



SAMPLE
SPECIFICATION

DOC NO.: _____
REV. : _____
SHEET : 1 of 13

57Ah 产品规格书

型号：001CE0W0

样品设计准备	样品设计审批	销售审批	项目工程审批	品质保证审批
代字	高凯			

客 户 确 认	签名	日期
	客户代码：	
	公司印章：	

Confidential : () Level 3 隐私 () Level 2 高密 (V) Level 1 低密

--- CATL Confidential ---



**SAMPLE
SPECIFICATION**

DOC NO.: _____

REV. : _____

SHEET : 2 of 14

修改记录

版本	描述	日期	承认状态
V1.0	初版发行	20210915	C 样



SAMPLE SPECIFICATION

DOC NO.: _____

REV. : _____

SHEET : 3 of 14

客户要求

型号: 001CE0W0

版本: V1.0

要求客户写出他们的需求信息并提前与 CATL 沟通。如果客户有特别的应用或者操作条件不同于本文件中所描述的, CATL 可以根据客户的特别要求进行样品的设计和生

	特殊要求	标准
1		
2		
3		
4		
5		

	SAMPLE SPECIFICATION	DOC NO.: _____ REV. : _____ SHEET : <u> 4 </u> of <u> 14 </u>
---	--	---

客户代码: _____ 签字: _____ 日期: _____

目录

修改记录.....	2
客户要求.....	3
术语定义.....	5
1. 适用范围	7
2. 样品电性能指标.....	7
2.1 概要	7
2.2 充电模式/参数.....	8
2.3 放电模式/参数.....	9
2.4 脉冲放电模式.....	9
2.5 生脉冲充电模式	9
2.6 高低温放电容量	10
3. 安全与可靠性	错误!未定义书签。
4. 样品寿命终止管理.....	10
5. 应用条件	11
6. 安全防范	12
7. 风险警告	13
7.1 警示声明	13
7.2 危险类型:	13
8. 电芯图纸	14

	SAMPLE SPECIFICATION	DOC NO.: _____ REV. : _____ SHEET : <u> 5 </u> of <u> 14 </u>
---	--	---

术语定义

术语	定义
样品	本规格书中的“样品”是指 CATL 生产的 57Ah3.68V 可充电三元锂离子体系动力电池。
客户	样品的买方。
CATL	样品的卖方。
PN	为了区别电池应用于不同的使用区域或不同的应用条件下，CATL 为 57Ah 3.68V 可充电锂电池定义的物料编号。
周围环境温度	电池所处的周围环境温度。温度公差为 $\pm 2^{\circ}\text{C}$ 。
电池管理系统 (BMS)	客户用于监测和记录样品在整个服务期限内的运行参数的一种有效的追踪和控制系统。其追踪和记录的参数包括但不限于电压、电流、温度等，以控制样品的运行并确保样品运行环境及运行条件符合本规格书的规定。
电芯温度	由接入电池的温度传感器测量的电芯的温度，温度传感器和测量线路的选择由 CATL 和客户共同商定。
新鲜电池状态	指电池制造日期开始算起 7 天范围内的状态
C-Rate 充电倍率	充电电流与电池管理系统多次测量的电池的容量值的比率。例如：电池容量为 57Ah，充电电流为 57A 时，则充电倍率为 1C；当电池容量跌落为 57Ah，充电电流为 57A 时，则充电倍率为 1C。
Cycle 循环	电池按规定的充放标准充放一次为一个循环。循环包括短时的正常充电或者再生充电和放电过程，在充电过程中可以只有正常充电而无再生充电；放电可以由一些部分放电组合形成。
生产日期	电池的制造日期。每个电池的顶端贴纸上标示的日期代码为制造日期。
开路电压 (OCV)	没有接入任何负载和电路时测得的电池的电压。
可恢复容量	电池储存后，按照本规格书第 2.2 和 2.4 条所列的标准充放电条件所测得的容量，选取 3 次测量的平均值。



SAMPLE SPECIFICATION

DOC NO.: _____

REV. : _____

SHEET : 6 of 14

样品供货协议	CATL 和客户共同签订的有关本规格书样品的交易条款。
标准充电	本规格书第 2.2 条所述的充电模式。
标准放电	本规格书第 2.4 条所述的放电模式。
充电状态(SOC)	电池实际充电量与满充电量的比值，表征电池的充电状态。100%SOC 的充电状态表示电池满充到 4.4V，0%SOC 的充电状态表示电池完全放电到 2.5V（参考标准充放电流程）。
温度上升	在本规格书规定的条件如充电过程或者放电过程中电芯温度的升高。
测量单位	“V”(Volt)伏特(V)，电压单位 “A”(Ampere)安培(A)，电流单位 “Ah”(Ampere-Hour)安培-小时(Ah)，负荷单位 “Wh”(Watt-Hour)瓦特-小时(Wh)，能量单位 “Ω”(Ohm) 欧姆(Ω)，电阻单位 “mΩ”(Milliohm) 毫欧姆(mΩ)，电阻单位 “℃”(degree Celsius) °C(℃)，温度单位 “mm”(millimeter) 毫米(mm)，长度单位 “s”(second) 秒(s)，时间单位 “Hz”(Hertz)赫兹(Hz)，频率单位



SAMPLE SPECIFICATION

DOC NO.: _____

REV. : _____

SHEET : 7 of 14

1. 适用范围

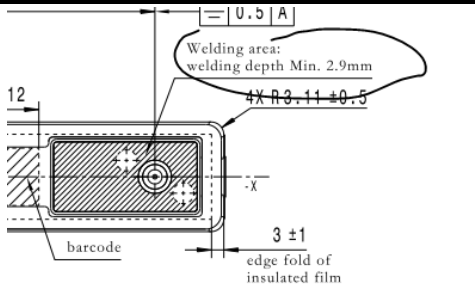
条目	内容	备注
样品型号	001CE0W0	
样品状态	C 样	
样品批次	2022 年 10 月开始提供的产品	

2. 样品电性能指标

2.1 概要

No.	参数	样品规格	条件
2.1.1	电芯容量	$\geq 57\text{Ah}$	57Ah (1C) 电流放电, 恒温房 $25\pm 2^\circ\text{C}$
2.1.2	放电能量	$\geq 210\text{Wh}$	57Ah (1C) 电流放电, 恒温房 $25\pm 2^\circ\text{C}$
2.1.3	工作电压范围	2.5–4.4V 2.1–4.4V	温度 $T > 10^\circ\text{C}$ $T \leq 10^\circ\text{C}$
2.1.4	电池内阻(1KHz)	$\leq 0.8\text{m}\Omega$	新电池 70%SOC 状态
2.1.5	下仓 OCV	3.921~3.941V	电芯下仓电压范围
2.1.6	工作温度(充电)	$-20 - 55^\circ\text{C}$	参考第 2.2 节
2.1.7	工作温度(放电)	$-30 - 55^\circ\text{C}$	参考第 2.3 节
2.1.8	循环寿命	≥ 3000 循环	$25\pm 2^\circ\text{C}$, SC/1C, 容量衰减到 80%
2.1.9	建议 SOC 使用范围	9% - 95%	
2.1.10	电芯尺寸	请参考本规格书第 8 条	N.A
2.1.11	模组装配预紧力	1000-5000N	
2.1.12	电芯绝缘耐压规格	$\geq 1.5\text{V}$	

	SAMPLE SPECIFICATION	DOC NO.: _____ REV. : _____ SHEET : <u>8</u> of <u>14</u>
---	--	---

2.1.13	极柱可焊接区域	以成品图纸为准	
--------	---------	---------	---

2.2 充电模式/参数

2.2.1 标准充电条件(模式)

NO.	参数	样品规格	条件
2.2.1.1	标准充电电流	18A	25±2℃
2.2.1.2	标准充电电压	单体电芯最大 4.4V	
2.2.1.3	标准充电模式	1/3C（18A）恒流持续充电至单体电池最大 4.4V，然后在 4.4V 下恒压持续充电直至电流下限 0.05C（2.85A）。	
2.2.1.4	标准充电温度	25± 2℃	电芯温度

2.2.2 其他充电条件

标准充电策略：

电芯温度	标准充电	快速充电
< -20℃	不允许充电	不允许充电
-20℃≤T<-10℃	参考充电 Map	参考充电 Map
-10℃≤T<0℃	参考充电 Map	参考充电 Map
0℃≤T<15℃	参考充电 Map	参考充电 Map
15℃≤T<25℃	参考充电 Map	参考充电 Map
25℃≤T<45℃	参考充电 Map	参考充电 Map
45℃≤T≤55℃	参考充电 Map	参考充电 Map
>55℃	不允许充电	



SAMPLE SPECIFICATION

DOC NO.: _____

REV. : _____

SHEET : 9 of 14

2.3 放电模式/参数

No.	参数	样品规格	条件
2.3.1	标准放电	1/3C (18A)	25±2℃
2.3.2	最大持续放电电流	2C (114A)	25±2℃

2.4 脉冲放电模式

脉冲放电是指在样品使用过程中,电芯进行脉冲放电。脉冲放电必须严格符合本规格书所述的充电状态和电芯温度条件。脉冲电流的大小和持续时间必须严格遵守下表所列的所有充电状态以及电芯温度等条件。违反脉冲放电条件可能会造成电芯永久性的损坏并进而免除 CATL 的样品质量责任。

2.4.1 最小脉冲放电截止电压

≤10℃	>10℃
2.1V	2.5V

2.4.2 允许的脉冲放电功率和持续时间

SOC	工作温度											
	<-30℃	-30℃	-20℃	-15℃	-5℃	0℃	10℃	25℃	45℃	50℃	55℃	>55℃
≥20%	不允许	92W	181W	226W	345W	419W	930W	1696W	1696W	848W	160W	不允许
放电时间	不允许	30s	30s	30s	30s	30s	30s	30s	30s	30s	30s	不允许

2.4.3 每次脉冲放电后,电池需要有段休眠时期,时间应等于或长于再生脉冲持续时间。休眠时期内,电池可以处于标准放电状态或充电状态,也可以处于零电流不工作状态,但在休眠时期内,不允许电池再次发生脉冲放电现象。

2.5 再生脉冲充电模式

再生脉冲充电是指在样品使用过程中,脉冲电流对电芯的反充电。再生脉冲充电必须严格符合本规格书所述的充电状态和电芯温度条件。脉冲电流的大小和持续时间必须严格遵守下表所列的所有充电状态以及电芯温度等条件。违反再生脉冲充电条件可能会造成电芯永久性的损坏并进而免除 CATL 的样品质量责任。

2.5.1 最大再生脉冲充电电压 4.35V



SAMPLE SPECIFICATION

DOC NO.: _____

REV. : _____

SHEET : 10 of 14

2.5.2 允许的再生脉冲充电功率和持续时间

SOC	工作温度								
	<-30℃	-20℃	-15℃	-5℃	0℃	10℃	25℃	50℃	>55℃
≤80%	不允许	66w	91w	172w	228w	312w	526w	666w	不允许
充电时间	不允许	15s	15s	15s	15s	15s	15s	15s	不允许

2.5.3 每次再生脉冲充电后，电池需要有段休眠时期，时间应等于或长于再生脉冲持续时间。休眠时期内，电池可以处于放电状态，也可以处于零电流不工作状态，但在休眠时期内，不允许电池再次发生再生脉冲充电现象。

2.6 高低温放电容量

No.	参数	样品规格	条件（电芯表面温度）
2.6.1	25℃放电容量	≥57Ah	25℃标准充电 \ 25℃ 57A 放电到 2.5V
2.6.2	55℃放电容量	≥57Ah	25℃标准充电 \ 55℃ 57A 放电到 2.5V
2.6.3	-20℃放电容量	≥52Ah	25℃标准充电 \ -20℃ 57A 放电到 2.1V

3. 安全与可靠性

3.1 存在风险项目：本样品处于 A 样阶段，暂未完成设计冻结，如上寿命数据规格等为预测值及允许测试值，仅供参考。量产阶段产品规格需要重新定义，提供正式的样品规格书。

3.2 限制使用规定：本样品仅供 BMS 测试等使用，禁止出售到终端客户。样品目前处于 A Sample 阶段，不允许滥用测试、耐久及可靠性测试，仅允许简单的短期性能测试标定。

4. 样品寿命终止管理

4.1 为了确保电池的安全应用，客户需要建立有效的跟踪系统监测并记录每个电池的内阻。内阻的测量方法和计算方法需要客户和 CATL 共同讨论和双方同意。当使用中的电池的内阻超过这个电池最初的内阻的 100%时，应停止使用电池。违反该项要求，将免除 CATL 依据样品销售协议以及本规格书所应承担的样品质量保证责任。

4.2 电芯寿命判定条件参考 2.1.8 循环寿命。



SAMPLE SPECIFICATION

DOC NO.: _____

REV. : _____

SHEET : 11 of 14

5. 应用条件

客户应当确保严格遵守以下与电池相关的应用条件：

5.1 客户应配置电池管理系统，严密监控、管理与保护每个电池。

5.2 客户应向 CATL 提供电池管理系统详细的设计方案、系统特点、框架、系统数据、格式等相关信息，以供 CATL 对该系统进行设计评估，并建立电池管理档案。

5.3 客户更改电池管理系统，尤其是涉及到电芯安全的模块有义务通知 CATL。

5.4 客户应保存质保期内的电池运转的完整工况监测数据，用作样品质量责任划分的参考。若无检测数据进行分析的，CATL 不承担任何责任。

5.5 超出本规格书以外的测试和使用，造成的任何后果 CATL 不承担任何责任。

5.6 电池管理系统需满足以下最基本的检测和控制要求：

No.	参数	样品规格	保护动作
5.6.1	充电终止	4.4V	当电池的电压达到 4.4V 时终止充电
5.6.2	第一级过充电保护	大于或等于 4.4V	当电池电压达到 4.4V 终止充电
5.6.3	第二级过充电保护	大于或等于 4.35V	当电池电压达到 4.35V 终止充电，并锁定电池管理系统直到技术人员解决问题
5.6.4	放电终止	2.5V	终止放电当电池的电压到达 2.5V，将电流降到最小
5.6.5	第一级过放保护	最小 2.5V	终止放电当电池的电压到达 2.5V，将电流降到最小
5.6.6	第二级过放保护	最小 2.1V	当电池电压低于 2.1V 时，锁定电池管理系统直到技术人员解决问题
5.6.7	短路保护	不允许短路	发生短路时，由过流器断开电池(电路)
5.6.8	过流保护	参考第 2.3 条放电要求	电池管理系统控制放电电流符合规格
5.6.9	过热保护	参考第 2.2 至 2.3 条	当温度超过本规格书规定时，终止充电/放电
5.6.10	充电时间过长保护	充电时间在 8 小时内	充电时间长于 8 小时，则终止充电

5.7 避免电池到达过放状态。电池电压低于 2.1V 时，电池内部可能会遭到永久性的损坏，此时 CATL 的样品质量保证责任失效。根据本规格书第 2.4.3 条，当实际放电截止电压低于标准放电截止电压时，系统内部能



SAMPLE SPECIFICATION

DOC NO.: _____

REV. : _____

SHEET : 12 of 14

耗降低到最小，并在重新充电之前延长休眠时间。客户需要培训使用者在最短的时间内重新充电，防止电池进入过放状态。

5.8 电池避免在本规格书禁止的低温条件下充电(包括标准充电，快充，紧急情况充电和再生充电)，否则可能出现意外的容量降低现象。电池管理系统应依照最小的充电和再生充电温度进行控制。禁止在低于本规格书规定的温度条件下充电，否则，CATL 不承担质量保证责任。

5.9 电箱设计中应充分考虑电芯的散热问题，由于电箱散热设计问题导致的电芯或电池过热损坏，CATL 不承担质量保证责任。

5.10 电箱设计中应充分考虑电芯的防水、防尘问题，电箱必须满足国家有关标准规定的防水、防尘等级。由于防水、防尘问题而导致的电芯或电池的损坏（如腐蚀、生锈等），CATL 不承担质量保证责任。

6. 安全防范

6.1 禁止将电池浸入水中。

6.2 禁止将电池投入火中或长时间暴露在超过本规格书第 2.1.6 条和第 2.1.7 条规定的温度条件的高温环境中，否则可能会导致火灾。在任何正常的使用情况下，电芯温度不能超过 60℃，如果电池中电芯温度超过 60℃，电池管理系统需关闭电池，停止电池运行。

6.3 禁止电池正负极短路，否则强电流和高温可能导致人身伤害或者火灾。由于电池的正负极暴露于塑料保护套中，在电池系统组装和连接时，应有足够的安全保护，以避免短路。

6.4 严格按照标示和说明连接电池正负极，禁止反向充电。

6.5 禁止电池过充，否则，可能引起电池过热和火灾事故的发生。在电池安装和使用中，硬件和软件需实行多重过充失效安全保护。最低保护要求见本规格书第 5.6 条。

6.6 根据本规格书第 2.2.2 条充电后，应结束正常充电。当持续充电时间超过合理的时间限制，电池会出现过热现象可能会引起热失控和火灾。应安装上一个定时器加以保护。一旦充电电流达到过充状态而不能终止，定时器将会起作用从而终止充电。

6.7 客户应将电池安全地固定在固体平面上，并将电源线安全地束缚在合适的位置，以避免摩擦而引起电弧和火花。

6.8 严禁用塑料封装电池或用塑料进行电气连接。不正确的电气连接方式可能会造成电池使用过程中发生过热现象。

6.9 当电解液泄露时，应避免皮肤和眼睛接触电解液。如有接触，应使用大量的清水清洗接触到的区域并向医生寻求帮助。禁止任何人或动物吞食电池的任何部件或电池所含物质。

6.10 尽力保护电池，使其免受机械震动、碰撞及压力冲击，否则电池内部可能短路，产生高温和火灾。

6.11 电池充电过程中可能发生不适当的终止充电现象。如：超出允许的充电时间充电，充电电压过高而终止充电或充电电流过强而终止充电。上述现象被定义为“不适当的终止充电”。当发生以上现象时，可能意味着电池系统出现漏电或某些部件出现故障。在没有找到根本原因并彻底解决之前继续对该电池充电可能会引起电池过热或发生火灾。当发生以上现象时，电池管理系统应该通过自动锁定功能，禁止后续的充电，并提醒使用者将装载有该电池的交通工具退回到经销商处进行系统维护。该电池只有经过有认证资格的技术人员全面检查，确定根本原因并彻底解决、改善后方可恢复充电。

7 风险警告

7.1 警示声明

警告

电池存在潜在的危险，在操作和维护时必须采取适当的防护措施！

不正确地操作本规格书所描述的测试实验，可能导致严重的人身伤害和财产损失！

必须使用正确的工具和防护装备操作电池。

电池的维护必须由具有电池专业知识并经过安全培训的人士执行。

不遵守上述警告可能造成多种灾难。

7.2 危险类型：

客户知悉在电池使用和操作过程中存在以下潜在的危险：

7.2.1 操作者在操作时可能会受到化学品、电击或者电弧的伤害。尽管人体对遭受直流电与交流电的反应不

同，但是高于 50V 的直流电压与交流电对人体的伤害是同样严重的，因此客户必须在操作中采取保守的姿势以避免电流的伤害。

7.2.2 存在来自电池中的电解液的化学风险。

7.2.3 在操作电池和选择个人防护装备时，客户及其雇员必须考虑到以上潜在的风险，防止发生意外短路，造成电弧、爆炸或热失控。

8 电芯图纸

