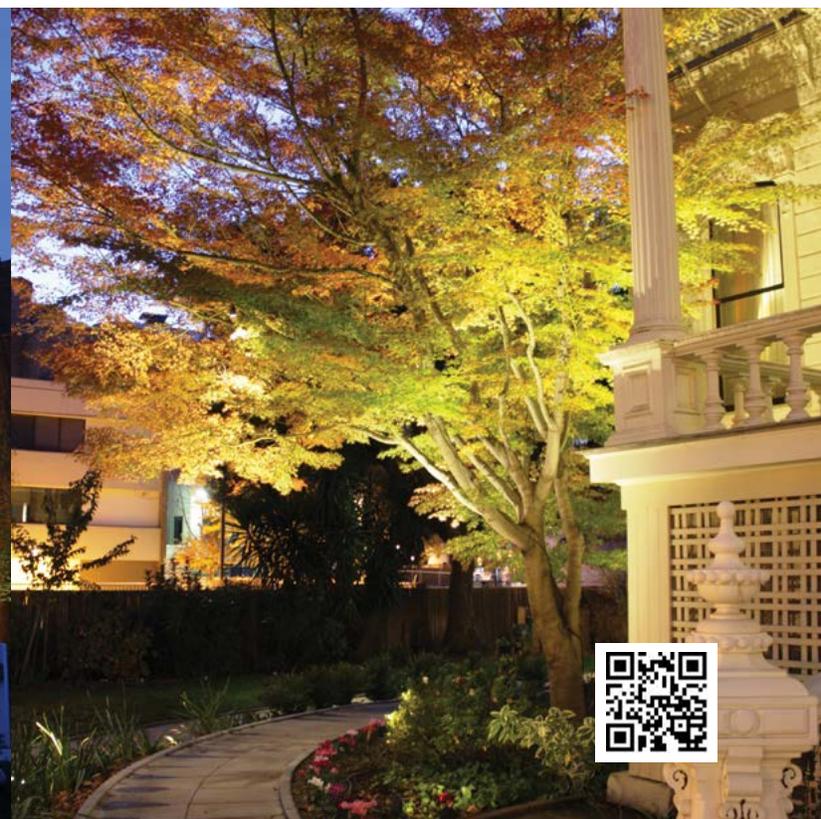




CATALOG & WIRING GUIDE

电缆产品目录及选择指南



www.paigewire.com



目录

选择**PAIGE**的理由 **IRRIGATION**灌溉系统用产品 电线 和电缆

安装提示	4
电源线	4 - 7
控制阀电线	8
通讯电缆	9
两线解码器电缆	10
解码器电缆分路保险装置	11
防雷和防电涌设备	12
防雷器	12
控制器接地	13
控制器屏蔽	14
地下电线电缆的屏蔽保护	14
解码器系统接地保护	15 - 19
解码器系统互连和屏蔽保护	16 - 19
接地、互连和屏蔽组件	19
接地、互连和屏蔽安装技巧	19 - 20



接头

灌溉电线接头（干燥环境）	21
灌溉电线接头（潮湿环境）	22 - 24
线标	23

园林景观照明产品

低压照明电缆	25
定时器	25
光电感应控制器	25
防水接头	26
低压照明组件	27
联系方式	28
保修政策	28



Why Paige® 选择 PAIGE 的理由

因为您需要这样的一家公司为您提供灌溉和接地系统专业的电线电缆：

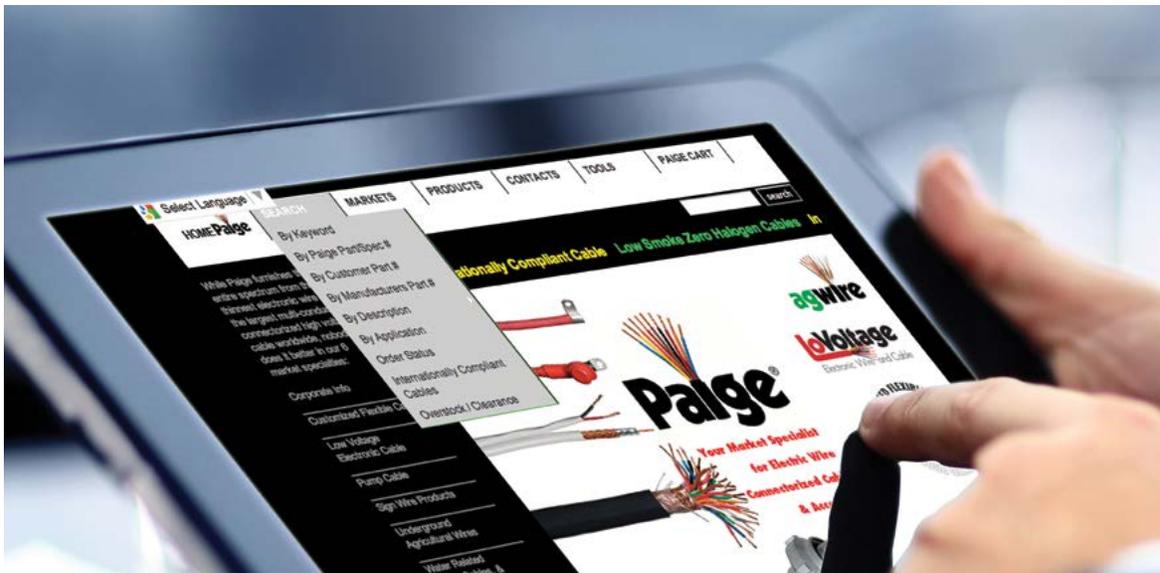
基于全球视角可以在任何一个国家提供产品和服务

了解您的需求

产品覆盖您的所有需求

专业地与您沟通

库存量保持行业最大、最全，可以及时地满足客户的需求



当您来电时有人应答；

向您提供专属的、及时的回馈和服务；帮您找到冷偏门的组件；

研发您所需要的新的电线电缆；

库存一些其他公司不会储存的电缆；提供快速的当日发货；

可以通过合作伙伴很方便的交易；有专人处理与您的交易。



电线电缆安装建议

电线电缆的埋设深度是有国家电力规范规定的。温度的改变会引起电缆长度发生多至1%的延伸或缩短量，高压电线产生的强大电磁场会干扰或破坏通讯电线的信号。因此，安装这些产品时做好一定的防护措施是很必要的。

30伏电压电线电缆的最低埋设深度为6”。如果存在可能会干影响该区域布线的机械设备，如打孔机和挖掘机等，那么电线电缆的最低埋设深度为12”。大于30伏小于600伏电压的电线电缆最低埋设深度为24”。对于超过30伏的灌溉控制器（被列为“限制功率电源”“Power Limited Power Source”，2类或3类）输出电缆来说，埋设深度是可选的，但推荐的最低埋设深度为12”。当电线和电缆埋在沟槽里时，必须采用“迂回式”布置，这样可以有一些余出的部分。沿沟若有一些明显的起伏，需要留出12”到24”的线路允许收缩。当通信电缆和电源线位于一条沟里时，两者之间需至少留出12”的距离。

120 伏或 240 伏单相交流电源线

连接灌溉控制器的电源（以下选择一种）：

单股线，**UF** 型 – 此类型的电线是通用的，可直接埋设，可广泛应用于各种灌溉系统。线径从 14 AWG 到 1/0 AWG。P7001D 数据表给出了可选的颜色和条纹。具体的颜色代码要求可从美国灌溉顾问协会 (American Society of Irrigation Consultants, ASIC) 指南 102-2004 中找到(www ASIC.org, “Design Guides”)。

所有支路电线都要使用 UF 型，并且要符合灌溉系统方案要求的线径，符合 UL 安全认证，可直接埋设，额定电压为 600 伏。铜导线使用 PVC 绝缘，颜色说明如下：

Paige 产品编号 P7001D (<http://www.paigewire.com/specs/P7001D.htm>)



120伏系统	
火线	黑色
中线	白色
设备接地线	绿色

240伏系统	
火线（线路1）	黑色
火线（线路2）	红色
设备接地线	绿色

单股线, **THWN** 型 – 此类型的电线适用于对安全度要求较高的终端用户，并且必须安装在穿线管里。线径从 14AWG 到 1000MCM AWG。P70316 数据表给出了可选的颜色和条纹。具体的颜色代码要求可从美国灌溉顾问协会，ASIC 指南 102-2004 中找到(www.asic.org, “Design Guides”)。



所有支路电线都要使用 THWN 型，并且要符合灌溉系统方案要求的线径，这些电线必须安装在穿线管里，线径不可超过导管截面的 40%。经 UL 安全认证，此类电线可在潮湿条件下在穿线管内安装，额定电压为 600 伏。铜导线使用 PVC 或尼龙绝缘，颜色说明如下：

120伏系统		240 伏系统	
火线	黑色	火线 (线路 1)	黑色
中线	白色	火线 (线路 2)	红色
设备接地线	绿色	设备接地线	绿色

Paige 产品编号 P7316 (<http://www.paigewire.com/specs/P7316.htm>)

UF-B 型电缆 (仅适用于 **120VAC** 系统) – 此类电缆简化了安装，因为三条导线在一根护套里，使 14 AWG/2c 接地到 6 AWG/2c 带地线。



所有支路电缆都要使用 UF-B 型，经 UL 安全认证，此类电缆可直接埋设，额定电压为 600 伏，需包含 3 条导线。内部铜导线需要使用高绝缘 PVC 和尼龙绝缘。外部夹套需使用灰色 PVC，并有防晒功能。内部导线颜色分别为黑色，白色和裸铜色。

Paige 产品编号 P7295D
(<http://www.paigewire.com/specs/P7295D.htm>)



photo: courtesy Hunter Industries



铠装电源电缆 VV22D

绝缘层：聚氯乙烯

护套层：聚氯乙烯 线径：1.5 to 35mm²

此电缆按国标 GB/T 12706.1-2008 或国际电工委员会标准 60502-1:2004 生产，可提供3芯或4芯线。额定电压 U₀/U 0.6/1KV

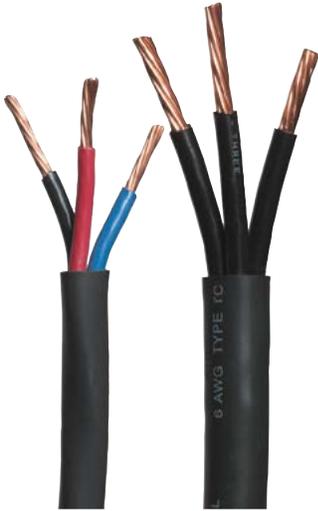
导体最高温度 70°C.

Paige 产品编号 P380D

<http://www.paigewire.com/specs/P7380D.htm>



盘装电缆 TYPE TRAY CABLE – 因为安装便利、价格合理，此类电缆广泛适用于大型工程，例如高尔夫球场、公园、学校、商业工业区、公墓等。线径从 14 AWG/3c 具体的颜色代码要求可从美国灌溉顾问协会，ASIC 指南 102-2004 中找到 (www.asic.org, “Design Guides”)。



所有支路电缆都要使用盘装电缆，经UL认证，此类电缆可直接埋设，额定电压为600伏，包含3条导线（120伏或240伏电路）。内部铜导线使用高绝缘PVC和尼龙绝缘。外部线套需使用黑色PVC，并有防晒功能。内部线皮颜色通常为蓝色，红色和黑色，或标记为1,2,3。内部导线应在每个接头和终端处使用符合国家电力规范和电力工业标准的乙烯基电缆彩色胶带（3M#35），详见下表：

导线颜色	支路	
	120 伏	240 伏
	胶带颜色	
黑色	无	无
红色	白色	无
蓝色	绿色	绿色

对于内部导线有颜色的电缆，彩色胶带的具体颜色如下（注意 120 伏和 240 伏系统的胶带颜色是不同的）：

导线颜色	支路	
	120 伏	240 伏
	胶带颜色	
黑色 (1)	无	无
红色 (2)	白色	无
蓝色 (3)	绿色	绿色

对于内部导线带有编号标记的电缆，彩色胶带的具体颜色如下（注意 120 伏和 240 伏系统的胶带颜色是不同的）：

10AWG以下线径编号P7266D (<http://www.paigewire.com/specs/P7266D.htm>)
 8AWG以上线径编号P7267D(<http://www.paigewire.com/specs/P7267D.htm>)



24V（额定）交流电路控制阀电线(选择其中一种)：

单股导线，**UF** 型 – 此类型的电线是通用的，用于直接埋设，可广泛应用于各种灌溉系统。线径从 14 AWG 到 1/0 AWG。P7001D 数据表给出了可选的颜色和条纹。



连接控制阀和灌溉控制器的电线应采用单股导线，UF 型。由一根实心铜导线和 PVC 绝缘层构成。此电线经 UL 安全认证，可以在灌溉系统中直接埋设，额定最小电压 30VAC。电线的尺寸和颜色可由灌溉设计规范和其他参数要求指定。

Paige 产品编号 P7001D (<http://www.paigewire.com/specs/P7001D.htm>)

注意：白色线（或带其它颜色条纹的白线）仅可用做“公共线”。绿色线不能使用，因为绿线被严格定义为电源的设备接地线。其他的颜色都可用作“公共线”或“火线”。

单股导线，**PE**型 – 此类型电线是经过特别设计的，适用于条件比较严苛（需经常使用化肥、除草剂、杀虫剂等化学药剂）的景观项目。请参看数据表 P7079D 了解可选的颜色和条纹。



连接控制阀和灌溉控制器的电线需是单股导线，PE型。由一根实心铜导线和聚乙烯（PE）绝缘层构成。此电线经UL安全认证，可在灌溉系统中直接埋设，额定最小电压30VAC。电线的尺寸和颜色可由灌溉设计规范和其他参数要求指定。

Paige 产品编号 P7079D (<http://www.paigewire.com/specs/P7079D.htm>)

注意：白色线（或带其它颜色条纹的白线）仅可用做“公共线”。绿色线不能使用，因为绿线被严格定义为电源的设备接地线。其他的颜色都可用作“公共线”或“火线”。



“18-MULTI” – 这是一种多根 18AWG 导线组成的电缆，导线根数从 2 到 25。其主要用于住宅和小型商业灌溉工程。

这种灌溉电缆应包含足够多的股数以便可以启动设计所需控制的所有阀，并且为以后的扩展预留备用线。例如：如果电缆需要启动6个阀，那么需要电线的数量为：6股火线+1股公共线+2股预留=9股电线。此电缆可称作 18 AWG/9c。由多股带绝缘外层的实心铜导线和一个PE线套。电缆经过UL认证，可直接埋设。

Paige 产品编号 P7183D (<http://www.paigewire.com/specs/P7183D.htm>)

通信电缆（以下选一）：



适用于托罗 (**Toro**) 系统 – 般使用1对16 AWG电缆。可选屏蔽型或铠装屏蔽型。后者可以防雷和防动物撕咬。（选择以下一种）：

屏蔽线 —— 通信电缆为 1 对 16 AWG。由带绝缘层的镀锡铜导线，防干扰的铝防护层，一根接地线和一个完整的PE外皮。此电缆经过UL认证，可用于直接埋设。

Paige 产品编号 P7162D (<http://www.paigewire.com/specs/P7162D.htm>)

铠装屏蔽线—— 通信电缆为 1 对 16 AWG。由带绝缘层的镀锡铜导线，防干扰的铝防护层，一根接地线和一条包裹电线的的不锈钢带（与接地线相连）和一个完整的 PVC 线套。此电缆经过UL认证，可用于直接埋设。

Paige 产品编号 P7162D-A (<http://www.paigewire.com/specs/P7162D-A.htm>)



适用于雨鸟 (**RAIN BIRD**) 系统 – 般使用14 AWG/2c 或 12 AWG/2c的“Maxi” 电缆；或者系统使用多对19AWG的“Maxicom”电缆。雨鸟使用的Maxicom电缆线皮可以是以下任一类：PE-39, PE-54, 或PE-89.请参看数据表 P7072D 查找 Maxi电缆的可选外皮颜色。

Maxi 电缆—— 如灌溉设计参数要求的，通信电缆应为 14 AWG/2c 或 12 AWG/2c 的“Maxi” 电缆。电缆包含2条带有PE外皮的UF型电线。外皮的由灌溉设计参数要求指定。

Paige 产品编号 P7072D (<http://www.paigewire.com/specs/P7072D.htm>)

MAXICOM 电缆—— 通信电缆为至少带3对 19AWG 线（或6对，12对，以此类推）。线皮可以为 PE-39 型、PE-54型或 PE-89 型。

Paige PE-89产品编号P7073D，PE39&PE54产品编号P7315D
(<http://www.paigewire.com/specs/P7073D.htm>，<http://www.paigewire.com/specs/P7073D.htm>)



适用于亨特 (**HUNTER**) 系统，气象站，传感器，电话线等 – 通常使用2对 18AWG 电缆。可选屏蔽型或铠装屏蔽型。后者可以防雷以及防动物撕咬。（以下选择一种）：

屏蔽线 —— 通信电缆为 2 对 18 AWG。由带绝缘层的镀锡铜导线，防干扰的铝保护层，一条接地线和一个完整的PE线套。此电缆经过UL认证，可用于直接埋设。此电缆经过UL认证，可用于直接埋设。

Paige 产品编号 P7171D (<http://www.paigewire.com/specs/P7171D.htm>)

铠装屏蔽线—— 通信电缆需是 2 对 18 AWG。由带绝缘层的镀锡铜导线，防干扰的铝保护层，一条接地线和一个完整的PE线套。此电缆经过UL认证，可用于直接埋设。一条包裹电线的的不锈钢带与接地线相连）和一个完整的 PE 线套。此电缆经过UL认证，可用于直接埋设。

Paige 产品编号 P7171D-A (<http://www.paigewire.com/specs/P7171D-A.htm>)

Rain Bird, Maxi和Maxicom是雨鸟公司的注册商标； Toro是托罗公司的注册商标； Hunter是亨特有限公司的注册商标。

两线解码器电缆 —— PAIGE已经为不同的解码器系统制造商设计了专门的定制电缆，每种线都略有不同。（以下选择一种）：

适用于托罗（**TORO**）系统——此电缆带有两根拧绞在一起的电线，在安装的过程中将它们放在一起，当受到雷击时它们可以对电流产生一些相互抑制。这种双绞线可以提供9种颜色组合。

此双绞线也可以外加一个高密度聚乙烯红色线套，可以增加额外的保护。外皮是一个较松的套管，可以方便移除，并且提供多种不同颜色的条纹，便于识别线路。此类型的电缆是经过特别设计的，适用于条件比较严苛（需经常使用化肥、除草剂、杀虫剂等化学药剂）的景观工程。由两条 14AWG 线组成。



无护套：此解码器电缆有2根拧绞在一起的电线。由带有PE绝缘材料的实心铜导线构成。PE绝缘层最小厚度 0.075"（1.905mm）

Paige 产品编号 P7389D (<http://www.paigewire.com/specs/P7389.htm>)



带护套：此解码器电缆有 2 根拧绞在一起的电线。由带有 PE 绝缘材料的实心铜导线构成。拧在一起的电线外部包裹着一个较松的高密度聚乙烯套管。外皮的颜色和条纹便于识别不同的区域。

Paige 产品编号 P7350D (<http://www.paigewire.com/specs/P7350.htm>)

适用于雨鸟、**BASELINE**和**UNDERHILL**系统—— 这些解码器系统使用两根 14AWG 或两根 12AWG “Maxi” 电缆。请参看数据表 P7072D 查找 Maxi 电缆可选的外皮颜色。根据灌溉设计和参数要求，解码器电缆应为两根 14AWG 或两根 12 AWG “Maxi” 电缆，由带有PE外皮的 2 条 UF 型电线组成。外皮的颜色由灌溉设计和参数指定。



Paige 产品编号 P7072D (<http://www.paigewire.com/specs/P7072D.htm>)

适用于亨特系统——此电缆有两条拧绞在一起的电线，在安装的过程中将它们放在一起，当受到雷击时它们可以对电流产生一些相互抑制。此电缆也可带高密度聚乙烯外皮，可以增加额外的保护。外皮是一个较松的套管，可以方便移除，且每种型号提供6种不同的颜色，便于识别线路。此类型的电缆是经过特别设计的，适用于条件比较严苛（需经常使用化肥、除草剂、杀虫剂等化学药剂）的景观工程。线径可为两根 14AWG 或两根 12AWG。



不带外皮：解码器电缆由 2 根拧绞在一起的电线组成。其构造包含一个带有加厚（最薄厚度 0.060"）PE绝缘材料的实心铜导线

Paige 产品编号 P7313D (<http://www.paigewire.com/specs/P7313D.htm>)



带外皮：解码器电缆由 2 根拧绞在一起的电线组成。其构造包含一个带有 PE 绝缘材料的实心铜导线，外部包裹一个较松的高密度聚乙烯套管。不同的外皮的颜色便于识别不同的区域。

Paige 产品编号 P7354D (<http://www.paigewire.com/specs/P7354D.htm>)

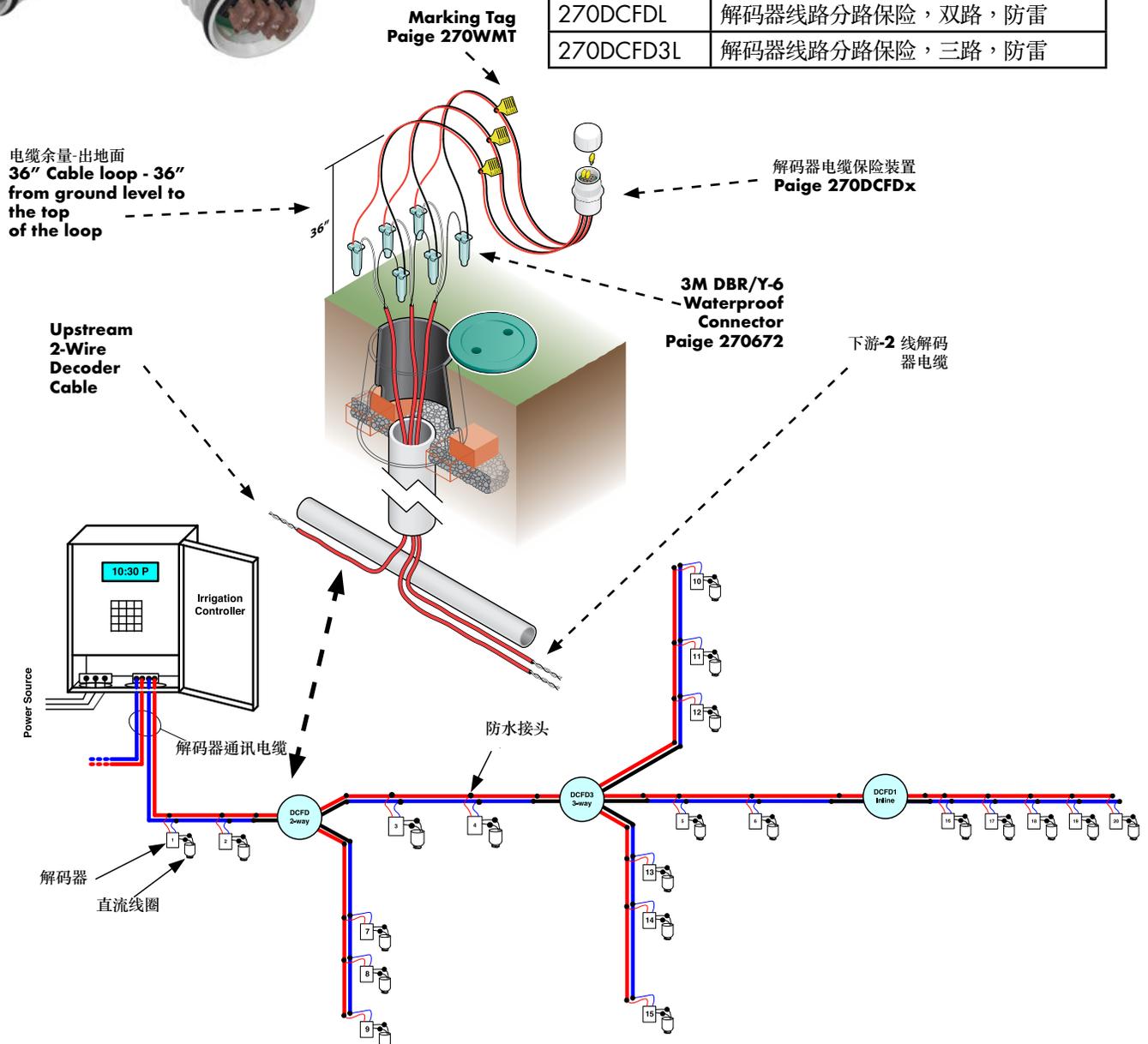
Rain Bird, Maxi和Maxicom是雨鸟公司的注册商标；Toro是托罗公司的注册商标；Hunter是亨特有限公司的注册商标。Tucor, Baseline, Underhill是Tucor, Baseline, Underhill公司的注册商标。

解码器电缆分路保险装置 (DCFD) ，非防雷保护型

这些专门设计的电路隔离装置可以帮助解决两线灌溉系统出现的损坏和失效。当出现问题时，可通过简单移除一个保险丝来切断或隔离电路的一个或多个部分，无需切断电线或断开接头。专利正在申请中。



Paige 编号	名称
270DCFD1	解码器线路分路保险，单路
270DCFD	解码器线路分路保险，双路
270DCFD3	解码器线路分路保险，三路
270DCFD1L	解码器线路分路保险，单路，防雷
270DCFDL	解码器线路分路保险，双路，防雷
270DCFD3L	解码器线路分路保险，三路，防雷



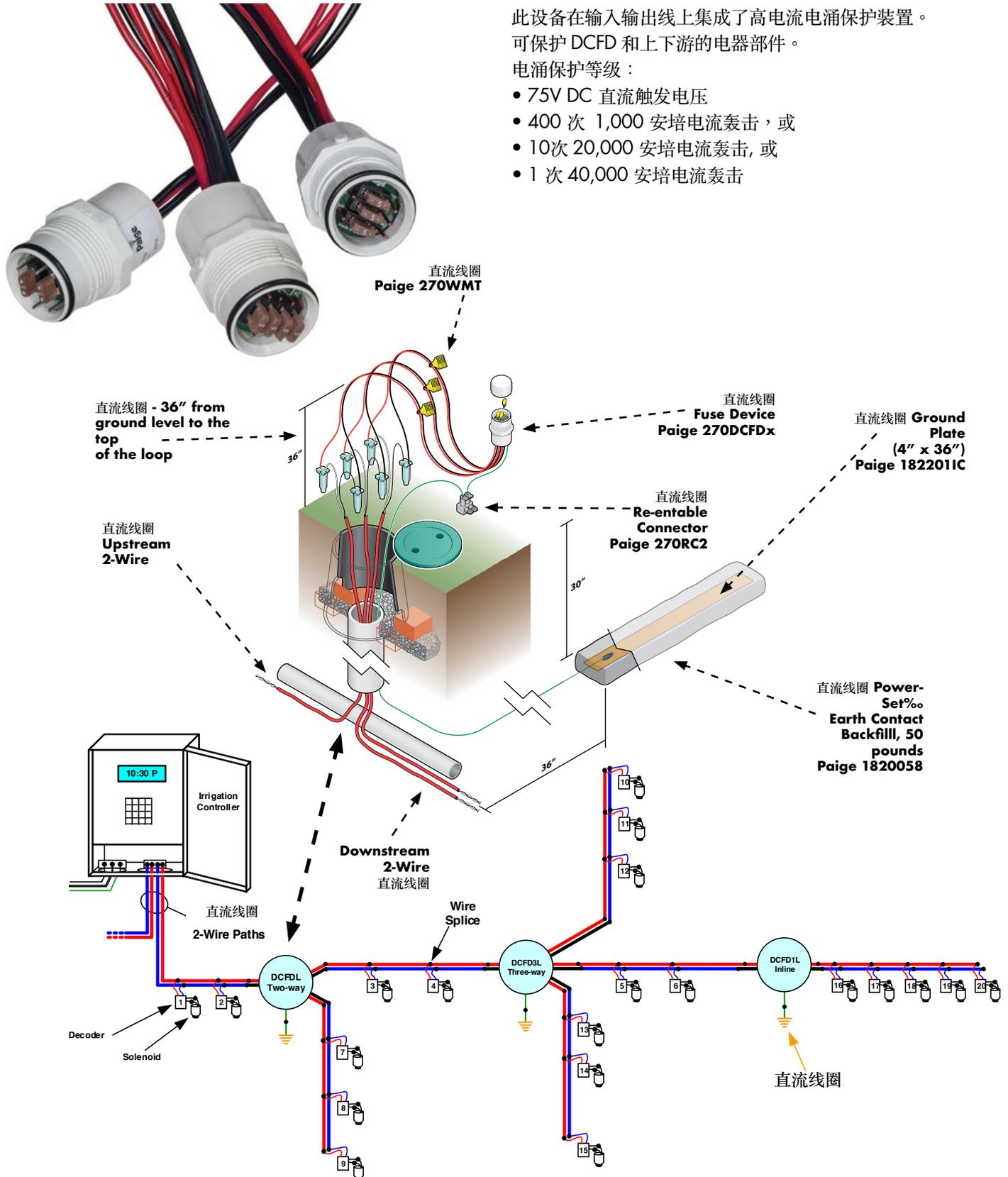
Paige 产品编号 DCFD (<http://www.paigewire.com/specs/dcf.htm>)

解码器电缆分路保险装置 (DCFD, 防雷防护型)

此设备在输入输出线上集成了高电流电涌保护装置。
可保护 DCFD 和上下游的电器部件。

电涌保护等级：

- 75V DC 直流触发电压
- 400 次 1,000 安培电流袭击，或
- 10次 20,000 安培电流袭击，或
- 1 次 40,000 安培电流袭击



Paige 产品编号 DCFD (<http://www.paigewire.com/specs/dcf.htm>)



PAIGE接地系统 防雷和防电涌保护

根据美国国家电气规范 (NEC) 要求，灌溉电力设备需要接地并屏蔽。安装屏蔽电线的目的是为了保护管沟里的电线免受雷击。如果其供应商本身没有提供防雷器，那么需要为电力设备配置防雷器。以下是 Paige 电气的具体建议：



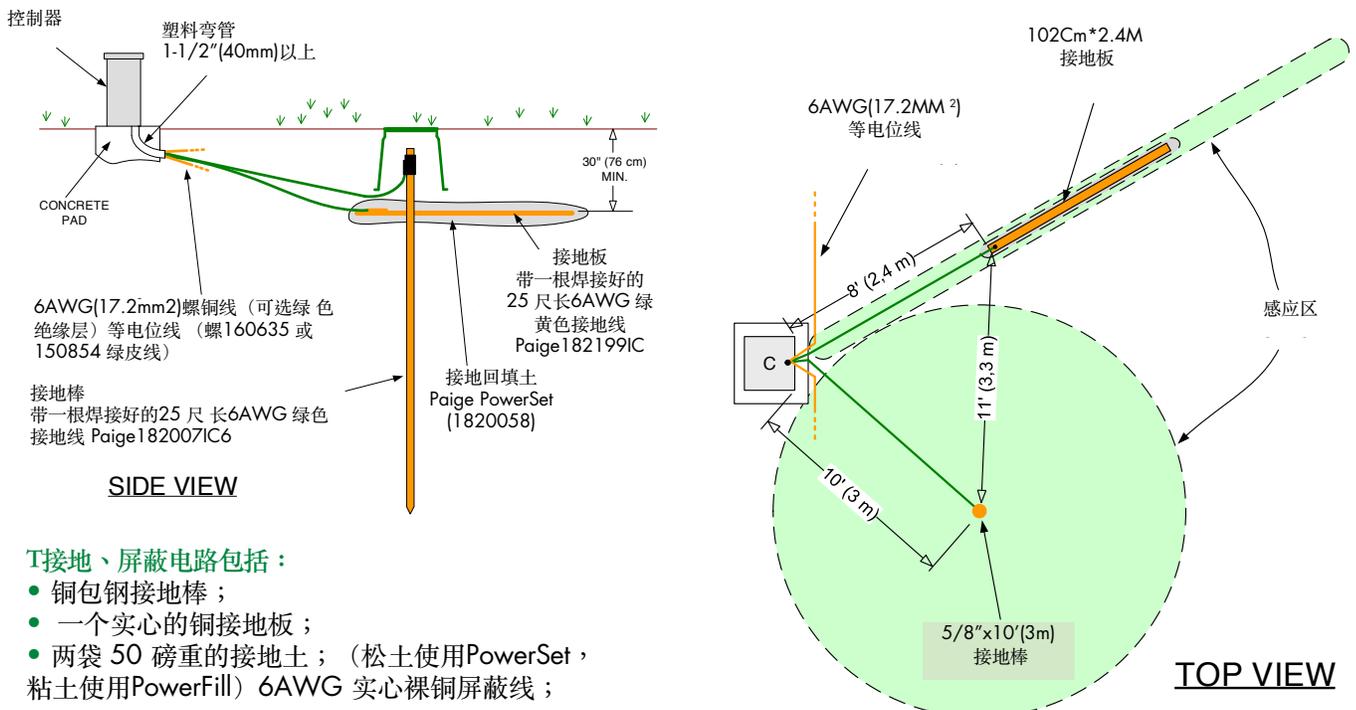
防雷器

大部分灌溉控制器会在二级电路上配置防雷装置，但不会在输入电源线上配置。Paige250090LED 电涌保护器可以用来保护控制器免受来自120或240VAC 电源线的电涌破坏。防雷器器装有一个绿色 LED 指示灯，以表示当电源电涌或雷击来临时可以发挥保护作用。如果LED灯不亮，应更换防雷器。Paige270SSG 电涌保护器专为保护解码器2路通讯线和电磁阀设计。也可以用于景观照明保护

http://www.paigewire.com/Specs/lightning_arresters.htm

控制器接地

以下内容是对所有灌溉控制器、气象站、接口设备等的接地和屏蔽的最低要求。其他相关细节可从美国灌溉顾问协会，ASIC Guideline 100-2002 中找到(www.asic.org, "Design Guides".)



T接地、屏蔽电路包括：

- 铜包钢接地棒；
- 一个实心的铜接地板；
- 两袋 50 磅重的接地土；（松土使用PowerSet，粘土使用PowerFill）6AWG 实心裸铜屏蔽线；

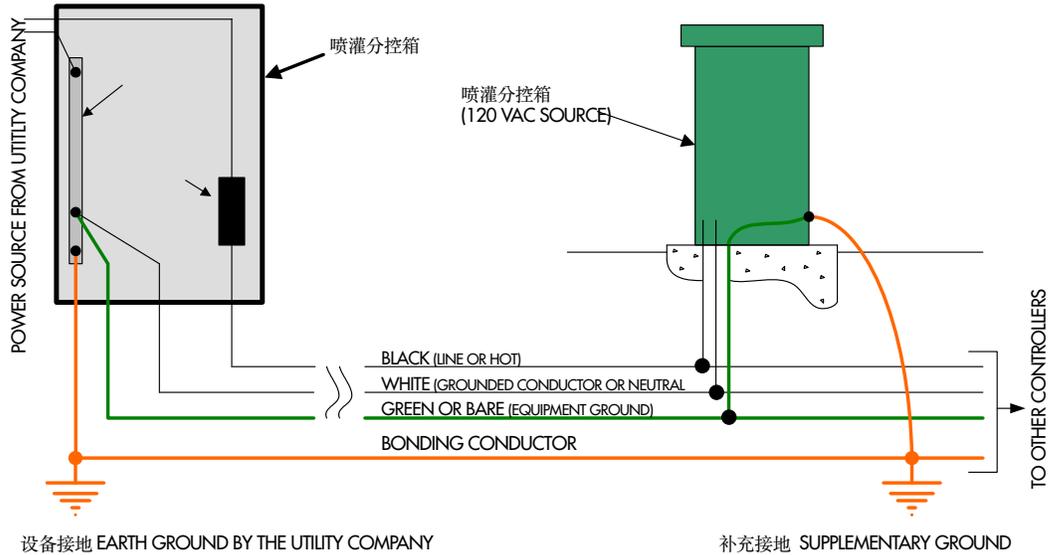
控制器等电位连接

美国国家电气规范 (NEC) 要求将灌溉控制器接地。出于安全考虑, NEC 要求对所有的接地设备和输入电源进行等电位连接 (见下图) :

这也是电气和电子工程师协会一个推荐的惯例。(IEEE 标准 1100-1999.)

注意, 等电位屏蔽线是对设备的附加接地, 通常为“绿线”。120伏 的电源线是黑色、白色和绿色的;

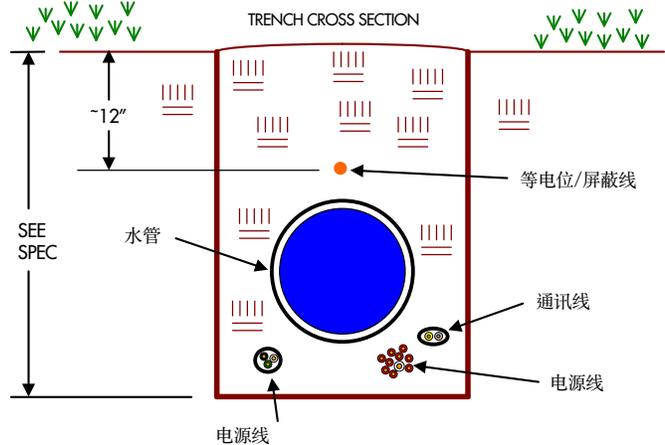
240 伏的电源线是黑色、红色和绿色的。电源线一同安装在沟槽里、穿线管或托架里。等电位屏蔽线是 6AWG 实心裸铜线; 如果系统电源线大于 1/0 AWG, 屏蔽电线需是 4AWG 实心裸铜线。



屏蔽地下电线电缆

控制器和输入电源设备的等电位连接线同时也作为屏蔽线, 可以最大限度的减少管沟里电线的感应电压, 进而可以保护电线免受雷击伤害, 并减小电力设备受到损伤的可能性。

这样就在所有其它电线电缆线束上方形成了一个实心裸铜线组成的网络 (如图)。裸铜线安装得要尽量接近地面, 但也要与地面留出足够的距离, 以避免维护 管沟回填图 设备 (如打孔机) 可能造成的损坏。并要安装在所有阀、电源和通讯电缆电线之上, 并按照电力设计图安装在所有管沟里。在短程分支线路 (距离主线束15英尺以内) 中可以不安装这根线。裸铜线要敷设得尽量顺直, 如须弯曲, 要在弯曲部分做成弧形。屏蔽网需与引入电源线接地、所有的电力设备接地端和所有的设备补充接地端相连接。每个单独电源系统都应有一个这样的网络。不要将不同电源的地线接在一起。



解码器接地电路

在解码器系统中，防雷保护器可以内置到解码器中，也可外接到电路中（取决于生产商）。没有防雷保护器的保护，解码器很容易受到雷击伤害。要保证防雷器有效的释放雷击能量，必须将其接地。

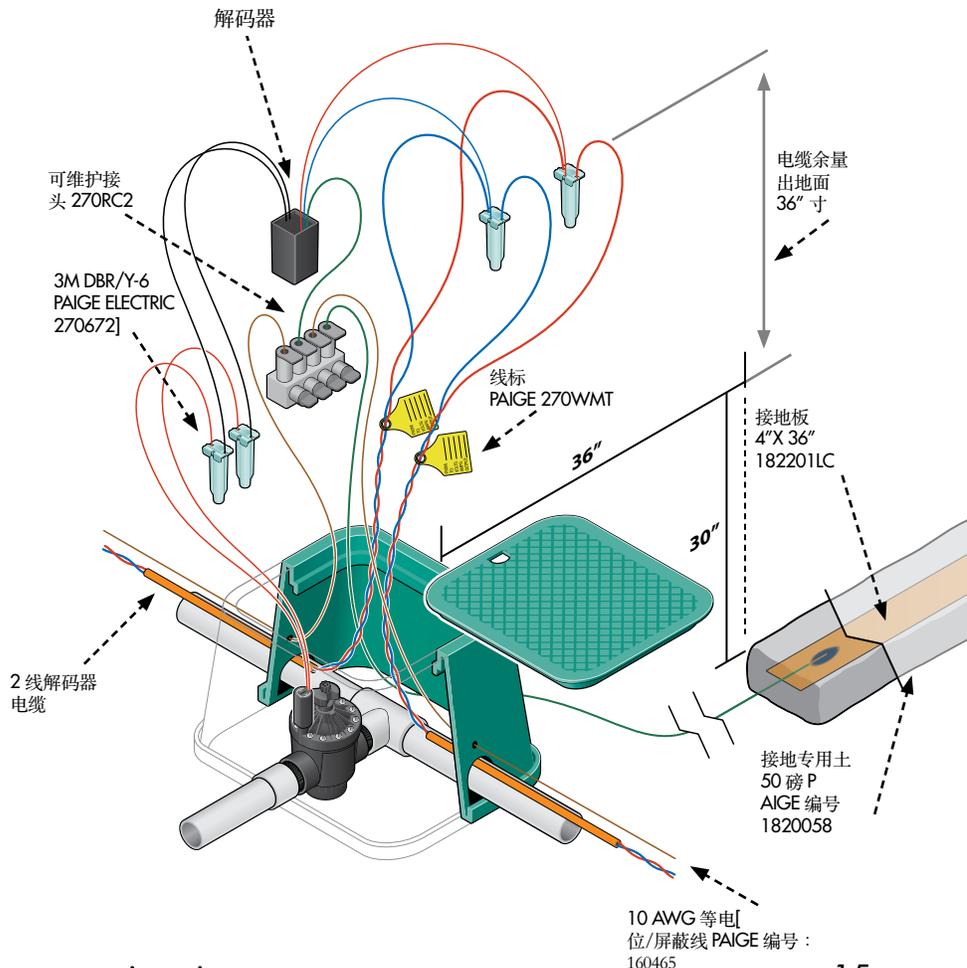
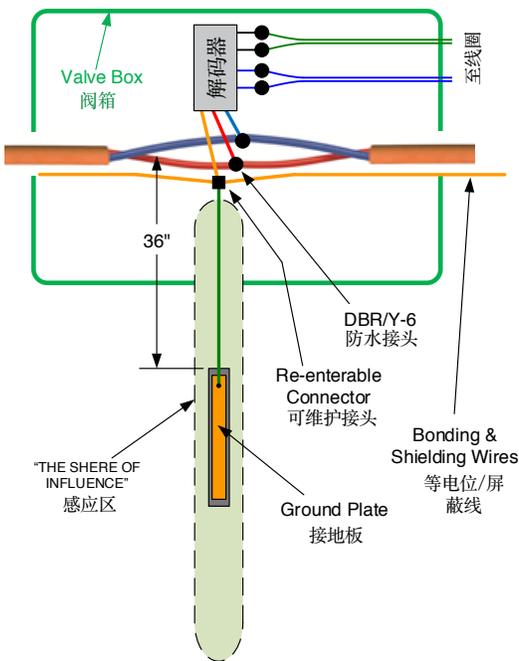
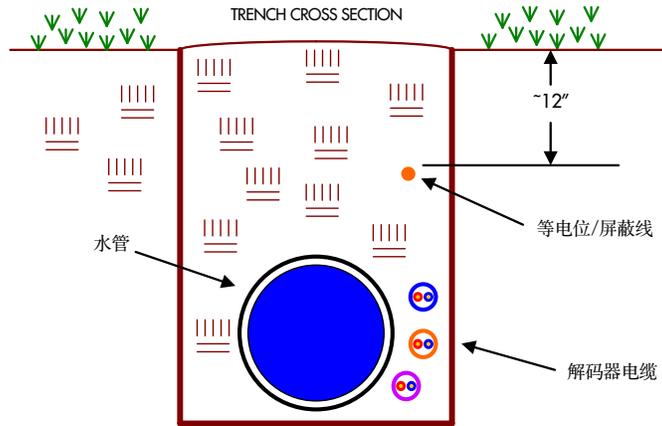
解码器屏蔽电路

为了最大限度的减小雷击伤害，保持两线电路的所有接点电压一致是很重要的。

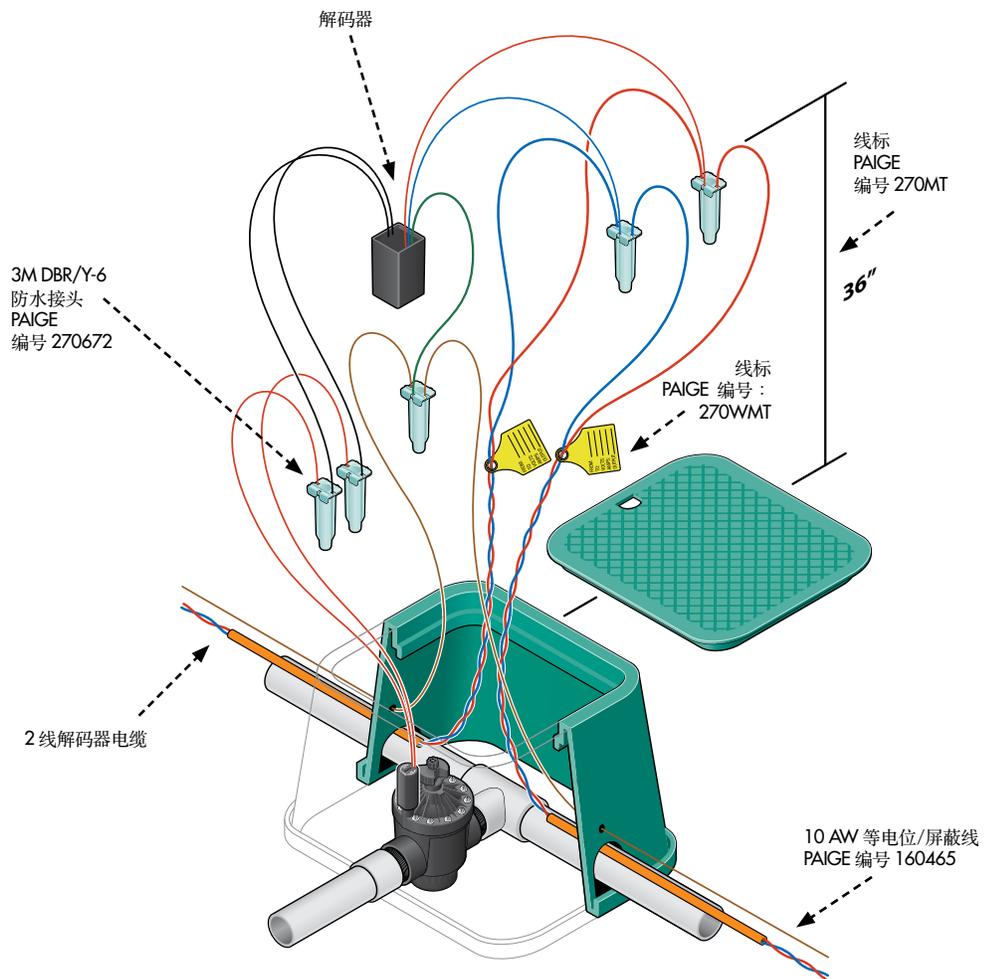
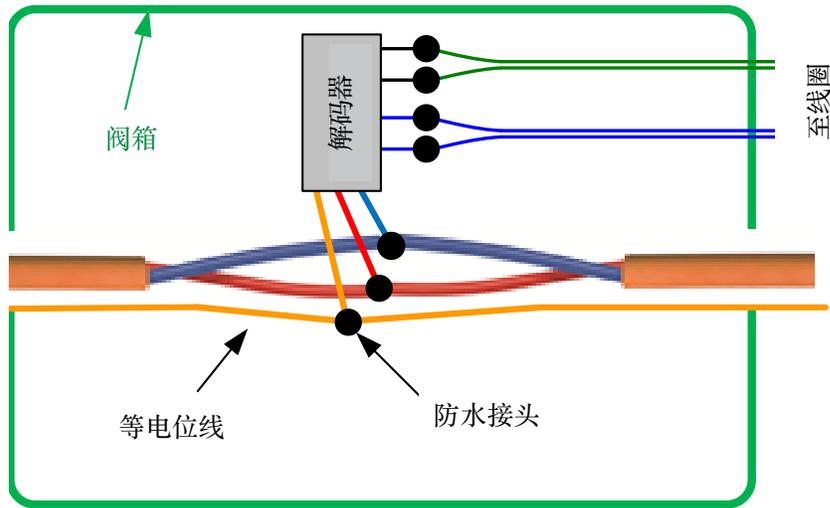
通过使用一根 10AWG 实心裸铜线来连接所有的解码器接地网格，等电位连接技术可以完成这一目标。通过把这根等电位线敷设在管沟内所有电线上部可以对两线线路起屏蔽作用，使其免受雷电伤害。

以下是为解码器（外置和内置防雷器）和两线系统特别推荐的接地网做法。

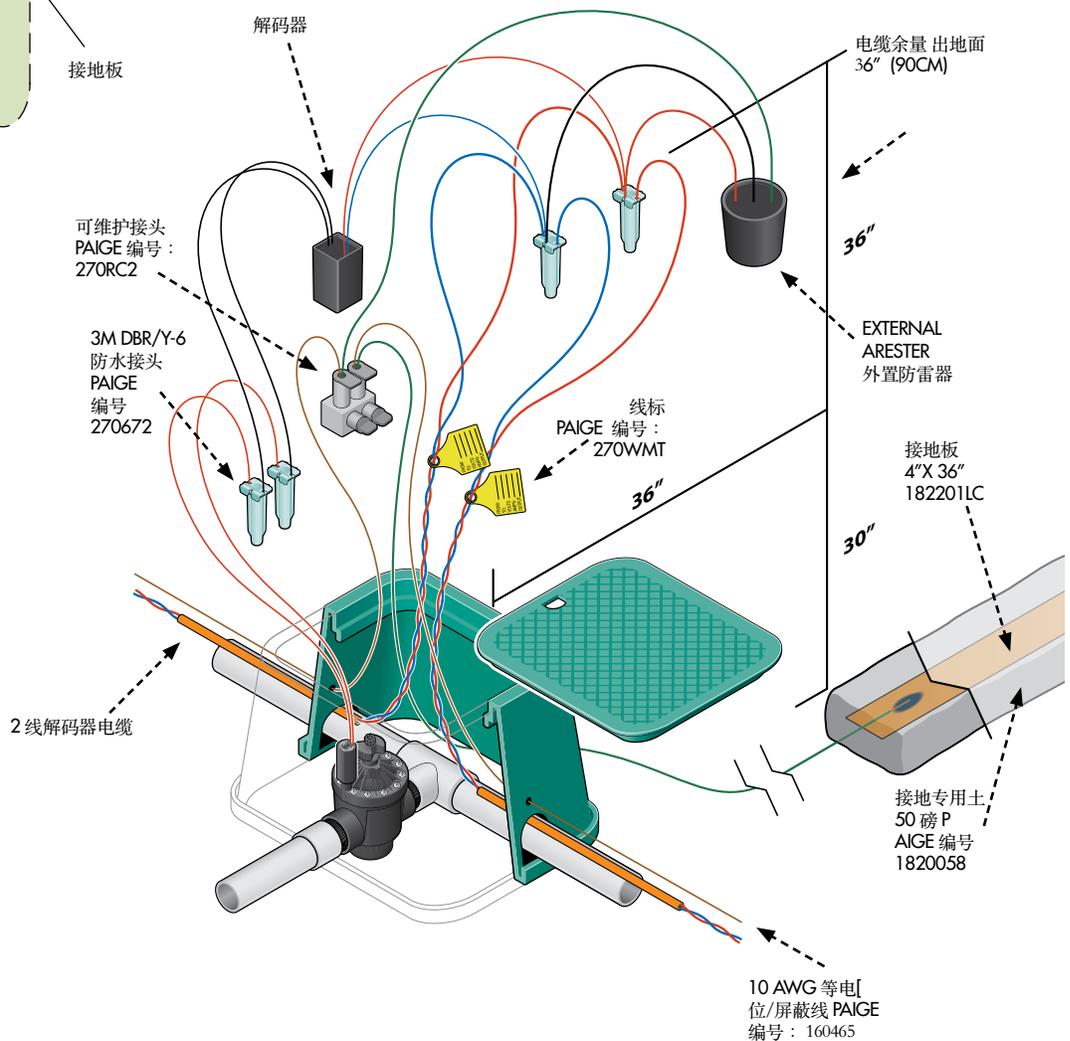
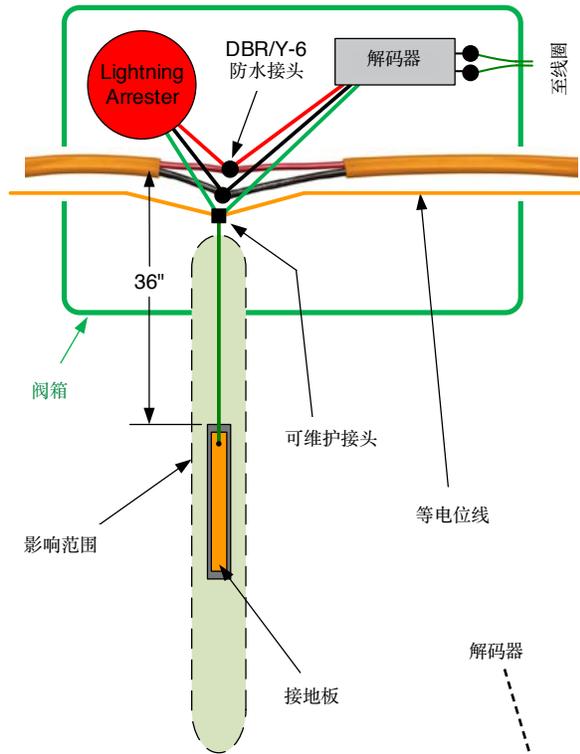
带内置防雷器和接地线的解码器，做接地：



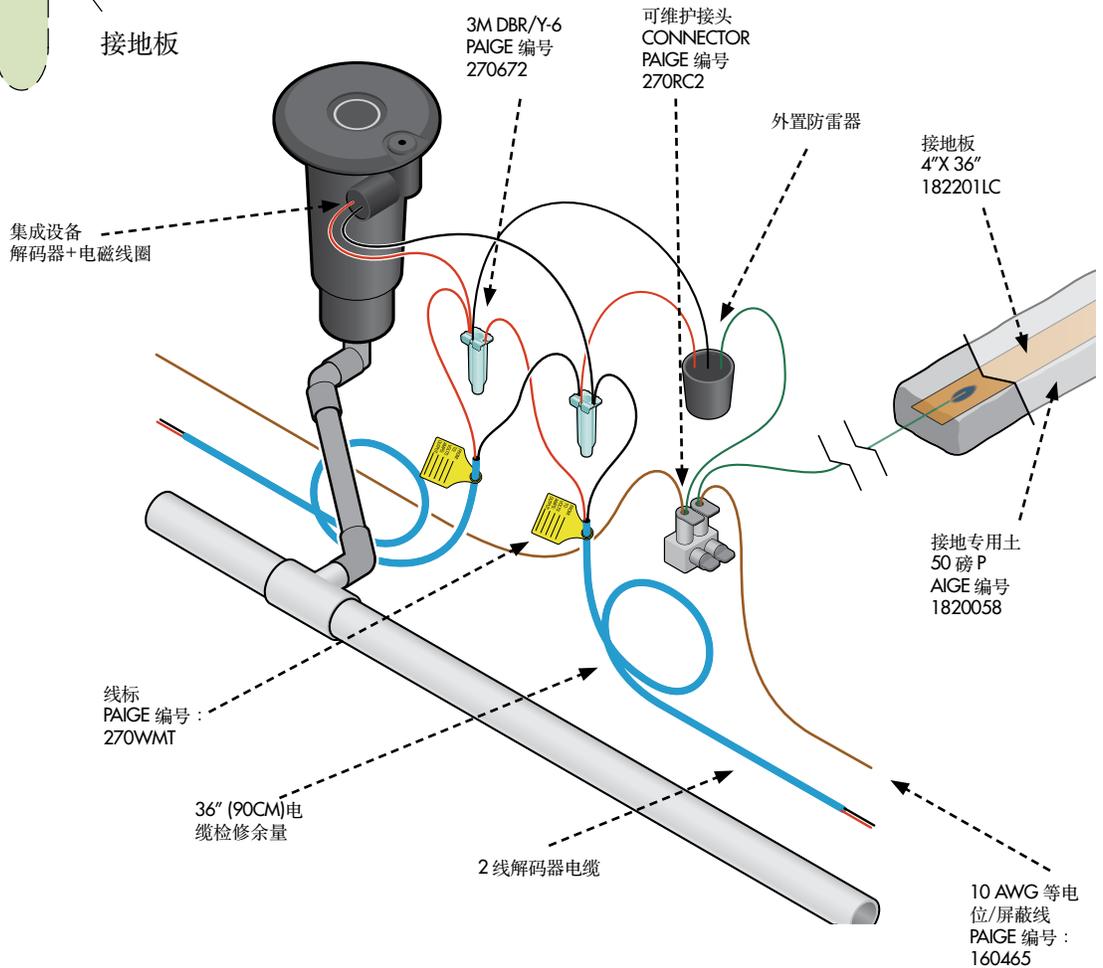
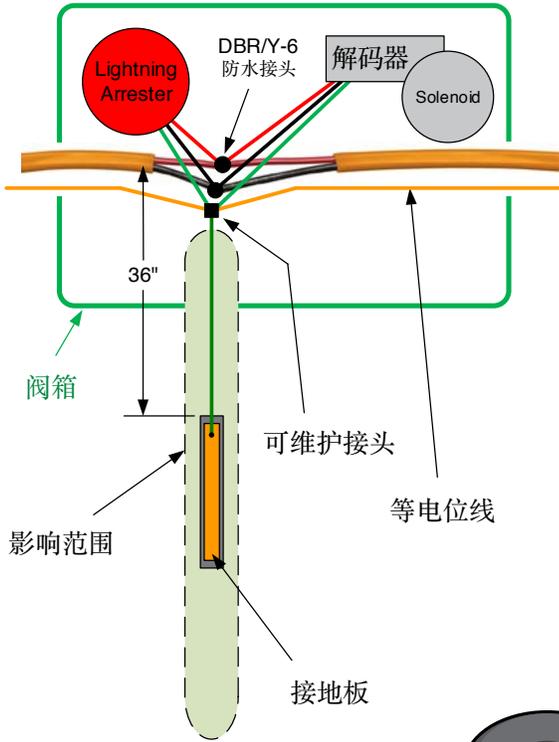
带内置防雷器和接地线的解码器，不做接地：



外接防雷器的解码器：

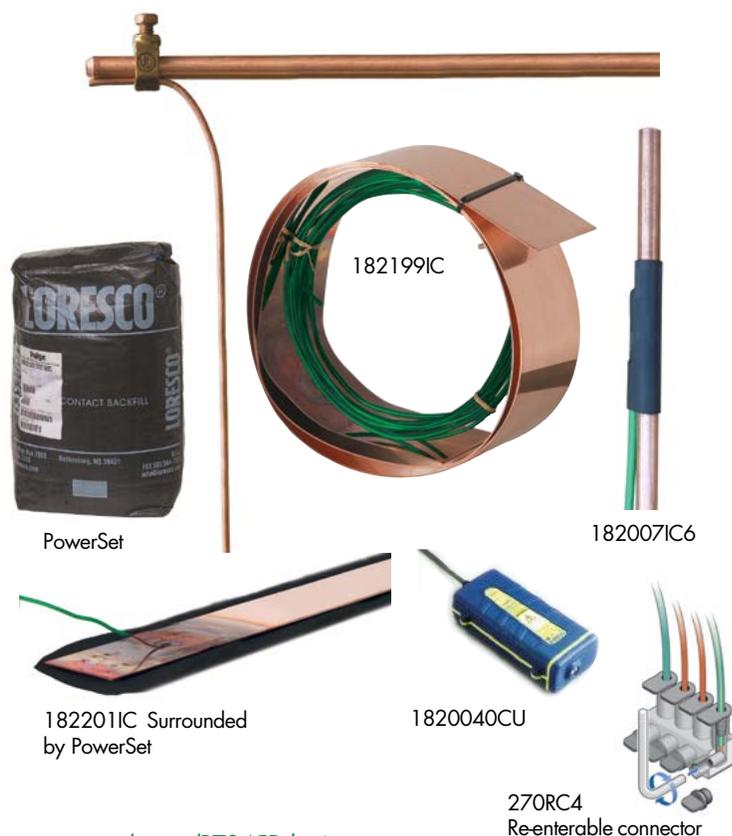


外接防雷器的解码器：



接地、等电位、屏蔽组件

Paige 编号	描述
250090LED	带 LED 指示器的防雷器
182199IC	4" x 96" x 0.064" 指控制器接地板
182201IC	4" x 36" x 0.064" 两线电路接地板
182000	5/8" 直径 x 8' 长 接地棒
182007	5/8" 直径 x 10' 长 接地棒
182005	5/8" 接地棒夹
182000IC10	5/8" 直径 x 8' 长接地棒，带 15" 长 10AWG 绿色绝缘线
182000IC6	5/8" 直径 x 8' 长接地棒，带 15" 长 6AWG 绿色绝缘线
182007IC6	5/8" 直径 x 10' 长接地棒，带 25" 长 6AWG 绿色绝缘线
160465	10 AWG 实心裸铜线
160635	6 AWG 实心裸铜线
150854	6 AWG 绿色实心接地铜线
1820058	"PowerSet" 接地土 (用于松软土)
1820059	"PowerFill" 接地土 (用于粘土)
1820037P	用于一根 6 或 8AWG 电线与接地棒连接的 Cadweld 焊接接头
1820074P	用于四根 6 或 8AWG 电线与接地棒连接的 Cadweld 焊接接头
1820040CU	Cadweld 焊接控制器



更多信息，请参考网站，Paige 编号 DCFD (<http://www.paigewire.com/specs/P7345D.htm>)

接地、等电位和屏蔽安装提示

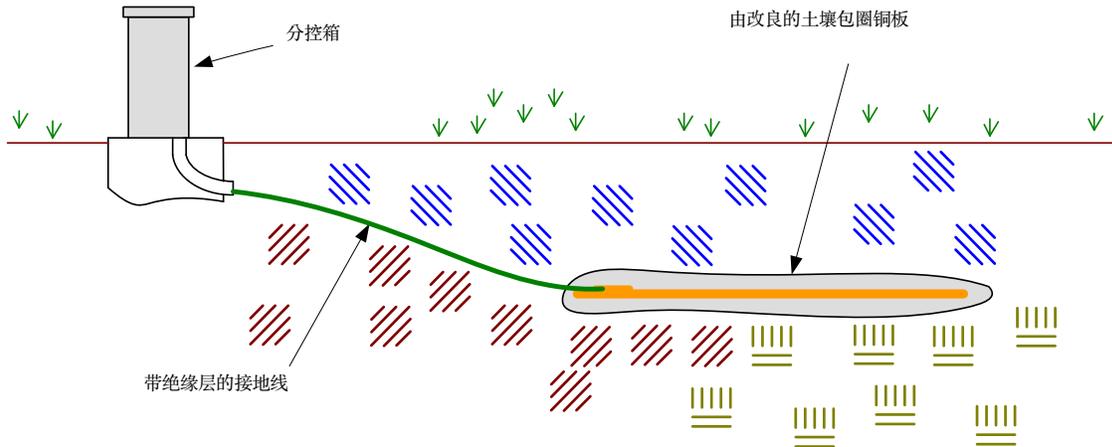
接地、等电位连接和屏蔽组件的正确安装和养护对于保护电力设备免受雷电和电涌损害是至关重要的。接地网组件的安装应参照上述的尺寸关系。电线、电缆和电力设备需安装在接地电极的“磁感应区域”范围之外。所有连接接地棒和屏蔽线的埋地连接处都应该使用 Cadweld “One-Shot” 焊接组件。接地棒最小直径为 5/8" (16mm)，最短长度为 10 英尺 (3.05 m)。焊有一根 25 英尺 (7.62) 6 AWG 绿色绝缘实心铜线。接地棒应垂直或 45 度接地。(Paige 产品编号 182007IC)

接地铜板是由铜合金制成的，最小尺寸如下：

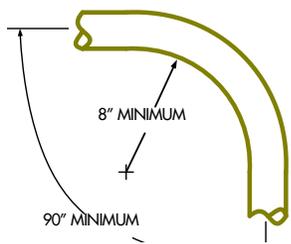
- 用于控制器接地：4" x 8 x 0.0625" (101.6mm x 2.44m x 1.6mm)。带一条绿色绝缘层和黄色条纹的 25 英尺 (7.62 m) 长 6AWG 电线，实心裸铜线是焊接到接地板上的。(Paige 产品编号 182199IC)
- 用于解码器和两线电路接地：4" x 3' x 0.0625" (101.6mm x 2.44m x 0.9mm.)。带一条绿色绝缘层和黄色条纹的 10 英尺 (3.05 m) 长 6AWG 电线，实心裸铜线是焊接到接地板上的。(Paige 产品编号 182201IC)

接地板的安装最小深度为 30" (76 cm)，或低于冰冻线。

两袋50磅重的 PowerSet™ [Paige 零件编号 1820058] 接地土需在四周散开，并且沿8英尺的铜板均匀的铺设在一条 6" (152 mm) 宽的沟内。3英尺的接地板的安装使用一袋即可。不可用盐、化肥、膨润土粘土、水泥、焦炭、碳、和其他化学物质来改善土壤电导率，因为这些材料都是具有腐蚀性的，会导致铜电极侵蚀，并逐渐失效。需要注意的是，接地土应完全包围接地板并包裹 6" (152 mm) 接地线（如下图所示），这样可以最大限度的减少腐蚀。



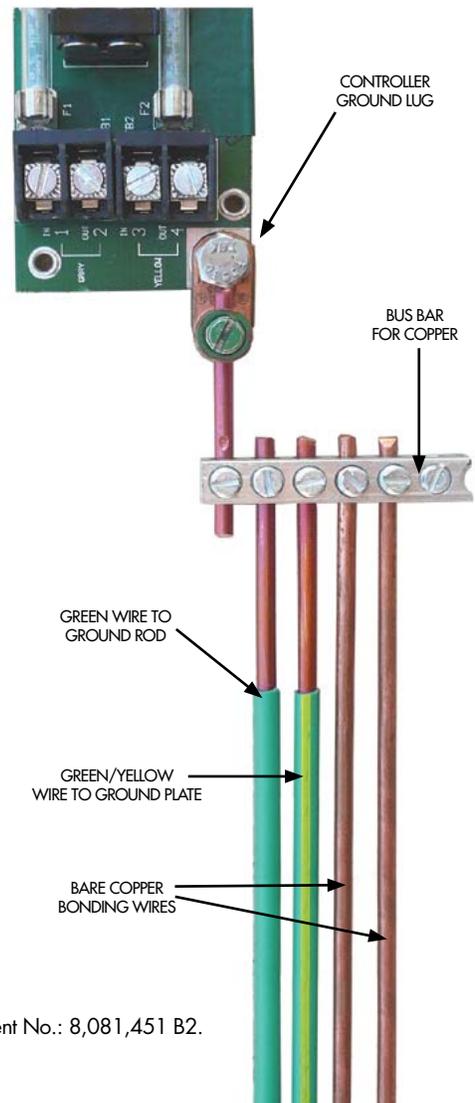
所有的接地电路组件均应以直线或简单的几何形状安装。电线需要弯曲时，应按图示的弧形弯进行弯曲。电力设备所有的接地和屏蔽电线必须使用一个预制的 1.5" (38.1 mm) 塑料弯管，“弧形弯管”需参考 图示尺寸。6AWG裸铜线安装时应尽量呈直线，如需弯曲，那么此弧形弯的最小半径为8"



(203.2 mm)，最小内角为 90°。这里给出一个与控制器接地端连接的便利方法。这种类型的安装使用一个多点连接条，

可快速连接和断开某根线，便于定期检测各条的接地极的接地电阻。安装时，应使用“Megger”或其他类似仪器测量接地电阻，其读数不能

超过10欧姆。如果超过10欧姆，需要根据ASIC 指导 100-2002(www.asic.org, “设计指导”)安装额外的接地板和接地土。这要求包围在铜板周围的接地土按规范铺设，其湿度保持在 15% 以上（重量比），因为干土不能导电。在设备做其他连接之前，所有接地组件需连接到位。美国专利号: 8,081,451 B2.



United States Patent No.: 8,081,451 B2.



Paige®

接头附件

灌溉电线及接头

连接点（接头）是所有电路的薄弱部分。所以为了保证系统长期的稳定性，必须使用正确的接头产品进行正确的连接。对于解码器两线系统，这一点尤其重要。

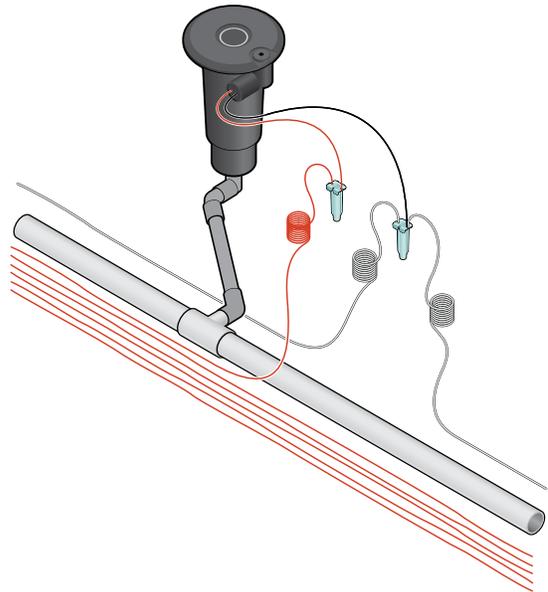
所有的电线连接应具备：

1. 一个经UL认证的铜导线固体机械连接装置
螺旋接头，开尾螺栓，对接接头，绝缘层穿刺接头等等）；
2. 机械连接的绝缘（如果机械连接本身不包含）；
3. 绝缘连接的防水功能；
4. “防松脱”防止拉扯电线电缆时接头分离；
5. 一个可以防止人为失误的设计。

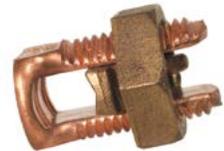
机械接头

这些接头用于干燥环境下在地上安装。也可以通过浸入防水树脂或凝胶用于埋地安装。

螺旋接头——新的3M®“性能增强”接头有惊人的咬合力。它们可以快速地将电线并轻易的将他们绞接在一起。边翼设计使手指拧起来很轻松！开尾螺栓——此类型的接头一般用做灌溉系统电源线连接。连接后缠绕电工胶带或橡胶带，然后塞入防水连接包(3M #4)或含防水填料的塑料管(3M 82A系列)。



请参考 (http://www.paigewire.com/Specs/wire_connectors.htm)



防水接头

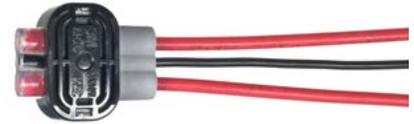
这些凝胶填充接头用于在潮湿环境下地上或埋地的应用。

DBR/Y-6 及 DBO/B-6 – 此款新的3M接头使用在灌溉行业使用了20年，经验证具有高可靠性的DBY/DBR系列，结合了“性能增强”的优良特性。产品通过UL认证（直埋安装，文件号E102356）适用于任何灌溉系统，尤其是两线解码器系统。



DB144 – 此产品荣获2006年灌溉协会的年度产品奖。有3个接线位置，每个位置适用的线径范围从14到4AWG。

3161R & MGC - 此产品经UL认证（电线接头和钎焊，文件号E23438），用作常规灌溉系统的“控制线”至电磁线圈的接头，是低投入的解决方案。电线无需剥皮，人工费用更低。



请参考 (http://www.paigewire.com/pb_category.aspx?cat=16)

树脂接头

此系列经UL/CSA认证的接头是专为灌溉控制和园林照明系统设计。这些接头可将2根或多根预绞接铜线牢固的连接，并在潮湿或走进环境下提供良好密封。一次简单、省时的操作即可完成连接和防水保护。



WeatherProof™ Wire Connectors: - 防水接头的安装

Part Numbers and Description												
												
		灰/橙			灰/红			灰/深蓝				
线径	AWG	22-14			18-8			16-6				
	mm ²	0.34 to 2.5			0.75 to 10			1.5 to 16				
其它颜色		黑/白,灰/灰,浅绿/橙,蓝/蓝			黑/灰, 浅绿/红, 棕			黑/蓝, 浅绿/蓝				
		数量	Paige 编号	Ideal #	数量	Case Qty	Paige 编号	Ideal #	数量	Case Qty	Paige 编号	Ideal #
		125 只装	270i61B	30-1161	100 只装	100	270i62B	30-1162	75 只装	75	270i63B	30-1163
		900 只装	270i61J	30-1261J	600 只装	600	270i62J	30-1262J	300 只装	300	270i63J	30-1263J
		1000 只装	270i61D	30-1361	1000 只装	1,000	270i62D	30-1362	1000 只装	1,000	270i63D	30-1363

RESINS

树脂包

树脂包是特别设计为两部分的环氧树脂，用来对已经用螺旋接头、开尾螺栓等进行机械连接的接头进行防水处理。

3570GN AND 4N 系列

此款 3M Scotchcast 树脂包是隔离封装的两部分环氧树脂，有几种尺寸不同的包装。

82-AN 系列和 82-B1N

使用 3M Scotchcast 82-AN 和 82-B1N 系列组件用来封装和绝缘单根电线和电缆接头。82-AN 系列用于直通接头，82-B1N 用于“Y”型接头。

每个组件包括：

- 一个扣在一起的铸模外壳
- 2 个漏斗
- 用于密封模型端头和接头的胶带
- Scotchcast 4 绝缘树脂

请参考(http://www.paigewire.com/pb_category.aspx?cat=16)



附件

剥线工具

编号	用于移除外套
270004	任何圆形0.18"到 0.18" to 10" 直径护套 
2700041	<ul style="list-style-type: none"> • Rain Bird Maxi 系统和2线 • Type UF-B 

Scotchkote 电气涂层

3M(TM) Scotchkote(TM) Electrical Coating FD 是一种快干密封胶，用于提高用胶带绑扎接头的耐久性。可用于直埋、直接水浸或地上用途。



电源线

编号	描述	编号	描述
0900820DST	6' 直插	0900825G	6' 直插带防水盖
0900820D	6' 右侧插	090082AG	右侧插带防水盖
0900810D	8' 右侧插	090081AG	右侧插带防水盖

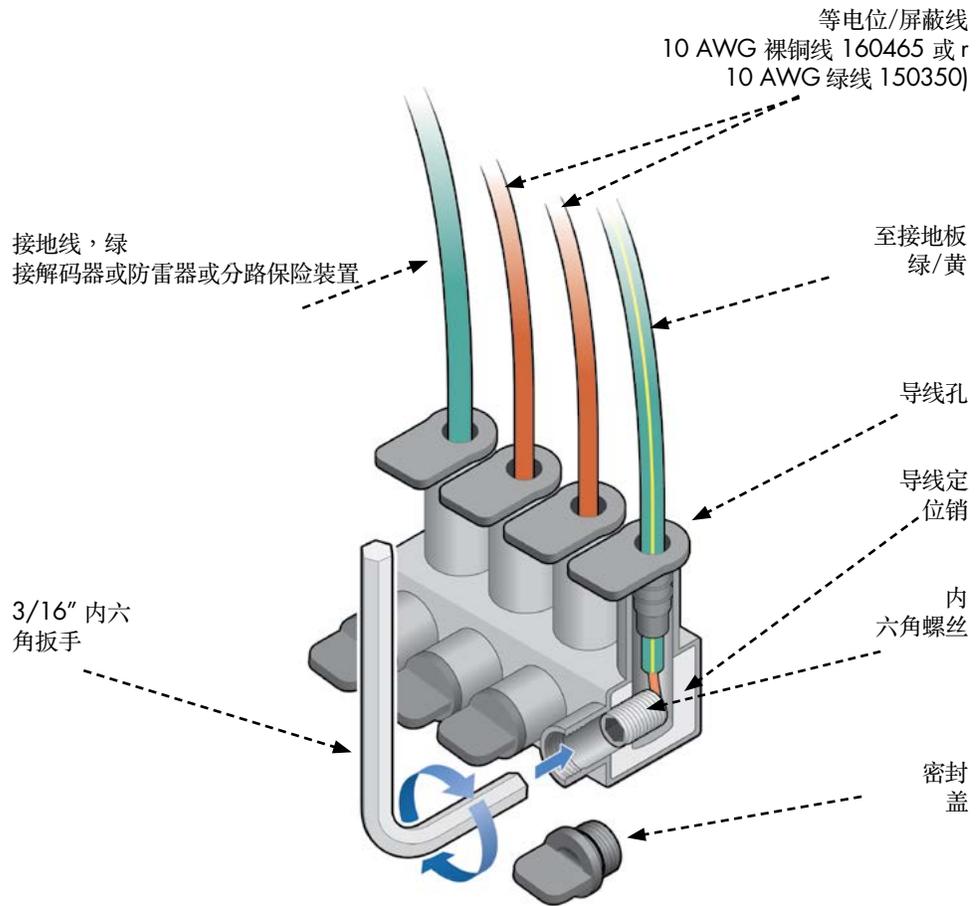


线标

这种线标用来标识灌溉电线电缆，帮助日后进行系统诊断。线标可以用来记录电线、解码器、解码器电缆、保险装置等。Paige 编号 270WMT (标签) 及 270WMP (标记笔)



可维护接头



这种接头设计用在潮湿的区域安装，且可以进行维护。可用于地下安装、阀箱内、混凝土、或直接覆土埋设，也可以长期浸入最深6英尺的水中。

此可维护接头可与解码器、防雷器、保险装置或多线接头一同使用。

可维护接头有以下几种选择：

编号	可连接电线数
27ORC2	2
27ORC3	3
27ORC4	4
27ORC6	6 (illustrated)

Paige 请参考 (<http://www.paigewire.com/products.aspx?cat=16&specid=84>)

Paige®

景观照明

低压防雷系统使用各种不同质量和价位的产品，同，包括变压器、灯具装置、电缆、定时器、光电控制器、制造商、灌溉经销商和防雷设备供应商提供很多这类产品。

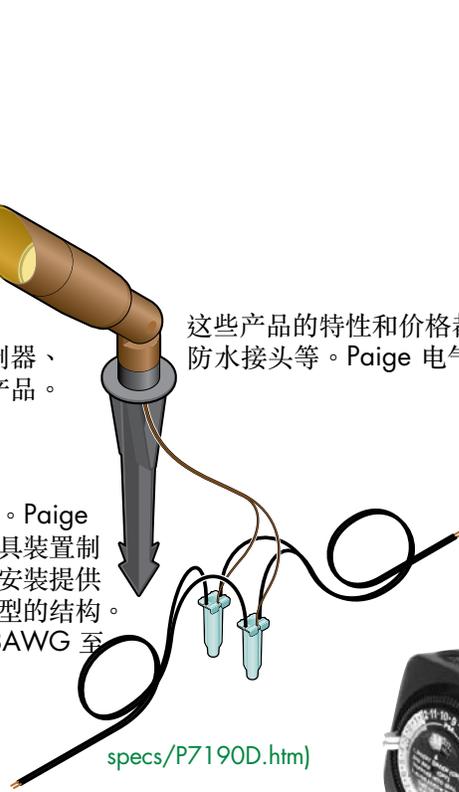
这些产品的特性和价格都各有不同，防水接头等。Paige 电气向设备

低压照明电缆

专业低压照电缆是按照直埋，并且抗晒的用途来设计的。Paige 电气为灯具装置制造和系统安装提供了多种类型的结构。提供从18AWG 至 8AWG

的2芯连接结构，可用于白炽灯或LED灯。

Paige 电气产品编号 P7190D (<http://www.paigewire.com/specs/P7190D.htm>)



定时器

机械定时器 与光电控制器配合使用。光电控制确保只有在光线暗的情况下才会开灯，而定时器决定启动和关闭的时间。Paige 电气仅提供UL认证的定时器。

270TN111RM	方便安装的室外机械式计时器，黑色，右侧接口
270422A	室内机械式计时器，黑色，右侧接口
270403B	室内机械式计时器，黑色，底部接口



DT200LT



270422A



270TN111RM

数字“天文”定时器 可以测量出一年中每天的日出日落时在位置的相关信息为定时器编程，那么它就可以根据日的开关时间来开关灯了。比如：定时器可以在日落时开灯。可以通过编程在早晨5点重新开灯，并在日出时关闭。这在室内室外型号都适用，并且通过了UL 认证。



间。如果您用您所出、日落和其他指定灯，并在晚上11点关灯。



HB880R

270457Z	室内数字计时器，底成本，双接口（左，下）
270DT620CL	室内数字计时器，底成本，双接口（左，右）
270HB880R	室内数字计时器，底成本，双接口，下

请参考 Digital Timers (<http://www.paigewire.com/products.aspx?cat=19&specid=76>)

光电控制器

此装置与低压照明变压器和定时器配合使用，确保只在光线暗时才开灯。Paige 光电控制器配备的的超长电线可以在实际安装中减少配线的使用。

请参考 Photo Controls (http://www.paigewire.com/specs/photo_controls.htm)



270DT620CL



270403B



2704221P

低压照明用防水接头

电线接头是电路里的薄弱环节。Paige 提供常规或集线型/星形照明系统用的专业级接头。

防潮接头 (MGC)

MGC 是一个绝缘替代接头 (IDC)。非常适用于低压照明系统! 电线电缆的连接。3M 的原理是连接时无需剥离电线绝缘层, 直接将电线直接插入孔中按压即可!

DBR/Y-6 及 DBO/B-6 接头

3M™ 直接埋设接头组件, 用于连接2条及以上事先剥离的铜线并对接头进行防潮塑封后直接埋设。适用于低压防雷系统中所接的电线电缆范围比较宽泛, 从18 到 18 to 8 AWG.



125 只装

树脂接头

此系列经 UL/CSA 认证的接头是专为灌溉控制和园林照明系统设计。这些接头可将2根或多根预绞接铜线牢固的连接, 并在潮湿或走进环境下提供良好密封。一次简单、省时的操作即可完成连接和防水保护。



详细资料请 参考 (<http://paigewire.com/specs/P7372D.htm>)

Part Numbers and Description										
		灰/橙		灰/红		灰/深蓝				
线径	AWG	22-14		18-8		16-6				
	mm ²	0.34 to 2.5		0.75 to 10		1.5 to 16				
其它颜色		黑/白,灰/灰,浅绿/橙,蓝/蓝		黑/灰, 浅绿/红, 棕		黑/蓝, 浅绿/蓝				
Packaging Details		数量	Paige 编号	Ideal #	数量	Paige 编号	Ideal #	数量	Paige 编号	Ideal #
		125 只装	270i61B	30-1161	100 只装	270i62B	30-1162	75 只装	270i63B	30-1163
		900 只装	270i61J	30-1261J	600 只装	270i62J	30-1262J	300 只装	270i63J	30-1263J
		1,000 只装	270i61D	30-1361	1,000 只装	270i62D	30-1362	1,000 只装	270i63D	30-1363

低压照明电路组件

Paige 编号	描述
180xxx	低压景观照明电缆
270TN111RM	机械定时器，UL 认证
270422A	室内机械定时器，白色，右侧接口
270403A	室内机械定时器，白色，底部接口
270457Z	室内数字定时器，低成本，双接口（左/下）
270DT620CL	数字“天文”定时器，室内，UL 认证
270HB800RC	数字“天文”定时器，室外，UL 认证
270K4221	光电控制器，旋转支架
270672	DBR/Y-6 防水接头，18 到 10 AWG
270MGC	MGC 防水接头，14 到 12 AWG
270iXXX	BC2 防水接头，集线或星形系统



如果您需要技术支持或离您最近的经销商的帮助，可以通过下列联系方式联系我们。

姓名	位置	电话	传真	邮箱
Vince Nolletti	Fresno, CA	559.431.2346	559.431.2574	vnolletti@paigeelectric.com
Katrina Nolletti				knolletti@paigeelectric.com
Larry Thull				lthull@paigeelectric.com
Nancy Di Rienzo	Union, NJ	908.687.7810	908.687.2722	ndirienzo@paigeelectric.com
Dave Di Rienzo				ddirienzo@paigeelectric.com
Dave Teed				daveteed@paigeelectric.com
Joe Di Rienzo	Taipei, Taiwan	886.958.303036	886.2.2706.3101	jdirienzo@paigeelectric.com
Mark Haas	Anaheim, CA	714.280.0109	714.280.1079	mhaas@paigeelectric.com
Michelle Haas				michellehaas@paigeelectric.com
Ryan Haas				rhaas@paigeelectric.com

免责声明

Paige 电气尽力确保本资料中所包含的信息和推荐做法是正确的。但无论是 Paige 电气本身还是其任何授权的员工都不对此信息的使用承担责任。应始终遵照国家及地方的电气规范。灌溉系统布线、接地、屏蔽和等电位连接组件常常需要有能力的工程师根据不同的现场情况进行判断。需要从此领域专业的公司寻求专业的工程援助。

PAIGE 电气质保政策

Paige 公司对其所售出的产品，如果产品出现工艺或质量上的缺陷，且符合此保险条例中所提到的说明和描述，将对购买者负责。如在海运日期起12个月内发现产品存在问题，请在发现问题的30日内以书面形式告知公司，否则公司将不会进行赔偿。本章中陈述的质保是唯一条款，除此之外无论是书面的、口头的、法定的，还是明示的、暗示的，都不适用于本公司销售的产品。替换的电缆是公司的财产，购买者应以FOB方式发还给公司。

非Paige电气生产产品的质保一般会在其生产公司的产品说明中陈述，通常可以在其官网查到，也可联系Paige电气了解相关信息。

优质的灌溉电缆、附件和服务，始于
1958 年.



www.paigewire.com

www.paigewire.com