

T/CASME

中国中小商业企业协会团体标准

T/CASME XXX—2024

高精密大电流新能源储能控制线束

New energy storage control wiring harness of high precision and large current

（征求意见稿）

2024 – XX – XX 发布

2024 – XX – XX 实施

中国中小商业企业协会 发布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 2

4 正常工作条件 2

5 技术要求 2

6 试验方法 6

7 检验分类 9

8 标志、包装、运输及贮存 9

前 言

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》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由东莞市南谷第电子有限公司提出。

本文件由中国中小商业企业协会归口。

本文件起草单位：东莞市南谷第电子有限公司、XXX。

本文件主要起草人：XXX。

本文件首次发布。

高精密大电流新能源储能控制线束

1 范围

本文件规定了高精密大电流新能源储能控制线束的正常工作条件、技术要求、检验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于高精密大电流新能源储能控制线束的生产、检验及销售。

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 191 包装储运图示标志
- GB/T 2423.1-2008 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验A：低温
- GB/T 2423.2-2008 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验B：高温
- GB/T 2423.3-2016 环境试验 第2部分：试验方法 试验Cab：恒定湿热试验
- GB/T 2423.7-2018 环境试验 第2部分：试验方法 试验Ec：粗率操作造成的冲击（主要用于设备型样品）
- GB/T 2828.1-2012 计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划
- GB/T 2951.11 电缆和光缆绝缘和护套材料通用试验方法 第11部分：通用试验方法 厚度和外形尺寸测量 机械性能试验
- GB/T 2951.14 电缆和光缆绝缘和护套材料通用试验方法 第14部分：通用试验方法 低温试验
- GB/T 2951.32 电缆和光缆绝缘和护套材料通用试验方法 第32部分：聚氯乙烯混合料专用试验方法 失重试验 热稳定性试验
- GB/T 4208-2017 外壳防护等级（IP代码）
- GB/T 5296.2 消费品使用说明 第2部分：家用和类似用途电器
- GB/T 7251.1 低压成套开关设备和控制设备 第1部分：总则
- GB 12904 商品条码 零售商品编码与条码表示
- GB/T 16842-2016 外壳对人和设备的防护 检验用试具
- GB/T 16935.1 低压供电系统内设备的绝缘配合 第1部分：原理、要求和试验
- GB/T 17196 连接器件 连接铜导线用的扁形快速连接端头 安全要求
- GB/T 17651.2 电缆或光缆在特定条件下燃烧的烟密度测定 第2部分：试验程序和要求
- GB/T 11918.1 工业用插头插座和耦合器 第1部分：通用要求
- GB/T 25087 道路车辆 圆形、屏蔽和非屏蔽的60V和600V多芯护套电缆
- GB/T 26125 电子电气产品 六种限用物质（铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯和多溴二苯醚）的测定
- GB/T 26572 电子电气产品中限用物质的限量要求
- GB/T 28046.4 道路车辆 电气及电子设备的环境条件和试验 第4部分：气候负荷
- GB/T 28046.5 道路车辆 电气及电子设备的环境条件和试验 第5部分：化学负荷

GB/T 37133-2018 电动汽车用高压大电流线束和连接器技术要求

IEC 60512-6-5 电子设备用机电元件 基本试验程序和测量方法 第6部分:动态应力试验 第5节:试验6e:随机振动(Electromechanical components for electronic equipment-Basic testing procedures and measuring methods-Part 6;Dynamic stress tests-Section 5: Test 6e: Random vibration)

IEC 60512-15-6 电子设备用连接器 试验和测量 第15-6部分:连接器试验(机械的) 试验15f:连接器接合装置的有效性[Connectors for electronic equipment-Tests and measurements-Part 15-6:Connector tests (mechanical)-Test 15f, Effectiveness of connector coupling devices]

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

线束 wire harness

由电线、连接器、辅材等组件,通过>系列组装的方式结合在一起的具备特定功能的线。

4 正常工作条件

产品应在下列环境正常工作:

——温度: $-20^{\circ}\text{C} \sim +65^{\circ}\text{C}$;

——相对湿度: 5%~95%, 无凝露;

——海拔高度: 不大于 2000m; 当大于 2000m 时, 应符合 GB/T 7251.1 的规定。

5 技术要求

5.1 一般要求

5.1.1 产品应符合本文件的规定,并按经规定程序批准的图样和技术文件制造。

5.1.2 生产产品的导线、绝缘等外购件、外协件应附有制造商提供的产品合格证明。

5.2 外观

5.2.1 绝缘塑体

插头、插座、护套及套管等绝缘部件应具有良好的光泽,无气泡、裂纹、缺损、变色及变形等缺陷。所有导线端子按照对色的原则插在相应的插头、插座规定的位号内。

5.2.2 接触件

端子、插片及插座应符合GB/17196的规定。表面应光洁、无锈蚀、毛刺、变形等不良,镀层无起层或与基体分离现象,端子压接后应无压包皮、断丝、漏丝、毛刺等不良。

5.2.3 导线

标志印字应清楚,所有导线表面应平整,色泽均匀,无污迹、压痕、划伤等缺陷,导线应有规格型号认证标志、额定电压及使用温度等字体标识,而且容易辨认耐擦。

5.2.4 端子压接与线束包扎

端子与导线压接后第一压接点与第子压接点之间要求能看到芯线及绝缘皮，第一压接点外露0.5～1mm的裸露芯线。电线束干线或支线上的扎带应将各电线扎紧，扎带不应松散或有位移现象，PVC胶带缠绕重叠部分应在1/2圈之间，不应有过足、忘绕或缠绕不均匀等不良，主干与分支应采用十字交叉包裹，电线束采用保护管时、应无移位或影响电线束弯曲的现象。线束中导线与端子连接处的绝缘套管应紧套在连接10部位上，无脱开或移位的不良。

5.3 尺寸要求及允许偏差

产品尺寸按客户要求定制，须符合供需双方商定之图纸规格，产品实际尺寸与规格书标示尺寸之间允许偏差≤5%。

5.4 结构要求

- 5.4.1 产品正常连接后，不同极性端子之间或端子与其他金属部件之间不应有意外接触危险。
- 5.4.2 产品应具有互锁功能，只能在断电的情况下完成拔出，在完全插入时通电。
- 5.4.3 产品应具备放置导线与电气连接端子在其正常使用时遭受破坏的结构形式，端子应符合 GB/T 11918.1-2014 中第 11 章的要求。
- 5.4.4 产品应具备导向结构，保证正常插入及拔出，拔出后接触件能够完全复位。
- 5.4.5 产品螺钉、载流部件和连接应符合 GB/T 11918.1-2014 中第 25 章的要求。

5.5 电气性能

5.5.1 耐电压

产品的导体与导体之间、导体与外壳之间，应承受表1规定的历时5min的工频交流电压，无介质击穿或闪络现象。

表 1 试验电压条件

试验条件	额定电压		
	DC 600V	DC 1000V	DC 1500V
样本长度最小值/m	20	20	20
浸水时间/h	1	1	1
水的温度/℃	20±5	20±5	20±5
施加电压/kV	3.5	4.5	6.0
电压持续时间/min	5	5	5

5.5.2 绝缘电阻

导体与导体之间、导体与外壳之间、导体与屏蔽层之间的绝缘电阻应不小于 200MΩ。

5.5.3 爬电距离和电气间隙

爬电距离、电气间隙和穿透密封胶距离应符合 GB/T 16935.1 要求。

5.5.4 限制短路电流

应能耐受至少 10kA 的或制造商规定的更大值的预期短路电流，并符合 GB/T 11918.1-2014 中第 29

章的要求。

5.6 物理机械性能

5.6.1 温升

产品在正常连接工作时，系统各点温升不应大于45K。

5.6.2 插拔力

应不大于75N。

5.6.3 锁定保持力

样品正常插合锁紧状态,按IEC 60512-15-6规定的方法进行试验,110N的拉力施加在样品正常分离的方向上,储能连接器不应被分离;拉力撤离后,产品不应发生影响其正常使用的损坏现象。

5.6.4 插拔寿命

插拔寿命应不低于200次。进行200次连接和分离后,应不出现影响性能的损伤。

5.6.5 机械强度

应符合GB/T 11918.1-2014中第24章的要求。

5.6.6 防护等级

正常连接后，产品各连接部位应满足GB/T 4208-2017中IP 67的要求

5.6.7 抗延燃

产品的绝缘材料上的任何燃烧火焰应在点火结束后30s内熄灭，在试样顶部至少50mm的绝缘应保持未燃。所有5个试样均应通过试验。

5.6.8 弯曲性

试验后样品的芯线不可有断开现象。线材及其配件功能正常。

5.6.9 烟密度(透光率)

产品燃烧时释出的烟密度通过透光率评价，透光率不宜低于70%。

5.6.10 人工气候老化试验

当产品需在户外使用时，要进行工气候老化试验，试验时长720h。试验后，抗张强度变化率不宜超过-30%，断裂伸长率不宜超过-30%。

5.7 环境适应性

5.7.1 高温贮存

试验后样品的芯线不可有断开现象。线材及其配件功能正常。

5.7.2 恒定湿热性

产品在温度40℃、相对湿度93%的条件下搁置12h，其外观应、导通阻抗和绝缘电阻应符合规定。

5.7.3 低温贮存

存储产品试验温度-10℃±2℃，达到稳定温度后，试验持续时间8h，再放置常温环境下放置2h垢进行测试，外观无异常，应能正常工作。

5.7.4 跌落性

产品从（1.0±0.1）m的高度自由跌落在混凝土表面上，其外观、导通阻抗应符合的规定。

5.7.5 耐盐雾

应进行耐盐雾试验，试验周期为48h。试验后，产品应符合GB/T 37133-2018中5.2和第6章的规定。

5.7.6 耐化学试剂

应进行耐化学试验，试验后，产应符合GB/T 37133-2018中5.2和第6章的规定。

5.7.7 高温压力

按表2的试验温度进行高温压力试验。

表 2 高温压力温度

温度分级	试验温度 ℃
T1	85±2
T2	125±3
T3	150±3

5.7.8 热老化

5.7.8.1 短期热老化

应符合GB/T 25087-2010中10.2的规定，短期热老化试验温度应符合表3的规定。

表 3 短期热老化试验温度

温度分级	试验温度 ℃
T1	110±2
T2	150±3
T3	175±3

5.7.8.2 热过载

应符合GB/T 25087-2010中10.3的规定。热过载试验温度应符合表4的规定。

表 4 热过在试验温度

温度分级	试验温度 ℃
T1	135±2

T2	175±3
T3	200±3

5.7.9 随机振动

按IEC60512-6-5要求进行试验。试验结束后,产品应能正常使用、无损伤。

5.8 防触电保护

当产品按照正常使用要求完全组装后(带电缆),在插合状态下,其带电部件不应被符合GB/T 16842-2016中规定的试验指触及。针对端子头部应增加绝缘帽,以防止在插头没有插合时发生电击事故。此处端子不应被符合GB/T 16842-2016中规定的试验指触及。

5.9 有害物质限量

产品中有害物质限量应符合表5的要求。

表 5 有害物质限量

项目	限值
铅(Pb) /mg/kg	≤1000
镉(Cd) /mg/kg	≤100
汞(Hg) /mg/kg	≤1000
六价铬(Cr6+) /mg/kg	≤1000
多溴联苯(PBBs) /mg/kg	≤1000
多溴二苯醚(PBDEs) /mg/kg	≤1000

6 试验方法

6.1 外观

在光线充足的条件下,目视检查。

6.2 尺寸要求及允许偏差

用精度为1mm的钢尺检验。

6.3 结构

端子试验GB/T 11918.1-2014中第11章的规定执行,螺钉、载流部件和连接应符合GB/T 11918.1-2014中第25章的规定执行,其他项目通过目视、手感的方法进行。

6.4 电气性能

6.4.1 耐电压

按GB/T 37133-2018的规定执行。

6.4.2 绝缘电阻

按 GB/T 2951.32 的规定执行。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/656025053232010140>