AJI ANZHUBI AOZHUNSHEJI 16G362

国家建筑标准设计图集 16G362

（替代 04G362）

钢筋混凝土结构预埋件

国家建筑标准设计
国家建筑标准设计
国家建筑标准设计
国家建筑标准设计
国家建筑标准设计

中国建筑标准设计研究院

需要全本请访问 www.ertongbook.com

国家建筑标准设计图集 16G362

（替代 04G362）

钢筋混凝土结构预埋件

批准部门：中华人民共和国住房和城乡建设部

组织编制：中国建筑标准设计研究院

中国计划出版社

图书在版编目（CIP）数据

国家建筑标准设计图集. 钢筋混凝土结构预埋件：16G362：04G362 / 中国建筑标准设计研究院组织编制
— 北京：中国计划出版社，2017.3
ISBN 978-7-5182-0600-1

Ⅰ.①国… Ⅱ.①中… Ⅲ.①建筑设计—中国—图集 ②钢筋混凝土结构—预埋件—结构设计—中国—图集
Ⅳ.①TU206②TU375.04-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2017）第 064056 号

郑重声明：本图集已授权“全国律师知识产权保护协作网”对著作权（包括专有出版权）在全国范围予以保护，盗版必究。
举报盗版电话：010-63906404
010-68318822

国家建筑标准设计图集
钢筋混凝土结构预埋件
16G362
中国建筑标准设计研究院 组织编制
（邮政编码：100048 电话：010-68799100）
☆
中国计划出版社出版
（地址：北京市西城区木樨地北里甲 11 号国宏大厦 C 座 3 层）
北京强华印刷厂印刷

787mm×1092mm 1/16 8 印张 32 千字
2017 年 3 月第 1 版 2017 年 3 月第 1 次印刷
☆
ISBN 978-7-5182-0600-1
定价：69.00 元

建筑专业图集简明目录

图集号	图集名称
15J001	围墙大门
12J003	室外工程
04J008	挡土墙-重力式、衡重式、悬臂式
15J012-1	环境景观—室外工程细部构造
15J101	砖墙建筑、结构构造
14J102-2	混凝土小型空心砌块填充墙建筑、结构构造
13J103-7	人造板材幕墙
13J104	蒸压加气混凝土砌块、板材构造
08SJ110-2	预制混凝土外墙挂板
10J113-1	内隔墙-轻质条板（一）
10J121	外墙外保温建筑构造
11J122	外墙内保温建筑构造
12J201	平屋面建筑构造
09J202-1	坡屋面建筑构造（一）
14J206	种植屋面建筑构造
15J207-1	单层防水卷材屋面建筑构造(一)—金属屋面
10J301	地下建筑防水构造
12J304	楼地面建筑构造
07J306	窗井、设备吊装口、排水沟、集水坑
02J331	地沟及盖板
08J333	建筑防腐蚀构造
15J401	钢梯
15J403-1	楼梯 栏杆 栏板(一)
13J404	电梯 自动扶梯 自动人行道
13J502-1、3、12J502-2	内装修—墙面装修、楼(地)面装修、室内吊顶
06J505-1	外装修(一)
06J506-1	建筑外遮阳(一)
11J508	建筑玻璃应用构造—栏板 隔断 地板 吊顶 水下玻璃 挡烟垂壁
13J602-3	不锈钢门窗
12J609	防火门窗
09J801	民用建筑工程建筑施工图设计深度图样
05J804	民用建筑工程总平面初步设计施工图设计深度图样
06SJ805	建筑场地园林景观设计深度及图样
12J814	《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》图示
13J815	《住宅设计规范》图示
13J816	救灾物资储备库标准设计样图
13J817	老年养护院标准设计样图
06J902-1、07J902-2、3	医疗建筑
07J905-1	防火建筑构造(一)
09J908-3	建筑围护结构节能工程做法及数据
05J909	工程做法
05J910-1、2	钢结构住宅(一)、(二)
07J912-1	变配电所建筑构造
12J912-2	常用设备用房-锅炉房、冷(热)源机房、柴油发电机房、水泵房
13J913-1	公共厨房建筑设计与构造
14J913-2、14J914-2	住宅厨房、住宅卫生间
14J924	木结构建筑
12J926	无障碍设计
05J927-1	汽车库(坡道式)建筑构造
08J927-2	机械式汽车库建筑构造
11J930	住宅建筑构造
08J931	建筑隔声与吸声构造
08J933-1、13J933-2	体育场地与设施(一)、(二)
11J934-1、2	《中小学校设计规范》图示、中小学校场地与用房
11J935	幼儿园建筑构造与设施
14J936	变形缝建筑构造
14J938	抗爆、泄爆门窗及屋盖、墙体建筑构造
15J939-1	装配式混凝土结构住宅建筑设计示例(剪力墙结构)

最新出版图集

图集号	图集名称
16J601	木门窗(修编替代04J601-1、03J601-2)
16J604	塑料门窗(修编替代07J604)
16J607	建筑节能门窗（修编替代06J607-1、03J603-2、11J607-2）
15J904	绿色建筑评价标准应用技术图示（替代00J904-1）
15J908-4	被动式太阳能建筑设计(新编)
16J908-5	建筑太阳能光伏系统设计与安装(修编替代10J908-5)
16J908-6	太阳能热水系统选用与安装(修编替代06J908-6)
16J908-7	既有建筑节能改造(修编替代06J908-7）
16J914-1	公用建筑卫生间（修编替代02J915）
16J916-1	住宅排气道（一）(修编替代07J916-1)
15J923	老年人居住建筑（修编替代04J923-1）
16J934-3	中小学校建筑设计常用构造做法（新编）
17CJ10-1	LEAC丙烯酸聚合物水泥防水涂料应用构造(修编替代07CJ10)
16CJ35-2	膨胀珍珠岩板隔墙建筑构造—卉原膨胀珍珠岩板系列(新编)
17CJ40-20、21、22、23	建筑防水系统构造（二十）、（二十一）、（二十二）、（二十三）
17CJ62-2	塑料防护排(蓄)水板建筑构造(二)—法莱宝排(蓄)水板系统 (新编)
16CJ70-1	双层金属板建筑构造(一)—艺科(ECOTEEL)双层金属板
16CJ71-1、16CJ71-2	柔性饰面材料（一）、（二）
16CJ73-1	铝木复合节能门窗—瑞明铝木复合门窗系统(新编)
16CJ75-1	合成高分子卷材防水系统构造(一)（新编）
17CJ76-1	泡沫玻璃保温防水紧密型系统建筑构造—匹兹堡康宁风格®(FOAMGLAS®)泡沫玻璃(新编)
16CJ77-1	瓷砖胶铺贴系统(陶瓷砖与石材)构造（新编）
17CJ78-1	轻质保温装饰板建筑构造—科美轻质石材保温板(新编)
17CJ81-1	轻质陶瓷板系统建筑构造（新编）

详细内容请参见2017年国标图集目录或查询国家建筑标准设计网(www.chinabuilding.com.cn)

国标图热线电话：010-68799100　　发 行 电 话：010-68318822

住房城乡建设部关于批准《钢筋混凝土基础梁》等29项国家建筑标准设计的通知

建质函[2016]168号

各省、自治区住房城乡建设厅，直辖市建委（规委）及有关部门，新疆生产建设兵团建设局：

现批准由中国昆仑工程公司等28个单位编制的《钢筋混凝土基础梁》等29项标准设计为国家建筑标准设计，自2016年9月1日起实施。原《钢筋混凝土基础梁》(04G320)、《夹心保温墙建筑构造》(07J107)、《建筑太阳能光伏系统设计与安装》(10J908-5)、《太阳能热水器选用与安装》(06J908-6)、《既有建筑节能改造(一)》(06J908-7)、《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图(现浇混凝土框架、剪力墙、梁、板)》(11G101-1)、《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图(现浇混凝土板式楼梯)》(11G101-2)、《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图(独立基础、条形基础、筏形基础及桩基承台)》(11G101-3)、《钢筋混凝土结构预埋件》(04G362)、《夹心保温墙结构构造》(07SG617)、《RV系列导流型容积式水加热器选用及安装》(01S122-1)、《HRV系列导流型半容积式水加热器选用及安装》(01S122-2)、《SV系列弹性管束型半容积式水加热器选用及安装》(01S122-3)、《SI系列弹性管束型半即热式水加热器选用及安装》(01S122-4)、《TBF系列浮动盘管型半容积式水加热器选用及安装》(01S122-5)、《SW、WW系列浮动盘管型半即热式水加热器选用及安装》(01S122-6)、《BFG系列浮动盘管型半容积式水加热器选用及安装》(01S122-7)、《TGT系列浮动盘管型半即热式水加热器选用及安装》(01S122-8)、《SS、MS系列U形管型容积式水加热器选用及安装》(01S122-9)、《DFHRV系列导流浮动盘管型半容积式水加热器选用及安装》(01S122-10)、《管道和设备保温、防结露及电伴热》(03S401)、《雨水口》(05S518)、《离心式水泵安装》(03K202)、《常用风机控制电路图》(10D303-2)、《常用水泵控制电路图》(10D303-3)、《城市道路—透水人行道铺设》(10MR204)标准设计同时废止。

附件：国家建筑标准设计名称及编号表

中华人民共和国住房和城乡建设部

二〇一六年八月五日

“建质函[2016]168号”文批准的29项国家建筑标准设计图集号

序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号
1	16G320	5	16J908-7	9	16G101-3	13	16G908-3	17	16S401	21	16K205-2	25	16D303-3	29	16MR204
2	16J509	6	16J908-8	10	16G362	14	16S110	18	16S518	22	16K310	26	16D401-5		
3	16J908-5	7	16G101-1	11	16G523-2	15	16S111	19	16S524	23	16K702	27	16D707-1		
4	16J908-6	8	16G101-2	12	16J107 16G617	16	16S122	20	16S708	24	16D303-2	28	16DX012-1		

需要全本请访问 www.ertongbook.com

《钢筋混凝土结构预埋件》

编审名单

编制组负责人： 姜忠国

编制组成员： 刘智敏　沈　捷　魏建淳　邵丹柯　张　涛

审查组长： 沙志国

审查组成员： 王文栋　白生翔　刘其祥　汪一骏　刘　刚　黄志刚　姜学诗　许传银

项目负责人： 张玉梅

项目技术负责人： 沙志国

主审人： 刘　刚

国标图热线电话：010-68799100　　发　行　电　话：010-68318822
查阅标准图集相关信息请登录国家建筑标准设计网站 http://www.chinabuilding.com.cn

钢筋混凝土结构预埋件

批准部门　中华人民共和国住房和城乡建设部　　批准文号　建质函[2016] 168号

主编单位　中国中元国际工程有限公司　　统一编号　GJBT-1396

实行日期　二〇一六年 九月一日　　图 集 号　16G362

主编单位负责人

主编单位技术负责人　吴汉湘

技 术 审 定 人　周廷垓

设 计 负 责 人　姜忠国

目　录

目录 …… 1

总说明 …… 3

轴心受拉预埋件

轴心受拉预埋件说明 …… 8

轴心受拉预埋件选用表 …… 10

轴心受拉预埋件选用表
（柱与吊车梁上翼缘连接） …… 12

受剪预埋件

受剪预埋件说明 …… 13

受剪预埋件选用表（直锚筋） …… 15

受剪预埋件选用表（直锚筋与弯折锚筋） …… 16

受剪预埋件选用表（直锚筋与抗剪钢板） …… 17

拉弯剪预埋件

拉弯剪预埋件说明 …… 18

拉弯预埋件选用表 …… 24

弯剪预埋件选用表（连接下承式钢牛腿） …… 26

弯剪预埋件选用表（连接上承式钢牛腿） …… 28

拉剪、拉弯剪预埋件选用表
（连接下承式钢牛腿） …… 30

拉弯剪预埋件选用表（连接上承式钢牛腿） …… 36

拉弯剪预埋件选用表（柱间支撑锚筋预埋件） …… 42

拉弯剪预埋件选用表
（柱间支撑角钢锚筋预埋件） 44

压弯剪预埋件

压弯剪预埋件说明 48
压弯剪预埋件承载力调整系数表 54
压剪无抗剪钢板预埋件选用表（柱顶、柱肩、混凝土牛腿面） 60
压剪带抗剪钢板预埋件选用表（柱顶、柱肩、混凝土牛腿面） 63
压剪无抗剪钢板（抗震设防）预埋件选用表（柱顶、柱肩、混凝土牛腿面） 66
压剪带抗剪钢板（抗震设防）预埋件选用表（柱顶、柱肩、混凝土牛腿面） 69
压弯剪无抗剪钢板预埋件选用表（柱顶、柱肩、混凝土牛腿面） 72
压弯剪带抗剪钢板预埋件选用表（柱顶、柱肩、混凝土牛腿面） 81
压弯剪无抗剪钢板（抗震设防）预埋件选用表（柱顶、柱肩、混凝土牛腿面） 90
压弯剪带抗剪钢板（抗震设防）预埋件选用表（柱顶、柱肩、混凝土牛腿面） 96

构造预埋件

构造预埋件说明 102
构造预埋件选用表(锚板) 104
构造预埋件选用表(扁钢) 106
构造预埋件选用表(角钢、护边框) 107

吊筋预埋件

吊筋预埋件说明及选用表 108

附录

附录A 设计注意事项 110
附录B 选用注意事项 112
附录C 施工注意事项；附录D 构造要求 113
附录D 构造要求 114
附录E 锚筋锚固长度不足时的措施 116
附录F 受剪锚筋至构件边缘尺寸不足时的措施 118
附录G 计算公式 119

总 说 明

1 编制依据

根据住房和城乡建设部建质函[2013]86号“住房和城乡建设部关于印发2013年国家建筑标准设计编制工作计划的通知”进行编制。

2 设计依据

《建筑结构荷载规范》	GB 50009-2012
《混凝土结构设计规范》	GB 50010-2010（2015年版）
《建筑抗震设计规范》	GB 50011-2010（2016年版）
《钢结构设计规范》	GB 50017-2003
《建筑结构制图标准》	GB/T 50105-2010
《混凝土结构工程施工质量验收规范》	GB 50204-2015
《钢结构工程施工质量验收规范》	GB 50205-2001
《钢结构焊接规范》	GB 50661-2011
《钢筋焊接及验收规程》	JGJ 18-2012

当依据的标准规范进行修订或有新的标准规范出版实施时，本图集与现行工程设计标准不符的内容、限制或淘汰的技术或产品，视为无效。工程技术人员在参考使用时，应注意加以区分，并应对本图集相关内容进行复核后选用。

3 编制内容

3.1 本图集由总说明、预埋件选用及附录三部分组成。为便于正确使用本图集和扩大图集的使用范围，特编附录。

3.2 本图集根据预埋件不同受力情况、锚筋型式和使用部位分为六类，选用时只需先按照受力情况及使用部位，从表3.2查得相应预埋件的分类号，再从各类预埋件选用表中选出预埋件具体编号。表中所列各类预埋件的使用部位，仅为举例，只要受力性质相同即可按该类预埋件选用。

3.3 锚固连接重要性系数：重要锚固的安全等级为一级，γ_a=1.2；一般锚固的安全等级为二级，γ_a=1.1；且 $\gamma_a \geqslant \gamma_0$。$\gamma_a$ 根据锚固连接的重要性由选用者自行确定。γ_0为被连接结构的重要性系数。

3.4 本图集中预埋件均按一类环境考虑，结构表面温度小于等于100℃。当有生产热源且结构表面温度经常高于 60℃或处于侵蚀性介质中的预埋件应按照专门规范处理。

4 适用范围

4.1 本图集适用于设防烈度小于等于8度 地震区的普通钢筋混凝土或预应力混凝土结构中的预埋件。

4.2 预埋件不宜设置在塑性铰区；当不能避免时应采取有效措施。

5 材料

5.1 混凝土：埋置构造预埋件的混凝土强度等级大于等于C20，并小于等于C60，埋置受力预埋件的混凝土强度等级大于等于C25，并小于等于C60。当混凝土强度等级大于C60时，按C60计算。本图集按C30设计，其他强度等级时的代换方法在各类预埋件选用表中加以说明。

表3.2　预埋件分类号表

分类	受力情况	编号	使用部位举例	页次
一	轴心受拉	M1-1xx	用于一般轴心受拉情况或要求埋板尺寸较小部位的连接。	10～11
		M1-2xx	用于与吊车梁上翼缘连接或埋板尺寸有较大要求的连接。	12(柱与吊车梁上翼缘连接)
二	受剪	M2-1xx	仅由直锚筋承受剪力，常用于露天吊车柱顶，或构件配筋较密时的受剪连接。	15（直锚筋）
		M2-2xx	由直锚筋与弯折锚筋或抗剪钢板共同承受剪力的部位，常用于煤斗、储仓、宽梁或墙壁等部位的受剪连接。	16(直锚筋与弯折锚筋)
		M2-3xx		17(直锚筋与抗剪钢板)
三	拉弯剪	M3-1xx	连接下承式钢牛腿，拉杆、拉索、玻璃幕墙、石材、铝材幕墙板及建筑附属机电设备支架（如管道、电缆、电梯导轨和风机等）的预埋件。	24～25(拉弯) 26～27(弯剪)
				30～35 (拉剪、拉弯剪)
		M3-2xx	连接上承式钢牛腿	28～29（弯剪）
				36～41（拉弯剪）
三	拉弯剪	M3-3xx	柱间支撑的连接	42～43（拉弯剪直锚筋）
		M3-4xx		44～47（拉弯剪角钢锚筋
四	压弯剪	M4-1xx	一般柱顶、牛腿面、肩梁面、梁面、基础顶面及广告牌底座面的连接。	60～62（压剪） 66～68（压剪抗震） 72～80（压弯剪） 90～95（压弯剪抗震）
		M4-2xx	用于地震区剪力较大时或有柱间支撑的柱顶、牛腿面，肩梁面的连接。	63～65（压剪） 69～71（压剪抗震） 81～89（压弯剪） 96～101（压弯剪抗震）
五	构造	M5-1xx	钢板型构造预埋件，用于受力较小的部位，如门、窗、洞口边、墙、板之上及楼梯栏杆与梯段板的连接处。	104～105（锚板）
		M5-2xx		106（扁钢）
		M5-3xx	角钢护边构造预埋件，用于不同形状的构件边缘的连接。	107（角钢护边框）
		M5-4xx		107（方形护边框）
		M5-5xx		107（圆形护边框）
六	吊筋	M6-1xx	用于梁下悬挂单轨吊、梁式吊车、管道或其他悬挂重物的连接。	108（构造）
		M6-2xx		109（详图）

注：M4-1xx为不带抗剪钢板，M4-2xx为带抗剪钢板。

5.2 锚筋：构造预埋件锚筋用HPB300(Φ)级或HRB400(Φ)级热轧钢筋。受力预埋件锚筋采用HRB400级(Φ)热轧钢筋，抗拉强度设计值f_y取值不应大于300N/mm^2。锚筋严禁采用冷加工钢筋。

5.3 钢板及型钢：采用Q235B级钢或Q345B级钢。

5.4 螺栓：采用Q235级或Q345级钢，且应符合现行国家标准《六角头螺栓》GB/T 5782的规定。

5.5 焊条和焊剂：

5.5.1 当锚筋与钢板或型钢采用手工电弧焊时，HPB300级钢筋采用E4303型焊条，HRB400级钢筋采用E5003型焊条；HRB400级锚筋与钢板或型钢采用穿孔塞焊时采用E5503型焊条。当锚筋与钢板采用压力埋弧焊时，采用HJ431型焊剂或其他性能相近的焊剂。

5.5.2 当角钢锚筋或抗剪钢板与钢板采用手工电弧焊时，Q235钢采用E4303型焊条，Q345钢采用E5503型焊条。

6 设计原则

6.1 预埋件承载力极限状态计算采用下列表达式：

6.1.1 当预埋件承受静力荷载时：

$$\gamma_a S_d \leqslant R_d \qquad (6.1.1)$$

6.1.2 当预埋件承受多次重复荷载需进行疲劳验算时：

$$\gamma_a S_d \leqslant k_1(\text{或}k_2)R_d \qquad (6.1.2)$$

6.1.3 当预埋件承受地震作用时：

$$S_d \leqslant \frac{k_1(\text{或}k_2)R_d}{\gamma_{RE}} \qquad (6.1.3)$$

式中：R_d——承受静力荷载时预埋件的承载力设计值；

γ_a——锚固连接重要性系数，且$\gamma_a \geqslant \gamma_0$；

S_d——作用力设计值，当抗震验算时，取用地震作用效应和其他效应的基本组合；当疲劳验算时，荷载用标准值；

k_1——直锚筋的承载力折减系数，见表6.1.3；

k_2——角钢锚筋及直锚筋和抗剪钢板组合使用时的承载力折减系数，见表6.1.3；

γ_{RE}——承载力抗震调整系数，取$\gamma_{RE}=1$。

表6.1.3 承载力折减系数 k_1、k_2

分　　类	k_1	k_2
静力计算	1.0	1.0
抗震验算	0.8(0.7)	0.7
在A4～A8级吊车水平荷载作用下的疲劳验算	受拉　0.6 受剪　0.4	

注：1. 表中k_1括号内数字用于受拉锚筋锚固长度不足时，锚筋末端加焊端锚板，端锚板局部承压强度折减系数。

2. 直接承受安装或检修用吊车的构件可不作疲劳验算。

6.2 轴心受拉承载力设计值N_u，斜拉承载力设计值P_u及受剪承载力设计值V_u按下列规定确定：

需要全本请访问 www.ertongbook.com

6.2.1 轴拉及受剪预埋件，应使拉剪作用力通过全部锚筋的重心。

6.2.2 本图集选用表中给出的N_u、P_u 及V_u值均为静载承载力设计值，该值是在符合附录D中规定的构造要求下，按照混凝土强度等级为C30时算得。

6.2.3 当为地震作用或吊车荷载时，按6.1相关公式处理。

6.3 选用者应在施工图上注明预埋件与构件表面的平整度要求。

6.4 本图集中尺寸，除注明者外，均以毫米（mm）为单位。

6.5 有抗震设防要求的预埋件，构造要求尚应满足《建筑抗震设计规范》GB 50011-2010（2016年版）及《混凝土结构设计规范》GB 50010-2010（2015年版）的有关规定。

7 预埋件的制作

7.1 所有焊缝除注明者外均为满焊，并应满足《钢筋焊接及验收规程》JGJ 18-2012的要求。

7.2 预埋件的直锚筋与锚板应采用T型焊接，不得将锚筋弯成U型或L型后用角焊缝与锚板焊接。当锚筋直径不大于20mm时，宜采用压力埋弧焊；当直径大于20mm时，宜采用穿孔塞焊。穿孔塞焊的要求见图7.2。所有焊缝均应确保焊接质量并严格检查。

7.3 受拉锚筋（包括直锚筋及弯折锚筋）与锚板水平连接时，应采用双面角焊缝(图7.3)，焊缝长度l_w≥4d(HPB300级钢）或≥5d（HRB400级钢)。

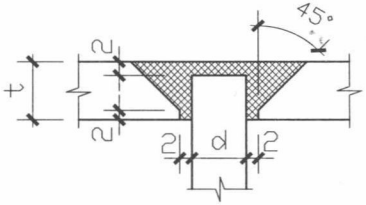
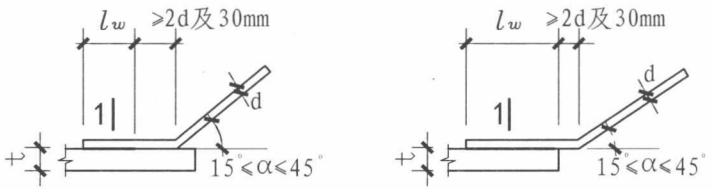
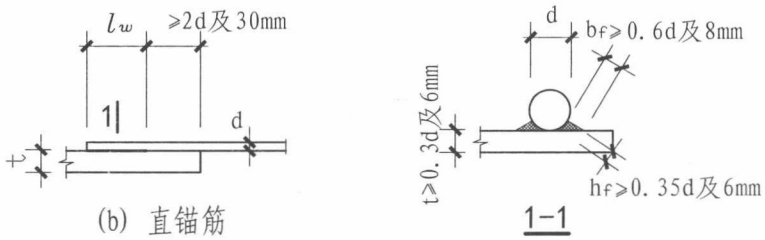


图7.2 穿孔塞焊要求示意图



(a) 弯折锚筋



(b) 直锚筋

图7.3 水平受拉锚筋焊接要求

总说明								图集号	16G362
审核	姜忠国	姜忠国	校对	刘智敏	刘智敏	设计	邵丹柯	邵丹柯	页	6

7.4 对于锚筋或角钢锚筋采用T型手工焊时，焊缝的具体要求如7.4图所示。

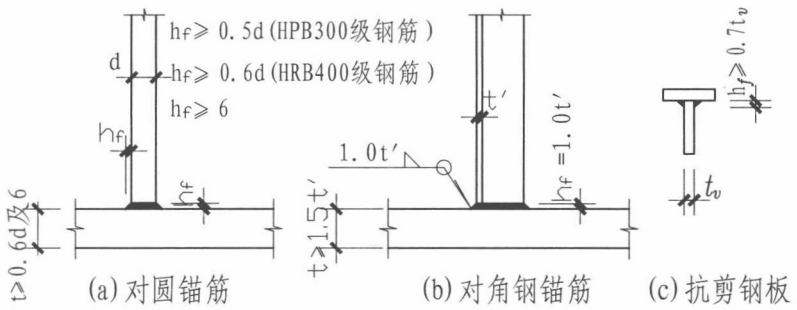


图7.4 T型手工焊的要求

8 预埋件的质量检验及验收

8.1 预埋件的质量检验及验收应符合《混凝土结构工程施工质量验收规范》 GB 50204-2015 及《钢筋焊接及验收规程》JGJ 18-2012的有关规定。

8.2 预埋件各部分尺寸要求制作准确，锚板尺寸宜采用负公差（不包括板厚），以便放入模板内。

8.3 预埋件加工的允许误差（图8.3）

8.3.1 锚板边长a或b的允许误差为-3mm。

8.3.2 锚筋各部分长度l_a、l_b、l_c 的允许误差为+10mm。

8.3.3 双面为整块锚板的预埋件，其锚筋长度l_a的允许误差为±5mm。

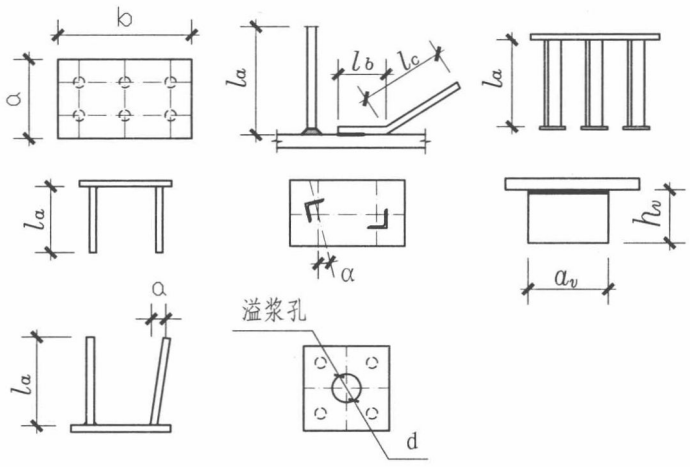


图8.3 预埋件加工

8.3.4 圆锚筋的中心线允许偏差为±2mm。

8.3.5 角钢锚筋的重心线允许偏差为±2mm。

8.3.6 角钢锚筋的重心线允许偏斜角α为±2°。

8.3.7 锚筋对锚板面的垂直度偏差α<10mm及$l_a/50$。

8.3.8 抗剪钢板的宽度a_v和高度h_v的允许误差为+3mm。

8.3.9 溢浆孔直径d的允许偏差为±3mm。

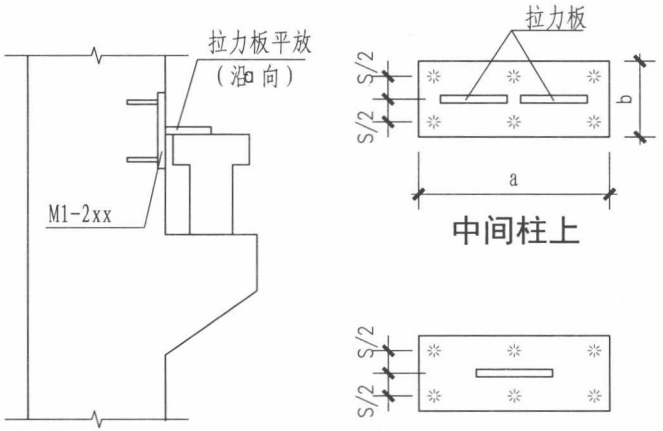
8.3.10 溢浆孔中心线允许偏差为±3mm。

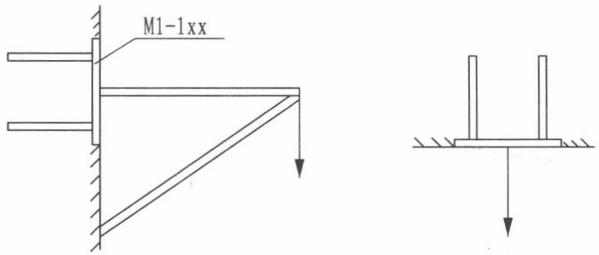
轴心受拉预埋件说明

1. 适用范围

轴心受拉预埋件用于全部锚筋承受轴心拉力的地方。例如在梁（板）下部需要悬挂重物或与吊杆连接处的预埋件，单层工业厂房中吊车梁上翼缘与柱子连接处的柱上预埋件等。

轴心受拉预埋件应用部位举例如下：

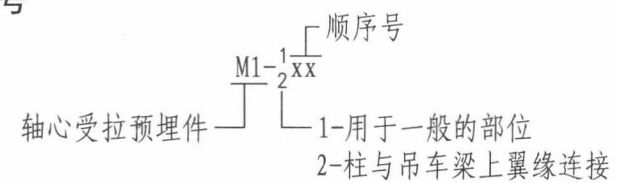




对与中柱和边柱或伸缩缝处的柱上吊车梁上翼缘连接的预埋件，均按一块拉力板连接一根吊车梁考虑，根据其端部的最大反力，选取选用表中给出的承载力设计值N_u。

拉力板的构造应满足附录D的构造要求。

2. 编号



3. 举例

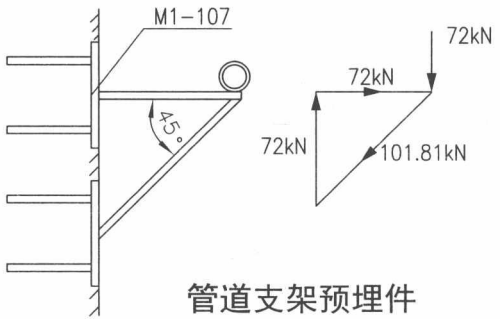
【例题1】 如图示管道支架呈三角形，水平拉杆承受由管道重量及附加荷载产生的拉力设计值为72kN，作用在柱子侧面上的

轴心受拉预埋件说明									图集号	16G362
审核	姜忠国	姜忠国	校对	刘智敏	刘智敏	设计	张涛	张涛	页	8

宽度要求150mm，试按承受静力荷载的要去选用上部预埋件（γ_a=1.1）。

解：选用第10页中M1-107，其承载力为：

N_u=83.19kN＞72×1.1=79.2kN，满足要求。



管道支架预埋件

【例题2】 设有一吊车桥架在伸缩缝处的一根吊车梁端引起的排架方向的水平反复荷载效应设计值为45 kN，试选用柱子与吊车梁上翼缘连接的预埋件，柱子宽度为400mm，拉力板沿吊车梁上翼缘放置（γ_a=1.1）。

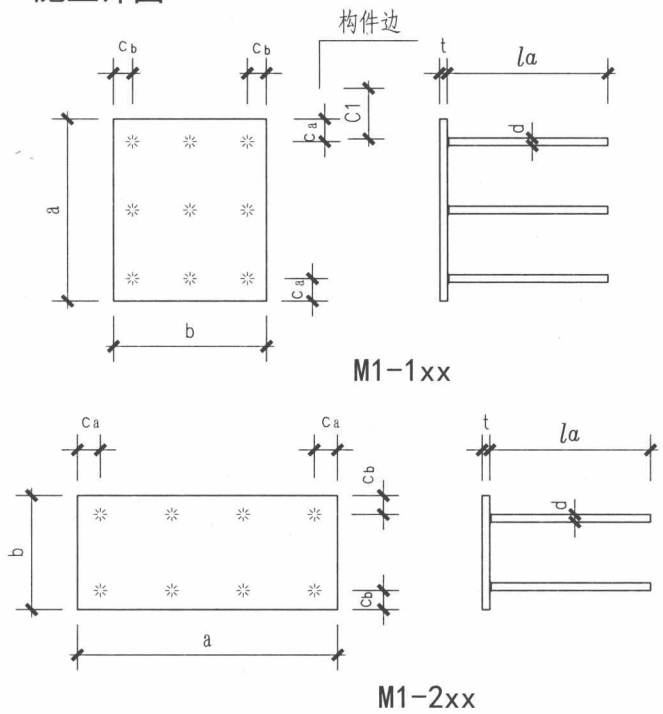
解：疲劳验算的折减系数k_1=0.6

吊车桥架引起的反复荷载效应当量设计值为：

$$\frac{\gamma_a N}{k_1}=\frac{1.1\times 45}{0.6}=82.5\text{kN}$$

选用第12页中M1-208，其沿a向的承载力设计值N_u=86.72kN＞82.5kN，满足设计要求。

4. 施工详图

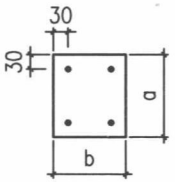
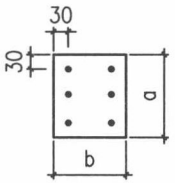
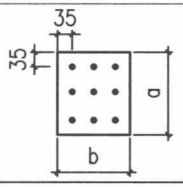


注：1. C_a，C_b尺寸详见表中简图。

2. 当为C30，锚筋为HRB400级钢筋，C1≥5d时，l_a=25d。

3. 各锚筋的间距均应等间距分布。

轴心受拉预埋件说明									图集号	16G362
审核	姜忠国	姜忠国	校对	刘智敏	刘智敏	设计	张涛	张涛	页	9

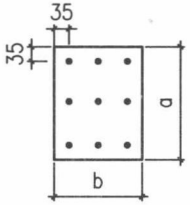
埋件编号	简图	锚板 (mm) 长度 a	锚板 (mm) 宽度 b	锚板 (mm) 厚度 t	锚筋 (mm) 直径 d	锚筋 (mm) 长度 l_a	承载力设计值N_u (kN) 拉力板方向 沿a向	承载力设计值N_u (kN) 拉力板方向 沿b向	每个埋件重量（kg） 锚板 G_1	每个埋件重量（kg） 锚筋 G_2	每个埋件重量（kg） 总重 G
M1-101		120	120	8	10	250	60.32	60.32	0.90	0.61	1.51
M1-102		120	120	10	12	300	87.76	87.76	1.13	1.06	2.19
M1-103		150	120	8	10	250	60.32	51.17	1.13	0.61	1.74
M1-104		150	120	10	12	300	87.76	83.19	1.41	1.06	2.47
M1-105		150	120	10	14	350	115.06	109.06	1.41	1.69	3.10
M1-106		150	150	8	10	250	51.17	51.17	1.41	0.61	2.02
M1-107		150	150	10	12	300	83.19	83.19	1.76	1.06	2.82
M1-108		150	150	12	14	350	120.34	120.34	2.11	1.69	3.80
M1-109		200	120	8	12	300	124.86	97.40	1.50	1.59	3.09
M1-110		200	120	10	14	350	172.59	151.72	1.88	2.53	4.41
M1-111		200	150	8	10	250	76.76	70.58	1.88	0.92	2.80
M1-112		200	150	10	12	300	124.78	115.73	2.35	1.59	3.94
M1-113		250	150	10	12	300	124.78	97.97	2.94	1.59	4.53
M1-114		250	150	10	14	350	163.59	128.44	2.94	2.53	5.47
M1-115		200	200	8	10	250	110.31	110.31	2.51	1.38	3.89
M1-116		200	200	8	12	300	152.23	152.23	2.51	2.39	4.90
M1-117		200	200	10	14	350	236.15	236.15	3.14	3.80	6.94
M1-118		200	200	10	16	400	299.60	299.60	3.14	5.68	8.82

注：1. 表中N_u值与锚筋间距有关，因此当选用表中大尺寸埋件（锚板厚度、锚筋大小和数量相同，仅锚板尺寸不同）时，可根据工程情况及构造要求，缩小锚筋间距，提高N_u值。例如选用M1－103时，a向锚筋间距90mm，N_u^b＝51.57kN，若缩小间距为60mm，则可按M1－101的N_u^b=60.32kN选用。N_u^b表示沿b向承载力设计值。

2. 三排锚筋预埋件按一块拉力板居中计算。

3. 锚筋锚固长度按C1≥5d考虑，取修正系数0.7，其他见附录D。

轴心受拉预埋件选用表								图集号	16G362
审核	姜忠国	姜忠国	校对	刘智敏	刘智敏	设计	沈　捷	沈捷	页	10

埋件编号	简图	锚板 (mm)			锚筋 (mm)		承载力设计值N_u (kN)		每个埋件重量 (kg)		
		长度 a	宽度 b	厚度 t	直径 d	长度 l_a	拉力板方向 沿a向	拉力板方向 沿b向	锚板 G_1	锚筋 G_2	总重 G
M1-119		250	200	10	10	250	131.54	110.71	3.92	1.38	5.30
M1-120		250	200	10	12	300	180.13	151.61	3.92	2.39	6.31
M1-121		250	200	10	14	350	236.15	198.76	3.92	3.80	7.72
M1-122		250	200	10	16	400	299.60	252.16	3.92	5.68	9.60
M1-123		250	250	10	10	250	110.71	110.71	4.90	1.38	6.28
M1-124		250	250	10	12	300	151.61	151.61	4.90	2.39	7.29
M1-125		250	250	10	14	350	198.76	198.76	4.90	3.80	8.70
M1-126		250	250	12	16	400	290.14	290.14	5.88	5.68	11.56
M1-127		300	200	12	10	250	151.64	113.04	5.65	1.38	7.03
M1-128		300	200	12	12	300	206.23	153.74	5.65	2.39	8.04
M1-129		300	200	12	14	350	268.91	200.47	5.65	3.80	9.45
M1-130		300	200	12	16	400	339.67	253.22	5.65	5.68	11.33
M1-131		300	250	12	12	300	176.16	153.74	7.06	2.39	9.45
M1-132		300	250	12	14	350	229.70	200.47	7.06	3.80	10.86
M1-133		300	250	12	16	400	290.14	253.22	7.06	5.68	12.74
M1-134		300	300	12	12	300	153.74	153.74	8.47	2.39	10.86
M1-135		300	300	12	14	350	200.47	200.47	8.47	3.80	12.27
M1-136		300	300	12	16	400	253.22	253.22	8.47	5.68	14.15

注：1. 三排锚筋预埋件按一块拉力板居中计算。

2. 锚筋锚固长度按C1≥5d考虑，取修正系数0.7，其他见附录D。

需要全本请访问 www.ertongbook.com