

地址：江苏无锡经济开发区立业路2号

邮编：214124

电话：(+86)0510-85102772

传真：(+86)0510-85628581

E-mail:wxydhd@163.com

Http:www.wuxiyongda.com



永大滑导


公 司 简 介
Group introduction

无锡市永大滑导电器有限公司（原无锡市滑导电器厂）隶属于**无锡永大科技集团**，专业从事移动馈电系统的研发、生产和销售的高新技术企业，是国内移动馈电系统行业最大的专业产品研发、制造商。

公司于**1986年**在国内一片空白的情况下，率先开发引进了**DHG**塑料导管式安全滑接输电装置，获国家级重大新品奖和江苏省科技进步奖等奖项，并申请了国家专利。基于市场的需要，公司从**1987年**开始又相继开发了**DHGJ**金属导管式安全滑接输电装置；**DHS、DHH及DHHT**单极组合式滑接输电装置；**DHR**柔性组合式滑接输电装置；耐高压、大电流的**DHKS、DKFS**刚体式滑接输电导轨；**DHB**柔性及一体式滑接输电装置以及电缆滑车等。**2006年**世界首创了**RTG**用滑触线油改电供电项目，为港口能源节约做出了突出的贡献。产品行销全国并出口到泰国、埃及、缅甸、马来西亚、越南、印度尼西亚、苏丹、巴西、阿根廷等国家，被广泛应用于汽车、能源、海关、电器生产、港口、钢厂、电厂、水厂等一切移动供电场合。

1992年本公司受原机械部委托，起草并制定了安全滑线的生产、检验的行业标准**JB/T6391-1992**，并经国家技术监督总局批准实施，作为国内移动馈电行业的指导验收标准。近年受中国机械工业联合会委托对旧版标准进行了修订和补充，于**2010年**颁布并实施由我公司制订的新版滑接输电装置标准**JB/T6391-2010**。

公司拥有国内专业从事移动馈电系统开发和工艺研究的科研机构，具强大的科研开发能力。同时公司拥有遍布全国乃至国外的营销网络和产品供应体系，保证顾客在最短的时间内获取我们的产品、服务和信息。为规范公司的管理，于**2000年**公司通过了**ISO9001**质量体系认证体系，并取得了产品**3C**强制认证证书。我们向顾客郑重承诺：我们提供给您不仅是产品，更是对您的真诚和服务！



精益求精 勇攀高峰

移动供电的领导者

一个值得信赖的合作伙伴



Products Application

产品应用

企业形象

Showcase



自来水净化设备的应用
如安庆水厂、南高水厂等



仓储设备的应用



炼钢厂等高温、多灰尘环境的应用
如上海宝钢、攀钢等



Products Application

产品应用



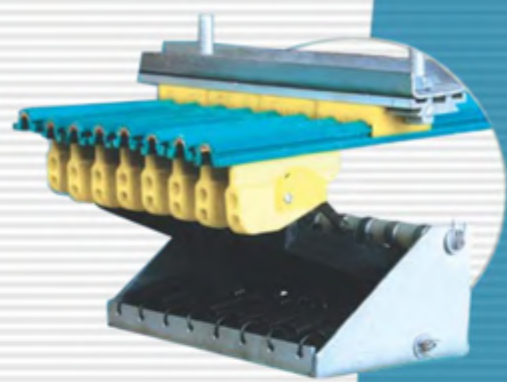
发电厂、港口、造船厂的应用
如沪东造船厂、包头电厂、小浪底工程、大连海关、青岛港等

产品应用

Products Application



自动生产线、立体仓库的应用
如江苏双良集团、上海大众等



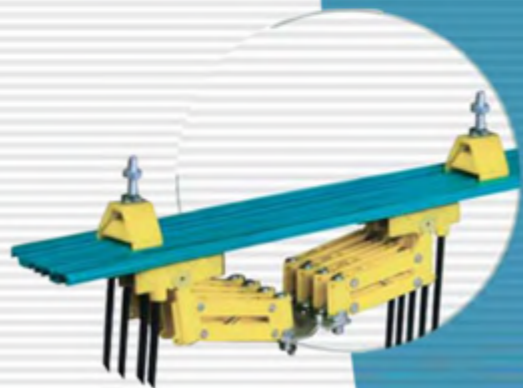
柔性组合式滑线

54



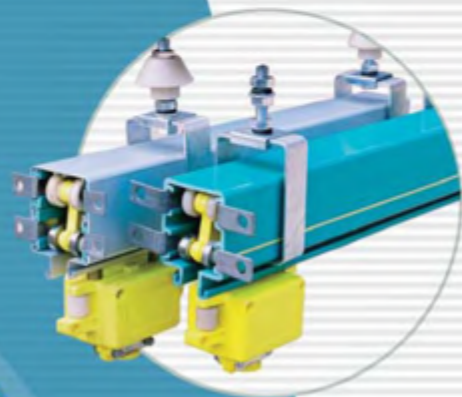
选型指引及预备知识

1



柔性一体式滑线

64



多极管式滑线

8



电缆滑车

80



单极组合式滑线

28



刚体滑线

96



动力母线

44



选型指引及预备知识

一 影响滑触线选型的因素

环境（湿度、室内或室外、腐蚀、粉尘等）、工作温度、安装空间、载流量和电压及运行速度等等。

二 各类滑线适用条件

1 多极管式滑线

· DHG型滑线

1) 特点

集多极母线于一根塑料导管中，最多可达8极，外壳防护等级为IP23级，防雨雪冰冻，防异物触及。集电器移动灵活，定向性能好，能有效的控制接触电弧和串弧现象，同时成本低，结构紧凑，安装方便。

单根滑线的标准长度为4米。

2) 适用条件

环境	污染等级 4 级（一般导电粉尘和凝露状态），室内（室外应有遮阳设施），耐酸、耐碱、耐盐雾。
环境温度	-20℃~+55℃
相对湿度	<95%
安装空间	较紧凑
载流量	80A~210A
电压	交流 660V 以下，直流 1000V 以下
运行速度	V≤ 120m/min

· DHGJ型滑线

1) 特点

集多极母线于一根金属导管中，最多可达14极，外壳防护等级为IP23级，防雨雪冰冻，防异物触及。集电器移动灵活，定向性能好，能有效的控制接触电弧和串弧现象，结构紧凑，安装方便。与DHG型滑线相比，其最大的特点是金属外壳，机械强度高，耐低温和高温，可广泛用在室内外。

单根滑线的标准长度为4米。

2) 适用条件

环境	污染等级 4 级（一般导电粉尘和凝露状态），耐酸、耐碱、耐盐雾。
环境温度	-40℃~+80℃
相对湿度	<95%
安装空间	较紧凑
载流量	80A~360A
电压	交流 660V 以下，直流 1000V 以下
运行速度	V≤ 120m/min

2 单极组合式滑线

· DHH(T)型滑线

1) 特点

产品单极制造，可以任意组合成多极。采用标准组装臂整体组装悬吊，安装方便。极与极间的爬电距离较大，即使在湿度较大的场合也可使用。集电器的散热性能好，运行速度高。滑线的单极载流量大，可满足大电流的移动受电设备。

单根滑线的标准长度为6米。

2) 适用条件

环境	污染等级 4 级（一般导电粉尘和凝露状态），耐酸、耐碱、耐盐雾。
环境温度	-35℃~+75℃
相对湿度	<95%
安装空间	由极数定
载流量	120A~2000A
电压	交流 660V 以下，直流 1000V 以下
运行速度	V≤ 360m/min

· DHS型滑线

1) 特点

产品单极制造，可以任意组合成多极。采用标准组装臂整体组装悬吊，安装十分方便。极与极间的爬电距离较大，即使在湿度较大的场合也可使用。集电器的散热性能好，运行速度高。滑线的单极载流量大，可满足大电流的移动受电设备。与DHH(T)型滑线相比，其最大的优点是具有小车式集电器，运行更平稳可靠。同时其载流量更大。

单根滑线的标准长度为6米。

2) 适用条件

环境	污染等级 4 级（一般导电粉尘和凝露状态），耐酸、耐碱、耐盐雾。
环境温度	-35℃~+75℃
相对湿度	<95%
安装空间	由极数定
载流量	200A~2500A
电压	交流 660V 以下，直流 1000V 以下
运行速度	V≤ 360m/min

3 柔性组合式滑线

1) 特点

产品单极制造，可以任意组合成多极。采用标准组装板整体组装，结构紧凑，安装方便。主要适用在立体化仓库、流水线、电动葫芦及自行车等场合。集电器的散热性能好，运行速度较高。与单极组合式滑线相比，该滑线的单极载流量较小。

单根滑线的标准长度为5米。

2) 适用条件

环境	污染等级 4 级（一般导电粉尘和凝露状态），室内（室外应有遮阳设施），耐酸、耐碱、耐盐雾。
环境温度	-25℃~+55℃
相对湿度	<95%
安装空间	由极数定
载流量	16A~120A
电压	交流 660V 以下，直流 1000V 以下
运行速度	V≤ 200m/min

4 柔性一体式滑线

1) 特点

该滑线的最大特点是滑线比较柔软，弯曲半径较小，可以卷绕成盘，张紧型标准长度为100米，也可以根据用户的要求定长生产，非张紧型滑线定长为3米。滑线安装方便，无接头，电压降较小，滑线允许运行的速度高，同时运行平稳，噪音低，集电器的散热效果好，使用寿命长。

2) 适用条件

环境	污染等级 4 级（一般导电粉尘和凝露状态），室内（室外应有遮阳设施），耐酸、耐碱、耐盐雾。
环境温度	-15℃~+55℃
相对湿度	<95%
安装空间	比较小
载流量	50A~120A
电压	交流 660V 以下，直流 1000V 以下
运行速度	V≤ 600m/min

5 钢体滑线

1) 特点

该滑线是一种适用异常高温等恶劣环境的滑接输电装置，分低压型和高压型两种。广泛用于炼焦、炼钢、铸造等高温场合。

- a 运行可靠，不会发生电源断电故障；
- b 适用于高温、高粉尘、高腐蚀性气体等恶劣环境；
- c 机械强度高，不易弯曲变形，能耐受强大的短路冲击电流；
- d 采用铜质导体，可大幅度降低电能损耗；
- e 可通过添加辅助电缆的方式来减小电抗；
- f 结构合理，散热面积大，安装方便。
- g 特殊规格的滑线可定制。

2) 适用条件

环境	高温高湿高粉尘等场合，耐酸、耐碱、耐盐雾。
环境温度	-45℃~+150℃
相对湿度	<95%
安装空间	比较大
载流量	120A~4500A
电压	交流 12kv 以下，直流 3600v 以下
运行速度	V≤300m/min

6 电缆滑车 (C型轨滑车)

1) 特点

电缆滑车在多种环境下，如室内、室外、多尘、多灰、温差较大及具有一定防爆要求的等场合均能正常工作，移动供电更可靠、安全。圆电缆和扁电缆均可使用，运行速度较高。

2) 适用条件

环境	耐酸、耐碱、耐盐雾。
环境温度	-40℃~+125℃
相对湿度	<95%
安装空间	一般
运行速度	V≤160m/min

7 I(H) 型钢滑车

1) 特点

该滑车比较显著的特点是I(H)型钢刚度大，承载能力强，安装方便，运行平稳，噪音低。同时还配有电动滑车，使其和牵引设备保持相同的运行速度，以降低其在运行过程中对电缆的损伤。尤其适用在电缆比较宽或者比较重的情况下，更能体现它的优越性。其在室内、室外、多尘、多灰、温差较大的场合均能正常的工作。

2) 适用条件

环境	耐酸、耐碱、耐盐雾。
环境温度	-40℃~+125℃
相对湿度	<95%
安装空间	一般
运行速度	V≤300m/min

预备知识

一 滑线的选型必须提供的参数如下：

- 工作环境：如粉尘、腐蚀、湿度等；
- 环境温度：现场全年最高气温，最低气温；
- 负载情况：负载率，各负载的额定功率，功率因子及各负载的运行情况；
- 安装要求：空间大小，安装方式（如地沟式还是架空式等），运行速度等；
- 电压降要求：这里指分担在滑线上的电压损失；
- 其他方面的要求：信号干扰等。

二 选型计算

1 不同的已知条件，有不同的算法，这里选择两种情况计算：

▲ 已知用电设备或起重机的各电机功率

1) 滑线载流量的选择

必须保证相应滑线载流量 I_n 不小于总计算额定电流 I_{NG} ，即 $I_n \geq I_{NG}$ 。

$$I_{NG} = \sum I_N$$

额定计算电流 I_n 的选用见下表

起重机数量	所有起重机中最大电机	所有起重机中第二大电机	所有起重机中第三大电机	所有起重机中第四大电机
	I_N^*	I_N^*	I_N^*	I_N^*
1	x	x	x	
2	x	x	x	
3	x	x	x	
4	x	x	x	x
5	x	x	x	x
两起重机同时运作	x	x	x	x

本书中所提供的滑线载流量是在40℃时的载流量，若工作环境温度超过40℃，须按下式进行计算

$$I_n = I_{40℃} f_A$$

$I_{40℃}$ ：40℃时的载流量

f_A ：电流热变系数见下表

环境温度		40℃	45℃	50℃	55℃	60℃	65℃	70℃	75℃	
f_A	普通绝缘外壳滑线	铜导体	1.0	0.97	0.94	0.91				
		铝导体	1.0	0.88	0.83	0.74				
		铜导体	1.0	0.94	0.88	0.84				
	耐热绝缘外壳滑线	铜导体				1.0	0.97	0.94	0.91	0.88
		铝导体				1.0	0.92	0.81	0.76	0.68
		铜导体				1.0	0.93	0.87	0.82	0.78
裸滑线		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	

2) 滑线型号的确定。

- a 根据使用条件（如安装环境、运行速度等）选择滑线的型号；
- b 根据总计算额定电流 I_{NG} ，选择相应截面的滑线。

3) 负载计算电流的计算

负载计算电流的大小直接影响电压降的结果，其算法有很多种（有的资料按尖峰电流进行计算），本公司根据多年的经验及参考国内外相关行业的算法，采用以下算法进行计算：

$$I_G = \sum I_A + \sum I_N$$

I_A ：启动电流 [A]

I_N ：额定电流 [A]

I_A 和 I_N 的确定按下表进行计算

x 表示必须考虑的电机功率
* 表示双驱动时，应为 $2 \cdot I_n$

起重机数量	所有起重机中最大电机	所有起重机中第二大电机		所有起重机中第三大电机	所有起重机中第四大电机
	I_A^*	I_A^*	I_N^*	I_N^*	I_N^*
1	x		x		
2	x		x	x	
3	x	x			
4	x	x		x	
5	x	x		x	x
两起重机同时运作	x	x		x	x

▲ 已知单台用电设备或起重机的总功率

2 如果仅仅知道安装的设备总功率时，可按下述方法对滑线进行选型计算

1) 每台起重机的计算功率按下式计算：

$$P_k = P_G \cdot f_R \quad [kw]$$

P_k ： 每台用电设备或起重机的计算功率 [kw]

P_G ： 该起重机的总功率（已知）， [kw]

f_R ： 起重机工况系数，取决于起重机起重冲击情况和工作频率。见下表

工况条件	系数 f_R
高工作频率的用电设备，条件恶劣下的起重机如铸锭吊车，钢厂吊车，港口起重机等	0.75~0.80
普通条件下使用的用电设备，起重机如桥式起重机，仓库用起重机和生产用的机床等	0.65~0.75
不经常使用的起重机如维修用电葫芦，装配车间行车，造船厂用起重机等	0.45~0.65

2) 当同一滑线上使用多台用电设备时，其计算总功率 P_{GK} ：

$$P_{GK} = f_s \cdot \sum P_k \quad [kw]$$

f_s ： 同时系数，指用电设备同时工作的系数，起重机同时工作的系数按下表进行选择

起重机使用条件	同时系数 f_s^*
分散物资用起重机	0.80~0.85
集装箱用吊车，港口用起重机	0.70~0.80
桥式吊车及生产用电葫芦	0.60~0.70
仓库用起重机	0.50

*：适用于2台起重机，在使用两台以上起重机时，同时系数必须重新确定，如3台桥式吊车

$$f_s = f_s \cdot f_s = 0.8 \cdot 0.8 = 0.64$$

3) 总负载计算电流 I_G 的计算

$$I_G = \frac{P_{GK} \cdot 1000}{\sqrt{3} \cdot U_N \cdot \cos\phi} \quad [A]$$

P_{GK} ： 计算总功率 [kw]

U_N ： 额定电压 [V]

$\cos\phi$ ： 功率因数

4) 根据总负载计算电流 I_G ，选择滑线型号，然后对电压降进行校核。

2 电压降计算

1) 环境温度变化对电压降的影响

本书中提供的相关技术参数是环境温度为40℃时的结果，若工作环境温度超过40℃时，电压降应按下式进行换算：

$$\Delta U = \frac{\Delta U_{40^\circ C}}{f_v} \quad \Delta U\% = \frac{\Delta U}{U_N} \cdot 100\%$$

x 表示必须考虑的电机功率
* 表示双驱动时，应为 $2 \cdot I_1$ 或 $2 \cdot I_2$

ΔU ： 电压降 [V]

$\Delta U_{40^\circ C}$ ： 40℃时的电压降 [V]

U_N ： 额定电压 [V]

f_v ： 电压热变系数，其值见下表：

导体温度*		70℃	75℃	80℃	85℃	90℃	95℃	100℃	105℃
钢导体	$\leq 200A$	0.901	0.886	0.872	0.858	0.845	0.832	0.820	0.907
	$>200A$	0.908	0.894	0.880	0.867	0.854	0.842	0.930	0.818
铝导体	$\leq 500A$	0.965	0.960	0.954	0.948	0.943	0.937	0.932	0.926
	$>500A \sim 800A$	0.976	0.972	0.968	0.964	0.960	0.956	0.952	0.948
铜导体	$\leq 500A$	0.959	0.952	0.945	0.938	0.932	0.925	0.919	0.912
	$>500A \sim 800A$	0.983	0.980	0.977	0.974	0.971	0.968	0.965	0.961
	$>800A \sim 1250A$	0.993	0.992	0.991	0.990	0.989	0.987	0.986	0.985
	$>1250A$	0.998	0.997	0.996	0.996	0.995	0.994	0.992	0.991

2) 电压降 ΔU 的计算

分担在滑线上的电压损失 ΔU 必须满足许可的电压降(用户提供)，一般情况下电压降 $\Delta U/U_N$ 不超过7%，冶金行业不超过5%。

直流负载： $\Delta U = 2 \cdot I \cdot I_G \cdot R$ [V]

单相交流负载： $\Delta U = 2 \cdot I \cdot I_G \cdot Z$ [V]

三相交流负载： $\Delta U = \sqrt{3} \cdot I \cdot I_G \cdot Z$ [V]

ΔU ： 电压降 [V]

I_G ： 总负载计算电流 [A]

R ： 导体电阻 [Ω/m]

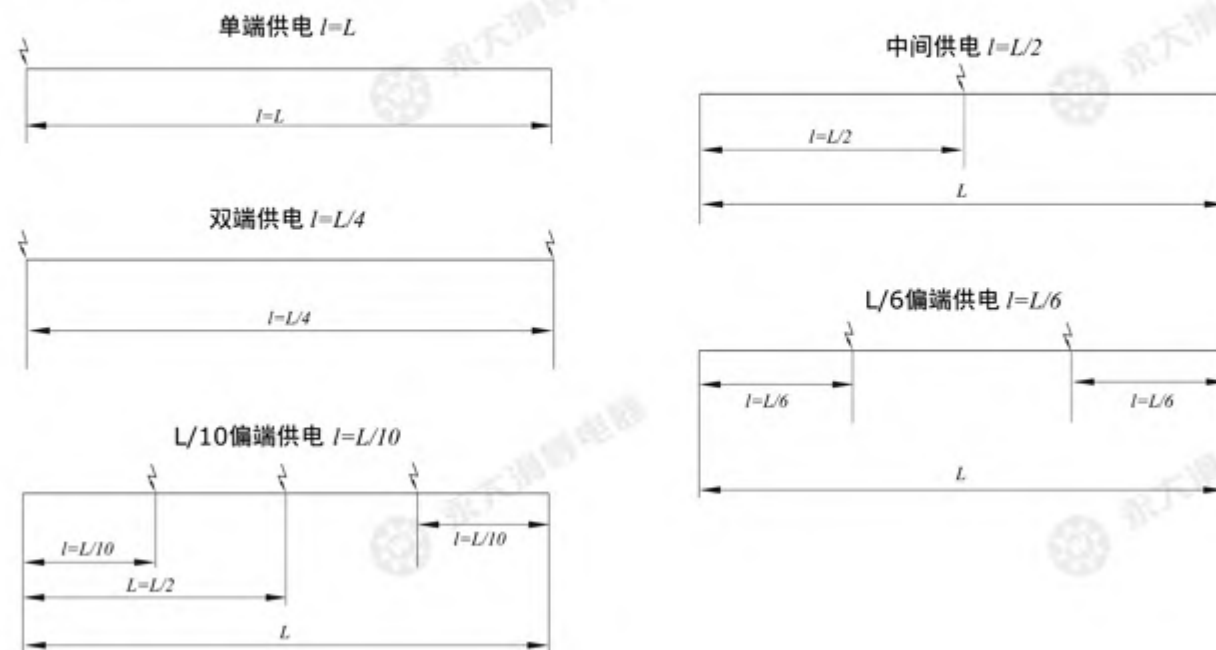
Z ： 导体阻抗 [Ω/m]

I ： 供电长度 [m]

L ： 系统长度 [m]

当电压降超过许可值时，除选择更大截面的滑线外，可通过增加供电点或者改变供电位置以改变供电长度，从而改变电压降。也可以采用其他供电方式，如电流较大时可采用加并联电缆的方式(即加辅助电缆)以减小电压降，其布线方式见刚体滑线。

几种供电位置的供电长度及供电示意图：



注：*导体温度=环境温度+导体温升(导体温升这里取30℃)

3 阻抗的确定 (可参阅有关的资料)

1) 直流电阻R的计算

直流电阻与电阻率、截面积有关 (这里按单位长度电阻计算)

$$R = \rho_{20} (1 + 0.004 (\theta - 20)) / S \quad [\Omega/m]$$

ρ_{20} : 20°C导电率, 铜 $\rho_{20} = 0.0178 \Omega \cdot \text{mm}^2/m$, 铝: $\rho_{20} = 0.028 \Omega \cdot \text{mm}^2/m$

θ : 滑线实际工作温度, [°C]

S: 滑线的截面积, [mm²]

2) 感抗X的计算

感抗的计算比较复杂 (可以查阅相关资料), 为简化计算, 假设各相感抗值相同, 可按以下简化公式进行计算:

$$X = 0.1445 \lg \frac{2\pi D + h}{\pi b + 2h} + 0.01884 \quad [\Omega/km]$$

D: 几何均距, $D = \sqrt{D_1 D_2 D_3}$ mm

$D_1 \sim D_3$: 为A, B, C相间距 mm

h: 导体高度, mm

b: 导体宽度, mm

3) 交流电阻的计算

$$R_s = K_j K_n R_0 \quad [\Omega/m]$$

K_j : 集肤效应系数, 因计算较复杂, 在这里取经验值见下表。

K_n : 邻近效应系数, 滑线取1.03

R_0 : 温度 θ °C时的直流电阻, [Ω/m]

集肤效应系数 K_j

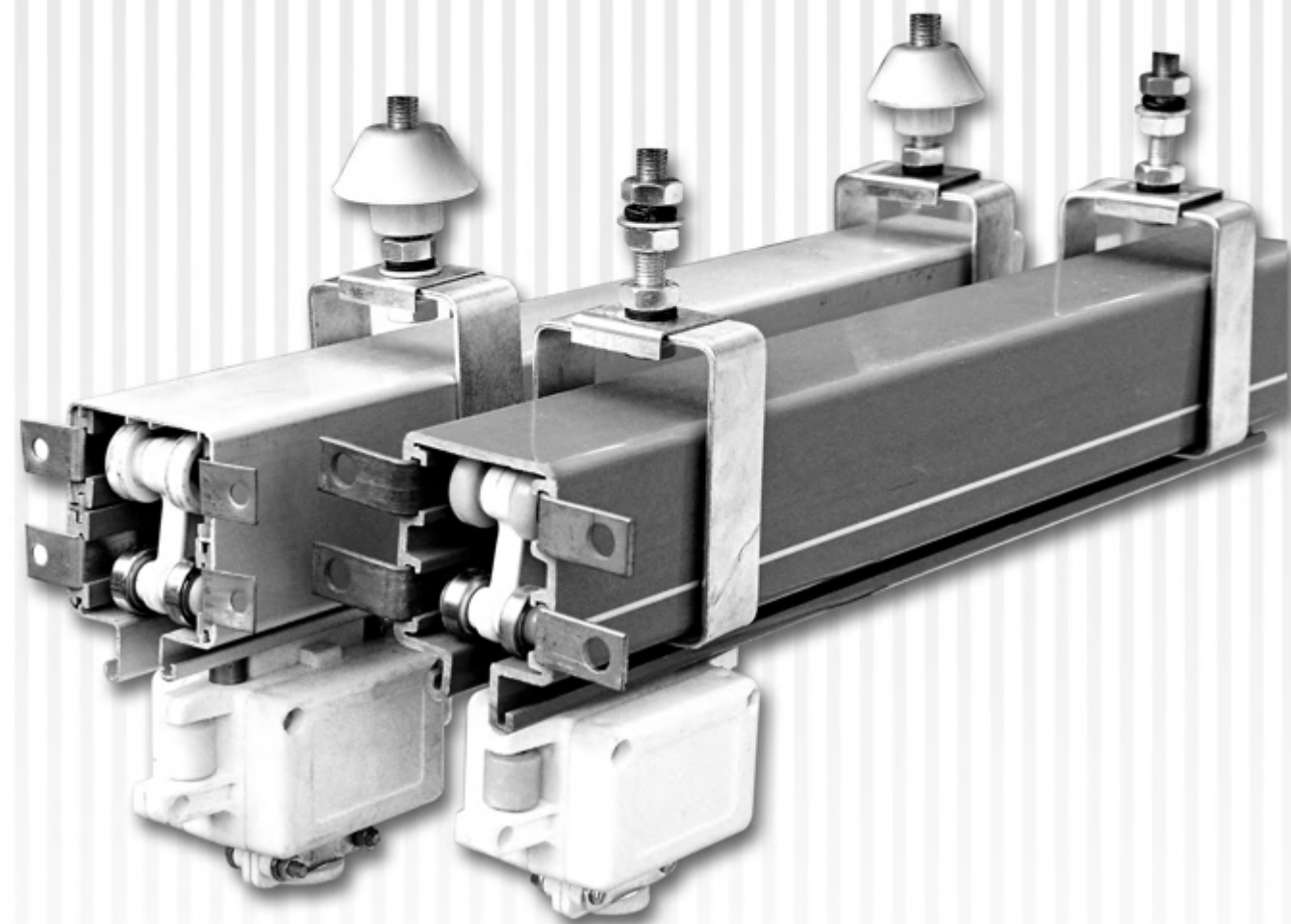
滑线截面积 mm ²	导体材质	
	铝	铜
≤ 100	1.00	1.00
100~150	1.005	1.011
150~250	1.008	1.028
250~400	1.02	1.055
400~640	1.07	1.14
640~800	1.08	1.16
800~1000	1.112	1.18
1000~1250	1.13	1.20
>1250	1.15	1.22

4) 阻抗的计算

$$Z = \sqrt{X^2 + R_s^2} \quad [\Omega/m]$$

X: 滑线感抗 [Ω/m]

R_s : 滑线交流电阻 [Ω/m]



多极管式滑线

一 概述:

DHG、DHGJ型滑线是一种安全、经济、可靠的移动输电装置，是一种替代电缆卷筒和钢质滑线的理想产品。

该滑线结构简单、安装方便，导管中嵌有多支输电铜导轨或带绝缘板的铜导轨作为输电母线，配置的多极电刷、移动灵活的集电器。由于以铜代替钢导电，与钢质裸线相比节电15%，具有显著节电效果。且大大节省材料和安装费用。目前已被广泛应用于港口运输、造纸、自来水、汽车制造、家电、物流等行业，作为滑触式母线槽用于车间，工厂等供电场所，具有提供电源机动，维修方便，输电可靠等特点。

二 主要特性

型 号	DHG	DHGJ
最大载流量	270A	360A
环境温度	-20℃~+55℃	-35℃~+80℃
最大工作电压	交流 660V 或 直流 1000V	
防护等级	可达IP23状态交流	
防触电等级	0级	1级
运行速度	V≤120m/min	
污染等级	IV级（一般导电粉尘和凝露状态）	
海拔高度	≤2000m	
空气湿度	<95%	
执行标准	JB/T6391.1-2010	

电气性能指标

型 号	DHG	DHGJ
极间、极对地绝缘电阻	>2.5MΩ	>2.5MΩ
绝缘介电强度试验	工频交流 2500V, 无击穿闪络现象	
相比漏电起痕指数 CTI	175≤CTI<400V	
可燃性试验与抗非常热着火危险试验	自熄：本生灯法合格，阻燃性能良好	
绝缘槽板击穿电压	/	>25kv/min
化学特性	耐酸、耐碱、耐盐雾	阳极氧化

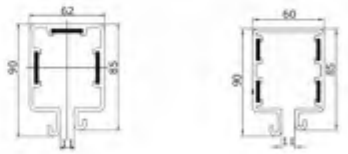
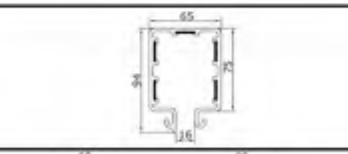
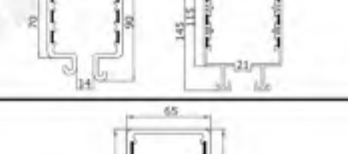
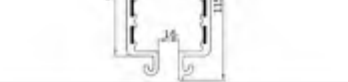
三 选型与计算

详情请见预备知识

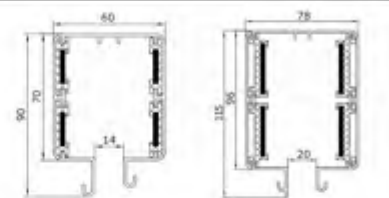
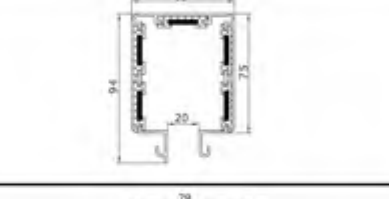
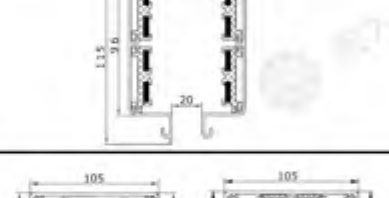
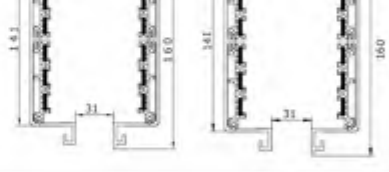

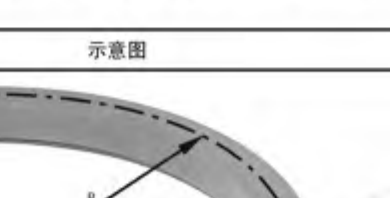


四 型号与基本数据

1 输电导管

DHG 型滑线（导管）由工程塑料外壳和不同根数的铜排组成。外壳具备绝缘防护和提供集电器行走轨道的双重作用。

型 号	编 号	相数×单相截面积 mm ²	额定载流量 A	电阻 Ω/km	阻抗 Ω/km	示意图
DHG-3-35	0100007	3×35	140	0.546	0.568	
DHG-3-70	0100008	3×35	210	0.273	0.310	
DHG-3-95	0100009	3×35	270	0.201	0.254	
DHG-4-16	0100010	4×16	80	1.195	1.204	
DHG-4-25	0100011	4×25	125	0.765	0.781	
DHG-4-35	0100012	4×35	140	0.546	0.568	
DHG-4-50	0100013	4×50	170	0.382	0.411	
DHG-4-70	0100014	4×70	210	0.273	0.310	
DHG-4-95	0100015	4×95	270	0.201	0.253	
DHG-5-16	0100030	5×16	80	1.195	1.205	
DHG-5-25	0100031	5×25	125	0.765	0.780	
DHG-5-35	0100032	5×35	140	0.546	0.567	
DHG-6-10	0100040	6×10	50	1.912	1.921	
DHG-7-10	0100050	7×10	50	1.912	1.921	
DHG-8-10	0100060	8×10	50	1.912	1.948	
DHG-8-16	0100061	8×16	80	1.195	1.254	
DHG-8-25	0100062	8×25	125	0.765	0.867	

DHGJ型滑线（导管）是由铝合金外壳和铜排组成。铜排安装在工程塑料制成的槽板里，槽板起到绝缘的作用，铝合金外壳具有提供集电器的行走轨道和对内部机构的防护的作用。

型 号	编 号	相数×单相截面积 mm ²	额定载流量 A	电阻 Ω/km	阻抗 Ω/km	示意图
DHGJ-4-16	0200010	4×16	80	1.195	1.204	
DHGJ-4-25	0200011	4×25	125	0.765	0.779	
DHGJ-4-35	0200012	4×35	140	0.546	0.566	
DHGJ-4-50	0200013	4×50	170	0.382	0.409	
DHGJ-4-70	0200014	4×70	210	0.273	0.309	
DHGJ-4-95	0200020	4×95	270	0.201	0.254	
DHGJ-4-120	0200022	4×120	320	0.159	0.218	
DHGJ-4-150	0200025	4×150	360	0.127	0.194	
DHGJ-5-16	0200030	5×16	80	1.195	1.205	
DHGJ-5-25	0200031	5×25	125	0.765	0.780	
DHGJ-5-35	0200032	5×35	140	0.546	0.567	
DHGJ-5-50	0200033	5×50	170	0.382	0.410	
DHGJ-5-70	0200034	5×70	210	0.273	0.310	
DHGJ-8-10	0200060	8×10	50	1.912	1.919	
DHGJ-8-16	0200061	8×16	80	1.195	1.206	
DHGJ-8-25	0200062	8×25	125	0.765	0.781	
DHGJ-12-10	0200080	12×10	50	1.912	1.919	
DHGJ-12-16	0200081	12×16	80	1.195	1.206	
DHGJ-12-25	0200082	12×25	125	0.765	0.781	
DHGJ-14-10	0200090	14×10	50	1.912	1.919	
DHGJ-14-16	0200091	14×16	80	1.195	1.206	
DHGJ-14-25	0200092	14×25	125	0.765	0.781	

2 弧形滑线

弧形滑线（导管）是根据需要将直管作成不同半径的弧形，使滑线提供电源的轨迹与用电设备运行轨迹相匹配。

型 号	相数×单相截面积 mm ²	半径要求	示意图
DHG-4-16	4×16	R≥0.8m	
DHG-4-25	4×25	R≥0.8m	
DHG-4-35	4×35	R≥0.8m	
DHG-8-10	8×10	R≥1.2m	
DHG-8-16	8×16	R≥1.2m	
DHG-8-25	8×25	R≥1.2m	

多极管式滑线

多极管式滑线

五 安装附件

1 悬吊夹 (浮动悬吊夹)

DHG



型号	编号	尺寸 mm			
		A	B	C	M
GXJ-60	0102010	62	98	30	10
GXJ-65 I	0102020	68	100	30	10
GXJ-65 II	0102021	68	120	30	10
GXJ-95	0102030	96	136	40	10

DHGJ

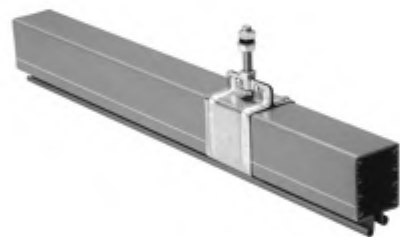


型号	编号	尺寸 mm			
		A	B	C	M
JXJ-60 I	0202010	62	98	30	10
JXJ-60 II	0202011	62	118	30	10
JXJ-65	0202020	68	100	30	10
JXJ-78 I	0202030	80	122	30	10
JXJ-78 II	0202031	80	138	30	10
JXJ-105	0202040	108	160	40	12

2 固定夹 (可作为固定悬吊夹使用)

用于保证滑线的几何尺寸及滑线 (导管) 的位置固定。

DHG



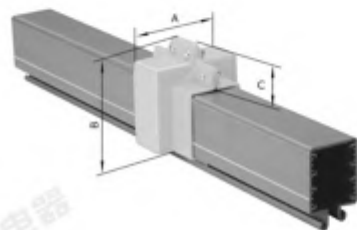
DHGJ



3 连接夹

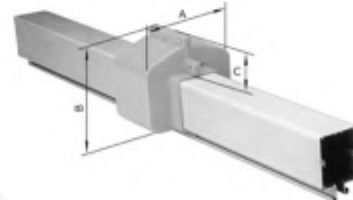
用于连接两根导管并具备绝缘性能, 当把两导管接头处作为供电点时, 可作供电器用。

DHG



型号	编号	尺寸 mm		
		A	B	C
GLJ-60	0104010	106	118	45
GLJ-65 I	0104020	140	133	55
GLJ-65 II	0104021	135	150	52
GLJ-95	0104030	140	160	45

DHGJ



型号	编号	尺寸 mm		
		A	B	C
JLJ-60 I	0204010	140	130	55
JLJ-60 II	0204011	140	128	55
JLJ-65	0204020	140	133	55
JLJ-78 I	0204030	148	150	52
JLJ-78 II	0204031	148	153	55
JLJ-105	0204040	152	189	44

4 端帽

对导管的端部起封闭和绝缘作用

DHG



型号	编号	尺寸 mm		
		A	B	C
GDM-60	0105010	66	98	40
GDM-65 I	0105020	72	100	60
GDM-65 II	0105021	72	124	60
GDM-95	0105030	102	152	30

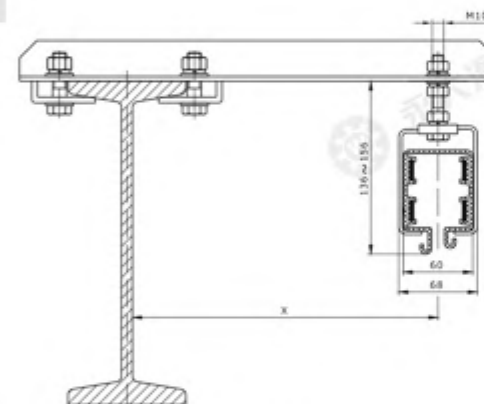
DHGJ



型号	编号	尺寸 mm		
		A	B	C
JDM-60 I	0205010	66	98	40
JDM-60 II	0205011	66	98	40
JDM-65	0205020	72	100	60
JDM-78	0205030	85	124	70
JDM-105	0205040	111	168	100

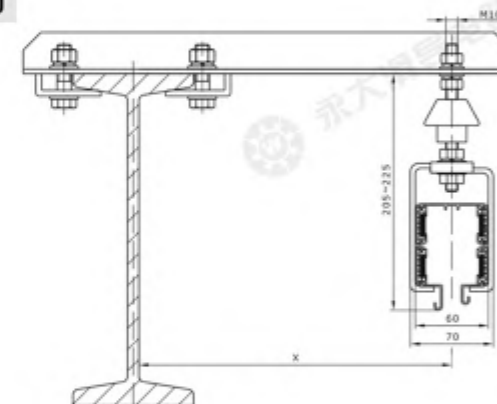
安装示意图

DHG



X 的尺寸由实际选用的滑线型号确定

DHGJ



5 顶端供电器

在导管的端部引入电源的装置

DHG



型号	编号	尺寸 mm		
		A	B	C
GGQT-60	0106010	100	118	73
GGQT-65 I	0106020	110	140	80
GGQT-65 II	0106021	110	150	80
GGQT-95	0106030	152	146	120

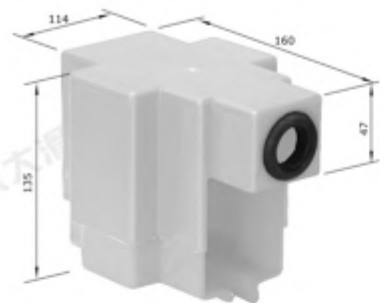
DHGJ



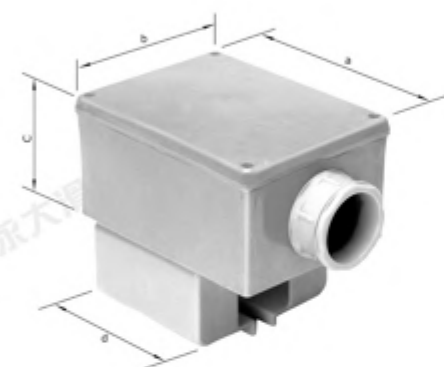
型号	编号	尺寸 mm		
		A	B	C
JGQT-60 I	0206010	100	118	73
JGQT-60 II	0206011	100	118	73
JGQT-65	0206020	110	140	80
JGQT-78	0206030	125	165	80

6 中间供电器

在导管的中部引入电源的装置，并具防护性能。



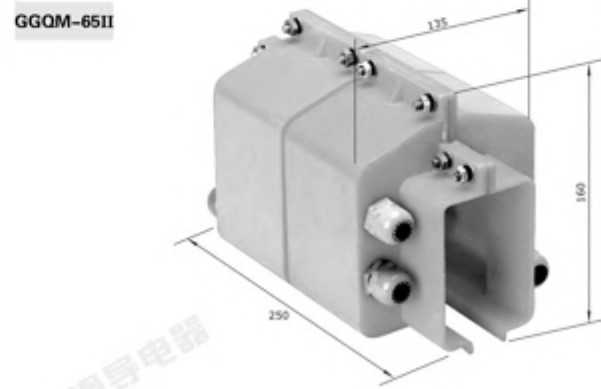
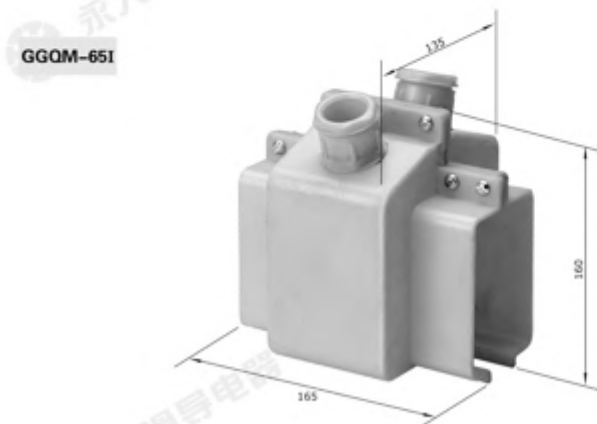
型号	编号	质量 kg	应用范围
GGQM-60 I	0107010	0.30	应用于 DHG-4-16~35 (在接头供电时)
JGQM-60 I	0207010	0.30	应用于 DHGJ-4-16~35 和 DHGJ ₂ -4-16~25



尺寸代号	GGQM-60II JGQM-60II	JGQM-78	GGQM-95 JGQM-105*
a	212	212	280
b	160	160	220
c	110	110	118
d	130	168	190

型号	编号	质量 kg	应用范围	型号	编号	应用范围
JGQM-60 II	0207020	0.62	DHGJ-4-50~70, DHGJ-5-16~70	GGQM-60 II	0107020	DHG-4-50~70, DHG-5-16~70
JGQM-78	0207030	0.65	DHGJ-8-10~25	GGQM-95	0107040	DHG-7(6)-35~70
JGQM-105	0207050	1.45	DHGJ-14-10~25.			

除DHGJ-14 (12) 和DHGJ-8型滑线外，其他滑线可以直接在两根导管接头处进行供电以取代中间供电装置，如下图：

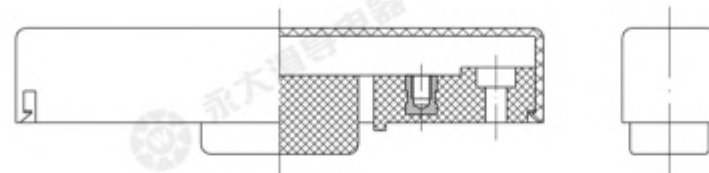


型号	编号	应用范围
GGQM-65 I	0107030	DHG-8-10
GGQM-65 II	0107031	DHG-8-16~25, 安装两套

*: JGQM-105开有两个进线孔。

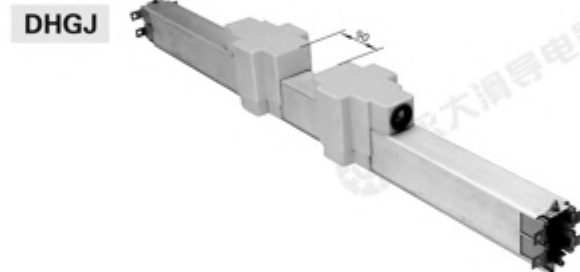
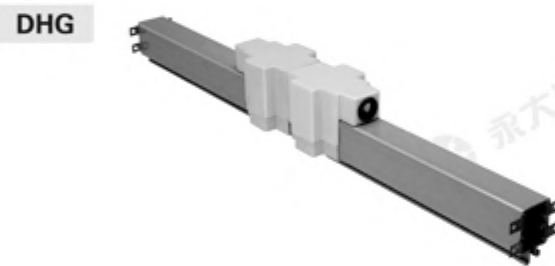
7 断电块

将一相或多相电源断开的装置，以便于检修或分区供电。



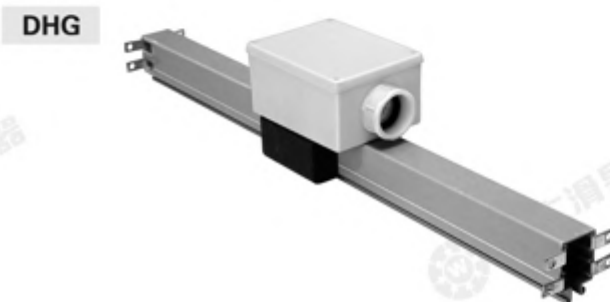
8 供电段

对滑线提供电源的功能段，标准长度1000mm。



型号	编号
GGD-4-16	0110010
GGD-4-25	0110011
GGD-4-35	0110012

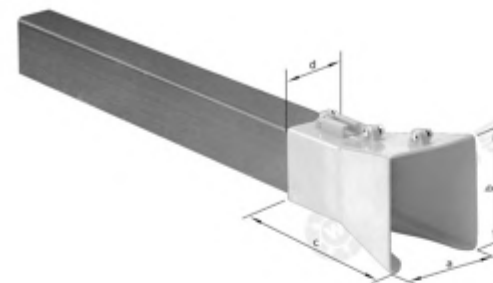
型号	编号
JGD-4-16	0210010
JGD-4-25	0210011
JGD-4-35	0210012



型号	编号
GGD-4-50	0110013
GGD-4-70	0110014
GGD-5-16	0110030
GGD-5-25	0110031
GGD-5-35	0110032
GGD-5-50	0110033
GGD-5-70	0110034
GGD-6-10	0110040
GGD-6-35	0110043
GGD-6-50	0110044
GGD-6-70	0110045
GGD-7-10	0110050
GGD-7-35	0110053
GGD-7-50	0110054
GGD-7-70	0110055

型号	编号
JGD-4-50	0210013
JGD-4-70	0210014
JGD-4-95	0210020
JGD-4-120	0210022
JGD-4-150	0210025
JGD-5-16	0210030
JGD-5-25	0210031
JGD-5-35	0210032
JGD-5-50	0210033
JGD-5-70	0210034
JGD-8-10	0210060
JGD-8-16	0210061
JGD-8-25	0210062

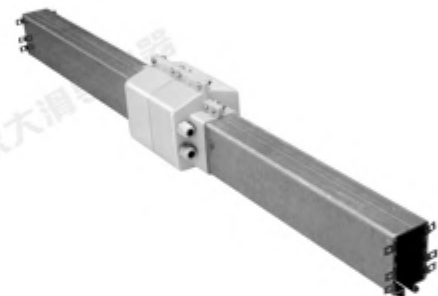
DHG



DHGJ

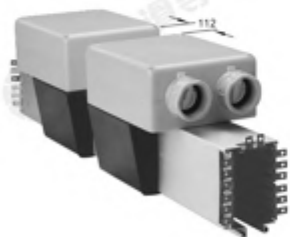


型号	编号	尺寸 mm				应用范围
		a	b	c	d	
GDX-60/70	0111010	106	114	180	66	DHG-4-16~70
JDX-60/70	0211010	106	114	180	66	DHGJ-4-16~70
GDX-65/96	0111050	125	145	200	71	DHG-8-10~25
JDX-78/96	0211050	140	145	200	84	DHGJ-8-10~25



型号	编号
GGD-8-10	0110060

型号	编号
GGD-8-16	0110061
GGD-8-25	0110062



型号	编号	型号	编号
JGD-12-10	0210070	JGD-14-10	0210080
JGD-12-16	0210071	JGD-14-16	0210081
JGD-12-25	0210072	JGD-14-25	0210082

9 喇叭口

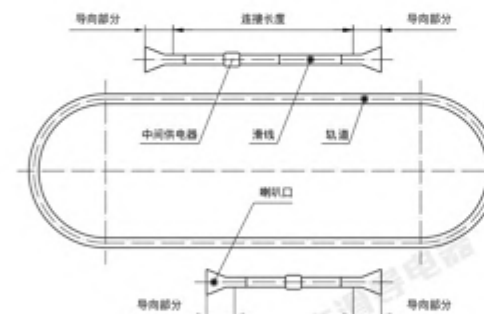
引导集电器由外部进入导管的装置，主要用于自动流水线道岔装置的滑线之间的连接或作为热补偿段使用（见热膨胀的解决方案部分）。

安装喇叭口需注意以下几点

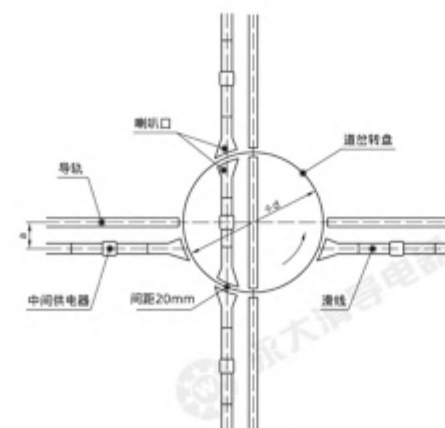
- 1) 两端导管需分别进行供电
- 2) 集电器必须采用双集电器，且各集电器应由弹簧同步器牵引。
- 3) 两集电器之间距离大于500mm。

喇叭口的应用

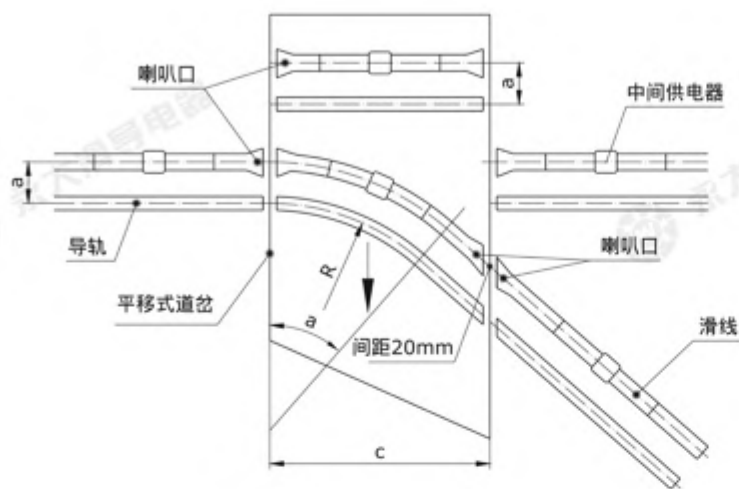
a 环形线



b 转盘式道岔



c 平移式岔道

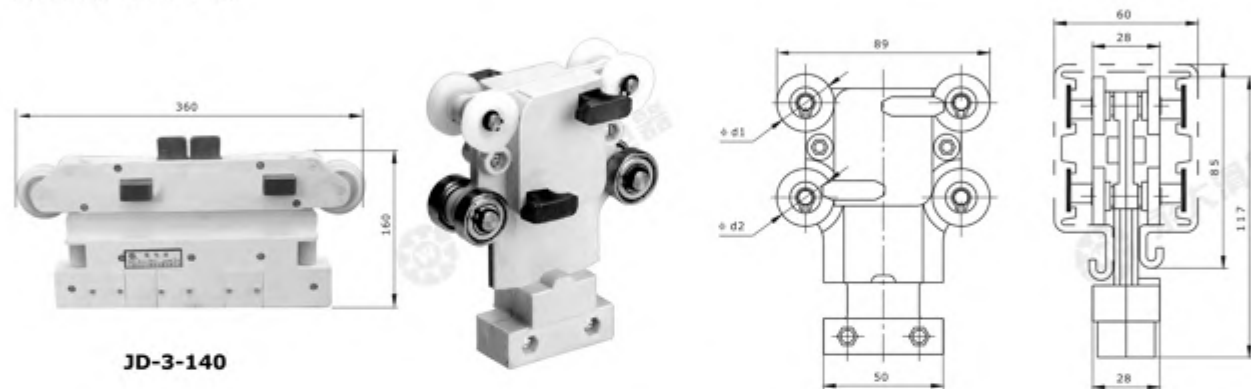


主体材料	粉末冶金（铜与石墨）
环境温度	-40℃~+105℃
运行速度	≤120m/min
工作电压	不超过交流 660V 或直流 1000V
电刷接触压降	0.3~0.7V
电刷有效磨损量	4~6mm
牵引力	F≤80N

除特别说明外，同一类型滑线导管中集电器相位相同，安装时可相互替换（前提是保证设备的正常工作）。有些型号集电器有单电刷和双电刷之分，单电刷适合于直线导管，而双电刷则适合于直线导管和弧形导管，弧形导管时应优先考虑双碳刷集电器。

注意：当集电器静止工作超过30min时，其连续载流量按额定载流量的50%进行选择。

3) 集电器的技术参数



JD-3-140

型号	编号	相数×载流量 A	尺寸 mm	
			Φd ₁	Φd ₂
JD-4-16	0101010	4×16	24	22
JDA-4-16	0201010	4×16	26	22

10 热膨胀的补偿方案

多极管式安全滑触线一般采用分散补偿方式。

分散补偿间隙的确定如下：

DHG型滑线在安装时，每根导管接头处均应预留间隙5mm（恒温时，间隙控制在2mm之内）。

对于DHGJ型滑线的补偿间隙，应根据安装时的环境温度来确定，常规条件下预留间隙按下表进行选择。

安装温度	全年最高温度	全年平均温度	全年最低温度	恒温时
补偿间隙 mm	0	2	4	1

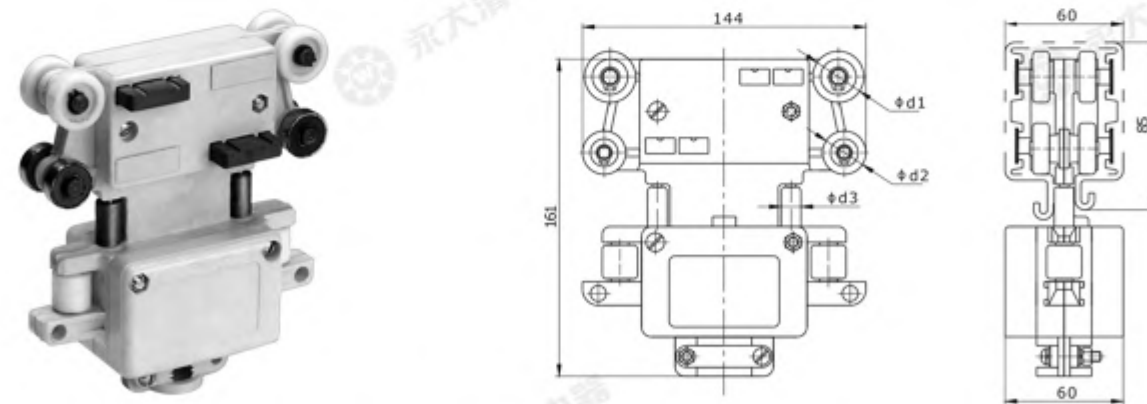
六 集电器

1) 基本概念

集电器是将滑线（导管）中的电能通过滑动接触输送给用电设备的装置。

2) 集电器的选型

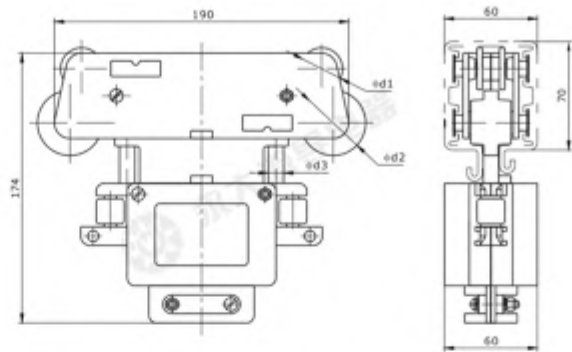
JD型适用于DHG型滑线，JDA型适用于DHGJ型滑线，且相位数应与滑线相位数相对应，相位数相同额定载流量不同的集电器可在同一导管中运行，基于滑线工作的安全性，应确保接在滑线上的用电设备额定总负载不超过滑线的额定载流量。



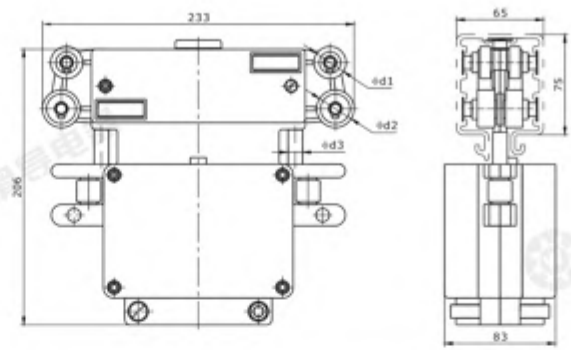
型号	编号	相数×载流量 A	尺寸 mm			备注
			Φd ₁	Φd ₂	Φd ₃	
JD-4-40	0101015	4×40	26	22	10	单碳刷
JD-4-40S	0101016	4×40	26	22	10	双碳刷
JDA-4-40	0201015	4×40	26	22	12	单碳刷
JDA-4-40S	0201016	4×40	26	22	12	双碳刷

多极管式滑线

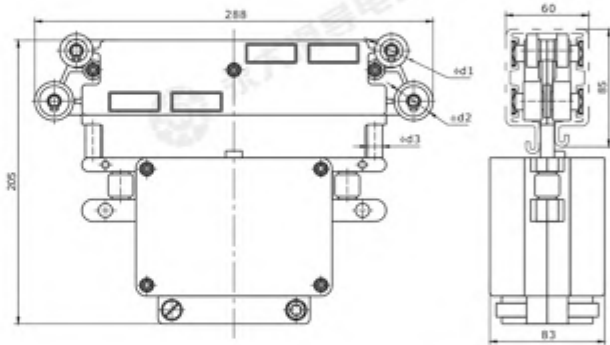
多极管式滑线



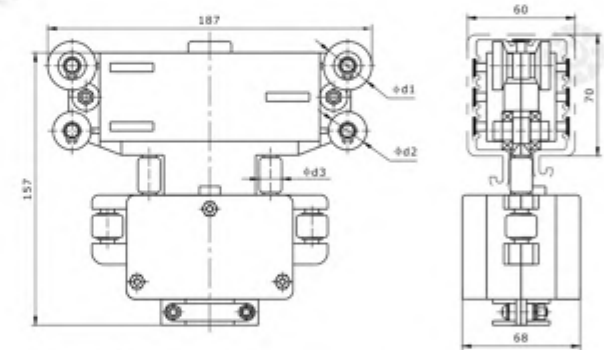
型号	编号	相数×载流量 A	尺寸 mm		
			Φd ₁	Φd ₂	Φd ₃
JD-4-60	0101018	4×60	24	39	12
JDA-4-60	0201018	4×60	27	44	13



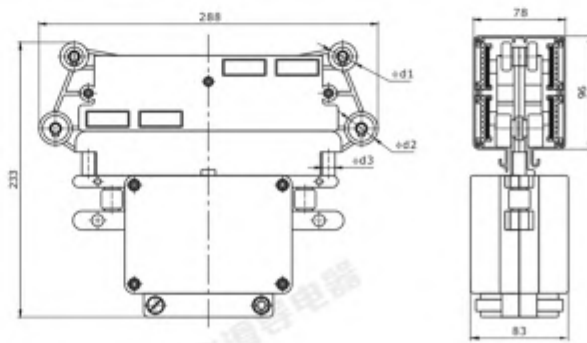
型号	编号	相数×载流量 A	尺寸 mm		
			Φd ₁	Φd ₂	Φd ₃
JD-5-70	0101030	5×70	24	28	14
JD-5-150	0101031	5×150	24	28	14
JDA-5-70	0201030	5×70	24	33	15
JDA-5-150	0201031	5×150	24	33	14



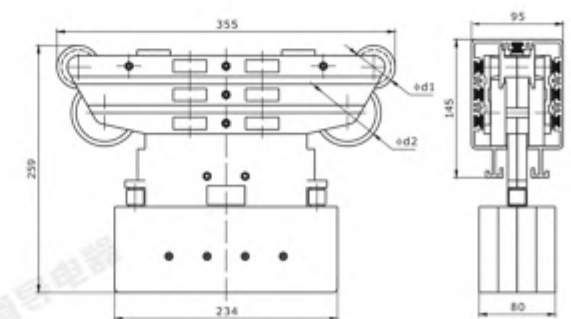
型号	编号	相数×载流量 A	尺寸 mm		
			Φd ₁	Φd ₂	Φd ₃
JD-4-150S	0101025	4×150	24	28	12
JDA-4-150S	0201025	4×150	24	30	12



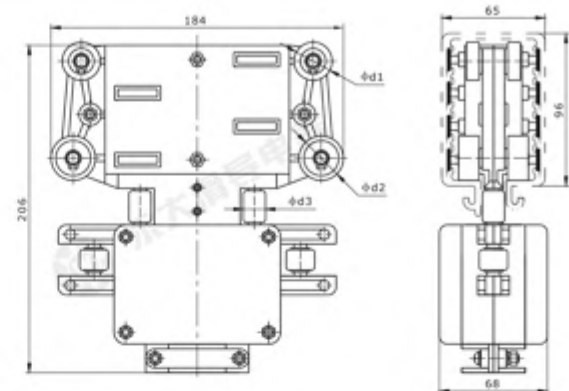
型号	编号	相数×载流量 A	尺寸 mm			应用范围
			Φd ₁	Φd ₂	Φd ₃	
JD-6-25	0101033	6×25	28	22	13	DHG-6-10
JD-7-25	0101037	7×25	28	22	13	DHG-7-10



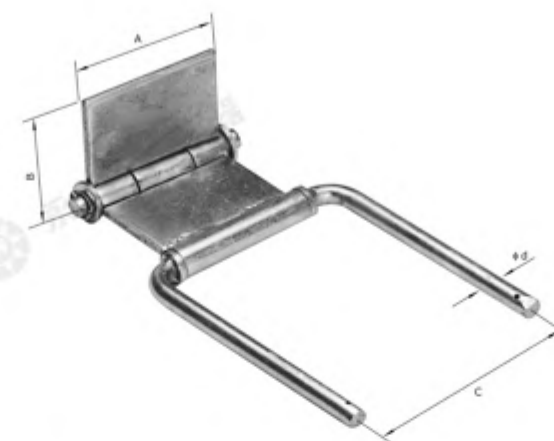
型号	编号	相数×载流量 A	尺寸 mm			应用范围
			Φd ₁	Φd ₂	Φd ₃	
JDA ₂ -4-150S	0201026	4×150	26	30	18	DHGJ-4-95~150



型号	编号	相数×载流量 A	尺寸 mm		应用范围
			Φd ₁	Φd ₂	
JD-6-140S	0101036	6×140	32	69	DHG-6-35~70
JD-7-140S	0101042	7×140	32	69	DHG-7-35~70

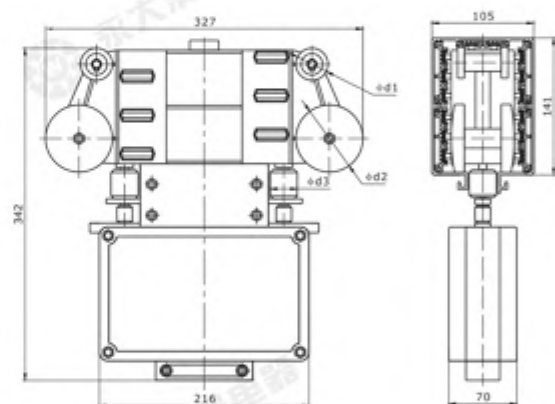


型号	编号	相数×载流量 A	尺寸 mm		
			ϕd_1	ϕd_2	ϕd_3
JD-8-25	0101046	8×25	25	26	14
JDA-8-25	0201046	8×25	28	30	14



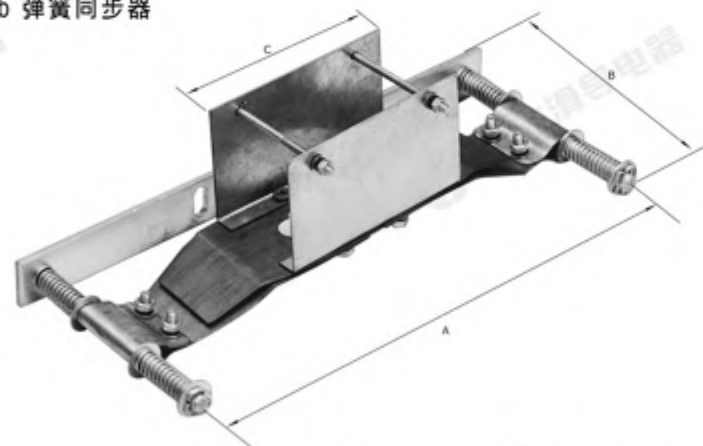
型号	编号	尺寸 mm				适用范围
		A	B	C	d	
FQY-90	0112010	60	60	90	12	JD(A)-8-20
FQY-138	0112020	95	60	138	12	JD(A)-4-40(S)
FQY-150	0112030	103	60	150	12	JD(A)-4-60和JD-7-25
FQY-164	0112040	150	80	164	14	JD(A)-8-25和JD(A)-4-50 JD(A)-8-25andJD(A)-4-50
FQY-200	0112050	150	80	200	14	JD(A)-4-150,JDA ₂ -4-150,JD(A)-5-70和JD(A)-5-150 JD(A)-4-150,JDA ₂ -4-150,JD(A)-5-70andJD(A)-5-150

注：(A)表示包含JDA型集电器。



型号	编号	相数×载流量 A	尺寸 mm		
			ϕd_1	ϕd_2	ϕd_3
JDA-12-25	0201048	12×25	33	69	28
JDA-14-25	0201050	14×25	33	69	28

b 弹簧同步器



型号	编号	尺寸 mm			适用范围
		A	B	C	
FTB-4-16	0113010	240	80	50	JD(A)-4-16
FTB-4-40	0113015	300	142	85	JD(A)-4-40(S)
FTB-4-50	0113020	300	142	110	JD(A)-4-50
FTB-4-60	0113025	300	142	100	JD(A)-4-60
FTB-4-150	0113040	400	165	145	JD(A)-4-150和JDA ₂ -4-150 JD(A)-4-150andJDA ₂ -4-150
FTB-8-25	0113060	300	145	110	JD(A)-8-25

七 牵引器

1) 基本概念和分类

牵引器是拖动集电器在导管内运行的装置，其主要特点是能够吸收用电设备在运行过程中的震动或偏移。

牵引器主要有拨叉和弹簧同步器两种，拨叉为通用型（也称正交器）；当滑线（导管）中安装有喇叭口或需要集电器在运行过程中导入滑线（导管）的情况下，应采用弹簧同步器（简称同步器）。

2) 选型

牵引器的选型，应保证牵引器方便穿插在集电器牵引孔或牵引位，并能正常工作。

3) 技术参数

a 拨叉（正交器）

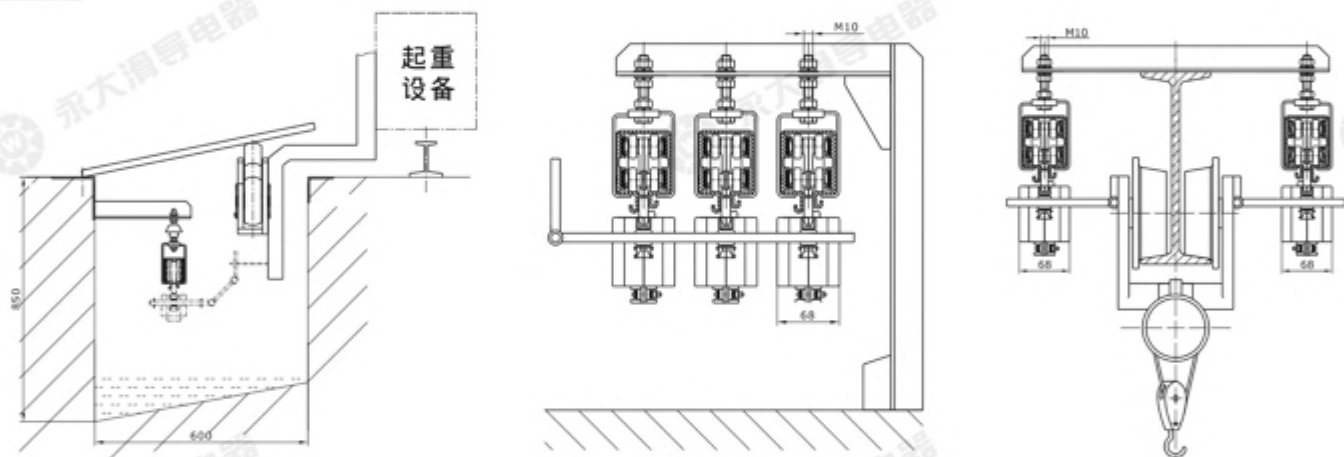
八 支架

悬吊滑线的部件
 支架主要有四种形式如下表所示，尺寸根据所悬吊的滑线规格和安装位置确定。

型号	编号	示意图	型号	编号	示意图
FZJ-01	0114010		FZJ-03	0114030	
FZJ-02	0114020		FZJ-04	0114040	

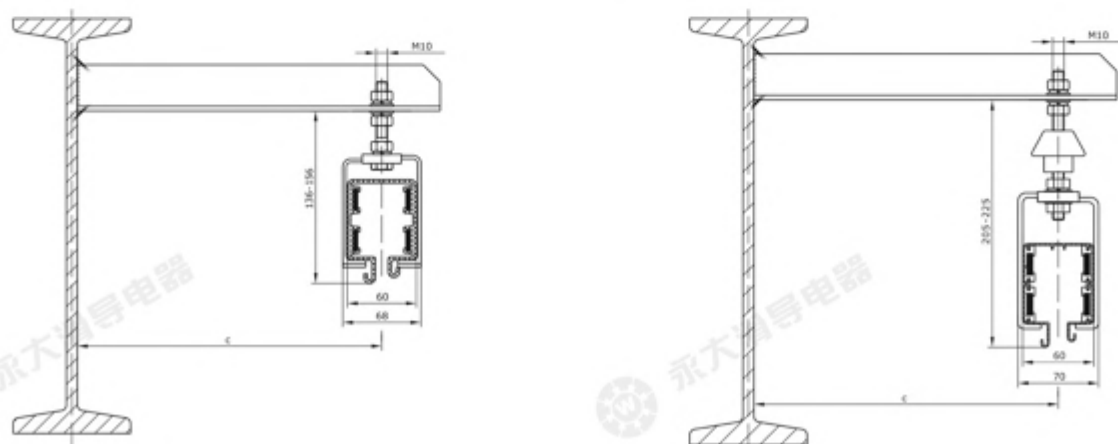
九 滑线的安装形式举例图

DHG
DHGJ



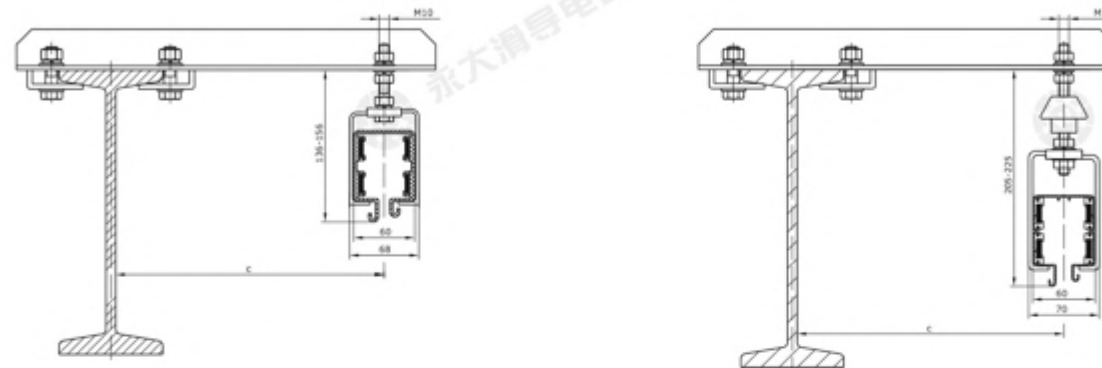
DHG

DHGJ



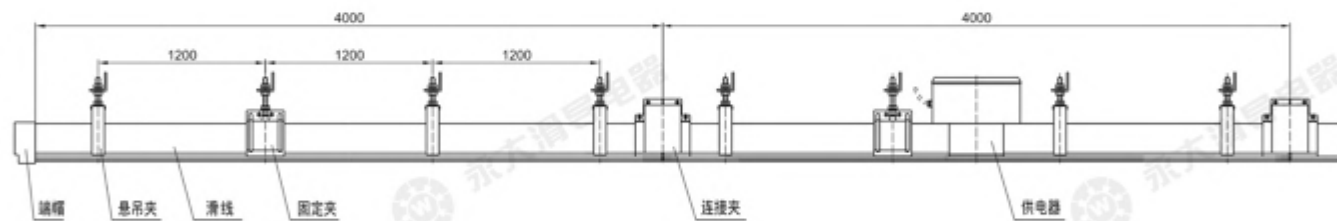
DHG

DHGJ



注：c尺寸一般为250mm，特殊尺寸可协商定制。

滑线安装



- 1) 安装位置的确定
 - a 靠近传动位置，并安装在用电设备的同一侧。
 - b 远离剧烈震动区且尽量避开高温热源点。
 - c 注意维修的方便性。
- 2) 选择合适的悬吊方式
 - a 根据现场情况选用合适的悬吊支架型号和尺寸；
 - b 悬吊间距标准长度为1.2m

3) 安装注意事项

- a 按安装示意图，确定供电段等功能段的位置，并按安装位置进行编号。
- b 安装首根滑线，须用固定悬吊夹悬吊，以作为全线校直的基准。
- c 首根滑线（导管）安装时应调整其与用电设备的运行轨道中心线平行度不大于1.5mm/1000mm，后续安装的滑线确保与首根滑线直线度和用电设备的运行轨道的直线度都不大于1.5mm/1000mm。
- d 对于DHGJ型滑线必须有效保证每根滑线良好的接地性能。
- e 安装完毕，应对全线复检。当首根安装的滑线（导管）不作为校验基准时，可以用浮动悬吊夹替换。
- f 检测全线安装状况，保证全线与用电设备轨道的平行度和滑线（导管）本身直线度都不大于15mm。
- g 集电器的安装，注意与导管的长短脚的匹配。
- h 最后进行通电试运行，发现问题立即解决。

十 安装规范

进行安装前务必请仔细阅读此“安装规范”中的安装要求。

具体的注意以下几点：

1、滑触线立柱支架的安装

每隔1.2米的间距在大梁上方轨道压板螺栓拧开，把滑触线安装支架套在压板下，然后用螺母拧紧；或每隔

1.2米的间距在大梁的竖筋上焊接安装一根支架，采用经纬仪测定或挂钢丝的方式使所有支架的位置处于同一平面和同一直线上，从而达到所要求的位置精度。

2、热胀冷缩补偿

滑触线安装采用分散补偿。分散补偿：根据安装时的环境温度，在每两根标准段之间留有一定的微量间隙。

3、集电器的安装

先将集电器装入滑触线内，再将牵引装置和集电器组装起来，全部安装完毕后，集电器弹簧应保证处于工作状态下，并检查碳刷平面是否完全接触。

4、滑触线的安装

将滑触线和悬吊夹安装在支架的长槽孔中螺栓紧固，调整悬吊夹上螺母，保证直线度和水平度在螺钉拧紧以后的位置精度。

5. 其它的安装事宜具体由现场指导安装的人员进行指导。

6. 安全事项

6.1 全线安装完毕后，检查直线度和水平度是否达到要求，如没有则需要对悬吊夹螺栓进行调节。

6.2 通电之前，用兆欧表检测安装支架与输电导轨之间的绝缘电阻，阻值应大于 $2.5M\Omega$ ；如不符合要求，必须查找原因，排除后方能通电。

6.3 集电器的护壳是防止集电器颈部在导管中长期磨损，致使导线裸露使用，应定期检查护壳是否完好。

6.4 为保证DHGJ型滑线导管外壳可靠接地或接零保护，全线安装完毕后，将另一端一相导轨与外壳搭接，然

后在端头测量全回路是否导通，测量完毕后，拆除连接部分。

6.5 检查跨接部分是否有断开或变形，如有需要作部分调整。

6.6 打开护罩检查连接、供电、膨胀位置是否正常。

6.7 检查滑触线是否有变形，绝缘体是否有裂缝，如变形很小，只需改变调节悬吊夹的位置，如变形太大，应更换。

6.7.1 检查滑触线的紧固件是否正常，如有松动，拧紧它们。

6.7.2 检查碳刷是否变形，是否达到磨损极限，如需要必须及时更换碳刷。

6.7.3 检查滑触线安装支架有无变形，焊接部分有无被锈蚀，如有需要应及时加强或更换。

6.7.4 为确保安全运行，用户应建立定期检查制度。

十一 维护及保养

合理选择产品规格，根据设备负荷、接电持续率、环境温度、线路长度确定规格，注意留有裕度，室外一般降低容量20%使用。

集电器引线较多，不得发生相间短接或错误装配现象。

在每年设备保养时，应做以下保养工作：

1、从导管端部取下集电器，检查电刷磨损有否超过有效长度刻度线并及时更换，检查颈部磨损状况。

2、检查导管导轨接头，如有松动、锈蚀应及时更换，检查固定夹、悬吊夹是否松动。

3、检查导管是否有显著变形、弯曲，采用调整悬挂螺栓位置方法进行校直，如无法校直可单根更换。

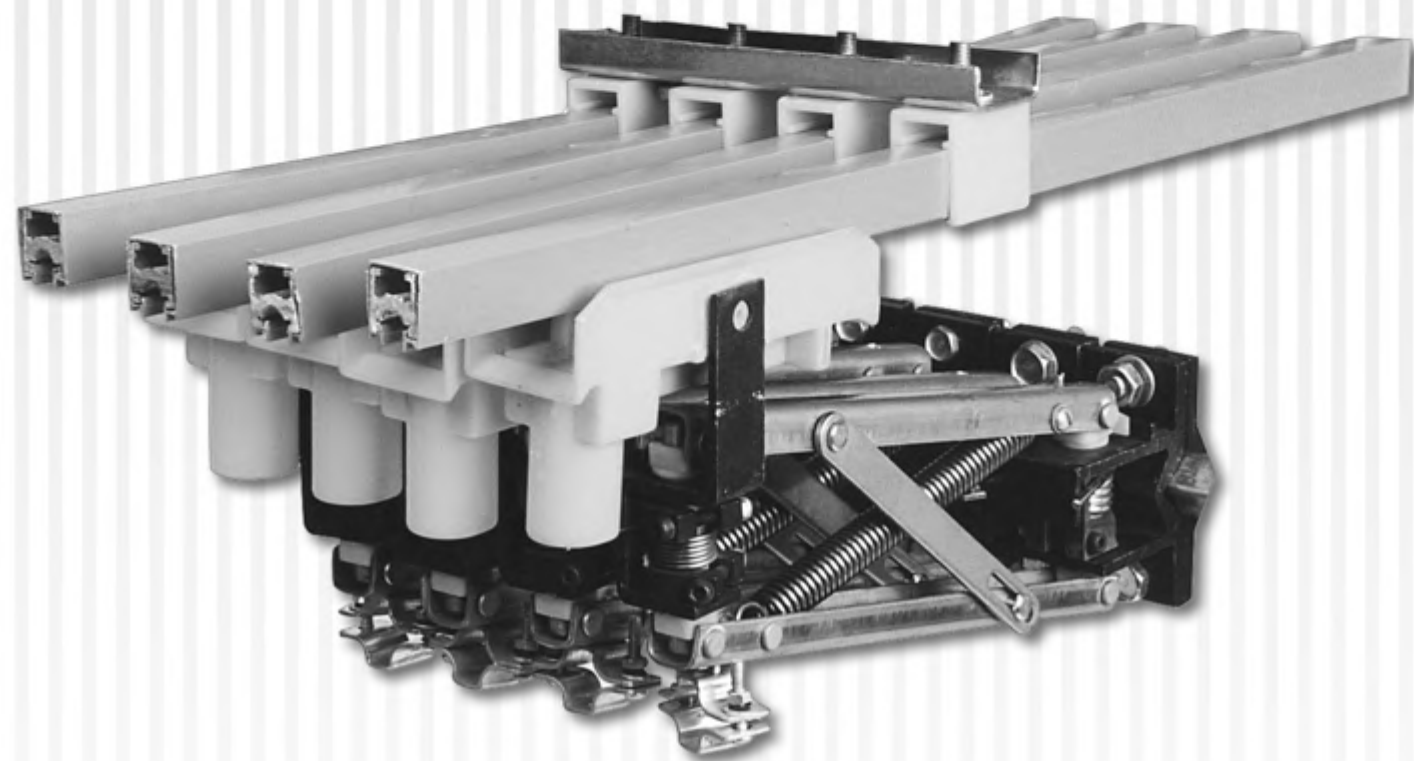
4、一般导管内积尘不需处理，如时间较长，积尘太多，可用压缩空气吹去，或用洁净回丝擦拭。

5、集电器电刷弹簧压力应正常，一般 $1.8-2.3N/cm^2$ 。

6、检查滚轮磨损状况，滚轮可保证电刷在导管中上下左右位置，滚轮磨损过多，将使电刷被擦伤或产生断续、失电现象。

常见故障处理

故障现象	故障原因	处理方法
断电现象	1. 电刷在导管中爬行 2. 电刷磨损超过有效长度 3. 导管接头高低不平 4. 单集电器使用 5. 导轨连接不可靠	1.1. 轻轻晃动集电器或导管; 1.2. 检查集电器滚轮磨损情况, 更换滚轮或集电器; 2. 更换电刷; 3. 重新按要求连接导轨; 4. 采用双集电器 5. 检查导轨连接有否松动, 拧紧螺栓。
导管变形明显, 集电器无法移动	1. 局部环境温度过高; 2. 固定夹、悬吊夹间距太大或松脱 3. 浮动悬吊夹卡死导管, 使导管无法自由伸缩。	1. 局部高温源, 采用隔热板; 2.1. 增加固定夹和悬吊夹; 2.2. 悬吊时, 采取“过正”校直; 3. 调节浮动悬吊使导管能自由延伸;
工作时导管晃动很大	1. 牵引器无法吸收传动误差 2. 安装直线度不好; 3. 固定悬吊夹松动。	1. 增加各个自由度吸收误差的环节; 2. 调整导管的直线度; 3. 拧紧固定悬吊螺栓。
集电器磨损太快	1. 接头不平整; 2. 载流量过大, 电弧灼伤; 3. 弹簧压力过大。	1. 重新按要求连接导轨; 2. 增加集电器数量; 3. 减小弹簧压力。
集电器行走有较大声响	接头不平整	按接头工艺要求处理
电刷侧面擦伤	1. 集电器在导管定位不准确 滚轮磨损; 2. 牵引器传递侧向力大。	1. 更换滚轮或集电器; 2. 更换牵引器。
电刷电接触表面有粒状凹坑	1. 电刷与导轨接触不良 产生火花灼伤; 2. 电流过大。	1. 检查导轨接头按工艺要求处理保证电刷与导轨接触面积60-70%, 适当磨合 2. 增加集电器数量
集电器外壳擦伤	1. 导管形状不正确 2. 集电器定位不好	1. 保证导管开口尺寸增加固定夹或撬大槽口; 2. 更换集电器滚轮。



单极组合式滑线

一 概述

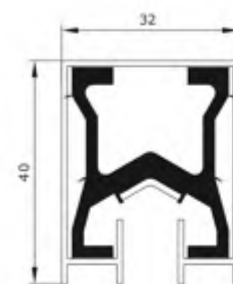
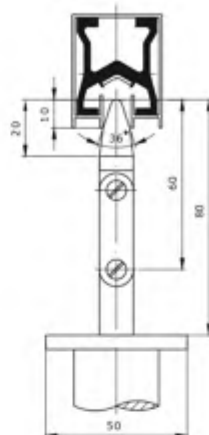
单极组合式安全滑接输电装置可根据不同的需要任意组合。按结构形式分为“H”和“S”型两种系列，按其材质可分为铜质和铝质滑线。

单极组合式滑线具有运行速度快、载流量大、耐高温性能优良等特点，其防护等级可达IP23，如右图所示。

铝质滑线导轨（简称铝导线）内腔顶部与集电器接触面采用冷压焊技术，把不锈钢带与铝导线复合成一体，以避免铜铝接触的电腐蚀性和增强接触的耐磨性能，其寿命可以达到10年以上。

导线与集电器接触面作成“V”或“U”形沟槽，保证了集电器运行的平稳性。

DHS型（即“8”型）为本公司所独创，其内腔可运行多种集电器，其中小车式集电器集电性能平稳可靠，运行速度快。

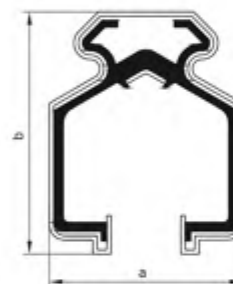


型号	编号	截面积×载流量 mm ² ×A	导体 材质	电阻 R* Ω/km	阻抗 Z Ω/km	标准轨距 mm
DHH-200/320	0300014	200×320	铝	0.1750	0.1890	80
DHH-250/380	0300015	250×380	铝	0.1218	0.1642	80
DHH-320/500	0300018	320×500	铝	0.0952	0.1455	80
DHH-400/700	0300020	400×700	铝	0.0762	0.1338	80
DHH-500/800	0300022	500×800	铝	0.0609	0.1258	80
DHH-700/1000	0300025	700×1000	铝	0.0435	0.1184	80
DHHT-250/700	0300058	250×700	铜	0.0743	0.1327	80
DHHT-320/1000	0300060	320×1000	铜	0.0580	0.1244	80
DHHT-400/1250	0300065	400×1250	铜	0.0464	0.1194	80
DHHT-500/1600	0300068	500×1600	铜	0.0372	0.1161	80
DHHT-650/2000	0300070	650×2000	铜	0.0265	0.1132	80

主要特性

项 目	指 标
安装海拔高度	≤2000m
安装等级	III 级
周围环境温度	-35℃~+65℃(特殊环境温度可定制)
周围相对湿度	≤95%
污染等级	4 级
绝缘介电强度	工频交流 2500v, 无击穿闪络现象
外壳击穿电压强度	>20kv/min
相比漏电起痕指数 CTI	175≤CTI<400v
抗非常热和着火试验	自熄: 阻燃性材料
短时耐受电流	10 倍额定电流 1s
化学腐蚀性能	耐酸碱和耐盐雾腐蚀
防护等级	IP23
防触电等级	0 级
执行标准	JB/T6391.1-2010

2 “S”型滑线，导线标准长度6m。



型 号	DHS-250	DHS-400	DHS-800
编 号	0400010	0400025	0400035
截面积×承载电流 mm ² ×A	250×400	400×700	800×1250
导体材质	铝	铝	铝
电阻 R* Ω/km	0.1219	0.0762	0.0381
阻抗 Z Ω/km	0.1573	0.1247	0.0987
尺 寸 mm	a	45	51
	b	56	66
标准轨距 mm	100	100	100

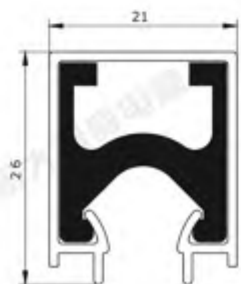
二 选型和计算

选型及计算请见预备知识

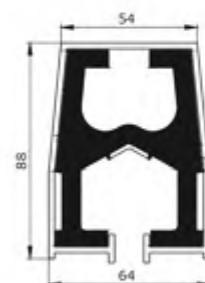
三 滑线型号及其技术参数

根据所承载电流大小及安装要求等选择相应的滑线，并且确保滑线的额定负载电流大于接在该滑线上所有受电设备的负载电流之和，若有电压降要求还须校核电压损失情况，详见预备知识。

1 “H”型滑线：导线标准长度为6m



型 号	编 号	截面积×载流量 mm ² ×A	导体 材质	电阻 R* Ω/km	阻抗 Z Ω/km	标准轨距 mm
DHH-120	0300009	120×200	铝	0.2408	0.2789	50
DHH-160	0300010	160×250	铝	0.1905	0.2195	50
DHHT-100	0300002	100×320	铜	0.1922	0.2267	50
DHHT-130	0300003	130×400	铜	0.1479	0.1846	50
DHHT-160	0300055	160×500	铜	0.1202	0.1632	50



型 号	DHS-1200	DHS-1600	DHS-2000
编 号	0400045	0400055	0400065
截面积×承载电流 mm ² ×A	1200×1600	1600×2000	2000×2500
导体材质	铝	铝	铝
电阻 R* Ω/km	0.0254	0.0190	0.0152
阻抗 Z Ω/km	0.0904	0.0889	0.0881
标准轨距 mm	120	120	120

注：特殊规格品种可以定制

四 附件结构和基本参数

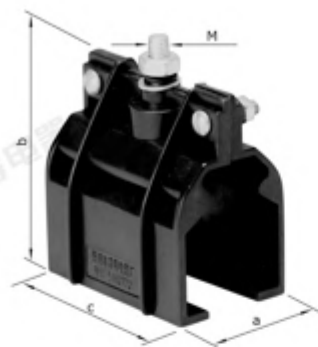
1 悬吊夹

标准悬吊间距为1500mm。



型 号	HXJ-21	HXJ-32
编 号	0302010	0302020
尺 寸 mm	a	28
	b	40
	c	45
	M	8
使用范围	DHH(T)-100~160	DHH(T)-200~700

*:在环境温度40℃时的电阻值



型号	SXJ-45	SXJ-51
编号	0402010	0402020
尺寸 mm	a	60
	b	82
	c	80
	M	8
使用范围	DHS-250~400	DHS-800



一体式

分段式

适用于DHH(T)型滑线

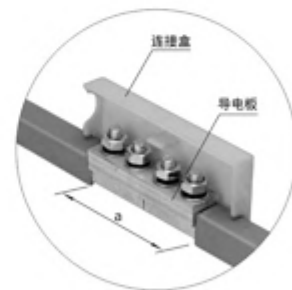
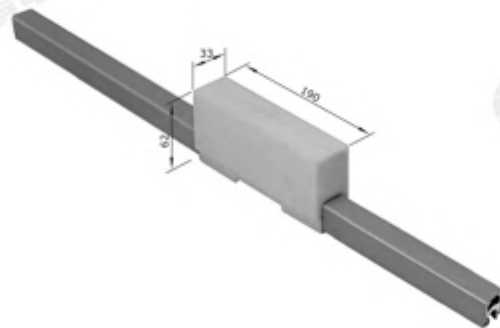
型号	编号	尺寸 mm			型号	编号	尺寸 mm		
		a	b	c			a	b	c
HLJ-250	0304015	44	100	300	HLJT-250	0304068	44	100	300
HLJ-320	0304020	44	100	300	HLJT-320	0304070	44	100	300
HLJ-400	0304025	44	100	300	HLJT-400	0304074	44	100	300
HLJ-500	0304030	44	100	500	HLJT-500	0304077	44	100	500
HLJ-700	0304040	44	100	500	HLJT-650	0304080	44	100	500



型号	SXJ-60	
编号	0402030	
尺寸 mm	a	80
	b	120
	c	90
	M	12
使用范围	DHS-1200~2000	

2连接器

用于两根导线之间的连接，以保证导电的延续性。

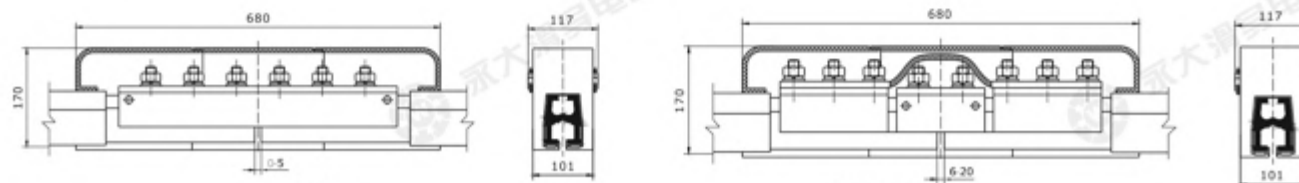


型号	编号	导电板			使用范围
		a (mm)	n×M	材质	
HLJ-160	0304010	100	4×10	铝	DHH-130~160
HLJT-160	0304065	100	6×10	铜	DHHT-100~160



适用于DHS型滑线

型号	编号	尺寸 mm		
		a	b	c
SLJ-250	0404010	62	112	270
SLJ-400	0404020	62	112	270
SLJ-800	0404030	80	120	420



硬连接安装

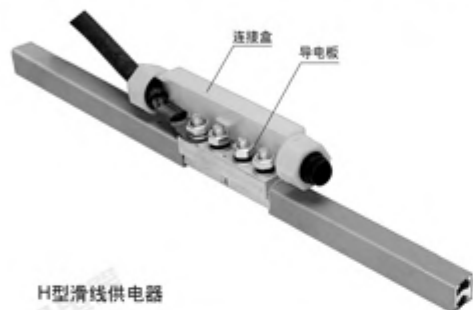
软连接安装

注：(T) 表示含有DHHT型滑线。

型号	SYL-1200	SRL-1200	SYL-1600	SRL-1600	SYL-2000	SRL-2000
编号	0404040	0404045	0404050	0404055	0404070	0404075
说明	硬连接	软连接	硬连接	软连接	硬连接	软连接

3 供电

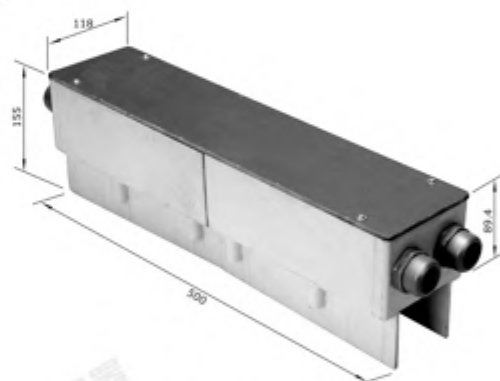
除DHS-1200~2000型滑线外，其他各型号滑线均可用连接器作为供电使用。



H型滑线供电



DHS250~800型滑线供电



DHS1200~2000型滑线供电

型号	SGQ-250	SGQ-400	SGQ-800
编号	0405010	0405020	0405030
说明	该供电为连接器替代		

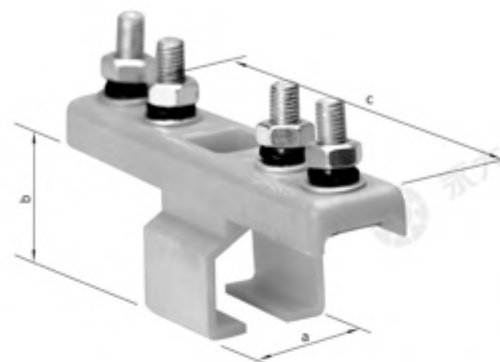
型号	SGQ-1200	SGQ-1600	SGQ-2000
编号	0405040	0405050	0405070
说明	该供电为连接器替代		

4 断路器

把两根相连滑线的电源断开的装置，以便检修或分区供电。

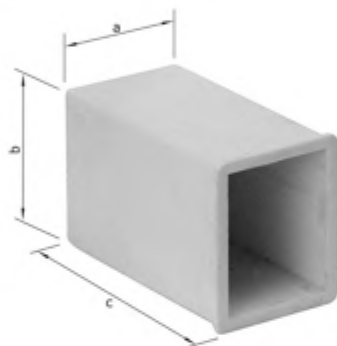


型号	编号	尺寸 mm			使用范围
		a	b	c	
HDD-21	0306020	26	37	130	DHH (T) -100~160
HDD-32	0306040	37	47	160	DHH (T) -200~700



型号	编号	尺寸 mm			使用范围
		a	b	c	
SDD-45	0406020	45	60	160	DHS-250~400
SDD-51	0406040	51	78	190	DHS-800
SDD-60	0406060	60	90	250	DHS-1200~2000

5 端帽



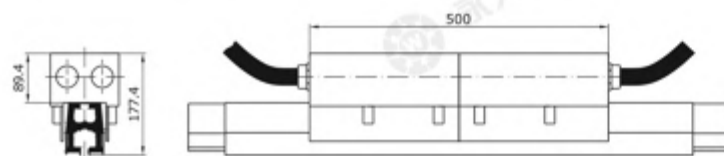
型号	编号	尺寸 mm			使用范围
		a	b	c	
HDM-21	0307020	26	32	50	DHH (T) -100~160
HDM-32	0307040	37	46	80	DHH (T) -200~700



型号	编号	尺寸 mm			使用范围
		a	b	c	
SDM-45	0407020	52	62	45	DHS-250~400
SDM-51	0407040	56	72	50	DHS-800
SDM-60	0407060	66	84	55	DHS-1200~2000

6 供电段

向滑线提供电源的功能段，其长度由实际情况确定。除DHS-1200~2000外，其它型号滑线不推荐使用供电段，通常在两导线接头处进行供电。

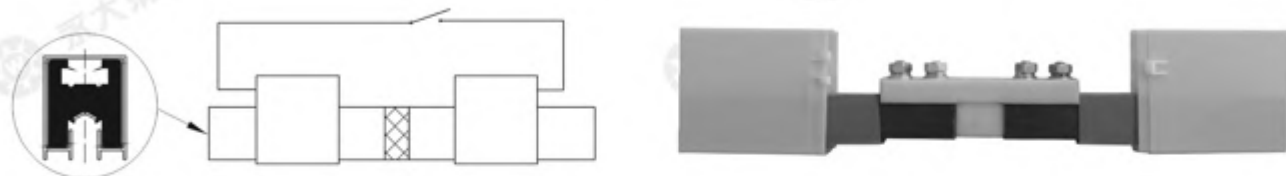


型号	编号	说明
SGD-1200	0411040	不得在接头处供电
SGD-1600	0411050	
SGD-2000	0411070	

DHH(T): 表示DHH和DHHT

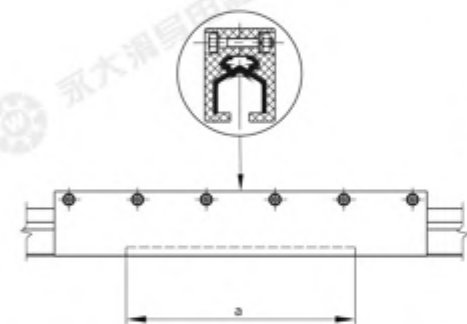
7 检修段

用于起重机停电检修的功能段。通常在同一线路上有两台或两台以上受电设备时需加检修段，安装位置通常选在线路的两端。检修段的标准长度2000mm，也可单独设计。



8 取放段

方便取出和装入JDC型集电器的功能段。其位置的选择应考虑设备的维修方便性。



型号	SQF-250	SQF-400	SQF-800	SQF-1600	SQF-2000
编号	0414010	0414020	0414035	0414045	0414050
选型参数					
尺寸 mm	a	360		460	
	使用范围	JDC-400		JDC-700	

9 组装臂(选配件)

将导线按一定间距组装的装置，其选型根据滑线极数和滑线的安装标准轨距进行选择。



型号	编号	尺寸 mm		
		a	b	c
FZB-3-50	0308010	40	140	50
FZB-4-50	0308011	40	190	50
FZB-3-80	0308020	40	200	80
FZB-4-80	0308021	40	280	80
FZB-3-100	0308030	40	260	100
FZB-4-100	0308031	40	360	100
FZB-3-120	0308040	50	300	120
FZB-4-120	0308041	50	420	120

10 支架

支架按其结构形式分为四种型号，其大小与滑线型号和安装极数有关。

型号	编号	示意图	型号	编号	示意图
FZJD-01	0309010		FZJD-03	0309020	
FZJD-02	0309011		FZJD-04	0309021	

11 热膨胀段

用于补偿因环境温度改变而导致滑线轴向长度变化的装置，标准长度2000mm。安装热膨胀段时建议使用两套集电器。



DHH(T)-100~160



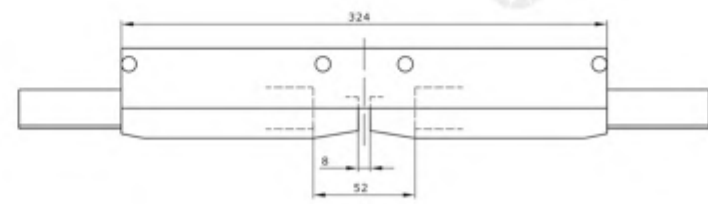
DHH(T)-200~700

12 喇叭口

引导集电器由外部进入滑线的装置，可作为补偿段使用（见热膨胀的解决方案部分）或作为道岔装置处滑线的连接。安装喇叭口需注意以下几点：

- 1) 两导管需分别进行供电
- 2) 集电器必须采用双集电器
- 3) 当作为道岔等装置的滑线之间的连接时，建议与导向板配合使用。

型号	编号	使用范围	型号	编号	使用范围
HLB-21	0316030	DHH(T)-100~160	SLB-45	0416030	DHS-250~400
HLB-32	0316040	DHH(T)-200~700	SLB-51	0416040	DHS-800
			SLB-60	0416060	DHS-1600~2000

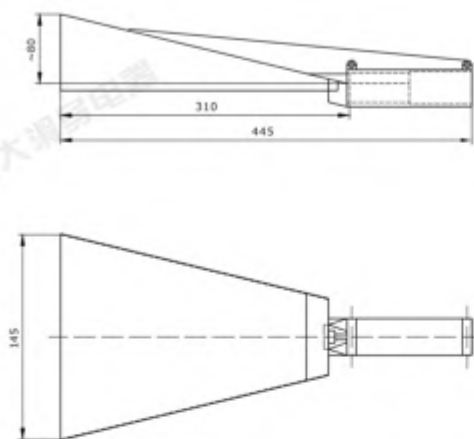


安装示意图

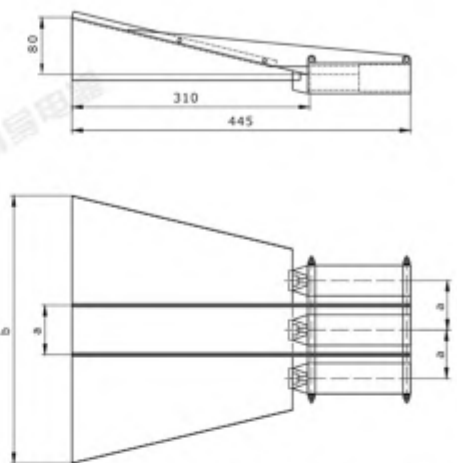
13 导向器

导向器主要有单相导向器和多相导向器两种，推荐使用单相导向器。单相导向器即每根滑线单独安装一块导向板；多相导向器为两根或多根滑线共同使用一块导向板。

单相导向器



多相导向器



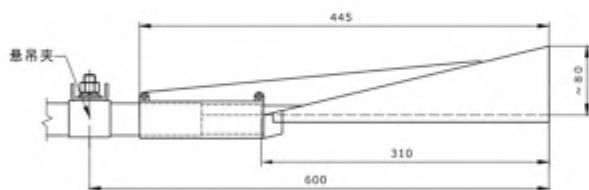
多相导向器只用于“H”型滑线，可按相数进行设计。一般导向器均用于需进出滑线的特殊场合，故通常导向器应单独特殊设计。

型号	编号	使用范围
HDX-21	0317030	DHH (T) -100~160
HDX-32	0317040	DHH (T) -200~700

型号	编号	说明
FDX-01	0318010	3相用
FDX-02	0318030	4相用

导向器的安装:

注: a表示相间距。



14 关于热膨胀补偿的解决方案

热膨胀补偿的解决方法主要有两种，即分散补偿法和集中补偿法，通常推荐使用分散补偿法。

1) 分散补偿法

分散补偿法就是在每根导线之间留有一定间隙，对每根导线单独进行补偿。

*分散补偿法的重要提示:

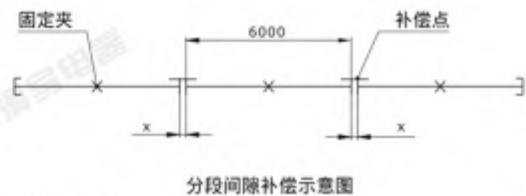
采用分散补偿法时，每根导线上必须安装一套且仅仅一套固定夹。

预留间隙x的确定: 采用分散补偿时，预留间隙x与材质和温差Δt有关，可以按以下经验公式进行计算:

$$x = a (T_1 + T_{max} - T)$$

- a: 补偿系数，与导体材质有关，材质为铜a取0.10; 为铝时a取 0.14。
- T₁: 导体温升，℃，一般取+30℃
- T_{max}: 环境最高温度，℃
- T: 安装温度，℃

注意预留间隙值x不得大于15mm，超过允许值时应考虑采用集中补偿的方法。



2) 集中补偿法

集中补偿法就是将全线或一定长度的滑线长度变化，在一处或几处进行补偿的方法

a 使用条件:

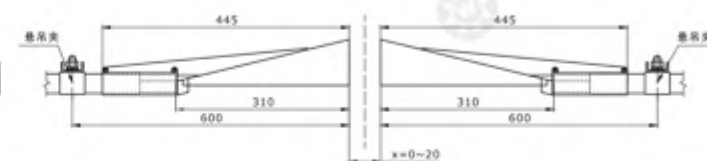
- ▲ 分散补偿无法满足要求时
- ▲ 全长超过200m，温差较大时

b 集中补偿的形式

集中补偿有热膨胀段补偿和喇叭口补偿两种形式，通常采用热膨胀段补偿。



热补偿段示意图



喇叭口补偿示意图

3) 安装全线长度超过200m时，补偿段数量的确定

补偿段的数量与全线长度和温差Δt有关，请查下表:

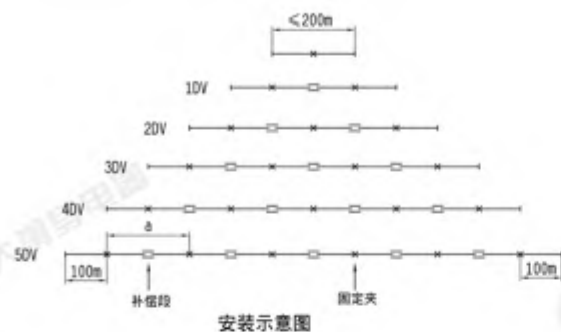
补偿段数量 n	1		2		3		4		5		补偿距离 a		
	导体材质		导体材质		导体材质		导体材质		导体材质		导体材质		
	铝	铜	铝	铜	铝	铜	铝	铜	铝	铜	铝	铜	
	全线总长度 L m											m	
温差 Δt ℃	10	400	400	600	600	800	800	1000	1000	1200	1200	200	200
	20	387	400	575	600	762	800	950	1000	1138	1200	187	200
	30	325	376	450	553	575	729	700	905	825	1082	125	176
	40	293	332	387	464	481	597	575	729	669	862	93	132
	50	275	306	350	412	425	517	500	623	575	729	75	106
	60	262	288	325	376	387	464	450	553	512	641	62	88
	70	253	275	307	351	360	427	414	502	468	578	53	75
	80	247	266	294	332	340	398	387	464	434	531	47	66
	90	242	259	283	317	325	376	366	435	408	494	42	59
	100	237	253	275	306	312	359	350	412	387	464	37	53

$$\Delta t = \Delta t_e + \Delta t_n$$

Δt_e: 环境温度差，℃
 Δt_n: 温升，℃ 其值查温升表
 DV: 补偿段

当安装长度超过表中所列值时补偿段数量按下式进行计算

$$n = \frac{L-200}{a}$$

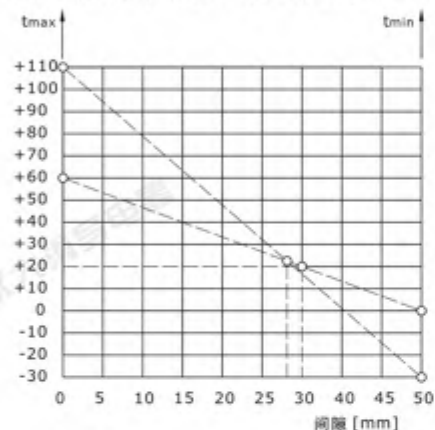


温升表

负载持续率	温升 Δt_h °C
40%	10
60%	20
100%	30

4) 预留间隙的确定

集中补偿的预留间隙 x 值，与安装温度和当地温差有关。按下表进行计算。



例：

某地最高温度： $T_{max}=60^{\circ}C$

最低温度： $T_{min}=0^{\circ}C$

安装温度： $T=20^{\circ}C$

查表可知： $X=30mm$

说明：

- 1 膨胀段两端的预留间隙值相同且都为图表所查的 X 值。
- 2 当采用喇叭口作为膨胀段时，其预留间隙应为 $2x$ 。
- 3 查表方法为将当地最高温度和最低温度连成一斜线；然后在安装温度处沿 x 轴向斜线划线，其对应的值即为 x 值。

15 集电器

1) 基本概念

集电器是将滑线中的电能通过滑动接触输送给用电设备的装置。

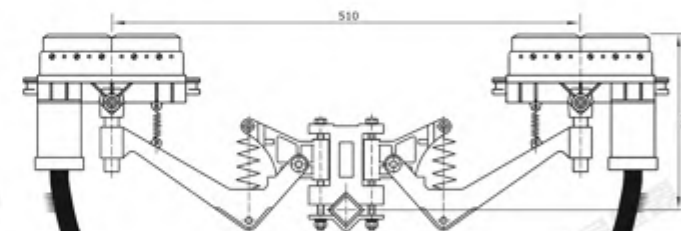
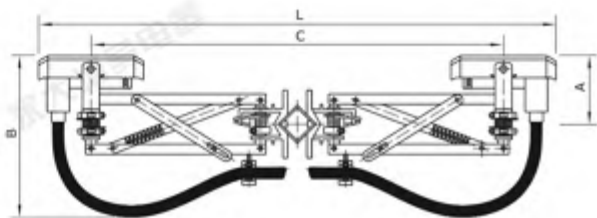
2) 集电器的选型

集电器按滑线类型和用电设备所需载流量大小确定，当一套集电器不能满足使用时可以增加一套或多套使用。当同一条线上有多套集电器时建议采用同一型号的集电器。JDS型适用于DHH型和DHHT型滑线，JDC型集电器适用于DHS型滑线，JDT型集电器可用于DHS、DHH和DHHT型滑线，详见各集电器技术参数。

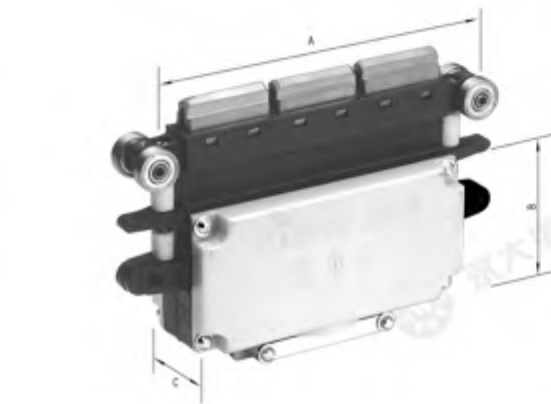
注：当集电器静止工作超过30min时，应按额定载流量的50%选用。

3) 集电器的技术参数

主体材料	粉末冶金（铜与石墨）	
环境温度	$-40^{\circ}C \sim +115^{\circ}C$	
运行速度	$\leq 360m/min$	
工作电压	不超过交流 660V 或直流 1000V	
电刷接触压降	0.15~0.3V	
电刷有效磨损量	4~6mm	
牵引力	$F \leq 20N$	
吸收运动误差 mm	水平方向	± 40
	垂直方向	± 30



型号	编号	载流量 A	说明
JDT-400	0401040	400	该型号通常采用双挑式，适用于 DHS 型

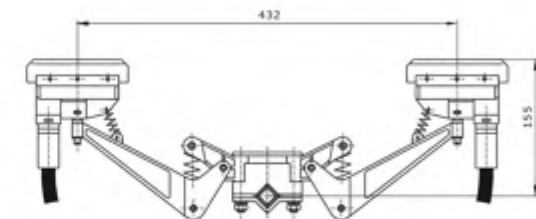


型号	JDC-400	JDC-700
编号	0401050	0401070
载流量 A	400	700
尺寸 mm	A	350
	B	160
	C	75

备注：图中标尺寸集电器的安装尺寸
DHH(T)：表示DHH和DHHT

型号	编号	载流量 A	尺寸 mm				使用范围
			A	B	C	L	
JDS-50	0301010	50	100	150	385	470	DHHT-100
JDS-200	0301020	200	100	250	580	740	DHH (T) -100~160
JDS-250	0301025	250	190	380	900	1100	DHH (T) -250~700
JDS ₂ -250	0301026	250	135	300	580	780	DHH (T) -250~700
JDS-500	0301028	500	160	340	720	940	DHH (T) -250~700

注：双挑式集电器型号标注方法为在型号后加“×2”，如JDS-250双挑式为JDS-250×2，载流量增加一倍，使用范围不变。

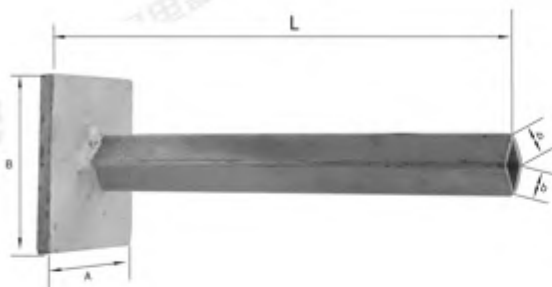


型号	JDT-100	说明
编号	0301050	该型号通常采用双挑式，适用于 DHH (T)、DHS 型
载流量 A	100	

16 牵引器

1) 通用牵引器

主要用于JDS和JDT型集电器，牵引器的长度L根据现场情况决定。



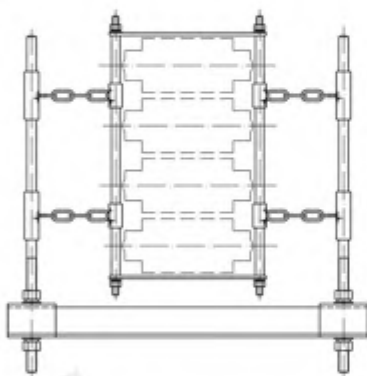
型号	FQY-16	FQY-20	FQY-25	FQY-40
编号	0310010	0310020	0310030	0310050
尺寸 mm	AxB	60X60	60X60	200x100
	L	200	400	450
	bxb	20x20	20x20	40x40
使用范围	JDS-50	JDT-100	JDS-250 JDS-200	JDT-400 JDS-400

表中尺寸以牵引4只集电器为例

注：特殊要求可定制。

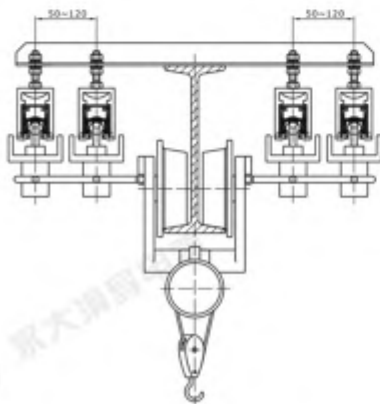
2) 专用牵引器

只用于JDC型集电器的牵引器。

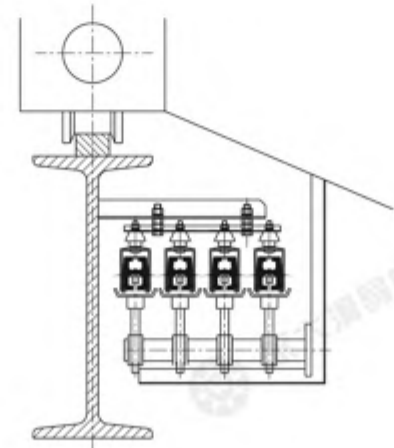


注：若需选用可根据滑线型号及集电器型号进行设计、制作。

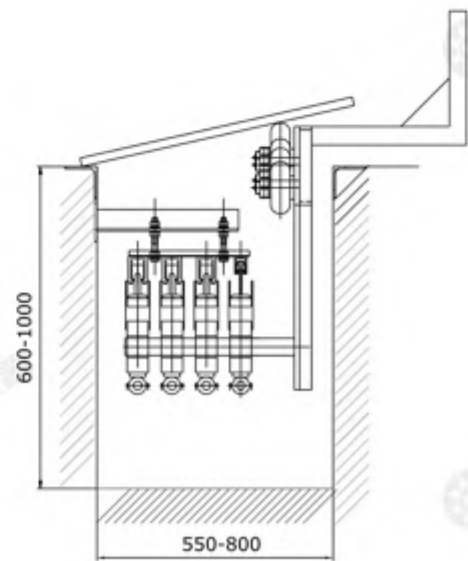
17 滑线安装的几种常用形式



对称安装图

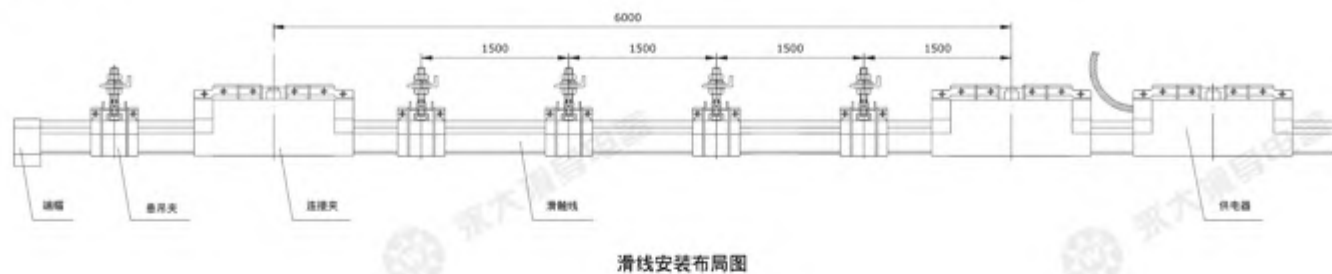


水平安装图



地沟安装

18 安装说明



滑线安装布局图

安装重要提示：

- 1) 组装悬吊**
调整悬吊螺栓，保证各导线水平和竖直方向上的直线度和相互之间平行度误差，其值不得大于5mm。
- 2) 导线连接**
导轨与导电板连接处用砂布打磨去除氧化层，擦干净；涂一层厚约0.2mm的导电膏，以减小接触电阻。
- 3) 供电器的安装**
除DHS-1600和DHS-2000型滑线外，在连接罩两侧开电缆孔，开孔尺寸可参考电缆外径。
DHS-1600和DHS-2000型滑线，只需按布线图确定安装位置接入即可。
- 4) 集电器的安装**
根据集电器的极数和安装空间确定牵引器（通用型）的长度；
JDT型集电器安装高度尺寸请参阅本章集电器一节，JDS型集电器通常是安装到集电器横杆保持水平。
安装完毕，松开限位螺母并拆去限位板使集电器上下活动自如。
- 5) 复检**
检查滑线与起重设备的运行轨道的平行度，要求不大于20mm，并拧紧所有紧固件。
一般首次安装后连续使用1月后，再将所有紧固件拧紧一次。

五 安装规范

进行安装前务必仔细阅读此“安装规范”中的安装要求。

具体的注意以下几点：

- 1) 滑触线立柱支架的安装**
每隔1.5米的间距在大梁上方轨道压板螺栓拧开，把滑触线支架套在压板下，然后用螺母拧紧；或每隔1.5米的间距在大梁的竖筋上焊接安装一根支架，采用经纬仪测定或挂钢丝的方式使所有支架的位置处于同一平面和同一直线上，从而达到所要求的位置精度。
- 2) 热胀冷缩补偿**
行走轨道安装采用分散补偿的方法，滑触线安装采用分散补偿和集中补偿相结合的方法。
分散补偿：根据安装时的环境温度，在每两根标准段之间留有一定的微量间隙。
集中补偿：根据实际情况（一年中的温差大小确定）在每60米左右加一补偿段，两段连接处留有适当间隙（根据安装时的具体温度确定，留有间隙一般冬天大夏天小）。注：小于60米一般不需设置集中补偿。

单极组合式滑线

3) 滑触线的安装

先用组装臂将滑触线组装成一体后，悬挂于支架的的长槽孔中螺栓紧固，并用连接器将每组标准段连接起来，调整直线度和水平度后螺钉拧紧以保证位置精度。

4) 集电器的安装

先将集电器与牵引器支架按标准间距连接预紧，然后将集电器头部插入滑触线内，初步安装后再调整集电器的位置，全部安装完毕后，集电器弹簧应保证处于工作状态下，并再次检查碳刷上平面是否完全接触。

5) 其它的安装事宜具体由现场指导安装的人员进行指导。

6) 安全事项

6.1 全线安装完毕后，检查直线度和水平度是否达到要求，如未达到要求，需要对悬吊夹或组装臂螺栓进行调节。

6.2 通电之前，用兆欧表检测安装支架与输电导轨之间的绝缘电阻，阻值应大于 $2.5M\Omega$ ；如不符合要求，必须查明原因，消除隐患后方能通电。

6.3 为确保安全运行，用户应建立定期检查制度。

六 维修及保养

1) 合理选择产品规格，根据设备负荷、接电持续率、环境温度、线路长度确定规格，注意留有裕度，室外一般降低容量20%使用。

2) 严禁发生相间短接或错误装配现象。

3) 在每年设备定期保养时，应做以下保养工作：

3.1 检查集电器碳刷磨损状况：是否超过有效磨损量并及时更换。

3.2 检查滑触线的紧固件是否正常，如有松动，拧紧它们。

3.3 检查温度补偿段部分是否有断开或变形，如有则需要作部分调整或更换。

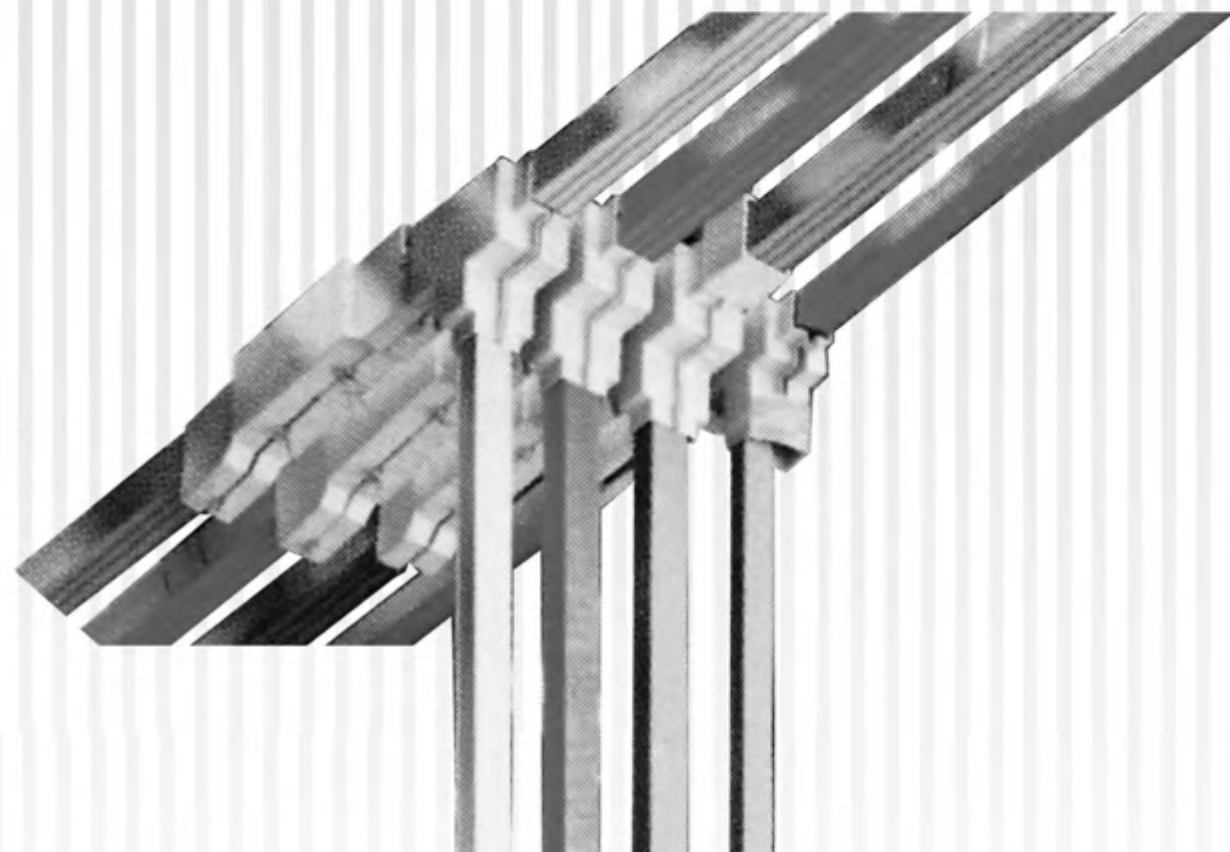
3.4 检查滑触线是否有变形，绝缘体是否有裂缝，如变形很小，只需改变悬吊夹的位置，如变形太大，应切除后部分更换或单根更换。

3.5 检查滑触线安装支架有没变形，焊接部分有没被锈蚀，如有则需及时调整并加强或更换。

3.6 检查集电器弹簧的压力是否保持正常。

常见故障处理

故障现象	故障原因	处理方法
断电现象	1. 碳刷磨损超过有效长度； 2. 滑线接头高低不平； 3. 滑线连接不可靠。	1. 更换碳刷； 2. 重新按要求连接导轨； 3. 检查导轨连接有否松动拧紧螺栓。
滑线变形明显，集电器无法移动	1. 局部环境温度过高； 2. 悬吊夹间距太大或松脱； 3. 缺少热膨胀补偿装置。	1. 局部高温源，采用隔热板； 2.1 增加悬吊夹； 2.2 支撑时，采取“过正”校直； 3. 增加热膨胀补偿点。
集电器碳刷磨损太快	1. 接头不平整； 2. 载流量过大，电弧灼伤； 3. 弹簧压力过大。	1. 重新按要求调整连接器； 2. 增加集电器数量； 3. 减小弹簧压力或改变集电器位置。
集电器行走有较大声响	接头不平整	按接头工艺要求处理
碳刷电接触表面有粒状凹坑	1. 碳刷与滑线接触不良产生火花灼伤； 2. 电流过大。	1. 检查滑线接头，按工艺要求处理保证碳刷与滑轨接触面积，适当磨合； 2. 增加集电器数量。



分列式绝缘母线装置 (动力线)

一 概述

分列式绝缘母线装置(动力线)是一种安全、经济、可靠的动力输电装置。其安装方便, 组装灵活, 传输电流大, 安全性能好, 结构紧凑, 经济实惠, 适用于标准厂房及设备较密集的工作场所。在传统母线槽适用之处均可适合使用分列式绝缘母线装置。由于分列式绝缘母线装置的结构采用封闭形式, 尤其适合在化工等有污染的环境中使用。

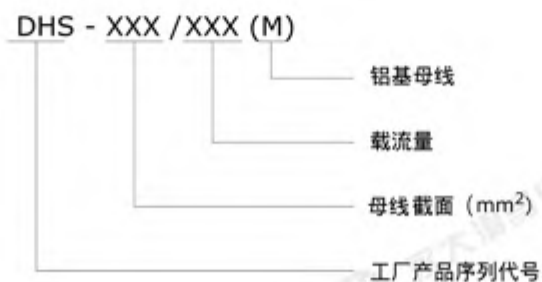
我公司生产的分列式绝缘母线装置在结构上采用了特殊的设计, 其中部为空心的设计使母线装置传输电流产生的热量很容易在导体内部随空气的流动而有效散热, 具有传统母线槽及电缆无法比拟的优势。其次, 我公司生产的分列式绝缘母线装置可以单极组合, 其特殊设计的铝型材可四面转弯、连接, 方便设计人员在设计时灵活使用。我公司生产的分列式绝缘母线装置采用优质阻燃型绝缘材料, 具有耐高温、自熄灭的特点, 使用寿命长, 非常适合应用于高层建筑的电力传输。

分列式绝缘母线装置(动力线)是专供各工矿企业替代常规电缆及传统母线槽作为车间及变电所动力供电的绝佳产品。

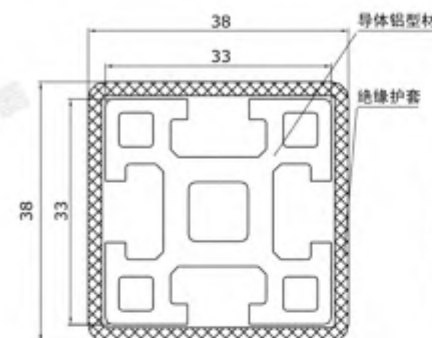
主要特性

项 目	指 标
安装海拔高度	≤2000m
安装等级	III级
周围环境温度	-35℃~+65℃(特殊环境湿度可定制)
周围环境湿度	≤95%
污染等级	4级
绝缘介电强度	工频交流 2500v, 无击穿闪络现象
外壳击穿电压强度	>20Kv/min
相比漏电起痕指数 (CTI)	175≤CTI<400v
抗非常热和着火试验	自熄: 阻燃性材料
短时耐受电流	10 倍额定电流1S
化学腐蚀性能	耐酸碱和耐盐雾腐蚀
防护等级	IP23
执行标准	JB/T6391.1-2010滑接输电装置 第1部分: 绝缘防护型滑接输电装置
	GB7251.2-2010低压成套开关设备和控制设备 第二部分: 对母线干线系统(母线槽)的特殊要求。
	JB/T8511-1996空气绝缘母线干线系统(空气绝缘母线槽)

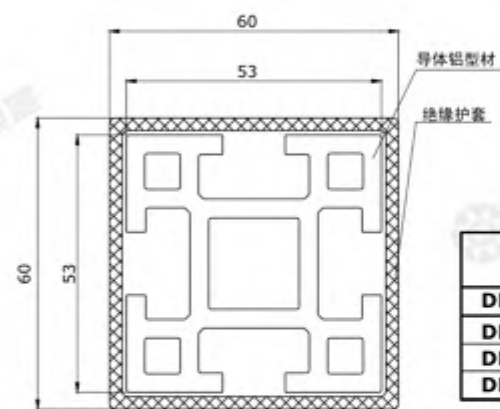
二 产品的编号



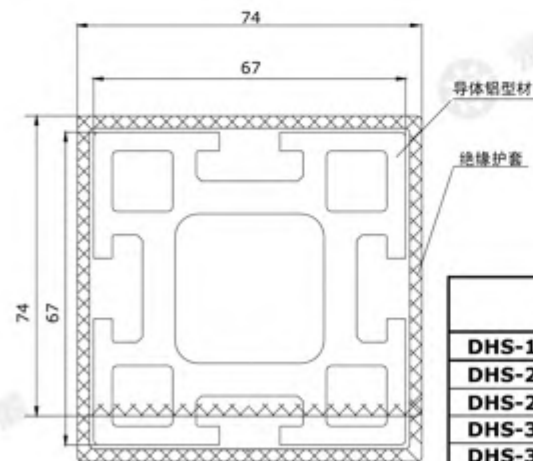
三 规格型号



型 号	截面积 mm ²	载流量 (A)	导体材质	标准轨距 mm	阻抗 Ω/km
DHS-250/380A(M)	250	380	铝基(6063)	120	0.1801
DHS-320/500A(M)	320	500	铝基(6063)	120	0.1621
DHS-400/630A(M)	400	630	铝基(6063)	120	0.1511
DHS-500/800A(M)	500	800	铝基(6063)	120	0.1435
DHS-700/1000A(M)	700	1000	铝基(6063)	120	0.1366



型 号	截面积 mm ²	载流量 (A)	导体材质	标准轨距 mm	阻抗 Ω/km
DHS-800/1200A(M)	800	1200	铝基(6063)	150	0.1224
DHS-1200/1600A(M)	1200	1600	铝基(6063)	150	0.1178
DHS-1600/2000A(M)	1600	2000	铝基(6063)	150	0.1161
DHS-1800/2300A(M)	1800	2300	铝基(6063)	150	0.1157



型 号	截面积 mm ²	载流量 (A)	导体材质	标准轨距 mm	阻抗 Ω/km
DHS-1600/2000A(M)	1600	2000	铝基(6063)	160	0.1062
DHS-2000/2500A(M)	2000	2500	铝基(6063)	160	0.1053
DHS-2500/3000A(M)	2500	3000	铝基(6063)	160	0.1048
DHS-3000/3500A(M)	3000	3500	铝基(6063)	160	0.1045
DHS-3500/4000A(M)	3500	4000	铝基(6063)	160	0.1043

说明: 所有动力母线的标准段定制长度均为6米

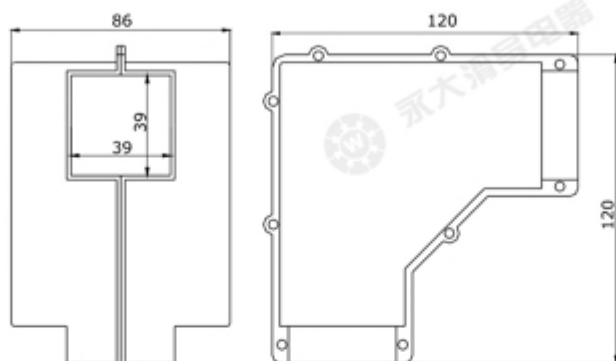
四 选型及计算

选型及计算与滑触线相同见预备知识。

五 功能单元与结构附件:

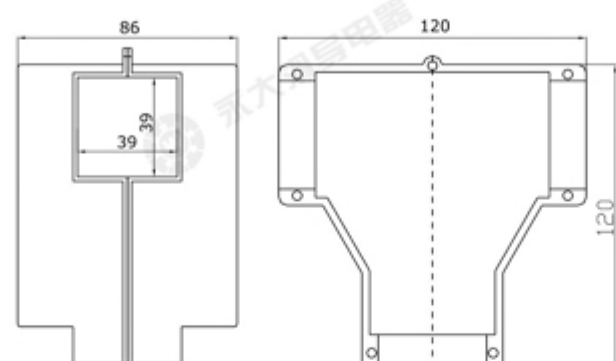
1 直角弯通外壳

(1) DHS-250/380A(M)-- DHS-700/1000A(M)系列

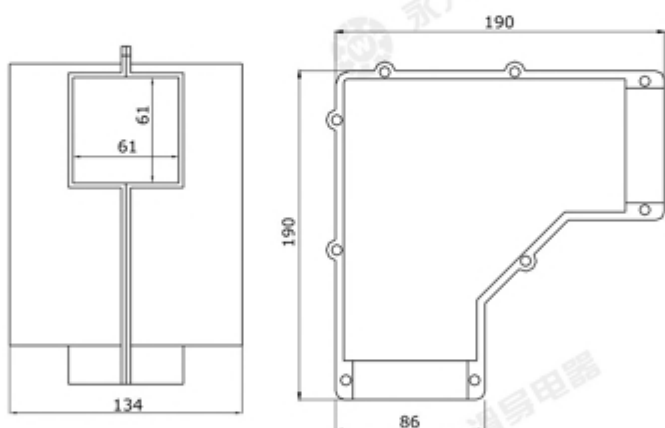


2 三通外壳

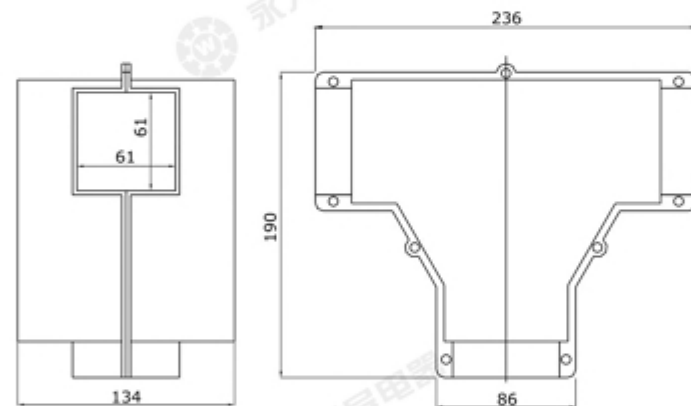
(1) DHS-250/380A(M)-- DHS-700/1000A(M)系列



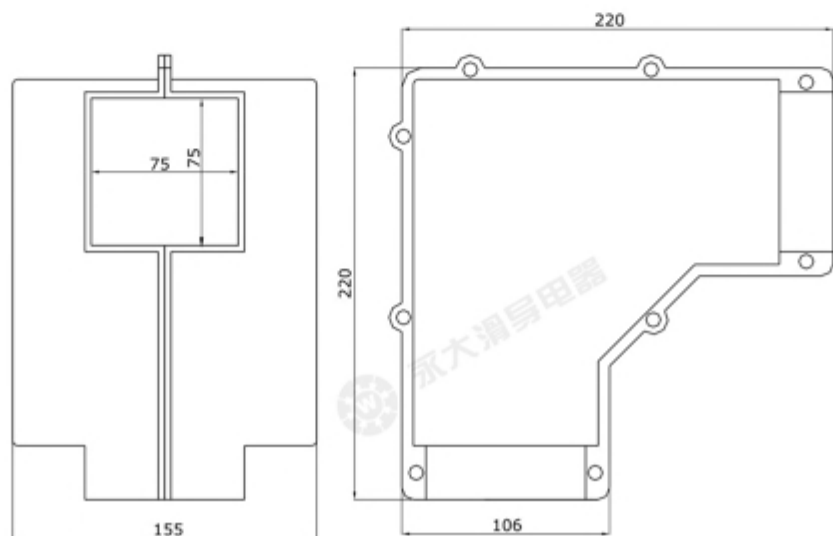
(2) DHS-800/1200A(M)-- DHS-1800/2300A(M)系列



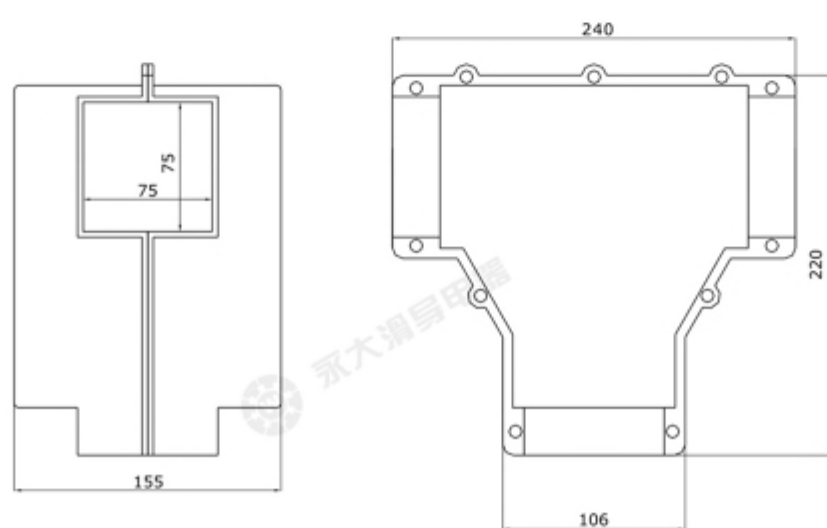
(2) DHS-800/1200A(M)-- DHS-1800/2300A(M)系列



(3) DHS-1600/2000A(M)-- DHS-3500/4000A(M)系列



(3) DHS-1600/2000A(M)-- DHS-3500/4000A(M)系列

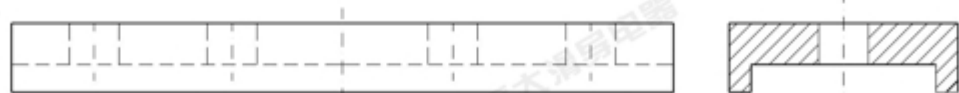


列式绝缘母线装置

列式绝缘母线装置

3 连接板

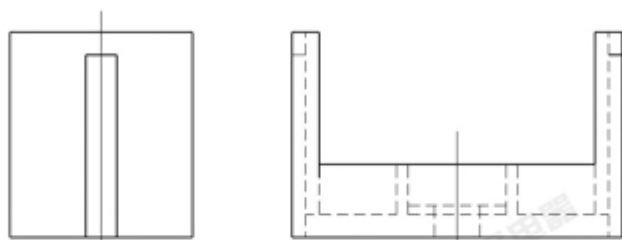
连接板是标准段之间的母线连接重要部件，它承载导体之间的电流传输。各系列母线的连接板形式见下图，均按规定设计。



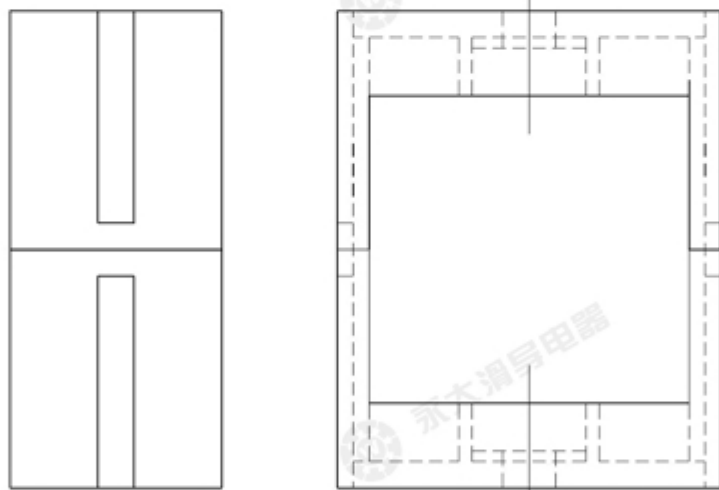
4 安装托架

托架安装在安装支架上，起定位和固定母线的作用。各系列母线的托架形式见下图

(1) 水平安装托架



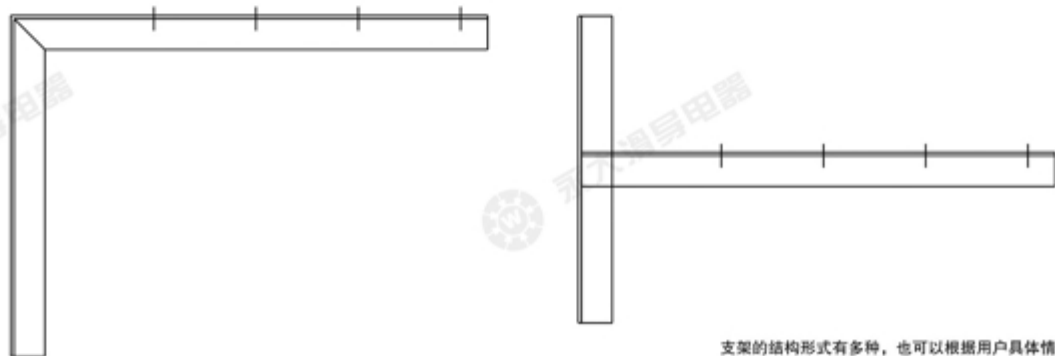
(2) 垂直安装托架



5 安装支架

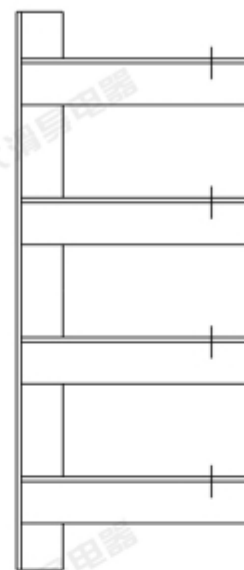
安装支架间距一般为2米，安装高度不低于2.2米。

(1) 水平安装支架

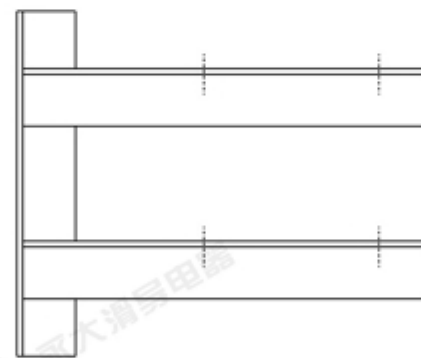


支架的结构形式有多种，也可以根据用户具体情况进行设计制造。

(2) 垂直安装支架



(3) 双层安装支架



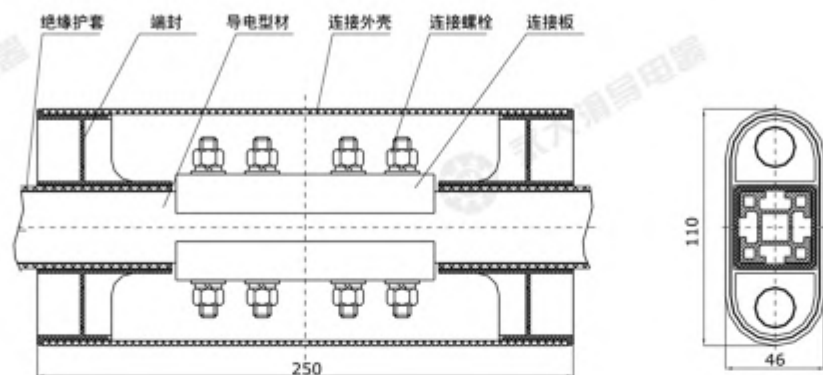
6 端帽



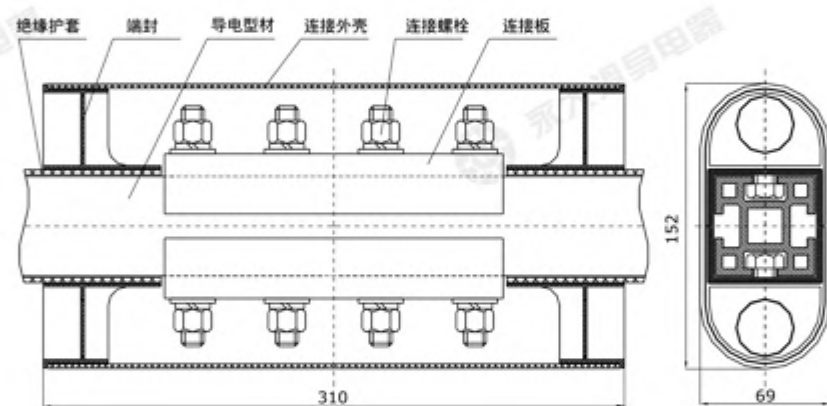
端帽起封闭导体的作用，阻断人接触导体的可能。选用时只要注明母线型号即可

六 直线段连接方式

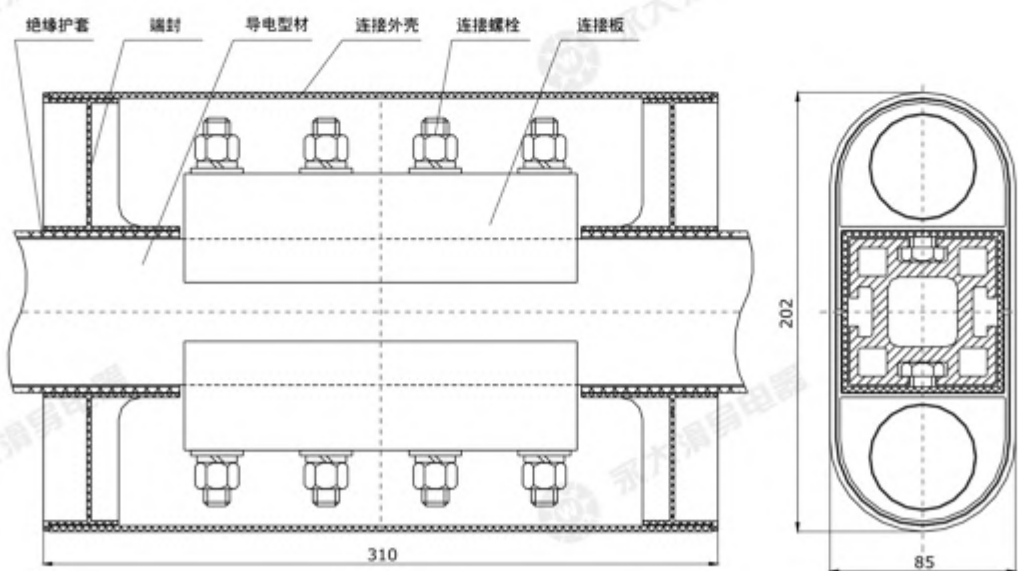
(1) DHS-250/380A(M)-- DHS-700/1000A(M)系列



(2) DHS-800/1200A(M)-- DHS-1800/2300A(M)系列

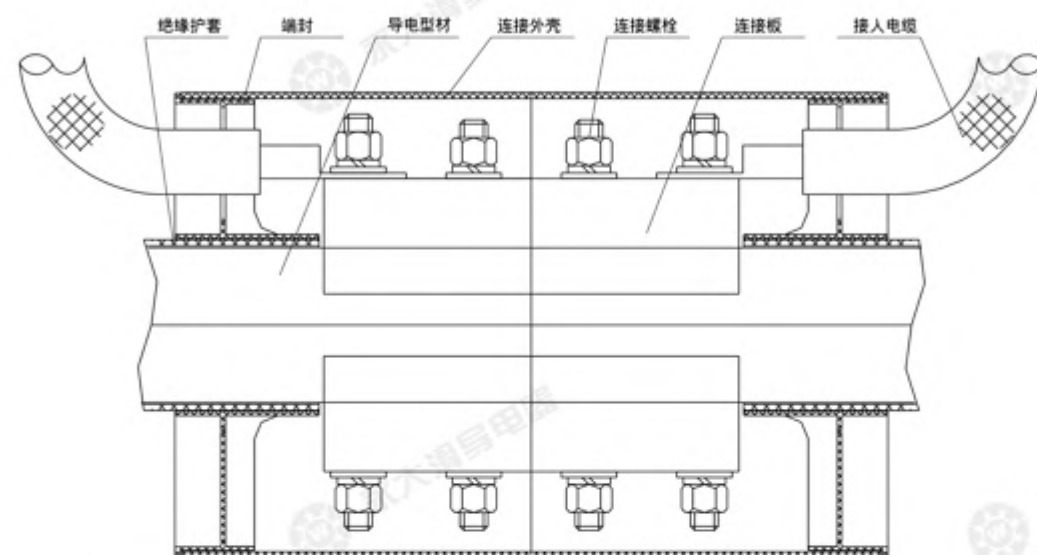


(3) DHS-1600/2000A(M)-- DHS-3500/4000A(M)系列



七 供电方式

本公司设计制作的分列式绝缘母线装置中的供电部件与直线段连接盒共用，使用时只要将连接盒端封上的敲落孔拿下即可接入电缆，如下图：



接入的电缆可从连接盒的左右、上下穿出，每个连接盒最多可接入4根电缆。接入方法简便、可靠。并且可在任意位置接入电缆（只要加上连接盒即可）。

八 常用的安装方式及安装示例

三通安装



动力线直角转弯及进电气柜



三相五线制双层安装

列式绝缘母线装置

列式绝缘母线装置

分列式绝缘母线装置(动力线)



九 安装提示:

进行安装前务必仔细阅读此“安装规范”中的安装要求。

1) 安装支架

保证各支架水平和竖直方向上的直线度和相互之间平行度误差,其值不得大于5mm。

2) 导线连接

导电型材与连接板连接处用砂布打磨去除氧化层,擦干净;涂一层厚约0.2mm的导电膏,以减小接触电阻。

3) 供电器的安装

在需要接入电缆处先套上连接盒,然后安装连接器,随后接入电缆,最后将连接盒与连接板固定。

4) 复检

检查母线的直线度,要求误差不大于正负20mm,并拧紧所有紧固件。

一般首次安装完成后连续使用1月后,再将所有紧固件拧紧一次。

十 安装注意事项:

1 安装事宜具体由现场指导安装的人员进行指导。

2 通电之前,用兆欧表检测安装支架与输电导轨及相与相之间的绝缘电阻,阻值应大于 $2.5M\Omega$;如不符合要求,必须查明原因,消除隐患后方可通电。

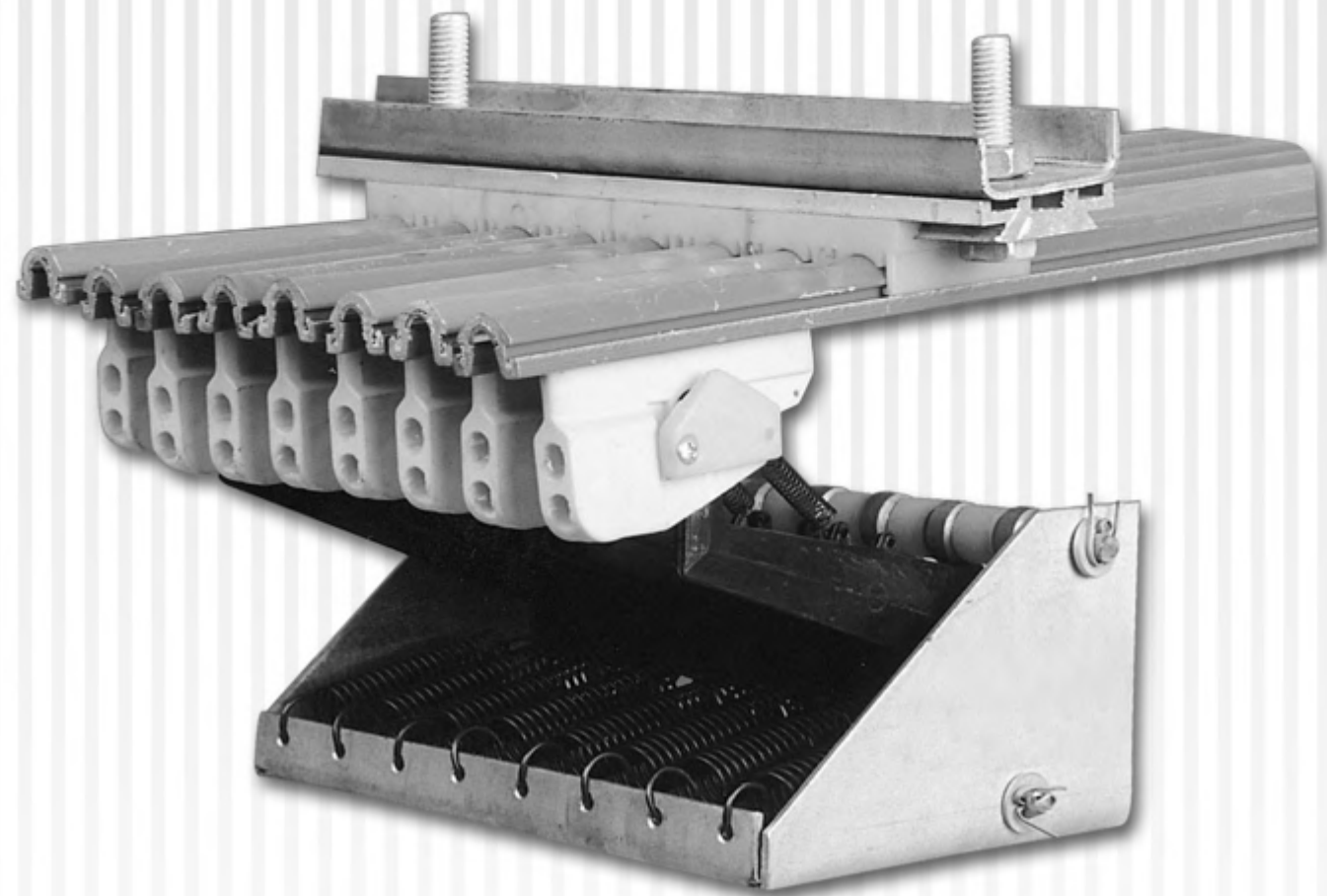
3 为确保安全运行,用户应建立定期检查制度。

六 维修及保养

1. 合理选择产品规格,根据设备负荷、接电持续率、环境温度、线路长度确定规格,注意留有裕度,室外一般降低容量20%使用。

2. 严禁发生相间短接或错误装配现象。

3. 在每年设备定期保养时,应检查母线的紧固件是否正常,如有松动,应拧紧。



柔性组合式滑线

一 概述

DHR型滑线为单极制作，多极组装。适宜于密集型安装，如电动单轨小车自动生产线，游乐线等。其具有以下主要特征：

1 密集组合

极间距小，任意组合。目前已应用最大组合数为36根。

2 敷设方便

整体组装，敷设灵活，可悬挂安装、附着墙壁安装，水平安装、垂直安装或按需随意安装。

3 弯曲灵活

弯曲半径可达R500mm，并可随轨道任意弯曲，无须特意制成弧形。

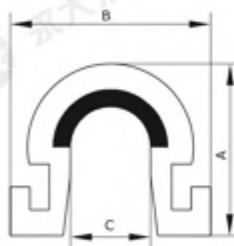
二 主要基本参数

项 目	基本参数
安装地点	室内
环境温度	-25℃~+55℃
防护等级	Ip20
防触电等级	0级
最大工作电压	交流 660V 或 直流 1000V
运行速度	$V \leq 2000\text{m/min}$
污染等级	III级（一般导电粉尘和凝露状态）
相对湿度	<95%
执行标准	JB6391.1 - 2010

三 技术参数及选用

根据承载电流大小和安装空间等确定所需滑线型号及安装根数，若需校核滑线的电压降请参阅预备知识。

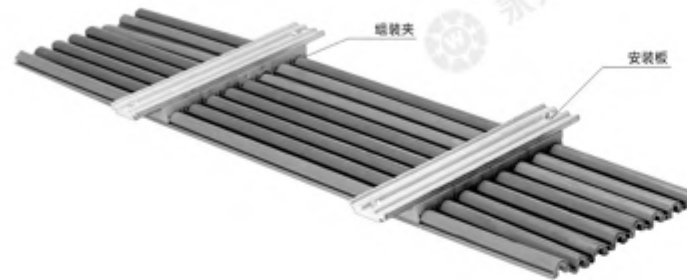
1 滑线本体(标准长度5m)



型 号	DHR-10/50	DHR-16/80	DHR ₂ -10/50	DHR ₂ -16/80
编 号	0500010	0500015	0500030	0500040
截面积×承载电流 mm ² ×A	10×50	16×80	10×50	16×80
导 体 材 质	铜	铜	铜	铜
电 阻 Ω/km	1.8576	1.1610	1.8576	1.1610
阻 抗 Ω/km	1.8614	1.1670	1.8601	1.1650
尺 寸 mm	A	12	12	12
	B	18	18	14
	C	6	6	6
标准轨距 mm	20	20	14	14

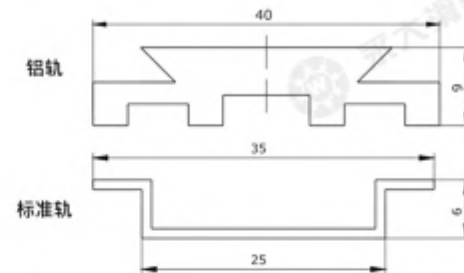
2 滑线组装器

滑线组装器是滑线单极组装及安装悬挂的部件。DHR型滑线用组装器有组装夹和安装板两部分组成如图，DHR₂型用组装器只有组装夹，无安装板。



1) 安装板

与安装基础相连的部分。按安装形式分为铝轨和标准轨两种。



型 号	编 号	材 质
RZB-L	0502010	铝
RZB-S	0502020	钢

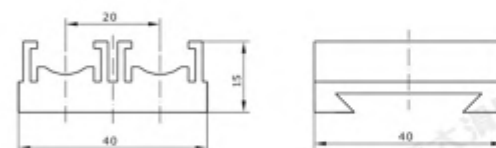
2) 组装夹

将滑线一根根组装起来的部件。

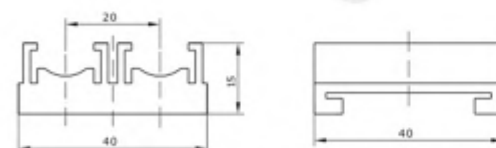
a 轨距为20mm的组装夹每件可组装两根滑线，并可根据需要作成单数根数组装。

b 轨距为14的组装夹可每件组装8根滑线，并可根据需要作成任意根数组装。

DHR



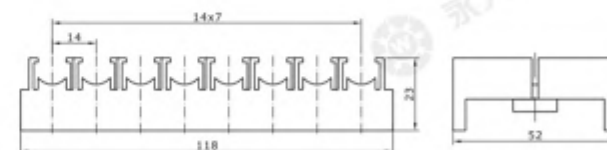
铝轨用组装夹



标准轨用组装夹

型 号	编 号	材 质
RZJL-20	0503010	ABS
RZJS-20	0503020	ABS

DHR₂

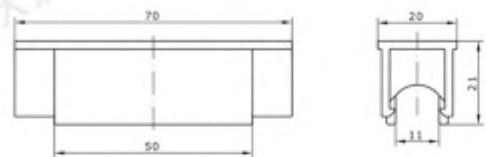


型 号	编 号	材 质
RZJ-14	0503030	ABS

3 连接器 (在连接处供电时作供电)

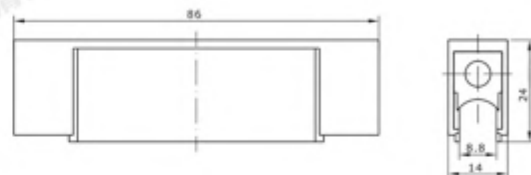
用于滑线间的连接, 并起绝缘防护作用, 其护罩可作中间供电器的护罩。

DHR



型号	编号	材质
RLJ-20	0504010	ABS

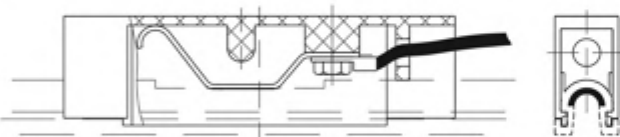
DHR₂



型号	编号	材质
RLJ-14	0504040	ABS

4 供电

向滑线本体进行供电的装置, 其护罩与连接器护罩外形尺寸相同。



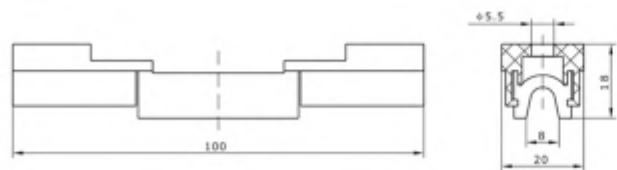
型号	编号	材质	适用范围
RGD-14	0505010	ABS	DHR ₂
RGD-20	0505030	ABS	DHR

5 断电

线路上需要进行二次供电或分区供电时, 起隔离绝缘作用的功能段。

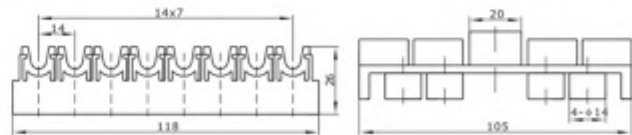
- 1) RDD-20基本结构为单极可任意组装。
- 2) RDD-14用于DHR₂型滑线, 基本结构安装8根线, 可根据需要组装成任意极数。

DHR



型号	编号	材质
RDD-20	0506010	ABS

DHR₂



型号	编号	材质
RDD-14	0506030	ABS

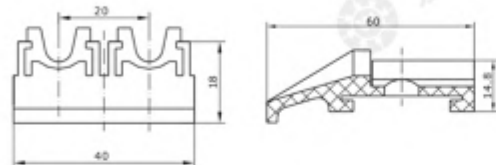
6 喇叭段

引导集电器由外部进入滑线的功能段, 主要用于道岔和热膨胀补偿段部位, 并可作为滑线端帽使用。

RDX-20基本结构为2极组装, 可根据需要任意极数组装 (包含单数极)

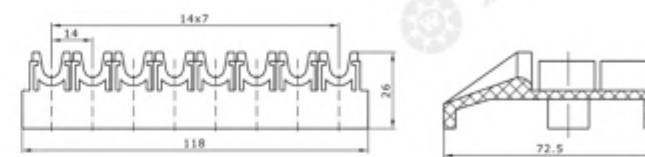
RDX-14基本结构为8极组装, 可根据需要任意极数组装 (包含小于8极)

DHR



型号	编号	材质
RDXL-20	0507010	ABS
RDXS-20	0507020	ABS

DHR₂

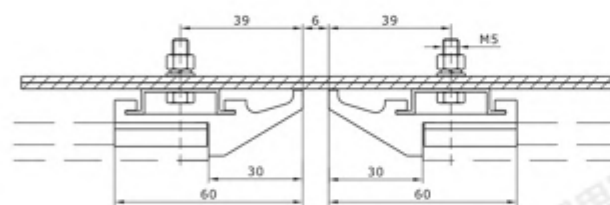


型号	编号	材质
RDX-14	0507030	ABS

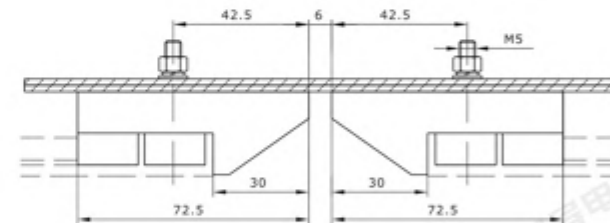
喇叭段的应用:

- 1) 解决热膨胀问题, 见下一节。
- 2) 道岔处喇叭段的安装示意图。

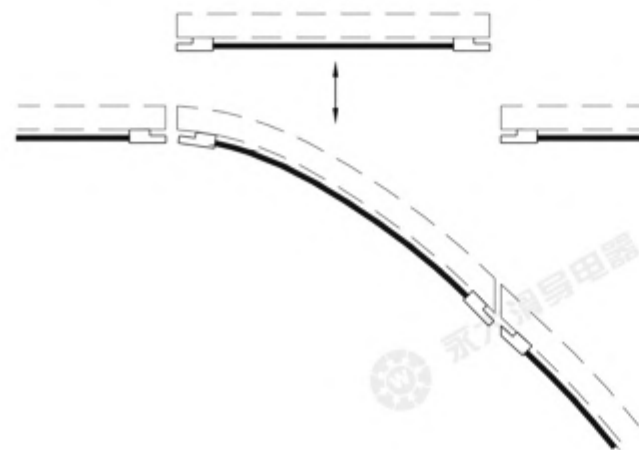
DHR



DHR₂



3) 道岔的应用。



喇叭段安装的几点提示:

- 1) 若道岔中喇叭段与道岔平移方向成一定角度时, 应将其中一个喇叭段切割成与道岔平移方向一致的角度;
- 2) 喇叭段必须与道岔固定在一起;
- 3) 喇叭段相连的滑线上应设置供电点 (特殊注明除外);
- 4) 两相连的喇叭段 (同一组) 之间, 上下、左右的安装误差不得超过±3mm;
- 5) 两喇叭段之间的距离 (预留间隙) 不超过6mm;

7 热胀冷缩问题的解决

这种滑线没有专用的补偿功能段, 当需要考虑热胀冷缩问题时, 主要采用分散补偿法来解决。

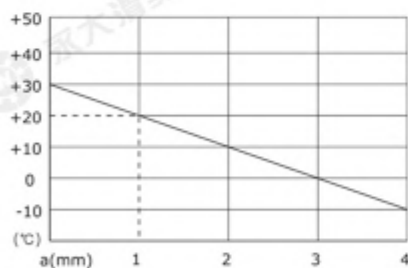
1) 考虑热胀冷缩的条件:

- a 温差较大时;
- b 全线超过100m;
- c 圆弧段数量较多时。

2) 温度补偿的预留间隙的确定。

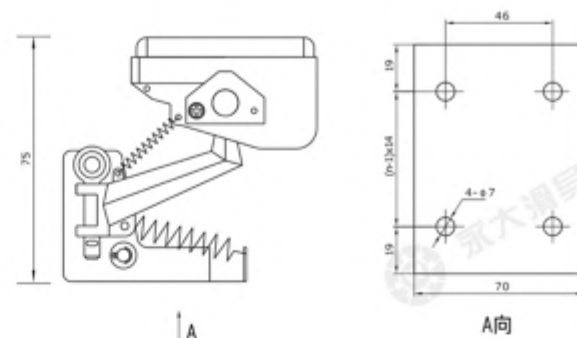
a 表示两根标准长度的滑线本体间的预留间隙值。

预留间隙a值查右表:



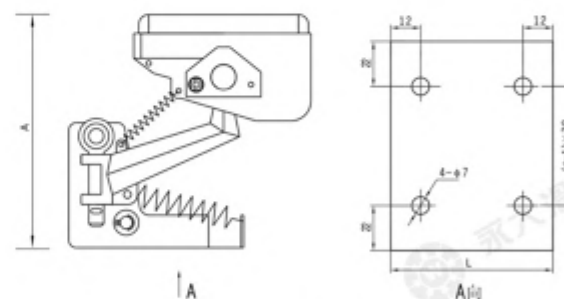
查表举例:
 环境最高气温: +30°C,
 环境最低气温: -10°C;
 温差: $\Delta t=40^{\circ}\text{C}$
 安装温度: +20°C
 查表: $a=1\text{mm}$

1 集电器介绍



安装图

型号	编号	碳刷材质	说明
JDR-15	0501010	C412	用于轨距为 14mm 的滑线



安装图

型号	编号	尺寸 mm		碳刷材质	说明
		A	L		
JDR-25	0501015	75	70	C412	用于轨距为 20mm 的滑线
JDR-30	0501020	125	108	C412	

四 集电器

集电器主要有JDS型和JDR型两种, 无论哪种集电器都必须满足各自的安装条件。JDS型参阅DHB型滑线部分。这里仅介绍JDR型集电器。

2 集电器的选用

- 1) 集电器的极数可以任意组合, 并可作成双挑式 (即双集电器);
- 2) 根据移动设备的用电功率确定集电器的数量;
- 3) 若作为控制信号使用, 建议采用双挑式以保证传输的准确性。

注: n表示集电器极数

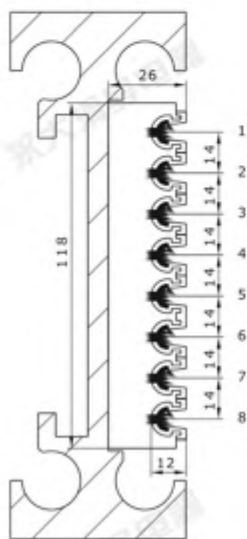
五 安装提示:

1 滑线典型安装示意图

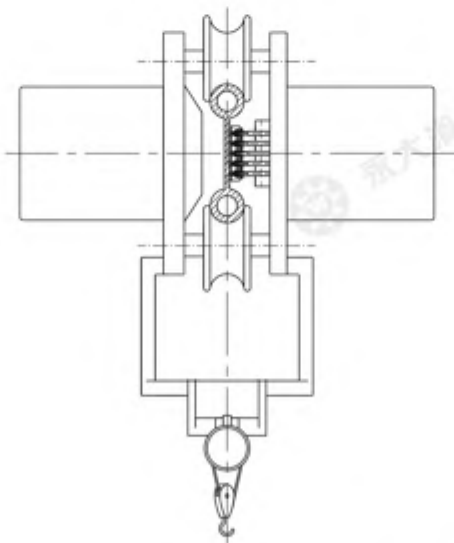


- 1) 滑线与移动设备的水平和垂直方向的平行误差不得大于1.5/1000;
- 2) 各接头不得出现松动现象;
- 3) 集电器的安装必须保证各碳刷接触压力符合规范;
- 4) 通电空载试运行30min后, 加负载运行至少10min, 检查各部情况。

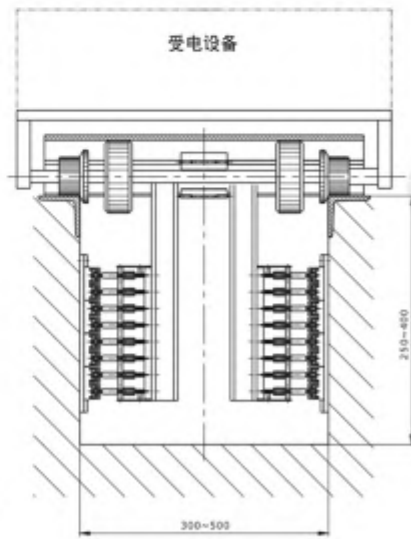
2 几种常用场合的滑线安装举例



自动生产线的铝轨安装



电动葫芦安装



地沟式安装

六 安装规范

进行安装前务请仔细阅读此“安装规范”中的安装要求。具体的注意以下几点

1) 滑触线立柱支架的安装

每隔0.4米的间距安装一个滑线组装器, 滑线组装器分为组装夹和安装板两部分。把组装夹套在安装板上, 然后用螺栓连接方式将安装板固定在需要的安装面上并拧紧, 采用经纬仪测定或挂钢丝的方式使所有安装板的位置达到所要求的位置精度。

2) 热胀冷缩补偿

行走轨道安装采用分散补偿的方法, 滑触线安装采用分散补偿。分散补偿: 根据安装时的环境温度, 在每两根标准段之间留有一定的微量间隙。

3) 集电器的安装

先将集电器与牵引器支架按标准间距连接预紧成一体, 然后将其插入滑触线内, 初步安装后再调整集电器的位置, 全部安装完毕后, 集电器弹簧应保证处于工作状态下保证碳刷与接触面有一定的压力, 并再次检查碳刷上平面是否完全接触。

4) 滑触线的安装

将滑触线和滑线组装器采用螺栓连接的方式安装在安装面上并拧紧, 安装面上预先打好与安装板连接相对应的孔。

5) 安全事项

5.1 全线安装完毕后, 检查滑线的安装精度是否达到要求, 如没有则需要调节。

5.2 通电之前, 用兆欧表检测安装支架与输电导轨之间的绝缘电阻, 阻值大于2.5MΩ; 如不符合要求, 必须查找原因, 排除后方可通电。

5.3 集电器的护壳是防止集电器颈部在导管中长期磨损, 致使导线裸露使用, 应定期检查护壳是否完好。

5.4 检查连接部分是否有断开或变形, 如有则需要作部分调整。

5.5 打开护罩检查连接、供电等位置是否正常。

5.6 为确保安全运行, 用户应建立定期维护制度。

七 维修及保养

1) 合理选择产品规格, 根据设备负荷、接电持续率、环境温度、线路长度确定规格, 注意留有裕度。

2) 严禁发生相间短路或错误装配现象。

3) 在每年设备保养时, 应做以下保养工作:

3.1 检查集电器碳刷磨损是否超过有效长度并及时更换, 检查磨损状况。

3.2 检查滑触线的紧固件是否正常, 如有松动, 拧紧它们。

3.3 检查滑触线是否有变形, 绝缘体是否有裂缝, 如变形很小, 只需改变悬吊夹的位置, 如变形太大无法修复, 应作更换处理。

3.4 检查滑触线安装支架有没变形, 如有需及时调整并加强或更换。

3.5 检查集电器弹簧的压力是否保持正常。

七 维修及保养

- 1) 合理选择产品规格，根据设备负荷、接电持续率、环境温度、线路长度确定规格，注意留有裕度。
- 2) 严禁发生相间短接或错误装配现象。
- 3) 在每年设备保养时，应做以下保养工作：
 - 3.1 检查集电器碳刷磨损是否超过有效长度并及时更换，检查磨损状况。
 - 3.2 检查滑触线的紧固件是否正常，如有松动，拧紧它们。
 - 3.3 检查滑触线是否有变形，绝缘体是否有裂缝，如变形很小，只需改变悬吊夹的位置，如变形太大无法修复，应作更换处理。
 - 3.4 检查滑触线安装支架有没变形，如有需及时调整并加强或更换。
 - 3.5 检查集电器弹簧的压力是否保持正常。

常见故障处理

故障现象	故障原因	处理方法
断电现象	<ol style="list-style-type: none"> 1. 碳刷磨损超过有效长度； 2. 滑线接头高低不平； 3. 滑线连接不可靠。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 更换碳刷； 2. 重新按要求连接导轨； 3. 检查导轨连接有否松动，拧紧螺栓。
滑线变形明显，集电器无法移动	<ol style="list-style-type: none"> 1. 局部环境温度过高； 2. 悬吊夹间距太大或松脱； 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 局部高温源，采用隔热板； 2.1 增加悬吊夹； 2.2 支撑时，采取“过正”校直；
集电器碳刷磨损太快	<ol style="list-style-type: none"> 1. 接头不平整； 2. 载流量过大，电弧灼伤； 3. 弹簧压力过大。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 重新按要求调整连接装置； 2. 增加集电器数量； 3. 减小弹簧压力或改变集电器位置。
集电器行走有较大声响	接头不平整	按接头工艺要求处理
碳刷电接触表面有粒状凹坑	<ol style="list-style-type: none"> 1. 碳刷与滑线接触不良产生火花灼伤； 2. 电流过大。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查滑线接头，按工艺要求处理保证碳刷与滑轨接触面积，适当磨合； 2. 增加集电器数量。



柔性一体式滑线

一 概述

随着FMS化、无人化工厂的发展，设备的自动化程度越来越高，因此滑线的小型化、安装方便性、高速平稳性显得尤为重要。为满足市场发展的需要，本公司成功开发了DHB型柔性滑线系统。本系统具有运行平稳、速度快，噪音低，供电方式随意性高等特点。

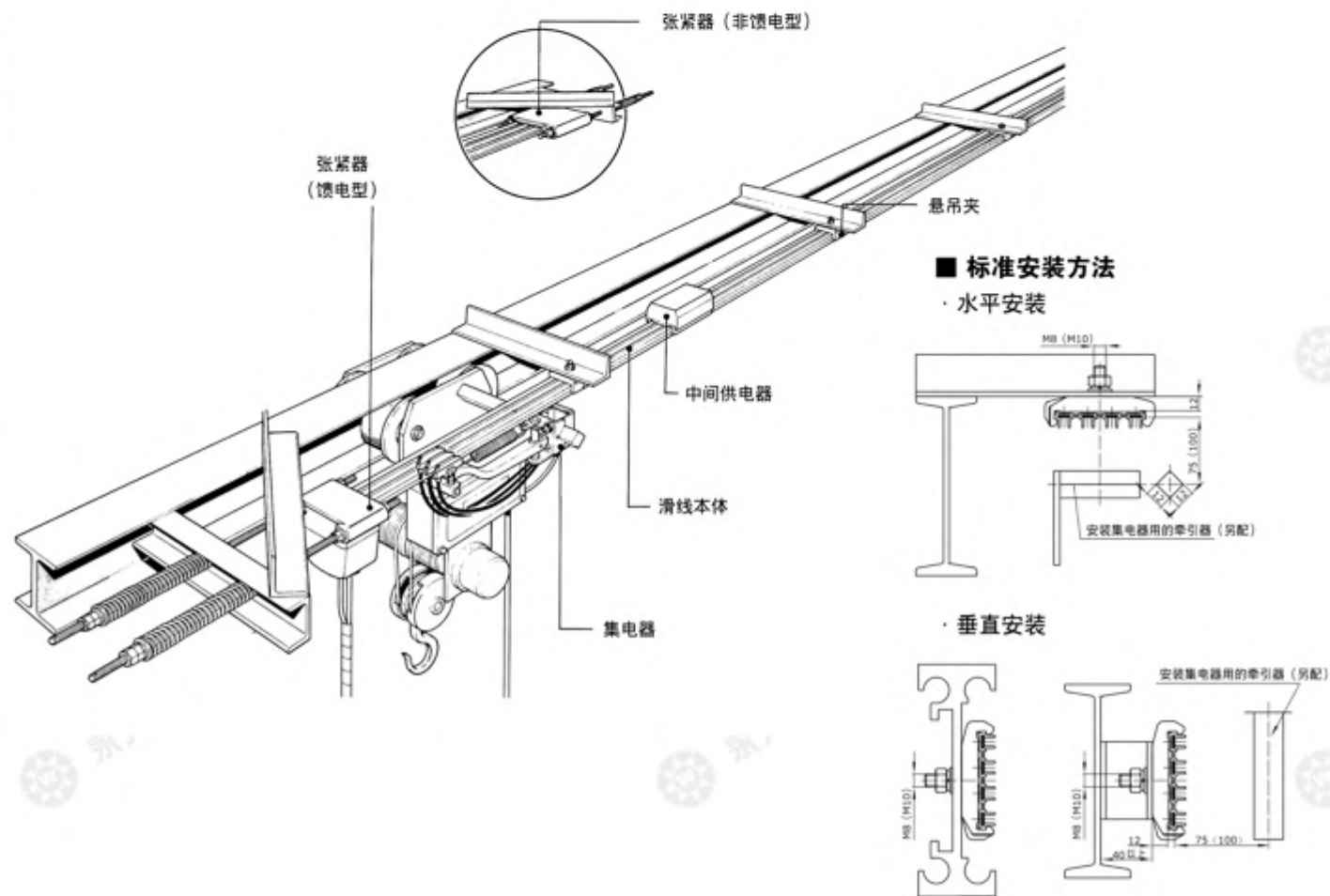
可按不同的工作条件分为张紧型和非张紧型两种安装形式。

二 基本参数

项 目	张紧型	非张紧型
安装地点	室内	
环境温度	-15℃~+55℃	
防护等级	IP20	
防触电等级	0级	
最大工作电压	交流 660V 或 直流 1000V	
运行速度	V≤600m/min	
污染等级	III级（一般导电粉尘和凝露状态）	
空气湿度	<95%	
执行标准	JB/T6391.1-2010	

三 张紧型

张紧型滑线就是在安装时，对滑线本体施加一定张紧力的一种移动供电系统。其主要用于要求运行速度快、运行平稳和噪音低的场所如立体化仓库。



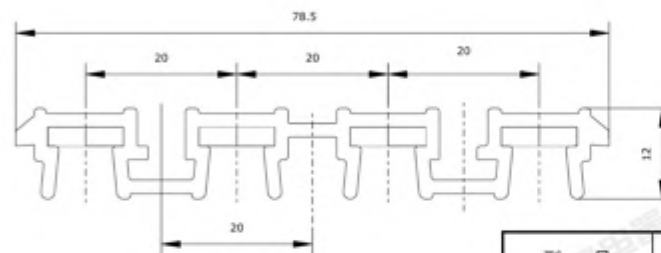
1) 张紧型的特性:

- a 采用无接头安装，运行速度快，噪音低
- b 安装空间小，节约施工时间和安装成本
- c 安装弯曲半径较小，最小弯曲半径为750mm

2) 滑线本体

本体主要有四芯线和两芯线两种形式，两芯线不推荐单独使用，其与四芯线合用成六芯线。

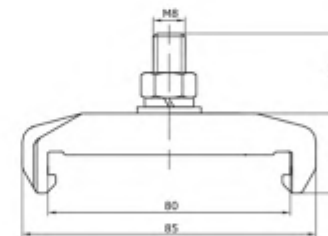
DHB-4



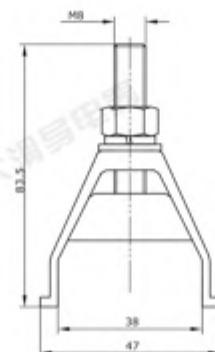
型 号	编 号	相数×截面积 mm ²	载流量 A	电 阻 Ω/km	阻 抗 Ω/km
DHB-4-10	0600005	4×10	50	1.8576	1.8612
DHB-4-16	0600010	4×16	80	1.2384	1.2437

3) 悬吊夹 I

本件与非张紧型通用



4) 悬吊夹 II



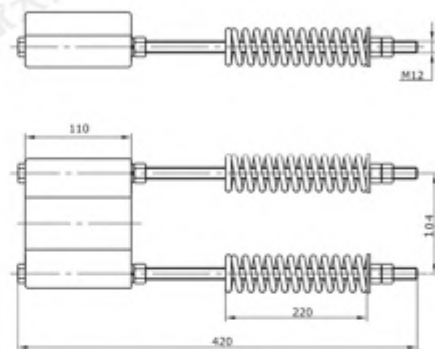
该悬吊夹只适用于DHB-4型滑线

型 号	编 号	质 量 kg
BXJM-4	0602015	0.08

*: 该件不作为非张紧型悬吊夹使用。

4) 张紧器

本件除了对本体拉拽外，还能够吸收由于本体弯曲和温度变化带来的伸缩。当滑线安装长度不超过50m时单端加弹簧；当滑线安装长度超过50m时，两端加弹簧。

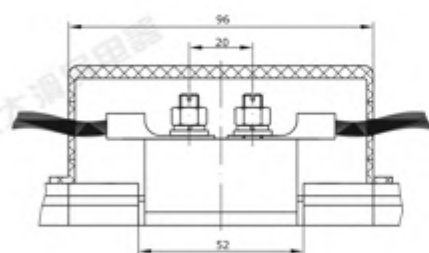


型号	编号
BJQ-4I	0607010

5) 中间供电器

中间供电器可在滑线中间任意位置上进行供电。I型中间供电器用于DHB型滑线，II型中间供电器用于DHB₂型滑线。

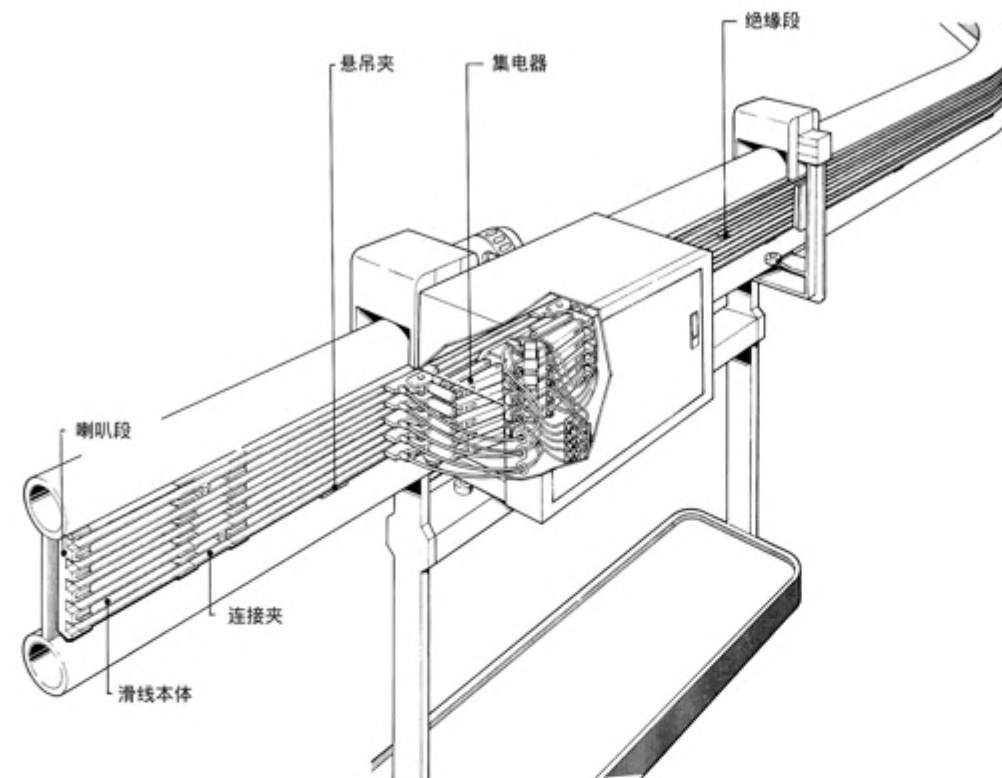
■ I型供电器



型号	编号
BGQM-4I	0605010

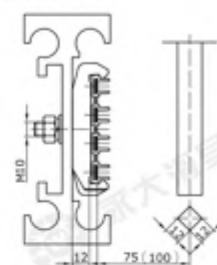
四 非张紧型

非张紧型即在安装时无需张紧力，直接将滑线悬吊安装的一种移动供电系统。其主要用在如自动生产线、物流输送设备等对供电方式要求较高的场所。

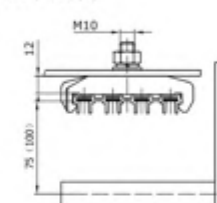


■ 标准安装情况(P4情况)

· 垂直安装



· 水平安装



1) 非张紧型的特性:

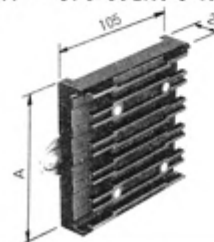
- a 为小型化易于施工，仅镶嵌在一定间距的悬吊夹上即可，且各段长度用连接器进行相连
- b 滑线本体标准长度3m
- c 可进行弯曲安装，本线可安装于弯曲半径不小于750mm的场所
- d 供电或分割方便，因采用中间供电，可在任何位置进行供电。另外，安装绝缘段可自由设置不同的电压区间。

2) 悬吊夹

悬吊夹与用于张紧型滑线的悬吊夹I通用。

3) 连接夹

本件连接时能够吸收因温度变化而引起的导线伸缩变形。本件为供电连接件，可同时完成导线的连接。



型号	编号	A mm
BLJ-4	0604010	85
BLJ-6	0604020	125

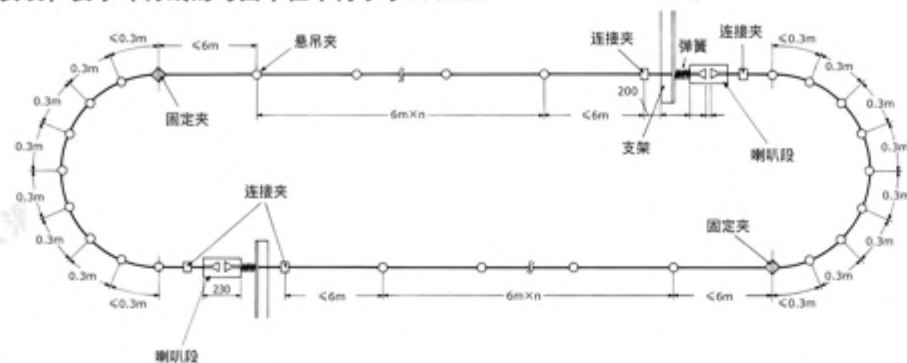
4) 绝缘段

在导线中设置绝缘区而将回路分割开的部件。在绝缘的同时电源可以向分开的回路中一方供电。



型号	编号
BDD-4	0606010

c 环行线的安装, 要求环行线的弯曲半径不得小于750mm

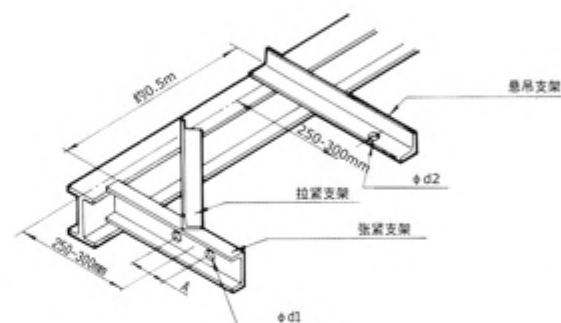
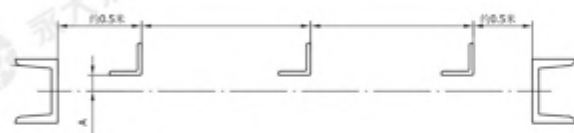


七 安装技术参数

张紧型滑线

1 基本参数

a 悬吊支架与拉紧支架的结构和布局

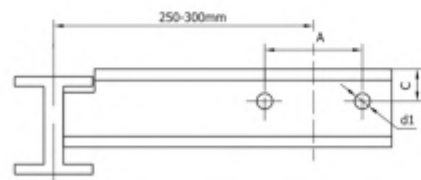


应用范围	A
DHB型	30

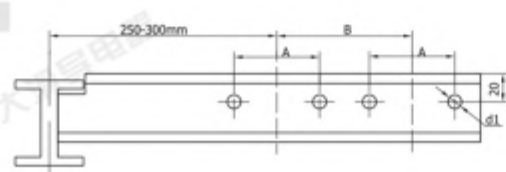
安装间距	DHB型	标准悬吊距离 2m, 最大不超过 3m
支架制作	张紧支架	[-80
	中间支架	L-40x40x5

b 张紧支架的结构形式

标准型



双组型

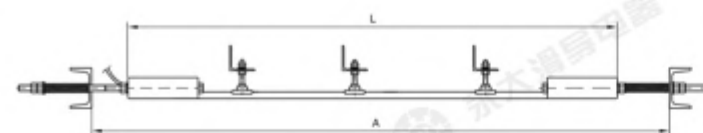


滑线形式	A	B	C	d1	
DHB型	4P	104	140	30	13

2 安装重要提示

a 安装准备工作

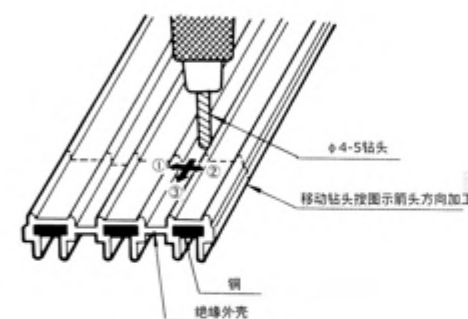
· 按运行距离确定两张紧支架之间距离如图所示



张紧支架间距 L	DHB型	A-150mm
----------	------	---------

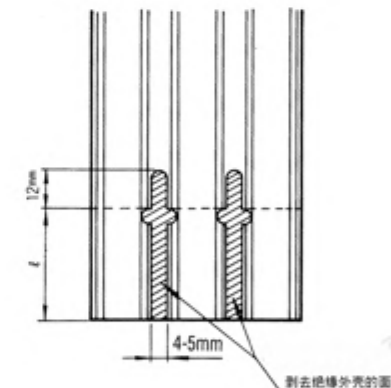
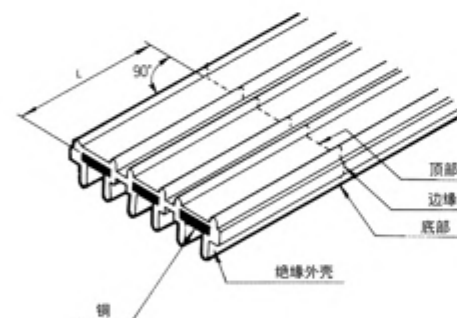
· 绝缘外壳剥离

因拉紧或连接的需要, 外壳应按下表尺寸进行剥离, 剥离方法如图所示。

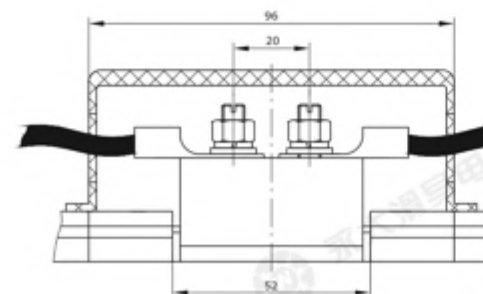


剥离长度	L mm	备注	
DHB型	两张紧端头	100	无须开 12mm 槽口
	中间供电处	52	

注意: 开DHB型滑线用 $\phi 4\sim 5$ 钻头按划线进行剥离, 剥离时不得损伤钢带。



DHB型滑线中间供电处剥离尺寸



· 钢带的前期处理

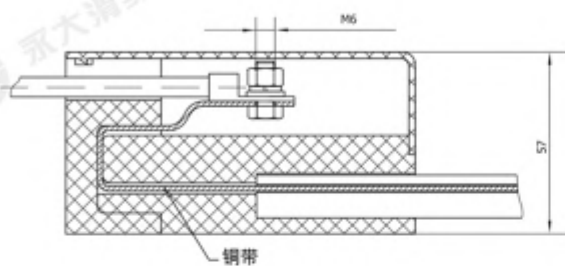
DHB型滑线钢带需在供电端打接线孔 $\phi 6.2$ (中间供电时不用)

b 滑线安装

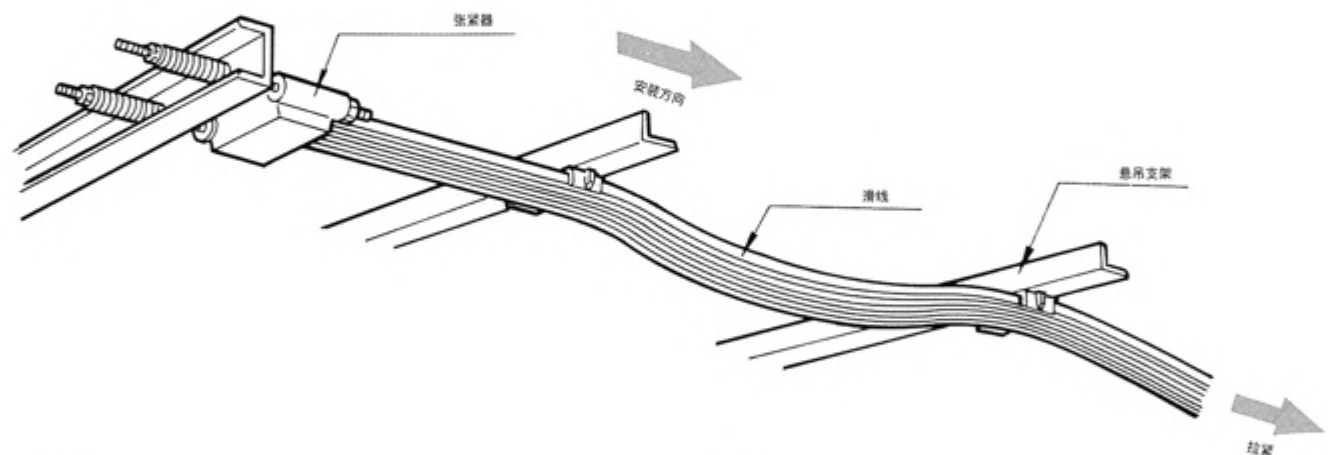
· 张紧器的安装

DHB型

将剥离好的滑线穿进张紧器内折弯压紧，安装于张紧支架上



· 将一端张紧器安装好后，用绳子一段段挂起滑线，然后压进悬吊夹张紧



· 张紧力的设置

张紧力的大小与温度有关，其大小应保证能吸收因温度改变而引起的滑线长度变化。为方便调节可按下式进行计算来确定压紧后的弹簧长度a。

$$a = 140 + 16.6 \times 10^3 \times (T + 10) \times L \pm 15 \text{ mm}$$

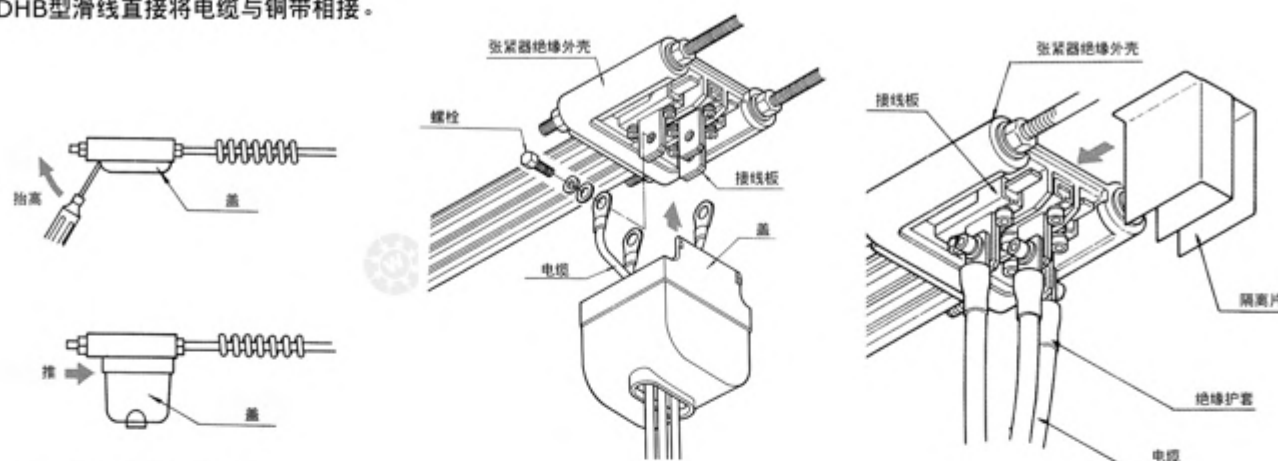
T: 安装时环境温度, °C

L: 滑线有效长度 m

滑线有效长度: 当两端加弹簧时, 为总长的1/2。

· 馈电型张紧器的安装

DHB型滑线直接将电缆与铜带相接。

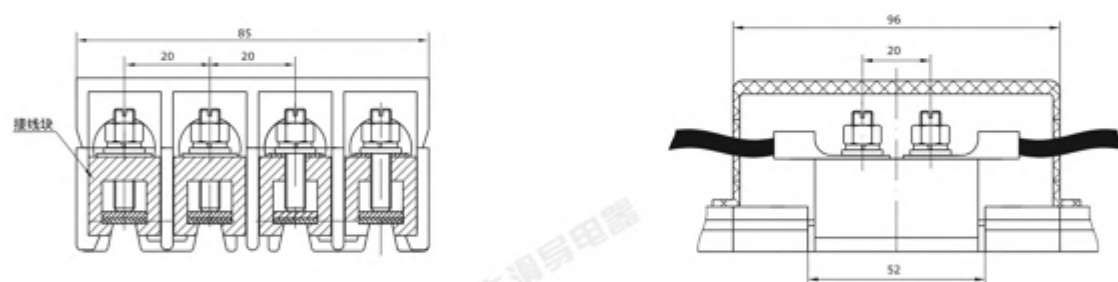


注意: 所有螺钉必须并紧。

c 中间供电器和连接器的安装

· 中间供电器 (也可用作连接器) 的安装:

将接线块与铜带固定后, 盖上供电盒接通电缆。



D 集电器的安装

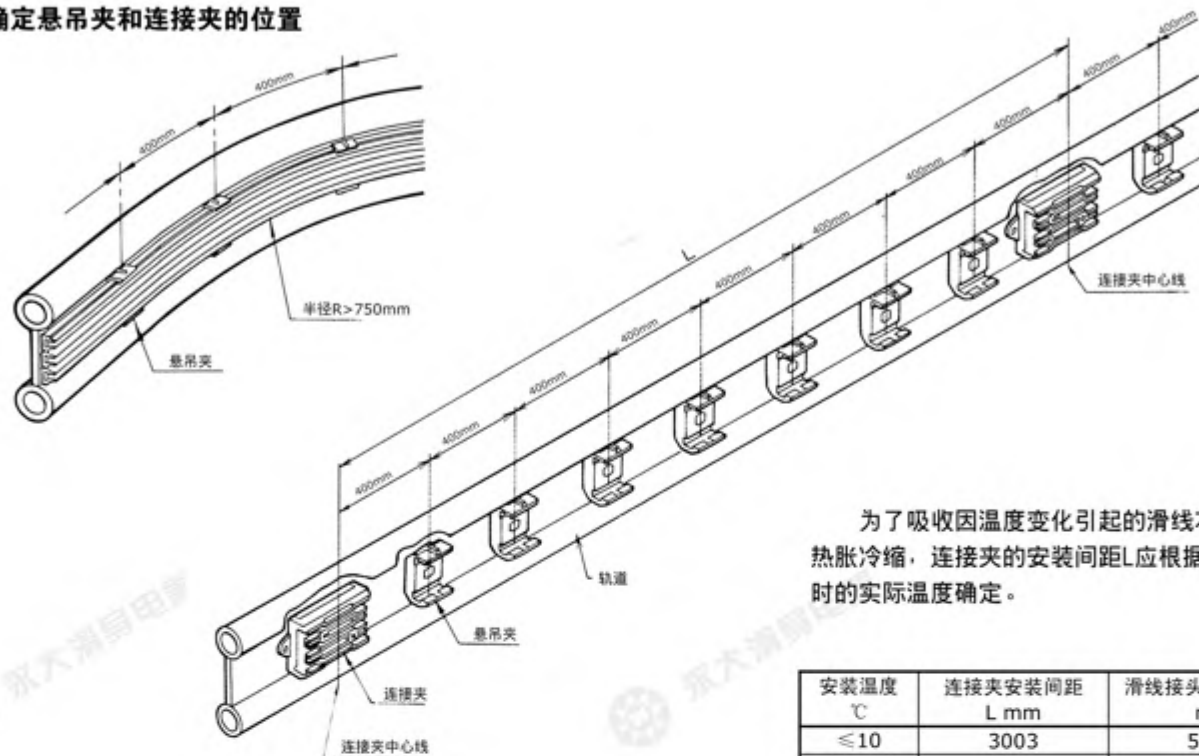
集电器按安装尺寸进行安装。

E 其他

整条线安装完毕后, 通电试运行至少30min, 检查集电器与滑线的接触情况, 并根据实际适当调整拉紧弹簧的拉紧力。

非张紧型滑线

a 确定悬吊夹和连接夹的位置

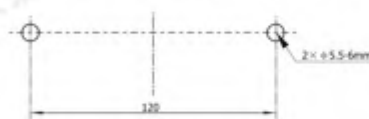


为了吸收因温度变化引起的滑线本体的热胀冷缩，连接夹的安装间距L应根据安装时的实际温度确定。

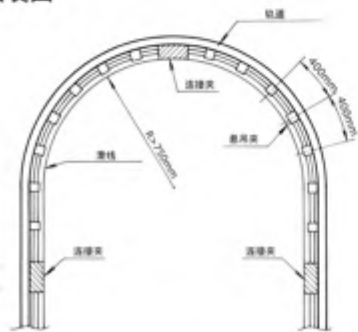
安装温度 ℃	连接夹安装间距 L mm	滑线接头处预留间隙 mm
≤10	3003	5~13
11~55	3000	3~10

b 连接夹的安装

按连接夹的中心标记线对称打孔，并沿中线将连接夹安装。

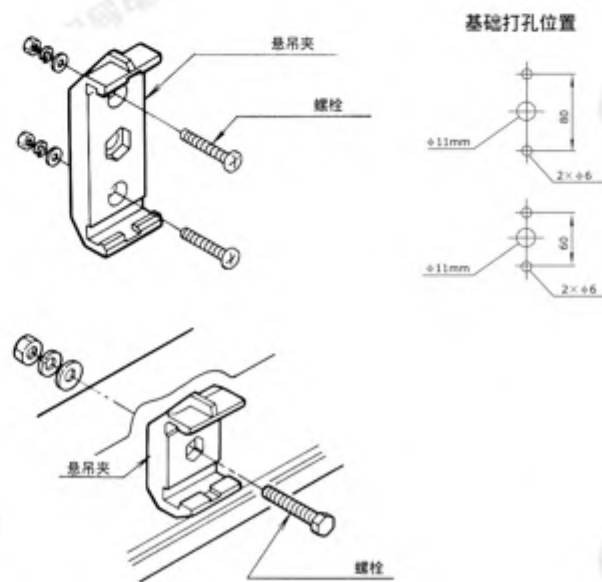


圆弧安装图



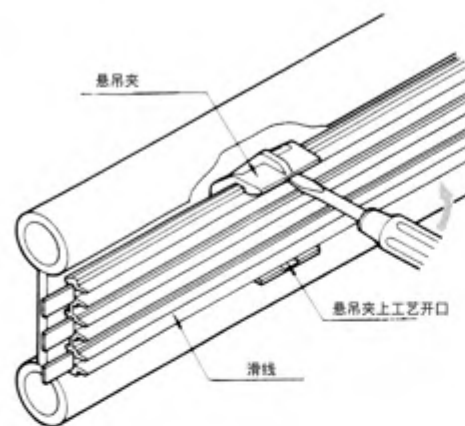
注意：对于内圆弧（如图）连接器的位置应安排在圆弧的中点上，外圆弧连接器的位置不受限制。

c 悬吊夹的安装



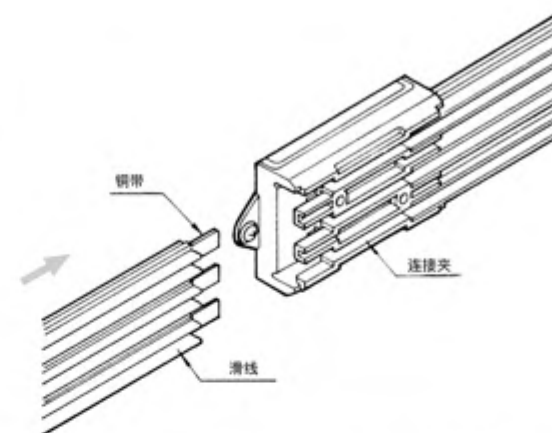
d 滑线本体的安装

将滑线本体一侧放进悬吊夹，将另一侧压入即可。如图：



e 两段滑线的连接

按箭头方向将滑线本体铜带插入连接夹。

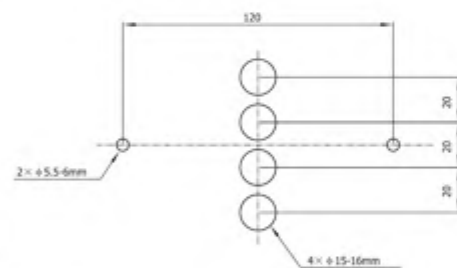


安装温度	导体预留间隙 mm
≤10℃	5-13
11-40℃	3-10

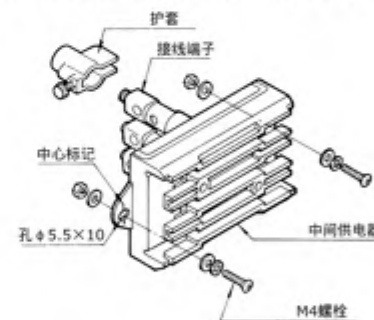
注意：连接时，应考虑环境温度并在两本体间预留一定间隙。

f 中间供电器的安装

(1)按图在安装基础上打孔，

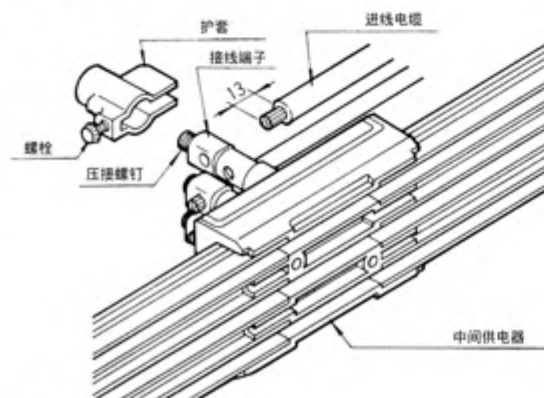


(2)取下供电器接线端子护套，确定安装位置，划出中心线。



g 中间供电器的接线

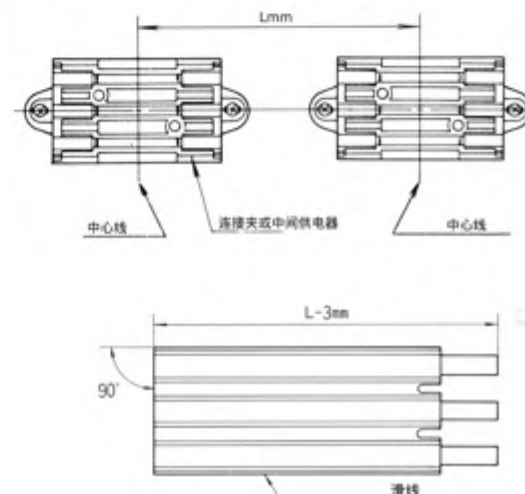
(1)电缆护套剥离13mm，将电缆插入接线端子，拧紧压接螺钉即可



(2)盖上接线端子护套。

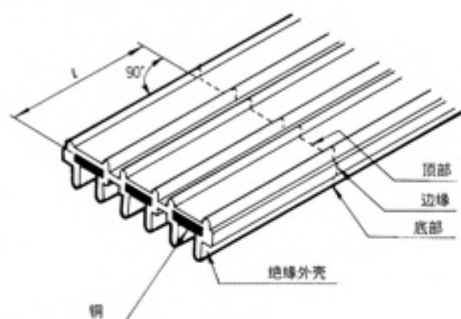
h 滑线定尺

根据连接器之间距离L，定尺为L-3mm。

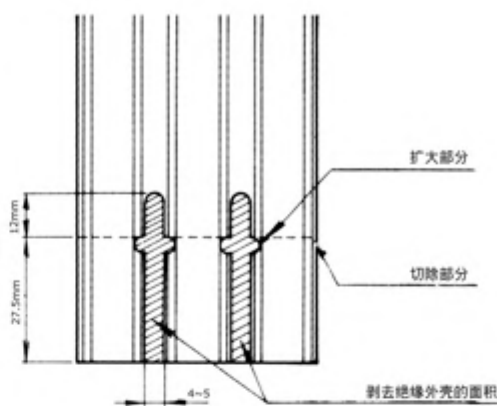


i 滑线外壳的剥离

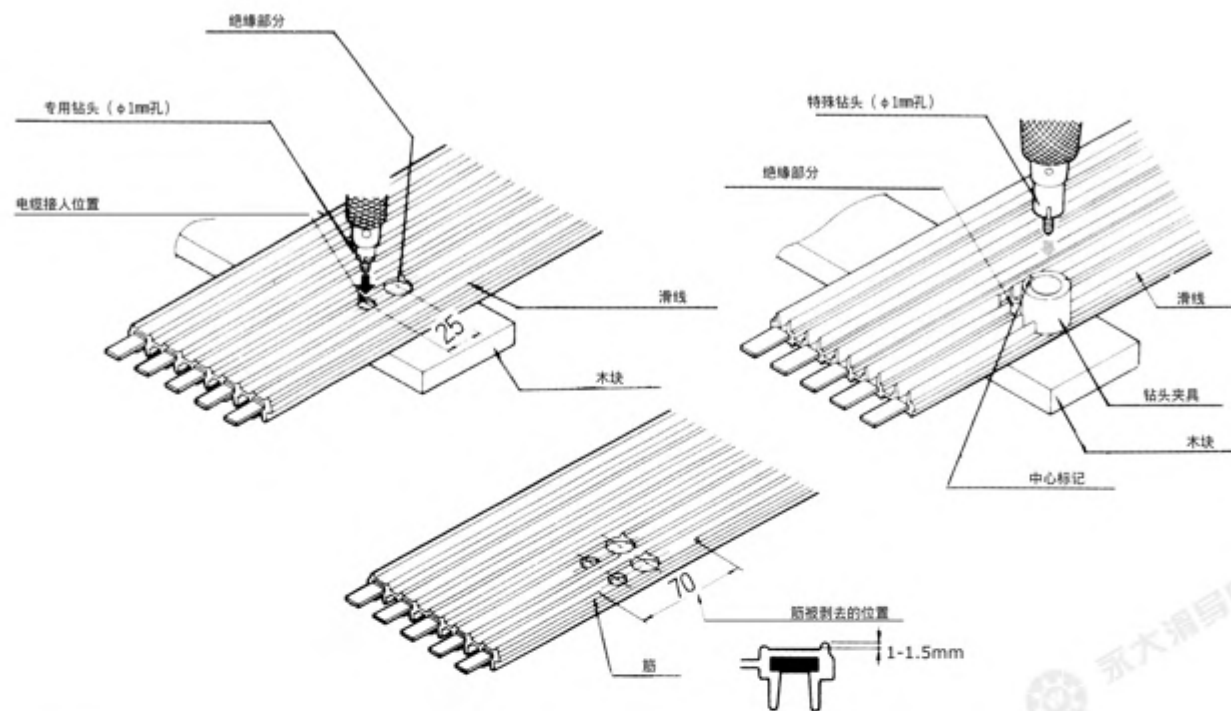
剥离方法见前，剥离尺寸如图



注意：剥离时不得损伤铜带。

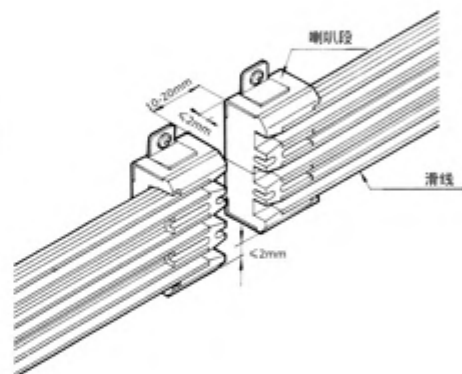
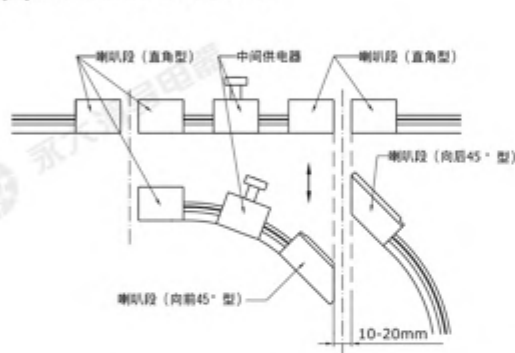


·重要环节



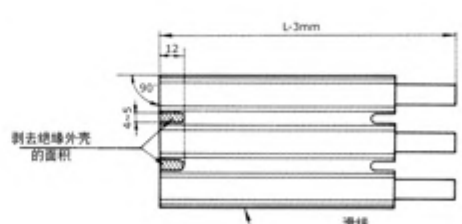
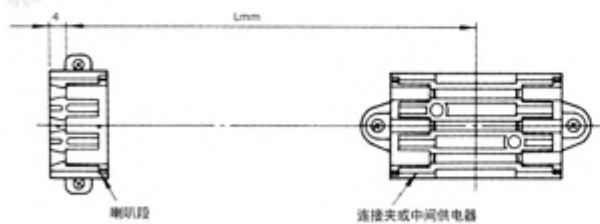
j 喇叭段的安装

(1)喇叭段的安装方位尺寸



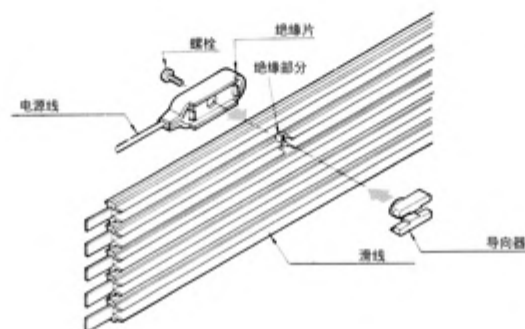
(2)喇叭段处滑线处理

- 确定滑线尺寸如图
- 开限位槽
- 滑线插入喇叭段。



k 绝缘段的安装

- (1)在滑线上钻孔
- (2)安装绝缘段。



I 绝缘段的几种形式

形式	钻孔形式
仅单相绝缘	
单相绝缘+单边供电	
单相绝缘+双边供电	

- 注意：1 钻孔或去除滑线外壳时，应缓慢进行以免损坏滑线外壳；
 2 用刀等工具把安装绝缘段处的筋去平；
 3 将切除面处的毛刺清理干净以免损伤集电器；
 4 供电孔φ3处应将铜带双面去毛刺并磨平。

m 集电器

按集电器的安装尺寸确定安装方位，进行安装，如有必要应加毛刷对铜带进行除尘。

八 其他注意事项

- ▲ 各件安装完毕，通电试运行不少于10min，并检查各处运行情况；
- ▲ 运行满一个月后，检查各件的运行情况，必要时将各紧固件拧紧一次；
- ▲ 在集电器安装过程中（指JDS型集电器），若不易确定安装尺寸时，可使集电器横杆与滑线保持平行达到安装要求。

常见故障处理

故障现象	故障原因	处理方法
断电现象	1. 碳刷磨损超过有效长度； 2. 滑线接头高低不平； 3. 滑线连接不可靠。	1. 更换碳刷； 2. 重新按要求连接导轨； 3. 检查导轨连接有无松动拧紧螺栓。
滑线变形明显，集电器无法移动	1. 局部环境温度过高； 2. 选吊夹间距太大或松脱； 3. 张紧器拉力不够；	1. 局部高温源，采用隔热板； 2.1. 增加悬吊夹； 2.2. 支撑时，采取“过正”校直； 3. 调整张紧器拉力；
集电器碳刷磨损太快	1. 接头不平整； 2. 载流量过大，电弧灼伤； 3. 弹簧压力过大。	1. 重新按要求连接器； 2. 增加集电器数量； 3. 减小弹簧压力或改变集电器位置。
集电器行走有较大声响	接头不平整	按接头工艺要求处理
碳刷电接触表面有粒状凹坑	1. 碳刷与滑线接触不良产生火花灼伤； 2. 电流过大。	1. 检查滑线接头，按工艺要求处理保证碳刷与滑轨接触面积，适当磨合； 2. 增加集电器数量。



电缆滑车

一 概 况

电缆滑车是一种理想的物流供电系统，根据其轨道的不同可分为C型轨电缆滑车和I(H)型轨电缆滑车两种。该系统对环境的要求比较低，运行平稳且不产生火花，在室内、室外、多尘、多灰及温差较大的场合均能正常工作。扁电缆和圆电缆均能安装使用，并在滑车的两端装有缓冲装置，对电缆起保护作用。工具滑车上配有球铰吊环，能自行校正悬挂物重心。目前电缆滑车已被广泛应用于各种通用桥式起重机、门式起重机、电动葫芦自行车、仓库、船厂、码头等起重设备的移动供电。

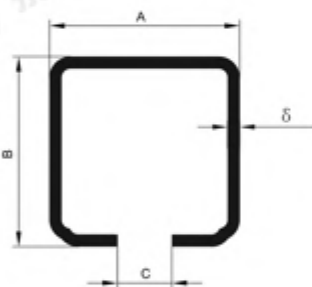
二 技 术 参 数

型号	C型电缆滑车	I(H)型电缆滑车
运行速度	≤160m/min	≤300 m/min
环境	-40℃~+125℃	

三 C型轨电缆滑车

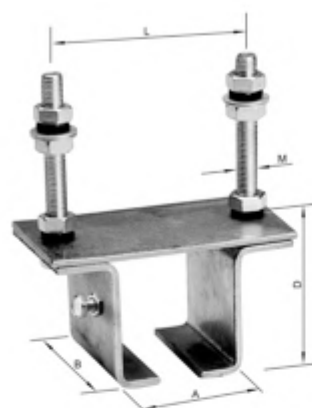
1 C型轨道

轨道根据承载重量的大小选型



型号	C-32	C-40	C-63
编号	0800010	0800020	0800030
材料	钢 防锈处理		
标准长度	6m		
轨道技术参数			
A	32	40	63
B	30	34	63
C	12	14	18
	1.2	2	4

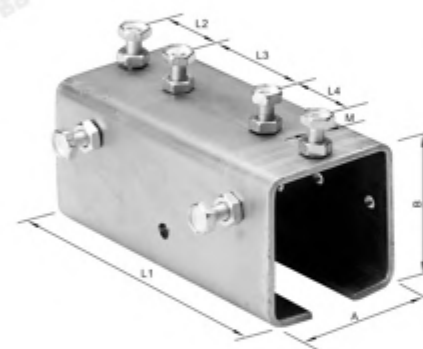
悬吊夹 II



型号	CXJ-40II	CXJ-63II
编号	0805021	0805031
材料	钢 镀锌处理	
技术参数		
A	47	71
B	36	50
L	90	110
M	M8	M12
D	34	65

注：本件可作为固定悬吊夹使用。

3 连接器



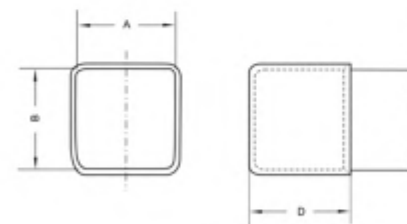
型号	CLQ-32	CLQ-40	CLQ-63
编号	0806010	0806020	0806030
材料	钢 镀锌处理		
技术参数			
A	39	50	73
B	37	44	73
M	M6	M8	M8
L1	100	120	160
L2	-	-	36
L3	50	60	50
L4	-	-	36

2 悬吊夹 I



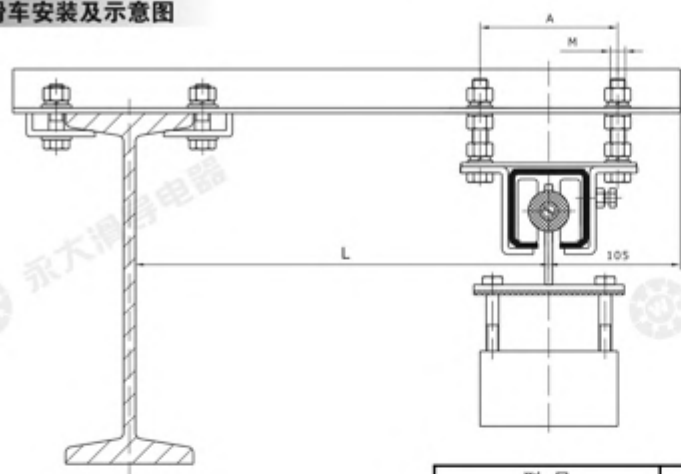
型号	CXJ-32I	CXJ-40I	CXJ-63I
编号	0805010	0805020	0805030
材料	钢 镀锌处理		
技术参数			
A	37	46	70
B	42	50	65
C	65	75	100
L	60	65	75
M	M8	M12	M12

4 端 帽



型号	CDM-32	CDM-40	CDM-63
编号	0807010	0807020	0807030
材料	工程塑料		
技术参数			
A	32	41	63
B	30	34	63
D	35	40	55

5 滑车安装及示意图



型号	C-32	C-40	C-63
L _{min} mm	120	150	180
A mm	70	90	110
M mm	M8	M8	M12

6 中间滑车



CHM-32 滑车
(工程塑料)

CHM-32 滑车
(不锈钢)

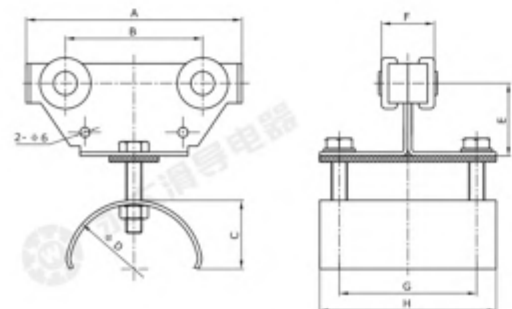
CHM-40 普通型滑车

CHMZ-40 特殊型滑车

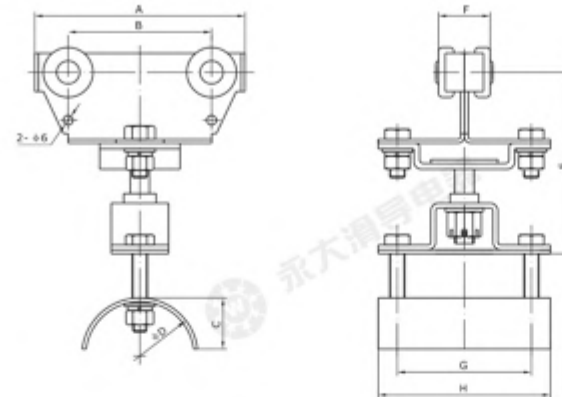
CHM-63型滑车

技术数据:

材料	钢 镀锌处理
运行速度	≤160m/min
环境温度	-40℃~+125℃

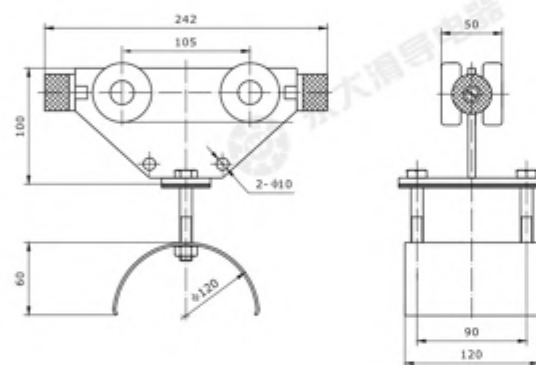


型号	编号	电 缆 厚度×宽度	A B C D E F G H								承载量 (理论) kg
			mm								
CHM-32	0802010	30 50	85	55	30	60	40	25	60	80	25
CHM-40	0802020	35 60	110	70	35	70	40	27	70	90	70



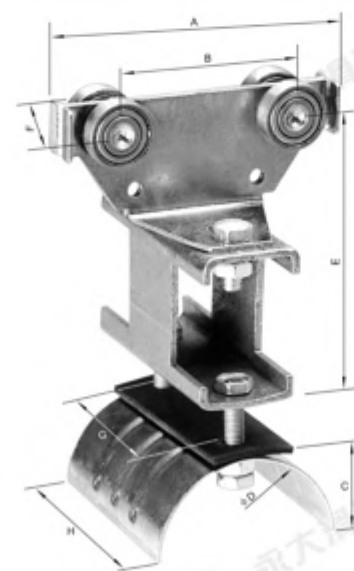
滑车特点: 悬挂部分与车身之间可以自由旋转

型号	编号	电 缆 厚度×宽度	A B C D E F G H								承载量(理论) kg
			mm								
CHMZ-32	0802015	30×50	85	55	30	60	100	25	60	80	25
CHMZ-40	0802025	35×60	110	70	35	70	120	27	70	90	70

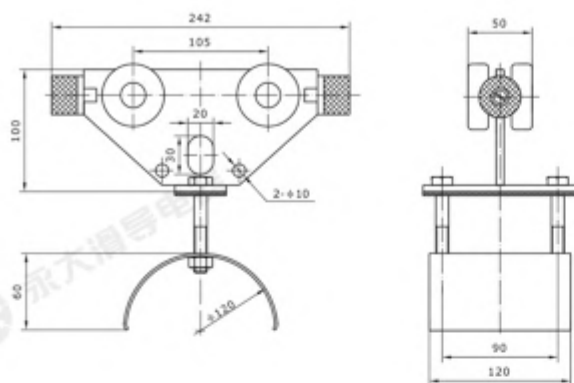


型号	编号	电 缆 厚度×宽度	承载量(理论) kg
CHM-63	0802030	45×75	120

7 牵引滑车

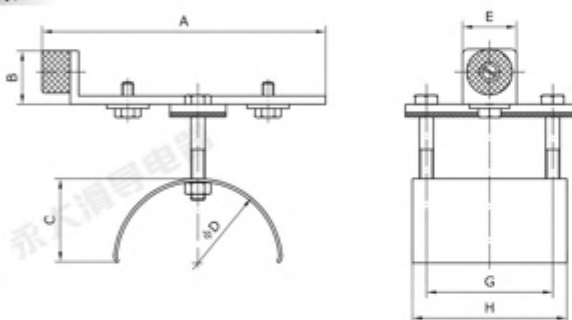


型号	编号	电 缆 厚度×宽度	A B C D E F G H								承载量(理论) kg
			mm								
CHQ-32	0801010	30×50	85	55	30	60	80	25	60	80	25
CHQ-40	0801020	35×60	110	70	35	70	100	27	70	90	70



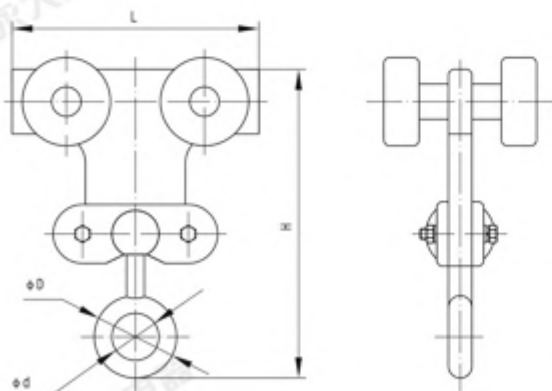
型号	编号	电缆厚度×宽度	承载量(理论) kg
CHQ-63	0801030	45×75	120

8 尾架



型号	编号	电缆厚度×宽度	A	B	C	D	E	G	H	承载量(理论) kg
			mm							
CHW-32	0803010	30×50	120	22	30	60	22	60	80	25
CHW-40	0803020	35×60	120	26	35	70	26	70	90	70
CHW-63	0803030	45×75	215	50	60	120	45	90	120	120

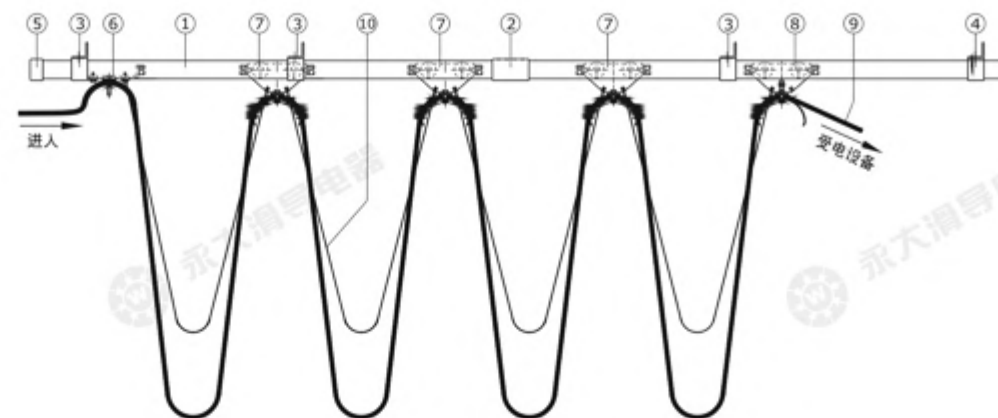
9 工具滑车



型号	编号	L	H	D	d	承载量(理论) kg
		mm				
CHT-32	0804010	90	130	35	25	25
CHT-40	0804020	100	150	35	25	70
CHT-63	0804030	120	180	50	35	120

10 滑车的布局图

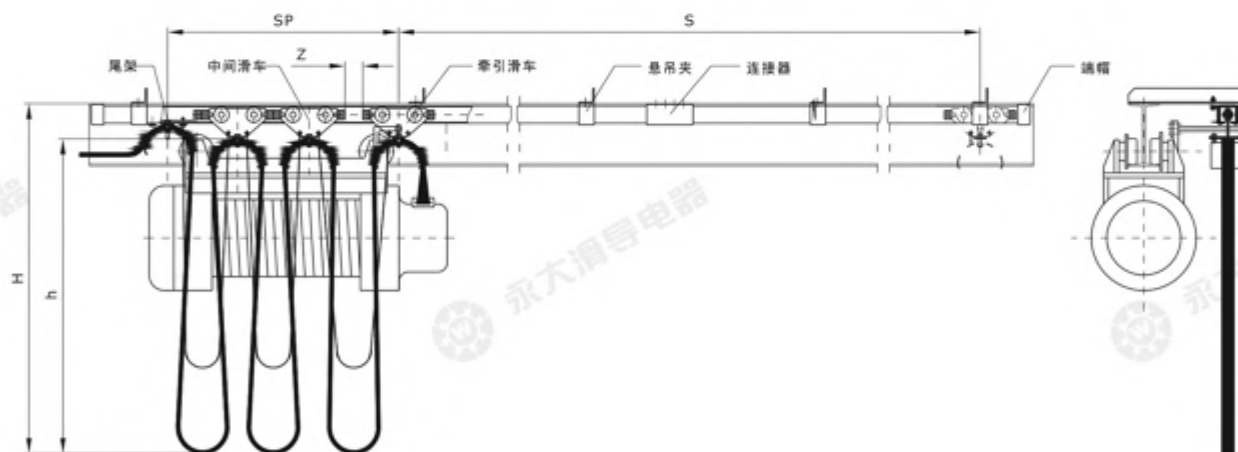
- 1 C型轨道
- 2 连接器
- 3 悬吊夹
- 4 中间固定夹
- 5 端帽
- 6 尾架
- 7 中间滑车
- 8 牵引滑车
- 9 电缆
- 10 钢丝



11 电缆长度的计算

电缆长度系数的确定

受电设备运行速度	电缆悬垂长度 h	电缆长度系数
≤ 35 m/min	> 0.3 m	f = 1.1
≤ 50 m/min	≤ 0.8 m	f = 1.15
≤ 50 m/min	> 0.8 m	f = 1.1
≤ 80 m/min	≤ 0.8 m	f = 1.2
≤ 80 m/min	> 0.8 m	f = 1.15
当悬挂圆电缆时		f = 1.2



积放空间

$$SP = n \times l + z$$

电缆长度 (尾架到牵引滑车之间的长度)

$$L = (S + SP) \times f$$

S: 行程

SP: 积放空间

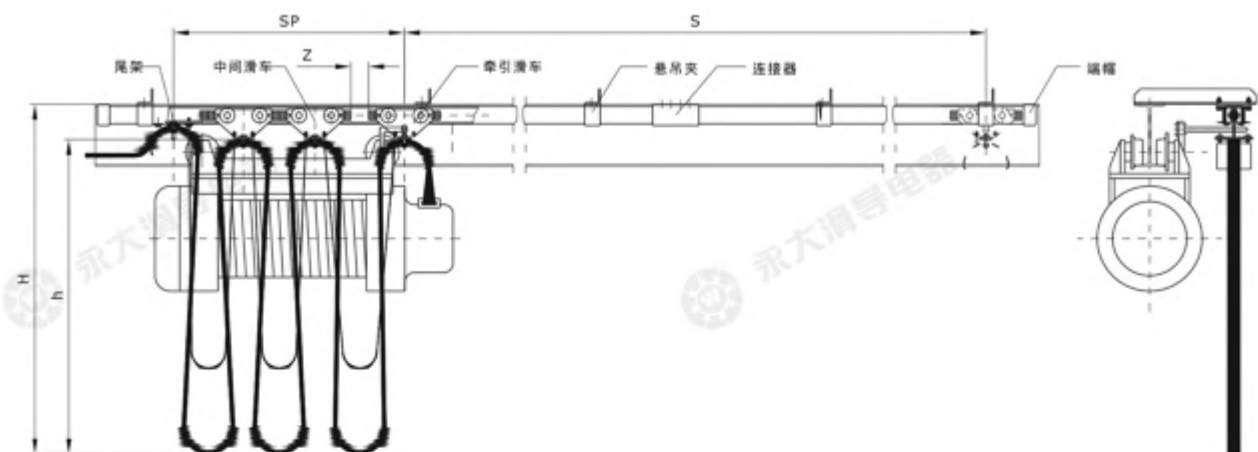
Z: 空余距离, 推荐取一个滑车长度

n: 电缆滑车数量 (只包括中间滑车和牵引滑车)

l: 滑车长度

f: 电缆长度系数

L: 电缆长度 (尾架到牵引滑车之间的长度)



积放空间

$$SP = n \times l + z$$

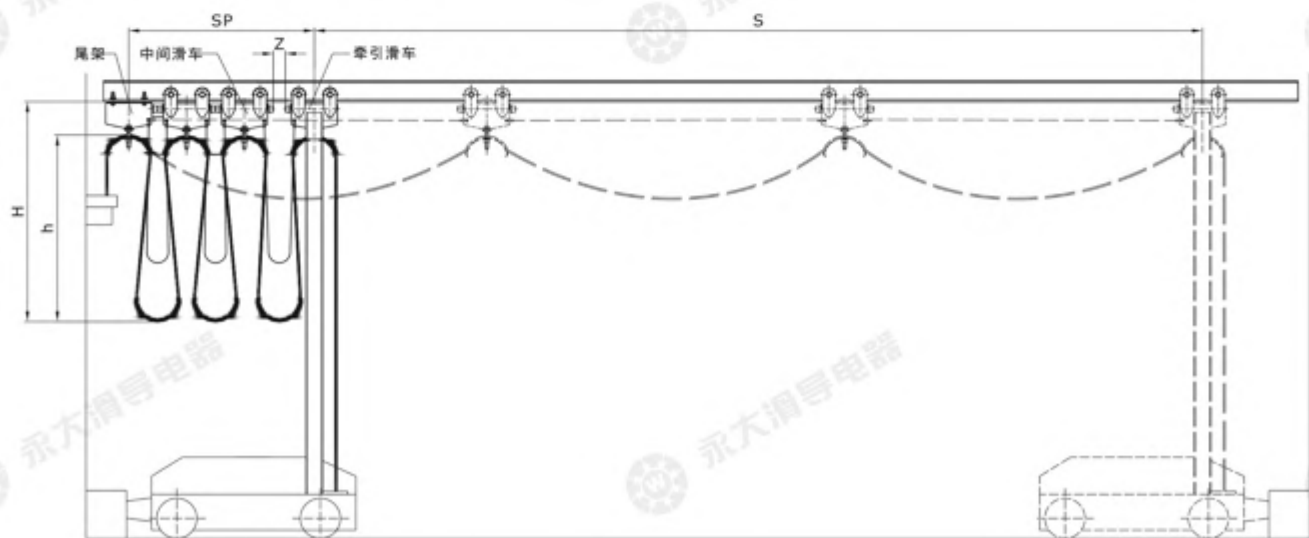
电缆长度 (尾架到牵引滑车之间的长度)

$$L = (S + SP) \times f$$

- S: 行程
- SP: 积放空间
- Z: 空余距离, 推荐取一个滑车长度
- n: 电缆滑车数量 (只包括中间滑车和牵引滑车)
- l: 滑车长度
- f: 电缆长度系数
- L: 电缆长度 (尾架到牵引滑车之间的长度)

四 I (H) 型电缆滑车

轨道安装示意图

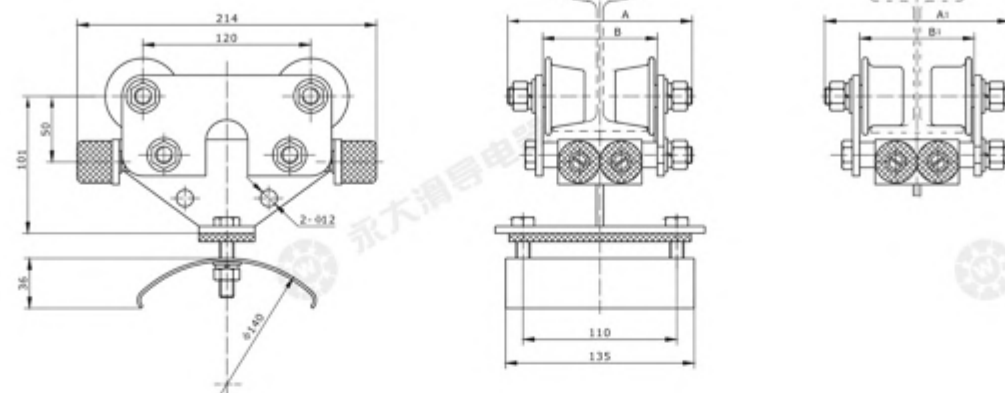


电
缆
滑
车

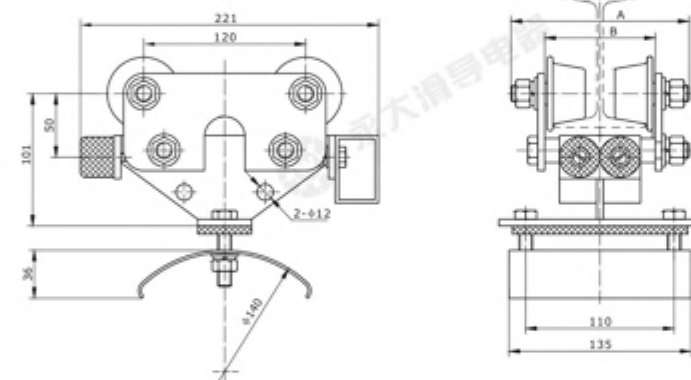
电
缆
滑
车



中间滑车



牵引滑车



技术参数

类别	适用于 I 型钢 INP100~140 和 H 型钢 IPE100~150 轨道上
载重量	100kg
材质	钢 热镀锌处理
环境温度	-40℃~+125℃
运行速度	≤120 m/min

I 型钢轨道

INP	100	120	126	140
尺寸 A mm	132	140	140	145
尺寸 B mm	82	90	90	95

H 型钢轨道

IPE	100/50	102/75	125/75	150/100
尺寸 A ₁ mm	106	135	145	170
尺寸 B ₁ mm	66	92	95	118

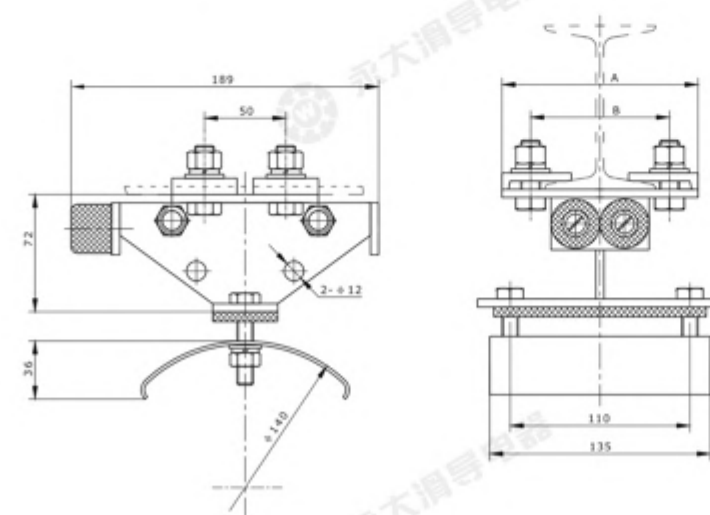
I 型钢滑车

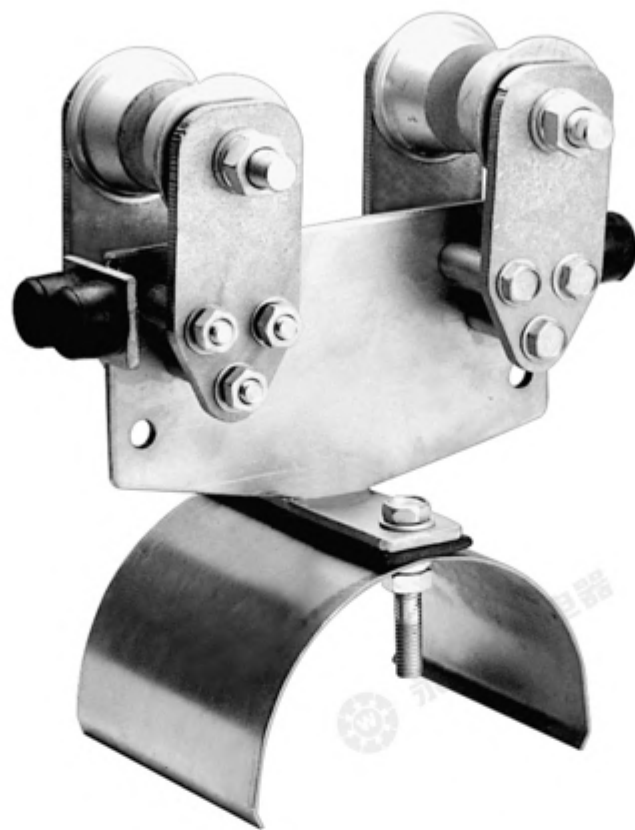
型 号	编 号	单根电缆允许最大厚度或直径 mm	最大安装空间 高度×宽度 mm
牵引滑车 IHQ10/140	0901010	14	45×100
中间滑车 IHM10/140	0902010	14	45×100
尾架 IHW10/140	0903010	14	45×100

H 型钢滑车

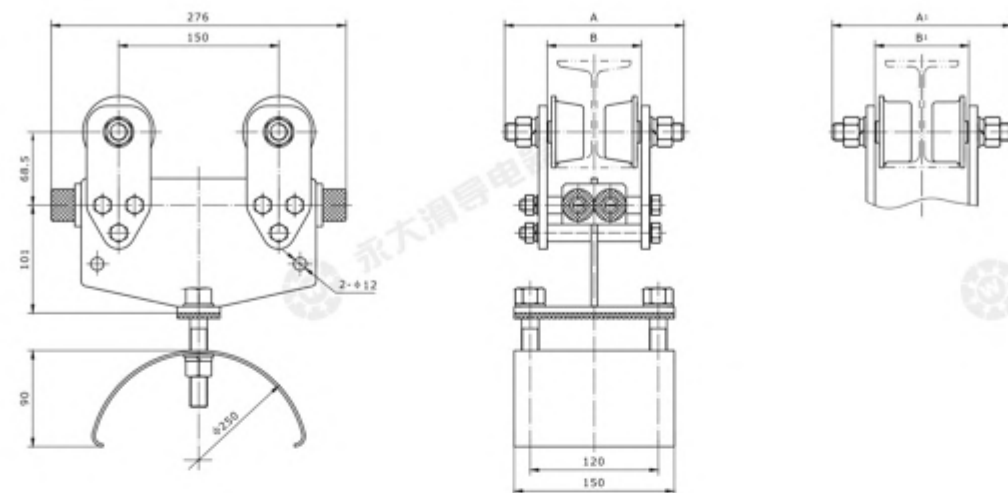
型 号	编 号	单根电缆允许最大厚度或直径 mm	最大安装空间 高度×宽度 mm
牵引滑车 HHQ10/140	0901015	14	45×100
中间滑车 HHM10/140	0902015	14	45×100
尾架 HHW10/140	0903015	14	45×100

尾架

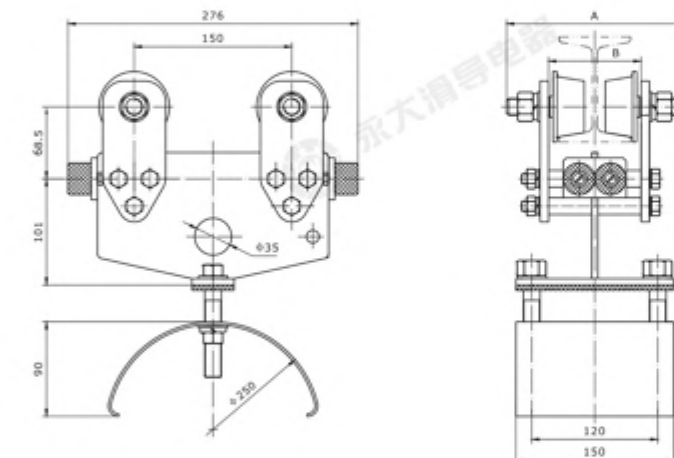




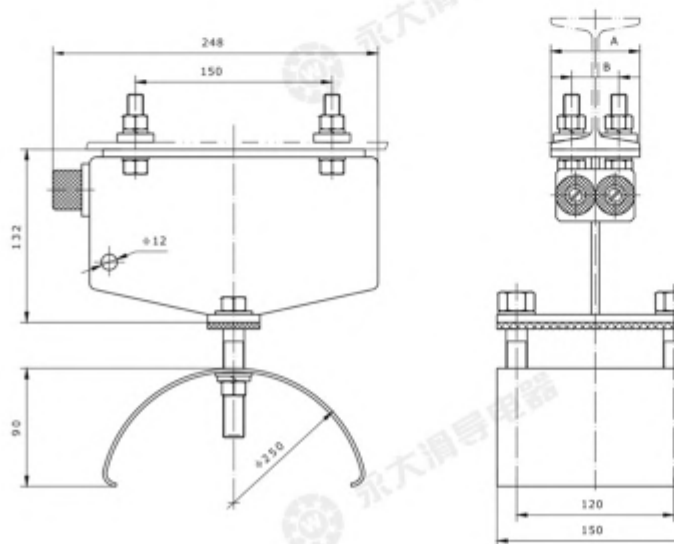
中间滑车



牵引滑车



尾架



技术参数

类别	适用于 I 型钢 INP120~160 和 H 型钢 IPE102~150 轨道上
载重量	300kg
材质	钢 热镀锌处理
环境温度	-40℃~+125℃
运行速度	≤160 m/min

I 型钢轨道

INP	120	126	140	160
尺寸 A mm	175	175	184	195
尺寸 B mm	95	95	102	110

H 型钢轨道

IPE	102/100	125/125	150/100	150/152
尺寸 A ₁ mm	208	234	210	265
尺寸 B ₁ mm	122	148	122	175

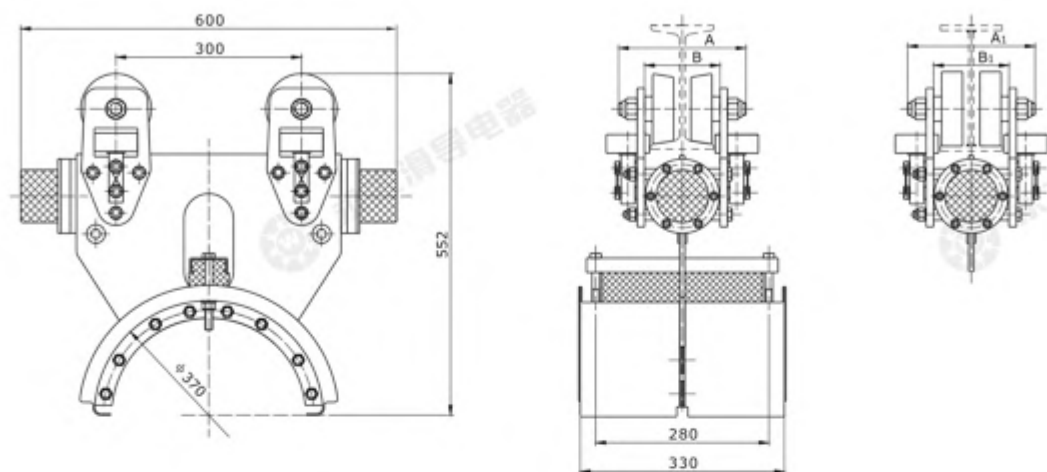
I 型钢滑车

型	号	编 号	单根电缆允许最大厚度或直径 mm	最大安装空间 高度×宽度 mm
牵引滑车	IHQ30/250	0901030	25	70×100
中间滑车	IHM30/250	0902030	25	70×100
尾架	IHW30/250	0903030	25	70×100

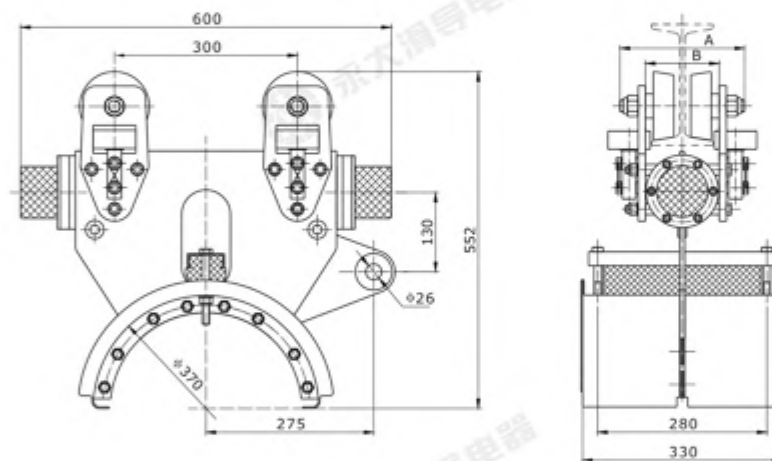
H 型钢滑车

型	号	编 号	单根电缆允许最大厚度或直径 mm	最大安装空间 高度×宽度 mm
牵引滑车	HHQ30/250	0901035	25	70×100
中间滑车	HHM30/250	0902035	25	70×100
尾架	HHW30/25	0903035	25	70×100

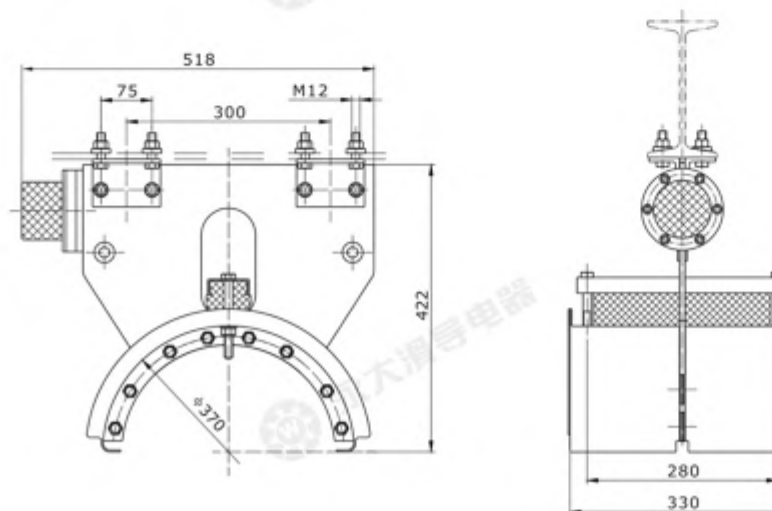
中间滑车



牵引滑车



尾架



技术参数

类别	适用于 I 型钢 INP120~160 和 H 型钢 IPE102~150 轨道上
载重量	550kg
材质	钢 热镀锌处理
环境温度	-40℃~+125℃
运行速度	≤300 m/min

I 型钢轨道

INP	180	200	220	250
尺寸 A mm	200	206	216	225
尺寸 B mm	116	122	132	140

H 型钢轨道

IPE	200/150	250/200	250/250
尺寸 A ₁ mm	256	310	360
尺寸 B ₁ mm	172	225	275

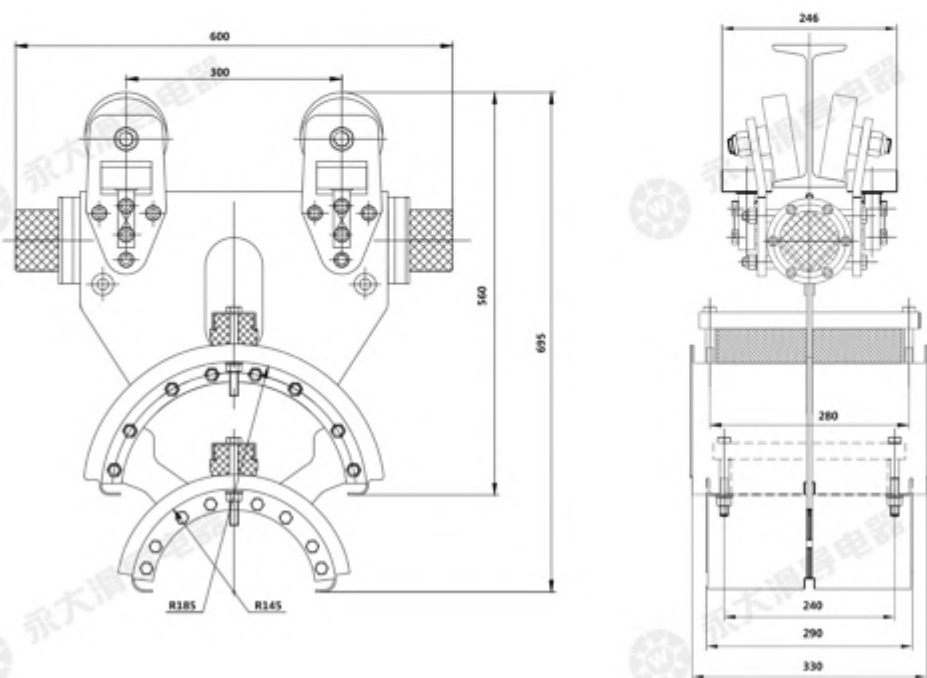
I 型钢滑车

型 号	编 号	单根电缆允许最大厚度或直径 mm	最大安装空间 高度×宽度 mm
单层 牵引滑车 IHQ40/370	0901040	37	85×260
中间滑车 IHM40/370	0902040	37	85×260
尾架 IHW40/370	0903040	37	85×260
双层 牵引滑车 IHQ40/370S	0901045	37	85×260
中间滑车 IHM40/370S	0902045	37	85×260
尾架 IHW40/370S	0903045	37	85×260

H 型钢滑车

型 号	编 号	单根电缆允许最大厚度或直径 mm	最大安装空间 高度×宽度 mm
单层 牵引滑车 HHQ40/370	0901060	37	85×260
中间滑车 HHM40/370	0902060	37	85×260
尾架 HHW40/370	0903060	37	85×260
双层 牵引滑车 HHQ40/370S	0901065	37	85×260
中间滑车 HHM40/370S	0902065	37	85×260
尾架 HHW40/370S	0903065	37	85×260

双层电缆滑车简图



五 拖车的维护

- 1、当拖车首次安装完成使用一段时间后，需要重新拧紧一次紧固件。
- 2、电缆拖令系统使用半年或一年后，主要进行以下维护：
 - (1) 确定电缆在拖车上的分布是否均匀。当拖车倾斜向轨道的一边时，这表示拖车在轨道两侧不平衡，如果不调整它将继续倾斜，直到电缆拖车损坏为止。
 - (2) 检查电缆是否紧压在马鞍梁上，尤其注意圆电缆的排放顺序，并且观察电缆是否被压紧。
 - (3) 拧紧所有拖车的紧固件。
 - (4) 检查拖车的滚轮磨损情况，必须更换磨损严重的滚轮，并且建议整套更换。
 - (5) 如果每台拖车磨损的位置不同，在更换拖车前，我们必须找出原因和解决的方法。

六 其它主要事项

1. 积放空间的长度应该注意的电缆拖车型号，规格，数量。
3. 当你有特殊的要求时，你可以和我们的技术部门联系。



刚体滑线

一 概述

若在高温、高湿、高灰尘的恶劣环境下或需要高电压、大电流的供电方式，如炼钢、铸造等，采用普通的安全滑线已不能满足要求；使用轻轨（如炼钢厂、铸造厂等）进行供电，安装空间大且阻抗大，浪费严重；架设铜线（如煤码头等），存在着架线麻烦且易发生断电现象。为此，耐污染大电流的刚体滑线应运而生。根据不同的安装条件，本公司开发了两种形式的刚体滑线，即拼装式DHK型和复合式DKF型刚体滑线。

特点：

- 重量轻，维修方便，安装空间小
- 接触性能良好，无拉弧现象
- 寿命长
- 接触电阻小

主要电气特性：

项 目	指 标
安装海拔高度	≤2000m
安装等级	III级
周围环境温度	-45℃~+150℃
周围环境湿度	≤95%，允许短时凝露
污染等级	IV级
短时耐受电流	10倍额定电流 1s
化学腐蚀性能	耐酸碱和耐盐雾腐蚀
执行标准	JB/T6391.2-2010

二 滑线选用

- 拼装式刚体滑线与复合式刚体滑线可相互代替，按电流大小任意选用。
- 滑线选用计算和校核见预备知识。

三 部件介绍及参数

因拼装式和复合式两种滑线的制作工艺和某些参数不同，分别进行介绍如下。

A 滑线本体

1 拼装式刚体滑线（DHK型）

拼装式根据桥架材质不同分为钢质桥架（DHKS）和铝质桥架（DHKA）。

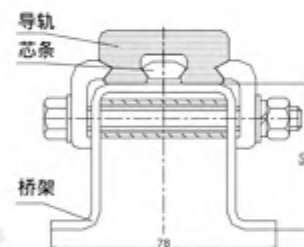
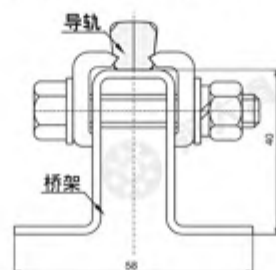
滑线导轨与桥架应按右图形式进行拼装



1) 滑线本体，定尺6m

滑线本体单拼式由导轨、桥架和导轨压板组成（钢质桥架双拼式须在两导轨间加装芯条以保证两导轨的稳定）。

DHKS型滑线本体

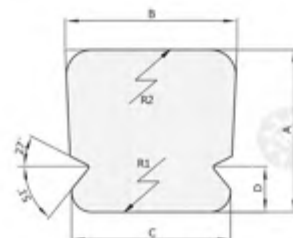


型 号	编 号	截面积×载流量 mm ² ×A	电 阻 R(Ω/km)	相间距 (cm)	阻 抗 Z(Ω/km)
DHKS-85	0700010	85×380	0.1529	35	0.2237
				40	0.2297
				45	0.2352
DHKS-110	0700015	110×450	0.1291	35	0.2075
				40	0.214
				45	0.2199
DHKS-170	0700020	170×630	0.0943	35	0.1871
				40	0.1943
				45	0.2007
DHKS-200	0700025	200×750	0.0828	35	0.1809
				40	0.1882
				45	0.1948
DHKS-240	0700030	240×800	0.0712	35	0.1751
				40	0.1827
				45	0.1894
DHKS-325	0700035	325×1250	0.0549	35	0.1684
				40	0.1762
				45	0.1831
DHKS-540	0700040	540×1600	0.0347	35	0.1618
				40	0.1698
				45	0.1769

型 号	编 号	截面积×载流量 mm ² ×A	电 阻 R(Ω/km)	相间距 (cm)	阻 抗 Z(Ω/km)
DHKS-85×2	0700011	170×760	0.077516	35	0.1671
				40	0.1744
				45	0.1809
DHKS-110×2	0700016	220×900	0.065339	35	0.1615
				40	0.169
				45	0.1757
DHKS-170×2	0700021	340×1250	0.047577	35	0.1544
				40	0.1622
				45	0.1692
DHKS-200×2	0700026	400×1500	0.041726	35	0.1521
				40	0.160
				45	0.167
DHKS-240×2	0700031	480×1600	0.035847	35	0.1502
				40	0.1582
				45	0.1653
DHKS-325×2	0700036	650×2200	0.027588	35	0.1474
				40	0.1555
				45	0.1626
DHKS-540×2	0700041	1080×3200	0.01743	35	0.1436
				40	0.1518
				45	0.1589

· 导轨

导轨主要起负载电流的作用，材质为TMY铜，符合GB5585.1-1985标准，制作成梯形沟槽结构；与集电器的接触面成弧形，不仅增加了接触面积，还减少了电弧产生的可能性。

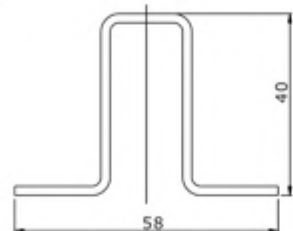


公称截面积 mm ²	A	B	C	D	R1	R2
85	10.3	10.2	8.5	2.7	25	15
110	11.7	11.5	9.6	3.0	30	20
170	14.8	14.0	11.2	3.7	35	35
200	15.85	16.0	11.2	3.7	35	35
240	18.0	17.0	13.3	3.7	40	35
325	20.6	19.3	13.3	4.0	40	40
540	22.6	22.5	15.2	4.0	40	40

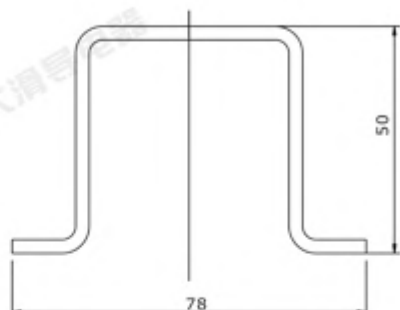
· 桥架

桥架作为铜导轨的支撑件，材质为钢质。

钢质桥架



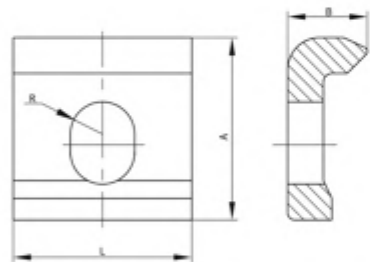
单拼式



双拼式

· 导轨压板

将导轨固定在桥架上的部件，每0.5m一付。



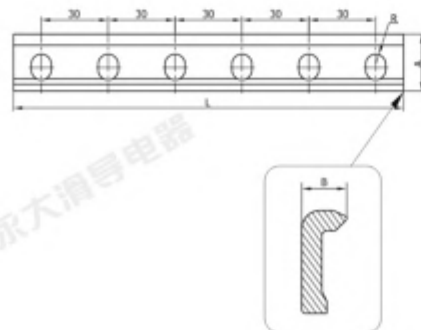
DHKS	规格	尺寸 mm				材质
		A	B	R	L	
	KSYB-85	26	12	4.5	25	铜
	KSYB-110	26	14	4.5	25	铜
	KSYB-170	26	14	5.5	25	铜
	KSYB-200	26	16	5.5	25	铜
	KSYB-240	27	16	5.5	25	铜
	KSYB-325	27	16	6.5	25	铜
	KSYB-540	27	17	6.5	25	铜

2) 导轨连接器

单拼式滑线导轨连接器只有一付连接板，双拼连接器除连接板外还包含芯条。

· 连接板

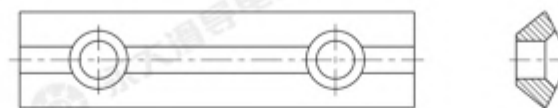
将相邻的两导轨连通，以保证电流的延续性。



DHKS	规格	编号	尺寸 mm				材质
			A	B	R	L	
	KSLB-85	0703010	26	12	4.5	250	铜
	KSLB-110	0703015	26	14	4.5	250	铜
	KSLB-170	0703020	26	14	5.5	250	铜
	KSLB-200	0703025	26	16	5.5	250	铜
	KSLB-240	0703030	27	16	5.5	400	铜
	KSLB-325	0703035	27	16	6.5	400	铜
	KSLB-540	0703040	27	17	6.5	400	铜

· 芯条

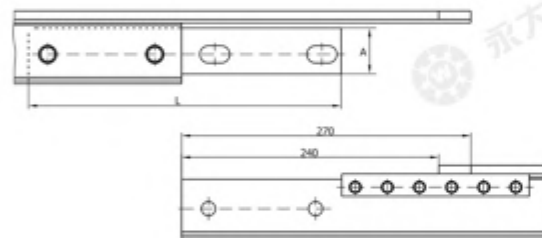
安装于两导轨之间，对导轨起到固定和限位作用。



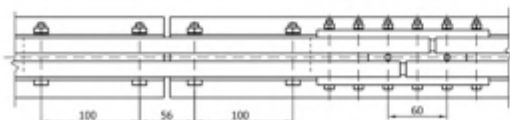
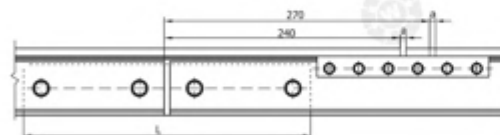
芯条作为产品部件按产品型号进行设计和配置。

3) 桥架连接器

为保持导轨之间连接的稳定性，两桥架之间必须安装桥架连接器



桥架的连接处应与导轨的连接处错开安装

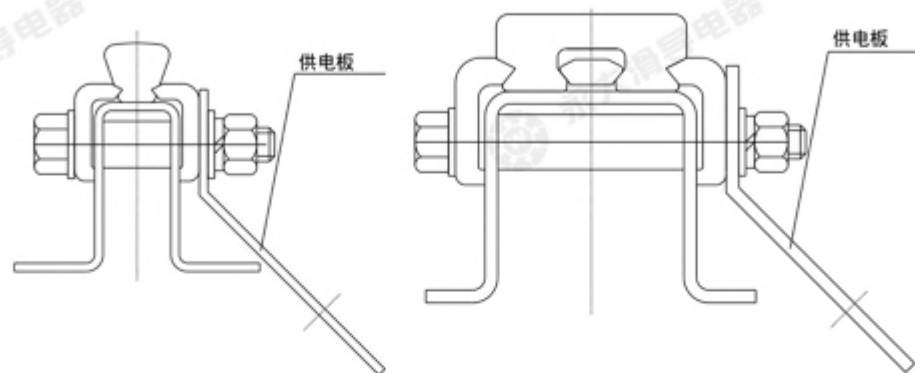


DHKS	规格	编号	尺寸 mm		材质
			A	L	
	KSQL-85	0704010	30	400	铜
	KSQL-85×2	0704011	50	400	铜
	KSQL-110	0704015	30	400	铜
	KSQL-110×2	0704016	50	400	铜
	KSQL-170	0704020	30	400	铜
	KSQL-170×2	0704021	50	400	铜
	KSQL-200	0704025	30	400	铜
	KSQL-200×2	0704026	50	400	铜
	KSQL-240	0704030	30	400	铜
	KSQL-240×2	0707031	50	400	铜
	KSQL-320	0704035	30	400	铜
	KSQL-320×2	0704036	50	400	铜
	KSQL-540	0704040	30	400	铜
	KSQL-540×2	0704041	50	400	铜

4) 供电

根据刚体滑线的型号配置相应的供电板，也可根据用户要求设计特殊的供电板。

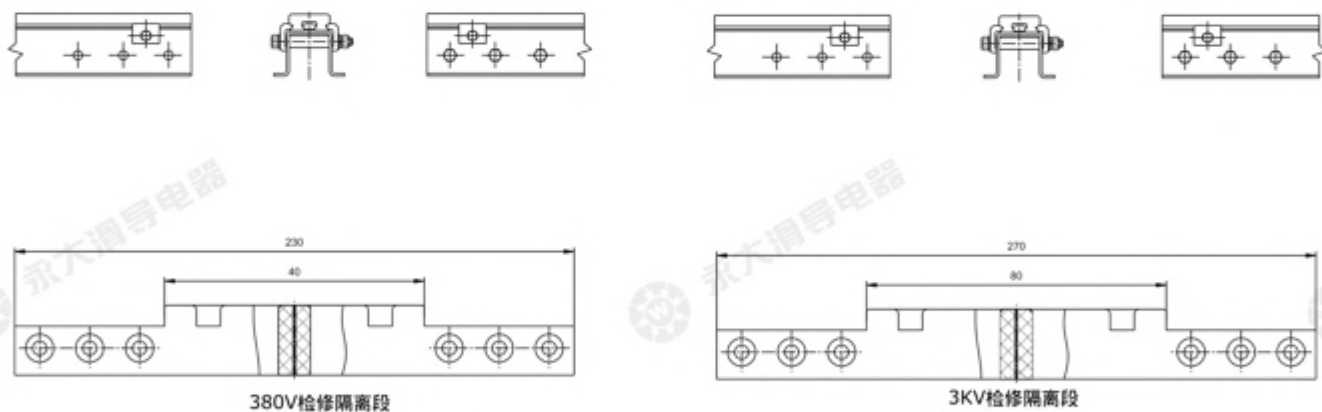
DHKS供电板安装方式



5) 检修隔离段

为便于检修或分区供电，安装隔离段使相邻的两根导轨相互绝缘。

· DHKS滑线用隔离段



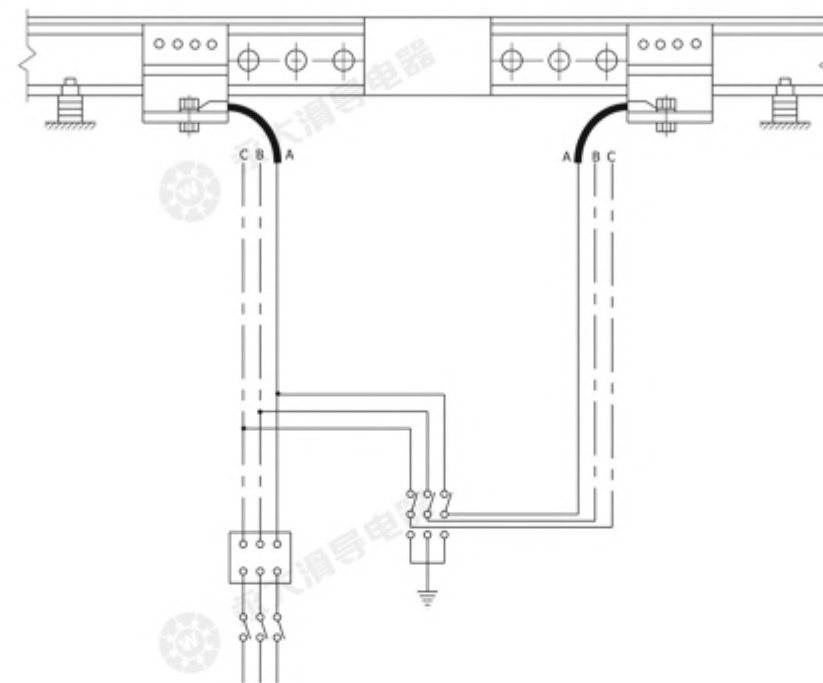
380V检修隔离段

3KV检修隔离段

规格	编号	材质
KSDD-6	0707010	环氧树脂或PVC
KSDD-24	0707020	环氧树脂或PVC

规格	编号	材质
KSDD-8	0707050	环氧树脂或PVC
KSDD-20	0707060	环氧树脂或PVC

安装隔离段时，两端导轨应加通断开关，控制隔离段两端电流的通断。



6) 温度补偿段

温差较大或全线长度超过一定长度，采用补偿装置对滑线伸缩进行补偿，每套装置可补偿±50mm的长度变化。



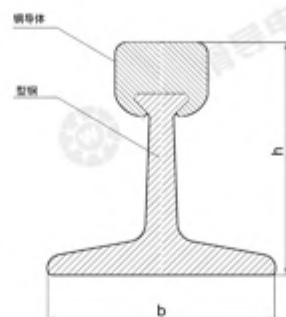
补偿装置结构

规格	编号	规格	编号	规格	编号	规格	编号
KPZ-85	0708010	KPZ-85X2	0708011	KPZ-240	0708030	KPZ-240X2	0708031
KPZ-110	0708015	KPZ-110X2	0708016	KPZ-320	0708035	KPZ-320X2	0708036
KPZ-170	0708020	KPZ-170X2	0708021	KPZ-540	0708040	KPZ-540X2	0708041
KPZ-200	0708025	KPZ-200X2	0708026				

2 复合式刚体滑线 (DKF)

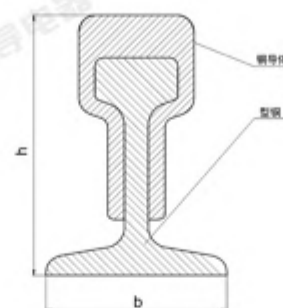
复合式刚体滑线是在拼装式基础上的改进型, 克服了拼装式的某些缺陷, 维修更加方便, 维修次数明显减少。

1) 轻轨复合式刚体滑线



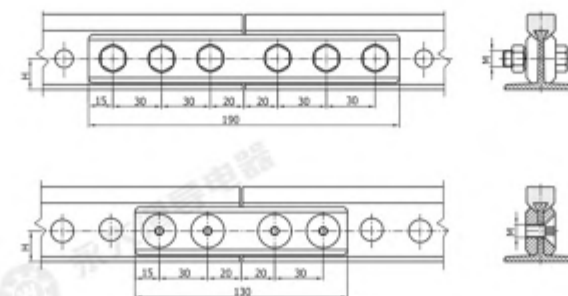
型号	编号	截面积×载流量 mm ² ×A	尺寸mm		电阻 (Ω/km)	相间距 (cm)	阻抗 Z(Ω/km)
			h	b			
DKFS45-85	1000110	85 × 420	37	45	0.1267	35	0.2174
						40	0.2242
						45	0.2302
DKFS45-100	1000111	100 × 530	38	45	0.1156	35	0.2106
						40	0.2176
						45	0.2238
DKFS45-110	1000112	110 × 560	39	45	0.1093	35	0.2059
						40	0.2129
						45	0.2192
DKFS45-120	1000113	120 × 600	40	45	0.1035	35	0.2025
						40	0.2096
						45	0.216
DKFS45-130	1000114	130 × 630	41	45	0.0222	35	0.1994
						40	0.2067
						45	0.2131
DKFS50-120	1000211	120 × 600	44	50	0.0984	35	0.1956
						40	0.2029
						45	0.2094
DKFS50-150	1000213	150 × 750	47	50	0.0931	35	0.1891
						40	0.1965
						45	0.2032
DKFS50-200	1000214	200 × 800	49	50	0.0816	35	0.1826
						40	0.1903
						45	0.1971
DKFS50-300	1000215	300 × 1100	52	50	0.0677	35	0.1756
						40	0.1835
						45	0.1905
DKFS50-400	1000216	400 × 1400	57	50	0.0504	35	0.1708
						40	0.1788
						45	0.1858
DKFS50-600	1000218	600 × 1900	57	50	0.0402	35	0.1684
						40	0.1765
						45	0.1837
DKFS50-800	1000220	800 × 2300	63	50	0.0286	35	0.1649
						40	0.173
						45	0.1802
DKFS50-1000	1000222	1000 × 2550	70	50	0.0181	35	0.1615
						40	0.1697
						45	0.1769
DKFS50-1200	1000224	1200 × 2850	75	50	0.0153	35	0.1593
						40	0.1674
						45	0.1746

2) 路轨包覆式刚体滑线



型号	编号	截面积×载流量 mm ² ×A	尺寸mm		电阻 (Ω/km)	相间距 (cm)	阻抗 Z(Ω/km)
			h	b			
DKFS-600/2350Z	1000310	600×2350	65	53	0.0254	35	0.1625
						40	0.1706
						45	0.1778
DKFS-800/2900Z	1000312	800×2900	72	53	0.0202	35	0.1591
						40	0.1672
						45	0.1744
DKFS-1000/3350Z	1000314	1000×3350	76	53	0.0168	35	0.1572
						40	0.1653
						45	0.1725
DKFS-1200/3600Z	1000316	1200×3600	81	53	0.0143	35	0.1551
						40	0.1632
						45	0.1704
DKFS-1400/3800Z	1000318	1400×3800	86	53	0.0125	35	0.1532
						40	0.1613
						45	0.1685

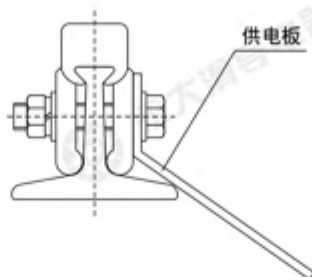
2) 连接器



3) 供电

根据刚体滑线的型号配置相应的供电板,也可根据用户要求设计特殊的供电板。

供电板及安装形式



检修隔离段

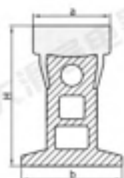


温度补偿装置



DKFA60型滑线

1) 滑线本体



型号	编号	铜体截面积 mm ²	等效铜截面积 mm ²	尺寸 mm			负载电流 A
				H	a	b	
DKFA60-325	1100040	325	1105	70.5	46	60	2500
DKFA60-500	1100045	500	1280	72.5	46	60	3000
DKFA60-700	1100050	700	1480	75	46	60	3500
DKFA60-1000	1100060	1000	1780	83	46	60	4500

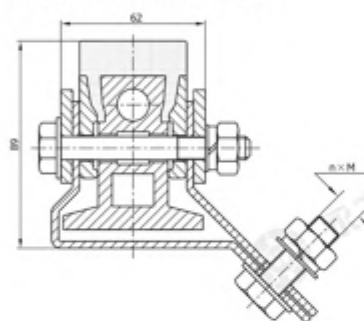
2) 连接器



型号	编号	尺寸 mm		材质
		L	n	
KAYL60-325	1103040	270	4	铜
KAYL 60-500	1103045	270	4	铜
KAYL 60-700	1103050	400	6	铜
KAYL 60-1000	1103060	400	6	铜

3) 供电

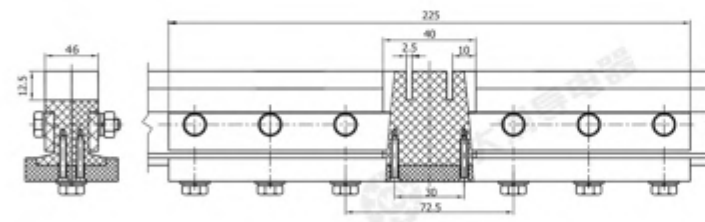
供电器根据需要可作成侧式或下式供电。



型号	编号	尺寸 mm			材质
		n	M	L	
KFAG60-325	1105040	6	12	400	铜
KFAG60-500	1105045	6	14	450	铜
KFAG60-700	1105050	8	14	500	铜
KFAG60-1000	1105055	10	14	600	铜

4) 隔离段

隔离段由绝缘材料按滑线导轨形式制作,并与滑线本体相连接。



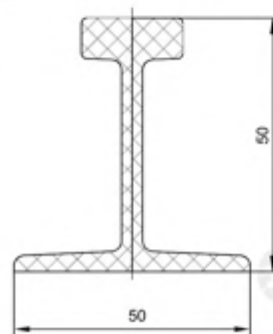
KFDD60

型号	编号	材质
KFDD30	1207020	环氧树脂或PVC
KFDD50	1207040	环氧树脂或PVC
KFDD60	1207060	环氧树脂或PVC

3 一体式滑线

普通型

1) 滑线本体

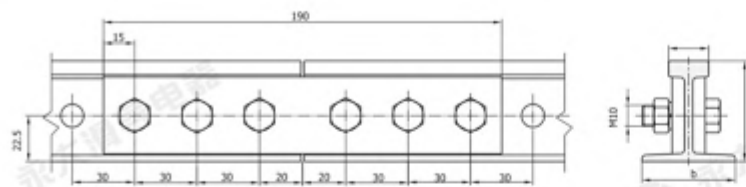


型号	编号	截面积×载流量 mm ² ×A	电阻 (Ω/km)	相间距 (cm)	阻抗 (Ω/km)
DKT-550	1200020	500×1600	0.0360	35	0.1792
				40	0.1810
				45	0.1880
DKT-650	1200021	650×2000	0.0304	35	0.1719
				40	0.1800
				45	0.1872
DKT-800	1200022	800×2350	0.0247	35	0.1709
				40	0.1791
				45	0.1863
DKT-1000	1200024	1000×2650	0.0198	35	0.1703
				40	0.1785
				45	0.1857

L表示沿滑线移动供电方向的尺寸

2) 连接器

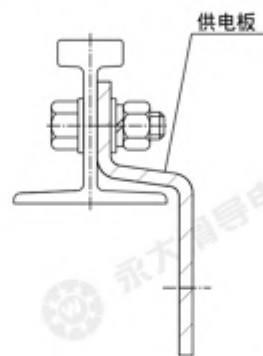
· 刚性连接器



型号	编号	材质
KTYL50-550	1203020	铜
KTYL50-650	1203021	铜
KTYL50-850	1203022	铜

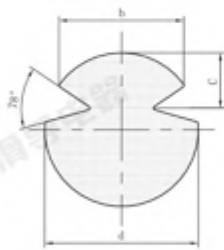
3) 供电器

供电器可根据需要制作成侧面供电形式,或根据用户要求进行特殊设计。



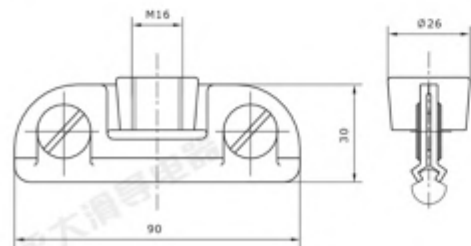
电车线

1) 滑线本体



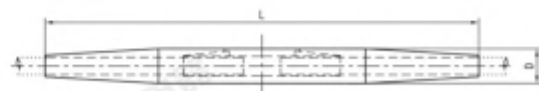
型号	编号	截面积 mm ²	尺寸 mm			负载电流 A
			b	c	d	
DKT-50	1200040	50	7.2	3.3	8.2	200
DKT-65	1200042	65	7.6	3.5	9.4	250
DKT-80	1200045	80	8.0	3.8	10.6	300
DKT-100	1200048	100	8.6	4.0	12.0	380
DKT-120	1200052	120	8.8	4.0	13.2	450

2) 悬吊器



型号	编号	材质	适用范围
KTX-I	1202030	铜	DKT-50~120

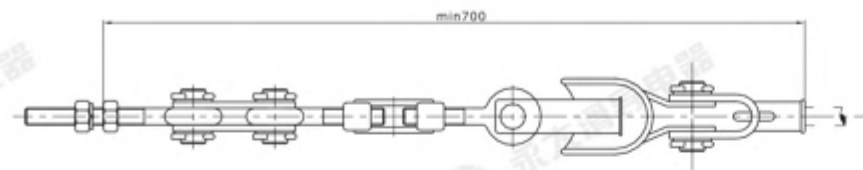
3) 连接器



型号	编号	尺寸 mm		材质	适用范围
		D	L		
KTL-18	1203060	18	250	铜	DKT-50
KTL-20I	1203065	20	250	铜	DKT-80
KTL-20II	1203066	20	250	铜	DKT-100

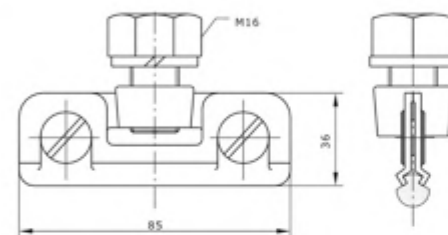
L表示沿滑线移动供电方向的尺寸

4) 张紧器



型号	编号	额定张紧力 kN
KTJ-I	1209040	10
KTJ-II	1209041	10

5) 供电器



型号	编号	材质	适用范围
KTG-I	1205040	铜	DKT-50~120

B 支撑件

支撑件由绝缘子和支座(铸钢件)组成,有两种安装形式即浮动支撑和固定支撑。

绝缘子根据制作材料分为瓷类类和SMC(树脂)类。一般情况下选用电瓷类,当安装在冲击较大的场合时,选用SMC类。

具体形式和大小按安装方式和所承载的滑线重量进行选择。

· 低压型(≤1000V)

瓷类:



FJY-D-a



FJY-D-b



FJY-D-c



FJY-D-d

树脂类:



FJYP-D-a

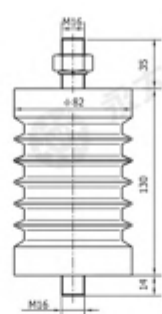


FJYP-D-b

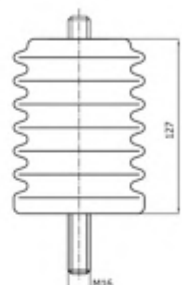


FJYP-D-c

· 高压型 (>1000v)



FJYP-G-a



FJY-G-b

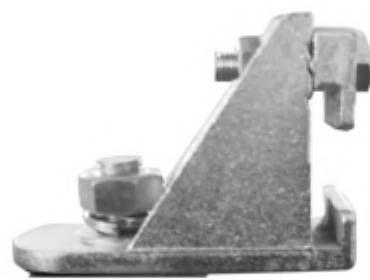
高压型绝缘子应根据电压和滑线重量选型。

· 支座

支座由铸钢件组成，根据支座压板的压接方式可分为浮动式和固定式，按不同的安装方式可分为标准式和侧装式。



平(侧)装式



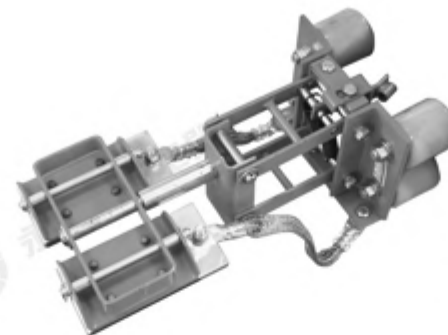
侧装式



平装式



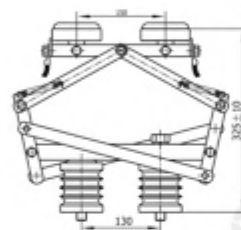
侧压式 JDK-600C1



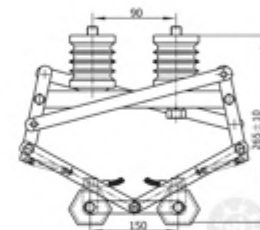
下压式 JDK-600X



侧压式 JDK-600C

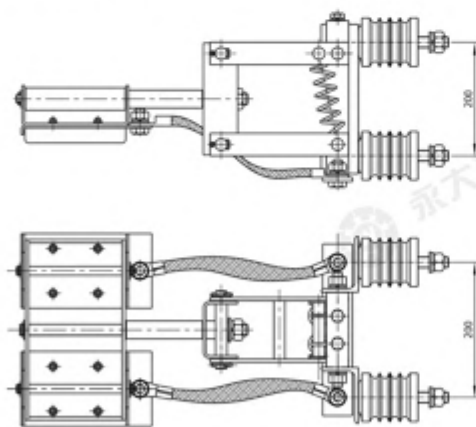


上压式集电器

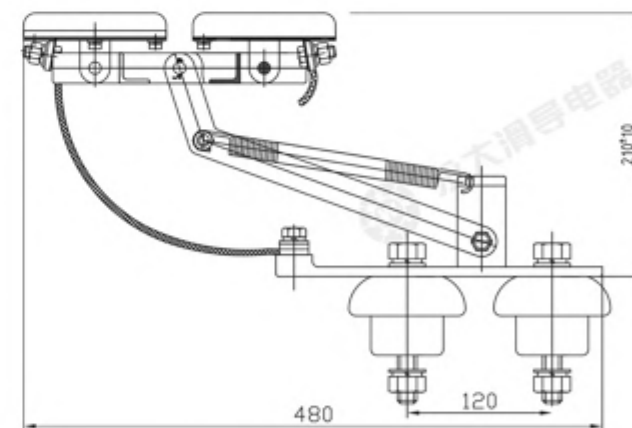


侧压式集电器

· 双碳刷集电器



下压式集电器



侧压式集电器

C 集电器

集电器根据不同的安装方式可分为上压式、侧压式和下压式三种，在选用时应根据实际安装方式和载流量来定，当单个集电器不能满足电流使用要求时可增加集电器数量。

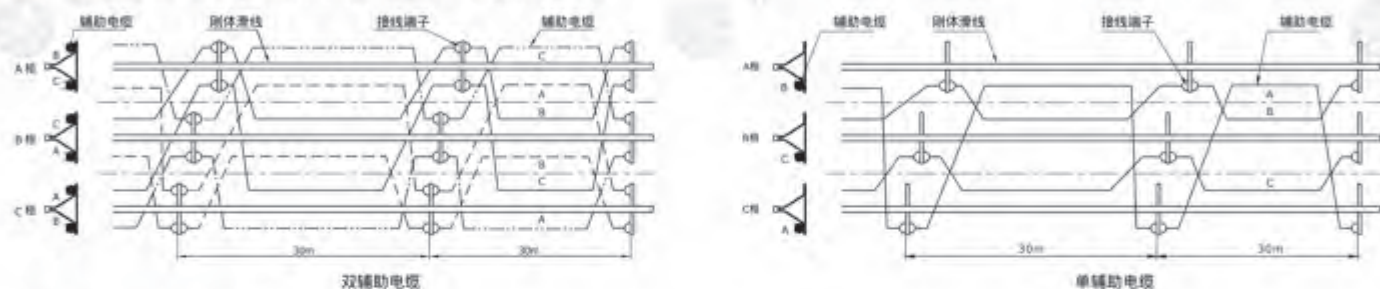
型号	编号	载流量 A
JDK-600	0701030	600
JDK-600C	0701031	600
JDK-600X	0701032	600
JDK-600C1	0701033	600
JDK-1000	0701050	1000
JDK-1000C	0701051	1000
JDK-1000X	0701052	1000

D 滑线阻抗

a 降低滑线阻抗的方法

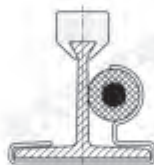
- 增加滑线导电截面；
- 增加辅助滑线或减小相间距。
- 增加供电点数量。

当通过以上几方面仍无法满足要求或施工条件不允许时，必须采用增加辅助电缆并通过不同相之间跨接来降低滑线的阻抗。辅助电缆的配线可分为单辅助电缆和双辅助电缆两种方式。



b 辅助电缆的安装方式

辅助电缆在不同的位置有不同的安装方式，右图是一种安装方式，仅供参考，可根据实际情况而设计。



E 滑线安装注意事项：

a 拼装式滑线

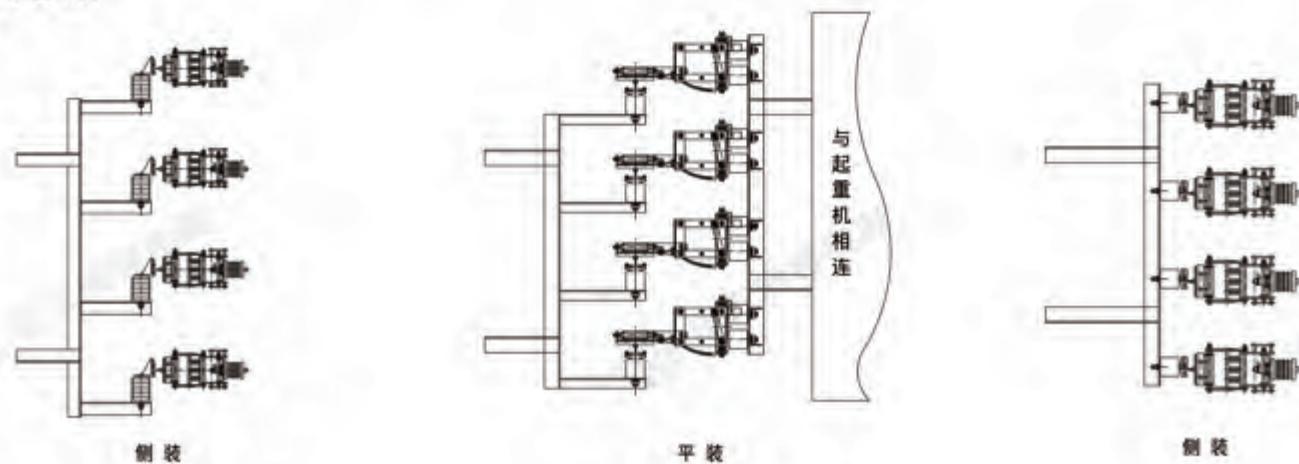
- 低压安装时，标准相间距为400mm。
- 高压安装时，标准相间距为500mm；

b 一体式或复合式

- 低压安装时，标准相间距为350mm。
- 高压安装时，标准相间距为450mm；
- 一体式或复合式滑线全线不超过100m时，应在中心处加一固定支撑。如图所示：



c 安装举例



d 滑触线支架的安装

每隔1.5m的间距在大梁的竖筋上焊接一只安装支架，采用经纬仪测定或挂钢丝的方式使所有支架的位置，处于同一平面和同一直线上，从而达到所要求的位置精度。

F 热膨胀问题的解决

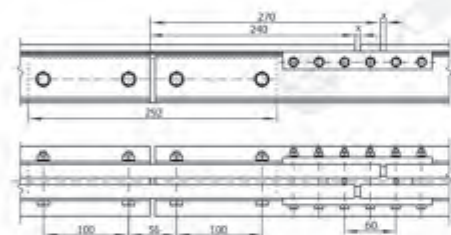
温度补偿的解决主要有两种解决方法，即分散补偿法和集中补偿法。

分散补偿法，就是在每标准长度（6m）滑线之间预留伸缩空间，伸缩空间由安装环境温度差确定；并且在每根滑线上加一固定支撑点，其他支撑点采用浮动支撑。

集中补偿，即对某一长度滑线的伸缩进行集中补偿，通常采用补偿装置来补偿。

对于复合式或一体式滑线通常采用集中补偿来解决热膨胀的问题，拼装式滑线通常将分散补偿和集中补偿结合使用。

1) 分散补偿法



分散补偿法预留间隙图

Δt °C	预留间隙 X mm
10	3~5
20	5~7
40	7~9
80	10~12

提示：1) 表中 Δt 指安装温度与现场最高温度的温差。
2) 本表数据仅适用于拼装式（DHK型）滑线。

2) 集中补偿

- 集中补偿条件
 - 全年温差大于20°C，
 - 全线长度超过100m。
- 集中补偿装置的数量及支撑件的布局：
 - 当全线长度低于100m（温差小于20°C）时，无需安装膨胀装置。
 - 当全线长度超过100m或全年温差 $20^\circ\text{C} < \Delta t \leq 80^\circ\text{C}$ ，补偿装置间距 $L = 50 \sim 70\text{m}$ ； 如下图。



· 采用集中补偿装置的特别要求

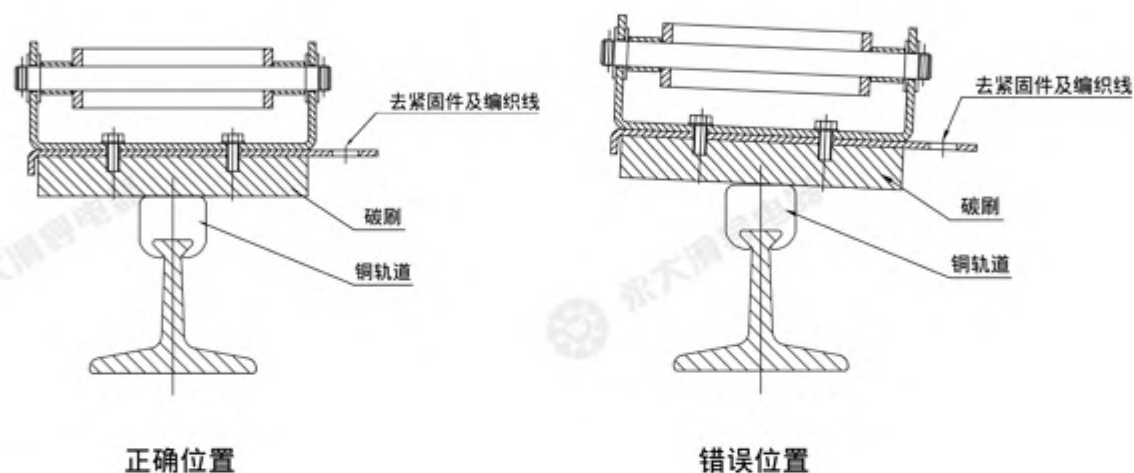
- 必须有效控制滑线的伸缩方向，由中心向两端伸缩。
- 各个膨胀装置应均匀吸收滑线的伸缩量。
- 每两个膨胀点之间中心处安装一个且仅仅一个固定支撑。

G 集电器的安装

安装前：先将集电器安装架与天车连接，但必须保证集电器支架平面到刚体滑触线表面的距离正好可放下压缩后的集电器，还要保证集电器的中心位置和刚体滑触线的中心位置一致。

安装时：安装在集电器支架上的集电器的位置确定，逐个将集电器压缩并用螺母把集电器绝缘子和支架连接拧紧，保证集电器碳刷表面与铜轨表面是完全接触，且碳刷处于滑触线的中间位置，如有偏差可调节。（因此，集电器绝缘子的连接孔一般加工为竖直的长槽孔，以便集电器整体可以调节位置。）

安装后：一台天车的集电器全部安装完毕，集电器弹簧应保证处于工作状态下，并再次检查两表面是否完全接触。



H 滑触线的安装

先将绝缘支座全部用螺母连接在支架的长槽孔中间，然后逐根把滑触线安装在绝缘支座上，用螺钉拧紧，安装后调节瓷瓶的位置以保证位置精度。

安全事项

- 1 全线安装完毕后，检查直线度和水平度是否达到要求，如没有达到则需要对瓷瓶螺栓进行调节。
- 2 通电之前，用兆欧表检测安装支架与输电铜导轨之间的绝缘电阻，阻值大于 $2.5\text{M}\Omega$ ；如不符合要求，必须寻出原因，排除后方可通电。
- 3 为确保安全运行，用户应建立定期检查制度。
 - 3.1 检查滑触线是否有变形，绝缘体瓷瓶是否有裂缝，如变形很小，只需改变瓷瓶的位置，如变形太大，应切除后部分更换或单根更换。
 - 3.2 检查瓷瓶支座、导轨压板是否正常，如有松动，拧紧它们。
 - 3.3 检查跨接部分和温度补偿断部分是否有断开或变形，如有需要作部分调整或更换。
 - 3.4 检查碳刷是否变形，是否达到磨损极限，需要的话要更换碳刷。
 - 3.5 由于使用现场环境可导电的粉尘较多，所以必须定期对滑触线检修段表面进行清理，即用压缩空气吹去或用洁净回丝擦拭，以免积尘过多产生导电使检修段失去作用。
 - 3.6 检查滑触线安装支架有没变形，焊接部分有没被锈蚀，如有需及时调整并加强或更换。

I 维修及保养

1. 合理选择产品规格，根据设备负荷、接电持续率、环境温度、线路长度确定规格，注意留有裕度，室外一般降低容量20%使用。
2. 严禁发生相间短接或错误装配现象。
3. 在每年设备保养时，应做以下保养工作：
 - 3.1. 检查集电器碳刷磨损是否超过有效长度并及时更换，检查磨损状况。
 - 3.2. 检查瓷瓶支座、导轨压板是否正常，如有松动，拧紧它们。
 - 3.3. 检查跨接部分和温度补偿断部分是否有断开或变形，如有需要作部分调整或更换。
 - 3.4. 检查滑触线是否有变形，绝缘体瓷瓶是否有裂缝，如变形很小，只需改变瓷瓶的位置，如变形太大，应切除后部分更换或单根更换。
 - 3.5. 由于使用现场环境可导电的粉尘较多，所以必须定期对滑触线检修段表面进行清理，可用压缩空气吹去或用洁净回丝擦拭，以免积尘过多产生导电使检修段失去作用。一般滑线上积尘不需处理，如时间较长，积尘太多也可处理掉。
 - 3.6. 检查滑触线安装支架有没变形，焊接部分有没被锈蚀，如有需及时调整并加强或更换。
 - 3.7. 检查集电器弹簧的压力是否保持正常。

常见故障处理

故障现象	故障原因	处理方法
断电现象	1. 碳刷磨损超过有效长度; 2. 滑线接头高低不平; 3. 滑线连接不可靠。	1. 更换碳刷; 2. 重新按要求连接导轨; 3. 检查导轨连接有否松动拧紧螺栓。
滑线变形明显, 集电器无法移动	1. 局部环境温度过高; 2. 固定压接板间距太大或松脱; 3. 浮动压接板卡死, 滑轨热膨胀无法延伸; 4. 缺少热膨胀补偿节。	1. 局部高温源, 采用隔热板; 2.1. 增加固定压接; 2.2. 支撑时, 采取“过正”校直; 3. 调节浮动压接板, 使滑轨能自由延伸; 4. 增加热膨胀补偿点。
集电器碳刷磨损太快	1. 接头不平整; 2. 载流量过大, 电弧灼伤; 3. 弹簧压力过大。	1. 重新按要求连接导轨; 2. 增加集电器数量; 3. 减小弹簧压力或改变集电器位置。
集电器行走有较大声响	接头不平整	按接头工艺要求处理
碳刷电接触表面有粒状凹坑	1. 碳刷与滑线接触不良产生火花灼伤; 2. 电流过大。	1. 检查滑线接头, 按工艺要求处理保证碳刷与滑轨接触面积, 适当磨合; 2. 增加集电器数量。



以客户为本

崭新设计的产品配合完善之服务
与工业界努力携手共创新世纪。

国内销售地区：

上海、北京、广东、江苏、浙江、四川、重庆、天津、辽宁、吉林、黑龙江、山东、云南、河北、河南、陕西、湖南、湖北、广西、安徽、山西、海南、江西、内蒙古、福建、新疆、青海、甘肃、宁夏、贵州。

国外销售国家和地区：

泰国、埃及、缅甸、马来西亚、越南、印度尼西亚、苏丹、巴西、阿根廷等国家。