5	✓		

注：表 8 中所有单体电性能测试项目依照《GB/T 31486-2015 电动汽车用动力电池电性能要求及试验方法》进行测试和判定。

- 带格式的：字体：非加粗
- 带格式的
- 带格式的：居中，缩进：左侧：0 厘米，悬挂缩进：10.5 字符
- 带格式的：字体：非加粗
- 带格式的：字体：非加粗，（无）
- 带格式的：缩进：左侧：0 厘米，悬挂缩进：10.5 字符

- 带格式的：字体：非加粗，（无）
- 带格式的：缩进：左侧：0 厘米，悬挂缩进：10.5 字符

- 带格式的：（无）
- 带格式的：行距：1.5 倍行距
- 带格式的：字体：非加粗，（无）

表 9_电动汽车用动力蓄电池模块电性能测试项目表

序号	样品	测试项目	检验方法章条号	型式试验	确认检验	例行检验
1	电池模块	外观	6.3.1	✓	✓	✓
2		极性	6.3.2	✓	✓	✓
3		外形尺寸及质量	6.3.3	✓	✓	✓
4		室温放电容量	6.3.5	✓	✓	✓
5		室温倍率放电容量	6.3.6	✓		
6		室温倍率充电性能	6.3.7	✓		
7		低温放电容量	6.3.8	✓		
8		高温放电容量	6.3.9	✓		
9		荷电保持与容量恢复能力	6.3.10	✓		
10		耐振动	6.3.11	✓		
11		储存	6.3.12	✓		

注：表 9 中所有模块电性能测试项目依照《GB/T 31486-2015 电动汽车用动力蓄电池电性能要求及试验方法》进行测试和判定。

表 10 电动汽车用动力蓄电池单体循环寿命测试项目表

序号	样品	测试项目	检验方法章条号	型式试验	确认检验	例行检验
1	单体	室温容量和能量	6.2	✓	✓	✓
2		室温功率	6.3	✓	✓	✓
3		标准循环寿命	6.4	✓		

注：表 10 中所有单体测试项目依照《GB/T 31484-2015 电动汽车用动力蓄电池循环寿命要求及试验方法》进行测试和记录。

表 11 电动汽车用动力蓄电池模块循环寿命测试项目表

序号	样品	测试项目	检验方法章条号	型式试验	确认检验	例行检验
12	电池模块	混合动力乘用车功率型工况循环寿命	6.5.1	✓		
		混合动力商用车功率型工况循环寿命	6.5.2			
		纯电动乘用车能量型工况循环寿命	6.5.3			
		纯电动商用车能量型工况循环寿命	6.5.4			
		插电式或增程式电动汽车工况循环寿命	6.5.3 或 6.5.4			

注：表 11 中所有模块测试项目依照《GB/T 31484-2015 电动汽车用动力蓄电池循环寿命要求及试验方法》进行测试和记录。制造商可根据电池模块应用的车型，选择其中一种工况循环寿命试验进行测试。

注 1：(1) 例行检验是在生产的最终阶段对生产线上的产品进行的 100% 检验。通常检验后，除包装和加贴标签外，不再进一步加工。

注 2：(2) 确认检验是为验证产品持续符合标准要求进行的抽样检验，每两 2 年 1 次。

注 3：(3) 例行检验允许用经验证后确定的等效快速的方法进行。

带格式的：字体：(默认) 宋体，(中文) 宋体，10 磅

带格式的：缩进：左 0.67 字符，右 0.42 字符

带格式的：字体：(默认) 宋体，(中文) 宋体，10 磅

带格式的：字体：(默认) 宋体，(中文) 宋体，10 磅

带格式的：字体：10 磅

批注 [s10]：频次可以改

带格式的：字体：(默认) 宋体，(中文) 宋体，10 磅

带格式的：字体：10 磅

带格式的：字体：10 磅

带格式的：默认段落字体，字体：10 磅，英语(美国)，非加宽量 / 压缩量

带格式的：字体：10 磅

带格式的：字体：(默认) 宋体，(中文) 宋体，10 磅

带格式的：字体：10 磅

| ~~注4:~~ 确认检测时，若工厂不具备检测设备，可委托检测机构进行试验。

带格式的：字体：(默认) 宋体，(中文) 宋体，10 磅

带格式的：字体：10 磅