



图 1.2-2 可周转钢筋支架现场实施照片 图 1.2-3 可周转钢筋支架节点图片

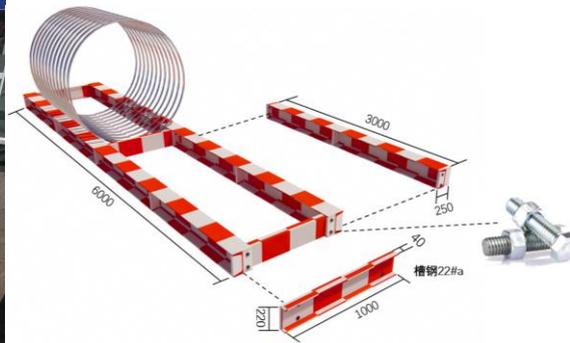


图 1.2-4 圆盘钢筋摆放支撑平台

图 1.2-5 可周转式盘圆钢筋支架

5 材料标识牌注明材料名称、生产厂家、规格型号、炉（批）号、进场日期、进场数量、检验日期、验证状态、报告编号、使用部位。

6 未完成复检（含加倍取样）的钢筋验证状态填写为“待检”；复试完成的，根据复试结果填写为“合格，可以使用”或“不合格，退场”，钢筋原材料标识牌应及时更新。

材料标识牌	
材料名称	生产厂家
规格型号	炉(批)号
进厂日期	进场数量
检验日期	检验状态
报告编号	使用部位

(半)成品材料标识牌	
品名	产地
规格	检验
型号	状态
使用	报告
部位	编号

图 1.2-6 钢筋原材料材料标识牌示意图 图 1.2-7 成型钢筋材料标识牌示意图

7 加工成型的钢筋应按指定地点用垫木垫放或悬挂，排放整齐，防止钢筋变形、锈蚀、污染。分层堆放时高度不得超过 1.2m，层与层之间垫方木。加工

成型钢筋宜设半成品钢筋标识牌。



图 1.2-8 半成品钢筋堆放实例图

1.3

支架连接牢固，地面排水通畅。

2 钢筋机械连接接头加工

2.1

钢筋切断→丝头加工→外观检查→丝头打磨→安装保护帽→现场安装→外观、扭力检查。

2.2

1 钢筋端部应使用砂轮切割机或直螺纹套丝专用平头切断机切断。推荐使用整捆钢筋快速锯床、套丝切割一体机，切口面应与钢筋轴线垂直，避免出现马蹄形或翘曲。严禁直接用普通剪断机剪断后未打磨直接加工丝头或用气割切割下料的钢筋加工丝头。



图 2.2-1 整捆钢筋快速锯床



图 2.2-2 套丝切割一体机



图 2.2-3 GQ40 型平头切断机



图 2.2-4 钢筋切平头实例图

2 采用专业设备将待连接钢筋端头加工成螺纹，加工后应对丝头质量进行验收，保证丝头的合格率。

3 丝头质量检验合格后，采用配套的钢筋丝头保护帽进行保护，防止螺纹接头在钢筋搬运或施工过程中被损坏或污染。

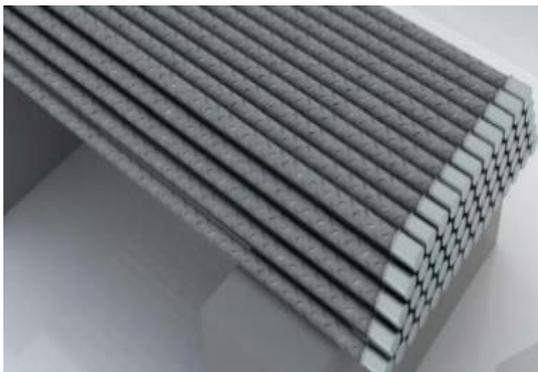


图 2.2-5 钢筋丝头保护帽示意图



图 2.2-6 钢筋丝头保护帽实例图

4 钢筋丝头连接部位应符合设计要求，标准接头安装后的外露丝扣不大于两个完整丝扣。

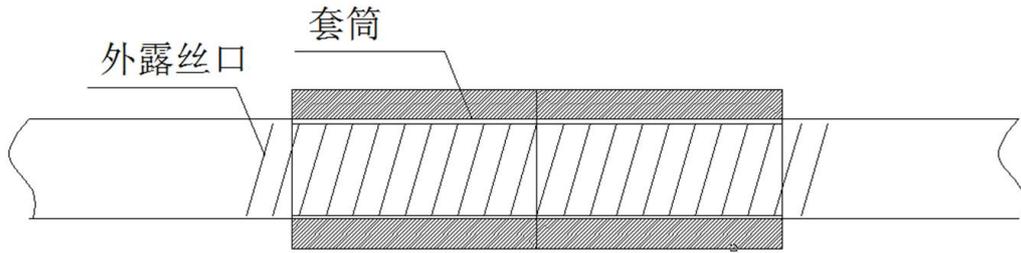


图 2.2-7 钢筋接头连接示意图



图 2.2-8 钢筋接头连接实例图



图 2.2-9 钢筋接头检查结果分色标识

5 直螺纹扭矩校核分色标识验收管理

1) 施工操作工人应对加工丝头逐个进行自检，质量工程师应对自检合格的丝头进行抽查，合格后方可使用，并形成检查记录。

2) 班组自检，待操作工人完成施工后，施工班组需对全部接头进行扭矩检查，自检合格标注红色标记，并报质量工程师进行验收。

3) 质量工程师应对接头质量逐个检查，并抽取接头进行拧紧扭矩校核，验收合格的以蓝点标记。

2.3

表 2.3-1

检验项目	量具名称	检验要求
外观质量	目测、卡尺	有效螺纹不得少于设计规定，牙顶宽度大于 0.3P 的不完整螺纹不应超过 3 牙，且累计长度不得超过两个螺纹周长。同一螺纹不完整长度不大于 1/4 周长。
丝头长度	卡尺及专用量规	为标准型套筒长度的 1/2，其公差为+2P（P 为螺距）
螺纹直径	通端螺纹环规	能顺利旋入螺纹
	止端螺纹环规	旋入量不超过 2P（P 为螺距）

2.4

《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204—2015，钢筋连接应按现行行业标准《钢筋机械连接技术规程》JGJ 107 规定抽取钢筋机械连接接头作力学性能检验，检验拧紧扭矩，检验结果应符合相关标准的规定。

3 墙钢筋定位

3.1

暗柱钢筋绑扎→安装墙体竖向梯子筋→安装水平钢筋定位卡具→墙筋绑扎
安装保护层定位措施。

3.2

1 剪力墙暗柱钢筋绑扎完成后，在剪力墙内自暗柱或转弯 100~200mm 处开始安放竖向定位梯子筋，梯子筋安放间距不大于 2m。

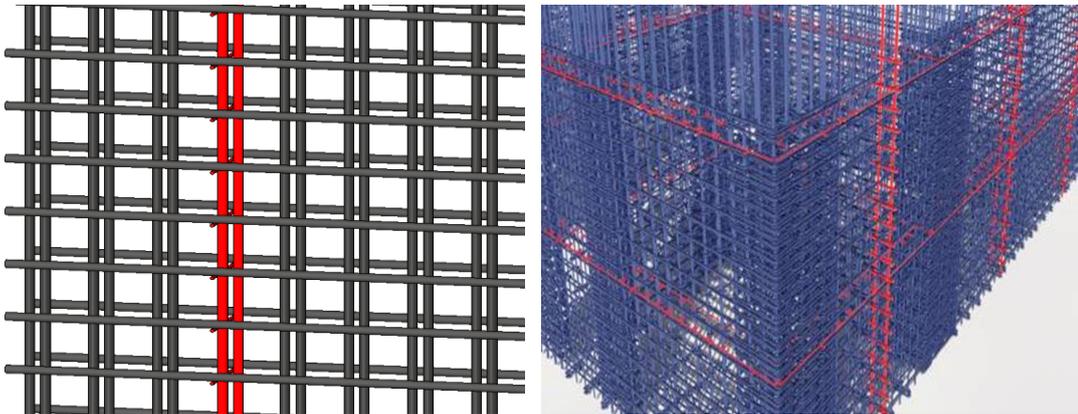


图 3.2-1 竖向梯子筋示意图

图 3.2-2 竖向与水平梯子筋布设示意图

2 在上层现浇板面上方 200mm 处安装水平梯子筋。水平梯子筋应专墙专用，可周转使用。

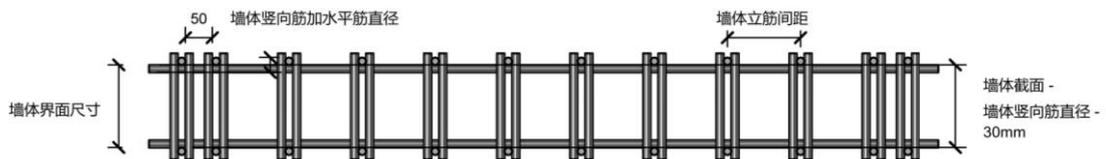


图 3.2-3 水平梯子筋示意图

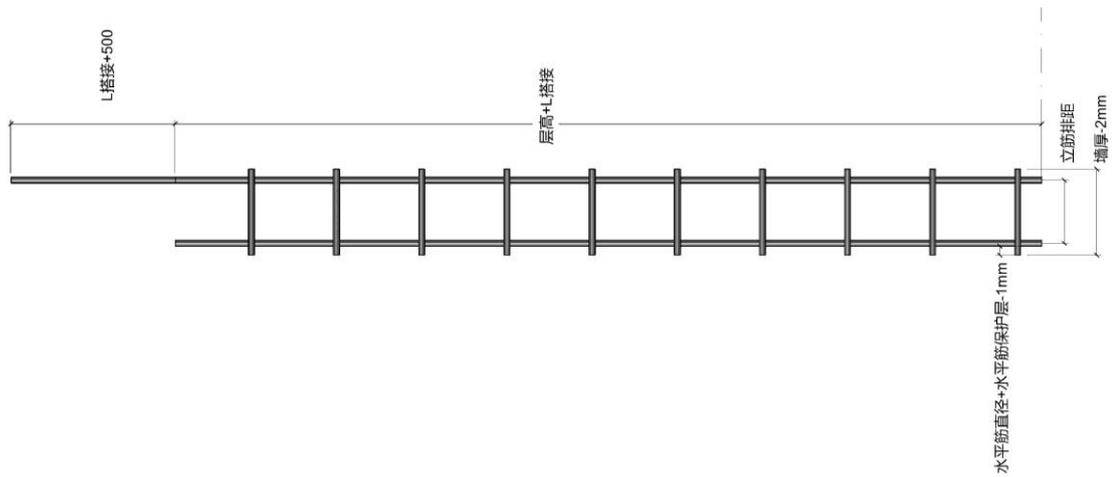


图 3.2-4 竖向梯子筋示意图

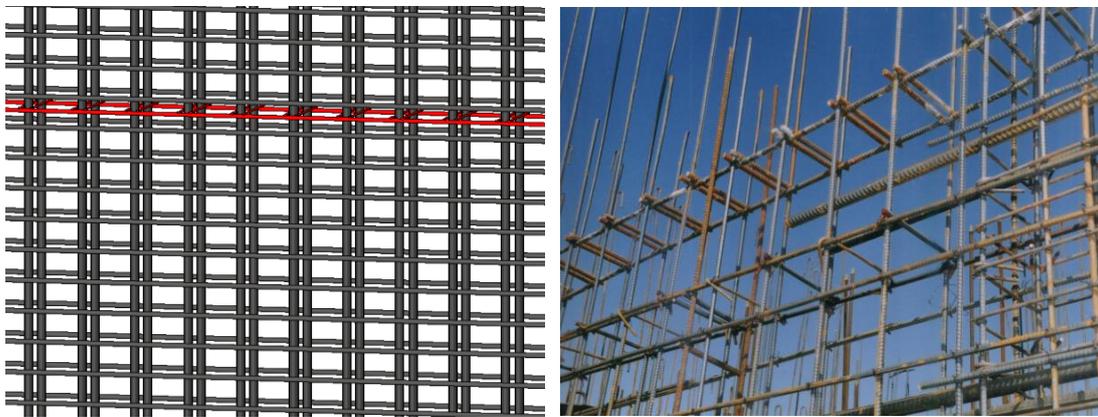


图 3.2-5 水平梯子筋示意图 图 3.2-6 竖向与水平梯子筋布设实例图

3 全部钢筋绑扎完毕后，成梅花形安放保护层垫块和模板定位撑、顶模棍。垫块可采用水泥砂浆垫块；水泥砂浆垫块强度等级应不小于墙体混凝土设计等级；钢筋顶模棍长度为墙厚-2mm，两端切平、刷防锈漆。

4 模板定位撑、顶模棍应与剪力墙两侧主筋分别进行绑扎连接。

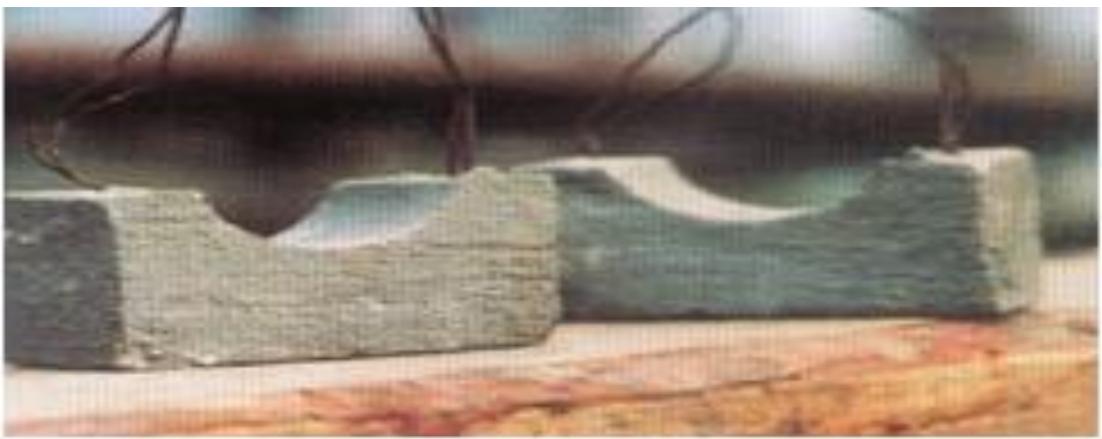


图 3.2-7 水泥砂浆垫块



图 3.2-8 钢筋顶模棍加工照片

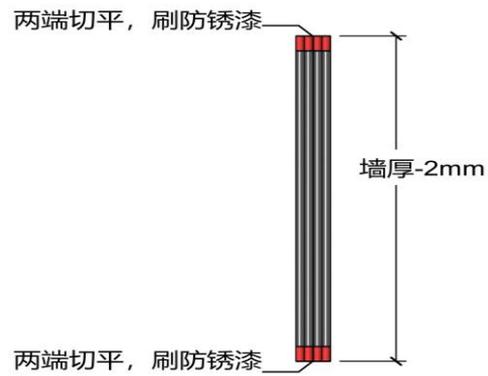


图 3.2-9 钢筋顶模棍 BIM 效果图

5 模板定位水泥砂浆支撑与墙体钢筋用扎丝绑牢，水泥砂浆支撑间距宜为 400mm，不应超过 600mm（有防水要求的混凝土墙严禁使用水泥砂浆支撑）。

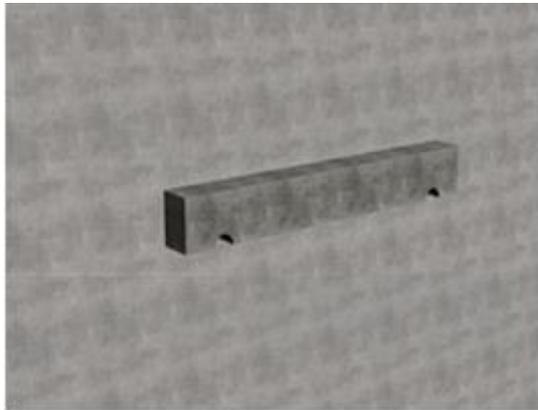


图 3.2-10 水泥砂浆支撑示意图

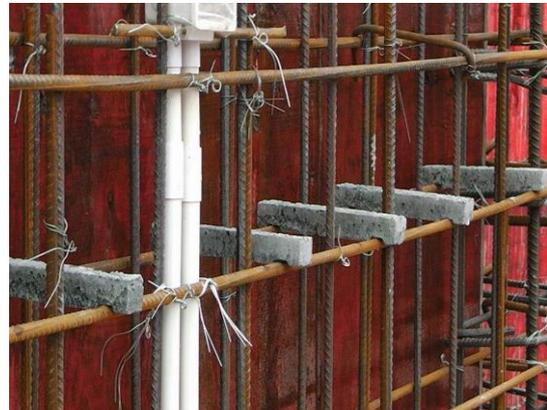


图 3.2-11 水泥砂浆支撑实例图

3.3

钢筋间距允许偏差 10mm，保护层厚度允许偏差±3mm。定位钢筋两端应做防锈处理，绑扎的扎丝应向主筋内翻。梯子筋、顶模棍等现场加工措施筋加工完成后进行质量验收，水泥垫块、水泥支撑应加强进场验收，避免强度不足、以次充好。

3.4

《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204—2015，墙、柱、梁及板钢筋定位及排布按现行行业标准《混凝土结构施工钢筋排布规则与构造详图（现浇混凝土框架、剪力墙、梁、板）》18G901-1 的规范要求进行钢筋施工，质量验收应符合相关标准的规定。

4 柱钢筋定位

4.1

柱筋绑扎→安装柱筋定位柱箍→混凝土浇筑→拆除定位柱箍。

4.2

1 柱筋绑扎成型后，在距离楼面标高上 200 mm 处安装定位柱箍，并与主筋绑扎牢固，混凝土浇筑后取出定位柱箍循环使用。

2 定位柱箍可采用内置式、外置式、内外双控式。

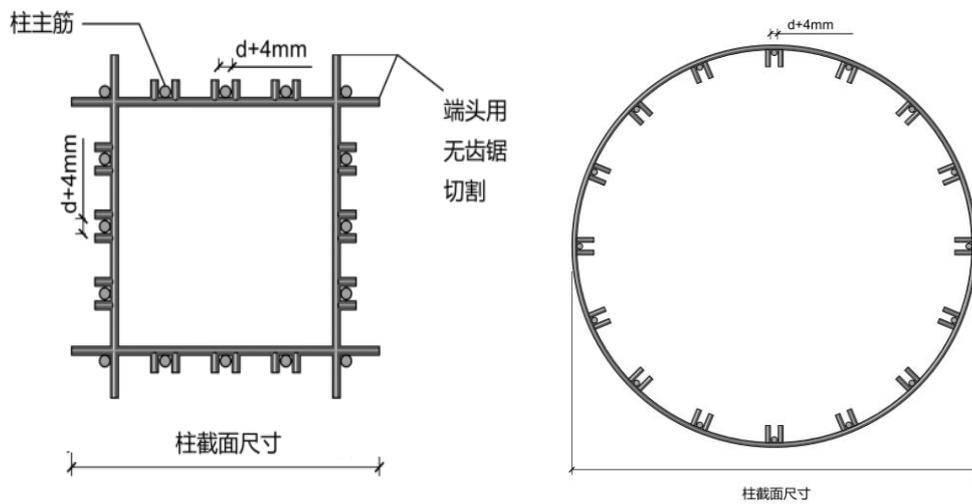


图 4.2-1 定位柱箍 BIM 示意图

4.3

柱筋定位准确，保护层厚度符合设计要求。

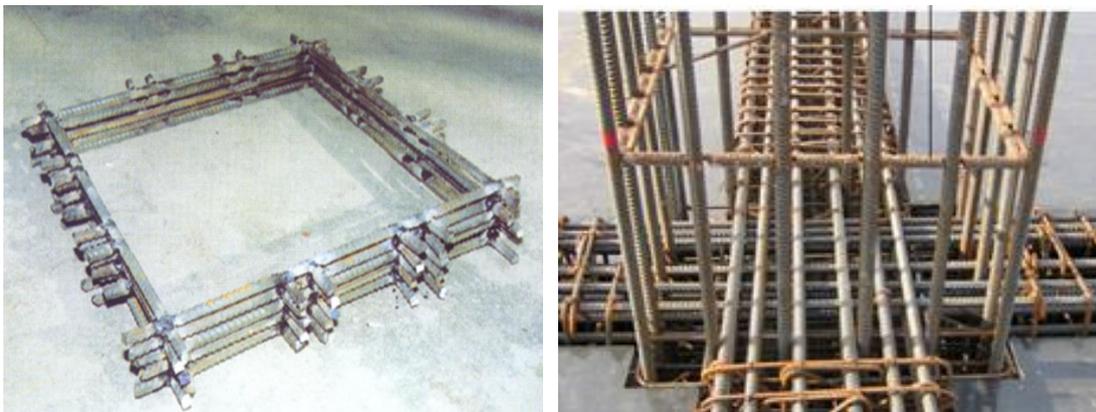


图 4.3-1 定位柱箍实例图

5 楼板钢筋定位

5.1

定位弹线→绑扎楼板下皮钢筋→安装底筋保护层垫块→安装马镫→绑扎楼板上皮钢筋→混凝土浇筑板面。

5.2

1 根据楼板钢筋的设计间距，在模板表面弹出每道钢筋位置线，第一道钢筋距梁边 50mm（或距板边 $s/2$ ； s 表示板筋间距）。按照所弹墨线定位、放置钢筋并进行绑扎，可对钢筋进行有效定位。



图 5.2-1 楼板钢筋绑扎前弹线实例图

2 板钢筋绑扎完毕后，按纵横向间距 1m 在钢筋交叉处呈梅花形安放保护层垫块及马镫，垫块及马镫距板边不大于 500mm。**垫块、马镫应和钢筋保护层厚度、板厚度及钢筋规格相适应，混凝土垫块严禁现场自制。**

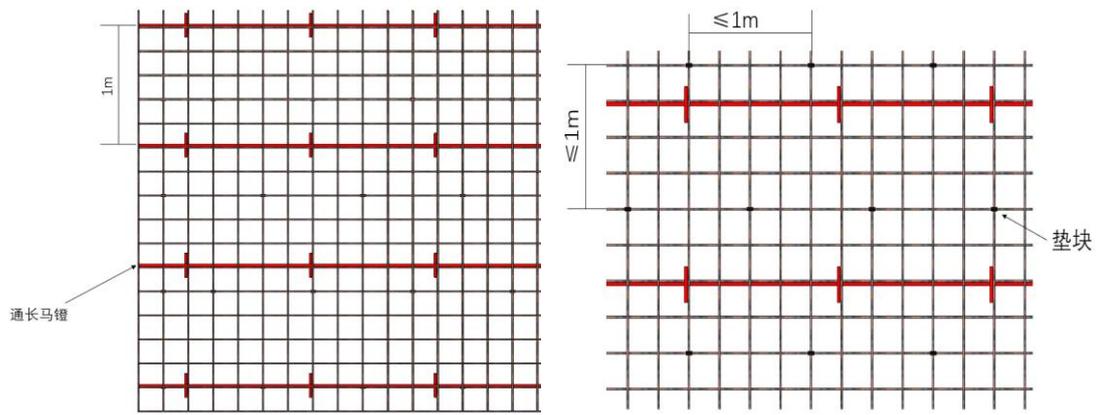


图 5.2-2 钢筋保护层垫块和马镫布设置示意图



图 5.2-3 成品通长钢筋马镫（板厚 $\leq 150\text{mm}$ ）



图 5.2-4 混凝土垫块

5 为确保板上层钢筋在后浇带、施工缝处甩槎钢筋的空间位置和保护层厚度准确，可设置定制的梳子板对钢筋进行固定。

5.3

确保垫块、成品马镫、PVC 管与钢筋固定牢固，钢筋位置允许偏差 10mm，有受力钢筋保护层厚度允许偏差基础 $\pm 10\text{mm}$ ，柱、梁 $\pm 5\text{mm}$ ，板、墙、壳 $\pm 3\text{mm}$ 。梁类、板类构件上部纵向受力钢筋保护层厚合格点率应达到 90%及以上，且不得超过 1.5 倍尺寸偏差。

马镫质量要求：当板厚 $\leq 140\text{mm}$ ，板受力筋和分布筋 ≤ 10 ，时马镫筋直径可采用 $\phi 8$ ；当 $140\text{mm} < h \leq 200\text{mm}$ ，板受力筋 ≤ 12 时，马镫筋直径可采用 $\phi 10$ ；当 $200\text{mm} < h \leq 300\text{mm}$ 时，马镫直径可采用 $\phi 12$ ；当 $300\text{mm} < h \leq 500\text{mm}$ 时，马镫直径可采用 $\phi 14$ ；当 $500\text{mm} < h \leq 700\text{mm}$ 时，马镫直径可采用 $\phi 16$ ；厚度大于 800mm 最好采用钢筋支架或角钢支架。