



国家电网公司
STATE GRID
CORPORATION OF CHINA

(2011年版)

国家电网公司输变电工程 通用设计

110(66)、220kV输电线路金具图册

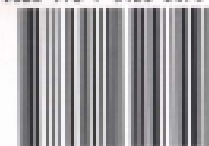
主编 刘振亚 颁布 国家电网公司



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

STANDARD

ISBN 978-7-5123-2474-9



9 787512 324749 >

销售分类建议：电力工程/输配电

定价：40.00 元



国家电网公司
STATE GRID
CORPORATION OF CHINA

(2011年版)

国家电网公司输变电工程 通用设计

110(66)、220kV输电线路金具图册

主编 刘振亚 颁布 国家电网公司



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS



《国家电网公司输变电工程通用设计 110 (66)、220kV 输电线路金具图册》，共 3 章，第 1 章为总论，包括适用范围和依据标准；第 2 章为金具种类、代号与命名，包括各类金具的代号与命名方法；第 3 章为金具标准图，包括连接金具、悬垂线夹、耐张线夹和接续金具、防护金具、跳线金具等。

本书可供电力系统各设计单位，以及从事电力工程规划、管理、施工、安装及运行维护等专业人员使用，并可供大专院校有关专业的师生参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

国家电网公司输变电工程通用设计：2011 年版. 110 (66)、220kV 输电线路金具图册/刘振亚主编. —北京：中国电力出版社，2011.12

ISBN 978-7-5123-2474-9

I. ①国… II. ①刘… III. ①输电-电气工程-工程设计-中国②输电线路金具-工程设计-中国 IV. ①TM7

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 260834 号

国家电网公司输变电工程通用设计 110 (66)、220kV 输电线路金具图册

中国电力出版社出版、发行

(北京市东城区北京路西街 19 号 100005 <http://www.ccpp,sgcc.com.cn>)

2012 年 1 月第一版

880 毫米×1230 毫米 横 16 开本 3 印张

北京丰源印刷厂印刷

2012 年 1 月北京第一次印刷

94 千字

各地新华书店经售

印数 0001—2000 册

定价 40.00 元

敬告读者

本书封面贴有防伪标签，加热后中心图案消失

本书如有印装质量问题，我社发行部负责退换

版权所有 翻印必究

《国家电网公司输变电工程通用设计》编委会

主 编：刘振亚

副 主 编：郑宝森 陈月明 杨 庆 舒印彪 曹志安 栾 军 李汝革 潘晓军 王 敏 帅军庆

委 员：孙 昕 余卫国 伍 萱 赵庆波 李荣华 尹昌新 邓永辉 苏胜新 孙吉昌 王益民 丁广鑫 刘泽洪
陈晓林 尹积军 张智刚

《国家电网公司输变电工程通用设计 110 (66)、220kV 输电线路金具图册》工作组

牵头单位：国家电网公司基建部

成员单位：国家电网公司发展策划部

国家电网公司安全监察质量部

国家电网公司生产技术部

中国电力科学研究院

编制单位：中国电力科学研究院

南京线路器材厂

四平线路器材厂

成都电力金具总厂

浙江泰昌实业有限公司

江苏双汇电力发展股份有限公司

湖南景明电力器材有限责任公司

江苏捷凯电力器材有限公司

北京帕尔普线路器材有限公司

《国家电网公司输变电工程通用设计 110 (66) 、220kV 输电线路金具图册》 编 制 人 员

审 核：董玉明 李永双 周 伟

校 核：刘胜春 陈龙元 吴国洪 吉 青 王恩久 孔德春 李长春 徐有岩 李向宇

编 写：周立宪 王景朝 樊宝珍 杜振东 莫 娟 沈鸿冰 黄 彭 孙运涛 杨青坤 洪鑫华

张 诚 张静华 雷宏业 丁晓亮 董 磊

序

电网是重要的基础设施，是国家能源供应体系的重要组成部分。国家电网公司承担着为经济社会发展提供安全、经济、清洁、可持续的电力供应的重大职责，是关系国民经济命脉和国家能源安全的国有重点骨干企业。

国家电网公司深入贯彻落实科学发展观，从保障能源安全、优化能源结构、促进节能减排、发展低碳经济、提高服务水平的要求出发，紧密结合我国国情，确立了建设以特高压电网为骨干网架，各级电网协调发展，具有信息化、自动化、互动化特征的坚强智能电网的发展战略目标。加强标准化建设是实现这一发展战略目标的重要举措。大力推广输变电工程通用设计、通用造价、通用设备和标准工艺，是推进标准化建设的客观需要；是发挥规模效应，提高电网工程建设质量和管理效率的有效措施；是大力提高集成创新能力，促进资源节约型、环境友好型社会建设的重要体现。为此，国家电网公司组织有关研究机构、设计单位，在充分调研、精心比选、反复论证的基础上，历时7个月，编制了《国家电网公司输变电工程通用设计 110 (66) kV 输电线路金具分册》、《国家电网公司输变电工程通用设计 220kV 输电线路金具分册》、《国家电网公司输变电工程通用设计 110 (66)、220kV 输电线路金具图册》。

本书的出版，凝聚了我国电力系统许多专家和广大工程技术人员的心血和汗水，是国家电网公司坚强智能电网建设、标准化建设的又一重要成果。希望本书的出版和应用，对提高我国电网的建设质量和水平、促进我国电网又好又快发展发挥重要的作用，为建设坚强智能电网、服务经济社会发展作出积极的贡献。



2011年12月，北京

前 言

为全面落实“四化”工作要求，进一步深化基建标准化建设，国家电网公司基建部组织开展了110 (66)、220kV输电线路金具通用设计研究。为配合《国家电网公司输变电工程通用设计 110 (66) kV输电线路金具分册》和《国家电网公司输变电工程通用设计 220kV输电线路金具分册》的应用，经过结构优化、设计制图、设计审核、征求意见等工作环节，编制完成了《国家电网公司输变电工程通用设计 110 (66)、220kV输电线路金具图册》。

本金具图册涵盖了国家电网公司输变电工程通用设计 (110 (66)、220kV输电线路金具分册) 涉及的各类串内金具，以及110 (66)、220kV输电线路所用间隔棒、防振锤等金具，统一规范了金具的强度等级、结构参数及命名方法，形成系列化、标准化金具。

本金具图册共3章，第1章为总论，包括适用范围和依据标准；第2章为金具种类、代号与命名，包括各类金具的代号与命名方法；第3章为金具标准图，包括连接金具、悬垂线夹、耐张线夹和接续金具、防护金具、跳线金具等。

本金具图册可应用于工程的初步设计、施工图设计、招标采购以及运行维护等工作。

由于编者水平有限，时间较短，错误和遗漏在所难免，敬请各位读者批评指正。

编 者

2011年12月

目 录

序 前言

第 1 章 总论	1	2.3.5 预绞式接续条的命名方法	5
1.1 适用范围	1	2.3.6 液压型接续管的命名方法	5
1.2 依据标准	1	2.3.7 接地端子的命名方法	5
第 2 章 金具种类、代号与命名	2	2.3.8 并沟线夹的命名方法	5
2.1 连接金具	2	2.4 防护金具	5
2.1.1 联塔类金具的种类、代号与命名	2	2.4.1 防护金具的种类与代号	5
2.1.2 球头挂环、碗头挂板、U 型挂环和直角挂板等金具的种类、 代号与命名	2	2.4.2 间隔棒的命名方法	6
2.1.3 调整板的命名方法	3	2.4.3 调距间隔棒的命名方法	6
2.1.4 联板的种类、代号与命名	3	2.4.4 防振锤的命名方法	6
2.2 悬垂线夹	4	2.4.5 重锤座的命名方法	6
2.2.1 悬垂线夹的种类与代号	4	2.4.6 重锤片的命名方法	6
2.2.2 固定式悬垂线夹的命名方法	4	2.4.7 护线条的命名方法	6
2.2.3 预绞式悬垂线夹的命名方法	4	2.5 跳线金具	6
2.2.4 跳线悬垂线夹的命名方法	4	2.5.1 跳线金具的种类和代号	6
2.2.5 四分裂跳线悬垂线夹的命名方法	4	2.5.2 抱箍的命名方法	7
2.3 耐张线夹与接续金具	4	2.5.3 支撑线夹的命名方法	7
2.3.1 耐张线夹和接续金具的种类与代号	4	2.5.4 封端盖的命名方法	7
2.3.2 液压型耐张线夹的命名方法	5	第 3 章 金具标准图	8
2.3.3 螺栓型耐张线夹的命名方法	5	3.1 连接金具	8
2.3.4 楔型耐张线夹的命名方法	5	3.1.1 EB 挂板	8
		3.1.2 ZBS 挂板	8

3.1.3	UB 挂板	8	3.2.1	提包式悬垂线夹	20
3.1.4	QP 型球头挂环	9	3.2.2	垂直双分裂提包式悬垂线夹	21
3.1.5	QS 型球头挂环	9	3.2.3	上扛式悬垂线夹	22
3.1.6	QPJ 型球头挂环	9	3.2.4	预绞式悬垂线夹	22
3.1.7	QSJ 型球头挂环	10	3.2.5	双挂点预绞式悬垂线夹	23
3.1.8	W 型碗头挂板	10	3.2.6	垂直双分裂预绞式悬垂线夹	24
3.1.9	WJ 型碗头挂板	10	3.2.7	垂直双分裂双挂点预绞式悬垂线夹	25
3.1.10	WS 型碗头挂板	11	3.2.8	中心回转式悬垂线夹	26
3.1.11	WSJ 型碗头挂板	11	3.2.9	地线预绞式悬垂线夹	26
3.1.12	U 型挂环	12	3.2.10	地线双挂点预绞式悬垂线夹	26
3.1.13	PH 延长环	12	3.2.11	跳线悬垂线夹	27
3.1.14	ZH 直角环	12	3.3	耐张线夹和接续金具	28
3.1.15	UBX 型挂板	13	3.3.1	导线液压型耐张线夹	28
3.1.16	Z 型挂板	13	3.3.2	地线液压型耐张线夹	28
3.1.17	ZBD 型挂板	13	3.3.3	螺栓型耐张线夹	29
3.1.18	单板平行挂板	14	3.3.4	楔型耐张线夹	29
3.1.19	双板平行挂板	14	3.3.5	预绞式接续条	29
3.1.20	PS 挂板	15	3.3.6	液压型接续管	30
3.1.21	牵引板	15	3.3.7	接地端子	31
3.1.22	YL 型延长拉杆	15	3.3.8	并沟线夹	32
3.1.23	支撑架	15	3.4	防护金具	32
3.1.24	PT 型调整板	16	3.4.1	FJZS 型四分裂阻尼间隔棒	32
3.1.25	DB 型调整板	16	3.4.2	FJZ 型四分裂阻尼间隔棒	32
3.1.26	三角联板	17	3.4.3	FJZ 型两分裂阻尼间隔棒	32
3.1.27	梯形联板	18	3.4.4	跳线间隔棒	33
3.1.28	方形联板	18	3.4.5	调距间隔棒	33
3.1.29	LX 型联板	19	3.4.6	对称型音叉式防振锤	34
3.1.30	LXV 型联板	19	3.4.7	非对称型音叉式防振锤	34
3.1.31	上扛式悬垂联板	20	3.4.8	预绞式线夹对称型音叉式防振锤	34
3.2	悬垂线夹	20	3.4.9	预绞式线夹非对称型音叉式防振锤	35

3.4.10	对称型扭转式防振锤	35	3.5	跳线金具	37
3.4.11	预绞式线夹对称型扭转式防振锤	36	3.5.1	抱箍	37
3.4.12	重锤座	36	3.5.2	支撑线夹	38
3.4.13	重锤片	37	3.5.3	封端盖	38
3.4.14	预绞丝护线条	37			



第 1 章

总 论

1.1 适用范围

《国家电网公司输变电工程通用设计 110（66）、220kV 输电线路金具图册》（简称“金具图册”）规定了《国家电网公司输变电工程通用设计 110（66）kV 输电线路金具分册》、《国家电网公司输变电工程通用设计 220kV 输电线路金具分册》中涉及的金具主要技术参数。

本金具图册主要适用于 110（66）、220kV 架空输电线路。

1.2 依据标准

本金具图册金具设计主要依据下列标准和要求：

GB/T 1179—2008 圆线同心绞架空导线

GB/T 2314—2008 电力金具通用技术条件

GB/T 2315—2008 电力金具 标称破坏载荷系列及连接型式尺寸

GB/T 5075—2001 电力金具名词术语

DL/T 683—2010 电力金具产品型号命名方法

DL/T 756—2009 悬垂线夹

DL/T 757—2009 耐张线夹

DL/T 758—2009 接续金具

DL/T 759—2009 连接金具

DL/T 763—2001 架空线路用预绞式金具技术条件

DL/T 1098—2009 间隔棒技术条件和试验方法

DL/T 1099—2009 防振锤技术条件和试验方法

YB/T 5004—2001 镀锌钢绞线

国家电网公司物资采购标准（2009 年版）

第 2 章



金具种类、代号与命名

2.1 连接金具

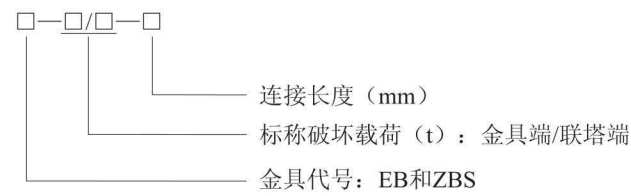
2.1.1 联塔类金具的种类、代号与命名

联塔类金具的种类与代号见表 2-1。

表 2-1 联塔类金具的种类与代号

金具种类	代 号	金具种类	代 号
EB 挂板	EB	ZBS 挂板	ZBS

联塔金具的命名方法如下：



2.1.2 球头挂环、碗头挂板、U 型挂环和直角挂板等金具的种类、代号与命名

球头挂环、碗头挂板、U 型挂环和直角挂板等金具的种类与代号见表 2-2。

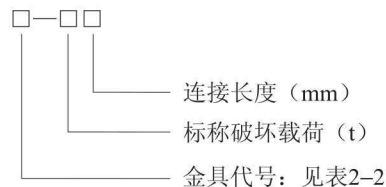
表 2-2 球头挂环、碗头挂板、U 型挂环和直角挂板等金具的种类与代号

金具名称	金 具 种 类	代 号
球头挂环	QP 型球头挂环	QP
	QH 型球头挂环	QH
	QPJ 型球头挂环（带招弧角安装孔）	QPJ
	QS 型球头挂环	QS
	QSJ 型球头挂环（带招弧角安装孔）	QSJ

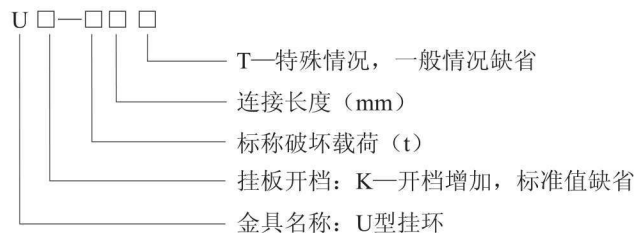
续表 2-2

金具名称	金 具 种 类	代 号
碗头挂板	W 型碗头挂板（连接端单板）	W
	WJ 型碗头挂板（连接端单板，带招弧角安装孔）	WJ
	WS 型碗头挂板（连接端双板）	WS
	WSJ 型碗头挂板（连接端双板，带招弧角安装孔）	WSJ
U 型挂环	U 型挂环	U
	U 型挂环（开口加宽）	UK
延长环	延长环	PH
直角环	直角环	ZH
UB 挂板	UB 挂板	UB
	UBX 型挂板	UBX
直角挂板	Z 型挂板	Z
	ZBD 型挂板	ZBD
平行挂板	单板平行挂板	PD
	双板平行挂板	P
	PS 型平行挂板	PS
牵引板	牵引板	PQ
延长拉杆	延长拉杆（垂直）	YL
支撑架	支撑架	ZCJ

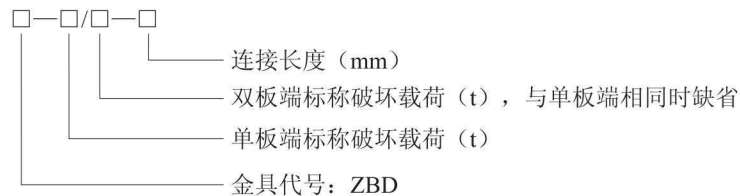
球头挂环、碗头挂板、延长环、直角环、UB 挂板、Z 型挂板、平行挂板、牵引板和延长拉杆的命名方法如下：



U 型挂环的命名方法如下:



ZBD 型挂板的命名方法如下:

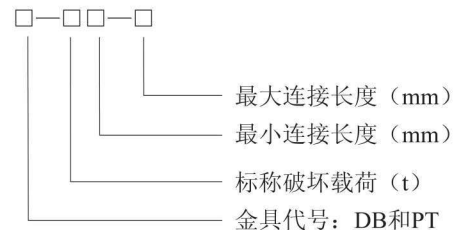


支撑架的命名方法如下:



2.1.3 调整板的命名方法

调整板有 DB 和 PT 两种, 其命名方法如下:



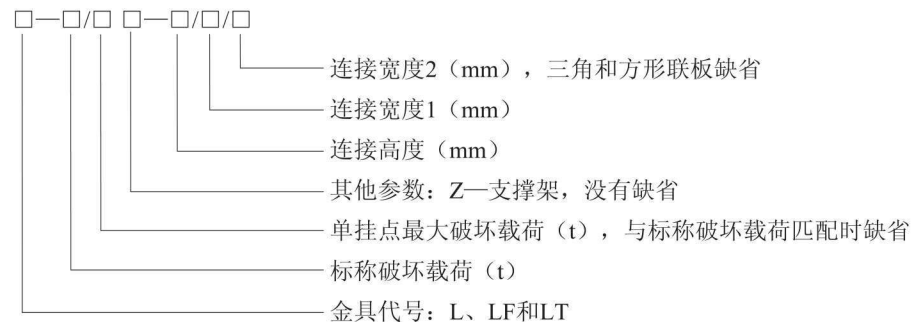
2.1.4 联板的种类、代号与命名

三角联板、方形联板和梯形联板代号见表 2-3。

表 2-3 三角联板、方形联板和梯形联板代号

金具种类	代 号	金具种类	代 号
三角联板	L	梯形联板	LT
方形联板	LF		

三角联板、方形联板和梯形联板命名方法如下:

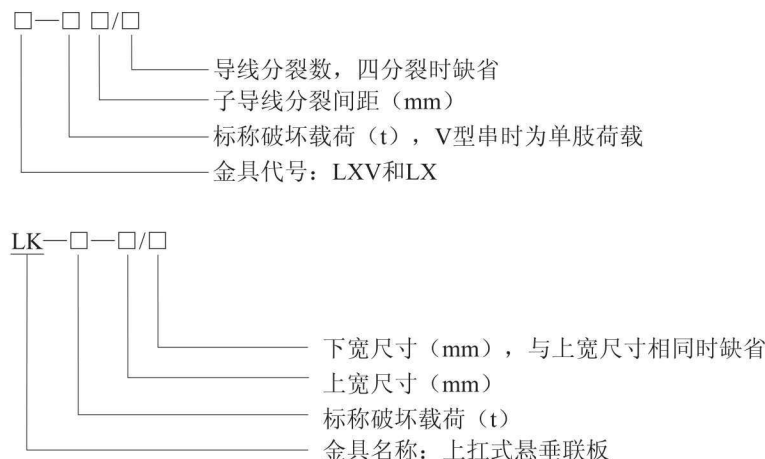


悬垂联板的种类与代号见表 2-4。

表 2-4 悬垂联板的种类与代号

悬垂联板种类	代号	悬垂联板种类	代号
悬垂联板 (I 型绝缘子串用)	LX	悬垂联板 (V 型绝缘子串用)	LXV
上扛式悬垂联板	LK		

悬垂联板的命名方法如下:



2.2 悬垂线夹

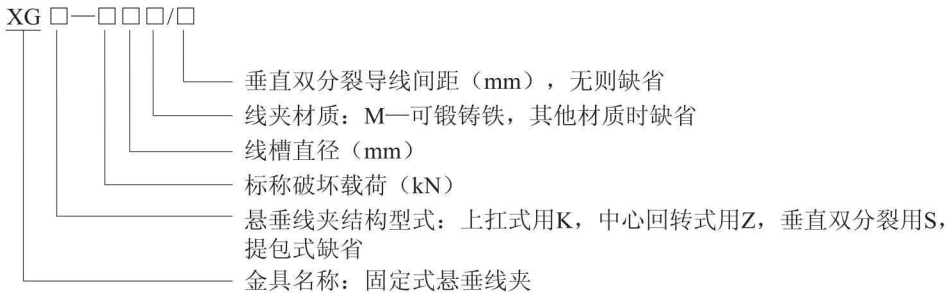
2.2.1 悬垂线夹的种类与代号

悬垂线夹的种类与代号见表 2-5。

表 2-5 悬垂线夹的种类与代号

金具名称	金 具 种 类	代号
固定式悬垂线夹	提包式悬垂线夹	XG
	垂直双分裂提包式悬垂线夹	XGS
	上扛式悬垂线夹	XGK
	中心回转式悬垂线夹	XGZ
预绞式悬垂线夹	预绞式悬垂线夹	CL
	双挂点预绞式悬垂线夹	CLS
	垂直双分裂预绞式悬垂线夹	CLC
	垂直双分裂双挂点预绞式悬垂线夹	CLCS
跳线悬垂线夹	跳线悬垂线夹	XT
	四分裂跳线悬垂线夹	XT4

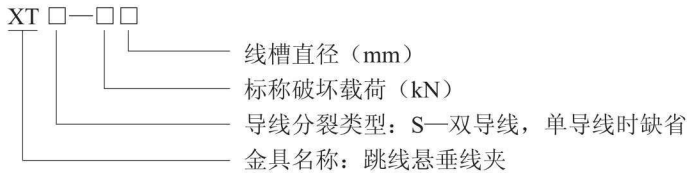
2.2.2 固定式悬垂线夹的命名方法



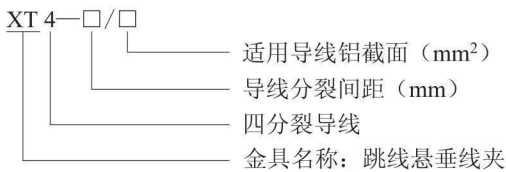
2.2.3 预绞式悬垂线夹的命名方法



2.2.4 跳线悬垂线夹的命名方法



2.2.5 四分裂跳线悬垂线夹的命名方法



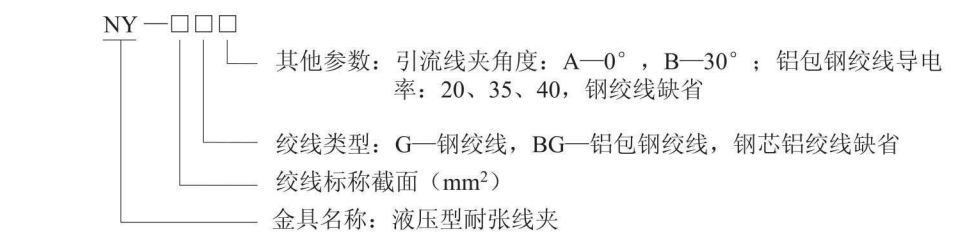
2.3 耐张线夹与接续金具

2.3.1 耐张线夹和接续金具的种类与代号

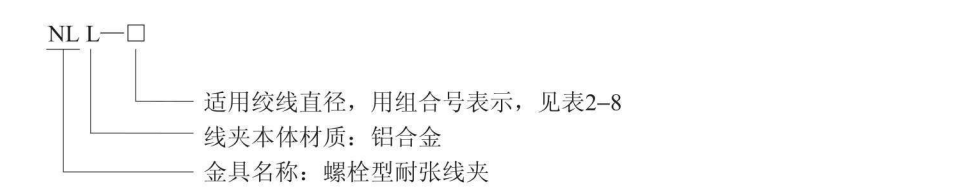
耐张线夹和接续金具的种类与代号见表 2-6。

表 2-6 耐张线夹和接续金具的种类与代号			
耐张线夹种类	代号	耐张线夹种类	代号
液压型耐张线夹	NY	液压型接续管	JY
螺栓型耐张线夹	NLL	接地端子	JD
楔型耐张线夹	NX	并沟线夹	JB
预绞式接续条	JL		

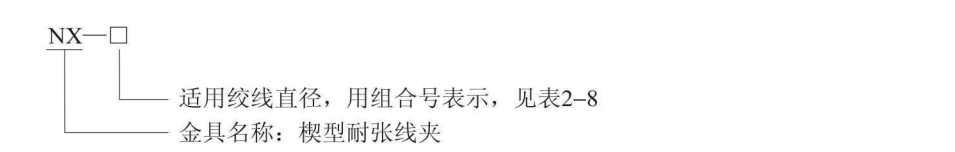
2.3.2 液压型耐张线夹的命名方法



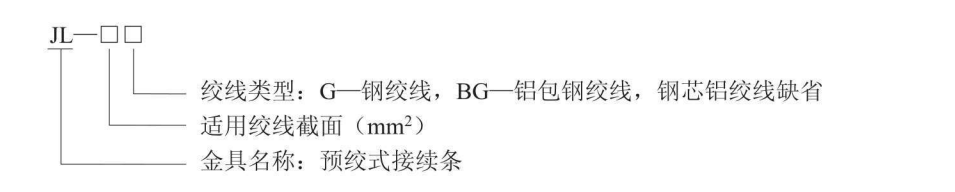
2.3.3 螺栓型耐张线夹的命名方法



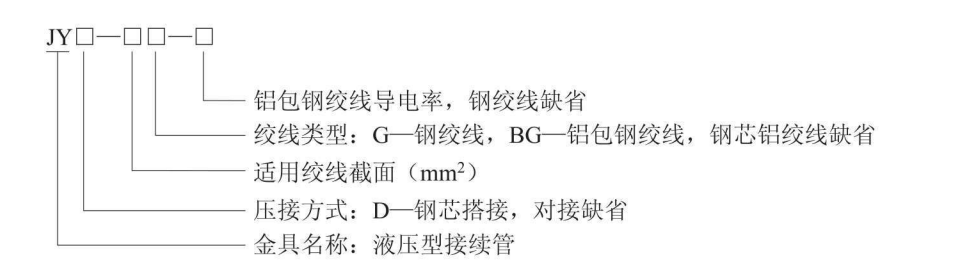
2.3.4 楔型耐张线夹的命名方法



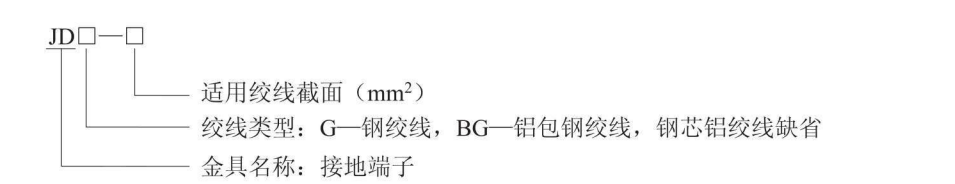
2.3.5 预绞式接续条的命名方法



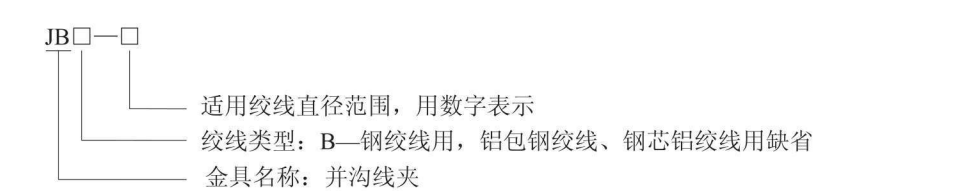
2.3.6 液压型接续管的命名方法



2.3.7 接地端子的命名方法



2.3.8 并沟线夹的命名方法



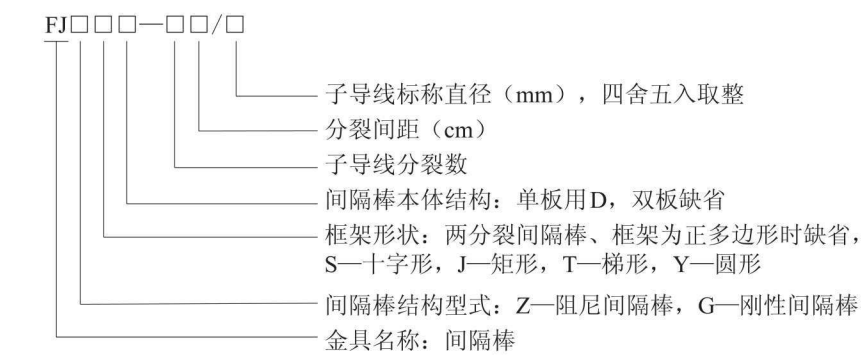
2.4 防护金具

2.4.1 防护金具的种类与代号

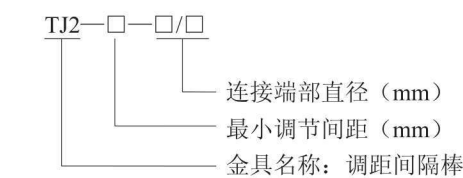
防护金具的种类与代号见表 2-7。

表 2-7 防护金具的种类与代号					
金具名称	金 具 种 类	代号	金具名称	金 具 种 类	代号
间隔棒	阻尼间隔棒	FJZ	防振锤	非对称型防振锤	FR
	刚性间隔棒	FJG	重锤	重锤座	FZJ
	调距间隔棒	TJ2		重锤片	FZC
防振锤	对称型防振锤	FD	护线条	护线条	FYH

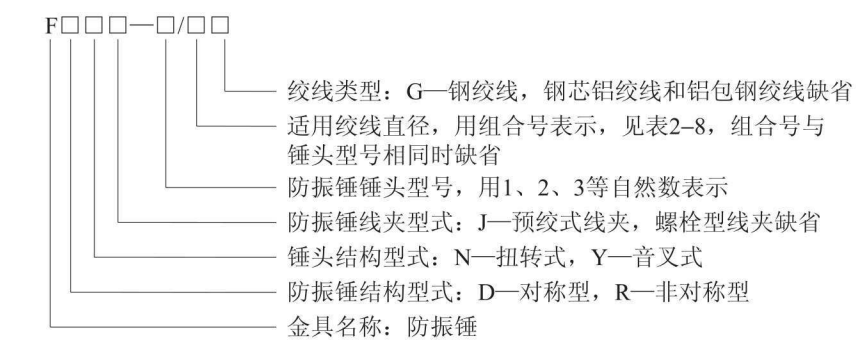
2.4.2 间隔棒的命名方法



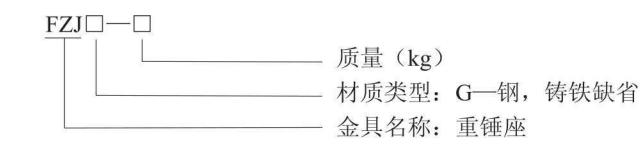
2.4.3 调距间隔棒的命名方法



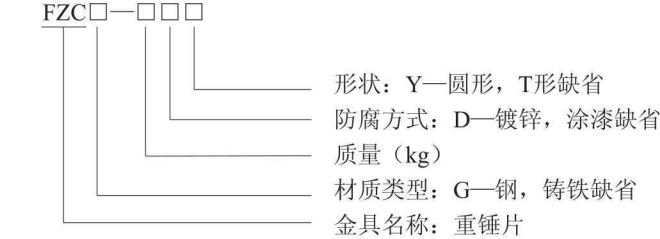
2.4.4 防振锤的命名方法



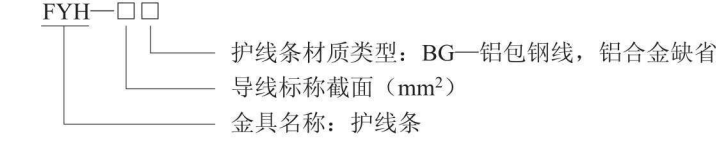
2.4.5 重锤座的命名方法



2.4.6 重锤片的命名方法



2.4.7 护线条的命名方法



绞线直径与其对应的组合号见表 2-8。

表 2-8 绞线直径与其对应的组合号

组合号	绞 线 直 径 D (mm)	
	用于非钢绞线	用于钢绞线
0	$5.4 \leq D < 8.0$	
1	$8.0 \leq D < 12.0$	$6.4 \leq D < 8.6$
2	$12.0 \leq D < 16.0$	$8.6 \leq D < 12.0$
3	$16.0 \leq D < 18.0$	$12.0 \leq D < 14.5$
4	$18.0 \leq D < 22.5$	$14.5 \leq D < 17$
5	$22.5 \leq D < 30.0$	$17 \leq D < 20$
6	$30.0 \leq D < 35.0$	$20 \leq D < 23$
7	$35.0 \leq D < 39.0$	
8	$39.0 \leq D < 45.0$	
9	$45.0 \leq D < 51.0$	
10	$51.0 \leq D < 70.0$	

2.5 跳线金具

2.5.1 跳线金具的种类和代号

跳线金具的种类与代号见表 2-9。