



普通高等教育“十二五”规划教材

# 输电线路金具 理论与应用

左右 副主编



中国电力出版社  
CHINA ELECTRIC POWER PRESS



普通高等教育“十二五”规划



# 输电线路金具 理论与应用

主 编 赵 强

副主编 左 石

编 写 白俊峰 陈建华

主 审 刘树堂



中国电力出版社  
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

## 内 容 提 要

本书为普通高等教育“十二五”规划教材。

本书根据高等院校输配电工程方向的本、专科教学的需要,结合我国输电线路金具现行的有关规程、规范、规定和相关标准,重点介绍了输电线路中各种金具的原理、结构和应用技术。全书共分12章,较全面地介绍了输电线路金具的基础知识、金具的使用、金具的试验等内容。

本书可作为高等院校有关专业本、专科教材,也可供从事输电线路设计、施工、维护的技术人员和运行管理人员、运行检修人员等参考。

### 图书在版编目(CIP)数据

输电线路金具理论与应用/赵强主编. —北京:中国电力出版社,2013.8

普通高等教育“十二五”规划教材

ISBN 978-7-5123-4221-7

I. ①输… II. ①赵… III. ①输电线路金具—高等学校—教材 IV. ①TM75

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第058082号

中国电力出版社出版、发行

(北京市东城区北京站西街19号 100005 <http://www.cepp.sgcc.com.cn>)

汇鑫印务有限公司印刷

各地新华书店经售

\*

2013年8月第一版 2013年8月北京第一次印刷

787毫米×1092毫米 16开本 24.75印张 606千字

定价 44.60元

### 敬告读者

本书封底贴有防伪标签,刮开涂层可查询真伪

本书如有印装质量问题,我社发行部负责退换

版权专有 翻印必究



# 前 言

为了适应国民经济发展和人民生活的需求,我国输电网正朝着特高压、智能化方向发展,新理论、新材料、新工艺不断应用其中。相应的输电线路金具也在不断地发展和创新。为满足输电工程方向专业的教学要求,本书以输电线路金具的基本原理和应用技术为基础,注重理论和实践相结合,能使读者全面了解和掌握输电线路金具的基本原理和应用技术,以适应输电工程中线路金具的设计、施工、检测和科学试验的需求。

本书内容的组织是基于以下两点进行的。

(1) 为满足教学需要,注重金具基本理论和金具结构的阐述,同时对金具的使用及操作工艺作了较为详尽的介绍。

(2) 为保持内容的先进性,除了介绍目前广泛应用的输电线路金具外,对正在发展中的输电金具技术也作了相应的介绍。

全书共分为12章。第1章概述、第2章悬垂线夹、第3章耐张线夹、第4章连接金具、第12章金具的试验由东北电力大学赵强编写;第5章保护金具、第6章接续金具由东北电力大学陈建华编写;第7章变电金具、第8章大电流母线金具、第9章绝缘子及绝缘子串的组装由东北电力大学白俊峰编写;第10章金具的安装、第11章金具的制造与检验由吉林省超高压局左石编写。本书由赵强、白俊峰统稿。

本书由东北电力大学赵强担任主编,吉林省超高压局左石担任副主编,东北电力大学白俊峰、陈建华参与了编写。广州大学土木工程学院刘树堂教授担任主审。

在本书编写过程中参考了我国一些专家、学者的专著和研究成果,在此一并表示衷心的感谢。

由于编者水平有限,加之时间仓促,书中难免有错漏之处,诚盼读者批评指正。

编 者

2013年5月于东北电力大学

## 目 录

前言	
<b>第 1 章 概述</b> .....	1
1.1 电力系统概述 .....	1
1.2 金具的用途 .....	2
1.3 金具的分类 .....	4
1.4 金具一般技术条件.....	12
<b>第 2 章 悬垂线夹</b> .....	16
2.1 悬垂线夹的基本要求.....	16
2.2 悬垂线夹类型.....	18
2.3 悬垂线夹的设计计算.....	36
<b>第 3 章 耐张线夹</b> .....	41
3.1 耐张线夹的基本要求.....	41
3.2 耐张线夹的类型及结构.....	44
3.3 耐张线夹的设计.....	63
<b>第 4 章 连接金具</b> .....	75
4.1 连接金具的基本要求.....	75
4.2 连接金具的类型及结构.....	78
4.3 连接金具的设计计算 .....	121
4.4 连接金具的选用及连接方式设计 .....	129
<b>第 5 章 保护金具</b> .....	131
5.1 机械保护金具 .....	132
5.2 电气保护金具 .....	153
5.3 保护金具的设计计算 .....	166
<b>第 6 章 接续金具</b> .....	170
6.1 接续金具的类型 .....	172
6.2 接续金具的安装 .....	193
<b>第 7 章 变电金具</b> .....	198
7.1 T 形线夹 .....	198
7.2 设备线夹 .....	208
7.3 铜铝过渡板和覆铜过渡板 .....	234
7.4 母线伸缩节 .....	236
<b>第 8 章 大电流母线金具</b> .....	238
8.1 矩形母线固定金具 .....	239
8.2 槽形母线固定金具 .....	251

8.3	菱形母线固定金具 .....	254
8.4	管形母线金具 .....	260
8.5	软母线、组合母线固定金具 .....	281
<b>第9章</b>	<b>绝缘子及绝缘子串的组装</b> .....	<b>288</b>
9.1	绝缘子 .....	288
9.2	绝缘子串及组装设计 .....	310
9.3	绝缘子串的组装设计举例 .....	316
<b>第10章</b>	<b>金具的安装</b> .....	<b>339</b>
10.1	导线及避雷线的接续 .....	339
10.2	附件安装 .....	354
10.3	配电装置母线、绝缘子及金具的安装 .....	356
10.4	安装工具 .....	357
<b>第11章</b>	<b>金具的制造与检验</b> .....	<b>360</b>
11.1	金具的制造工艺标准 .....	360
11.2	金具的检验 .....	363
<b>第12章</b>	<b>金具的试验</b> .....	<b>369</b>
12.1	概述 .....	369
12.2	金具试验的项目和方法 .....	370
<b>参考文献</b>	.....	<b>388</b>

## 第 1 章 概 述

### 1.1 电力系统概述

#### 1.1.1 电力系统的组成

电力系统是由动力系统、输电线路和电气设备连接成的一个整体。电力系统组成框图如图 1-1 所示。这种由发电、输电、变电、配电、用电设备及相应的辅助系统组成的电能生产、输送、分配、使用的统一整体称为电力系统。

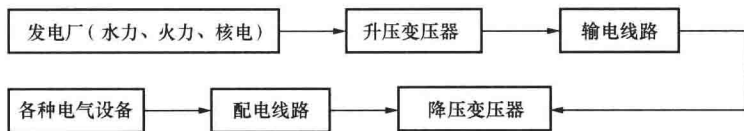


图 1-1 电力系统组成框图

#### 1.1.2 电网及电压等级

在电力系统中，由变电站、各种电压等级的送（输）、配电线路组成的网络，称为电网。电网是发电厂和用户之间必不可少的中间环节，是电力系统中的一个重要组成部分。

##### 1. 电网的分类

(1) 按输送距离和容量可分为地方电网和区域电网。

1) 地方电网。一般指电压在 110kV 或 63kV 以下，送电距离较短，输送容量较小的电网。

2) 区域电网。一般指电压在 110kV 或 63kV 以上，送电距离较长，输送容量较大的电网。

(2) 按输变电层次可分为输电网和配电网。

输电网是输送电能的，主要是将发电厂发出的电能通过变压器转变为高压电传输到各级变电站。配电网是指从电力系统中输电网内的降压变压器二次侧接收电能起，中间经过配电、变压、控制及接户等环节，将电能送到用电负荷点所形成的电网。配电网是电力系统的重要组成部分。将电力系统中的电能通过配电网分配送至用电负荷点称为配电。

##### 2. 电压等级

各种电力设备，在额定电压（能使电力设备正常工作的电压）下运行，其技术性能和经济效果最好。我国国家标准规定的电压等级为 3、6、10、35、63、110、220kV 和 500kV。

按照电压等级不同可将电网分为：①低压电网，电压等级在 1kV 以下的电网；②高压电网，电压等级在 1~330kV 的电网；③超高压电网，电压等级在 500kV 以上的电网。

目前我国已经进行 750、800、1000kV 和直流 1000kV 的特高压输电线路的建设。

#### 1.1.3 架空输电线路的组成及结构

架空输电线路是电力系统中电能传送、交换、调节和分配的主要环节。架空输电线路的主要组成部分有基础、杆塔、拉线、导线、绝缘子、金具、防雷保护设备（包括架空避雷线、避雷器）及接地装置，如图 1-2 所示。目前的输电线路还安装有附属设备，如设备绝缘地线、载波通信等。

### 1. 基础

基础是指将杆塔固定在土壤中的地下装置及塔身自身埋入土壤中起固定作用的部分，其主要用来支撑杆塔全部荷载，并保证其杆塔在运行中不发生下沉或在外力作用时不发生倾覆或变形。

基础分为电杆（混凝土电杆和钢杆）基础和铁塔基础。

### 2. 杆塔及拉线

杆塔是架空输电线路最主要的设备之一，用来支持导线、避雷线，并使导线和导线间、导线和避雷线间、导线和杆塔间以及导线和大地、公路、铁路、通信线等被跨越物之间，保持一定的安全距离。

杆塔按制造材料结构分为钢筋混凝土结构、钢结构（含新型钢管塔）及木结构杆塔；按带拉线与否分为自立式（不带拉线的）和拉线式（带拉线的）；按杆塔在线路中受力情况分为直线塔和耐张塔。

### 3. 导线与架空地线

(1) 导线。架空导线是用来传输电流、输送电能的。因此导线除要求具有良好的导电性能外，还要有足够的机械强度和较好的耐震、抗腐蚀性能，密度要尽可能小，并且其经济费用要尽可能低。架空输电线路用架空导线基本都是用多股线丝经绞合而成的绞股线，常用的是铝绞线、镀锌钢绞线、钢芯绞线等。有关导线的具体结构在有关线路结构的课程中有详述。

(2) 架空地线。架空地线又称避雷线，其将雷电流引入大地，以保护线路免遭大气过电压的破坏。避雷线多用于 35kV 及以上电压等级线路。

### 4. 接地装置

接地体和接地线总称为接地装置。

电气设备、架空线路杆塔、避雷线、避雷针等的接地线与接地体连接起来，即称接地。

### 5. 金具

金具分为电力金具、架空通信线路金具、电气化铁路接触网金具。

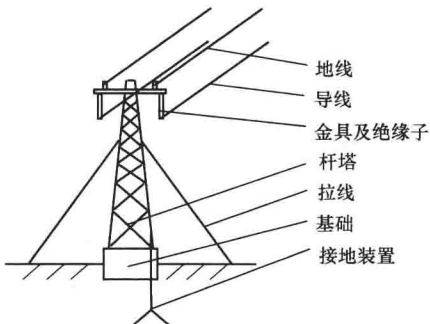


图 1-2 架空输电线路的组成及结构

GB/T 5075—2001《电力金具名词术语》中金具的定义为：连接和组合电力系统中各类装置，以传递机械、电气负荷及起到防护作用的金属附件。

电力金具是架空电力线路金具、屋内外配电装置金具和配电线路金具的统称。它们将导线连接起来组成通电回路，通过绝缘子将导线悬挂于杆塔上，并保护导线和绝缘子免受高电压的伤害，同时使电晕和无线电干扰控制在合理的水平，保护人类的生活环境。

## 1.2 金具的用途

在架空输电线路及配电线路中，金具主要用于支持、固定、接续裸导线、导体及绝缘子连接成串，也用于保护导线和绝缘体。



按主要性能和用途，金具大致可分为以下几类。

(1) 悬吊金具，又称支持金具或悬垂线夹。这种金具主要用来悬挂导线于绝缘子串上（多用于直线杆塔）及悬挂跳线于绝缘子串上，如图 1-3 所示。

(2) 锚固金具，又称紧固金具或耐张线夹。这种金具主要用来紧固导线的终端，使其固定在耐张绝缘子串上，也用于避雷线终端的固定及拉线的锚固，如图 1-4 所示。锚固金具承担导线、避雷线的全部张力，有的锚固金具也作为导电体。

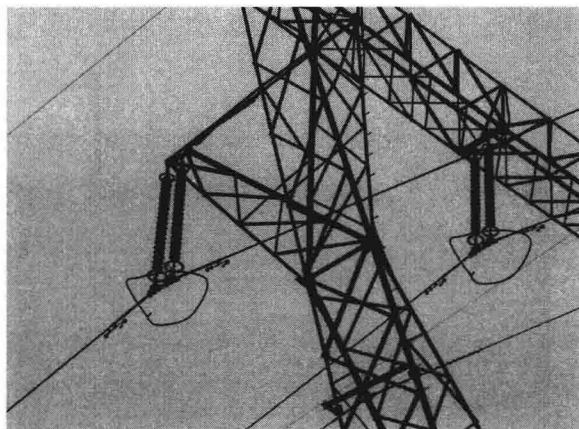


图 1-3 悬吊金具的安装

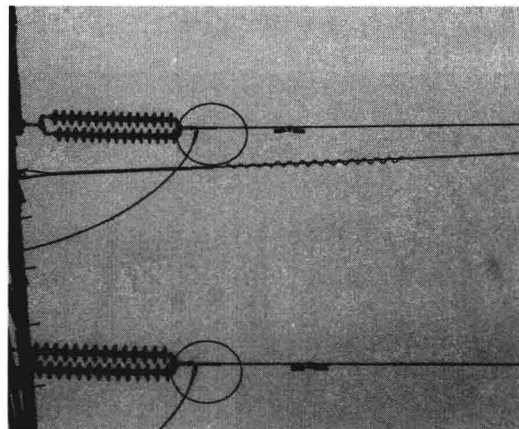


图 1-4 锚固金具的安装

(3) 连接金具，又称挂线金具。这种金具用于绝缘子连接成串及金具与金具的连接，承受机械载荷。

(4) 接续金具。这种金具专门用于接续各种裸导线、避雷线，承担与导线相同的电气负荷。大部分接续金具还承担导线或避雷线的全部张力。

(5) 防护金具。这种金具用于保护导线、绝缘子等，如间隔棒、屏蔽环、均压环、重锤、防振锤等。间隔棒、屏蔽环和防振锤的安装如图 1-5、图 1-6 所示。

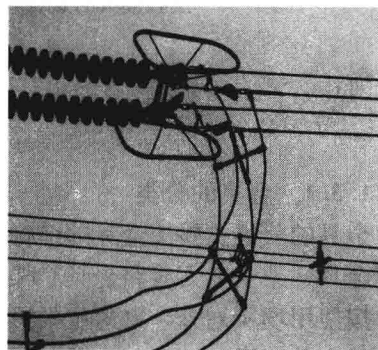


图 1-5 间隔棒、屏蔽环的安装

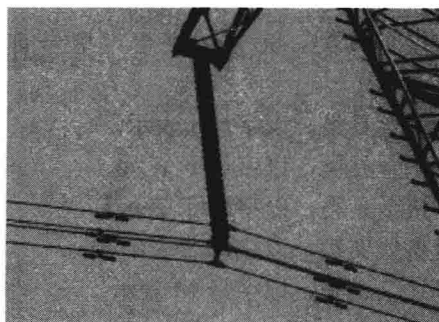
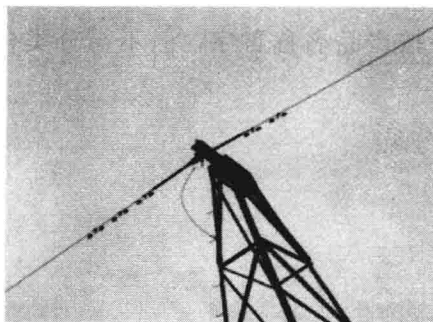


图 1-6 防振锤在线路中的安装情况

(6) 接触金具。这种金具用于硬母线、软母线与电气设备的出线端子的连接，导线的 T 接及不承力的并线连接等连接处是电气接触。因此，要求金具具有较高的导电性能和接触的稳定性，如图 1-7 所示。

(7) 固定金具，又称电厂金具或大电流母线金具。这种金具用于配电装置中各种硬母线或软母线与支柱绝缘子的固定、连接等，大部分固定金具不作为导体，仅起固定、支持和悬挂的作用。但由于这些金具用于大电流线路，故所有元件均应无磁滞损失，如图 1-8 所示。

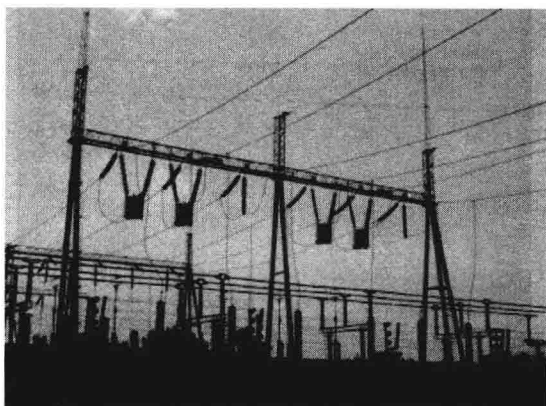


图 1-7 接触金具的安装

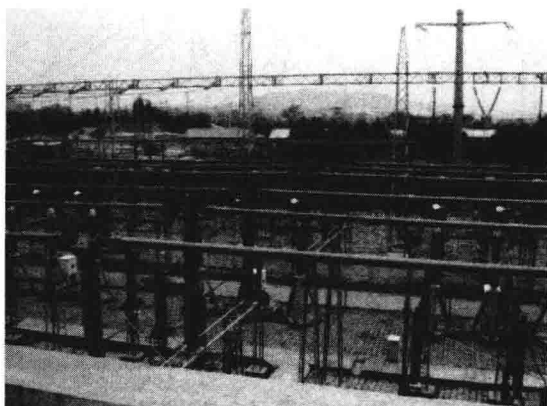


图 1-8 固定金具的安装

## 1.3 金具的分类

### 1.3.1 金具的分类

金具的分类主要按金具的结构性能、安装方法及使用范围来划分，可分为电气化铁路接触网金具、架空电力线路金具、架空通信线路金具。

按使用场所划分，电力金具可分为架空电力线路金具、配电装置金具和配电线路金具三大体系，共八类。

- (1) 悬垂线夹类，以字母 C 表示。
  - (2) 耐张线夹类，以字母 N 表示。
  - (3) 连接金具类，无分类字母，型号首字按产品名称首字，但不与分类代表字母重复。
  - (4) 接续金具类，以字母 J 表示。
  - (5) 防护金具类，以字母 F 表示。
  - (6) T 接金具类，以字母 T 表示。
  - (7) 设备线夹类，以字母 S 表示。
  - (8) 母线金具类，以字母 M 表示。
- 电力金具分类如图 1-9 所示。

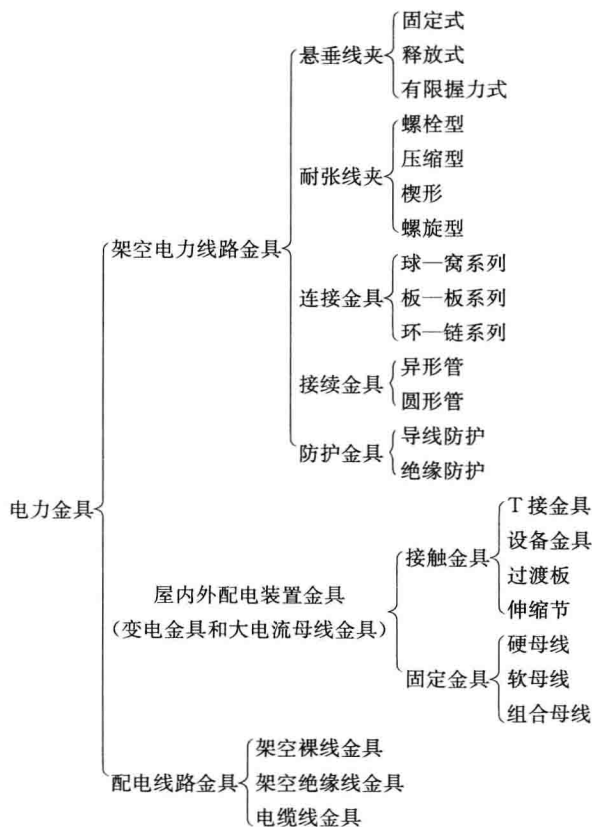


图 1-9 电力金具分类

### 1.3.2 电力金具的产品型号命名方法

DL/T 683—2010《电力金具产品型号命名方法》规定了电力金具的产品型号命名方法。

#### 1. 基本要求

- (1) 产品的型号应简单明确，能表示产品的名称、结构特征和主要参数。
- (2) 型号以汉语拼音和阿拉伯数字组成，型号中的汉语拼音字母，以汉字的汉语拼音的首位字母代表。
- (3) 在型号中出现重复字母时，则以该汉字汉语拼音的第二个字母代表。
- (4) 型号编制应有一定的规律性，便于记忆。
- (5) 代号（产品编码）的意义统一，型号的构成也基本统一，同一小类或同一大类产品的第一个字母也力求统一，而且尽量做到互不重复。

#### 2. 编制方法

DL/T 683—2010 规定：电力金具产品型号由 1~3 个汉语拼音字母、阿拉伯数字、附加字母三部分组成。

金具型号标记的组成如图 1-10 所示。

- (1) 首位字母的意义。DL/T 683—2010 规定：

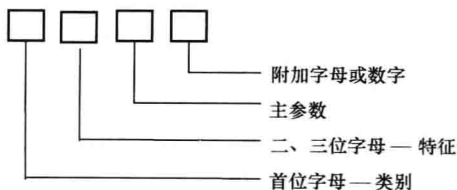


图 1-10 金具型号标记的组成

首位字母用上述的类别或名称的第一个汉字的汉语拼音的第一个字母表示。当首位字母出现重复时，或与不得使用的 I、O、X 相同时，可选用上述类别或名称的第二个汉语拼音的第一个字母表示，也可以取其他字母表示，或用第二、三个字母来区分。首位字母意义及连接金具系列名称见表 1-1 及表 1-2。

表 1-1 型号首位字母的分类

首位字母	C	N	J	F	T	S	M
分类名称	悬垂	耐张	接续	保护	T 线	设备	母线

表 1-2 首位字母含义

字母	表示类别	表示连接金具产品的系列名称	备注	
B	悬垂线夹	避雷线	悬 (XUAN) 垂 (CHUI)	
C				
D	调整板	联板		
E	防护金具			
F				
G	接续金具			
H				
J				
K	母线金具 耐张线夹			
L				
M	设备线夹 T 形线夹			球头、牵引板
N				
P				
Q				
R	U 形 V 形 碗头挂板 延长 直角、十字			
S				
T				
U				
V				
W				
Y				
Z				

(2) 二、三位字母。型号标记的二、三位字母代表分组、型号，包括产品型式、结构和特性，同一字母允许表示不同的含义。二、三位字母代表的含义见表 1-3。

表 1-3 二、三位字母表示意义

字母	意义
B	板、爆 (压)、补 (修)、并 (沟)、变 (电)、避 (雷)、包
C	槽 (形)、垂 (直)、(下、悬)、锤、悬
D	倒 (装)、单 (板、联、线)、导 (线)、吊 (挂)、搭 (接)
E	楔 (形)
F	方 (形)、封 (头)、防 (晕、盗、振)、复 (铜)
G	固 (定)、过 (渡)、管 (形)、沟、钢、隔

续表

字母	意 义
H	护(线)、环、弧、合(金)
J	均(压)、矩(形)、间(隔)、支(架)、加(强)、绞、绝
K	卡(子)、上(扛)、扩(径)
L	螺(栓)、立(放)、拉(杆)、菱(形)、轮(形)、铝
N	耐(热、张)、户(内)
P	平(行、面、放)、屏(蔽)
Q	球(铰)、轻(形)、牵
R	软(线)
S	双(联)、线、三(腿)、伸(缩)、设(备)
T	T(形)、椭(圆)、跳(线)、可(调)
U	U(形)
V	V(形)
W	(户)外、碗
Y	压(缩)、圆(形)、(牵)引、预(绞)
Z	组(合)、终(端)、重(锤)、自(阻尼)、十(十字)

(3) 主参数。DL/T 683—2010 规定：主参数以阿拉伯数字表示，根据产品的特点，可取下述其中一种或多种组合表示。

1) 表示适用导线的标称截面(单位为  $\text{mm}^2$ ) (铝截面) / (钢截面) 或导线直径(单位为  $\text{mm}$ )。

2) 当产品可适用于多个标号的导线时，为简化主参数数字，采用组合号以代表相应范围内的绞线标称直径，或按不同产品型号单独设组合号，见表 1-4。

表 1-4 组合号及其导线截面范围

组合号	导线截面 ( $\text{mm}^2$ )	
	铝绞线、钢芯铝绞线	钢绞线
0	16~25	
1	35~50	25~35
2	70~95	50~70
3	120~150	100~120
4	185~240	135~150
5	400~500	
6	500~630	

3) 当产品适用多种外径的导线时，采用组合号以代表相应直径范围的导线，组合号及其导线直径范围见表 1-5。

表 1-5 组合号及其导线直径范围

组合号	绞线直径 (mm)		组合号	绞线直径 (mm)	
	钢芯铝绞线	铝绞线		钢芯铝绞线	铝绞线
0	4.5~6.96	5.10~6.45	6	30.00~34.82	29.12~32.67
1	8.16~9.60	7.5~9.00	7	38.40~48.92	36.9
2	11.40~13.87	10.80~12.48	8		
3	14.50~17.50	14.00~15.75	9		
4	18.0~22.50	17.50~20.00	10		
5	23.43~29.14	22.40~25.90			

4) 表示标称破坏载荷标记, t。

5) 表示间距, mm (或 cm)。

6) 表示母线规格。

7) 表示圆杆的直径或长度, mm (或 cm)。

8) 表示承重导线根数和载流导线根数。

9) 表示适用电压, kV。

(4) 附加字母。附加字母是补充性的区分标记, 其字母代表的含义如下。

1) 以 A、B、C、D 做区分标记, 见表 1-6。

表 1-6 型号附加字母代表含义

区分	区分总长度	区分引流角度	区分附属构件
A		0°	附碗头挂板
B	短型	30°或 45°	附 U 形挂板
C	长型	90°	

2) 用附加字母区分导线结构, 代表含义见表 1-7。

表 1-7 附加字母代表导线结构含义

代号	G	B	K	N	L	H	Z	T	J
导线结构形式	钢 (绞)	铝包钢	扩径	耐热 (铝合金)	铝 (绞)	合金 (铝)	自阻尼	铜 (绞)	加强型 绝缘线
代号	Q	HG	GB						
导线结构形式	减轻型	钢芯 铝合金	钢芯 铝包钢						

(5) 型式结构表。电力金具型号结构见表 1-8。

表 1-8 电力金具型号结构

分类	序号	结构及意义	举例
首位一个汉语拼音字母	1	名-吨	U-16 Q-6 Z-7
	2	名-吨 附加字	W-7A W-7B
	3	名-吨 长度	L-1040 L-1240
	4	名-直径 开档	U-1880 U-2280

续表

分类	序号	结构及意义	举例
首位两个汉语拼音字母	1	名型-组合号	NK—1 FH—1
	2	名型-组合号 附加字	SL—1A YZ—3R
	3	名型-吨	QP—7 UB—7 PT—7
	4	名型-导线截面	NY—300 NY—300Q
	5	名型-导线截面 附加字	NY—300A JY—400H
	6	名型-吨 长度	LF—2040 LJ—1640
	7	名型-母线规格	MC—80×8
首位三个汉语拼音字母	1	名型式-组合号	CGU—1 CGU—4
	2	名型式-组合号 附加字	SLG—1A CGU—6B CGF—5K
	3	名型式-导线截面	JTB—120 JBD—400
	4	名型式-导线截面 附加字	FYH—500C FJQ—404R
	5	名型式-母线规格	MCN—100 LNP—401
	6	名型式-母线片数 附加字	MNP—101 LNP—301
	7	名型式-线间距 组合号	FJQ—404 FJQ—205
	8	名型式-导线截面/线间距	MSG—300/200 FJQ—300/200

电力金具型号一览表见表 1-9。

表 1-9 电力金具型号一览表

分类	类组型号代号 附加字	名称
悬垂线夹 (C)	CGU	悬垂线夹 固定型 U 形螺栓式
	CGU A	悬垂线夹 固定型 U 形螺栓式 (带碗头挂板)
	CGU B	悬垂线夹 固定型 U 形螺栓式 (带 U 形挂板)
	CGF A	悬垂线夹 固定型 (防电晕)
	CGF K	悬垂线夹 固定型 (防电晕) 上扛
	CGF X	悬垂线夹 固定型 (防电晕) 下垂
	CGS	悬垂线夹 垂直排列双线索
	CGG	悬垂线夹 固定型 钢板
	CGH	悬垂线夹 固定型 铝合金
	CGX	悬垂线夹 固定型 楔式
	CGJ	悬垂线夹 固定型 加强式
	CYJ	悬垂线夹 固定型 预绞式
	耐张线夹 (N)	NLD
NY		耐张线夹 压缩型
NY G		耐张线夹 压缩型 (钢绞线)
NY Q		耐张线夹 压缩型 (减轻型钢芯铝绞线)
NY J		耐张线夹 压缩型 (加强型钢芯铝绞线)
NE		耐张线夹 楔形
NUT		耐张线夹 调整型
NU		耐张线夹 不可调整型
NY I		耐张线夹 压缩型 30°跳线线夹
NLL		耐张线夹 螺栓型 铝合金
NY HG		耐张线夹 压缩型 (钢芯铝合金线)
NY H		耐张线夹 压缩型 (铝合金线)
NY B		耐张线夹 压缩型 (铝包铜线)
NY BG		耐张线夹 压缩型 (钢芯铝包铜线)
NY K		耐张线夹 压缩型 (扩径导线)
NY Z		耐张线夹 压缩型 (自阻尼导线)

续表

分类	类组型代号	附加字	名称
连接金具	BD		避雷线悬垂吊架
	DB		调整板
	L		联板
	LF		联板（方形）
	LJ		联板（装均压环用）
	LK		联板（上扛）
	LL		联板（下垂菱形）
	LS		联板（双导线用）
	LV		联板（V形）
	LX		联板（下垂组合联板）
	P		平行挂板
	PD		平行挂板（单板）
	PH		平行环
	PS		平行挂板（双板）
	PT		平行调整板
	Q		球头挂环
	QG		球头钩
	QH		球头环
	QP		球头挂环（平面接触）
	QY		牵引板
	QS		双球头
	U		U形挂环、U形螺栓
	UB		U形挂板
	UJ		U形螺栓（加强）
	UL		U形螺栓（加长）
	W		碗头
	WS		碗头双联
	YL		延长拉杆
Z		直角挂板	
ZG		十字挂板	
ZH		直角环	
ZS		直角挂板（三腿）	
接续金具	JT	*	接线管（椭圆形）
	JT	L	接线管（椭圆形，铝线）
	JTB		接线管（椭圆形，爆压用）
	JY		接线管（圆形）
	JY	G	接线管（圆形，钢绞线用）
	JY	Q	接线管（圆形，减轻型钢芯铝绞线）
	JY	J	接线管（圆形，加强型钢芯铝绞线用）
	JX		接线管（修补用）
	JK		线卡子
	JYT		跳线线夹
	JB		并沟线夹
	JBB		并沟线夹（避雷线用）
	JY	HG	接续管圆形（钢芯铝合金绞线）
	JY	H	接续管圆形（铝合金绞线）
	JY	B	接续管圆形（铝包钢线）
	JY	BG	接续管圆形（钢芯铝包钢绞线）
	JY	K	接续管圆形（扩径导线）
	JY	Z	接续管圆形（自阻尼导线）
	JYD	HG	接续管圆形 钢芯搭接（钢芯铝合金绞线）
	JYD	BG	接续管圆形 钢芯搭接（钢芯铝包钢绞线）
JYD	Z	接续管圆形 钢芯搭接（自阻尼导线）	
JYD	Q	接续管圆形 钢芯搭接（减轻型钢芯铝绞线）	
JYD	J	接续管圆形 钢芯搭接（加强型钢芯铝绞线）	
JBD		接续管 爆压钢芯搭接	



续表

分类	类组型代号	附加字	名称
防护金具	FD DG FYB FJH FJZ FJQ FJP FJP FJP FJP FJP FJP FR FH FZC	N C NB XD XS XL	防振锤（导线用） 防振锤（钢绞线用） 预绞丝修补 间隔棒环铰式 间隔棒阻尼式 间隔棒球铰式 均压屏蔽环（耐张串用） 均压屏蔽环（悬垂串用） 均压屏蔽环（变电耐张串用） 均压屏蔽环（单联悬垂串用） 均压屏蔽环（双联悬垂串用） 均压屏蔽环（轮型悬垂串用） 防振锤 多频 防振环 重锤
T 接金具（T）	TY TL TYS TLS		T 形线夹 压缩型 T 形线夹 螺栓型 T 形线夹 压缩型双母线 T 形线夹 螺栓型双母线
设备线夹（S）	SL SL SLG SLG SY SY SY SYG SYG SYG SYS SYS SYS SLS SLS SLS	A B A B A B C A B C A B C A B C	设备线夹螺栓型 0° 设备线夹螺栓型 45° 设备线夹螺栓型铜铝过渡 0° 设备线夹铜铝过渡螺栓型 45° 设备线夹压缩型 0° 设备线夹压缩型 45° 设备线夹压缩型 90° 设备线夹压缩型铜铝过渡 0° 设备线夹压缩型铜铝过渡 45° 设备线夹压缩型铜铝过渡 90° 设备线夹压缩型双导线 0° 设备线夹压缩型双导线 45° 设备线夹压缩型双导线 90° 设备线夹螺栓型双导线 0° 设备线夹螺栓型双导线 45° 设备线夹螺栓型双导线 90°
母线线夹（M）	MG NS MSS MNP MNL MGF MYH MZD MLN MLW MLD MLG		过渡板 母线伸缩节 母线伸缩节（铜铝过渡设备用） 母线户内平放固定金具 母线户内立放固定金具 官型母线支架 组合母线圆环 终端固定装置 菱形户内固定金具 菱形户外固定金具 菱形母线吊挂金具 菱形母线间隔