

# LED屏安装工程施工方案

产品名称	LED屏安装工程施工方案
公司名称	深圳市欣彩科技有限公司
价格	2000.00/m <sup>2</sup>
规格参数	产品型号:LED屏安装工程施工方案 产品规格:LED显示屏制作 产品质保:厂家质保3年
公司地址	深圳市宝安区福海街道福园一路天瑞科技园A4栋4楼
联系电话	0755-36871151 15820414847

## 产品详情

LED显示屏安装工程从设备的角度来讲属于机电安装工程，即LED发光设备的安装，其他的相关工程都是为显示屏创造一个安装的基础，同时和周围环境加以协调，其他的相关工程分别有：1)、土建基础工程(含防雷接地)2)、钢结构框架工程 3)、外装饰工程 4)、强弱电布线及附属设备安装。

### 一、土建基础

LED显示屏土建基础工程是显示屏安装的基本工程，主要使用在户外显示屏工程中作为屏体承载的基座，其功能主要是两个方面（1）将屏体重力均匀承载于地基上，防止屏体沉降。（2）平衡屏体所受风载，防止屏体倾覆。

土建基础主要由地基部分、承台、钢筋混凝土基础，预埋件、回填土几部分构成。钢筋混凝土由钢筋龙骨、混凝土构成，混凝土由水泥、沙、碎石子、水按照一定比例均匀混合，又称为砼（T ng）。钢筋类似骨骼，而混凝土就像血肉，这样结合起来达到很高的强度。作为显示屏所用土建基础工程，一般工期在7天到45天左右。预埋件是将预先制作的钢结构件在混凝土灌注时一起埋入混凝土中，这样可以为以后的外部构件安装提供坚固的基础，常用的预埋件有预制螺杆、预制钢板等。

#### \*防雷接地

户外土建基础工程中一般需要附加防雷接地，基本的做法是在地基工程时，用一定规格的扁钢焊接成网

格状接地网，将接地网埋入地基中，并且将地基土壤做一定的处理，使之电阻下降达到防雷接地的要求，然后将混凝土中的钢筋与之多点焊接，并且用扁钢多点引出地面，以便和以后的结构进行联接，使整个构件具备防雷接地。接地电阻的测量一般采用接地电阻测量仪，阻值一般要求小于10W（欧姆）。

## 二、钢结构框架的基本介绍

LED显示屏钢结构框架工程是显示屏安装的基本工程，显示屏部件通过钢结构框架将屏体牢固拼接成为一个整体，并且将屏体和建筑主体联接在一起，承载屏体的重量和所受的其他外力，同时还是其他设备、外装饰的安装基础。钢结构框架主要的构成是钢柱支撑（主要用于立柱结构）、底座（主要用于落地安装）、屏体主框架、联接紧固件。

钢柱支撑主要用于立柱式安装，底部和土建基础通过预埋件联接，起到承托上部屏体的作用，制作方式是采用规定厚度的钢板弯卷焊接而成。屏体主框架主要采用焊接的方式制作，也可采用预制件螺栓联接。主要是3个部分：a.屏体固定结构 b.装饰包边结构 c.后部维修结构（针对大的屏体）。

### \*化学植筋的介绍

化学植筋即在已有混凝土结构或构件上根据工程拟需用钢筋、螺杆，以适当的钻孔和深度，采用化学胶粘剂使新增的拟用钢筋与混凝土粘结牢固，并使新增钢筋(通常称为植筋)能发挥设计所期望的性能。作用在植筋上的拉力通过化学胶粘剂向混凝土中传递。化学植筋工艺简单，锚固快捷，安全可靠，因而广泛应用于结构加固、补强、新老结构连接、补埋钢筋、后埋钢构件等方面。

在LED显示屏安装工程中主要用于已成型的土建结构上，原来没有预埋联接构件的地方，通过化学植筋的方法将钢结构框架与土建结构联接在一起，主要用的产品是化学锚栓。

## 三、外装饰工程的基本介绍

LED显示屏外装饰工程是利用结构联接件或者粘结剂将装饰装修材料固定到钢结构框架的外部，使之达到一个美观大方的外形，并且达到防水（针对户外）等防护目的。

### 常用装饰材料的介绍

不锈钢：一般装饰使用的不锈钢主要有亚光拉丝不锈钢、镜面不锈钢，可以根据客户要求选用。常用的厚度有0.8毫米、1.0毫米、1.2毫米、1.5毫米等等，一般是根据包边面积大小决定材料厚度

铝（扣）板：铝板是选用铝合金板材通过机械方式压制成固定大小，通过联接件固定到钢结构框架上，颜色可以选用多种，缺点在于成本较高，大小需预先做好，现场不易更改。

铝塑板：是十分常用的一种装饰材料，结构是在塑料基板上覆盖一层薄铝层，在外露面的漆层面采用氟碳喷涂的方式进行保护，优点是颜色较多，耐候性好，重量轻，易于现场制作。常用的规格有户内板、户外板；厚度有3毫米（户内）、4毫米（户外）。

其他材料：常用的其他材料有玻璃胶、耐候密封胶，结构密封胶、铝方管、木龙骨、木夹板等等，这些材料主要是作为外装饰板的基板和密封、防水。

## 四、显示屏的几种安装方式的介绍

由于安装方式很难说法统一，故以下按照屏体结构受力点进行讲解，LED显示屏实际是一个六面体，只有正面是显示屏，不能进行受力联接，其他五个面皆可以进行受力联接。

- a.背部：利用背部进行安装的常用方式有壁挂，还有整体固定于墙体上。
- b.顶部：利用顶部进行安装的常用方式有吊装。
- c.两侧：利用两侧进行安装的常用于两个柱体之间的屏体安装。
- d.底部：利用底部进行安装的常见于独立的柱体支撑，还有基座安装。
- e.混合式：受力点不止一面，通常是两面以上的协同受力，常用方式有嵌入式。

## 五、简述显示屏强弱电方面的设备及控制

### a.强电方面

供电系统的制式：LED显示屏强电供电常用的供电系统有三相五线制（TN - S系统）、三相四线制、单相三线制。

三相五线制是供电系统提供三相（A/B/C）电压，一个零线（N），一个保护接地线（PE），相电压为380V，相零电压为220V，LED显示屏配电柜是将三相分成三路相零电压供显示屏使用。

三相四线制是三相五线制中没有提供保护接地线，常用于没有金属外壳的设备，无需外壳保护接地，常用于照明，通常是不能用于显示屏供电，需要加布保护接地线。

单相三线制是三相五线制的简化版，供电系统提供单相电压，其他同三相五线制。常用于供电功率较小的LED显示屏，一般不超过6 - 8Kw。

强电缆介绍：

工程上常用的电缆（电线）：铜芯聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套电缆（电线）一般标识为VV、RVV。一般用于配电柜到显示屏布线；显示屏箱体布线，设备布线。铜芯聚氯乙烯绝缘电缆（电线）一般标识为RV。一般用于配电柜内部走线；显示屏内部走线（需外加线管或线槽）。

三相五线制供电时电缆（电线）的标识为VV（4×50+1×25）表示五根

铜芯聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套电缆相线、零线截面是50mm，地线截面25mm

各线的颜色定义：A相——黄色；B相——绿色；C相——红色；零线——淡蓝色（黑色）；PE线——黄绿双色线

线缆的截面面积一般为1.0、2.5、4、6、10、16、25、35、50、70、90、120等规格，我们可以根据负载的大小选择合适的电缆（电线）。

导线的安全载流了通常情况下可以按照下面的口诀估算：

二点五下乘以九,往上减一顺号走

三十五乘三点五,双双成组减点五

条件有变加折算,高温九折铜升级

穿管根数二三四,八七六折满载流

以上表格数据以依据单芯铝线,单芯铜线容量相应升高一个等级。

如果采用多芯线需要打9折。

举例说明:  $50 \times 3 = 150$ 打

九折后是  $150 \times 0.9 = 135$  (A) 表明50平方线的载流量是135A

承载的功率 (Kw) = 载流量 $\times$ 220/1000

## b.弱电方面

通讯线缆的介绍: LED显示屏工程上常用的弱电线缆有4对超五类双绞线(网络线)、屏蔽软电线、光纤、同轴电缆等。

4对超五类双绞线因常在局域网布线中又称为8芯网络线,是由8根不同颜色的线分成4对绞合在一起,成队扭绞的作用是尽可能减少电磁辐射与外部电磁干扰的影响,双绞线可按其是否外加金属网丝套的屏蔽层而区分为屏蔽双绞(STP)和非屏蔽双绞线(UTP)。在显示屏工程中用于显示屏信号近距离通讯(不大于100米),还可以用于显示屏其他的控制信号的传递。一般长度规格为305米/箱(1000英尺)。

屏蔽软电线类似普通的电线,线径规格也与之相同,主要是在护套层和内部线缆之间有一层金属网状屏蔽层,特点是线缆的编织密度更高,线更柔软,易于敷设,防信号干扰。

同轴电缆以硬铜线为芯,外包一层绝缘材料。这层绝缘材料用密织的网状导体环绕,网外又覆盖一层保护性材料。有两种广泛使用的同轴电缆。一种是50欧姆电缆,用于数字传输,由于多用于基带传输,也叫基带同轴电缆,常用于网络联接。另一种是75欧姆电缆,用于模拟传输。常用于有线电视射频信号,普通视频信号传输。

光纤和同轴电缆相似,只是没有网状屏蔽层。中心是光传播的玻璃芯。在多模光纤中,芯的直径是 $15 \mu\text{m}$ ~ $50 \mu\text{m}$ ,大致与人的头发的粗细相当。而单模光纤芯的直径为 $8 \mu\text{m}$ ~ $10 \mu\text{m}$ 。芯外面包围着一层折射率比芯低的玻璃封套,以使光纤保持在芯内。再外面的是一层薄的塑料外套,用来保护封套。光纤通常被扎成束,外面有外壳保护。纤芯通常是由石英玻璃制成的横截面积很小的双层同心圆柱体,它质地脆,易断裂,因此需要外加一保护层。传输点模数类分单模光纤(Single Mode Fiber)和多模光纤(Multi Mode Fiber)。单模光纤的纤芯直径很小,在给定的工作波长上只能以单一模式传输,传输频带宽,传输容量大。一般传输距离在2Km以上。多模光纤是在给定的工作波长上,能以多个模式同时传输的光纤。与单模光纤相比,多模光纤的传输性能较差。一般传输距离在500m左右。最长不超过2Km。根据其工作环境不同,分为户外

光纤和户内光纤。长度可以按实际截取。

强弱电缆布线：

强弱电缆布线方式在LED显示屏工程中主要有两种：暗埋敷设和明线敷设。

暗埋敷设是将线缆埋入地下一定深度，表面覆盖土壤和混凝土等。通常这种方法是将PVC管材或者镀锌钢管埋入地下，线缆放置其中，在一定间距设置线井、检修盒以备穿线、检修之用，常用于户外线缆敷设。

明线敷设是将线缆至于明装的线槽、线管、桥架、线井之中，管线暴露于环境之中，常用于建筑物中的线缆敷设。

线缆布线的承托物常用的有PVC线管、镀锌钢管、金属线槽、金属桥架，这些都是标准化产品。同时管径和线缆配比是由布线规范决定的。

\*智能上电配电柜的组成

显示屏配电柜主要有以下几个部分构成：1、配电构件、指示转换构件、控制信号接收转换构件、分时上电控制构件、执行构件。

配电构成部件包括柜体、汇流排、断路器等普通配电器件，是配电柜的基本构成。

指示转换构件包括指示灯、电压表、自动/手动转换器等，是监控配电柜工作状态，切换远近端控制。

控制信号接收转换构件。分时上电控制构件包括固态继电器、多功能控制器，是显示屏分步上电的核心装置。执行构件包括交流接触器，是显示屏接线的终端装置。

C.常用外围设备的介绍