

DB32

江苏省地方标准

DB32/T 5092—2025

## 低压分布式光伏接入电网数据采集要求

Requirements for access power grid data acquisition of low voltage  
distributed photovoltaic

2025-03-25 发布

2025-04-25 实施

江苏省市场监督管理局 发布  
中国标准出版社 出版

目 次

前言 .....Ⅲ

1 范围 .....1

2 规范性引用文件 .....1

3 术语和定义 .....1

4 缩略语 .....2

5 系统架构 .....2

6 数据项接入 .....4

    6.1 监测用数据 .....4

    6.2 预测用数据 .....6

    6.3 调控用数据 .....6

7 数据交互接口 .....7

    7.1 采集终端 .....7

    7.2 智能电能表 .....7

    7.3 光伏断路器 .....8

    7.4 分布式电源接入单元 .....8

    7.5 光伏逆变器 .....8

8 数据校验存储及处理 .....8

    8.1 数据校验 .....8

    8.2 数据存储 .....8

    8.3 数据处理 .....9

附录 A(规范性) 对象标识定义 .....10

参考文献 .....15

## 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。

本文件由江苏省电力标准化技术委员会提出并归口。

本文件起草单位：国网江苏省电力有限公司营销服务中心、国网江苏省电力有限公司、国网南京供电公司、国网淮安供电公司、江苏林洋能源股份有限公司、南京邮电大学、南京大全自动化科技有限公司、青岛鼎信通讯股份有限公司、华能淮阴第二发电有限公司。

本文件主要起草人：王忠东、赵双双、陈霄、李悦、马云龙、高凡、张震、冯隆基、陆炜、周玉、叶雪峰、高辉、徐霄、周大谋、刘立夫、刘超、刘广腾、周超、刘梦佳、林鹤、穆卓文、薛幻幻、于劲松、许莹、丁戊子、周敏、刘久成、王强。

# 低压分布式光伏接入电网数据采集要求

## 1 范围

本文件规定了低压分布式光伏接入电网的数据项接入要求、数据交互接口要求以及数据校验存储及处理要求。

本文件适用于接入 220/380 V 电压等级配电网的分布式光伏数据采集。接入 10 kV 电网的分布式光伏电站参照执行。

## 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。

DL/T 645 多功能电能表通信规约

DL/T 698.1 电能信息采集与管理系统 第 1 部分:总则

DL/T 698.45 电能信息采集与管理系统 第 4-5 部分:通信协议—面向对象的数据交换协议

## 3 术语和定义

DL/T 698.1 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**分布式光伏 distributed photovoltaic**

在用户场地附近建设,运行方式以全额上网和用户侧自发自用余电上网为主,且在配电系统侧以平衡调节为特征的光伏发电设施。

[来源:NB/T 10204—2019,3.1,有修改]

### 3.2

**并网点 grid-interface point**

对于有升压站的光伏发电系统,指升压站高压侧母线或节点。对于无升压站的光伏发电系统,指光伏发电系统的输出汇总点。

[来源:GB/T 34932—2017,3.3]

### 3.3

**光伏逆变器 photovoltaic inverter**

将光伏方阵发出的直流电变成交流电的设备。

[来源:GB/T 38330—2019,3.3]

### 3.4

**光伏断路器 photovoltaic circuit breaker**

用于低压分布式光伏系统的专用断路器,具有明显开断指示和开断故障电流的能力,具备远程/本地控制分合闸、自动合闸、过欠压保护、防孤岛保护及开关状态实时反馈等功能。

[来源:GB/T 33342—2016,6.1.1,有修改]

3.5

**智能电能表 smart electricity meter**

由测量单元、数据处理单元、通信单元组成,具有电能计量、信息存储处理、实时监测、自动控制、信息交互等功能的电能表。

[来源:GB/T 38317.11—2019,3.1]

3.6

**分布式电源接入单元 distributed power access unit**

对光伏逆变器进行监控的设备,实现通信协议转换、数据采集、电能质量监测、下行通信链路监测、数据上报及远程/本地控制等功能。

3.7

**采集终端 acquisition terminal**

对分布式电源接入单元、智能电能表和光伏断路器进行数据采集的设备,实现各信息采集点的数据采集、数据管理、数据传输以及执行或转发主站下发的控制命令等功能。

[来源:DL/T 698.1—2009,3.2,有修改]

3.8

**主站 the master station**

分布式光伏发电监控、管理的中心,实现分布式光伏发电数据采集与监控、并网控制与评价等基本功能和有功调节、电压无功控制、调度及协调控制等选配功能。

[来源:GB/T 34932—2017,3.4]

3.9

**数据转发 data transfer**

借用其他设备的远程信道进行数据传输的方式。

注:主站通过数据转发命令,将数据通过主站与采集终端间的远程信道直接传送到主站。

[来源:GB/T 19882.212—2012,3.3,有修改]

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

GPRS:通用分组无线业务(General Packet Radio Service)

HPLC:电力线高速载波通信(High-speed Power Line Communication)

Modbus:串行通信协议(Modicon Bus)

RS-485:串行通信接口标准(Recommended Standard 485)

4G:第四代移动通信技术(4th-Generation)

5G:第五代移动通信技术(5th-Generation)

5 系统架构

5.1 低压分布式光伏系统由光伏组件、逆变器、光伏断路器、智能电能表、隔离开关、分布式电源接入单元和采集终端等设备组成。

5.2 接入配电网的分布式光伏系统需采集智能电能表电能量及变量数据,光伏断路器事件记录数据,以及逆变器参变量数据,用于监测光伏发电系统状态,预测光伏发电出力,并对光伏发电出力进行调控。

5.3 低压分布式光伏发电主要分为全额上网和自发自用余电上网两类,全额上网系统采集架构见图 1,自发自用余电上网系统采集架构见图 2。

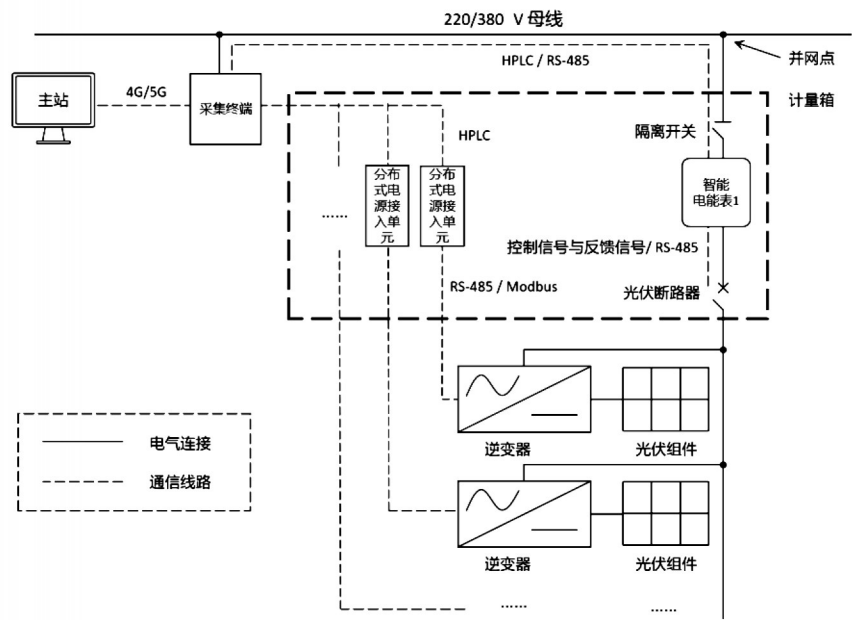


图1 全额上网系统采集架构

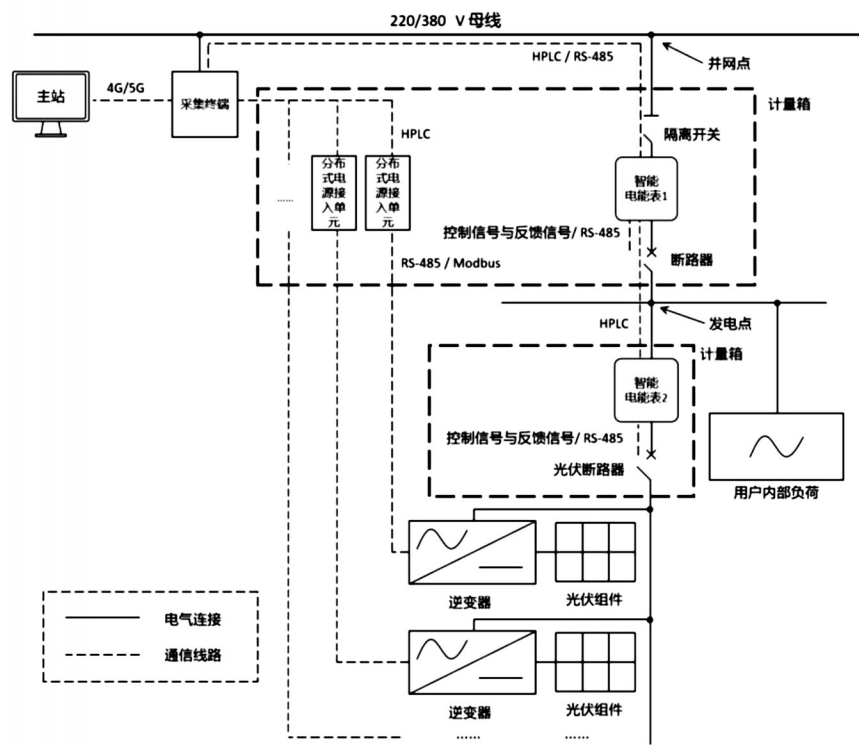


图2 自发自用余电上网系统采集架构

6 数据项接入

6.1 监测用数据

6.1.1 全额上网系统

6.1.1.1 电能量及变量数据

电能量及变量数据用于计量和电能质量监测,数据项详见表 1。数据取自全额上网系统采集架构图中的智能电能表 1,参考图 1。采集数据为智能电能表里冻结数据和实时数据,采集频率为 15 min。

表 1 电能量及变量数据项

数据项名称	必备或可选	数据源
正向有功电能总电能	必备	冻结数据
反向有功电能总电能	必备	冻结数据
四象限无功总电能 <sup>a</sup>	可选	冻结数据
电压 <sup>b</sup>	必备	冻结数据
电流 <sup>b</sup>	必备	冻结数据
有功功率	必备	冻结数据
无功功率	必备	冻结数据
电网频率	必备	实时数据
功率因数	必备	冻结数据
电压波形失真度 <sup>c</sup>	可选	实时数据
电流波形失真度 <sup>c</sup>	可选	实时数据
电压不平衡率 <sup>a</sup>	可选	实时数据
电流不平衡率 <sup>a</sup>	可选	实时数据
<sup>a</sup> 数据项仅发生于三相系统中,由三相智能电能表采集。 <sup>b</sup> 在三相系统中应分相采集。 <sup>c</sup> 在三相系统中宜分相采集。		

6.1.1.2 事件记录数据

事件记录数据用于了解分布式光伏发电用户设备与电网状态,数据项详见表 2。除分合闸状态来源于光伏断路器外,其余数据项来源于智能电能表。事件上报方式包括:

- a) 主动上报:智能电能表、光伏断路器或分布式电源接入单元等设备根据其自身配置,除掉电事件按事件记录内容上报外,其他事件上报按新增上报事件列表自动上报至采集终端,采集终端接收到数据后转发至主站;
- b) 跟随上报:智能电能表、光伏断路器或分布式电源接入单元等设备产生特定事件记录后,采集终端抄读数据时,最近一次新增上报事件列表跟随返回数据上报给采集终端,采集终端抄读到数据后转发至主站。

表 2 事件记录数据项

数据项名称	必备或可选	上报方式
过流事件	必备	跟随上报
失压事件	可选	跟随上报
失流事件	可选	跟随上报
电压逆相序事件 <sup>a</sup>	可选	跟随上报
欠压事件	可选	跟随上报
过压事件	必备	主动上报
断相事件 <sup>a</sup>	必备	跟随上报
功率因数越下限事件	必备	跟随上报
电压不平衡事件 <sup>a</sup>	必备	主动上报
电流不平衡事件 <sup>a</sup>	必备	跟随上报
缺相 <sup>a</sup>	必备	主动上报
停电、复电	必备	主动上报
分合闸	必备	主动上报
<sup>a</sup> 数据项仅发生在三相系统中,取自三相智能电能表。		

6.1.1.3 参变量数据

参变量数据用于掌握分布式光伏的基础信息和逆变器运行状态,数据项详见表 3。

表 3 参变量数据项

数据项名称	数据项
分布式光伏基础信息 <sup>a</sup>	项目名称
	投资主体
	建设地点
	项目类型
	建设规模
	接入容量
	上网模式
	并网电压等级
光伏逆变器信息 <sup>b</sup>	额定有功功率
	额定无功功率
	输出类型
	开关机状态
<sup>a</sup> 基础数据取自备案信息。	
<sup>b</sup> 数据取自分布式电源接入单元。	



## 6.1.2 自发自用余电上网系统

### 6.1.2.1 并网点电能量及变量数据

电能量及变量数据应符合 6.1.1.1 的要求,数据取自自发自用余电上网系统采集架构图中的智能电能表 1,参考图 2。

### 6.1.2.2 并网点事件记录数据

事件记录数据应符合 6.1.1.2 的要求。

### 6.1.2.3 发电点电能量及变量数据

电能量及变量数据应符合 6.1.1.1 的要求,数据取自自发自用余电上网系统采集架构图中的智能电能表 2,参考图 2。

### 6.1.2.4 发电点事件记录数据

事件记录数据应符合 6.1.1.2 的要求。

### 6.1.2.5 发电点参变量数据

参变量数据应符合 6.1.1.3 的要求。

## 6.2 预测用数据

6.2.1 当多个低压台区分布式光伏接入单条 6 kV 及以上电压等级的线路,总容量达到 10 MW 及以上时,应采集光伏发电预测用数据。预测用数据包括分布式光伏所在区域的数值天气预报数据、实时气象站监测数据等。当分布式光伏并网电压等级和发电装机容量在 10 MW 以下时,可参照执行。

6.2.2 数值天气预报数据应取自气象数据服务供应商所提供的天气预报信息,应符合下列要求:

- a) 应采集的数据项包括:总辐照度、气温、湿度、气压、风速、风向、云量等;
- b) 数值天气预报空间范围应覆盖分布式光伏站点所在区域,空间分辨率不低于 1 km;
- c) 数值天气预报数据应包括次日零时起至未来 10 d 的数值天气预报数据,时间分辨率为 15 min;
- d) 每日至少提供两次数值天气预报数据。

6.2.3 实时气象数据应取自分布式光伏发电所处区域内的气象信息采集系统,应符合下列要求:

- a) 应采集的数据项包括:总辐照度、法向直射辐照度、水平散射辐照度、气温、湿度、气压,宜采集的数据项包括:风速、风向、组件温度、倾斜辐射辐照度、反射辐射辐照度等;
- b) 气象信息采集系统的站址应能代表分布式光伏发电所在区域的太阳能资源状态,即站点监测到的辐射数据与光伏电站有功功率满足正相关关系;
- c) 实时气象数据采集的时间间隔应不大于 5 min。

## 6.3 调控用数据

6.3.1 光伏调控用数据用于控制逆变器的启停和调节逆变器的功率输出,并反映调控后并网点电压、电流、功率等数据变化。

6.3.2 调控用数据在满足 6.1 要求的同时,还应满足以下要求:

- a) 智能电能表采集的数据项包括:电压、电流、有功功率、无功功率,数据采集频率为 1 min;
- b) 逆变器采集的数据项包括:开关机状态、功率因数、有功功率、无功功率,数据采集频率为 15 min;
- c) 光伏断路器采集的数据项为分合闸状态。

## 7 数据交互接口

### 7.1 采集终端

#### 7.1.1 通信信道

远程通信信道应至少支持 4G、5G 等无线和以太网通信方式。

本地通信信道应支持 RS-485、红外通信方式,至少支持电力线载波、电力线载波/微功率无线双模通信方式之一,宜支持蓝牙通信方式。

#### 7.1.2 通信协议

采集终端与主站的通信协议应支持 DL/T 698.45 及其扩展规约,应满足附录 A 的要求,采集终端与智能电能表的通信协议应支持 DL/T 698.45 协议和 DL/T 645 协议。

#### 7.1.3 数据传输

##### 7.1.3.1 主站通信

采集终端与主站通信要求如下:

- a) 采集终端能按主站命令的要求,定时或随机向主站发送采集终端采集到的数据;
- b) 对重要数据、参数设置、控制命令的传输应有安全防护措施;
- c) 采用无线公网信道的采集终端应采取流量控制措施。

##### 7.1.3.2 智能电能表通信

采集终端与智能电能表通信,按设定的抄收间隔抄读和存储智能电能表数据,并接收主站的数据转发命令,将电能表的数据通过远程信道直接传送到主站。

##### 7.1.3.3 台区智能设备通信

采集终端与分布式电源接入单元、光伏断路器等台区侧智能设备通信,能按设定的时间间隔采集和存储数据,并接收主站的数据转发命令,将智能设备的数据通过远程信道直接传送到主站。

#### 7.1.4 代理

采集终端应具备代理功能,能将主站需要传输的命令或文件包等数据通过相应通信端口进行转发。

### 7.2 智能电能表

#### 7.2.1 通信信道

通信信道应支持 RS-485、红外通信方式,至少支持电力线载波、电力线载波/微功率无线双模通信方式之一,宜支持蓝牙等通信方式。

#### 7.2.2 通信协议

通信协议应支持 DL/T 698.45 协议或 DL/T 645 协议。

### 7.3 光伏断路器

#### 7.3.1 通信信道

通信信道应支持使用电气连线的控制/反馈信号通信方式,宜支持 RS-485 等通信方式。

#### 7.3.2 通信协议

通信协议应支持 DL/T 698.45 协议。

### 7.4 分布式电源接入单元

#### 7.4.1 通信信道

通信信道应支持 RS-485、蓝牙通信方式,至少支持电力线载波、电力线载波/微功率无线双模通信方式之一。

#### 7.4.2 通信协议

分布式电源接入单元与采集终端通信协议应支持 DL/T 698.45 及其扩展协议,应满足附录 A 要求。分布式电源接入单元与逆变器通信协议应支持国内主流光伏逆变器厂家的 Modbus 协议。需预留 ES-AM 芯片接入接口,支持通信数据加密。

### 7.5 光伏逆变器

#### 7.5.1 通信信道

远程通信信道应支持 4G 通信方式,宜支持 5G 通信方式。

本地通信信道应支持 RS-485,宜支持电力线载波、电力线载波/微功率无线双模、蓝牙通信方式。

#### 7.5.2 通信协议

通信协议应支持 Modbus 协议。

## 8 数据校验存储及处理

### 8.1 数据校验

所有数据存入数据库前应进行完整性及合理性校验。校验规则包括但不限于:

- a) 数据的数量应等于预期记录的数据数量;
- b) 数据的时间顺序应符合预期的开始、结束时间,中间应连续;
- c) 对所采集的参数类、数据类数据进行越限检验,可手动设置限值范围;
- d) 基于已知的参数特性,每一个记录参数应确定相应的合理范围,范围应确定参数最大和最小允许值及连续性数据点之间的最大变化量;
- e) 日冻结正/反向有功示值总与尖、峰、平、谷之和的差值的绝对值大于设定值。

### 8.2 数据存储

主站对从设备侧直接采集到的原始数据和经过运算处理的应用数据进行分类存储和管理。按照访问者受信度、数据频度、数据交换量的不同,对外提供统一的实时或准实时数据服务接口。提供系统级和应用级完备的数据备份和恢复机制。

### 8.3 数据处理

主站在数据校验过程中发现异常或数据不完整时自动进行补采,补采成功时可修复异常数据。对补采不成功的异常数据进行修复,具体要求如下:

- a) 对连续性数据,以前一时刻的采集数据补全缺测或异常的数据;
- b) 缺测或异常的气象数据可根据相关性原理由其他气象要素进行修正,不具备修正条件的以前一时刻数据替代;
- c) 所有经过修正的数据需以特殊标识记录并可查询;
- d) 所有缺测和异常数据均可由人工补录或修正。

附 录 A  
(规范性)  
对象标识定义

A.1 DL/T 698.45 协议对象标识

DL/T 698.45 协议对象标识定义见表 A.1。

表 A.1 DL/T 698.45 协议对象标识定义

OI(对象标识)	IC(接口类)	对象名称	实例的对象属性及方法定义												
4820	参数变量类 (8)	分布式光伏	<p>属性 2(光伏电站基础信息,只读)::=structure { 设备序列号               visible-string(SIZE(16)), 额定有功功率           double-long(单位:W,换算:-1), 额定无功功率           double-long(单位:Var,换算:-1), 输出类型                enum{单相(0),三相(1)} } 属性 3(逆变器运行状态,只读)::= enum{开机(0),关机(1)} 方法 127 逆变器开关机(参数) 参数::= enum{开机(0),关机(1)}, 方法 128 控制逆变器负荷(参数) 参数::= structure {   调节方式 enum{有功功率(1),无功功率(2),功率因数(3),有功功率百分比(4),无功功率百分比(5)},   调节值 Data } <table><tr><th>调节方式</th><th>调节值</th></tr><tr><td>有功功率(1)</td><td>double-long,单位:W,换算:-1</td></tr><tr><td>无功功率(2)</td><td>double-long,单位:Var,换算:-1</td></tr><tr><td>功率因数(3)</td><td>单位:无,换算:-3</td></tr><tr><td>有功功率百分比(4)</td><td>Long,单位:%,换算:-1</td></tr><tr><td>无功功率百分比(5)</td><td>Long,单位:%,换算:-1</td></tr></table></p>	调节方式	调节值	有功功率(1)	double-long,单位:W,换算:-1	无功功率(2)	double-long,单位:Var,换算:-1	功率因数(3)	单位:无,换算:-3	有功功率百分比(4)	Long,单位:%,换算:-1	无功功率百分比(5)	Long,单位:%,换算:-1
调节方式	调节值														
有功功率(1)	double-long,单位:W,换算:-1														
无功功率(2)	double-long,单位:Var,换算:-1														
功率因数(3)	单位:无,换算:-3														
有功功率百分比(4)	Long,单位:%,换算:-1														
无功功率百分比(5)	Long,单位:%,换算:-1														
4822	参数变量类 (8)	分布式光伏调 控调度当前计 划表 (日前)	<p>属性 2(调控调度计划表,只读)::=array 分布式电源调控调度计划单元 方法 127:添加调控计划(参数) 参数::=array 调控调度计划单元 添加或更新一组调控调度计划表 方法 128:删除调控计划(参数) 参数::=array long-unsigned 表示删除一组序号的调控计划 方法 129:清除调控计划(参数) 参数::=NULL</p>												

表 A.1 DL/T 698.45 协议对象标识定义（续）

OI(对象标识)	IC(接口类)	对象名称	实例的对象属性及方法定义												
4823	参数变量类 (8)	分布式光伏调 控调度备用计 划表 (日前)	<p>属性 2(调控调度计划单元)::=structure {   序号 long-unsigned,   接入端口 unsigned,   计划来源 enum{调度系统 (1),主站 (2),集中器 (3),其他 (255)},   光伏调控计划执行日期 date,   光伏出力调控时段表 array 光伏出力调控时段 }</p> <p>注: 最多 32 个调控时段。 光伏出力调控时段::=structure {   类型 enum   {     前闭后开 (0),     前开后闭 (1),     前闭后闭 (2),     前开后开 (3)   },   时段::=structure   {     起始小时 unsigned,     起始分钟 unsigned,     结束小时 unsigned,     结束分钟 unsigned   },   调控数据表 array 调控数据单元 }</p> <p>调控数据单元::=structure {   调节方式::enum   {     有功功率 (1),     无功功率 (2),     功率因数 (3),     有功功率百分比(4),     无功功率百分比(5)   },   调节值 Data }</p> <table><tr><td>调节方式</td><td>调节值</td></tr><tr><td>有功功率(1)</td><td>double-long,单位:W,换算:—1</td></tr><tr><td>无功功率(2)</td><td>double-long,单位:Var,换算:—1</td></tr><tr><td>功率因数(3)</td><td>单位:无,换算:—3</td></tr><tr><td>有功功率百分比(4)</td><td>Long,单位:%,换算:—1</td></tr><tr><td>无功功率百分比(5)</td><td>Long,单位:%,换算:—1</td></tr></table>	调节方式	调节值	有功功率(1)	double-long,单位:W,换算:—1	无功功率(2)	double-long,单位:Var,换算:—1	功率因数(3)	单位:无,换算:—3	有功功率百分比(4)	Long,单位:%,换算:—1	无功功率百分比(5)	Long,单位:%,换算:—1
调节方式	调节值														
有功功率(1)	double-long,单位:W,换算:—1														
无功功率(2)	double-long,单位:Var,换算:—1														
功率因数(3)	单位:无,换算:—3														
有功功率百分比(4)	Long,单位:%,换算:—1														
无功功率百分比(5)	Long,单位:%,换算:—1														

表 A.1 DL/T 698.45 协议对象标识定义（续）

OI(对象标识)	IC(接口类)	对象名称	实例的对象属性及方法定义
3061	事件对象类 (7)	光伏有功功率 控制事件	属性 2(事件记录表)::=array 光伏控制事件记录单元 属性 6(配置参数)::=structure { } 事件发生源::= NULL 事件记录中记录发生时刻及发生时刻的数据,不记录结束时刻及结束时刻的数据。 读取事件记录时,RSD 支持 Selector1、Selector2、Selector9。
3062	事件对象类 (7)	光伏无功功率 控制事件	属性 2(事件记录表)::=array 光伏控制事件记录单元 属性 6(配置参数)::=structure { } 事件发生源::= NULL 事件记录中记录发生时刻及发生时刻的数据,不记录结束时刻及结束时刻的数据。 读取事件记录时,RSD 支持 Selector1、Selector2、Selector9。
3063	事件对象类 (7)	光伏功率因数 控制事件	属性 2(事件记录表)::=array 光伏控制事件记录单元 属性 6(配置参数)::=structure { } 事件发生源::= NULL 事件记录中记录发生时刻及发生时刻的数据,不记录结束时刻及结束时刻的数据。 读取事件记录时,RSD 支持 Selector1、Selector2、Selector9。
3361	参数变量类 (8)	光伏控制事件 单元	光伏控制事件单元::=structure { 事件记录序号 double-long-unsigned, 事件发生时间 date_time_s, 事件结束时间 date_time_s, 事件发生源 instance-specific, 事件上报状态 array 通道上报状态, 逆变器控制发起方 enum{远程(0),采集终端-计划调度调控(1),采集终端-本地柔性调控(2)}, 调节方式 enum{有功功率(1),无功功率(2),功率因数(3),有功功率百分比(4),无功功率百分比(5)} 调节值 Data. 第 1 个关联对象属性的数据 Data, ... 第 n 个关联对象属性的数据 Data } 注: 调节值 Data 参考下表。

表 A.1 DL/T 698.45 协议对象标识定义（续）

OI(对象标识)	IC(接口类)	对象名称	实例的对象属性及方法定义													
3361	参数变量类 (8)	光伏控制事件单元	<table><tr><td>调节方式</td><td>调节值</td></tr><tr><td>有功功率(1)</td><td>double-long,单位:W,换算:-1</td></tr><tr><td>无功功率(2)</td><td>double-long,单位:Var,换算:-1</td></tr><tr><td>功率因数(3)</td><td>单位:无,换算:-3</td></tr><tr><td>有功功率百分比(4)</td><td>Long,单位:%,换算:-1</td></tr><tr><td>无功功率百分比(5)</td><td>Long,单位:%,换算:-1</td></tr></table>		调节方式	调节值	有功功率(1)	double-long,单位:W,换算:-1	无功功率(2)	double-long,单位:Var,换算:-1	功率因数(3)	单位:无,换算:-3	有功功率百分比(4)	Long,单位:%,换算:-1	无功功率百分比(5)	Long,单位:%,换算:-1
			调节方式	调节值												
			有功功率(1)	double-long,单位:W,换算:-1												
			无功功率(2)	double-long,单位:Var,换算:-1												
			功率因数(3)	单位:无,换算:-3												
			有功功率百分比(4)	Long,单位:%,换算:-1												
			无功功率百分比(5)	Long,单位:%,换算:-1												
说明:有功功率、无功功率。可以有正值或者负值。正值时,让逆变器提供功率;负值时,让逆变器消耗功率。																
3064	事件对象类 (7)	光伏用户开关动作事件	属性 2(事件记录表)::=array 光伏用户开关动作事件记录单元													
			光伏用户开关动作事件记录单元::=structure { 事件记录序号  double-long-unsigned, 事件发生时间  date_time_s, 事件结束时间  date_time_s, 事件发生源    TSA, 事件上报状态  array 通道上报状态, 开关动作原因  enum{正向过载(0),反向过载(1),过电压(2),欠电压(3)}, 执行结果  enum{成功(1),失败(2)}, 第 1 个关联对象属性的数据  Data, ... 第 n 个关联对象属性的数据  Data } 事件发生源:事件发生源为开关地址。													
3068	事件对象类 (7)	光伏开关机事件	属性 2(事件记录表)::=array 标准事件记录单元 属性 6(配置参数)::=structure { } 事件发生源::=enum { 开机(0), 关机(1) } 事件记录中记录发生时刻及发生时刻的数据,不记录结束时刻及结束时刻的数据。 读取事件记录时,RSD 支持 Selector1、Selector2、Selector9。													



表 A.1 DL/T 698.45 协议对象标识定义（续）

OI(对象标识)	IC(接口类)	对象名称	实例的对象属性及方法定义
3E09	分项事件对象类 (24)	电压偏差事件	属性 2(事件记录表)::=array 标准事件记录单元 属性 5(配置参数)::=structure { 上限值          long(单位:%,换算:-2), 下限值          long(单位:%,换算:-2), 判定延时时间  long-unsigned(单位:秒,换算:0) 偏差计算周期  long-unsigned(单位:秒,换算:0) } 注: 参数参照 GBT 12325—2008,+7%,−10%。

### 参 考 文 献

- [1] GBT 12325—2008 电能质量 供电电压偏差
  - [2] GB/T 19882.212—2012 自动抄表系统 第212部分:低压电力线载波抄表系统 载波集中器
  - [3] GB/T 33342—2016 户用分布式光伏发电并网接口技术规范
  - [4] GB/T 34932—2017 分布式光伏发电系统远程监控技术规范
  - [5] GB/T 38317.11—2019 智能电能表外形结构和安装尺寸 第11部分:通用要求
  - [6] GB/T 38330—2019 光伏电站逆变器检修维护规程
  - [7] GB/T 40607—2021 调度侧风电或光伏功率预测系统技术要求
-