虹吸负压排水系统施工组织设计方案

目　录

一、 施工技术方案及施工工艺

二、 工程范围

三、 检验与验收

四、 施工机械

五、 技术操作规定

六、 安全规定

一、施工技术方案及施工工艺

1.1 虹吸排水系统施工流程方框图



1.2 施工准备工作

1.2.1 管道在施工前，必须熟悉设计施工图、有关技术资料与施工验收规范的技术要求。编制施工预算、工程进度计划与施工方案，制定材料供应、机具配备与劳动力需求计划，确保工程顺利开工。

1.2.2 按设计施工图进行管道预制工作，必须按照设计坐标、标高位置进行，套管平直，固定牢固，同时做好套管的封堵，防止混凝土及垃圾的进入。

1.2.3 排水系统管道施工时，先进行埋地管道的敷设，然后进行垂直立管的安装，最后安装支管、水平支管和排出管。立管安装必须执行“下开上堵”的施工原则，确保管道畅通。

1.2.4 为确保配管正确，须做好与土建、装潢施工单位的配合，及时掌握吊顶高度、水平基准线、墙身线及卫生器具的镶接尺寸，做好道毛坯管道的安装敷设，确保管道预留的坐标、标高符合验收规求。嵌墙暗装及预埋的给排水支管要固定牢固，在土建作业时做好出墙与出地坪的管口加堵保护工作。并根据土建、装饰的进度要求及时对管道进行检验与试验。

1.2.5 本工程使用的管材和管件应具有质量检验部门的产品合格证或认证文件。管材和管件上应标明规格、压力和生产厂名或商标，并应标明生产日期和检验代号。HDPE 管道采用热熔连接时，应采用安全可靠的配套专用的热熔连接工具。

1.2.6 管材和管件的外观应光滑平整、无裂口、裂纹、脱皮和明显的痕纹、凹陷，管件应完整、无缺损、无变形。

1.2.7 施工人员须经过 HDPE 管道、不锈钢管道安装的技术培训。

1.3 系统的安装

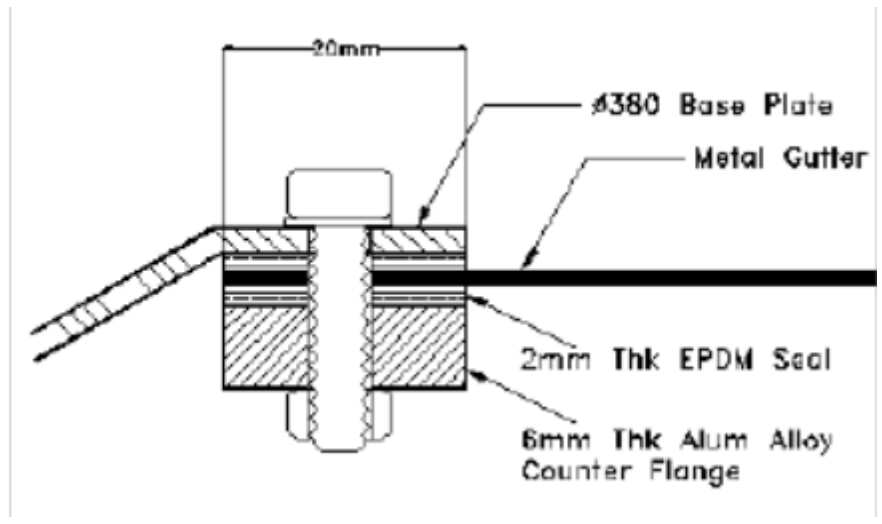
3.1 雨水斗的安装要求

1.3.2 不锈钢雨水斗在金属天沟的安装

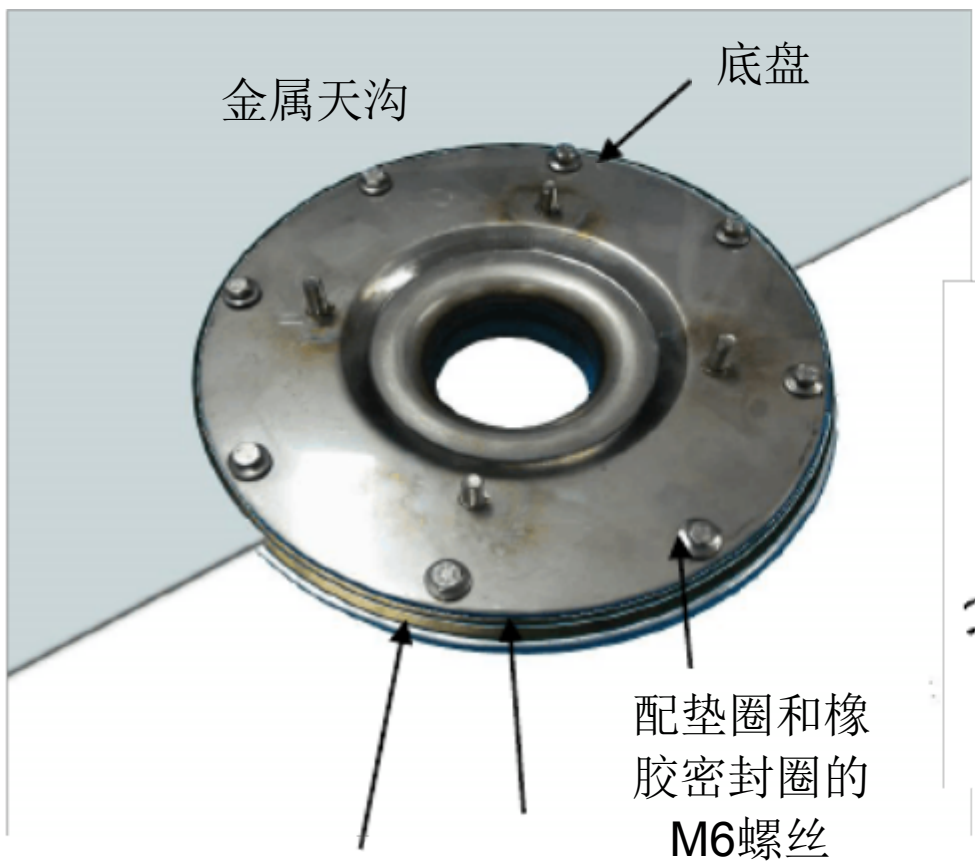
①、在金属天沟上测量定位、开孔 HT56，HT90，HT110 开孔Φ220mm）；

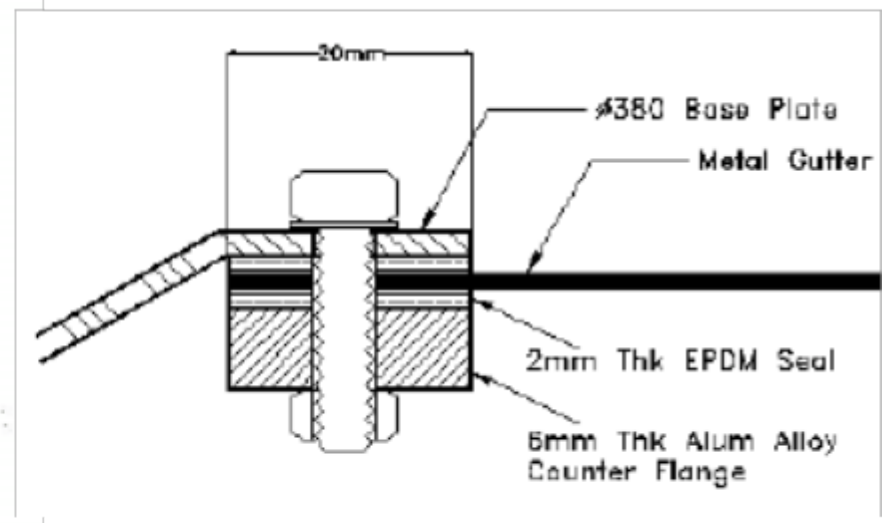
②、安装

金属天沟

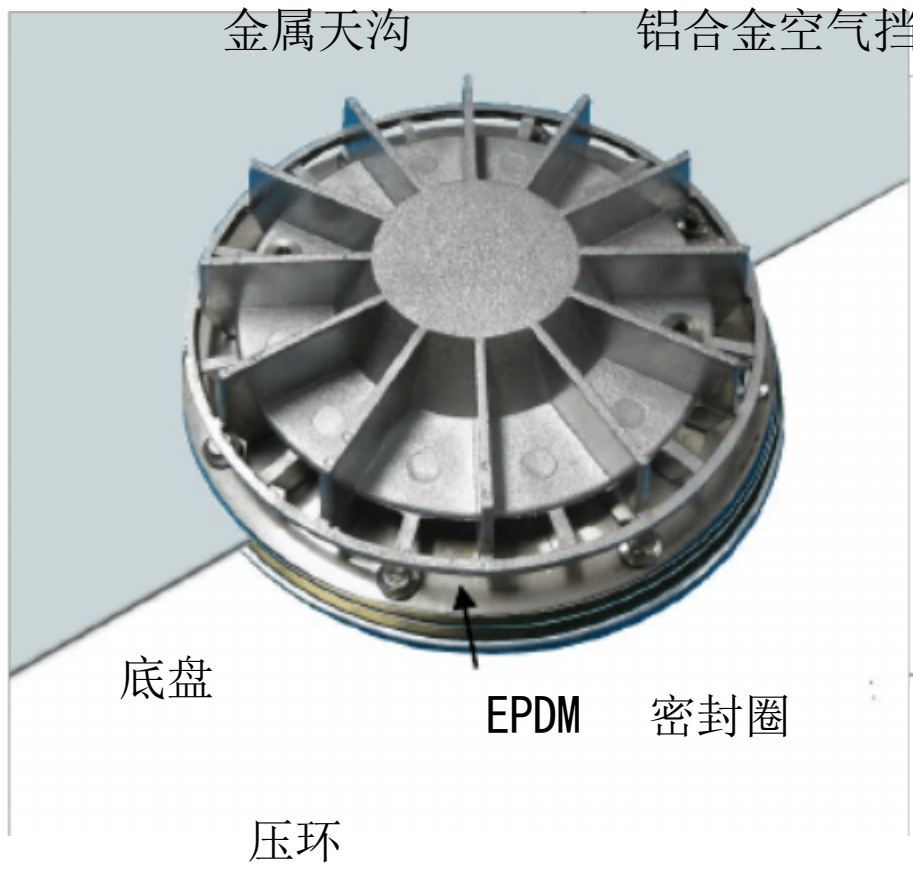


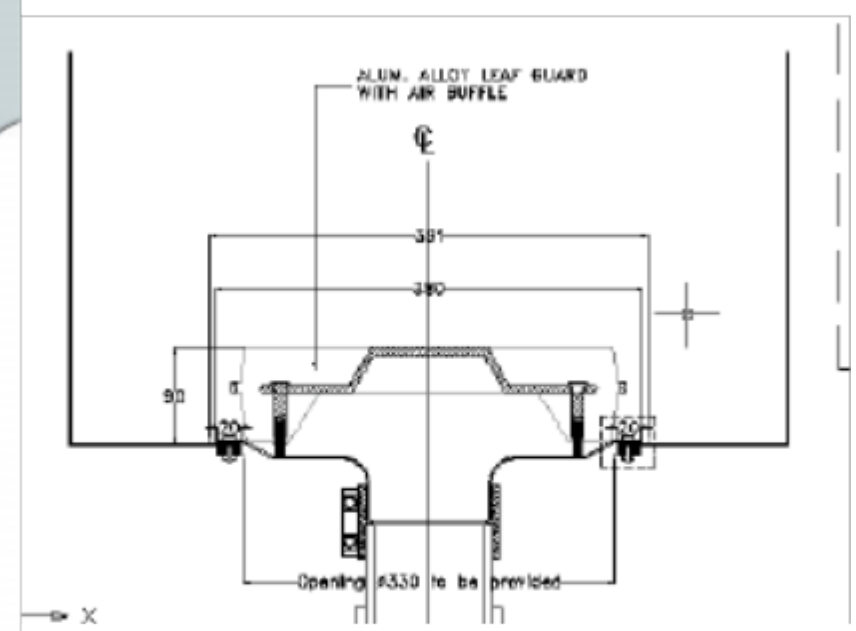
③、安装底盘和压环



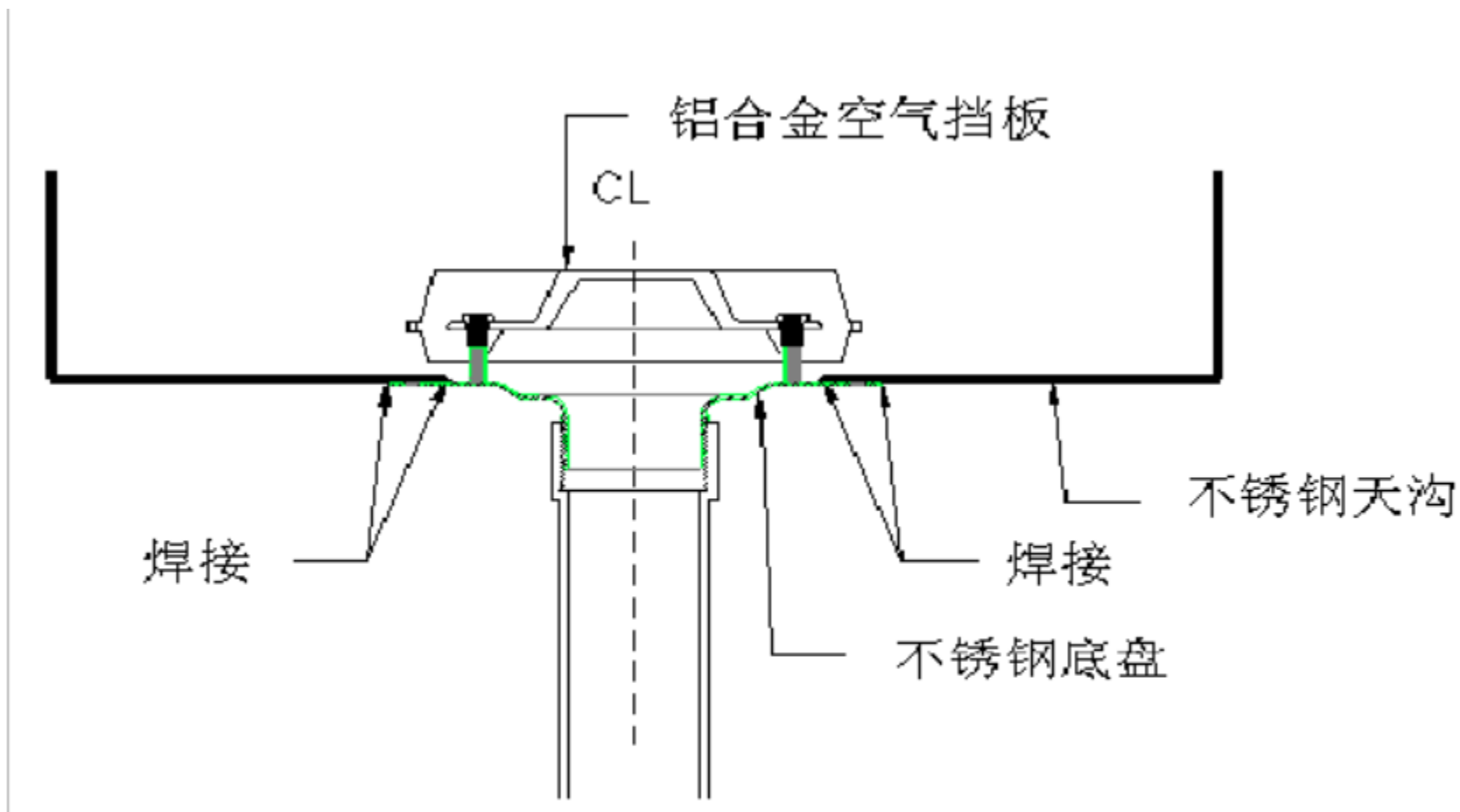


④、安装铝合金空气挡板





说明：若金属天沟为不锈钢天沟，则不锈钢雨水斗底盘与不锈钢天沟之间采用焊接方式安装，如下图：



雨水斗在不锈钢天沟安装示意

1.3.3 管道的安装

2.2 HDPE 管道安装施工技术要求

2.2.1 HDPE 管道热熔连接应按下列步骤进行：

2.2.1.1 热熔工具接通电源，到达工作温度指示灯亮后方能开始操作。

（1） 切割管材，必须使端面垂直于管轴线。管材切割一般使用管子剪或管道切割机,必要时可使用锋利的钢锯，但切割后管材断面应去除毛边和毛刺。

（2） 管材与管件连接端面必须清洁、干燥、无油。

（3） 用卡尺和合适的笔在管端测量并标绘出热熔深度，热熔深度应符合规范和设计要求。

（4） 熔接弯头或三通时，按设计图纸要求，应注意其方向，在管材和管材的直线方向上，用辅助标志标出其位置。

（5） 连接时，无旋转地把管端导入加热套内，插入到所标志的深度，同时，无旋转把管件推到加热头上，达到规定标志。加热时间必须满足热熔工具生产厂家的规定。

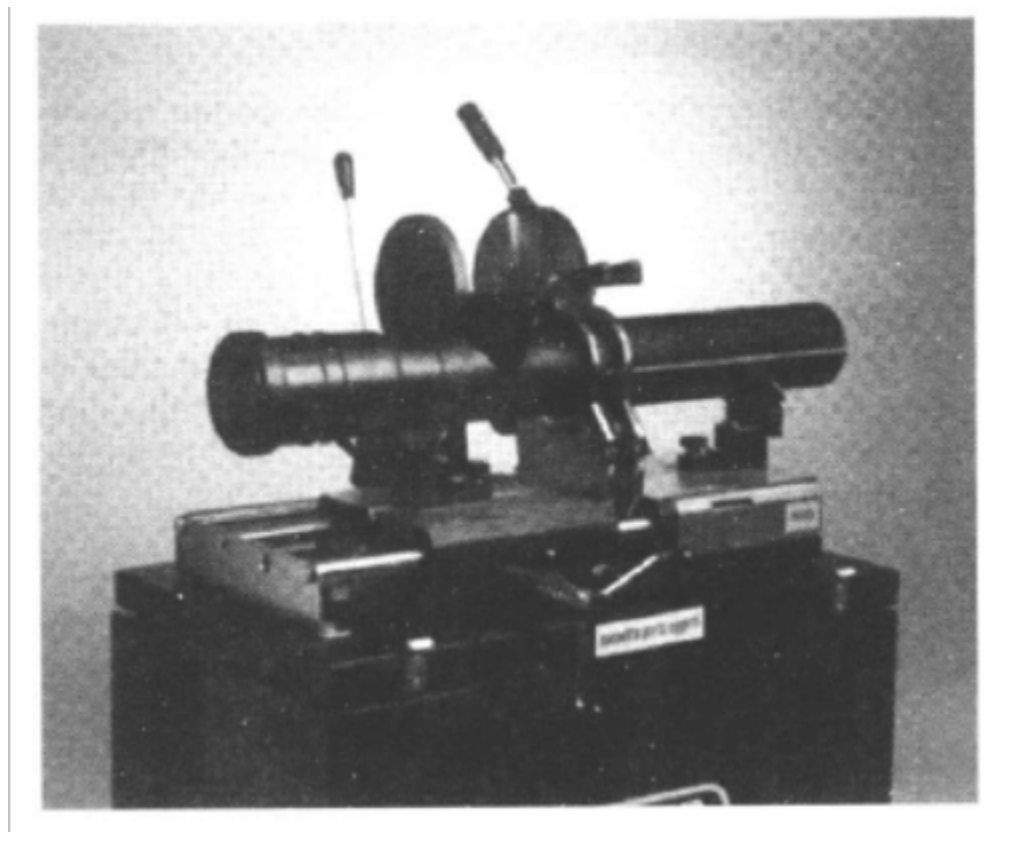
（6） 达到加热时间后，立即把管材与管件从加热套与加热头上同时取下，迅速无旋转地直线均匀插入到所标刻度，使接头处粘接均匀牢固。

2.2.2 HDPE 管的焊接方式和方法

在负压虹吸雨水排放系统工程中，HDPE 管的焊接方式和方法主要分为热熔对焊和电焊管箍连接法，其方法如下：

2.2.2.1热熔对焊

（1）电焊机由加热片、切割器以及钳夹器组成。电焊机可用于连接管径40-315mm 的管件。

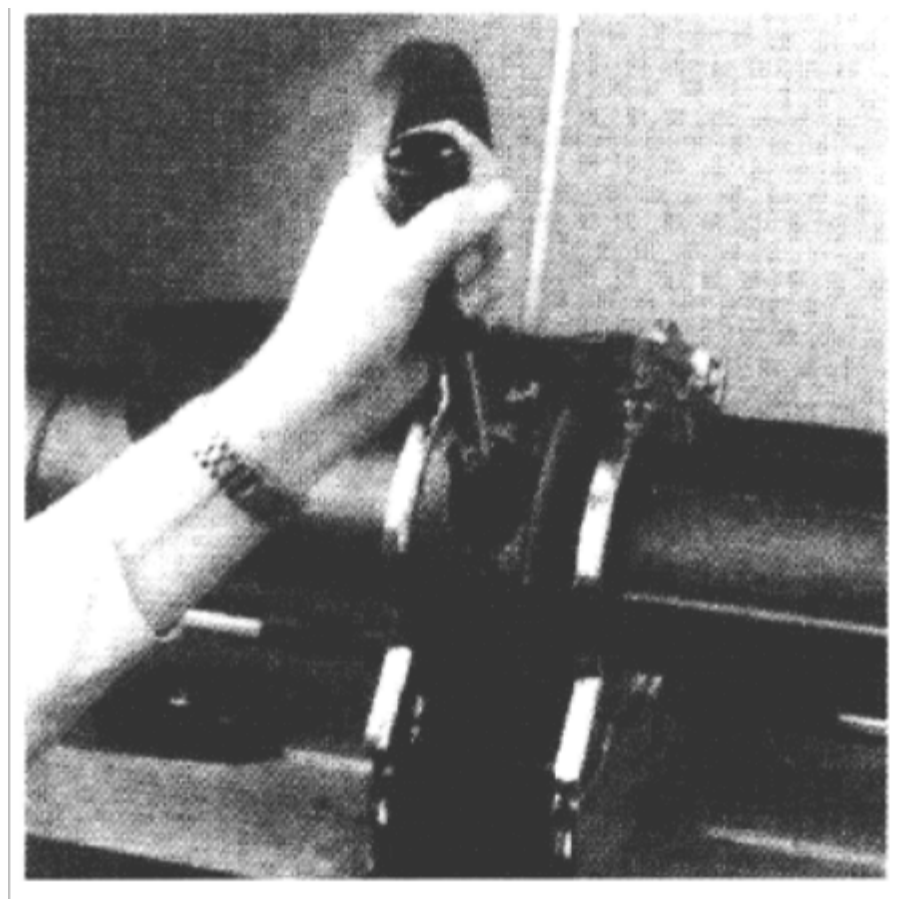


（2）把需要连接的两管件放置在钳夹器间。确保管道尾端与钳夹器之间的差距大约 2cm。锁紧扣把手。

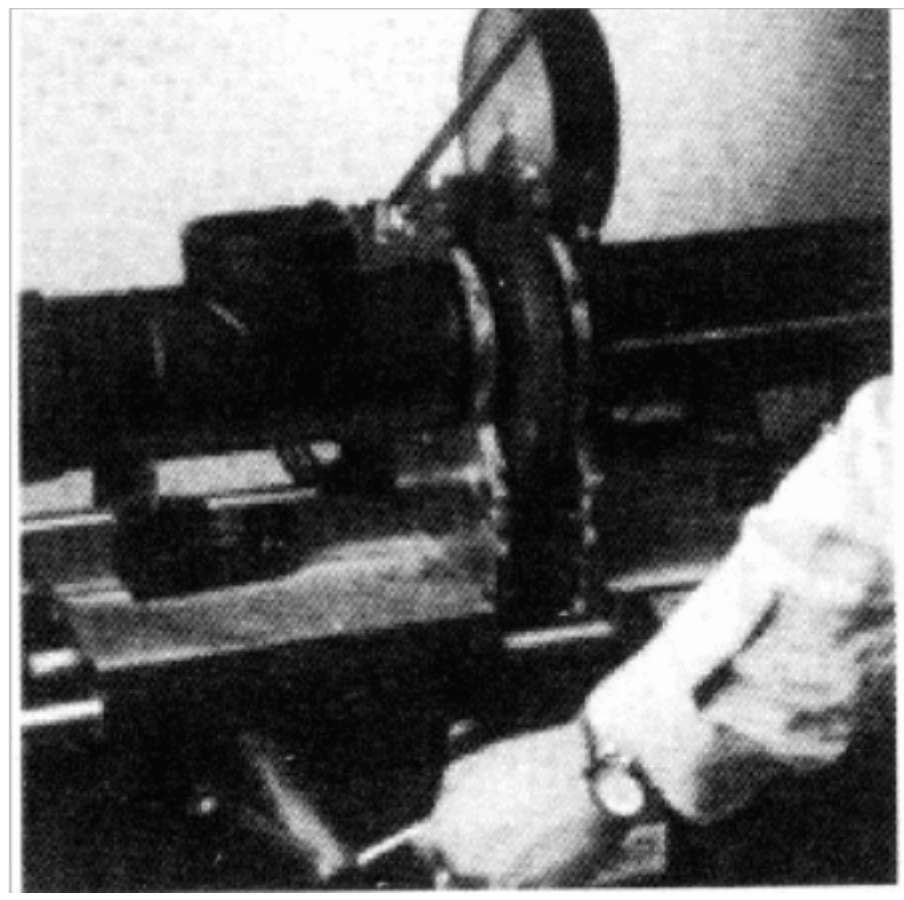
电焊机： 直径 40mm-160mm



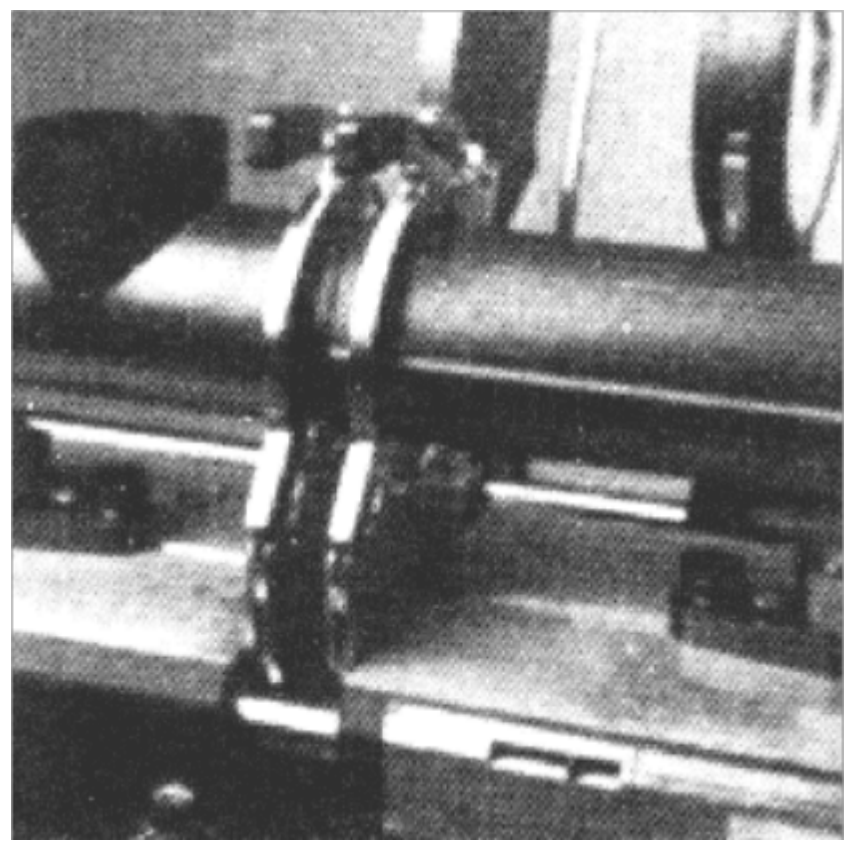
（3） 将管件顶在切割盘上、切割管道直到两个将被连接的管端都完全一样、平直以及无缝于管端合拢之间。



（4）把电焊机的温度稳定在 210 0C。将两管件仔细地放置于电焊机熔焊片上，直到焊接表面的凸出达到相等于管壁厚 1/3 的厚度为止。



（5）将两管按焊接所需要的压力（参阅刻度）仔细的拼拢。在焊接处完全冷却前，不要松开锁扣把手。



（6） 要达到完好的焊接，两管件的焊连面需要有正确的切割角度。电焊机也必需维持在 210oC 5 oC 的温度下。

*焊接时要求的压力如下：

外径	加热	加热时需要	加热与管道连	达到焊接压	要求保持	冷却

（毫米)	时间（秒）	表面凸出的高度（毫米）	接间所需停留的时间（秒）	力允许的时间（秒）	压力的时间（分钟）	时间（秒）
32	30/40	1	3/5	4/6	5	4/5
40	30/40	1	3/5	4/6	6	4/5
50	30/40	1	3/5	4/6	7	4/5
63	30/40	1	3/5	4/6	9	4/5
75	30/40	1	3/5	4/6	10	4/5
90	30/40	1	3/5	4/6	15	4/5
110	40/70	1	4/8	6/8	22	6/10
125	40/70	1	4/8	6/8	28	6/10
160	40/70	1.5	4/8	6/8	45	6/10
200	40/70	1.5	4/8	6/8	57	10/16
250	70/120	1.5	6/10	8/12	90	10/16
315	70/120	1.5	6/10	8/12	140	10/16

*注：使用不同的热熔焊机时，上述参数应做相应调整

2.2.2.2电焊管箍连接法

当平焊连接法无法进行时，电焊管箍便是最好的连接法。它适用于现场焊接、改装、加补安装、修补。

管箍在加热后的收缩效应提供了焊接所需的压力。管箍的加热与熔融区分 开，其中央部分以及外表不会被熔融，据此提供了安全的焊接。

电焊管箍连接法如下 ：

（1）管件端须磨 砂纸或刮削器除去氧化表层。

（2）管箍内侧保持干净 、无油脂。

（3）把管件嵌入管箍连接。

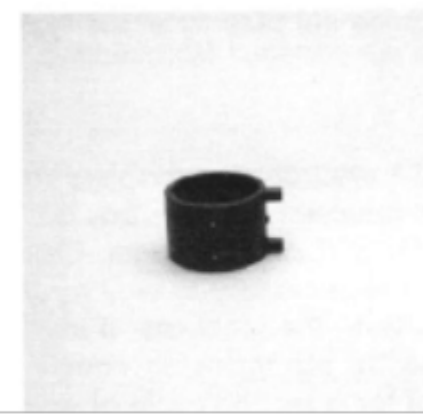
（4）接通电熔焊机（220V 50－60Hz），开始焊接直至红色显示灯停止亮起。电熔焊机会自动切断电源。

（5）电焊管箍不能被连续使用两次。如想重复使用， 必须等到整个管箍完全冷 却为止。

电 熔 焊 机与电 焊 管 箍



电 熔 焊 机
（直径 40-160mm）



电 焊 管 箍
(直径 40-160 mm)

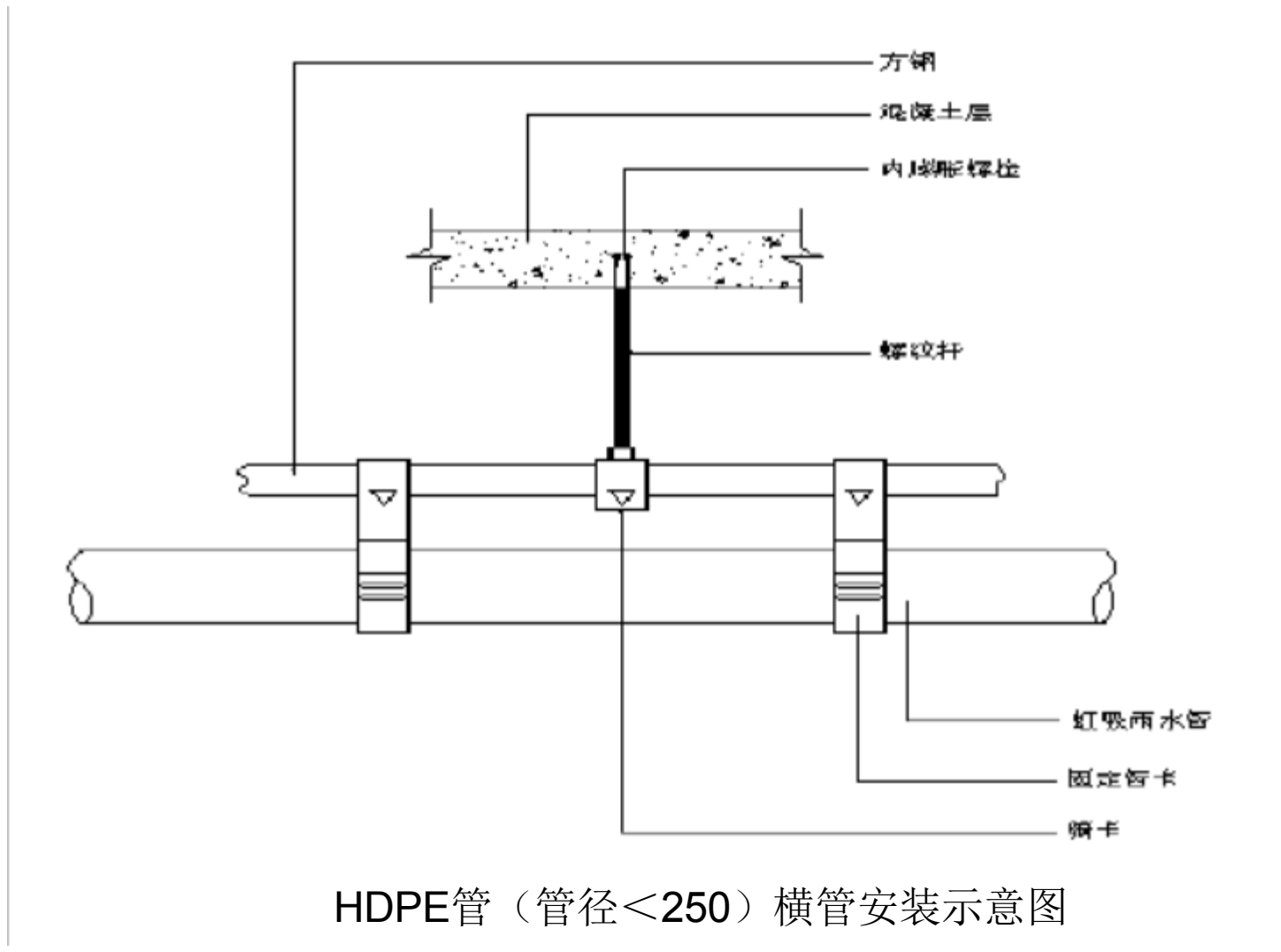
电 熔 焊 机
（直径 200-315mm）

电 焊 管 箍
(直径 200-315 mm)

3.3.2 HDPE 管道固定方法

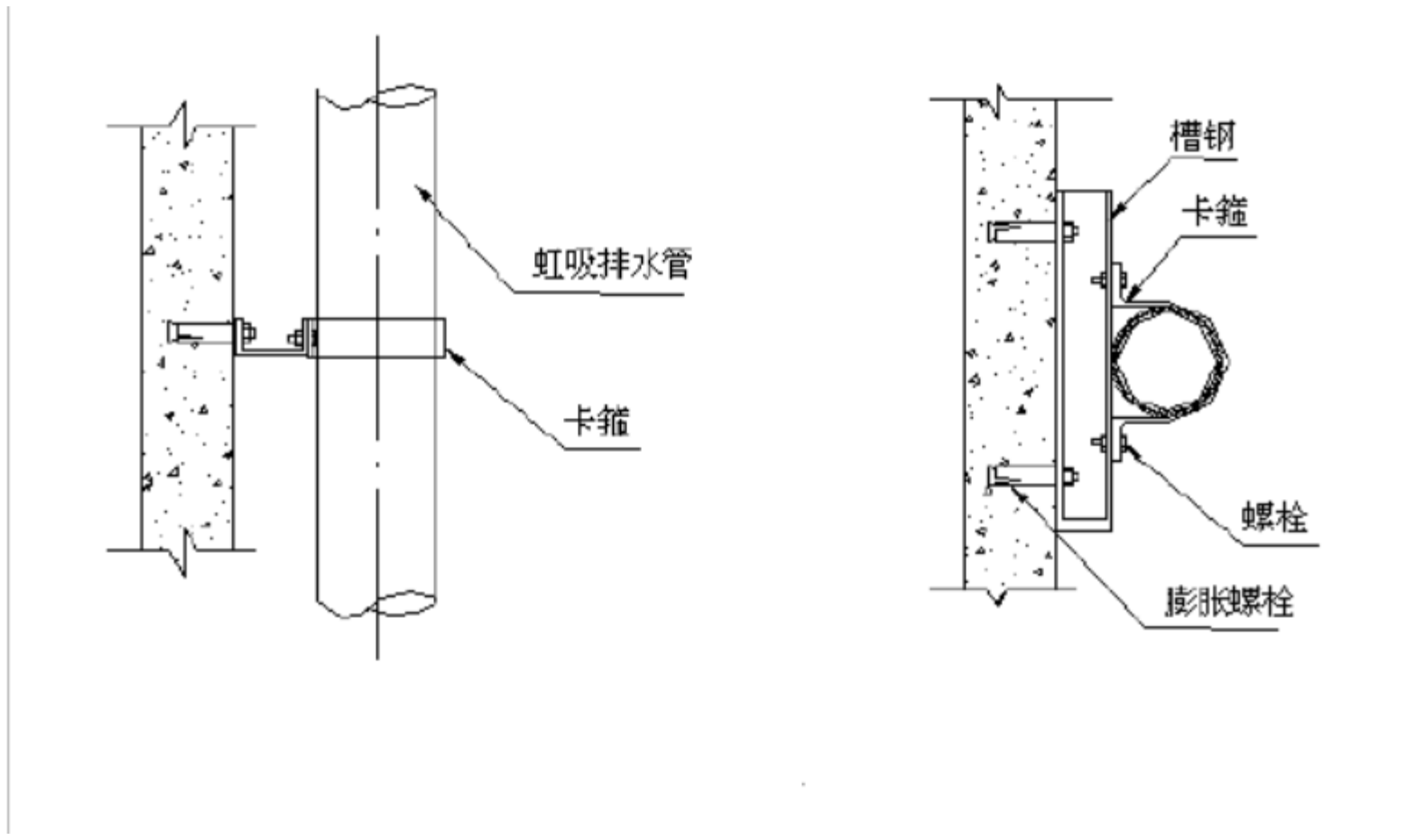
3.3.2.1 在安装管道系统以前，按照设计位置把固定系统安装好。首先，对于悬吊管道的消能悬吊系统，按照设计的数量和位置先把安装片焊接在钢结构上，如果是钢筋混凝土结构，则用钢膨胀螺栓把安装片固定在钢筋混凝土上，用螺杆、管卡紧固装置把型号为 30*30 的镀锌方钢固定起来，水平度

调整至符合设计要求。以便进行水平管道的安装。（如下图）



HDPE管（管径＜250）横管安装示意图

3.3.2.对2于立管的固定装置，同样按照设计要求和规范规定把安装片固定在柱子上或墙壁上，以便进行立管管卡的安装。（如图）



立管安装示意图

3.3.2.3 HDPE 管本身具有良好的抗震性能，但其材质柔软，膨胀教其他管材大，因此应针对的采取相应措施。下面就安装中的具体措施做简要说明。

HDPE 管管道支架最大间距：

管　　径（mm）	50	63	75	90	110	125	160	200	250
水 平 管（mm）	1.0	1.1	1.2	1.35	1.55	1.75	2.0	2.25	2.5
立　　管（mm）	1.0	1.0	1.0	1.2	1.5	1.5	1.5	2.0	2.0

注：此表依据 GB50242-2002 表 3.3.9 扩展部分数据而成

3.3.2.4 消能悬吊系统

消能悬吊系统如下图所示，在悬吊管上每间隔一定距离设置一个固定支（吊）架，此点与悬吊梁固定，为不可移动的。因为 HDPE 管具有膨胀系数较大，但膨胀应力小的特性，所以固定支（吊）架的设置将整段悬吊管的膨胀变形分解到各固定支（吊）架之间，变形无法目测察觉，起到美观作用，膨胀应力由固定支（吊）架传递到消能悬吊梁上被消解，对建筑的结构本体不会造成影响。

同样悬吊管的震动也通过支（吊）架传递到消能悬吊梁上，利用悬吊梁的钢性消解，限制 HDPE 管的振动。悬吊管及立管均设有固定支架，其间距，具有防晃抗震作用。消能支吊架系统能够保证管道不下垂，不产生水流阻塞，防晃，抗震，并固定于本体结构柱墙或顶板上。（支架固定在钢结构大梁上，防止管道晃动，减轻领条受力）

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
https://d.book118.com/797100064122006162