



国家电网公司  
STATE GRID  
CORPORATION OF CHINA

# 国家电网公司输变电工程通用设计

## 220V 电能计量装置分册

● 国家电网公司 组编



中国电力出版社  
www.cepp.com.cn



# 第1篇 总论

## 第1章 概述

### 1.1 目的和意义

为全面落实《国家电网公司“十一五”电网发展规划及2020年远景目标》，推进电网发展方式和公司发展方式的根本转变，国家电网公司明确提出“以典型设计为导向，促进技术进步，提高集约化管理水平；各级电网工程建设要统一技术标准，推广应用典型优化设计，节省投资、提高效率”，并开展了500kV及以下输变电工程通用设计工作。

电能计量装置是电网的重要组成部分，担负着电能资源分配量化的重任，其准确与否直接关系到广大电力客户的切身利益和国家电网公司的权益，影响着公司系统的优质服务水平，维系着国家电网公司的社会履责形象。

2006年8月，在充分论证的基础上，国家电网公司启动了220V~750kV电能计量装置典型设计研究工作。作为国家电网公司输变电工程通用设计的重要组成部分，电能计量装置通用设计的目的和意义是：

通过标准化设计方法和理念，统一建设标准和设备规范，减少设备型式，方便集中规模招标和运行维护，降低电能计量装置建设和运行成本，加快设计、审查和批复进度，提高工作效率，发挥规模优势，实施精细化管理，为建设安全可靠、技术先进、标准统一、经济高效的国家电网奠定坚实的基础，不断提高“四个服务水平，提升履责能力，树立国家电网公司良好的社会形象。

开展电能计量装置通用设计是坚持科学发展观，推进两个根本转变，建设

“一强三优”现代公司的内在要求。应用通用设计成果，可以进一步规范公司系统电能计量管理，实现电能计量资源的优化配置，建立适应于三级电力市场体系的电能计量技术体系。

开展电能计量装置通用设计是实施集团化运作、集约化发展、精细化管理和标准化建设的有效手段。应用通用设计成果，不仅有利于提高工作质量和工作效率，降低建设、运行和维护成本，而且也开展电网规划、成本控制、资金管理、集中规模招标等工作奠定了坚实的基础。

开展电能计量装置通用设计是保证电能计量准确、可靠和公开、公平、公正，维护发、输、供、售、用各方合法权益的技术保障。有利于宣传国家电网品牌，树立良好的企业形象，促进企业、行业和社会的和谐发展。

### 1.2 主要原则

坚持适应电网和公司发展的原则。通用设计要服从于建设“一强三优”现代公司的战略发展目标，适应“集团化运作、集约化发展、精细化管理和标准化建设”的要求，为建设“一强三优”的国家电网打下坚实基础。

坚持效益与节约相结合的原则。通用设计要兼顾技术性和经济性，既要保证电能计量装置准确可靠，注重推广应用通用设计的安全效益、社会效益，又要注重经济效益，节约投资成本，便于集中招标采购，防止过分追求高配置。

坚持实用性 with 先进性相结合的原则。通用设计要采用成熟的技术和可靠的

设备,确保设计方案的实用性,同时又要推广应用电能计量新技术,鼓励设计创新,确保设计方案的前瞻性,促进电能计量技术发展。

坚持普遍性与典型性相结合的原则。通用设计既要综合考虑不同地区的实际情况,面对不同规模、不同形式、不同外部条件等,在公司系统中具有广泛的适用性,又要保证方案具有一定的代表性和典型性,能够指导公司系统电能计量装置的设计和建设。

坚持统一性与灵活性相结合的原则。通用设计既要保证设计标准统一,生产标准统一,又要保证模块划分合理,接口灵活,组合方案多样,增减方便,便于使用。

“电能计量装置通用设计”是标准化建设的重要内容,更是国家电网公司落实科学发展观、实现两个根本转变的具体举措,必将把我国电能计量装置的规范化设计和标准化应用提高到一个崭新的水平。

### 1.3 工作方式

“电能计量装置通用设计”的工作方式是:统一组织、分工负责、充分调研、分类研究、集中评定、滚动修订。

统一组织:由国家电网公司统一组织,统一协调进度安排,统一推广应用

和滚动修订。

分工负责:“电能计量装置通用设计”项目由7个子项目组成,分别由华北电网有限公司、陕西省电力公司、黑龙江省电力有限公司、青海省电力公司、安徽省电力公司、湖南省电力公司、江苏省电力公司、华北电力科学研究院有限责任公司等单位具体承担,公司系统其他单位共同参与。

充分调研:结合公司系统电能计量装置的实际状况和管理需求,采取实地考察、调研函、座谈会等方式,有效组织开展调研工作,集中处理调研意见,统一讨论确定电能计量装置典型设计的内容。

分类研究:按照统一确定的研究和设计大纲,子项目组齐头并进开展工作,科研、设计、应用环环相扣;国家电网公司加强中间成果审查,跟踪协调,确保工作质量。

集中评定:在不同阶段,分别召开专题研讨会和评审会,归纳整理不同地区和专家的合理化建议,保证研究成果的代表性和设计水平的先进性;统一编制项目研究报告和设计图集,保证最终成果在公司系统内具有广泛的覆盖性和普遍的适用性。

滚动修订:建立滚动修订机制,不断更新、补充和完善电能计量装置典型设计。

## 第2章 设计依据

### 2.1 设计依据性文件

220V~750kV电能计量装置典型设计研究报告

关于印发《国家电网公司电能计量装置典型设计研究项目研究大纲》的通知(营销计量[2006]35号)

关于印发《国家电网公司输变电工程典型设计220V~750kV电能计量装置分册设计大纲》的通知(营销计量[2007]14号)

### 2.2 设计依据标准、规程、规范

GB 4208—1993 外壳防护等级(IP代码)

GB 7251.1—2005 低压成套开关设备和控制设备 第一部分:型式试验和部分型式试验成套设备

GB 7251.3—2006 低压成套开关设备和控制设备 第三部分:对非专业

人员可进入现场的低压成套开关设备和控制设备—配电板的特殊要求

GB/T 16934—1997 电能计量柜

GB 50054—1995 低压供配电设计规范

GB 50096—2003 住宅设计规范

GB 50171—1992 电气装置安装工程盘、柜及二次回路结线施工及验收规范

GB 50303—2002 建筑电气工程施工质量验收规范

DL/T 448—2000 电能计量装置技术管理规程

DL/T 599—2005 城市中低压电网改造技术导则

DL/T 621—1997 交流电气装置的接地

DL/T 825—2002 电能计量装置安装接线规则

DL/T 5131—2001 农村电网建设与改造技术导则

DL/T 5137—2001 电测量及电能计量装置设计技术规程

DL/T 5202—2004 电能计量系统设计技术规程

### 2.3 主要设备技术标准

GB/T 17215—2002 1和2级静止式交流有功电能表

GB/T 15283—1994 0.5、1和2级交流有功电能表

GB/T 18460.3—2001 IC卡预付费售电系统 第3部分：预付费电度表

DL/T 698—1999 低压电力用户集中抄表技术条件

DL/T 645—1997 多功能电能表通信规约

DL/T 743—2001 电能远方终端

Q/GDW 130—2005 电力负荷管理系统数据传输规约

## 第3章 工作过程

### 3.1 研究过程

2006年6月，国家电网公司科技部组织召开“电能计量装置典型设计研究”科技项目立项审查会。

2006年8月，国家电网公司营销部组织召开项目启动会，确立了通用设计研究工作大纲，并下发《关于做好电能计量装置典型设计调研工作的通知》（营销计量〔2006〕32号），在公司系统内进行调研，项目承担单位编写调研报告。

2006年9月，国家电网公司营销部召开项目工作会议，讨论确定了设计研究大纲和子项目的研究重点。随后，项目参加单位根据研究大纲，撰写子项目研究报告并组织审查、修改完善。2006年12月初，完成各个子项目研究报告。

2006年12月，国家电网公司营销部召开项目工作会议，组织编写《220V~750kV电能计量装置典型设计研究报告》的初稿，项目承担单位在初稿基础上编写研究报告审查稿。

2007年1月，国家电网公司营销部组织召开《220V~750kV电能计量装置典型设计研究报告》审查会，项目参加单位依据审查意见，修改、编写成研究报告征求意见稿。

2007年2月，国家电网公司营销部就《220V~750kV电能计量装置典型设计研究报告》发函向总部有关部门征求意见。根据回复意见，项目单位补充完善研究报告，完成《220V~750kV电能计量装置典型设计研究报告》编撰工作。

2007年4月，《220V~750kV电能计量装置典型设计研究报告》顺利通过国家电网公司科技部组织的中间成果评审，典型设计研究阶段工作告一段落。

### 3.2 编制过程

设计研究阶段，项目参加单位根据研究成果，积极开展通用设计编制工作。

2007年4月，国家电网公司营销部召开220V~750kV电能计量装置典型设计启动会，确立了《国家电网公司输变电工程典型设计电能计量装置分册设计大纲》，设计编制工作全面展开。随后项目单位细化并完善已编制的设计，设计初步成形。

2007年6月，项目组集中审查了电能计量装置典型方案的设计，项目单位依据审查意见，修订设计。电力系统设计领域有关专家对设计逐一进行校核，最终完成设计的编制工作。

2007年8月，电能计量装置典型设计研究项目顺利通过国家电网公司科技部组织的专家验收。根据公司输变电工程通用设计的统一要求，《国家电网公司输变电工程通用设计电能计量装置分册》共有以下10个分册：

750kV电能计量装置分册；

500kV电能计量装置分册；

330kV电能计量装置分册；

220kV电能计量装置分册；

110kV电能计量装置分册；

66kV电能计量装置分册；

35kV电能计量装置分册；

10kV电能计量装置分册；

400V电能计量装置分册；

220V电能计量装置分册。

## 4.1 设计文件

220V 电能计量装置典型方案的设计文件包括使用说明和设计图。具体工程应根据实际需要选择地使用推荐方案,可适当调整。

## 4.2 设计说明

### 4.2.1 电能计量点设置

#### 4.2.1.1 设置原则

- (1) “一户一表”,每个电力客户应设置计量点。
- (2) 设置在供电设施与受电设施的产权分界处。
- (3) 设置应尽量接近客户负荷中心。
- (4) 设置应保证电气安全、计量准确可靠和封闭性。
- (5) 设置还应考虑不扰民和方便客户使用,以及供电企业对计量装置抄表、换表等日常维护工作因素。

#### 4.2.1.2 设置位置

- (1) 分散的单户住宅用电,计量点宜设置在客户门外和院墙门外左右侧。
- (2) 相对集中的单户住宅用电,其电能表宜采用集中安装方式,计量点宜设置在墙面或其他合适的位置。
- (3) 对多层和中高层住宅视不同情况,计量点可采用单元集中、同楼层集中或分楼层集中方式设置,宜集中设置在负一层至一层半之间的墙面上、配电间(井)、表计间或其他合适的位置。

对高层住宅视不同情况,按下列原则办理:

- a. 每层户数在4户及以上时,宜按每层或分层集中方式设置计量点。
- b. 每层户数在4户以下时,宜按分层集中方式设置计量点。
- (4) 非居民客户原则上按居民客户要求设置计量点。

### 4.2.2 主要设备配置原则及技术要求

#### 4.2.2.1 电能表

电能表的基本电流为5、10、15、20A,最大电流为基本电流的4倍及以

上(整体组合计量箱选用的电能表最大电流不宜超过60A)。对于最大电流超过60A的预付电费电能表宜采用外置开关整体式预付费用计量装置。

#### 4.2.2.2 电能计量箱

应符合GB 7251.3—1997《低压成套开关设备和控制设备 第3部分:对非专业人员可进入场地的低压成套开关设备和控制设备——配电箱的特殊要求》的规定。电能计量箱应通过国家强制性产品认证。

##### (1) 户内安装:

- a. 户内环境设计。
- b. 使用寿命不低于20年。
- c. 防护等级不低于IP30。
- (2) 户外安装:
  - a. 户外环境设计,具备防雨、防尘、防日照等功能。
  - b. 使用寿命不低于20年。
  - c. 防护等级不低于IP54。

#### 4.2.2.3 隔离开关

宜采用两极模块化隔离开关,根据安装处的负载电流选配。

#### 4.2.2.4 断路器

根据安装处的负载电流和可能出现的最大短路电流选择相适应的断路器,单相采用两极断路器,三相宜采用三相断路器。为便于维护亦可采用板前接线的三相插拔式断路器。

进线断路器按照电能计量箱内实际表位数和每户用电容量计算、选配。负荷同时系数应不小于表4-1的规定。

#### 4.2.2.5 箱内导线

分户导线载流量应根据容量进行选择。农村采用绝缘铜线的,电能表进、出线不低于 $4\text{mm}^2$ ;采用绝缘铝线的,电能表进、出线不低于 $6\text{mm}^2$ ;城市应采用绝缘铜线,电能表进、出线不低于 $10\text{mm}^2$ 。通信线采用双绞线。

#### 4.2.2.6 电能信息采集与监控终端

电能信息采集与监控终端外形结构满足电能计量箱安装要求。

表 4-1 负荷同时系数表

按单相电计算 时所连接的户数 $n$	按三相电计算时 所连接的户数 $n$	负荷同时系数 $K$
	3	1.0
2	6	0.95
3	9	0.90
4	12	0.80
5	15	0.75
6		0.70
8		0.65
10		0.58
12		0.5

注 当每户用电容量大于 8kW 时, 负荷同时系数  $K$  可酌情向下一级选取。功率因数  $\cos\varphi=0.9$ 。

#### 4.2.3 电能计量箱箱体材料

箱体材料主要分为金属和非金属两大类。材料应能通过 GB 7251.3 标准中关于材料试验的要求(验证冲击强度、验证绝缘材料的耐热能力、验证绝缘材料对内部电作用引起的非正常发热和着火危险的耐受能力), 材料性能应满足相应的环境要求。

金属材料选用冷轧钢板、不锈钢板、铝合金板等材料, 其中不锈钢板宜采用无磁性不锈钢; 铝合金材料宜采用 2A12。不锈钢板制作的箱体外表面应有保护涂层; 铝合金制作的箱体应有氧化保护层或保护涂层。

非金属材料应选用环保可回收、可再生的材料, 如阻燃 ABS (丙烯晴—丁二烯—苯乙烯共聚物)、聚碳酸酯等材料。

#### 4.2.4 电能计量箱的安装

- (1) 满足相关的保护接地要求。
- (2) 电能计量箱最高观察窗中心线距安装处地面不高于 1.8m。
- (3) 单体电能计量箱下沿距安装处地面不低于 1.4m。
- (4) 墙面安装时, 整体组合计量箱下沿距安装处地面不低于 0.8m。
- (5) 安装在地下建筑(如车库、人防工程等)时, 整体组合计量箱下沿距安装处地面不低于 1.0m。
- (6) 电能计量箱制造厂应充分考虑并采取预防措施防止非正常情况下由于导电

物体进入箱体可能发生的触电事故。

#### 4.2.5 电能计量箱电源进线

电能计量箱应能满足各种电源进线方式。采用电缆进线时, 应在箱内进线开关室可靠固定电缆及电缆接头。采用导线进线时, 应采用穿管敷设, 其穿线管插入箱内进线开关室内不小于 2cm 并能可靠固定。

#### 4.2.6 其他要求

电能计量箱应具有警示标记和提示用语, 同一地区范围内应做到内容、图案、颜色、字体等统一。  
同一地区范围内选择统一的防盗锁具和铅封。

#### 4.3 典型方案

##### 4.3.1 适用场合

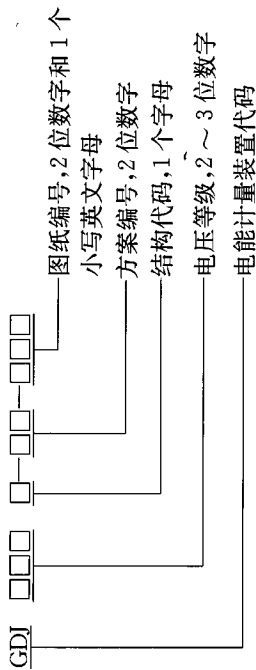
适用于新建、改建电力客户工程中 220V 电能计量装置的设计, 也可作为 220V 电能计量装置验收等工作的依据。

##### 4.3.2 设计范围

220V 电能计量装置典型设计范围包括电能计量点设置、电能表的选用配置、电能计量箱结构设计以及计量装置的封闭性措施。

##### 4.3.3 编号规则

电能计量装置典型方案及图纸的编号规则如下:



注: 电压等级如 022 代表 220V。

计量屏、柜、箱结构代码分别为 P、G、X; 箱变结构代码为 Q; 低压单体计量箱结构代码为 D, 低压组合计量箱结构代码为 Z, 电源分线箱+组合计量箱结构代码为 F。方案编号如 01, 11。

图纸编号如 01, 11, 01a。

#### 4.3.4 典型方案

220V 电能计量装置涉及范围广、种类繁杂，为确保设计方案能够基本覆盖，具有一定的代表性，根据典型设置范围和装置的特点，将 220V 电能计量装置划分为电能表、电能计量箱、安装固定、电气保护四个模块。

##### 4.3.4.1 模块划分

###### (1) 电能表模块。

由于 220V 电能计量装置采用的电能表种类较为繁杂，依据目前常用的电能表种类和对电能计量箱结构的影响程度划分为单相电子式电能表、单相机械式电能表、单相预付费电能表（电子式）三个模块。

###### (2) 电能计量箱模块。

从计量箱的材料、表计位数角度考虑将 220V 电能计量箱划分为单体非金属计量箱、单体金属计量箱、整体组合非金属计量箱、整体组合金属计量箱、金属电源分线箱、非金属电源分线箱六个模块。

###### (3) 安装固定模块。

按照安装环境可以分为户内和户外两种；根据安装方式又可以分为悬挂式、嵌入式、落地式三种。考虑对典型方案的影响程度按安装方式进行模块划分。

###### (4) 电气保护模块。

电能计量箱的保护方式以国家现行规范为依据，从满足安全、便于管理、

方便维护等方面，分为三种模块保护方式，具体见表 4-2。

##### 4.3.4.2 方案组成

通过模块的拼接组合构成了 21 个典型方案。220V 电能计量装置设置较少、方案较多，典型设计将方案分为单体电能计量箱、整体组合电能计量箱、电源分线箱+整体组合电能计量箱 3 大类型方案，见表 4-3。

#### 4.4 概、预算编制原则

(1) 主材费按订货价或参照当期市场价，直接计入预算。主材已招标的按招标价格列列。

(2) 电气安装工程费用采用工程所在地的统一定额。

表 4-2 电气保护模块划分表

序号	模块名称	备注
1	电能表前安装两极隔离开关，表后安装单相断路器	主要用于单体计量箱
2	电源进线安装总断路器，电能表后安装单相断路器	主要用于整体组合计量箱
3	电源分线箱进线安装总断路器，计量箱电能表前后安装单相断路器	主要用于电源分线箱+整体组合计量箱

表 4-3 220V 电能计量装置典型设计方案

序号	方案编号	适用范围	方案组成		
			电能表模块	电能计量箱模块	安装固定模块
1	GDJ022D-01	分散设置的 220V 电能计量装置	单相电子式电能表或单相预付费电能表	电能计量箱模块	安装固定模块
2	GDJ022D-02		单相电子式电能表或单相预付费电能表	单体非金属计量箱	悬挂式
3	GDJ022D-03		单相机械式电能表	单体非金属计量箱	嵌入式
4	GDJ022D-04		单相机械式电能表	单体非金属计量箱	悬挂式
5	GDJ022D-05		单相电子式电能表或单相预付费电能表	单体非金属计量箱	嵌入式
6	GDJ022D-06		单相电子式电能表或单相预付费电能表	单体金属计量箱	悬挂式
7	GDJ022D-07		单相机械式电能表	单体金属计量箱	嵌入式
8	GDJ022D-08		单相机械式电能表	单体金属计量箱	嵌入式

电能表前安装两极隔离开关，表后安装单相断路器

序号	方案编号	适用范围	方 案 组 成		
			电能表模块	电能计量箱模块	安装固定模块
9	GDJ022Z-01	集中设置的 220V 电能计量装置	单相电子式电能表或单相预付费电能表	整体组合非金属计量箱	悬挂式
10	GDJ022Z-02		单相电子式电能表或单相预付费电能表	整体组合非金属计量箱	嵌入式
11	GDJ022Z-03		单相机械式电能表	整体组合非金属计量箱	悬挂式
12	GDJ022Z-04		单相机械式电能表	整体组合非金属计量箱	嵌入式
13	GDJ022Z-05		单相电子式电能表或单相预付费电能表	整体组合金属计量箱	悬挂式
14	GDJ022Z-06		单相电子式电能表或单相预付费电能表	整体组合金属计量箱	嵌入式
15	GDJ022Z-07		单相机械式电能表	整体组合金属计量箱	悬挂式
16	GDJ022Z-08		单相机械式电能表	整体组合金属计量箱	嵌入式
17	GDJ022Z-09		单相电子式电能表或单相机械式电能表	整体组合金属计量箱	落地式
18	GDJ022F-01	中高层住宅分层设置的 220V 电能计量装置	单相电子式电能表或单相预付费电能表	非金属电源分线箱+整体组合非金属计量箱	悬挂式
19	GDJ022F-02		单相电子式电能表或单相预付费电能表	非金属电源分线箱+整体组合非金属计量箱	嵌入式
20	GDJ022F-03		单相电子式电能表或单相预付费电能表	金属电源分线箱+整体组合金属计量箱	悬挂式
21	GDJ022F-04		单相电子式电能表或单相预付费电能表	金属电源分线箱+整体组合金属计量箱	嵌入式

电源进线安装总断路器, 电能表后安装单相断路器

电源分线箱进线安装总断路器, 计量箱电能表前后安装单相断路器





## 第2篇 220V电能计量装置通用设计

### 第5章 单体电能计量箱典型方案

#### 5.1 使用说明

- (1) 户外设计, 适合于室内和户外安装。固定方式分为悬挂式和嵌入式。
- (2) 满足单只单相电能表的安装, 具有较强的封闭性, 满足不同进、出线方位的要求。
- (3) 进线开关采用两极模数化隔离开关, 操作手柄不外露。
- (4) 表后出线断路器操作手柄外露, 具有防护门。
- (5) 采用较大面积透明观察窗, 观察窗采用透明聚碳酸酯制作, 观察窗带有保护门。安装接触式预付费电能表的电能计量箱采用专用带插孔的观察窗, 以满足插卡需要。
- (6) 悬挂式安装的, 借助专用安装条和母线排组装成并连接的2~4表位的单体组合计量箱, 可排列成“一”字型或“田”字型。
- (7) 安装机械式电能表的电能计量箱通过加装垫块, 可安装电子式电能表。

#### 5.2 箱体材料

单体电能计量箱箱体材料选用如表5-1所示。

#### 5.3 设计图

采用单相机械式电能表和电子式电能表的电能计量箱, 箱体尺寸仅在深度上存在差异, 设计图中用图表示。

单体电能计量箱各方案设计图图纸清单见表5-2。

表5-1 箱体材料选用

表箱种类	安装场所	材料种类	材料厚度 (mm)
单体非金属计量箱	户内	阻燃ABS	2.5~3.5
	户外	PC	2.5~3.5
单体金属计量箱	户内	阻燃ABS	2.5~3.5
	户外	冷轧钢板 不锈钢板	1.5 0.8~1.0

表5-2 单体电能计量箱方案设计图图纸清单

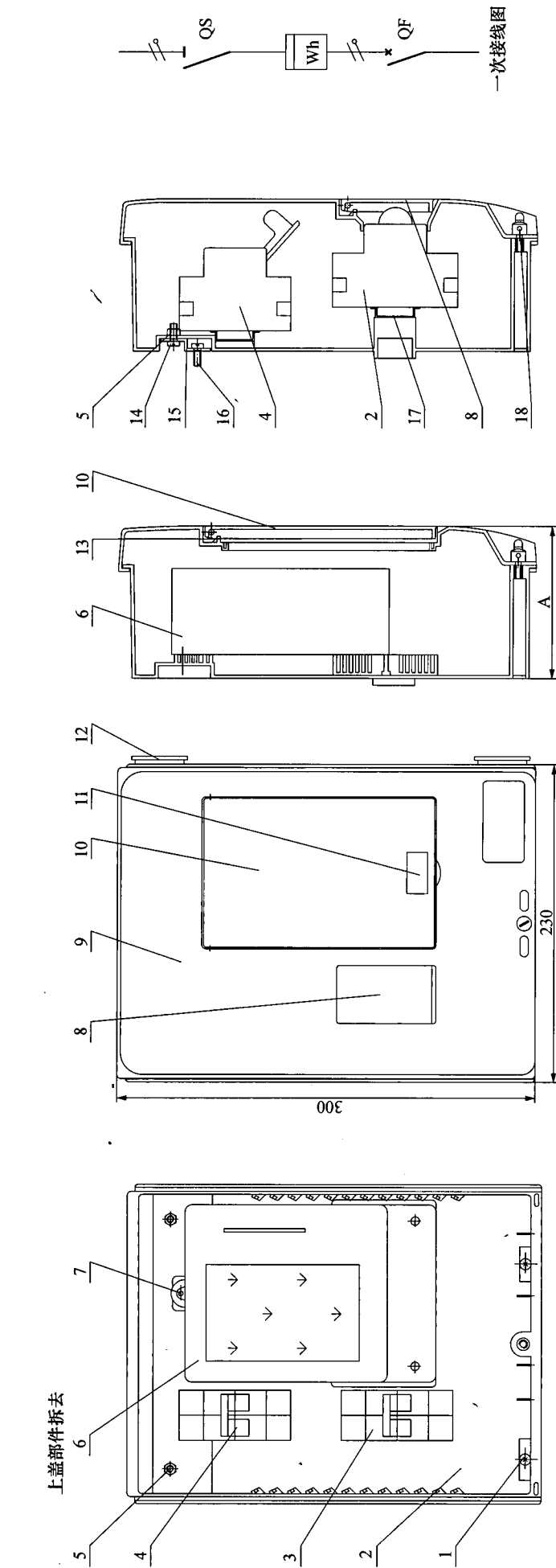
图序	名称	图纸编号	备注
图5-1	单体非金属悬挂式计量箱	GDJ022D-01-01	单相电子式电能表
		GDJ022D-01-02	单相预付费电能表
		GDJ022D-03-01	单相机械式电能表

续表 5-2

图序	名称	图纸编号	备注
图 5-2	单体非金属嵌入式计量箱	GDJ022D-02-01	单相电子式电能表
		GDJ022D-02-02	单相预付费电能表
		GDJ022D-04-01	单相机械式电能表
图 5-3	单体金属悬挂式计量箱	GDJ022D-05-01	单相电子式电能表
		GDJ022D-05-02	单相预付费电能表
		GDJ022D-07-01	单相机械式电能表

续表 5-2

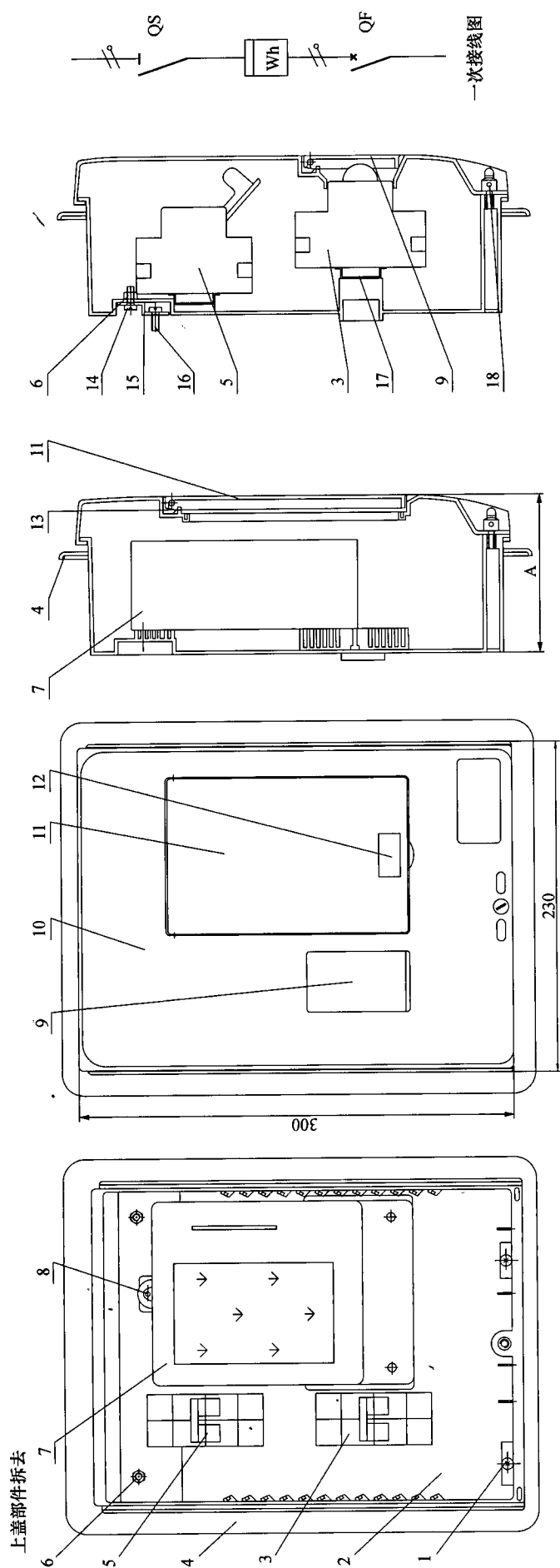
图序	名称	图纸编号	备注
图 5-4	单体金属嵌入式计量箱	GDJ022D-06-01	单相电子式电能表
		GDJ022D-06-02	单相预付费电能表
		GDJ022D-08-01	单相机械式电能表



图号	序号 6	尺寸 A
GDJ022D-01-01	单相电子式电能表	110
GDJ022D-01-02	单相预付费电能表	110
GDJ022D-03-01	单相机械式电能表	160

图 5-1 单体非金属悬挂式计量箱  
 GDJ022D-01-01  
 GDJ022D-01-02  
 GDJ022D-03-01

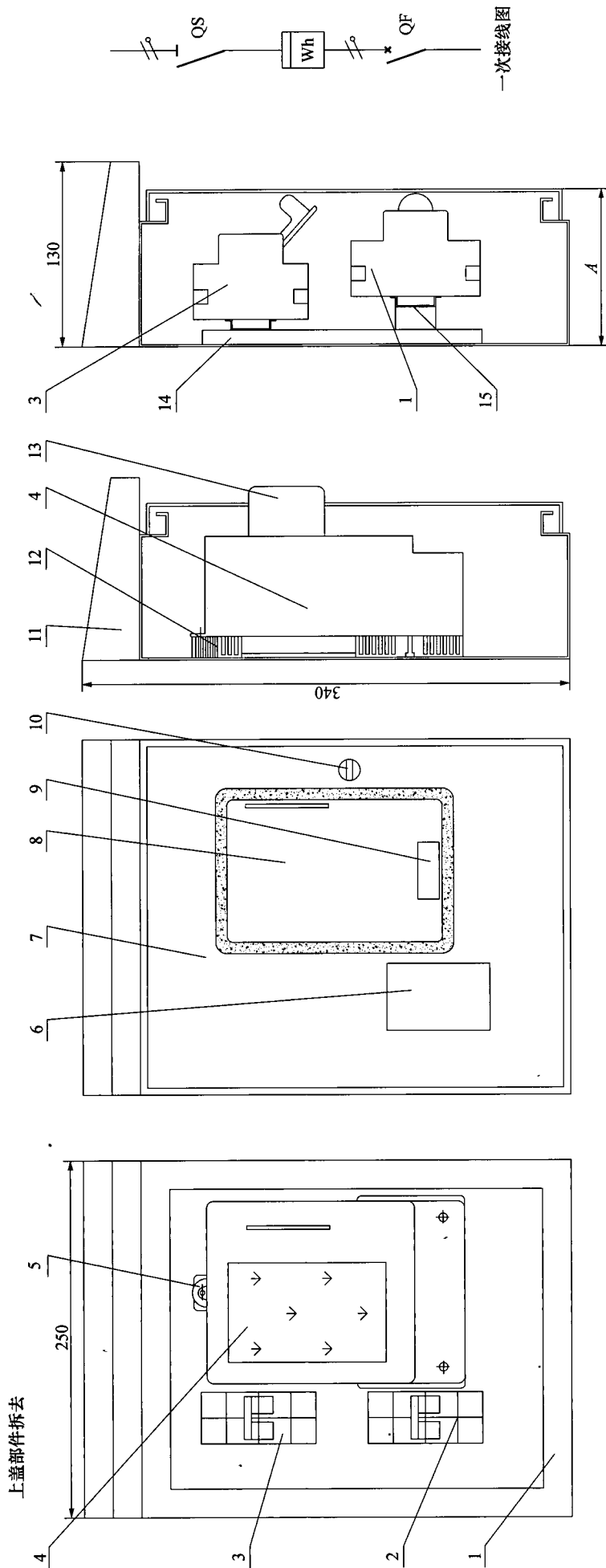
序号	代号	名称	材料	数量	备注
1		进出线管固定螺钉		1	
2		底座	阻燃 ABS	1	
3	QF	出线微型断路器		1	
4	QS	进线隔离开关		1	
5		表箱安装紧固螺母		2	
6	见左表	电能表		1	
7		电能表挂表螺钉		1	
8		出线开关门	阻燃 ABS	1	
9		上盖	阻燃 ABS	1	
10		观察窗盖	阻燃 ABS	1	
11		观察窗户号标志	金属不干胶标志	1	
12		表箱连接块	阻燃 ABS	2	
13		观察窗	PC	1	
14		表箱安装固定螺钉		2	
15		表箱安装导轨	2.0 冷轧钢板	1	
16		固定表箱安装导轨的螺钉		2	
17		开关安装导轨	1.0 冷轧钢板	2	
18		表箱上下盖连接铅封螺钉或挂锁螺钉		1	



序号	代号	名称	材料	数量	备注
1		进出线管固定螺钉		1	
2		底座	阻燃 ABS	1	
3	QF	出线微型断路器		1	
4		嵌入式专用装饰弹性卡箍		1	
5	QS	进线隔离开关		1	
6		表箱安装紧固螺母		2	
7	见左表	电能表		1	
8		电能表挂表螺钉		1	
9		出线开关门	阻燃 ABS	1	
10		上盖	阻燃 ABS	1	
11		观察窗盖	阻燃 ABS	1	
12		观察窗户外号标志	金属不干胶标志	1	
13		观察窗	PC	1	
14		表箱安装固定螺钉		2	
15		表箱安装钢轨	2.0 冷轧钢板	1	
16		固定表箱安装钢轨的螺钉		2	
17		开关安装导轨	1.0 冷轧钢板	2	
18		表箱上下盖连接锁封螺钉或挂锁螺钉		1	

图号	序号 7	尺寸 A
GDJ022D-02-01	单相电子式电能表	110
GDJ022D-02-02	单相预付费电能表	110
GDJ022D-04-01	单相机械式电能表	160

**GDJ022D-02-01**  
**GDJ022D-02-02**  
**GDJ022D-04-01**  
**图 5-2 单体非金属嵌入式计量箱**

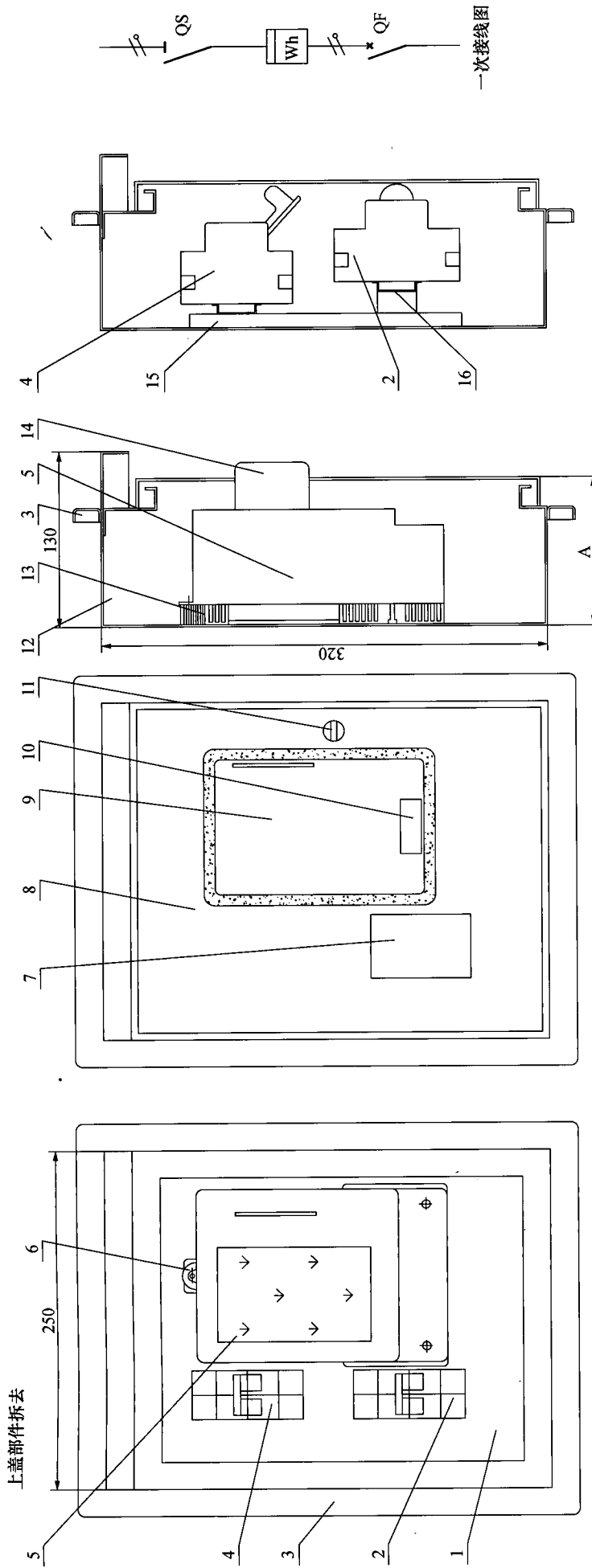


序号	代号	名称	材料	数量	备注
1		底座		1	
2	QF	出线微型断路器		1	
3	QS	进线隔离开关		1	
4	见左表	电能表		1	
5		电能表挂表螺钉		1	
6		出线开关门		1	
7		上盖		1	
8		观察窗	PC	1	
9		观察窗户号标志	金属胶不干胶标志	1	
10		铅封锁		1	
11		防雨帽		1	
12		挂表座	阻燃 ABS	1	
13		电卡		1	
14		开关安装板	1.5 冷轧钢板	1	
15		开关安装导轨	1.0 冷轧钢板	2	

图号	序号 4	尺寸 A
GDJ022D-05-01	单相电子式电能表	110
GDJ022D-05-02	单相预付费电能表	110
GDJ022D-07-01	单相机械式电能表	160

GDJ022D-05-01  
 GDJ022D-05-02  
 GDJ022D-07-01

图 5-3 单体金属悬挂式计量箱



序号	代号	名称	材料	数量	备注
1		底座		1	
2	QF	出线微型断路器		1	
3		嵌入式专用装饰卡箍		1	
4	QS	进线隔离开关		1	
5	见左表	电能表		1	
6		电能表挂表螺钉		1	
7		出线开关门		1	
8		上盖		1	
9		观察窗	PC	1	
10		观察窗户号标志	金属漆不干胶标志	1	
11		铅封锁		1	
12		防雨帽		1	
13		挂表座	阻燃 ABS	1	
14		电卡		1	
15		开关安装板	1.5 冷轧钢板	1	
16		开关安装导轨	1.0 冷轧钢板	2	

图号	序号 5	尺寸 A
GDJ022D-06-01	单相电子式电能表	110
GDJ022D-06-02	单相预付费电能表	110
GDJ022D-08-01	单相机械式电能表	160

GDJ022D-06-01  
GDJ022D-06-02  
GDJ022D-08-01

图 5-4 单体金属嵌入式计量箱

整体组合电能计量箱的设计形式按进线开关室、计量室、出线开关室的排列形式分为横式、竖式、混合式3种。横式整体组合电能计量箱其进线室、计量室、出线室为水平排列；竖式的为上、中、下排列；处于两者之间的为混合式。

产品设计采用模块化理念，整个系列产品零部件通用。对横式、混合式整体组合电能计量箱设计为4、6、10、12表位；竖式整体组合电能计量箱设计为8、12表位；这三种形式的计量箱都能满足对4、6、8、10、12表位的选择。

落地安装的整体组合电能计量箱设计为14表位。

## 6.1 使用说明

(1) 满足多只单相电能表的安装，具有较强的封闭性能，根据安装表位数不同可以选择不同的组合数，但最大不超过12表位（另外留有两个公用表位：分别用于电能信息采集与监控终端和公共照明）。

(2) 电源进线按单相、三相架空或电缆线的不同进出线方位设计。

(3) 满足同一类型不同型号的单相电能表安装。

(4) 采用较大面积透明观察窗，观察窗采用透明聚碳酸酯制作。安装接触式预付费电能表的电能计量箱采用专用带插孔的观察窗，以满足插卡需要。

(5) 安装方式分为悬挂式、嵌入式、落地式。

(6) 进线开关室、计量室、出线开关室三室相互独立。

(7) 进线总开关采用断路器，为便于维护和更换亦可采用板前接线的插拔式断路器。进线总开关室采用两层门结构形式，第一层门由钥匙控制；第二层门进线总开关只有操作手柄外露，通过计量室把第二层门紧固封闭。操作总开关动作，需打开第一层门进行操作。

(8) 计量室由铅封螺钉及铅封锁封闭，同时实现进线总开关室第二层门的封闭。计量室每个观察窗下方应有户号标记。

(9) 出线开关室采用两层门结构形式，第一层门可方便开启；第二层门出线断路器操作手柄外露，由钥匙控制。在出线开关操作手柄最近处均有户号

标记。

(10) 安装机械式电能表的电能计量箱通过加装垫块，可安装电子式电能表。

## 6.2 箱体材料

整体组合电能计量箱箱体材料选用如表6-1所示。

表6-1 箱体材料选用

表箱种类	安装场所	材料种类	材料厚度 (mm)
整体组合非金属计量箱	户内	阻燃ABS	3.0~4.0
		冷轧钢板	1.5~2.0
整体组合金属计量箱	户内	铝合金板	2.0~2.5
		不锈钢板	1.0~2.0
	户外	铝合金板	2.0~2.5

选用阻燃ABS或铝合金，其门框材料宜采用挤压成型的型材，阻燃ABS型材料厚度应不小于1.5mm，铝合金型材料厚度应不小于1.2mm。

## 6.3 设计图

在相同表位数、安装方式、计量箱排列方式的情况下，整体组合电能计量箱的结构基本相同，如：4表位整体组合悬挂式计量箱（横式），不论其箱体材料是金属还是非金属，选用何种电能表，其4表位整体组合悬挂式计量箱（横式）的结构基本相同。因此，在绘制设计图时，对同一表位数、同一安装方式、同一计量箱排列形式的整体组合计量箱，采用图表表示。

### 6.3.1 4表位整体组合计量箱

4表位整体组合计量箱设计图清单见表6-2。

表 6-2

4 表位整体组合计量箱设计图清单

图序	名称	图纸编号	备注
图 6-1	4 表位整体组合悬挂式计量箱 (横式)	GDJ022Z-01-01	非金属、单相电子式电能表
		GDJ022Z-01-02	非金属、单相预付费电能表
		GDJ022Z-03-01	非金属、单相机械式电能表
		GDJ022Z-05-01	金属、单相电子式电能表
		GDJ022Z-05-02	金属、单相预付费电能表
		GDJ022Z-07-01	金属、单相机械式电能表
		GDJ022Z-01-03	非金属、单相电子式电能表
图 6-2	4 表位整体组合悬挂式计量箱 (混合式)	GDJ022Z-01-04	非金属、单相预付费电能表
		GDJ022Z-03-02	非金属、单相机械式电能表
		GDJ022Z-05-03	金属、单相电子式电能表
		GDJ022Z-05-04	金属、单相预付费电能表
		GDJ022Z-07-02	金属、单相机械式电能表

续表 6-2

图序	名称	图纸编号	备注
图 6-3	4 表位整体组合嵌入式计量箱 (横式)	GDJ022Z-02-01	非金属、单相电子式电能表
		GDJ022Z-02-02	非金属、单相预付费电能表
		GDJ022Z-04-01	非金属、单相机械式电能表
		GDJ022Z-06-01	金属、单相电子式电能表
		GDJ022Z-06-02	金属、单相预付费电能表
		GDJ022Z-08-01	金属、单相机械式电能表
图 6-4	4 表位整体组合嵌入式计量箱 (混合式)	GDJ022Z-02-03	非金属、单相电子式电能表
		GDJ022Z-02-04	非金属、单相预付费电能表
		GDJ022Z-04-02	非金属、单相机械式电能表
		GDJ022Z-06-03	金属、单相电子式电能表
		GDJ022Z-06-04	金属、单相预付费电能表
		GDJ022Z-08-02	金属、单相机械式电能表



图号	序号 6	序号 14 材料
GDJ022Z-01-01	单相电子式电能表	非金属
GDJ022Z-01-02	单相预付费电能表	非金属
GDJ022Z-03-01	单相机械式电能表	非金属
GDJ022Z-05-01	单相电子式电能表	金属
GDJ022Z-05-02	单相预付费电能表	金属
GDJ022Z-07-01	单相机械式电能表	金属

序号	代号	名称	材料	数量	备注
1		预埋箱	2.0 冷轧钢板	1	
2		进线室安全挡板插销螺钉		1	
3		进线室安全挡板	1.5 冷轧钢板	1	
4	1QF	进线主断路器		1	
5		框架部件		1	
6	见上表	电能表 (含电能信息采集与监控终端 1 只)		6	
7		挂表座	阻燃 ABS	6	
8		出线室安全挡板	1.5 冷轧钢板	1	
9	2QF	出线分断路器		5	
10		出线分开关户号标志	金属漆纶不干胶标志	6	
11		进线主开关分线母排	T2	4	
12		进、出线室门		2	
13		表计室与开关室防窃电隔板	1.5 冷轧钢板	2	
14		上盖部件	见上表	1	
15		上盖部件与预埋箱连接螺钉		若干	
16		表计室门		2	
17		表计室门锁		2	
18		安全挡板连接铁链		4	
19		观察窗	PC	6	
20		可旋转手柄		2	
21		观察窗户号标志	金属漆纶不干胶标志	6	
22		导轨基块		10	
23		出线分开关室接地母排	T2	1	

GDJ022Z-01-01  
 GDJ022Z-01-02  
 GDJ022Z-03-01  
 GDJ022Z-05-01  
 GDJ022Z-05-02  
 GDJ022Z-07-01

图 6-1 4 表位整体组合悬挂式计量箱 (横式)

