

---

编号：CGC-R46303：2020A



# 储能产品认证实施规则

## 电力储能用锂离子电池管理系统

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力。

北京鉴衡认证中心

2020年5月9日

# 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
4.1	认证的申请和受理.....	2
4.2	文件审查.....	2
4.3	产品检验.....	3
4.4	初始工厂检查.....	4
4.5	认证结果评价与批准.....	5
4.6	获证后的监督.....	6
5	认证证书.....	7
5.1	认证证书的保持.....	7
5.2	认证证书覆盖产品的扩展.....	8
5.3	认证范围的扩大.....	8
5.4	认证范围的缩小.....	8
6	认证标志.....	8
6.1	准许使用的标志样式.....	9
6.2	变形认证标志的使用.....	9
6.3	加施方式.....	9
6.4	加施位置.....	9
7	认证收费.....	9
	附件 1 认证申请需提交的文件资料.....	10
	附件 2 电池管理系统测试项目表.....	17
	附件 3 产品认证工厂质量保证能力要求.....	18
	附件 4 工厂质量控制检测要求.....	21

## 1 适用范围

本认证实施规则适用于电力储能用锂离子电池管理系统的产品认证。

## 2 认证模式

产品检验 + 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

产品检验

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 同一制造商、同一产品规格/型号，不同生产场地生产的产品应划分为不同的申请单元。

4.1.1.2 管理系统可按控制硬件型号、层级划分或层级间数据管理策略、核心功能控制策略等进行产品规格/型号划分，不同规格/型号应划分为不同的申请单元。

#### 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。

#### 4.2.2 文件审查时间

文件审查时间根据所申请认证产品数量确定，一般为 1-6 人日。同时申请多个单元，文件审查时间酌情增加。

### 4.3 产品检验

#### 4.3.1 基本原则

每个申请单元用作产品检验的样品必须是经过出厂检验合格的产品。

#### 4.3.2 样品抽取及送样

##### 4.3.2.1 抽样（送样）原则

单个型号的产品申请认证时，选取申请型号的产品进行产品检验。

多个型号的产品以认证单元的形式申请认证时，同一认证单元中一般选取能代表系列产品的性能、测量计算能力、数据存储与通讯、运行可靠性、电磁兼容及耐湿热能力的型号作为主检型号，主检型号样品应能覆盖该认证单元中系列产品所有性能要求，不能覆盖最严酷的情况时，还应选择申请单元内的其它型号产品进行差异测试。

##### 4.3.2.2 抽样（送样）数量

锂离子电池管理系统每个认证单元中主检型号抽样（送样）1套样品，企业可根据自身需求选择是否备样以及备样的数量，主检型号和差异型号均应至少备样1台。

##### 4.3.2.3 送样

封好的样品由企业按照认证机构的要求送至检测实验室，并对样品负责。因样品体积超大或结构复杂等极端条件或特殊情况时，在企业具备CGC及检测实验室共同认可的测试条件下，可以在企业现场测试其产品的部分或全部项目。在符合CGC及检测实验室的现场测试规定或程序要求或现场测试程序下，检测实验室可以利用企业现场的测试设备及设施，或将实验室的测试仪器、设备带到企业现场进行测试。检测实验室对现场测试的数据负责。

##### 4.3.2.4 样品及相关资料的处置

产品检验结束并出具试验报告后，相关资料由企业、实验室以及CGC分别按规定保存，样品按照CGC以及企业和实验室约定的方式进行处置。

#### 4.3.3 检测标准和方法

#### 4.3.3.1 检测标准

GB/T 34131-2017《电化学储能电站用锂离子电池管理系统技术规范》

CGC/GF 176: 2020A《电化学储能系统用电池管理系统补充技术要求》

#### 4.3.3.2 检测项目

检测项目根据申请人提出的申请要求，依据 4.3.3.1 标准中的适用项目和方法对电化学储能电站用锂离子电池管理系统进行检测。检测项目见附件 2

#### 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

由认证机构派审查员对生产厂按照“产品认证工厂质量保证能力要求”（附件 3）进行工厂质量保证能力审查。

##### 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、规格型号与产品检验检测报告上所标明的应一致；
- 2) 认证产品的结构及参数：检查认证产品的结构及参数，应与产品检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、零部件应与产品检验时申报并经认证机关确认的一致；
- 4) 认证产品的现场见证检测：选取产品检验备样的样品按照“工厂质量控制检测要求”（附件 4）现场见证检测项目要求进行试验。

4.4.1.3 工厂质量保证能力审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

一般情况下,产品检验合格后,再进行初始工厂检查。根据需要,产品检验和工厂检查也可以同时进行。

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个人日。

#### 4.5 认证结果评价与批准

由认证机构负责组织对产品检验、工厂检查的结果进行综合评价,评价合格后,由认证机构对申请人颁发认证证书。

##### 4.5.1 产品检验结果的评价

产品检验结果的评价按认证产品执行标准的判定规定执行。

##### 4.5.2 初始工厂检查的评价

4.5.2.1 如果整个审查过程中未发现不符合项,则审查结论为合格;

4.5.2.2 如果发现轻微的不符合项,工厂应在规定的时间内采取纠正措施,报审查组确认其措施有效后,则审查结论为合格;

4.5.2.3 如果发现严重不符合项,或工厂的质量保证能力不具备生产满足认证要求的产品量,则可终止审查。

##### 4.5.3 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、产品检验时间、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。

文件审查时间根据所申请认证产品数量确定,一般为1-6人日。

产品检验时间一般为28个自然日(对应约20个工作日)。

注:因检测项目不合格,企业进行整改和重新检验的时间不计算在内,样品检测时限从收到样品和检测费用开始算起。

完成工厂检查报告时间一般为5个工作日。以审核员完成现场审查,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。

完成产品检验和工厂检查之后，对于符合认证要求的，一般情况下在 5 个工作日内颁发产品认证证书。

#### 4.6 获证后的监督

##### 4.6.1 监督检查的频次

4.6.1.1 一般情况下，在获证后按年度对获证企业进行监督复查。

4.6.1.2 若发生下述情况可增加监督频次：

- 1) 获证产品出现严重质量问题或用户提出质量方面的投诉，并经查实，为持证人责任的；
- 2) 认证机构有足够理由对获证产品与标准要求的符合性提出质疑时；
- 3) 有足够信息表明生产制造商、生产厂因变更组织机构、生产条件、质量管理体系等，从而可能影响产品符合性或一致性时。

##### 4.6.2 监督的内容

获证后监督的方式为工厂质量保证能力复查+认证产品一致性检查+抽样检测（如有）。

##### 4.6.3 实施

###### 4.6.3.1 工厂质量保证能力复查

由认证机构根据工厂质量保证能力要求，对工厂进行监督复查。“产品认证工厂质量保证能力要求”（附件 3）规定的第 3，4，5，9 条是每次监督复查必查的项目。其他项目可以选查，每 4 年内至少覆盖要求中的全部项目。

工厂质量保证能力复查的时间每个加工场所一般为 1-4 个人日。

###### 4.6.3.2 认证产品一致性检查

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核查以下内容：

- 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零部件和部件规格及生产厂。

###### 4.6.3.3 抽样检测（如有）

在发生 4.6.1.2 的情况下，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。认证采用的标准所规定项目均可作为监督检测项目。

#### 4.6.3.4 获证后监督结果的评价

认证机构对工厂质量保证能力监督检查、产品一致性验证、抽样检测（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，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、停止使用认证标志，对外公告。

#### 4.7 关键零部件/参数表要求

关键零部件清单以及技术参数表见附件 1。为保证认证产品的一致性，关键零部件的技术参数、规格型号、制造商、生产厂发生变更时，持证人也应同步提出变更申请，并由 CGC 进行评估是否需要补充试验，后由 CGC 批准后方可在获证产品上使用。

### 5 认证证书

#### 5.1 认证证书的保持

##### 5.1.1 证书的有效性

对于电池管理系统认证，在对样品完成本实施规则所规定的所有产品检验项目和工厂检查之后颁发长期有效的产品认证证书，证书的有效性依据认证机构的定期监督维持。

##### 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、零部件的技术参数、机械结构、电气原理、软件版本、产品型号规格、生产厂或涉及安全和性能的设计、结构发生变更，或者产品认证依据发生变更时，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和/或工厂检查,如需送样试验和/或工厂检查,检测和/或检查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,可安排工厂检查和产品检验。

## 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。

## 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 CGC-QP-V08《自愿性产品认证 认证标志管理程序》的规定。

## 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 CGC-QP-V08《自愿性产品认证 认证标志管理程序》的相关要求，不允许加施任何形式的变形认证标志。

## 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

如加施认证标志，证书持有人应按照 CGC-QP-V08 《自愿性产品认证 认证标志管理程序》的要求使用认证标志。可以在产品本体、铭牌、说明书和/或其包装物、宣传资料等位置上加施认证标志。

## 7 认证收费

认证收费由认证机构按公司有关规定统一收取。

## 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（首次申请时）

- 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）；
- 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。
- 企业的主要出厂检测仪器、设备登记表（见表 4）；
- 企业的主要生产设备登记表（见表 5）。

### (三) 申请认证产品说明资料

- 关键元器件、外购件/主要零部件登记表和资质证书（见表 1）；
- 同一申请单元中各规格/型号产品差异说明（见表 2）；
- 产品技术参数表（见表 3）；
- 产品结构设计图纸（含主要尺寸）和外形照片、内部照片；
- 产品组装图（或爆炸图）及电路原理图；
- 产品（使用）说明书和铭牌；
- SN 编码规格和铭牌模板；
- 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。

表 1

关键零部件登记表

一级分类	二级分类	制造商	型号	技术参数	检测报告/认证证书编号
软件版本				/	/
传感器	电压传感器				
	电流传感器				
	温度传感器				
压敏电阻					
隔离芯片					
继电器					
熔丝（保险管）					
通讯接口					
变压器					
开关电源					
集成电路	处理器（CPU）				
	可编程逻辑器件（FPGA、CPLD、若有）				
显示屏					
PCB 板					

## 注：

- 1、以上层级、主要零部件名称仅为参考，可根据电化学储能用锂离子电池管理系统实际设计方案和应用而进行调整及项目的增减；
- 2、企业可参考上面的表格填写相关的软硬件信息，也可提交企业版产品材料清单以替代上面的表格。

表 2:

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
1			
2			
.....			
备注：必要时提供必要的差异证明文件。			

北京鉴衡认证中心

表 3:

## 主要技术参数

	项目	单位	数值	备注
电池模块层级	耐压等级	V		
	防护等级			
	供电电压	V		
	绝缘电阻	$\Omega$		
	额定监控电压范围	V		
	电压采集精度	V		
	报警电压范围	V		
	保护电压范围	V		
	额定监控电流范围	A		
	电流采集精度	A		
	报警电流范围	A		
	保护电流范围	A		
	使用温度范围	$^{\circ}\text{C}$		
	温度采集精度	$^{\circ}\text{C}$		
	报警温度范围	$^{\circ}\text{C}$		
	保护温度范围	$^{\circ}\text{C}$		
	管理单元数量	Unit		
	均衡电流	A		填写均衡类型
	电压偏差控制范围	V		
	SOE 估算精度	%		
	SOC 估算精度	%		
	巡检时间范围	s		
	电池簇层级	耐压等级	V	
防护等级				
供电电压		V		
绝缘电阻		$\Omega$		
额定监控电压范围		V		
电压采集精度		V		
报警电压范围		V		
保护电压范围		V		
额定监控电流范围		A		
电流采集精度		A		
报警电流范围		A		
保护电流范围		A		
使用温度范围		$^{\circ}\text{C}$		
温度采集精度		$^{\circ}\text{C}$		
报警温度范围		$^{\circ}\text{C}$		
保护温度范围		$^{\circ}\text{C}$		
管理单元数量		Unit		
均衡电流		A		填写均衡类型
电压偏差控制范围		V		
SOE 估算精度		%		
SOC 估算精度		%		

	巡检时间	ms		
电池列阵层级	耐压等级	V		
	防护等级			
	供电电压	V		
	绝缘电阻	$\Omega$		
	额定监控电压范围	V		
	电压采集精度	V		
	报警电压范围	V		
	保护电压范围	V		
	额定监控电流范围	A		
	电流采集精度	A		
	报警电流范围	A		
	保护电流范围	A		
	使用温度范围	$^{\circ}\text{C}$		
	温度采集精度	$^{\circ}\text{C}$		
	报警温度范围	$^{\circ}\text{C}$		
	保护温度范围	$^{\circ}\text{C}$		
	管理单元数量	Unit		
	均衡电流	A		填写均衡类型
	电压偏差控制范围	V		
	SOE 估算精度	%		
SOC 估算精度	%			
巡检时间	ms			

**注：**

以上层级、参数名称仅为参考，可根据电化学储能用锂离子电池管理系统实际设计方案和应用而进行调整及项目的增减。

表 4:

主要检测设备登记表

检测设备仪器名称	检测设备仪器型号	主要规格参数	制造商/供应商	校准有效期

北京鉴衡认证中心



表 5 :

主要生产设备登记表

工序	生产设备名称	型号/规格	内部编号	制造商/供应商

北京鉴衡认证中心

## 附件 2 电池管理系统测试项目表

序号	检测项目	产品检验报告 必做项目
1	电流测量精度	√
2	电压测量精度	√
3	温度测量精度	√
4	SOE 估算精度	√
5	故障诊断功能	√
6	保护功能	√
7	电量均衡功能	√
8	静电放电抗扰度试验	√
9	电快速瞬变脉冲群抗扰度试验	√
10	浪涌抗扰度试验	√
11	工频磁场抗扰度	√
12	振荡波抗扰度	√
13	耐压测试	√
14	耐湿热性能	√
15	SOC 估算精度	√

## 附件3 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产品检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）、标志的使用管理等的规定。

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按照产品的认证实施规则的要求执行,具体检测项目见附件 4。

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产品检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产品检验样机的一致性）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 4 工厂质量控制检测要求

认证依据标准	序号	试验项目	确认检验	例行检验	现场见证检测
GB/T 34131-2017 & CGC/GF 176: 2020A	1	电流测量精度*	1 年 1 次	√	√
	2	电压测量精度*	1 年 1 次	√	√
	3	温度测量精度*	1 年 1 次	√	√
	4	SOC估算精度	1 年 1 次		
	5	SOE估算精度	1 年 1 次		
	6	故障诊断功能*	1 年 1 次	√	√
	7	保护功能*	1 年 1 次	√	√
	8	电量均衡功能	2 年 1 次		
	9	静电放电抗扰度试验	4 年 1 次		
	10	电快速瞬变脉冲群抗扰度试验	4 年 1 次		
	11	浪涌（冲击）辐射抗扰度试验	4 年 1 次		
	12	工频磁场抗扰度试验	4 年 1 次		
	13	震荡波抗扰度	4 年 1 次		
	14	耐压测试	1 年 1 次		√
	15	耐湿热性能	4 年 1 次		
	16	状态参数上送功能			√
	17	统计功能			√
	18	通信功能			√
	19	对时功能			√
	20	平均故障间隔时间			√
	21	定值设置功能			√
	22	操作权限管理功能			√
	23	事件记录功能			√
	24	存储功能			√
	25	故障录波功能			√
	26	显示功能			√

注：（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（标准允许采用抽样检验的项目除外，其中标“\*”项目按照 GB/T2828.1 II 级标准抽样检测。通常检验后，除包装和加贴标签外，不再进一步加工。例行检验允许用经验证后确认的等效、快速的方法进行；工厂应具备完成例行检验的能力。

（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。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。

（3）15-16 项为电化学储能系统用电池管理系统应该具有的功能，产品检验报告中未核查的项目需要工厂检查时核查确认。