

中华人民共和国行业标准

地脚螺栓（锚栓）通用图

HG/T 21545—2006

备案号:J654—2007

中国计划出版社

中华人民共和国行业标准

地脚螺栓(锚栓)通用图

HG/T 21545—2006

主编单位:中国石化集团宁波工程有限公司

批准部门:中华人民共和国国家发展和改革委员会

实施日期:2 0 0 7 年 4 月 1 日

中国计划出版社

2007 北 京

中华人民共和国国家发展和改革委员会

公 告

2006 年 第 71 号

国家发展改革委批准《管道式离心泵》等 87 项行业标准(标准编号、名称及起始实施日期见附件),其中机械行业标准 74 项、化工行业标准 13 项;批准《JB/T 9008.1—2004 钢丝绳电动葫芦 第 1 部分:型式与基本参数、技术条件》和《JB/T 9008.2—2004 钢丝绳电动葫芦 第 2 部分:试验方法》2 项机械行业标准修改单,现予公布,2 项标准修改单自公布之日起实施。

以上机械行业标准由机械工业出版社出版,化工行业标准由中国计划出版社出版。

附件:13 项化工工程行业标准编号及名称

中华人民共和国国家发展和改革委员会
二〇〇六年十月四日

附件：

13 项化工工程建设行业标准编号及名称

序号	标准编号	标 准 名 称	被代替标准编号	序号	标准编号	标 准 名 称	被代替标准编号
75	HG/T 20691—2006	高压喷射注浆施工操作技术规程		82	HG/T 20542—2006	电石炉砌筑技术条件	HG/T 20542—1992
76	HG/T 20694—2006	振动沉管灌注低强度混凝土桩施工技术规范		83	HG/T 20543—2006	化学工业炉砌筑技术条件	HG/T 20543—1992
77	HG/T 20693—2006	岩土体现场直剪试验规程设计规定		84	HG/T 20544—2006	化学工业炉结构安装技术条件	HG/T 20544—1992
78	HG/T 21557.3—2006	塑料阶梯环填料		85	HG/T 20555—2006	离心式压缩机基础设计规定	HG/T 20555—1993
79	HG/T 20524—2006	化工企业循环冷却水处理加药装置设计统一规定	HG/T 20524—1992	86	HG/T 21544—2006	预埋件通用图	HG/T 21544—1992
80	HG/T 20525—2006	化学工业管式炉传热计算设计规定	HG/T 20525—1992	87	HG/T 21545—2006	地脚螺栓(锚栓)通用图	HG/T 21545—1992
81	HG/T 20541—2006	化学工业炉结构设计规定	HG/T 20541—1992				

注：以上标准自 2007 年 4 月 1 日起实施。

地脚螺栓(锚栓)通用图

批准部门:中华人民共和国国家发展和改革委员会
主编单位:中国石化集团宁波工程有限公司
参编单位:中国寰球工程公司

图 集 号:HG/T 21545—2006
实施日期:2007—04—01

主编单位负责人:肖珍年
主编单位技术负责人:徐泽民
技术审定人:王明华 徐泽民
设计负责人:赵冬梅

目 录

目录	1	类型Ⅲb:带焊接锚板锚栓	13
总说明	2	类型Ⅲc:带加劲锚板锚栓	16
锚栓数据表	5	类型Ⅳ:通长套管锚栓	19
类型Ⅰ:棘锚栓	6	类型Ⅴ:双头螺纹锚栓	21
类型Ⅱa:弯钩锚栓	7	类型Ⅵ:T型头锚栓	22
类型Ⅱb:直钩锚栓	8	类型Ⅶ:槽钢锚架T型头锚栓	25
类型Ⅲa:带螺栓连接锚板锚栓	10		

目 录					图集号	HG/T 21545—2006
审核	徐泽民	校对	李万平	设计	赵冬梅	页
						1

总 说 明

1 任务来源和适用范围

1.1 本标准图根据国家发展和改革委员会发改办工业[2004]872号文和中国石油和化学工业协会中石化协科发[2004]155号文的要求,由中国石油和化工勘察设计协会组织编制。本标准图由中国石化集团宁波工程有限公司主编,中国寰球工程公司参加编制。

1.2 本标准图适用于非地震区和抗震设防烈度为6~8度的地区;适用于将设备、机械和钢结构固定在基础上或其他混凝土和钢筋混凝土结构上的地脚螺栓(锚栓)的设计。

1.3 本标准图地脚螺栓包括构造和受力两种形式,应埋置在常温下的普通混凝土、钢筋混凝土中。本标准图地脚螺栓不适用于埋置在轻质混凝土及其他特种混凝土中。

1.4 当建构筑物处于腐蚀环境时,地脚螺栓应按照《工业建筑防腐蚀设计规范》(GB 50046)第4章的要求采取防护措施。

2 设计依据

本标准图应遵守国家现行有关标准及规范的规定。

2.1 规范:

建筑结构可靠度设计统一标准 GB 50068

建筑结构荷载规范 GB 50009

建筑抗震设计规范 GB 50011

混凝土结构设计规范 GB 50010

钢结构设计规范 GB 50017

钢结构工程施工质量验收规范 GB 50205

2.2 标准:

碳素结构钢 GB/T 700

低合金高强度结构钢 GB/T 1591

热轧无缝钢管 GB/T 8162

圆钢、方钢规格及尺寸 GB/T 702

热轧厚钢板规格及尺寸 GB/T 709

螺栓、螺钉和螺母用平垫圈 总方案 GB/T 5286

六角头螺栓 C级 GB/T 5780

I型六角螺母 C级 GB/T 41

平垫圈 C级 GB/T 95

普通工字钢用方斜垫圈 GB/T 852

普通槽钢用方斜垫圈 GB/T 853

普通螺纹 直径与螺距系列 GB/T 193

普通螺纹 基本尺寸 GB/T 196

普通螺纹 公差与配合 GB/T 197

3 材料

3.1 锚栓可采用现行国家标准《碳素结构钢》(GB/T 700)中规定的 Q235 钢或《低合金高强度结构钢》(GB/T 1591)规定的 Q345 钢制成。

3.2 螺纹、螺母及垫圈标准紧固件应符合现行国家标准的规定;非标准紧固件可参照类似的标准紧固件选用。

3.3 若地脚螺栓埋置在混凝土中,则混凝土强度等级应不低于 C15 (Q235)、C20(Q345)。

总 说 明

图集号

HG/T
21545—2006

审核

组成

校对

李可

设计

赵冬梅

页

2

4 设计原则

4.1 锚栓设计所采用的设计使用年限、安全等级应与被连接结构的设计使用年限、安全等级一致。

4.2 锚栓承载力应采用下列极限状态设计表达式设计：

$$\gamma_0 S \leq R$$

式中 γ_0 ——锚栓重要性系数；
 S ——锚栓内力组合设计值；按《建筑结构荷载规范》(GB 50009)和《建筑抗震设计规范》(GB 50011)的规定进行计算；
 R ——锚栓抗力设计值(即锚栓的抗拉承载力设计值)。

4.3 锚栓抗拉承载力设计值应按式计算：

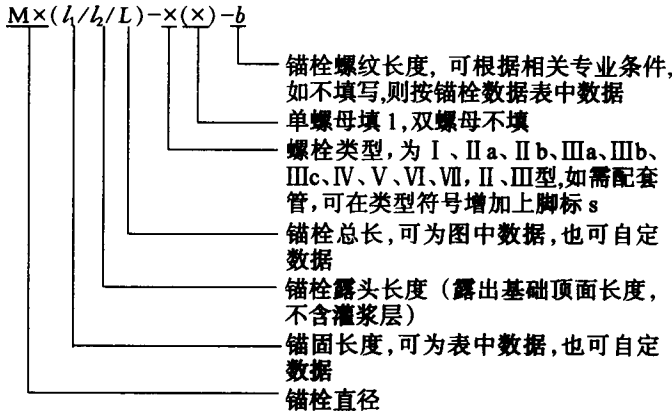
$$N_t^a = \frac{\pi d_c^2}{4} f_t^a$$

式中 N_t^a ——一个锚栓的抗拉承载力设计值；
 d_c ——锚栓在螺纹处的有效直径；
 f_t^a ——锚栓的抗拉强度设计值。

4.4 锚栓不能用于承受水平剪力，仅承受拉力。

5 选用

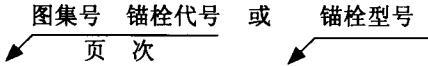
5.1 锚栓型号编号规定：



以上数据单位均为毫米(mm)。

例如: M30(470/190/660) - III a 表示锚栓直径为 M30, 锚固长度为 470mm, 露头长度为 190mm, 锚栓总长为 660mm, 锚栓类型为 III a 型, 不需配套管, 采用双螺母, 螺纹长度按锚栓数据表中长度, 为 110mm。

5.2 在工程设计图中的索引方法：



锚栓代号	锚栓型号	页次
M _I -1	M30(470/190/660)-III a	P10

5.3 锚栓的选取应考虑抗拉承载力设计值, 并宜按 ([方式进行:

类型 I:(构造锚栓)用于锚固不考虑拉力的泵、卧式容器; 锚固钢梯、栏杆等次要结构。

类型 II: 用于锚固考虑拉力的泵、卧式容器、立式容器和钢结构; 如果仅作安装过程固定用, 该类型应为首选。

类型 III: 用于作用在锚栓上的荷载主要为拉力时, 锚固机械、塔、立式容器和钢结构。

类型 IV: 由于结构原因类型 III 锚栓不适于安装时, 用于锚栓固定在梁、板结构上的锚固, 并可以置换。

类型 V: 用于钢结构上带底座或支耳的设备(如塔)的锚固。

类型 VI、VII: 该类型锚栓仅用于设备供货商对相应的机械有要求且不提供锚栓时的锚固。

5.4 带底座的塔、钢结构、泵、压缩机和驱动机械的锚栓可根据需要配套筒。

5.5 泵、容器、压缩机、塔、大型钢结构和所有传送机械振动力到混凝土结构上的结构构件的锚栓和承受地震作用的锚栓应采用双螺母固定。

5.6 锚栓的最小尺寸宜为 M16, 结构用的受力锚栓直径不宜小于 20mm。

5.7 除类型 I (棘锚栓) 外, 在浇筑混凝土时应将锚栓一同埋入。预留孔仅用于设备供货商特别注明或安装必需的。

5.8 为保证锚栓安装的精确, 如需要, 承包商还需准备固定架或锚板。当圆周上至少有 8 个锚栓时(如塔), 应与设备制造商协商由其提供模板。浇

总 说 明					图集号	HG/T 21545—2006
审核	姚成	校对	李万可	设计	赵冬梅	3

筑混凝土后,土建承包商要特别注意测量,保证所有锚栓位置准确。严格观测指定的尺寸。

5.9 一次性埋入的锚栓中心至基础边缘的距离不应小于 $4d$ (d 为锚栓直径),且不应小于 150mm ($d\leq 20\text{mm}$ 时不小于 100mm),并不小于锚板宽度的 $1/2$ 加 50mm ,锚栓间的最小间距在标准图中示出。上述要求不满足时,应采取措施。

5.10 在通常情况下锚栓不能超出基础板底面。如不能避免应在基础图上注明并采取措施。

5.11 灌浆料应采用由微膨胀水泥配制的水泥砂浆或细石混凝土(强度等级提高一级),宜直接选用工厂配制好的“袋装灌浆料”。

5.12 膨胀螺栓可用于次要连接或后增加的连接。可根据要求使用 YG 型胀锚螺栓。

6 制造及安装要求

- 6.1 锚栓应进行防锈保护和防止机械损伤的保护。
- 6.2 套管与锚栓可仅在螺杆处点焊相连。
- 6.3 锚栓允许安装偏差:
- | | |
|--------|------------------|
| 螺栓中心偏移 | $\pm 2\text{mm}$ |
| 螺栓露出长度 | $+5\text{mm}$ |
| 螺纹长度 | $+5\text{mm}$ |
- 6.4 锚栓安装完成后外露部分应涂上油脂并且防止损坏。套管应盖上,防止雨水、砂或其他杂质进入。

总 说 明					图集号	HG/T 21545—2006
审核	张成	校对	李可	设计	赵永刚	页 4

锚栓数据表

螺栓 直径 d_s (mm)	螺纹 间距 p (mm)	螺纹 有效 直径 d_e (mm)	有效 面积 A_e (mm ²)	抗拉承载力 设计值 N_t^a (kN)	单螺母		双螺母	
					a (mm)	b (mm)	a (mm)	b (mm)
M10	1.5	8.59	58	8.1/10.4	25	50	35	65
M12	1.75	10.36	84	11.8/15.1	30	55	40	70
(M14)	2.0	12.12	115	16.1/20.7	35	60	45	75
M16	2.0	14.12	157	22.0/28.3	40	70	55	85
(M18)	2.5	15.65	193	26.9/34.6	45	75	60	90
M20	2.5	17.65	245	34.3/44.1	45	75	60	90
(M22)	2.5	19.65	303	42.4/54.5	45	75	65	95
M24	3.0	21.19	353	49.4/63.5	50	80	70	100
(M27)	3.0	24.19	459	64.3/82.6	50	80	75	105
M30	3.5	26.72	561	78.5/101.0	55	85	80	110
(M33)	3.5	29.72	694	97.2/125.0	55	90	85	120
M36	4.0	32.25	817	114.4/147.1	60	95	90	125
(M39)	4.0	35.25	976	136.6/175.7	65	100	95	130
M42	4.5	37.78	1121	156.9/201.8	70	105	100	135
(M45)	4.5	40.78	1306	182.8/235.1	75	110	105	140
M48	5.0	43.31	1473	206.2/265.1	80	120	110	150
(M52)	5.0	47.31	1758	246.1/316.4	85	125	120	160

螺栓 直径 d_s (mm)	螺纹 间距 p (mm)	螺纹 有效 直径 d_e (mm)	有效 面积 A_e (mm ²)	抗拉承载力 设计值 N_t^a (kN)	单螺母		双螺母	
					a (mm)	b (mm)	a (mm)	b (mm)
M56	5.5	50.84	2030	284.2/365.4	90	130	130	170
(M60)	5.5	54.84	2362	330.7/425.2	95	135	140	180
M64	6.0	58.37	2676	374.6/481.7	100	145	150	195
(M68)	6.0	62.37	3055	427.7/549.9	105	150	160	205
M72	6.0	66.37	3460	484.4/622.8	110	155	170	215
(M76)	6.0	70.37	3889	544.5/700.0	115	160	180	225
M80	6.0	74.37	4344	608.2/785.5	120	165	190	235
(M85)	6.0	79.37	4948	692.7/890.6	130	180	200	250
M90	6.0	84.37	5591	782.7/1006.4	140	190	210	260
(M95)	6.0	89.37	6273	878.2/1129.1	150	200	220	270
M100	6.0	94.37	6995	979.3/1259.1	160	210	230	280

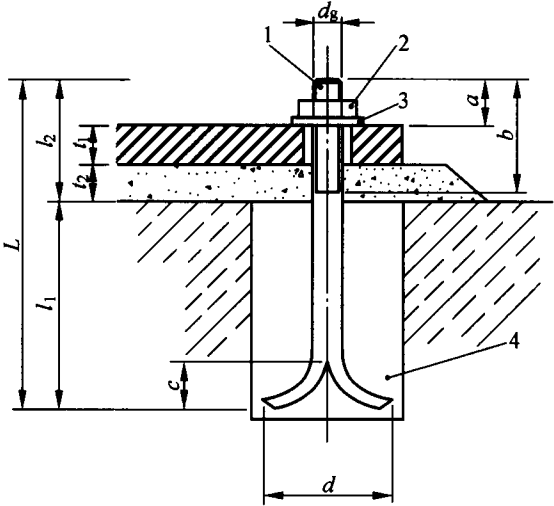
注：① a 为锚栓在垫圈底面以上的露出长度，仅包括垫圈、螺母厚度及预留偏差尺寸， b 为锚栓螺纹部分的长度；
② 抗拉承载力设计值分子数为 Q235 钢，分母数为 Q345 钢；
③ 尽可能不采用括号内的规格。

锚栓数据表					图集号	HG/T 21545—2006
审核	王明	校对	李万	设计	王冬梅	页
						5

类型 I : 棘锚栓数据表

螺栓直径 d_s (mm)	锚固长度 l_1 (mm)			锚爪尺寸 (mm)	
	混凝土强度等级				
	C15	C20	C25	c	d
M10	200/—	150/200	100/130	15	30
M12	240/—	180/240	120/160	18	36
(M14)	280/—	210/270	140/180	21	42
M16	320/—	240/310	160/210	24	48
(M18)	360/—	270/350	180/240	27	55
M20	400/—	300/390	200/260	30	60
(M22)	440/—	330/430	220/290	33	66
M24	480/—	360/470	240/310	36	75
(M27)	540/—	410/530	270/350	41	85
M30	600/—	450/580	300/390	45	90
(M33)	660/—	500/650	330/430	50	100
M36	720/—	540/700	360/470	54	110

注:① 尽可能不采用括号内的规格;
② 锚固长度栏中分子数为 Q235 钢,分母数为 Q345 钢。



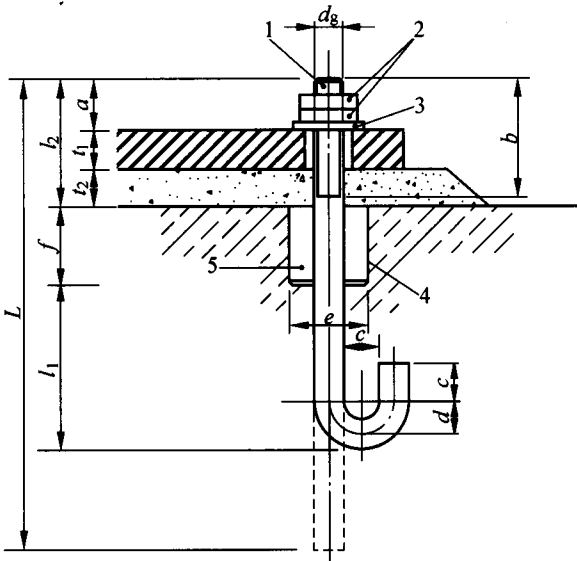
1—螺栓;
2—螺母;
3—垫圈;
4—灌浆料;
 $L=l_1+l_2+0.6c$;
 t_1 为底板厚度或鞍座高度,可变;
 t_2 为灌浆层厚度

类型 I : 棘锚栓					图集号	HG/T 21545—2006
审核	王明	校对	李可	设计	王明	页 6

类型Ⅱa：弯钩锚栓数据表

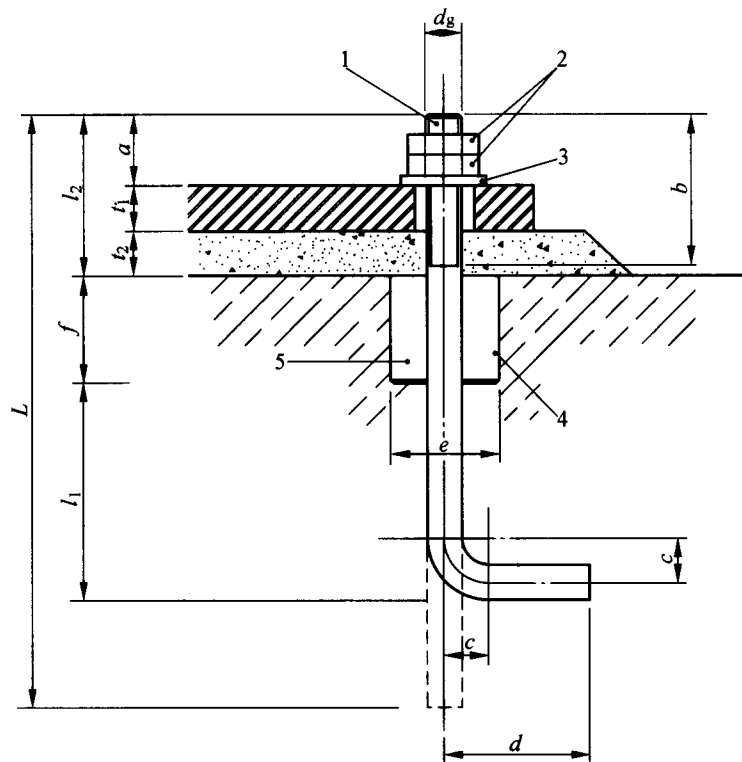
螺栓 直径 d_g (mm)	抗拉承载力 设计值 N_t^a (kN)	锚固长度 l_1 (mm)					弯钩尺寸 (mm)		套管尺寸 (mm)	
		混凝土强度等级								
		C20	C25	C30	C35	$\geq$ C40	c	d	$e \times t$	f
M10	8.1/10.4	210/270	180/230	160/210	150/190	140/190	50	25	$\phi 42 \times 3$	100
M12	11.8/15.1	250/320	220/280	190/250	180/230	160/230	60	30	$\phi 42 \times 3$	100
(M14)	16.1/20.7	290/370	250/320	220/290	200/260	190/260	70	35	$\phi 42 \times 3$	100
M16	22.0/28.3	330/420	290/370	260/330	230/300	210/300	80	40	$\phi 42 \times 3$	150
(M18)	26.9/34.6	370/480	320/410	290/370	260/340	240/340	90	45	$\phi 50 \times 3$	150
M20	34.3/44.1	410/530	360/460	320/410	290/370	270/380	100	50	$\phi 50 \times 3$	150
(M22)	42.4/54.5	450/580	390/500	350/450	320/410	290/410	110	55	$\phi 50 \times 3$	200
M24	49.4/63.5	490/630	430/550	380/490	350/450	320/450	120	60	$\phi 50 \times 3$	200
(M27)	64.3/82.6	550/780	480/680	430/600	390/550	360/510	135	70	$\phi 50 \times 3$	200
M30	78.5/101.0	620/870	530/750	470/670	430/610	400/560	150	75	$\phi 60 \times 3$	250
(M33)	97.2/125.0	680/960	590/830	520/740	480/670	440/620	165	85	—	—
M36	114.4/147.1	740/1040	640/900	570/800	520/730	480/670	180	90	—	—

注：① 尽可能不采用括号内的规格；
② 锚固长度栏中分子数为 Q235 钢，分母数为 Q345 钢（由于制作原因，该类型不推荐使用 Q345 钢材）；抗震设防烈度为 7、8 度时，需分别乘以系数 1.05、1.1；
③ t 为套管壁厚。



1—螺栓；
2—螺母；
3—垫圈；
4—套管（底板外径及厚度同套管外径及壁厚），
套管可根据工程实际需要进行取舍；
5—灌浆料；
 $L=l_1+f+l_2+10.92d_s$ ；
（套管取消时， $f=0$ ）
 t_1 为底板厚度或鞍座高度，可变；
 t_2 为灌浆层厚度

类型Ⅱa：弯钩锚栓					图集号	HG/T 21545—2006
审核	冯延	校对	李可	设计	赵冬松	页 7



- 1—螺栓;
 2—螺母;
 3—垫圈;
 4—套管(底板外径及厚度同套管外径及壁厚),
 套管可根据工程实际需要进行取舍;
 5—灌浆料;
 $L=l_1+f+l_2+2.21d_g$;
 (套管取消时, $f=0$)
 t_1 为底板厚度或鞍座高度,可变;
 t_2 为灌浆层厚度

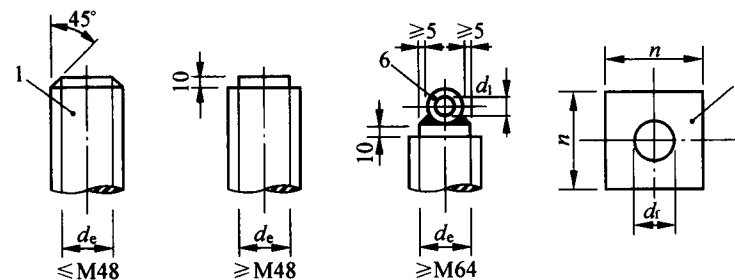
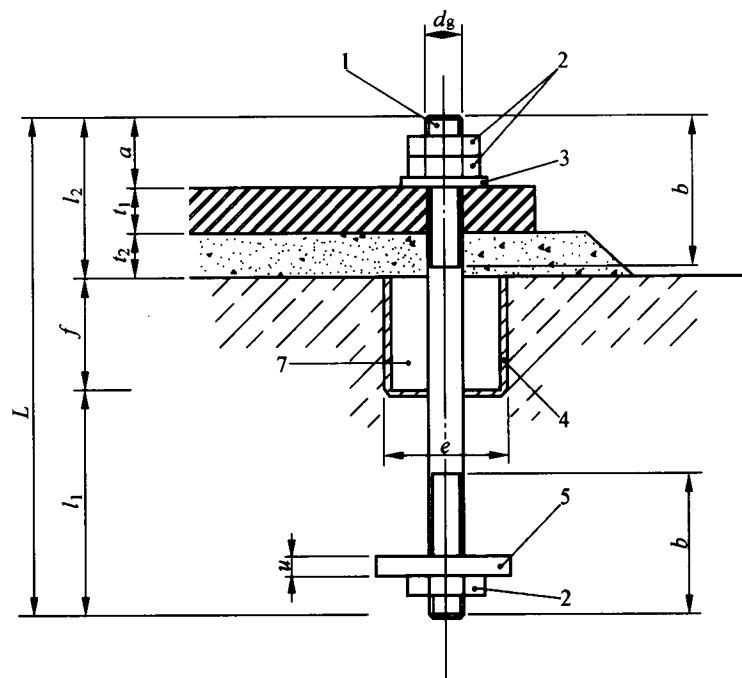
类型 II b: 直钩锚栓					图集号	HG/T 21545—2006
审核	王明	校对	李可	设计	赵冬	页
						8

类型Ⅱb:直钩锚栓数据表

螺栓直径 d_s (mm)	抗拉承载力 设计值 N_t^a (kN)	锚固长度 l_1 (mm)					直钩尺寸		套管尺寸	
		混凝土强度等级								
		C20	C25	C30	C35	$\geq$ C40	c (mm)	d (mm)	$e \times t$ (mm)	f (mm)
M10	8.1/10.4	210/270	180/230	160/210	150/190	140/190	30	40	$\phi 42 \times 3$	100
M12	11.8/15.1	250/320	220/280	190/250	180/230	160/230	36	48	$\phi 42 \times 3$	100
(M14)	16.1/20.7	290/370	250/320	220/290	200/260	190/260	42	56	$\phi 42 \times 3$	100
M16	22.0/28.3	330/420	290/370	260/330	230/300	210/300	48	64	$\phi 42 \times 3$	150
(M18)	26.9/34.6	370/480	320/410	290/370	260/340	240/340	54	72	$\phi 50 \times 3$	150
M20	34.3/44.1	410/530	360/460	320/410	290/370	270/380	60	80	$\phi 50 \times 3$	150
(M22)	42.4/54.5	450/580	390/500	350/450	320/410	290/410	66	88	$\phi 50 \times 3$	200
M24	49.4/63.5	490/630	430/550	380/490	350/450	320/450	72	96	$\phi 50 \times 3$	200
(M27)	64.3/82.6	550/780	480/680	430/600	390/550	360/510	81	108	$\phi 50 \times 3$	200
M30	78.5/101.0	620/870	530/750	470/670	430/610	400/560	90	120	$\phi 60 \times 3$	250
(M33)	97.2/125.0	680/960	590/830	520/740	480/670	440/620	99	132	—	—
M36	114.4/147.1	740/1040	640/900	570/800	520/730	480/670	108	144	—	—
(M39)	136.6/175.7	800/1130	690/980	620/870	560/790	520/730	117	156	—	—
M42	156.9/201.8	860/1210	750/1050	660/940	600/850	560/780	126	168	—	—
(M45)	182.8/235.1	920/1300	800/1120	710/1000	650/910	590/840	135	180	—	—
M48	206.2/265.1	980/1390	850/1200	760/1070	690/970	630/900	144	192	—	—

注:① 尽可能不采用括号内的规格;
② 锚固长度栏中分子数为 Q235 钢,分母数为 Q345 钢;抗震设防烈度为 7、8 度时,需分别乘以系数 1.05、1.1;
③ t 为套管壁厚。

类型Ⅱb:直钩锚栓						图集号	HG/T 21545—2006
审核	王明	校对	李可	设计	王明	页	9



- 1—螺栓;
 2—螺母;
 3—垫圈;
 4—套管(底板外径及厚度同套管外径及壁厚),
 套管可根据工程实际需要进行取舍;
 5—锚板;
 6—垫圈(焊在螺栓上作为定位环);
 7—灌浆料;
 $L=l_1+f+l_2$ (套管取消时, $f=0$);
 t_1 为底板厚度或鞍座高度,可变;
 t_2 为灌浆层厚度

类型Ⅲa:带螺栓连接锚板锚栓

图集号

HG/T
21545—2006

审核

李可

校对

李可

设计

李可

页

10

类型Ⅲa:带螺栓连接锚板锚栓数据表

螺栓直径 d_s (mm)	抗拉承载力 设计值 N_t^a (kN)	锚固长度 l_1 (mm)					锚板尺寸		套管尺寸		定位环
		混凝土强度等级									
		C20	C25	C30	C35	$\geq C40$	$n \times u$ (mm)	d_t (mm)	$e \times t$ (mm)	f (mm)	d_1 (mm)
M16	22.0/28.3	330/420	290/370	260/330	230/300	210/300	60×14	18	$\phi 42 \times 3$	150	—
(M18)	26.9/34.6	370/480	320/410	290/370	260/340	240/340	70×14	20	$\phi 50 \times 3$	150	—
M20	34.3/44.1	410/530	360/460	320/410	290/370	270/380	80×16	23	$\phi 50 \times 3$	150	—
(M22)	42.4/54.5	450/580	390/500	350/450	320/410	290/410	90×18	25	$\phi 50 \times 3$	200	—
M24	49.4/63.5	490/630	430/550	380/490	350/450	320/450	100×20	27	$\phi 50 \times 3$	200	—
(M27)	64.3/82.6	550/780	480/680	430/600	390/550	360/510	110×20	30	$\phi 50 \times 3$	200	—
M30	78.5/101.0	620/870	530/750	470/670	430/610	400/560	120×22	33	$\phi 60 \times 3$	250	—
(M33)	97.2/125.0	680/960	590/830	520/740	480/670	440/620	130×24	36	—	—	—
M36	114.4/147.1	740/1040	640/900	570/800	520/730	480/670	140×26	39	—	—	—
(M39)	136.6/175.7	800/1130	690/980	620/870	560/790	520/730	150×28	42	—	—	—
M42	156.9/201.8	860/1210	750/1050	660/940	600/850	560/780	170×30	45	—	—	—
(M45)	182.8/235.1	920/1300	800/1120	710/1000	650/910	590/840	180×32	48	—	—	—
M48	206.2/265.1	980/1390	850/1200	760/1070	690/970	630/900	190×34	52	—	—	—
(M52)	246.1/316.4	1060/1500	920/1300	820/1160	750/1050	690/970	210×36	60	—	—	—
M56	284.2/365.4	1150/1620	990/1400	880/1250	800/1130	740/1040	220×40	60	—	—	—
(M60)	330.7/425.2	1230/1730	1060/1500	940/1330	860/1220	790/1120	240×42	64	—	—	—
M64	374.6/481.7	1310/1850	1130/1600	1010/1420	920/1300	840/1190	250×44	70	—	—	30
(M68)	427.7/549.9	1390/1960	1200/1700	1070/1510	980/1380	900/1260	270×46	72	—	—	30

类型Ⅲa:带螺栓连接锚板锚栓

图集号

HG/T
21545—2006

审核

王明

校对

李万

设计

赵冬梅

页

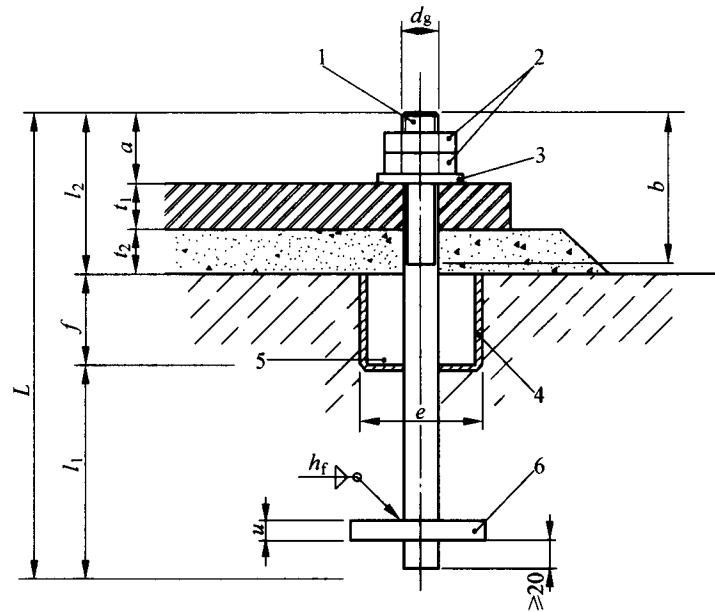
11

类型Ⅲa:带螺栓连接锚板锚栓数据表(续)

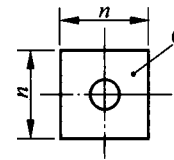
螺栓直径 d_s (mm)	抗拉承载力设计值 N_t^a (kN)	锚固长度 l_1 (mm)					锚板尺寸		套管尺寸		定位环
		混凝土强度等级									
		C20	C25	C30	C35	$\geq$ C40	$n \times u$ (mm)	d_t (mm)	$e \times t$ (mm)	f (mm)	d_1 (mm)
M72	484.4/622.8	1470/2080	1270/1800	1130/1600	1030/1460	950/1340	290×48	76	—	—	33
(M76)	544.5/700.0	1550/2190	1350/1900	1200/1690	1090/1540	1000/1410	300×50	82	—	—	39
M80	608.2/785.5	1630/2310	1420/2000	1260/1780	1150/1620	1050/1490	320×52	86	—	—	39
(M85)	692.7/890.6	1740/2450	1500/2130	1340/1890	1220/1720	1120/1580	340×54	91	—	—	45
M90	782.7/1006.4	1840/2600	1590/2250	1410/2000	1290/1820	1180/1670	360×56	96	—	—	45
(M95)	878.2/1129.1	1940/2740	1680/2370	1490/2110	1360/1920	1250/1760	380×58	102	—	—	48
M100	979.3/1259.1	2040/2880	1770/2500	1570/2220	1430/2020	1310/1860	400×60	107	—	—	48

- 注:① 两端均有螺纹;
 ② 定位环仅在上端焊接;
 ③ 尽可能不采用括号内的规格;
 ④ 锚固长度栏中分子数为 Q235 钢,分母数为 Q345 钢;抗震设防烈度为 7、8 度时,需分别乘以系数 1.05、1.1;
 ⑤ t 为套管壁厚。

类型Ⅲa:带螺栓连接锚板锚栓						图集号	HG/T 21545—2006
审核	孙廷	校对	李可	设计	李冬梅	页	12



- 1—螺栓;
 2—螺母;
 3—垫圈;
 4—套管 (底板外径及厚度同套管外径及壁厚),
 套管可根据工程实际需要进行取舍;
 5—灌浆料;
 6—锚板;
 $L=l_1+f+l_2$ (套管取消时, $f=0$);
 l_1 为底板厚度或鞍座高度, 可变;
 l_2 为灌浆层厚度



类型 III b: 带焊接锚板锚栓

图集号

HG/T
21545—2006

审核

孙伟

校对

李可

设计

赵冬梅

页

13

类型Ⅲb:带焊接锚板锚栓数据表

螺栓直径 d_s (mm)	抗拉承载力 设计值 N_t^a (kN)	锚固长度 l_1 (mm)					锚板尺寸		套管尺寸		定位环
		混凝土强度等级									
		C20	C25	C30	C35	$\geq$ C40	$n \times u'$ (mm)	h_t (mm)	$e \times t$ (mm)	f (mm)	
M16	22.0/28.3	330/420	290/370	260/330	230/300	210/300	60×10	5	ϕ 42×3	150	—
(M18)	26.9/34.6	370/480	320/410	290/370	260/340	240/340	70×10	5	ϕ 50×3	150	—
M20	34.3/44.1	410/530	360/460	320/410	290/370	270/380	80×10	5	ϕ 50×3	150	—
(M22)	42.4/54.5	450/580	390/500	350/450	320/410	290/410	90×10	5	ϕ 50×3	200	—
M24	49.4/63.5	490/630	430/550	380/490	350/450	320/450	100×10	5	ϕ 50×3	200	—
(M27)	64.3/82.6	550/780	480/680	430/600	390/550	360/510	110×10	5	ϕ 50×3	200	—
M30	78.5/101.0	620/870	530/750	470/670	430/610	400/560	120×10	5	ϕ 60×3	250	—
(M33)	97.2/125.0	680/960	590/830	520/740	480/670	440/620	130×12	6	—	—	—
M36	114.4/147.1	740/1040	640/900	570/800	520/730	480/670	140×12	6	—	—	—
(M39)	136.6/175.7	800/1130	690/980	620/870	560/790	520/730	150×12	6	—	—	—
M42	156.9/201.8	860/1210	750/1050	660/940	600/850	560/780	170×14	7	—	—	—
(M45)	182.8/235.1	920/1300	800/1120	710/1000	650/910	590/840	180×14	7	—	—	—
M48	206.2/265.1	980/1390	850/1200	760/1070	690/970	630/900	190×16	8	—	—	—
(M52)	246.1/316.4	1060/1500	920/1300	820/1160	750/1050	690/970	210×16	8	—	—	—
M56	284.2/365.4	1150/1620	990/1400	880/1250	800/1130	740/1040	220×20	10	—	—	—
(M60)	330.7/425.2	1230/1730	1060/1500	940/1330	860/1220	790/1120	240×20	10	—	—	—
M64	374.6/481.7	1310/1850	1130/1600	1010/1420	920/1300	840/1190	250×25	12	—	—	30
(M68)	427.7/549.9	1390/1960	1200/1700	1070/1510	980/1380	900/1260	270×25	12	—	—	30

类型Ⅲb:带焊接锚板锚栓

图集号

HG/T
21545—2006

审核

王明

校对

李可

设计

赵永

页

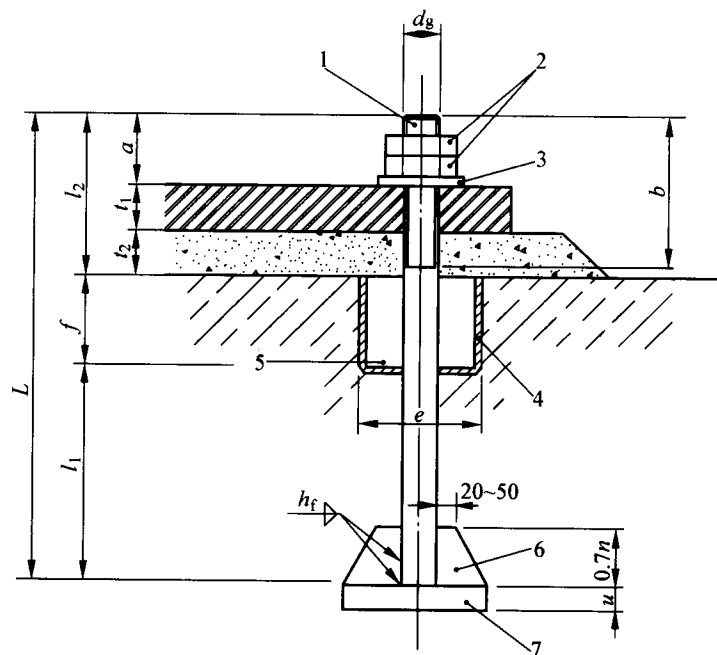
14

类型Ⅲb:带焊接锚板锚栓数据表(续)

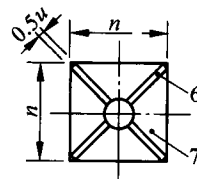
螺栓直径 d_s (mm)	抗拉承载力 设计值 N_t^a (kN)	锚固长度 l_1 (mm)					锚板尺寸		套管尺寸		定位环
		混凝土强度等级									
		C20	C25	C30	C35	$\geq$ C40	$n \times u$ (mm)	h_f (mm)	$e \times t$ (mm)	f (mm)	d_1 (mm)
M72	484.4/622.8	1470/2080	1270/1800	1130/1600	1030/1460	950/1340	290×30	14	—	—	33
(M76)	544.5/700.0	1550/2190	1350/1900	1200/1690	1090/1540	1000/1410	300×30	14	—	—	39
M80	608.2/785.5	1630/2310	1420/2000	1260/1780	1150/1620	1050/1490	320×40	20	—	—	39
(M85)	692.7/890.6	1740/2450	1500/2130	1340/1890	1220/1720	1120/1580	340×40	20	—	—	45
M90	782.7/1006.4	1840/2600	1590/2250	1410/2000	1290/1820	1180/1670	360×40	20	—	—	45
(M95)	878.2/1129.1	1940/2740	1680/2370	1490/2110	1360/1920	1250/1760	380×45	22	—	—	48
M100	979.3/1259.1	2040/2880	1770/2500	1570/2220	1430/2020	1310/1860	400×45	22	—	—	48

注:① 尽可能不采用括号内的规格;
② 锚固长度栏中分子数为 Q235 钢,分母数为 Q345 钢;抗震设防烈度为 7、8 度时,需分别乘以系数 1.05、1.1;
③ t 为套管壁厚。

类型Ⅲb:带焊接锚板锚栓						图集号	HG/T 21545—2006
审核	王明	校对	李可	设计	赵冬	页	15



- 1—螺栓;
 2—螺母;
 3—垫圈;
 4—套管(底板外径及厚度同套管外径及壁厚),
 套管可根据工程实际需要进行取舍;
 5—灌浆料;
 6—锚板加劲板;
 7—锚板;
 $L=l_1+f+l_2$ (套管取消时, $f=0$);
 t_1 为底板厚度或鞍座高度,可变;
 t_2 为灌浆层厚度



类型Ⅲc:带加劲锚板锚栓

图集号

HG/T
21545—2006

审核

王明

校对

李可

设计

赵冬梅

页

16

类型 III c:带加劲锚板锚栓数据表

螺栓直径 d_t (mm)	抗拉承载力 设计值 N_t^* (kN)	锚固长度 l_1 (mm)					锚板尺寸 (mm)		套管尺寸 (mm)		定位环 (mm)
		混凝土强度等级									
		C20	C25	C30	C35	$\geq$ C40	$n \times u$	h_t	$e \times t$	f	d_1
M16	22.0/28.3	330/420	290/370	260/330	230/300	210/300	60×10	5	ϕ 42×3	150	—
(M18)	26.9/34.6	370/480	320/410	290/370	260/340	240/340	70×10	5	ϕ 50×3	150	—
M20	34.3/44.1	410/530	360/460	320/410	290/370	270/380	80×10	5	ϕ 50×3	150	—
(M22)	42.4/54.5	450/580	390/500	350/450	320/410	290/410	90×10	5	ϕ 50×3	200	—
M24	49.4/63.5	490/630	430/550	380/490	350/450	320/450	100×10	5	ϕ 50×3	200	—
(M27)	64.3/82.6	550/780	480/680	430/600	390/550	360/510	110×10	5	ϕ 50×3	200	—
M30	78.5/101.0	620/870	530/750	470/670	430/610	400/560	120×10	5	ϕ 60×3	250	—
(M33)	97.2/125.0	680/960	590/830	520/740	480/670	440/620	130×12	6	—	—	—
M36	114.4/147.1	740/1040	640/900	570/800	520/730	480/670	140×12	6	—	—	—
(M39)	136.6/175.7	800/1130	690/980	620/870	560/790	520/730	150×12	6	—	—	—
M42	156.9/201.8	860/1210	750/1050	660/940	600/850	560/780	170×14	7	—	—	—
(M45)	182.8/235.1	920/1300	800/1120	710/1000	650/910	590/840	180×14	7	—	—	—
M48	206.2/265.1	980/1390	850/1200	760/1070	690/970	630/900	190×16	8	—	—	—
(M52)	246.1/316.4	1060/1500	920/1300	820/1160	750/1050	690/970	210×16	8	—	—	—
M56	284.2/365.4	1150/1620	990/1400	880/1250	800/1130	740/1040	220×20	10	—	—	—
(M60)	330.7/425.2	1230/1730	1060/1500	940/1330	860/1220	790/1120	240×20	10	—	—	—
M64	374.6/481.7	1310/1850	1130/1600	1010/1420	920/1300	840/1190	250×25	12	—	—	30
(M68)	427.7/549.9	1390/1960	1200/1700	1070/1510	980/1380	900/1260	270×25	12	—	—	30

类型 III c:带加劲锚板锚栓

图集号

HG/T
21545—2006

审核

王明

校对

李万

设计

王冬

页

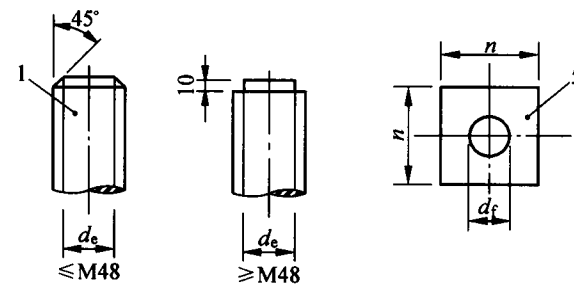
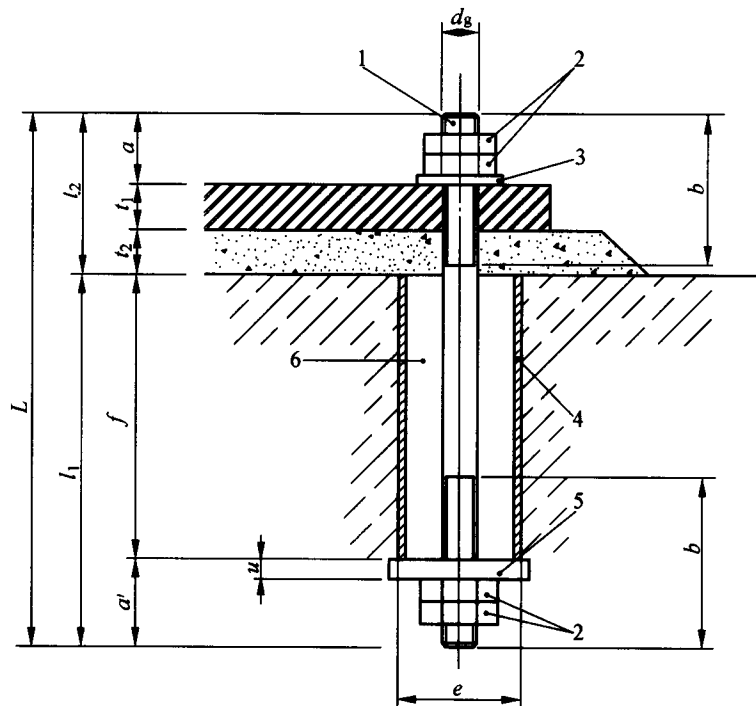
17

类型Ⅲc:带加劲锚板锚栓数据表(续)

螺栓直径 d_s (mm)	抗拉承载力 设计值 N_t^a (kN)	锚固长度 l_1 (mm)					锚板尺寸 (mm)		套管尺寸 (mm)		定位环 (mm)
		混凝土强度等级									
		C20	C25	C30	C35	$\geq$ C40	$n \times u$	h_f	$e \times t$	f	d_1
M72	484.4/622.8	1470/2080	1270/1800	1130/1600	1030/1460	950/1340	290×30	14	—	—	33
(M76)	544.5/700.0	1550/2190	1350/1900	1200/1690	1090/1540	1000/1410	300×30	14	—	—	39
M80	608.2/785.5	1630/2310	1420/2000	1260/1780	1150/1620	1050/1490	320×40	20	—	—	39
(M85)	692.7/890.6	1740/2450	1500/2130	1340/1890	1220/1720	1120/1580	340×40	20	—	—	45
M90	782.7/1006.4	1840/2600	1590/2250	1410/2000	1290/1820	1180/1670	360×40	20	—	—	45
(M95)	878.2/1129.1	1940/2740	1680/2370	1490/2110	1360/1920	1250/1760	380×45	22	—	—	48
M100	979.3/1259.1	2040/2880	1770/2500	1570/2220	1430/2020	1310/1860	400×45	22	—	—	48

注:① 尽可能不采用括号内的规格;
② 锚固长度栏中分子数为 Q235 钢,分母数为 Q345 钢;抗震设防烈度为 7、8 度时,需分别乘以系数 1.05、1.1;
③ t 为套管壁厚。

类型Ⅲc:带加劲锚板锚栓						图集号	HG/T 21545—2006
审核	王明	校对	李可	设计	赵冬	页	18



- 1—螺栓;
 2—螺母;
 3—垫圈;
 4—套管;
 5—锚板;
 6—灌浆料;
 $L=l_1+l_2$;
 t_1 为底板厚度或鞍座高度,可变;
 t_2 为灌浆层厚度

类型Ⅳ:通长套管锚栓					图集号	HG/T 21545—2006
审核	孙强	校对	李万才	设计	赵冬梅	页 19

类型Ⅳ:通长套管锚栓数据表

螺栓直径 d_s (mm)	螺栓数据 a' (mm)	锚板尺寸(mm)		套管尺寸 $e \times t$ (mm)	锚栓间距 (mm)	锚栓与基础外缘 距离(mm)
		$n \times u$	d_t		a_1	a_2
M16	60	60×16	18	φ 42×3	100	150
(M18)	70	70×18	20	φ 50×3	120	150
M20	70	80×20	23	φ 50×3	140	150
(M22)	80	90×22	25	φ 50×3	150	150
M24	90	100×24	27	φ 50×3	160	150
(M27)	95	110×26	30	φ 50×3	170	150
M30	100	120×28	33	φ 60×3	180	150
(M33)	110	140×30	36	φ 60×3	190	170
M36	120	150×32	39	φ 60×3	200	180
(M39)	130	160×34	42	φ 76×3	210	200
M42	140	170×36	45	φ 76×3	230	210
(M45)	150	180×38	48	φ 76×3	240	230
M48	160	200×40	52	φ 76×3	250	240
(M52)	170	210×42	60	φ 89×4	260	260
M56	190	230×44	60	φ 89×4	280	280
(M60)	200	240×46	64	φ 89×4	300	300
M64	210	260×48	70	φ 89×4	320	320

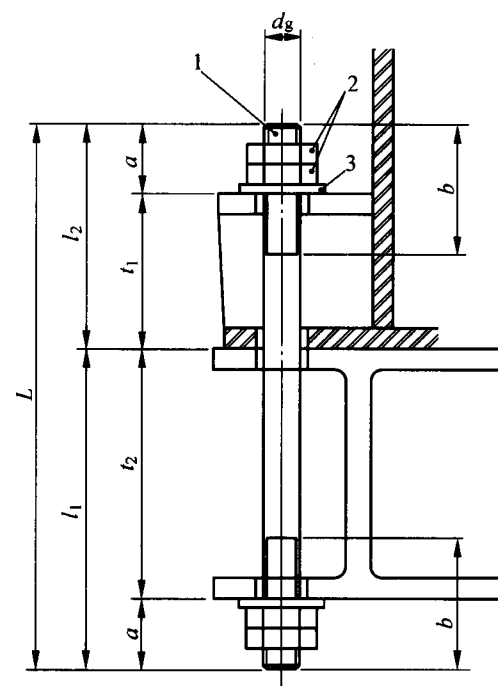
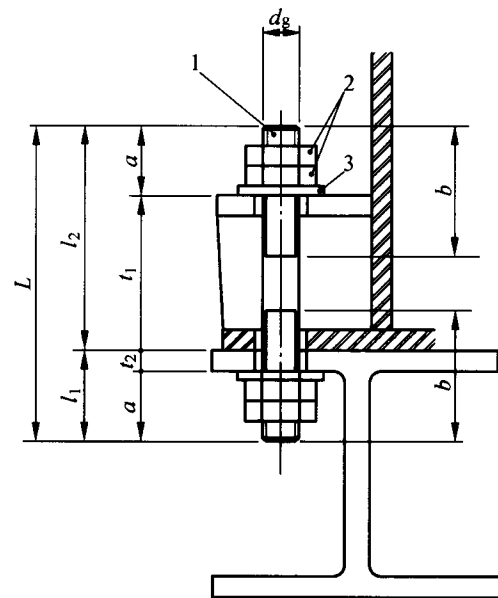
注:① 两端均有螺纹;

② 套管的长度取决于设计;

③ 尽可能不采用括号内的规格;

④ t 为套管壁厚。

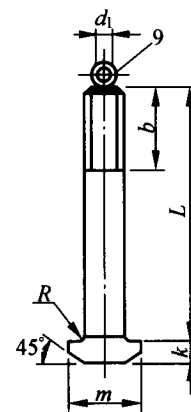
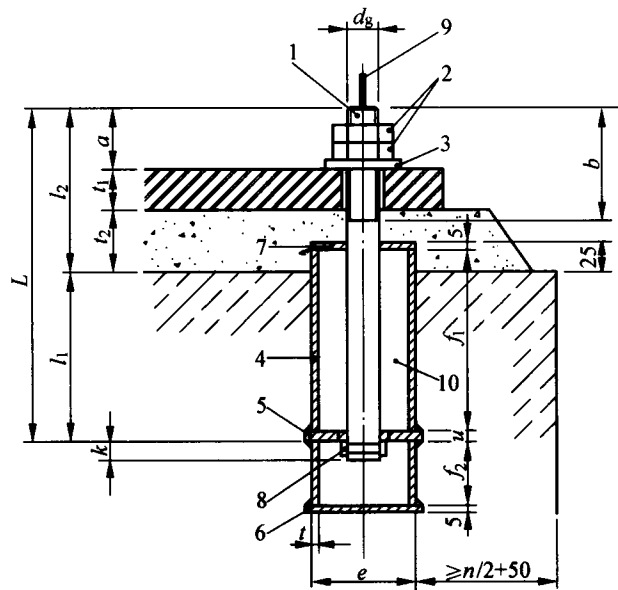
类型Ⅳ:通长套管锚栓					图集号	HG/T 21545—2006
审核	王明	校对	李万	设计	赵冬	页
						20



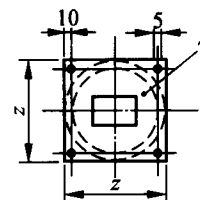
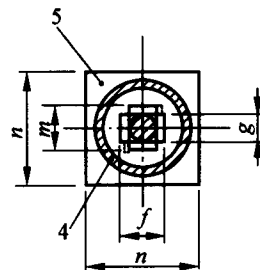
1—螺栓;
2—螺母;
3—垫圈。
 $L=l_1+l_2$

注:① l_1 为底板厚度或鞍座高度,可变;
② l_2 为钢梁翼缘厚度或钢梁高度;
③ 两端均有螺纹。

类型 V : 双头螺纹锚栓					图集号	HG/T 21545—2006
审核	王明	校对	李可	设计	赵冬梅	页 21



- 1—螺栓;
- 2—螺母;
- 3—垫圈;
- 4—套管;
- 5—锚板;
- 6—底板;
- 7—盖板;
- 8—止挡板-15×12×20;
- 9—垫圈 (焊在螺栓上作为定位环);
- 10—灌浆料;
- $L=l_1+l_2$;
- t_1 为底板厚度或鞍座高度, 可变;
- t_2 为灌浆层厚度



类型 VI: T 型头锚栓

图集号

HG/T
21545—2006

审核

审核人

校对

李可

设计

设计人

页

22

类型Ⅵ:T型头锚栓数据表

螺栓 直径 d_s (mm)	抗拉承载力 设计值 N_t^a (kN)	锚固长度 l_1 (mm)					T 型头螺栓数据			锚板、底板、盖板尺寸					套管、盒子尺寸			定位环
		混凝土强度等级																
		C20	C25	C30	C35	$\geq$ C40	m (mm)	R (mm)	k (mm)	$n \times u$ (mm)	h_t (mm)	f (mm)	g (mm)	z (mm)	$e \times t$ (mm)	f_1 (mm)	f_2 (mm)	
M16	22.0/28.3	330/420	290/370	260/330	230/300	210/300	30	1.0	10.5	100×10	4	50	20	90	ϕ 89×4	$f_1 = l_1 + 20 - u$	100	—
(M18)	26.9/34.6	370/480	320/410	290/370	260/340	240/340	33	1.0	10.5	100×10	4	55	22	90	ϕ 89×4		110	—
M20	34.3/44.1	410/530	360/460	320/410	290/370	270/380	36	1.0	13.0	120×12	4	60	24	105	ϕ 102×4		120	—
(M22)	42.4/54.5	450/580	390/500	350/450	320/410	290/410	39	1.0	13.0	120×12	4	65	26	105	ϕ 102×4		130	—
M24	49.4/63.5	490/630	430/550	380/490	350/450	320/450	43	1.6	15.0	140×14	4	70	29	115	ϕ 114×4		140	—
(M27)	64.3/82.6	550/780	480/680	430/600	390/550	360/510	48	1.6	15.0	140×14	4	75	32	115	ϕ 114×4		150	—
M30	78.5/101.0	620/870	530/750	470/670	430/610	400/560	54	1.6	19.0	150×16	4	80	34	130	ϕ 127×4		160	24
(M33)	97.2/125.0	680/960	590/830	520/740	480/670	440/620	60	1.6	19.0	150×16	4	85	37	130	ϕ 127×4		170	24
M36	114.4/147.1	740/1040	640/900	570/800	520/730	480/670	66	2.0	23.0	170×18	4	90	40	142	ϕ 140×5		180	27
(M39)	136.6/175.7	800/1130	690/980	620/870	560/790	520/730	72	2.0	23.0	170×18	4	95	43	142	ϕ 140×5		190	27
M42	156.9/201.8	860/1210	750/1050	660/940	600/850	560/780	80	2.0	26.0	180×20	5	100	46	155	ϕ 152×5		200	30
(M45)	182.8/235.1	920/1300	800/1120	710/1000	650/910	590/840	84	2.0	26.0	180×20	5	105	49	155	ϕ 152×5		210	30
M48	206.2/265.1	980/1390	850/1200	760/1070	690/970	630/900	88	2.0	30.0	190×24	5	110	52	170	ϕ 168×5		220	33
(M52)	246.1/316.4	1060/1500	920/1300	820/1160	750/1050	690/970	90	2.0	30.0	210×24	5	115	56	170	ϕ 168×5		240	33
M56	284.2/365.4	1150/1620	990/1400	880/1250	800/1130	740/1040	102	3.0	35.0	220×28	5	125	60	170	ϕ 168×5		260	36
(M60)	330.7/425.2	1230/1730	1060/1500	940/1330	860/1220	790/1120	108	3.0	35.0	240×28	5	130	64	170	ϕ 168×5		280	36
M64	374.6/481.7	1310/1850	1130/1600	1010/1420	920/1300	840/1190	115	3.0	40.0	250×32	6	140	68	200	ϕ 194×6	280	39	
(M68)	427.7/549.9	1390/1960	1200/1700	1070/1510	980/1380	900/1260	121	3.0	40.0	270×32	6	145	73	200	ϕ 194×6	300	39	

类型Ⅵ:T型头锚栓					图集号	HG/T 21545—2006
审核	王强	校对	李可	设计	页	23

类型Ⅵ:T型头锚栓数据表(续)

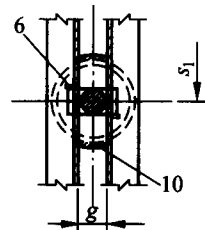
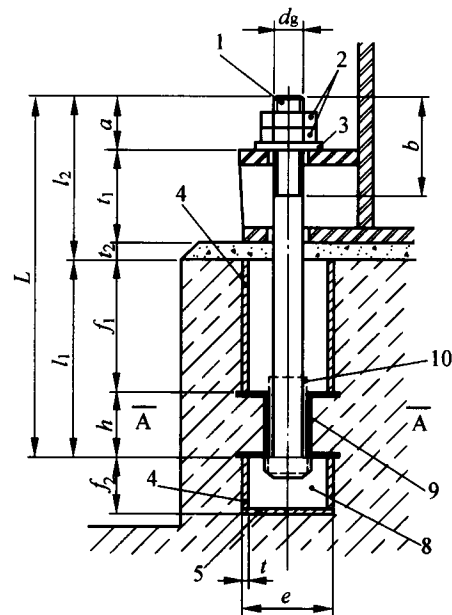
螺栓 直径 d_s (mm)	抗拉承载力 设计值 N_t^a (kN)	锚固长度 l_1 (mm)					T 型头螺栓数据			锚板、底板、盖板尺寸					套管、盒子尺寸			定位环
		混凝土强度等级																
		C20	C25	C30	C35	$\geq$ C40	m (mm)	R (mm)	k (mm)	$n \times u$ (mm)	h_t (mm)	f (mm)	g (mm)	z (mm)	$e \times t$ (mm)	f_1 (mm)	f_2 (mm)	d_1 (mm)
M72	484.4/622.8	1470/2080	1270/1800	1130/1600	1030/1460	950/1340	128	4.0	45.0	290×36	6	150	78	220	ϕ 219×6	$f_1 = l_1 + 20 - u$	300	42
(M76)	544.5/700.0	1550/2190	1350/1900	1200/1690	1090/1540	1000/1410	134	4.0	45.0	300×36	6	155	82	220	ϕ 219×6		320	42
M80	608.2/785.5	1630/2310	1420/2000	1260/1780	1150/1620	1050/1490	140	4.0	50.0	320×40	6	160	86	220	ϕ 219×6		320	45
(M85)	692.7/890.6	1740/2450	1500/2130	1340/1890	1220/1720	1120/1580	150	4.0	50.0	340×40	6	170	96	220	ϕ 219×6		340	45
M90	782.7/1006.4	1840/2600	1590/2250	1410/2000	1290/1820	1180/1670	160	5.0	55.0	360×40	6	180	98	250	ϕ 245×7		340	48
(M95)	878.2/1129.1	1940/2740	1680/2370	1490/2110	1360/1920	1250/1760	170	5.0	55.0	380×44	6	190	105	250	ϕ 245×7		360	48
M100	979.3/1259.1	2040/2880	1770/2500	1570/2220	1430/2020	1310/1860	180	6.0	60.0	400×44	6	200	110	280	ϕ 273×8		360	52

注:① 尽可能不采用括号内的规格;

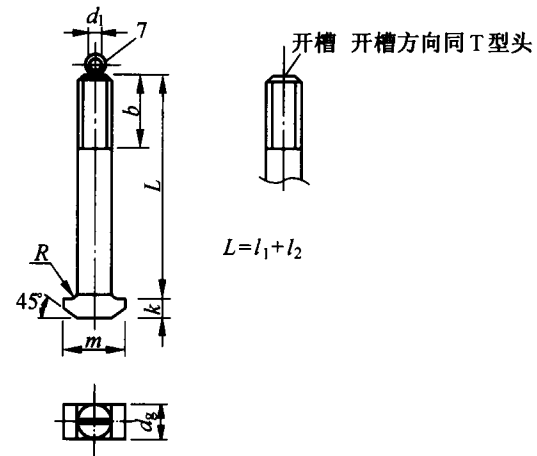
② 锚固长度栏中分子数为 Q235 钢,分母数为 Q345 钢;抗震设防烈度为 7、8 度时,需分别乘以系数 1.05、1.1。

③ t 为套管壁厚。

类型Ⅵ:T型头锚栓						图集号	HG/T 21545—2006
审核	王明	校对	李可	设计	赵冬梅	页	24



A—A



- 1— T型头螺栓;
- 2— 螺母;
- 3— 垫圈;
- 4— 套管;
- 5— 底板, 外径同套管, 最小厚度为5mm;
- 6— 止挡板-15×12×20;
- 7— 垫圈 (焊在螺栓上作为定位环, 方向同T型头);
- 8— 灌浆料;
- 9— 槽钢, h 为槽钢高度;
- 10— 套管贴板, 与部件4 密封焊接;
- t_1 为底板厚度或鞍座高度, 可变;
- t_2 为灌浆层厚度

类型Ⅶ:槽钢锚架 T型头锚栓					图集号	HG/T 21545—2006
审核	王强	校对	李万才	设计	赵冬梅	页 25

类型Ⅶ:槽钢锚架 T 型头锚栓数据表

螺栓 直径 d_s (mm)	抗拉承载力 设计值 N_t^a (kN)	锚固长度 l_1 (mm)					T 型头螺栓数据			锚架、底板尺寸			套管、盒子尺寸			定位环
		混凝土强度等级														
		C20	C25	C30	C35	$\geq C40$	m (mm)	R (mm)	k (mm)	槽钢 型号	g (mm)	s_1 (mm)	$e \times t$ (mm)	f_1 (mm)	f_2 (mm)	d_1 (mm)
M16	22.0/28.3	330/420	290/370	260/330	230/300	210/300	45	1.0	13	2[5	20	120	$\phi 70 \times 3$	$f_1 = l_1 - h$	100	—
(M18)	26.9/34.6	370/480	320/410	290/370	260/340	240/340	50	1.0	13	2[5	22	140	$\phi 73 \times 3$		100	—
M20	34.3/44.1	410/530	360/460	320/410	290/370	270/380	55	1.0	15	2[6.3	24	160	$\phi 76 \times 3$		100	—
(M22)	42.4/54.5	450/580	390/500	350/450	320/410	290/410	60	1.0	15	2[6.3	26	180	$\phi 83 \times 4$		100	—
M24	49.4/63.5	490/630	430/550	380/490	350/450	320/450	65	1.6	18	2[6.3	30	200	$\phi 89 \times 4$		100	—
(M27)	64.3/82.6	550/780	480/680	430/600	390/550	360/510	70	1.6	20	2[6.3	33	240	$\phi 95 \times 4$		100	—
M30	78.5/101.0	620/870	530/750	470/670	430/610	400/560	75	1.6	22	2[8	36	260	$\phi 102 \times 4$		110	24
(M33)	97.2/125.0	680/960	590/830	520/740	480/670	440/620	80	1.6	22	2[8	39	280	$\phi 108 \times 4$		120	24
M36	114.4/147.1	740/1040	640/900	570/800	520/730	480/670	85	2.0	25	2[8	42	300	$\phi 114 \times 4$		130	27
(M39)	136.6/175.7	800/1130	690/980	620/870	560/790	520/730	90	2.0	25	2[10	46	320	$\phi 121 \times 4$		140	27
M42	156.9/201.8	860/1210	750/1050	660/940	600/850	560/780	95	2.0	30	2[10	50	340	$\phi 127 \times 4$		150	30
(M45)	182.8/235.1	920/1300	800/1120	710/1000	650/910	590/840	100	2.0	30	2[12.6	54	380	$\phi 133 \times 4$		150	30
M48	206.2/265.1	980/1390	850/1200	760/1070	690/970	630/900	110	2.0	35	2[12.6	58	420	$\phi 140 \times 5$		160	33
(M52)	246.1/316.4	1060/1500	920/1300	820/1160	750/1050	690/970	118	2.0	35	2[14a	62	460	$\phi 146 \times 5$		160	33
M56	284.2/365.4	1150/1620	990/1400	880/1250	800/1130	740/1040	125	3.0	40	2[14a	66	500	$\phi 159 \times 5$		170	36
(M60)	330.7/425.2	1230/1730	1060/1500	940/1330	860/1220	790/1120	133	3.0	40	2[14a	70	540	$\phi 168 \times 5$		170	36
M64	374.6/481.7	1310/1850	1130/1600	1010/1420	920/1300	840/1190	140	3.0	45	2[16a	75	580	$\phi 180 \times 5$	180	39	
(M68)	427.7/549.9	1390/1960	1200/1700	1070/1510	980/1380	900/1260	145	3.0	45	2[16a	80	620	$\phi 194 \times 6$	180	39	

类型Ⅶ:槽钢锚架 T 型头锚栓

图集号

HG/T
21545—2006

审核

王明

校对

李可

设计

赵冬梅

页

26

类型Ⅶ：槽钢锚架 T 型头锚栓数据表(续)

螺栓 直径 d_s (mm)	抗拉承载力 设计值 N_t^d (kN)	锚固长度 l_1 (mm)					T 型头螺栓数据			锚架、底板尺寸			套管、盒子尺寸			定位环
		混凝土强度等级														
		C20	C25	C30	C35	$\geq$ C40	m (mm)	R (mm)	k (mm)	槽钢 型号	g (mm)	s_1 (mm)	$e \times t$ (mm)	f_1 (mm)	f_2 (mm)	d_1 (mm)
M72	484.4/622.8	1470/2080	1270/1800	1130/1600	1030/1460	950/1340	150	4.0	50	2[18a	85	660	ϕ 203×6	$f_1 = l_1 - h$	190	42
(M76)	544.5/700.0	1550/2190	1350/1900	1200/1690	1090/1540	1000/1410	155	4.0	50	2[18a	90	700	ϕ 203×6		190	42
M80	608.2/785.5	1630/2310	1420/2000	1260/1780	1150/1620	1050/1490	160	4.0	55	2[20a	95	740	ϕ 219×6		190	45
(M85)	692.7/890.6	1740/2450	1500/2130	1340/1890	1220/1720	1120/1580	170	4.0	55	2[20a	100	800	ϕ 219×6		190	45
M90	782.7/1006.4	1840/2600	1590/2250	1410/2000	1290/1820	1180/1670	180	5.0	60	2[22a	105	850	ϕ 245×7		200	48
(M95)	878.2/1129.1	1940/2740	1680/2370	1490/2110	1360/1920	1250/1760	190	5.0	60	2[22a	110	900	ϕ 245×7		200	48
M100	979.3/1259.1	2040/2880	1770/2500	1570/2220	1430/2020	1310/1860	200	6.0	65	2[25a	115	950	ϕ 273×8		200	52

注：① 尽可能不采用括号内的规格；
② 锚固长度栏中分子数为 Q235 钢，分母数为 Q345 钢；抗震设防烈度为 7、8 度时，需分别乘以系数 1.05、1.1；
③ S_1 为最小尺寸。实际尺寸可根据圆周直径及螺栓数目计算得出。

类型Ⅶ：槽钢锚架 T 型头锚栓						图集号	HG/T 21545—2006
审核	王明	校对	李可	设计	赵冬	页	27