



建筑工程部安装及机械化施工局

油毡管暗配线施工暂行规程

：

：

：

建筑工程出版社

油毡管暗配线施工暂行规程

建筑工程部安装及机械化施工局

江苏工业学院图书馆
藏书章

建筑工程出版社出版

• 1959 •

前 言

油毡电綫管系学习全苏建造部电气安装总局列宁格勒第五十五电气安装公司生产使用的紙电綫管，結合我国条件制成的。从1956年起已在北京、沈阳、天津和富拉尔基等地的民用建筑(宿舍、办公大楼、教学大楼)的暗配照明綫路工程上开始使用。由于共施工操作簡便，故为工人所乐用。工效平均提高約20%。

油毡管具有下述优点：

(1)节省鋼材，每平方公尺建筑面积，可节省0.6—0.8公斤鋼管。

(2)生产成本低，以直徑为1"的管徑計，手工生产每公尺售价为0.55元(北京油毡厂目前售价)，管箍为0.07元。如为机械卷制，則成本更可減低。

(3)割断和連接都很簡便，不需任何專用的加工机具。

(4)重量輕，运输及安装都不費力。

(5)电气絕緣性能及防潮性能較鋼管及其他非金屬管都好。

(6)韌性較玻璃管及瓷管都好，不怕震動及輕击。因此損耗率極低。

苏联所用的紙管，系以次品牛皮紙用水玻璃(ГОСТ962—41，比重为1.5—1.55)做胶合剂卷成。根据我国的条件，油毡紙的成本較牛皮紙的成本要便宜三分之一左右；所采用的胶合剂石油瀝青瑪瑙脂，軟化点为 $120^{\circ}\pm 1^{\circ}\text{C}$ ，其防潮、防腐、塑性及电气絕緣性能都較水玻璃为优，胶合性也較好，而成本則較水玻璃要低。因此我們采用了石油瀝青瑪瑙脂做油毡管的胶合剂。

1956年11月由建筑工程部安装总局組織做了油毡管的技术性

能試驗（見附录 1）。試驗結果經建筑工程部安装总局电气專家
Э·С·莫沙埃里揚同志做过鑑定，認為在民用建筑照明暗配綫工
程中可以大量使用。

由于油毡管本身的机械强度和防火性能不足的限制，目前还
未能用在工业动力方面。

为了使油毡管施工操作有依附的准则，茲根据北京市第三建
筑公司及沈阳市第四建筑公司使用油毡管的实际經驗，并参考苏
联列宁格勒电工設計院編制的“采用油毡管做电气暗配綫的施工
工艺規程”^{*}，編制了本“油毡管暗配綫施工暫行規程”。

在本暫行施工規程內，除說明油毡管施工应遵守的基本原則
和技术要求外，并对不同的建筑結構的主要施工程序做了規定。
此外，对油毡管的貯放和运输注意事項，以及安全技术問題，也
做了說明。附录 1 內所列的油毡管的性能試驗数据和附录 2 的油
毡管暫行技术檢驗标准，可供制做單位檢驗油毡管成品使用。

目前油毡管的使用時間尚不長，在施工操作上必然有很多地
方需要繼續加以改进。希望各使用單位將新的施工經驗及問題函
交建筑工程部安装及机械化工局。

建筑工程部安装及机械化工局

1959年3月

* 本規程已經苏联电站部批准。

目 录

前 言

一、油毡管暗配线的施工总则	(1)
二、沿砖墙及空心砖墙铺管	(3)
三、在各型结构的楼板内铺管	(5)
1. 整体钢筋混凝土楼板	(5)
2. 铺焦渣层的空心楼板	(6)
3. 反T型小梁空心砖结构	(6)
4. 预制槽形钢筋混凝土板结构	(7)
四、油毡管的贮存和运输	(8)
五、安全技术	(9)
附录 1 油毡管试验数据	(9)
附录 2 油毡管暂行技术检验标准	(11)
附录 3 使用油毡管暗配线的房屋维护注意事项	(12)

一、油毡管暗配线的施工总则

1. 油毡管的使用范围

油毡管可用于下列建筑物内：不低于2级耐火程度、含一般介质的采暖或不采暖的居住、公用及其他民用的建筑物内（厂房内的办公室及生活间也包括在内）、3级耐火程度的住宅楼梯间内。

在下列建筑物内不准使用油毡管：保存重要物资的仓库，医院，文娱场所，有纪念性和特殊艺术价值的建筑物，住宅区的锅炉房。油毡管也不准沿顶铺设。

2. 油毡管可在第1条所规定的建筑物内，敷设照明及电气用具（电扇、电炉、电熨斗等）线路，也可以敷设电话、无线电等电讯线路。

3. 在油毡管内敷线时，尚须符合于国家建委在1956年10月颁发执行的“建筑安装工程施工与验收暂行技术规范”第十三篇“电气安装工程”中“配线”章第52—64条和第82—91条，以及第95、96和97条的要求。

除上述各条要求外，尚须遵守下列规定：

- （1）过墙及过间壁，必须使用没有对接口的油毡管。
 - （2）在油毡管内禁止连接导线，接线须在接线盒内。
 - （3）垂直铺设的油毡管，两管间的连接处要留出空隙5公厘。
 - （4）引到分线盒、灯头盒、开关箱、插座内的油毡管，要伸到盒孔口内5公厘。盒孔口须与管子外径相适应，不得松动。
 - （5）接线盒和拉线盒每10公尺管长即须安装一个。
4. 管子穿越伸缩缝及沉降缝时，应装置补偿盒。
5. 油毡管绝对禁止煨弯。在铺管线路转弯处，可以使用油毡

布弯头（油毡厂供应），也可使用铁弯头或瓷弯头。管子和弯头连接处，可用油毡管箍连接。接口处可用瀝青填封，也可用黑胶布纏三层扎紧。接縫处的內壁不准出現突棱，以便于穿綫。

6. 油毡管使用內徑相当于所連管子外徑的油毡管箍来連接，也可用薄鉄皮卡箍連接。管箍長为 8—10 公分。連好套紧后，用瀝青封填，也可用黑胶布纏三层扎紧，使其密封牢固。如管子外徑稍小，可用黑胶布包纏，以便加大外徑，使管箍套入后，不致松动。

7. 禁止鋪設預先穿好导綫的油毡管，穿綫須在抹完灰并待灰层干燥后再进行。

8. 油毡管的标称規格及敷綫管徑見表 1 及表 2。

表 1

管子內徑 (吋)	管 壁 厚 度 (公厘)	管子內徑允許公差 (公厘)	管長(公尺)
1/2	3.2—3.5	±1	2
3/4	3.2—3.5	±1	2
1	3.2—3.5	±1	2
1 1/2	4—4.5	±1.5	2
2	4—4.5	±1.5	2

9. 割断油毡管时，必須利用直徑相当于管子內徑的木棒插到管内垫牢，用割管刀繞割。管口必須截齐。

10. 接口較多及轉弯处超过 3 个以上的管段，要用鋼綫穿帶电綫，以免穿綫困难。穿綫时，要在管口戴好鉄管帽，以免拉綫时勒破管端，或损坏电綫絕緣。管帽在穿好綫后即可取下。

11. 油毡管内所穿导綫，須保証导綫相互間，以及任一导綫对地之間的絕緣电阻值，在驗收时以及在使用过程中，每伏工作电压的电阻不小于 1000 欧。

表 2

导线面积 (公厘 ²)		铝 导 线 直 径 (公厘)	油毡管内径(吋) 如在管内的导线数为			
铜	铝		1 根	2 根	3 根	4 根
1.5	2.5	3.9	1/2	1/2	3/4	1
2.5	4	4.8	1/2	1/2	3/4	1
4	6	5.3	1/2	1/2	3/4	1
6	9	6.5	1/2	3/4	1	1
10	15	8.9	3/4	1	1	1 1/2
16	24	10.6	3/4	1	1 1/2	2
25	37	12.1	3/4	1	1 1/2	2
35	52.5	14.1	3/4	1 1/2	2	—
50	72	15.9	3/4	1 1/2	2	—
70	102	18.4	1	1 1/2	2	—

12. 油毡管的质量必须符合于本暂行规程附录 2 内所列的“油毡管暂行技术检验标准”的各项要求。

二、沿磚墙及空心磚墙鋪管

1. 内径为 1/2"—1" 的小管可在墙上留槽鋪設，槽的深度不得大于 30 公厘。内径为 1" 以上的管子，不論水平或垂直鋪設，均可随墙砌入。管子鋪到槽内后，即每隔 1 公尺用砂浆固定一处。排管則用薄鉄皮（厚 0.8—1 公厘）做的管箍卡固，然后用水泥砂浆固定（见图 1）。

2. 在空心磚墙上垂直立管时，应在間壁两端鑲接实心磚的地方安装。橫管应在二层空心磚之間隔以实心磚的地方鋪管。鋪設方法及要求与实心磚墙相同。

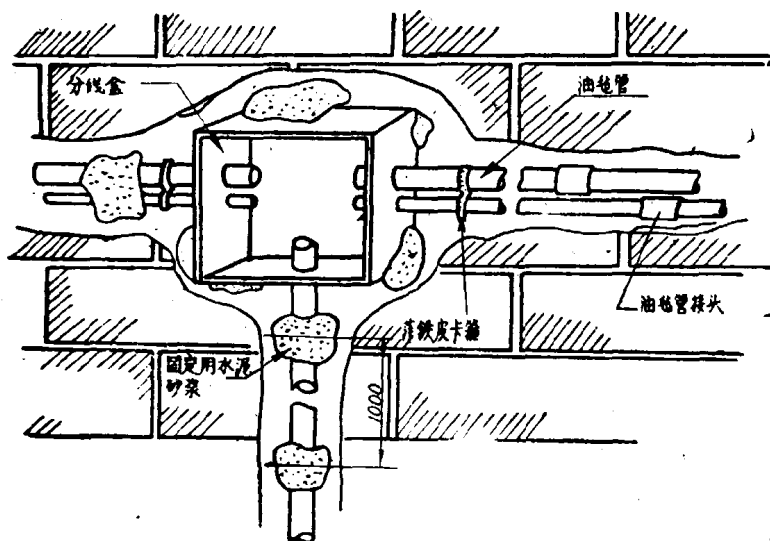
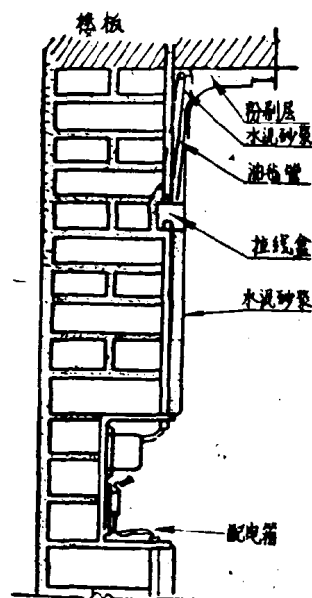


图 1 油毡管在磚牆上的固定方法



未得到土建單位同意，不得在空心磚上剔槽。

3. 过牆时，連通分綫盒可以使用不带接口的油毡管，也可以采用鉄管段。从干燥的房屋过牆到潮湿的房屋內时，穿孔須用瀝青填封。

4. 接至开关，插座及开关箱的油毡管，可在牆的上部裝置拉綫盒（見图 2）。

图 2 油毡管引至配电箱（开关、插座）的做法

三、在各型結構的樓板內鋪管

1. 整体鋼筋混凝土樓板

(1) 在整体鋼筋混凝土樓板內，油毡管可在支模时就鋪到樓板的鋼筋下面，每隔 1 公尺用 18[#] 鉄絲將管子綁扎到鋼筋上，然后澆灌混凝土。其施工程序与鋼管做法相同。

油毡管表面保护层的厚度須不少于 10 公厘。

(2) 接綫盒、灯头盒等在鋪管时同时装好。

木灯座的固定方法見图 3。

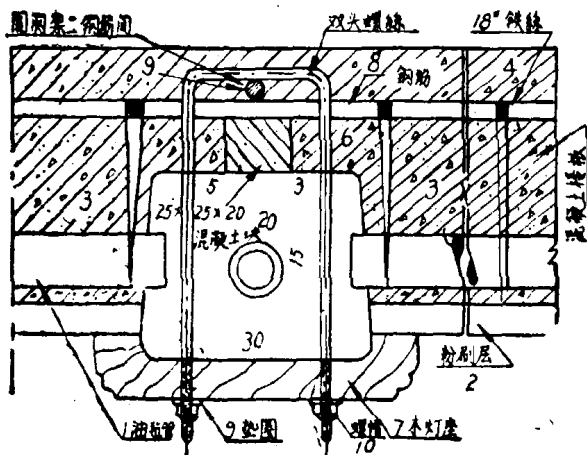


图 3 木灯座的固定方式

附注：1. 如用在吊扇处时，取消 U 型固定鉄絲改加吊扇鉤；

2. 綁管用的鉄絲間距一公尺。

2. 鋪焦渣层的空心樓板

(3) 在空心樓板上鋪完焦渣层后，根据鋪管的綫路，在焦渣垫层上开出比管子外徑大20公厘的槽，把油毡管鋪到槽內后，用50#水泥砂浆填充管子四周做保护层。管子应尽量靠近空心樓板。

(4) 木灯座固定方法見图4。

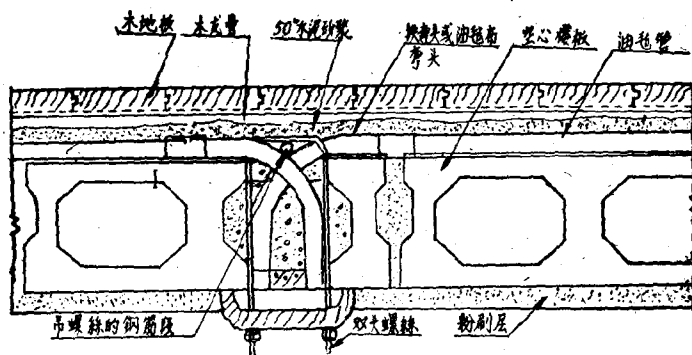


图4 木灯座的固定方法

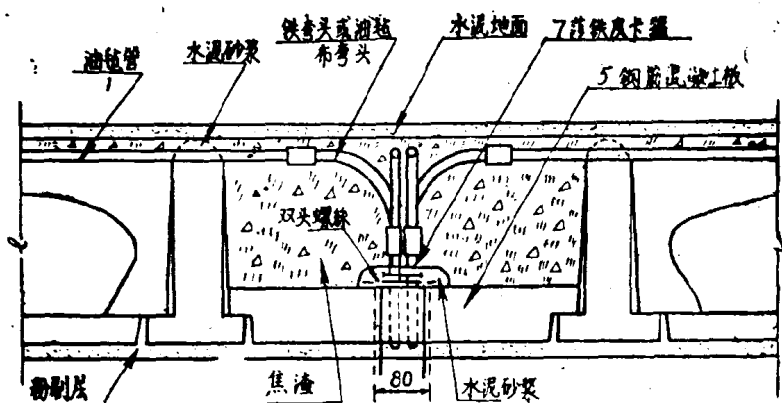
附注：1. 如用在吊扇钩上即取消灯座；

2. 有焦渣层的做法与上同。

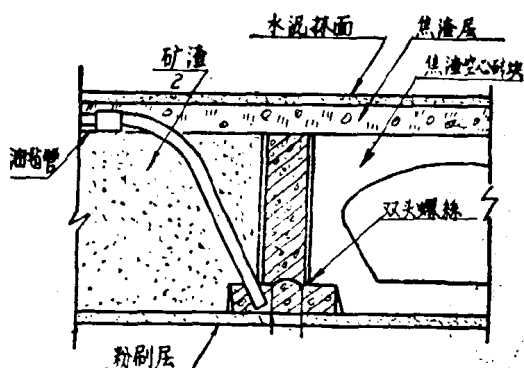
3. 反T型小梁空心磚結構

(5) 鋪好小梁及焦渣空心磚块并澆上焦渣层后，根据管子鋪設綫路，在焦渣层內刨出較管子外徑大20公厘的槽，將油毡管鋪到槽內后，用水泥砂浆填充管子四周的空隙。油毡管应尽量靠近焦渣空心磚块。

(6) 木灯座固定方法見图5。



在焦渣空心砖块上固定灯位



在小梁上固定灯位
图 5 木灯座的固定方法

4. 预制槽形钢筋混凝土板结构

(7) 油毡管铺在槽形钢筋混凝土板的槽内，每隔一公尺用水泥砂浆固定一处。

(8) 如油毡管垂直于槽形板铺设，则可用水泥砂浆将管子固定在槽的凸肋上。

(9) 油毡管穿通槽形楼板沿墙引下时，可在槽形楼板的棱角边打开一个较管子外径大5—7公厘的洞，把油毡管穿通后，用水泥砂浆填封起来。

(10) 灯座及吊钩的固定方法见图6。

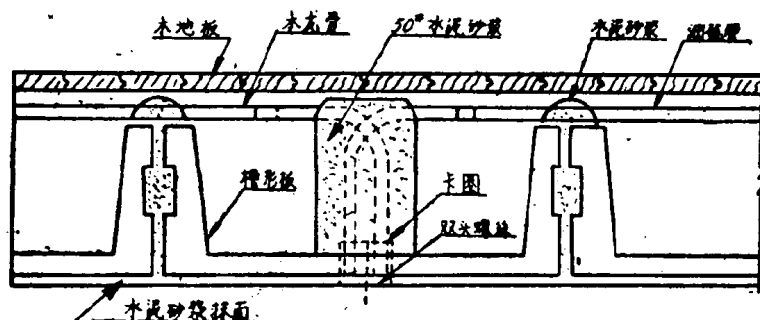


图6 在槽形楼板上固定灯位

5. 油毡管沿木質間壁鋪設时，管子与木骨架間須垫以10公厘厚的水泥砂浆或石棉垫，管子每隔1公尺用薄铁皮卡箍在木骨架上固定一处。管子表面应涂敷10公厘厚的水泥砂浆做保护层。

四、油毡管的貯存和运输

1. 油毡管必須貯存在倉庫內。

油毡管应按管徑分組，平放在木架上，或成 10° — 20° 的傾角立放在平木垫板上。

2. 禁止将管子堆成垛。管子在架子上堆放的高度不能超过3层。

3. 油毡管禁止露天貯存。也不可在受阳光直接照射的地方以及靠近高温的地方貯存。

4. 油毡管应打成捆，装在木板条釘成的箱內运输。要防止管

子受压或受挤而产生变形。

五、安全技术

安装油毡管时，必須戴絨織手套，并遵守电气安装施工的安全注意事項。

附录1 油毡管試驗数据

(1) 耐热性：把試件放到恆溫箱內，按三种形式放置（一种平放、一种立放，一种成 45° 傾角放置）。溫度增加采用两种方式：一种是自室溫逐漸升溫，每升高 5°C 持續5个小时；一种为突然加溫。試驗結果沒有显著的差異。

試驗結果： $50^\circ\text{—}57^\circ\text{C}$ 溫度下經歷4个小时沒有显著地改变其机械强度； 70°C 开始变軟； 85°C 溫度下歷5个小时未发生洩流及开裂現象； 150°C 溫度下歷5个小时也未产生开裂現象。

(2) 吸湿性：將試件浸到水內，在 $18^\circ\pm 2^\circ\text{C}$ 溫度下，歷200个小时，吸水率小于4%。

(3) 耐寒性：在 $-15^\circ\sim -17^\circ\text{C}$ 溫度下歷5个小时，未产生裂口，也未改变其机械强度。

(4) 机械强度

1. 耐压强度（試件为 $1\frac{1}{2}''\phi$ 油毡管，壁厚为4.5公厘）

10公斤/公分² 未发生变形；

12.5公斤/公分² 发生6—8%的变形。

2. 耐拉强度（試件为 $1''\phi$ 油毡管，壁厚为4公厘，子母接口）

接口部分 240公斤；

非接口部分 360公斤。

3. 抗弯强度 (試件为 $1\frac{1}{2}$ " ϕ 的油毡管, 壁厚为 4.5 公厘, 支点距离为 50 公分)

撓 度 > 1.8 公分

破坏荷重 > 6 公斤/公分²

4. 打击负荷試驗 (試件为 $1\frac{1}{2}$ " ϕ 油毡管, 壁厚为 4.5 公厘)
7.36 公斤重物自 20 公分高度自由落下, 接触面积为 3 平方公分, 变形小于 5%。

(5) 量測絕緣电阻及耐压試驗

將試件放在温度为 6°C , 相对湿度为 86% 的环境下, 历 24 小时后試之。試驗时, 用宽度为 100 公厘的錫箔两块, 一块貼在管子的內壁, 一块貼在管子的外壁上, 每只管子在不同的位置試驗两次, 取其平均值。搖表使用的是 EM-202 型 (500 伏) 試驗結果如表內所示:

項 目	絕 緣 电 阻			击穿电压 (仟伏)		
	I	II	平 均	I	II	平 均
1	∞	∞	∞	21.0	16.0	18.5
2	∞	∞	∞	25.0	32.0	28.5
3	∞	∞	∞	29.5	29.5	29.5
4	∞	∞	∞	29.0	39.0	34.0
5	∞	∞	∞	42.0	41.0	41.5

(6) 短路电流試驗

所使用的是截面为 1.5 公厘² 的絕緣銅綫, 其額定电流为 10 安。試驗时, 是在与外界空气流通的条件下进行的, 室温为 14°C , 相对湿度为 70%。量測时, 使用 AA-17 型卡鉗式电流表。

試驗时，开始通以1.5倍額定电流(15安培)，历5分鐘后，管壁溫度稍微有点溫热；将电流增到7倍(70安培)时，电綫胶皮开始燃燒；增到8倍(80安)时，电綫熔断，但管壁沒有燒坏現象，只是发高热，管壁胶質发粘。

(7) 管内火花試驗

試驗电源为220伏电压，电流为30安，应用簡單水抵抗增大电流到29安，历24秒鐘后，熔断片自行熔爆，管内稍呈熔点小泡，并无其他变化。試驗証明，按正常短路，不可能发生燃燒現象。

附录2 油毡管暫行技术檢驗标准

制成后的油毡管，技术檢查部門可根据下列技术要求进行檢查：

(1) 管子內壁必須平滑，无折皺、破損及裂縫，管外壁允許有局部折皺及微小的表面塌陷。

(2) 管子里外口的紙层，不許开裂及飞边。

(3) 管子必須平直、弯曲段的長度应小于管段全長的3%。

(4) 管長的允許誤差为 ± 25 公厘。

(5) 管子內徑大小及管壁厚度，不准超过表列的极限范围：

管子內徑 (吋)	管壁厚度 (公厘)	管子內徑允許公差 (公厘)	管長 (公尺)
$1\frac{1}{2}$	3.2—3.5	± 1	2
$\frac{3}{4}$	3.2—3.5	± 1	2
1	3.2—3.5	± 1	2
$1\frac{1}{2}$	4—4.5	± 1.5	2
2	4—4.5	± 1.5	2

(6) 管壁層間不准發生離層現象，或有孔眼。

(7) 彎頭須符合于所需要的角度，此外彎頭同樣也必須符合于對管子的一般要求。

(8) 制成的每批管子，除了做上述外觀檢查外，按每300公尺抽1%做耐熱試驗。

如符合于 60°C 未顯著改變其機械強度的要求時，即為合格。如不合于要求即再抽出1%重試，如仍不符合要求，則整批即行作廢。

檢查合格的管子，經技術檢查部門簽章後始准使用。

附錄3 使用油毡管暗配綫的

房屋維護注意事項

(1) 為避免損壞暗鋪的油毡管，未了解安裝綫路前，不准在牆上開槽、打洞及釘釘子。

(2) 從分綫盒到插座或開關垂直通過的直綫段，以及天花板下分綫盒間鋪管的水平綫段，在以上兩直綫段左右各10公分以外的地方，可以打洞及釘釘子。

(3) 應正確地接入電氣用具（電燈、電爐及電熨斗等）。

(4) 保險盒內的保險絲須使用符合于綫路規定值者，不准亂用。