

# 电池测试数据上传接口文档 (MES)

## 1. 接口概述

本接口用于 **通用数据采集器 (UniversalDataCollector)** 将电池包测试结果（包括过程数据、判定结果及测试参数）实时上传至 MES 系统。

- 当前版本:** v1.0
- 数据来源:** 自动测试设备 (ATE) CSV 结果文件 + `.tpld` 测试模板参数文件
- 数据融合:** 采集器会自动将 CSV 中的测试数据与模板中的规格参数 (Limit) 合并后上传。

## 2. 接口定义

项目	说明
接口地址 (URL)	<code>http://{MES_IP}:{PORT}/api/upload</code> (示例: <code>http://127.0.0.1:8080/api/upload</code> )
请求方式	POST
请求格式	application/json
字符编码	UTF-8

## 3. 请求参数说明

### 3.1 根节点字段 (基础信息)

字段名 (Key)	类型	必填	示例值	说明
Barcode	String	是	"3256"	电池包条码 / SN
TestTime	String	是	"2026-01-08T13:20:17"	测试时间 (ISO 8601 格式)
Result	String	是	"NG"	综合判定结果 (OK/NG)
Template	String	是	"H-2p6s-61.tpld"	使用的测试模板文件名
Operator	String	否	"001"	操作员 ID
ErrorMsg	String	否	"DCR<NG>: > 8.500..."	具体的错误/失败描述信息

### 3.2 根节点字段 (整包测试数据)

字段名 (Key)	类型	说明
V1 ~ V4	Number	整包/模组电压采样值 (V)
I1, I2	Number	测试电流值 (A)
DCR1, DCR2	Number	直流内阻测试结果 ( $m\Omega$ )
CellVMin	String	单体电压最小值 (含索引, 如 "2.9240(20)" )
CellVMax	String	单体电压最大值 (含索引, 如 "3.0089(22)" )
CellVDif	Number	最大压差 (mV)

### 3.3 集合数据字段 (采样数组)

MES 需支持接收变长数组, 用于存储所有电芯的采样数据。

字段名 (Key)	类型	示例值	说明
CELL_V1 ~ V4	Array	[3.4031, 3.4016, ...]	电芯电压采样列表 (对应不同工步)
CELL_T1 ~ T4	Array	[]	电芯温度采样列表

### 3.4 嵌套对象字段 (复杂结构)

#### A. CELL\_DCR (电芯内阻详情)

父节点	字段名	类型	说明
CELL_DCR	Cell_DCR1	Array	阶段1 所有电芯内阻列表
CELL_DCR	Cell_DCR2	Array	阶段2 所有电芯内阻列表

#### B. Limit (规格参数 - 来自模板)

注意: 此节点由采集器自动从模板文件解析并注入, 用于追溯测试时的参数下限/上限。

父节点	二级节点	字段名	类型	说明
Limit	PackV	Min	Number	整包电压下限 (如 16.5 )
Limit	PackV	Max	Number	整包电压上限 (如 25.8 )
Limit	CellV	Min	Number	单体电压下限
Limit	CellV	Max	Number	单体电压上限
Limit	Diff	Max	Number	允许最大压差
Limit	Current	Max	Number	保护电流上限

## 4. 请求报文示例 (Sample JSON)

JSON

```
{  
    "Barcode": "3256",  
    "TestTime": "2026-01-08T13:20:17",  
    "Operator": "001",  
    "Template": "H-2p6s-61.tpld",  
    "Result": "NG",  
    "ErrorMsg": "DCR<NG>: > 8.500 V_Cell_Dif<NG>: > 0.030",  
  
    // 整包数据  
    "V1": 20.3617,  
    "V2": 17.8258,  
    "V3": 19.036,  
    "V4": 21.6048,  
    "I1": -182.946,  
    "I2": 182.965,  
    "DCR1": 13.86,  
    "DCR2": 14.04,  
    "CellVMin": "2.9240(20)",  
    "CellVMax": "3.0089(22)",  
    "CellVDif": 84.9,  
  
    // 电芯采样数组  
    "CELL_V1": [3.4031, 3.4016, 3.4162, 3.3724, 3.4049, 3.4363],  
    "CELL_V2": [2.9764, 2.9609, 2.9856, 2.924, 2.9701, 3.0089],  
    "CELL_V3": [3.1858, 3.1862, 3.2058, 3.1587, 3.1914, 3.2259],  
    "CELL_V4": [3.5865, 3.599, 3.6105, 3.5804, 3.6001, 3.6282],  
    "CELL_T1": [],  
    "CELL_T2": [],  
    "CELL_T3": [],  
    "CELL_T4": [],  
  
    // 嵌套结构: 电芯内阻  
    "CELL_DCR": {  
        "Cell_DCR1": [2.0324, 2.1089, 2.0537, 2.151, 2.0767, 2.0362],  
        "Cell_DCR2": [1.89, 1.9562, 1.9119, 2.0048, 1.9338, 1.8988]  
    },  
  
    // 嵌套结构: 模板规格参数 (动态解析注入)  
    "Limit": {  
        "PackV": {  
            "Min": 16.5,  
            "Max": 25.8  
        },  
        "Diff": {  
            "Max": 30.0  
        },  
        "CellV": {  
            "Min": 2.9240,  
            "Max": 3.0089  
        }  
    }  
}
```

```
        "Min": 2.75,
        "Max": 4.3
    },
    "Current": {
        "Max": 190.0
    }
}
}
```

## 5. 响应说明

MES 系统接收数据后，应返回以下 JSON 格式的响应：

JSON

```
{
    "code": 200,          // 200 表示成功，其他表示失败
    "message": "success", // 描述信息
    "data": null
}
```