

GUOJI AJI ANZHUBI A0ZHUNSHENJI 22G813

国家建筑标准设计图集

22G813

(替代 10SG813)

钢筋混凝土灌注桩

中国建筑标准设计研究院

国家建筑标准设计图集

22G813

(替代 10SG813)

钢筋混凝土灌注桩

中国建筑标准设计研究院 组织编制

中国标准出版社

北 京

国家建筑标准设计图集
钢筋混凝土灌注桩

22G813

中国建筑标准设计研究院 组织编制

邮政编码：100048 电话：010-68799100

☆

中国标准出版社出版发行

地址：北京市朝阳区和平里西街甲2号 邮政编码：100029

网址：www.spc.net.cn 读者服务部：010-68521863

北京强华印刷厂印刷

开本 787mm×1092mm 1/16 印张 3 字数 76千字

2022年5月第一版 2022年5月第一次印刷

☆

书号：155066·5-4479

定价：36.00元

版权专有 侵权必究

举报电话：010-68510107、010-68799455

《钢筋混凝土灌注桩》编审名单

编制组负责人：徐旭光

编制组成员：周满清 高洪斌 徐龙标 陈家冬

审查组长：刘兴旺 高文生

审查组成员：干钢 王涛 杨琦 吴小宾 翁其平 黄志刚

(按姓氏笔画顺序)

项目负责人：王力

项目技术负责人：高志强

参编单位：江苏地基工程有限公司

国标图集热线电话：010-68799100 联系电话：010-88426737

查阅国标图集相关信息请登录国家建筑标准设计网站 (www.chinabuilding.com.cn)

钢筋混凝土灌注桩

主编单位 江苏城归设计有限公司

统一编号 GJBT-1607

实行日期 二〇二二年五月一日

图集号 22G813

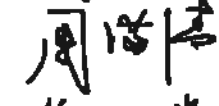
主编单位负责人



主编单位技术负责人



技术审定人



设计负责人






目 录

编制说明.....	1	抗拔灌注桩 (BZ) 选用表 (C35)	33
一般灌注桩配筋图.....	13	桩顶与承台连接构造.....	35
抗拔灌注桩配筋图.....	14	试桩桩顶构造.....	36
一般灌注桩 (YZ) 选用表 (C25)	15	地面检测时消除桩侧摩阻构造.....	37
一般灌注桩 (YZ) 选用表 (C30)	19	桩顶与承台/筏板斜坡连接构造.....	38
一般灌注桩 (YZ) 选用表 (C35)	23	附录A 灌注桩设计选用实例.....	39
一般灌注桩 (YZ) 选用表 (C40)	27	附录B 灌注桩施工常见问题及预防措施.....	42
抗拔灌注桩 (BZ) 选用表 (C30)	31		

目 录

图集号 22G813

审核 徐旭光  校对 高洪斌  设计 徐龙标 

页 I

编制说明

1 编制依据

本图集依据的主要标准规范:

- 《建筑与市政工程抗震通用规范》GB 55002-2021
- 《建筑与市政地基基础通用规范》GB 55003-2021
- 《混凝土结构通用规范》GB 55008-2021
- 《建筑地基基础设计规范》GB 50007-2011
- 《建筑结构荷载规范》GB 50009-2012
- 《混凝土结构设计规范》(2015年版)GB 50010-2010
- 《建筑抗震设计规范》(2016年版)GB 50011-2010
- 《建筑结构可靠性设计统一标准》GB 50068-2018
- 《建筑结构制图标准》GB/T 50105-2010
- 《建筑地基基础工程施工质量验收标准》GB 50202-2018
- 《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204-2015
- 《建筑地基基础工程施工规范》GB 51004-2015
- 《建筑桩基技术规范》JGJ 94-2008
- 《建筑基桩检测技术规范》JGJ 106-2014

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,本图集与现行标准规范不符的内容,被限制或淘汰的技术或产品,均视为无效。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。

2 适用范围

- 2.1 本图集灌注桩设计工作年限为 50 年,适用于一般工业与民用建筑的桩基础工程。
- 2.2 本图集灌注桩按二类环境进行耐久性设计。当用于三类、四类、五类环境中或设计工作年限大于 50 年时,应根据使用条件按有关规范进行耐久性及耐腐蚀性设计。
- 2.3 本图集灌注桩适用于抗震设防烈度不大于 8 度的地区。
- 2.4 本图集不适用于承受较大剪力且受拉工况的基桩。

3 代号、规格和标记

- 3.1 灌注桩代号与规格见表 1。

表 1 灌注桩代号与规格选用索引

代号	一般灌注桩(YZ)	抗拔灌注桩(BZ)
混凝土强度等级	C25、C30、C35、C40	C30、C35
配筋型号	A型、B型、C型、D型、E型、F型、G型	
桩径(mm)	400、500、600、700、800、900、1000、1100、1200、1300、1400、1500、1600	600、700、800、900、1000
力学性能索引页	第 15~30 页	第 31~34 页

编制说明

图集号 22G813

审核 徐旭光 徐旭光 校对 徐龙标 徐龙标 设计 高洪斌 高洪斌 页 1

- 注：1. 一般灌注桩指受压和受水平力的桩。
2. 配筋型号根据配筋率不同分为 A~G 七种型号。
3. 灌注桩的箍筋及加劲箍配置见表 2。

表 2 灌注桩箍筋及加劲箍配置 (mm)

代号	一般灌注桩 (YZ)						抗拔灌注桩 (BZ)		
	400、500	600	700、800	900、1000、1100	1200、1300	1400、1500、1600	600	700、800	900、1000
桩径									
箍筋直径	Φ6	Φ6	Φ8	Φ8	Φ10	Φ10	Φ6	Φ8	Φ8
加劲箍直径	Φ10	Φ12	Φ12	Φ14	Φ16	Φ18	Φ12	Φ12	Φ14

注：箍筋加密区的间距为 100mm，其他的间距为 200mm；加劲箍间距为 2000mm。

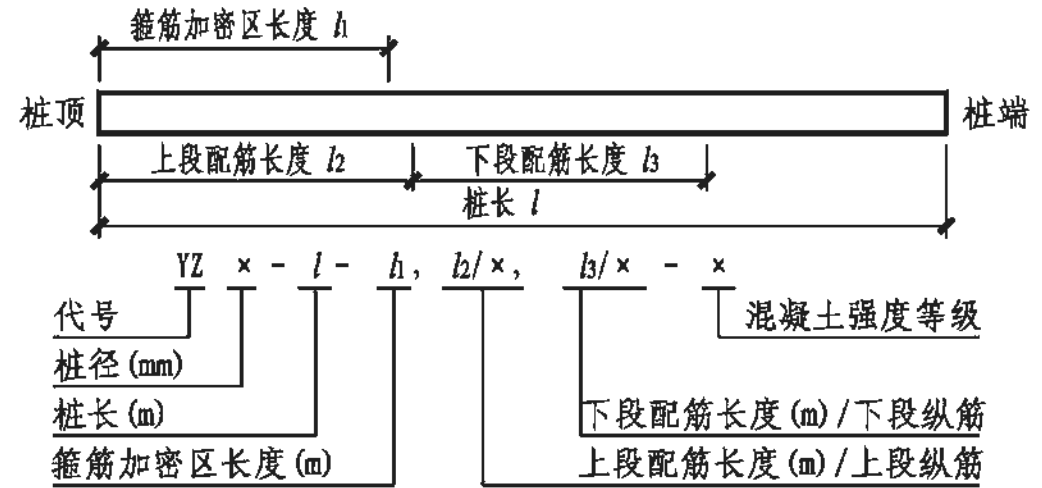
3.2 试桩桩顶构造与选用。

3.2.1 为设计提供依据的试验桩，应按试验荷载对桩身强度标准值进行验算，防止因桩身强度不足影响试桩结果；必要时，应对试桩进行设计。

3.2.2 本图集提供两种试桩桩顶构造供设计与施工人员选用，相应构造图见本图集第 36 页。

3.3 灌注桩标记。

3.3.1 一般灌注桩。



- 注：1. 当纵筋不截断时，可不标注 l_3/\times 项。
2. 当上段配筋或下段配筋与选用表中“建议纵筋配置”栏选筋相同时，可直接注写相应配筋型号。
3. 当设计人员另行配置纵筋时，应确保纵筋配筋率不小于选用表中值。

例如：某受水平力灌注桩，桩径 800mm，桩长 30m，经设计计算上段配筋长度为 20m，下段配筋长度为 10m，箍筋加密区长度为 6m，上段纵筋 12Φ20（即 E 型），下段纵筋 6Φ20，混凝土强度等级 C35，标记为：

YZ800-30-6, 20/E, 10/6Φ20-C35

例如：某受压灌注桩，桩径 700mm，桩长 30m，经设计计算配筋长度为 20m，箍筋加密区长度为 3.5m，纵筋 8Φ16（即 C 型），混凝土强度等级 C30，标记为：

YZ700-30-3.5, 20/C-C30

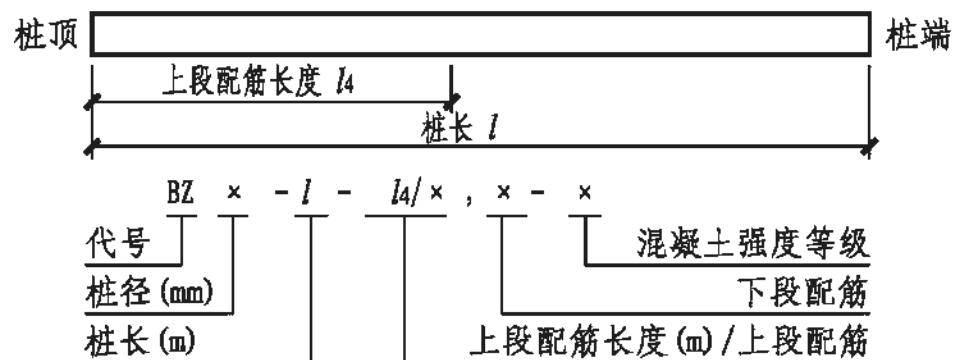
3.3.2 抗拔灌注桩。

编制说明

图集号 22G813

审核 徐旭光 徐旭光 校对 徐龙标 徐龙标 设计 高洪斌 高洪斌

页 2



- 注：1. 当纵筋不截断时，可不标注 l_4/x 项。
 2. 当上段配筋或下段配筋与选用表中“建议纵筋配置”栏选筋相同时，应直接注写相应配筋型号。
 3. 当设计人员另行配置纵筋时，应确保纵筋配筋率不小于选用表中值，且纵筋直径不大于“建议纵筋配置”栏所示纵筋直径。

例如：某抗拔灌注桩，桩径 600mm，桩长 15m，经设计计算上段配筋长度 10m，上段纵筋 12 Φ 20（即 F 型），下段纵筋 6 Φ 20（即 C 型），混凝土强度等级 C30，标记为：

BZ600-15-10/F, C-C30

4 材料

4.1 混凝土

4.1.1 混凝土质量控制应符合现行国家标准《混凝土质量控制标准》GB 50164 的规定。

4.1.2 二类环境桩基结构混凝土耐久性基本要求见表 3。

4.1.3 水泥：水泥质量应符合现行国家标准《通用硅酸盐水泥》GB 175 的规定。

表 3 二类环境桩基结构混凝土耐久性的基本要求

环境类别	最大水胶比	最低强度等级	最大氯离子含量 (%)	最大碱含量 (kg/m ³)
二	a	0.55	C25	0.20
	b	0.50 (0.55)	C30 (C25)	0.15

- 注：1. 氯离子含量系指其占胶凝材料总量的百分比。
 2. 当有可靠工程经验时，表中混凝土最低强度等级可降低一个等级，但不得低于 C25。
 3. 处于严寒和寒冷地区二 b 类环境中的混凝土应使用引气剂，并可采用括号中的有关参数。
 4. 当使用非碱活性骨料时，对混凝土中的碱含量可不作限制。

4.1.4 骨料：灌注桩混凝土中不宜采用堆积密度较小的轻骨料。细骨料应采用洁净天然、级配合理、质地坚硬的中粗砂，其质量应符合现行国家标准《建设用砂》GB/T 14684 的规定；粗骨料其最大粒径不得大于钢筋笼主筋最小净距的 1/3，且不大于 40mm，其质量应符合现行国家标准《建设用卵石、碎石》GB/T 14685 的规定。

4.1.5 外加剂：混凝土中掺用的外加剂质量及应用技术应符合现行国家标准《混凝土外加剂》GB 8076 的规定。掺入前必须先经过试验，以确定外加剂的使用种类、掺入量和掺入程序。

4.2 钢筋

4.2.1 钢筋质量应符合现行国家标准《钢筋混凝土用钢 第 2 部分：热轧带肋钢筋》GB/T 1499.2 及相关标准、规范的规定。

4.2.2 焊条应采用与主体钢材强度相适应的型号，并应符合

编制说明

图集号 22G813

审核 徐旭光 徐旭光 校对 徐龙标 徐龙标 设计 高洪斌 高洪斌 页 3

现行标准。

5 构造要求

5.1 本图集中灌注桩纵筋保护层厚度为 50mm，当不能满足实际工程的耐久性和防腐蚀要求时，应根据实际情况进行调整。

5.2 受水平荷载的桩，主筋不应少于 8 Φ 12；对于抗压桩和抗拔桩，主筋不应少于 6 Φ 10；纵筋最小配筋率为 0.2%~0.65%（小直径取大值）；纵向主筋应沿桩身周边均匀布置，其净距不应小于 60mm。

5.3 本图集中箍筋采用螺旋式，桩顶以下 5 倍桩径范围内的箍筋加密。当桩身位于液化土层时，桩顶至液化土层底面埋深以下不小于 1m 范围内的箍筋应进行加强。当钢筋笼长度超过 4m 时，每隔 2m 设一道焊接加劲箍筋。

5.4 钢筋笼制作。

5.4.1 钢筋笼可整段或分段制作。一般情况下分段制作的钢筋笼，其接头可采用焊接或机械接头。其质量应符合国家现行行业标准《钢筋机械连接技术规程》JGJ 107、《钢筋焊接及验收规程》JGJ 18 和现行国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204 的要求。

5.4.2 钢筋笼位于同一连接区段内的焊接或机械连接接头不得超过主筋总数的 50%。钢筋机械连接区段的长度为 35 d （ d 为连接钢筋的较小直径）；焊接接头的连接区段长度为 35 d 且不小于 500mm；直径 25mm 及以上的钢筋宜采用机械连接。

5.5 桩身纵向钢筋配筋长度。

5.5.1 端承型桩、坡地岸边的桩、8 度地震区的桩应沿桩身通长配筋。摩擦型灌注桩配筋长度不应小于 2/3 桩长；当受水平荷载时，配筋长度尚不宜小于 4.0/ α 。其中 α 为桩的水平变形系数，根据《建筑桩基技术规范》JGJ 94-2008 第 5.7.5 条公式 $\alpha = (k\sqrt[3]{m})$ ， $k = (\sqrt[3]{b_0/EI})$ 。 k 为桩水平变形系数的比例系数，可近似按桩径由表 4 查得。 m 为桩侧土水平抗力系数的比例系数，宜通过单桩水平静载试验确定，当无静载试验资料时，可按《建筑桩基技术规范》JGJ 94-2008 表 5.7.5 取值。

表 4 桩水平变形系数的比例系数 k

桩径 (mm)	400	500	600	700	800	900	1000
k	0.52	0.44	0.39	0.35	0.32	0.29	0.27
桩径 (mm)	1100	1200	1300	1400	1500	1600	
k	0.25	0.24	0.23	0.21	0.20	0.20	

注：鉴于不同混凝土强度等级对应的 k 值差异较小，上表仅给出偏安全的取值。

5.5.2 受负摩阻力的桩的配筋长度应穿过软弱土层并进入稳定土层，进入的深度不应小于 2 D ~3 D （ D 为桩径）；因先成桩后开挖基坑而随地基土回弹的桩其纵筋应超过回弹影响范围并进入稳定土层至少 2 D ~3 D 。

5.5.3 桩身配筋长度应穿过可液化土层和软弱土层，进入稳定土层的长度应按计算确定；对于碎石土，砾、粗、中砂，密实粉土，坚硬黏性土尚不应小于 2 D ~3 D ，对于其他非岩石土尚不宜小于 4 D ~5 D 。

编制说明

图集号 22G813

审核 徐旭光 徐旭光 校对 徐龙标 徐龙标 设计 高洪斌 高洪斌 页 4

5.5.4 抗拔桩及因地震作用、冻胀或膨胀力作用而受拔力的桩应通长配筋。

5.6 灌注桩变截面配置纵筋时纵筋的截断位置。

5.6.1 当灌注桩处于淤泥或淤泥质土层与较硬土层交互分布的场地时，纵筋截断点不宜设置在软硬土层的交界面处。

5.6.2 纵筋截断点位置不宜设置在可液化土层内。

6 桩身承载力设计原则

6.1 本图集给出桩身受压承载力设计值(未考虑纵筋钢筋的承压作用)、受弯承载力设计值、大小偏心界限压弯承载力设计值、受剪承载力设计值、受拉承载力设计值、抗裂承载力标准值，设计人员可根据具体受力状况选用。当不同工况下基桩处于抗压或抗拔时应同时满足两种状态的承载力要求。

6.2 桩身轴心受压承载力设计值。

$$N_u = \psi_c f_c A$$

式中： N_u —— 桩身轴心受压承载力设计值；

ψ_c —— 基桩成桩工艺系数，干作业非挤土灌注桩取0.9，泥浆护壁或套管护壁非挤土灌注桩取0.6~0.8(水下灌注桩、长桩或混凝土强度等级高于C35时用低值)；

f_c —— 混凝土轴心抗压强度设计值；

A —— 桩身截面面积。

注：1. 对于高承台基桩，桩身穿越可液化土或不排水抗剪强度小于10kPa

的软弱土层的基桩应按《建筑桩基技术规范》JGJ 94-2008第5.8.4条规定考虑压屈影响，对本图集给定桩身受压承载力设计值作折减；

2. 当考虑桩身纵筋的抗压作用时，可按《建筑桩基技术规范》JGJ 94-2008第5.8.2条计算。

6.3 桩身压弯承载力设计值。

6.3.1 桩身受弯承载力设计值。

$$M_u = \frac{2}{3} \alpha_1 \psi_c f_c A r \frac{\sin^3 \pi \alpha}{\pi} + f_y A_s r_s \frac{\sin \pi \alpha + \sin \pi \alpha_t}{\pi}$$

式中： M_u —— 桩身受弯承载力设计值；

α_1 —— 受弯构件矩形应力图应力取值为混凝土轴心抗压强度设计值时的折减系数；

f_y —— 纵向主筋抗拉强度设计值；

A_s —— 纵向主筋截面面积；

r —— 桩身截面半径；

r_s —— 纵向主筋重心所在圆周的半径；

α —— 对应于受压区混凝土截面面积的圆心角(rad)与 2π 的比值，由公式：

$$\alpha \alpha_1 \psi_c f_c A \left(1 - \frac{\sin 2\pi \alpha}{2\pi \alpha} \right) + (\alpha - \alpha_t) f_y A_s = 0$$

解得；

α_t —— 纵向受拉钢筋截面面积与全部纵向钢筋截面面积的比值 $\alpha_t = 1.25 - 2\alpha$ ，当 $\alpha > 0.625$ 时，取 $\alpha_t = 0$ 。

6.3.2 桩身大小偏心界限压弯承载力设计值。

编制说明

图集号

22G813

审核 徐旭光 徐旭光 校对 徐龙标 徐龙标 设计 高洪斌 高洪斌

页

5

$$N_b = \alpha_b \alpha_1 \psi_c f_c A \left(1 - \frac{\sin 2\pi \alpha_b}{2\pi \alpha_b} \right) + (\alpha_b - \alpha_{tb}) f_y A_s$$

$$M_b = \frac{2}{3} \alpha_1 \psi_c f_c A r \frac{\sin^3 \pi \alpha_b}{\pi} + f_y A_s r_s \frac{\sin \pi \alpha_b + \sin \pi \alpha_{tb}}{\pi}$$

式中: N_b —— 桩身大小偏心界限压弯承载力中的轴向压力设计值;

M_b —— 桩身大小偏心界限压弯承载力中的弯矩设计值;

α_b —— 桩身大小偏心界限状态下对应于受压区混凝土截面面积的圆心角(rad)与 2π 的比值, 由截面相对受压区高度 $\xi = \xi_b$ 解得;

α_{tb} —— 纵向受拉钢筋截面面积与全部纵向钢筋截面面积的比值 $\alpha_{tb} = 1.25 - 2\alpha_b$ 。

6.4 桩身受剪承载力设计值。

$$V_u = 1.9712 \psi_c f_t r^2 + 1.6 f_{yv} \frac{A_{sv}}{s} r \cos \alpha$$

式中: V_u —— 桩身受剪承载力设计值;

f_t —— 混凝土轴心抗拉强度设计值;

f_{yv} —— 箍筋抗拉强度设计值;

A_{sv} —— 同一截面内箍筋各肢的全部截面面积;

α —— 箍筋与桩身正截面所成角度;

s —— 箍筋间距。

注: 受剪承载力未考虑桩基轴向压力或拉力的影响。

6.5 桩身轴心受拉承载力设计值。

$$N_{bu} = f_y A_s$$

式中: N_{bu} —— 桩身轴心受拉承载力设计值。

6.6 桩身受拉抗裂承载力标准值。

$\psi < 0.2$ 时,

$$N_c = \frac{\omega_{\max} E_s A_s}{0.2 \alpha_{cr} \left(1.9c + 0.08 \frac{d_{eq}}{\rho_{te}} \right)}$$

$0.2 \leq \psi \leq 1.0$ 时,

$$N_c = \frac{A_s}{1.1} \left(\frac{\omega_{\max} E_s}{\alpha_{cr} \left(1.9c + 0.08 \frac{d_{eq}}{\rho_{te}} \right)} + 0.65 \frac{\psi_c f_{tk}}{\rho_{te}} \right)$$

$\psi > 1.0$ 时,

$$N_c = \frac{\omega_{\max} E_s A_s}{\alpha_{cr} \left(1.9c + 0.08 \frac{d_{eq}}{\rho_{te}} \right)}$$

式中: ψ —— 裂缝间纵向受拉钢筋应变不均匀系数,

$$\psi = 1.1 - 0.65 \frac{\psi_c f_{tk} A_s}{\rho_{te} N_c};$$

编制说明

图集号

22G813

审核 徐旭光 徐旭光 校对 徐龙标 徐龙标 设计 高洪斌 高洪斌

页

6

- N_c —— 桩身受拉抗裂承载力标准值;
 f_{tk} —— 混凝土轴心抗拉强度标准值;
 ω_{max} —— 裂缝宽度限值;
 d_{eq} —— 纵向主筋等效直径;
 α_{cr} —— 构件受力特征系数;
 ρ_{te} —— 纵向受拉钢筋配筋率, 当 $\rho_{te} < 0.01$ 时, 取 $\rho_{te} = 0.01$;
 E_s —— 钢筋弹性模量;
 c —— 最外层纵向受拉钢筋外边缘至桩外边缘的距离, 本图集中均取 50mm。

7 选用方法

7.1 桩基设计时, 应根据工程地质资料、使用功能和受力特征分别进行桩基的竖向承载力计算和水平承载力计算, 确定基桩的直径及长度。

7.2 本图集选用表中提供的性能指标仅用于桩基础设计中桩身结构承载能力极限状态及正常使用极限状态的计算及验算。

7.3 选用原则。

7.3.1 对于主要承受压力的桩, 应满足:

$$N \leq N_u$$

当考虑地震作用时, 式中 N_u 应除以承载力抗震调整系数 γ_{RE} (γ_{RE} 取值根据《建筑与市政工程抗震通用规范》GB 55002-2021 的规定确定)。

式中: N —— 荷载效应基本组合下的桩身轴向压力设计值。

7.3.2 对于偏心受压的桩, 应满足:

$$N > N_b \text{ 时, } N \leq N_u - \frac{M}{M_b} (N_u - N_b)$$

$$M \leq M_b \frac{N_u - N}{N_u - N_b}$$

$$N \leq N_b \text{ 时, } N \geq N_b \frac{M - M_u}{M_b - M_u}$$

$$M \leq \frac{N}{N_b} (M_b - M_u) + M_u$$

$$V \leq V_u$$

当考虑地震作用时, 式中 N_u 、 M_u 、 N_b 、 M_b 、 V_u 应除以承载力抗震调整系数 γ_{RE} 。

式中: N —— 荷载效应基本组合下的桩身偏心压力设计值;

M —— 荷载效应基本组合下的桩身弯矩设计值;

V —— 荷载效应基本组合下的桩身剪力设计值。

当荷载效应基本组合下桩身偏心压力设计值与桩身弯矩设计值所确定点处于图中阴影线所示范围内时 (见图 1), 表示所选桩型与配筋满足设计要求。

编制说明

图集号

22G813

审核 徐旭光 徐旭光 校对 徐龙标 徐龙标 设计 高洪斌 高洪斌

页

7

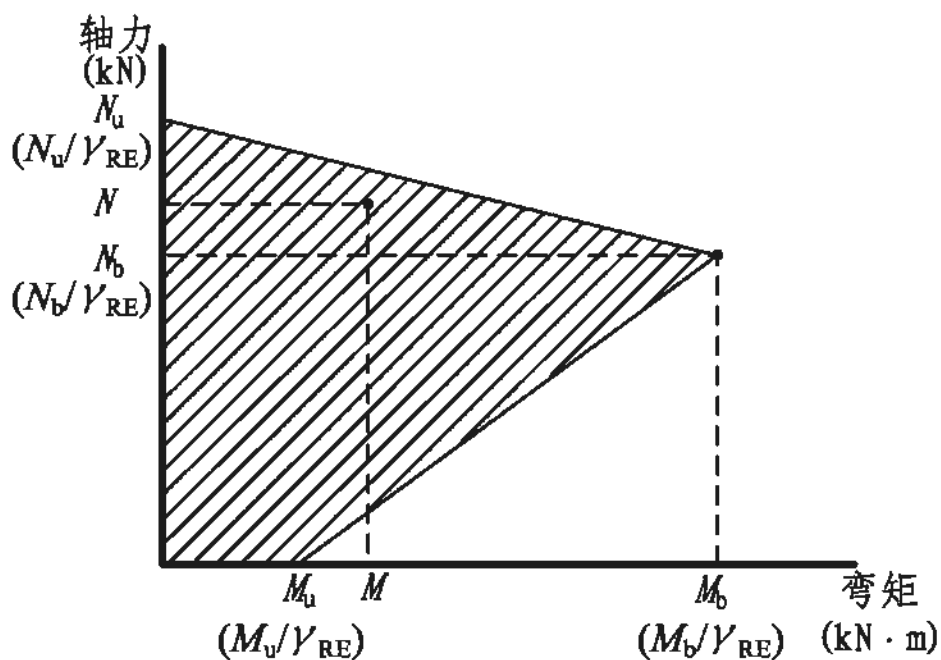


图1 桩身压弯承载力设计值选用

7.3.3 对于抗拔桩，应满足：

$$N \leq N_{bu}$$

$$N_k \leq N_c$$

当考虑地震作用时，式中 N_{bu} 应除以承载力抗震调整系数 γ_{RE} 。

式中： N —— 荷载效应基本组合下的桩身轴向拉力设计值；

N_k —— 荷载效应标准组合下的桩身轴向拉力标准值。

7.4 选用示例。

【示例1】轴心受压桩

某工程根据工程地质情况及基桩的竖向承载力特征值，

采用桩径 700mm，桩长 33m 的干作业非挤土灌注桩。桩端持力层为中砂，成桩工艺系数 $\phi_c=0.9$ ，基本组合下桩顶轴向压力设计值为 5640kN，根据本图集验算桩身承载力。

查第 23 页表，选用 YZ700-33-3.5，22/B-C35。

本工程属于低承台桩，且无可液化土以及不排水抗剪强度小于 10kPa 的软弱土层，故不考虑压屈影响。

其中： $N_u=5784\text{kN}>5640\text{kN}$ ，

配筋长度： $l_2=33 \times 2 / 3=22\text{m}$

满足要求。

【示例2】受水平力桩

某工程根据工程地质情况及基桩的竖向承载力特征值，采用桩径 800mm，桩长 50m 的钻孔灌注桩。桩端持力层为可塑状粉质粘土，成桩工艺系数 $\phi_c=0.7$ 。桩顶荷载效应设计值如下：最大轴力组合为 $N=5400\text{kN}$ ， $V=50\text{kN}$ ， $M=70\text{kN}\cdot\text{m}$ ；最大剪力与最大弯矩组合均为 $N=4400\text{kN}$ ， $V=240\text{kN}$ ， $M=300\text{kN}\cdot\text{m}$ 。根据计算，桩水平变形系数 $\alpha=0.623$ 。根据本图集验算桩身承载力。

查第 24 页表，选用 YZ800-50-4，34/C-C35。

根据 $\phi_c=0.6、0.9$ 时的 V_u ，线性插值求得 $\phi_c=0.7$ 时 $V_u=461\text{kN}>240\text{kN}$ 。

本工程属于低承台桩，且无可液化土以及不排水抗剪强度小于 10kPa 的软弱土层，故不考虑压屈影响。

查第 24 页表，根据 $\phi_c=0.6、0.9$ 时的 $N_u、M_u、N_b、M_b$ 线性插值求得 $\phi_c=0.7$ 时， $N_u=5876\text{kN}$ 、 $M_u=236\text{kN}\cdot\text{m}$ 、 $N_b=2943\text{kN}$ 、 $M_b=636\text{kN}\cdot\text{m}$ ，桩顶荷载效应设计值最大轴力组

编制说明							图集号	22G813
审核	徐旭光	徐旭光	校对	徐龙标	徐龙标	设计	高洪斌	高洪斌
							页	8

合(5400kN, 70kN·m)最大弯矩组合(4400kN, 300kN·m), 处于所选桩型桩身轴心受压承载力设计值 N_u , 桩身受弯承载力设计值 M_u , 桩身大小偏心界限压弯承载力设计值(N_b , M_b)所确定包络范围之内, 如图2所示。

箍筋加密区长度: $l_1=5 \times 0.8=4.0\text{m}$,

配筋长度: $l_2=34\text{m} > \max(50 \times 2/3=33.7\text{m}, 4/0.623=6.4\text{m})$,

满足要求。

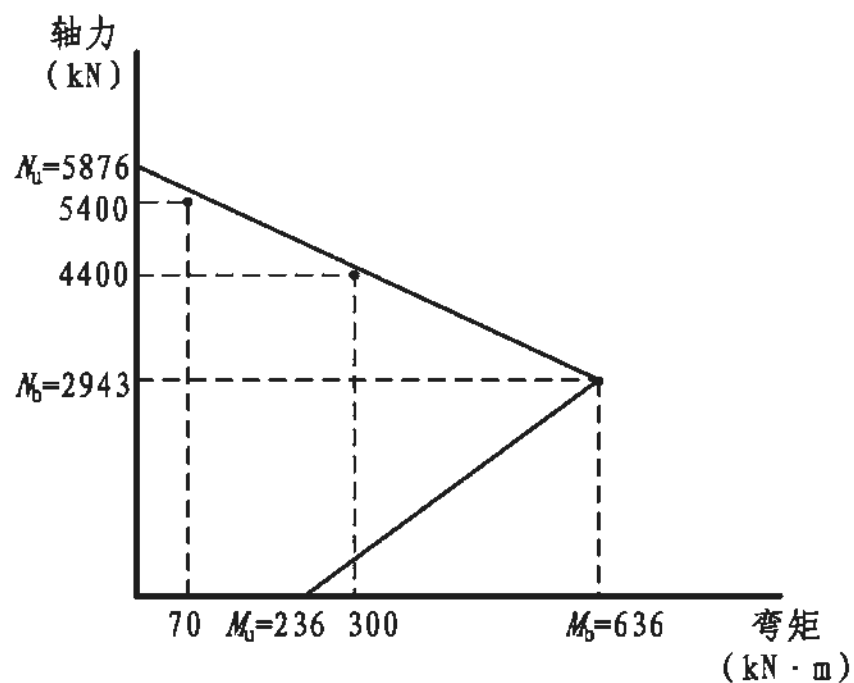


图2 桩身压弯承载力包络图

【示例3】抗拔桩

某工程根据工程地质情况及基桩的抗拔承载力标准值, 采用桩径600mm, 桩长15m的干作业非挤土灌注桩作为抗拔桩, 成桩工艺系数 $\phi_c=0.9$, 裂缝宽度限值为0.2mm。基本组合

下基桩桩顶承受的最大轴向拉力设计值为805kN, 荷载效应标准组合下基桩桩顶承受的最大轴向拉力标准值为426kN。根据本图集验算桩身承载力和裂缝宽度。

查第31页表, 选用BZ600-15-F-C30,

其中: $N_{bu}=1221\text{kN} > 805\text{kN}$,

$N_c=502\text{kN} > 426\text{kN}$,

满足要求。

8 施工工艺及质量控制

8.1 灌注桩施工前应对临近建(构)筑物、地下管线等进行调查, 并在施工中加以必要的保护与监测; 当桩顶埋置深度较深时, 浇筑混凝土后应及时对桩孔可靠回填。

8.2 成孔。

8.2.1 成孔工艺应根据设计要求、地质情况及施工机械设备和技术条件等因素优化选择。

8.2.2 成孔设备就位后, 必须平整、稳固, 确保在成孔过程中不发生倾斜和偏移; 应在成孔钻具上设置控制深度的标尺, 并应在施工中进行观测记录。

8.2.3 成孔质量及检测方法应符合现行国家标准《建筑地基基础工程施工质量验收标准》GB 50202 的规定。成孔施工允许偏差应符合表5的要求。

8.3 清孔。

8.3.1 清孔方法应根据成孔工艺、桩孔规格、设计要求、地质条件等因素合理选择。

编制说明

图集号 22G813

审核 徐旭光 徐旭光 校对 徐龙标 徐龙标 设计 高洪斌 高洪斌

页 9

8.3.2 孔底沉渣或虚土厚度应符合规范规定，验收合格后方可进行下道工序施工。

表 5 灌注桩成孔施工允许偏差

成孔方法		桩径允许偏差(mm)	垂直度允许偏差	桩位允许偏差(mm)
泥浆护壁 钻孔桩	$D < 1000$	> 0	$< 1/100$	$< 70+0.01H$
	$D > 1000$			$< 100+0.01H$
套管成孔 灌注桩	$D < 500$	> 0	$< 1/100$	$< 70+0.01H$
	$D > 500$			$< 100+0.01H$
干成孔灌注桩		> 0	$< 1/100$	$< 70+0.01H$
人工挖孔桩		> 0	$< 1/200$	$< 50+0.005H$

注：H为桩基施工面至设计桩顶的距离（mm）；D为设计桩径（mm）。

8.4 钢筋笼制作安装。

8.4.1 钢筋笼的制作安装应符合表 6 的质量控制要求。

表 6 钢筋笼制作、安装允许偏差

项目	允许偏差 (mm)
主筋间距	± 10
箍筋间距	± 20
钢筋笼直径	± 10
钢筋笼长度	± 100

8.4.2 钢筋笼在起吊、运输中应采取措施防止变形，校正就位后应立即固定。

8.5 灌注混凝土。

8.5.1 钢筋笼吊装完毕后应立即进行隐蔽工程验收，合格后立即浇灌混凝土。

8.5.2 水下混凝土的浇灌。

1) 水下灌注混凝土必须具备良好的和易性，配合比应通过试验确定。

2) 水下灌注混凝土的含砂率宜为 40%~50%，并宜选用中粗砂；粗骨料可选用卵石或碎石，最大粒径应小于 40mm。

3) 开始灌注混凝土时，导管底部至孔底的距离宜为 300mm~500mm；应有足够的混凝土储备量，导管一次埋入混凝土灌注面以下不少于 0.8m。

4) 灌注水下混凝土必须连续施工，每根桩的灌注时间应按初盘混凝土的初凝时间控制，对灌注过程中的故障应记录备案。

5) 应控制最后一次灌注量，超灌高度宜为 0.8m~1.0m，凿除泛浆后必须保证暴露的桩顶混凝土强度达到设计等级。

8.6 后注浆灌注桩。

8.6.1 注浆阀应能承受 1MPa 以上静水压力；注浆阀外部保护层应能抵抗砂石等硬质物的刮撞而不致使注浆阀受损；注浆阀应具备逆止功能。

8.6.2 浆液配比、终止注浆压力、流量等参数设计应符合下列规定：

1) 浆液的水灰比应根据土的饱和度、渗透性确定，对于饱和土，水灰比宜为 0.45~0.65，对于非饱和土，水灰比宜为 0.7~0.9(松散碎石土、砂砾宜为 0.5~0.6)；低水灰比浆液

编制说明

图集号 22G813

审核 徐旭光 徐旭光 校对 徐龙标 徐龙标 设计 高洪斌 高洪斌 页 10

宜掺入减水剂。

2) 桩端注浆终止注浆压力应根据土层性质及注浆点深度确定。

3) 注浆流量不宜超过 75L/min。

4) 后注浆作业开始前, 宜进行注浆试验, 优化并最终确定注浆参数。

8.6.3 注浆作业宜于成桩 2d 后开始, 不宜迟于成桩 30d 后。注浆作业与成孔作业点的距离不宜小于 10m。

8.6.4 当满足下列条件之一时可终止注浆:

1) 注浆总量和注浆压力均达到设计要求。

2) 注浆总量已达到设计值的 75%, 且注浆压力超过设计值。

8.6.5 当注浆压力长时间低于正常值或地面出现冒浆或周围桩孔串浆, 应改为间歇注浆, 间歇时间宜为 30min~60min, 或调低浆液水灰比。

8.6.6 后注浆施工过程中, 应经常对后注浆的各项工艺参数进行检查。发现异常应采取相应处理措施。当注浆量等主要参数达不到设计值时, 应根据工程具体情况采取相应措施。

9 桩基工程质量和验收

9.1 桩基工程施工验收检验, 应符合下列规定。

9.1.1 施工完成后的工程桩应进行竖向承载力检验, 承受水平力较大的桩应进行水平承载力检验, 抗拔桩应进行抗拔承载力检验。

9.1.2 灌注桩应对孔深、桩径、桩位偏差、桩身完整性进行

检验, 嵌岩桩应对桩端的岩性进行检验, 灌注桩混凝土强度检验的试件应在施工现场现场随机留取。

9.2 灌注桩工程验收时应提交下列资料。

9.2.1 岩土工程勘察报告、桩基施工图、图纸会审纪要、设计变更单及材料代用通知单等。

9.2.2 经审定的施工组织设计施工方案及执行中的变更单。

9.2.3 桩位测量放线图, 包括工程桩位线复核签证单。

9.2.4 原材料的质量合格和质量鉴定书。

9.2.5 施工记录及隐蔽工程验收文件。

9.2.6 成桩质量检查报告。

9.2.7 单桩承载力检测报告。

9.2.8 基坑挖至设计标高的基桩竣工平面图及桩顶标高图。

9.2.9 其他必须提供的文件和记录。

9.3 可通过静载试验确定单桩竖向抗压极限承载力、单桩竖向抗拔极限承载力、单桩水平临界和极限承载力; 当有本地区相近条件的对比验证资料时, 亦可通过高应变法判定竖向抗压承载力是否满足设计要求; 通过低应变法、钻芯法、声波透射法等方法判定桩身完整性。具体的检测方法及试验要求由设计人员根据检测目的按现行有关标准、规范要求确定。

9.4 单桩承载力和桩身完整性验收抽样检测的受检桩选择应符合下列规定。

9.4.1 施工质量有疑问的桩。

9.4.2 设计方认为重要的桩。

9.4.3 局部地质条件出现异常的桩。

编制说明

图集号

22G813

审核 徐旭光 徐旭光 校对 徐龙标 徐龙标 设计 高洪斌 高洪斌

页

11

9.4.4 施工工艺不同的桩。

9.4.5 承载力验收检测时适量选择完整性检测中判定的Ⅲ类桩。

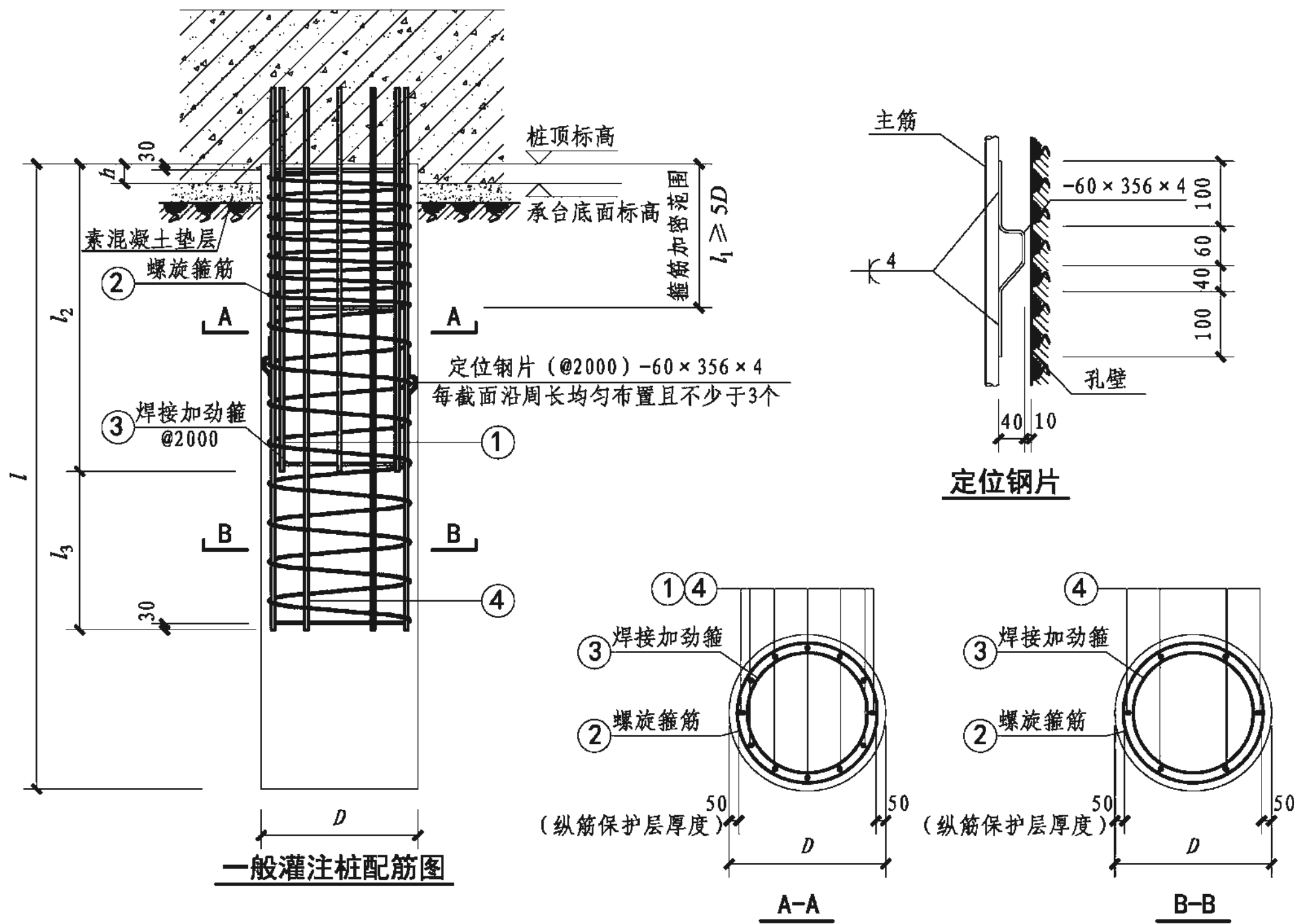
9.4.6 除上述规定外，同类型桩宜均匀随机分布。

10 其他

10.1 本图集除特殊注明外，尺寸以毫米（mm）为单位，标高以米（m）为单位。

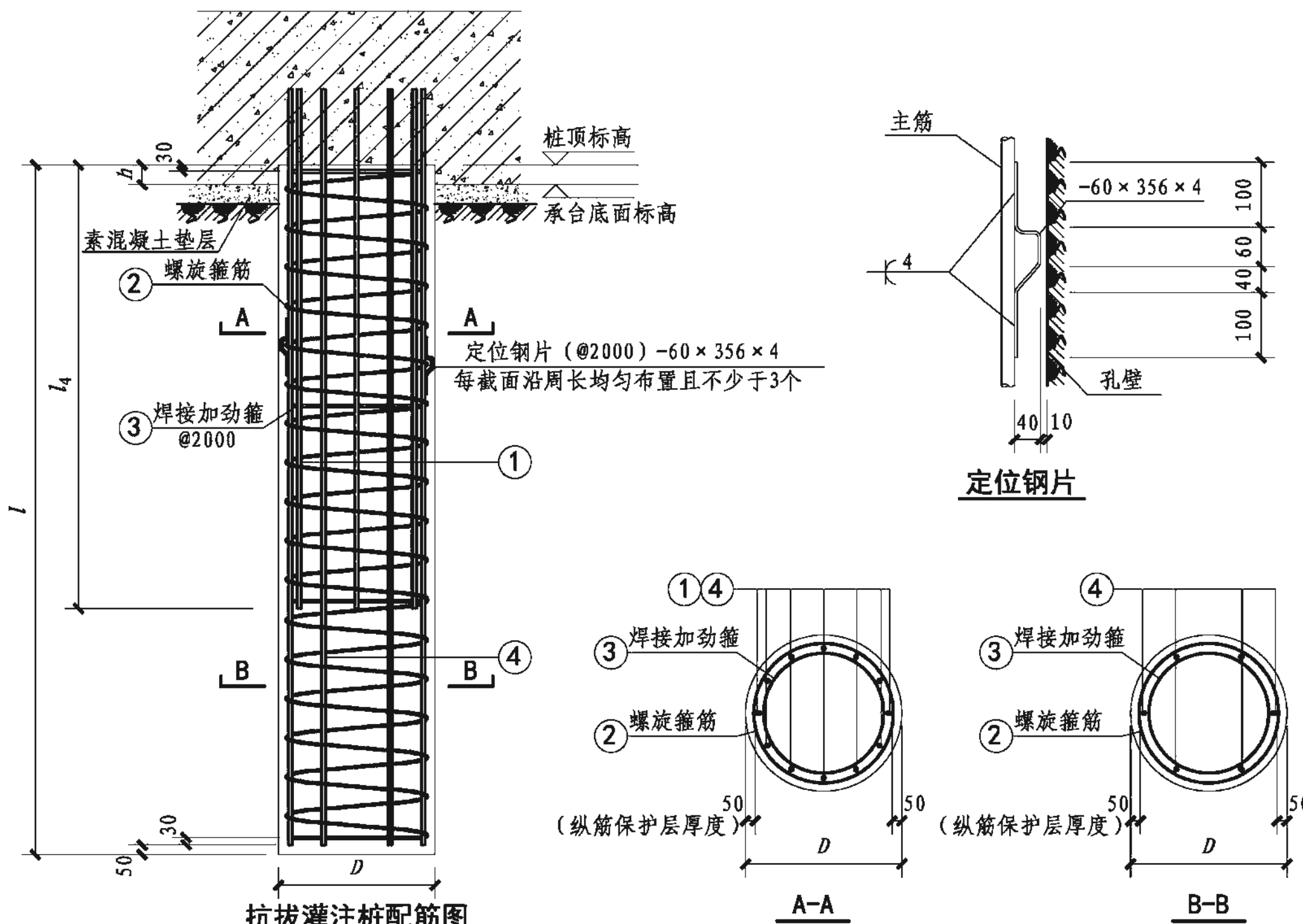
10.2 本图集符号 ϕ 表示钢筋直径，符号 Φ 表示 HPB300 钢筋，符号 Φ 表示 HRB400 钢筋。

编制说明							图集号	22G813		
审核	徐旭光	徐旭光	校对	徐龙标	徐龙标	设计	高洪斌	高洪斌	页	12



- 注: 1. 纵筋锚入承台做法见第35页。
 2. h 为桩顶进入承台高度, 桩径 $D < 800\text{mm}$ 时取50, 桩径 $D > 800\text{mm}$ 时取100。
 3. 根据基底土质情况, 素混凝土垫层下可设置厚度不小于70的碎石垫层。
 4. 当采用声波透视法检测桩身完整性时应预埋声测管, 声测管埋设数量及构造满足现行行业标准《建筑基桩检测技术规范》JGJ 106的要求。

一般灌注桩配筋图				图集号	22G813
审核	徐旭光	徐旭光	校对	高洪斌	设计
				徐龙标	徐龙标
				页	13



抗拔灌注桩配筋图

- 注：1. 纵筋锚入承台做法见第35页。
 2. h 为桩顶进入承台高度，桩径 $D < 800\text{mm}$ 时取50，桩径 $D > 800\text{mm}$ 时取100。
 3. 根据基底土质情况，素混凝土垫层下可设置厚度不小于70的碎石垫层。
 4. 当采用声波透视法检测桩身完整性时应预埋声测管，声测管埋设数量及构造满足现行行业标准《建筑基桩检测技术规范》JGJ 106的要求。

抗拔灌注桩配筋图				图集号	22G813	
审核	徐旭光	徐旭光	校对	高洪斌	设计	
				徐龙标	徐龙标	
					页	14

一般灌注桩 (YZ) 选用表 (C25)

桩径 D (mm)	配筋形式	纵筋配筋率 (%)	纵筋配筋量 (mm^2)	建议纵筋配置 ①④	箍筋 ②	加劲箍 ③	轴心受压承载力设计值 N_u (kN)		受弯承载力设计值 M_u (kN·m)	大小偏心界限压弯承载力设计值				受剪承载力设计值 V_u			
										轴向压力 N_o (kN)		弯矩 M_o (kN·m)		加密区 (kN)		非加密区 (kN)	
							$\psi_c=0.6$	$\psi_c=0.9$		$\psi_c=0.6$	$\psi_c=0.9$	$\psi_c=0.6$	$\psi_c=0.9$	$\psi_c=0.6$	$\psi_c=0.9$	$\psi_c=0.6$	$\psi_c=0.9$
400	D	0.50	628	6 Φ 12	Φ 6	Φ 10	897	1346	32	419	612	56	75	91	121	74	104
	E	0.65	817	6 Φ 14	Φ 6	Φ 10	897	1346	40	427	619	62	81	91	121	74	104
	F	0.80	1005	8 Φ 14	Φ 6	Φ 10	897	1346	48	436	629	68	86	91	121	74	104
	G	1.00	1257	10 Φ 14	Φ 6	Φ 10	897	1346	57	449	641	75	94	91	121	74	104
500	C	0.40	785	6 Φ 14	Φ 6	Φ 10	1402	2103	53	676	989	105	142	133	180	112	159
	D	0.50	982	6 Φ 16	Φ 6	Φ 10	1402	2103	64	685	998	113	150	133	180	112	159
	E	0.65	1276	6 Φ 18	Φ 6	Φ 10	1402	2103	81	700	1012	124	161	133	180	112	159
	F	0.80	1571	8 Φ 16	Φ 6	Φ 10	1402	2103	97	721	1034	136	173	133	180	112	159
	G	1.00	1963	10 Φ 16	Φ 6	Φ 10	1402	2103	117	745	1057	152	189	133	180	112	159
600	C	0.40	1131	8 Φ 14	Φ 6	Φ 12	2019	3028	94	1006	1470	184	248	183	251	158	225
	D	0.50	1414	8 Φ 16	Φ 6	Φ 12	2019	3028	114	1022	1485	198	262	183	251	158	225
	E	0.65	1838	8 Φ 18	Φ 6	Φ 12	2019	3028	143	1047	1509	219	282	183	251	158	225
	F	0.80	2262	10 Φ 18	Φ 6	Φ 12	2019	3028	172	1076	1538	240	303	183	251	158	225
	G	1.00	2827	12 Φ 18	Φ 6	Φ 12	2019	3028	209	1114	1576	268	331	183	251	158	225
700	B	0.30	1155	8 Φ 14	Φ 8	Φ 12	2748	4122	117	1373	2017	272	374	284	376	232	324
	C	0.40	1539	8 Φ 16	Φ 8	Φ 12	2748	4122	151	1397	2040	295	396	284	376	232	324
	D	0.50	1924	8 Φ 18	Φ 8	Φ 12	2748	4122	184	1422	2063	317	419	284	376	232	324
	E	0.65	2501	10 Φ 18	Φ 8	Φ 12	2748	4122	232	1463	2105	351	453	284	376	232	324
	F	0.80	3079	10 Φ 20	Φ 8	Φ 12	2748	4122	278	1501	2141	385	487	284	376	232	324
	G	1.00	3848	16 Φ 18	Φ 8	Φ 12	2748	4122	339	1561	2202	431	533	284	376	232	324

注: 1. 当 $0.6 < \psi_c < 0.9$ 时, 桩身承载力按线性插值确定。
 2. 本表中受剪承载力设计值 V_u 按照箍筋采用 HRB400 级钢筋计算, 如采用其他等级钢筋, 可根据编制说明第 6.4 条另行计算。

一般灌注桩 (YZ) 选用表 (C25)										图集号	22G813
审核	徐旭光	徐旭光	校对	高洪斌	高洪斌	设计	徐龙标	徐龙标	页	15	

续表

桩径 D (mm)	配筋形式	纵筋配筋率 (%)	纵筋配筋量 (mm ²)	建议纵筋配置 ①④	箍筋 ②	加劲箍 ③	轴心受压承载力设计值 N_u (kN)		受弯承载力设计值 M_u (kN·m)	大小偏心界限压弯承载力设计值				受剪承载力设计值 V_u			
										轴向压力 N_o (kN)		弯矩 M_o (kN·m)		加密区 (kN)		非加密区 (kN)	
							$\psi_c=0.6$	$\psi_c=0.9$		$\psi_c=0.6$	$\psi_c=0.9$	$\psi_c=0.6$	$\psi_c=0.9$	$\psi_c=0.6$	$\psi_c=0.9$	$\psi_c=0.6$	$\psi_c=0.9$
800	A	0.20	1005	10 Φ 12	Φ 8	Φ 12	3589	5383	122	1787	2642	374	526	355	475	296	416
	B	0.30	1508	10 Φ 14	Φ 8	Φ 12	3589	5383	176	1822	2676	408	560	355	475	296	416
	C	0.40	2011	10 Φ 16	Φ 8	Φ 12	3589	5383	229	1857	2709	443	595	355	475	296	416
	D	0.50	2513	10 Φ 18	Φ 8	Φ 12	3589	5383	279	1891	2742	477	629	355	475	296	416
	E	0.65	3267	12 Φ 20	Φ 8	Φ 12	3589	5383	351	1944	2793	528	680	355	475	296	416
	F	0.80	4021	14 Φ 20	Φ 8	Φ 12	3589	5383	422	2001	2850	580	732	355	475	296	416
	G	1.00	5027	16 Φ 20	Φ 8	Φ 12	3589	5383	514	2077	2926	649	801	355	475	296	416
900	A	0.20	1272	10 Φ 14	Φ 8	Φ 14	4542	6813	175	2285	3377	533	750	433	586	367	519
	B	0.30	1909	10 Φ 16	Φ 8	Φ 14	4542	6813	253	2331	3422	583	800	433	586	367	519
	C	0.40	2545	10 Φ 18	Φ 8	Φ 14	4542	6813	328	2377	3466	633	849	433	586	367	519
	D	0.50	3181	14 Φ 18	Φ 8	Φ 14	4542	6813	401	2428	3516	683	899	433	586	367	519
	E	0.65	4135	18 Φ 18	Φ 8	Φ 14	4542	6813	507	2503	3591	758	974	433	586	367	519
	F	0.80	5089	18 Φ 20	Φ 8	Φ 14	4542	6813	608	2573	3659	832	1048	433	586	367	519
	G	1.00	6362	22 Φ 20	Φ 8	Φ 14	4542	6813	741	2672	3759	931	1148	433	586	367	519
1000	A	0.20	1571	10 Φ 16	Φ 8	Φ 14	5608	8412	241	2844	4201	733	1030	519	707	446	634
	B	0.30	2356	10 Φ 18	Φ 8	Φ 14	5608	8412	349	2903	4259	802	1099	519	707	446	634
	C	0.40	3142	14 Φ 18	Φ 8	Φ 14	5608	8412	454	2967	4323	871	1168	519	707	446	634
	D	0.50	3927	16 Φ 18	Φ 8	Φ 14	5608	8412	555	3030	4386	940	1237	519	707	446	634
	E	0.65	5105	18 Φ 20	Φ 8	Φ 14	5608	8412	701	3120	4475	1043	1340	519	707	446	634
	F	0.80	6283	20 Φ 20	Φ 8	Φ 14	5608	8412	843	3216	4570	1147	1444	519	707	446	634
	G	1.00	7854	26 Φ 20	Φ 8	Φ 14	5608	8412	1027	3343	4697	1285	1582	519	707	446	634

一般灌注桩 (YZ) 选用表 (C25)

图集号

22G813

审核 徐旭光 徐旭光 校对 高洪斌 高洪斌 设计 徐龙标 徐龙标

页

16

续表

桩径 D (mm)	配筋形式	纵筋配筋率 (%)	纵筋配筋量 (mm ²)	建议纵筋配置 ①④	箍筋 ②	加劲箍 ③	轴心受压承载力设计值 N_u (kN)		受弯承载力设计值 M_u (kN·m)	大小偏心界限压弯承载力设计值				受剪承载力设计值 V_u			
							轴向压力 N_o (kN)			弯矩 M_o (kN·m)		加密区 (kN)		非加密区 (kN)			
							$\psi_c=0.6$	$\psi_c=0.9$		$\psi_c=0.6$	$\psi_c=0.9$	$\psi_c=0.6$	$\psi_c=0.9$	$\psi_c=0.6$	$\psi_c=0.9$		
1100	A	0.20	1901	10 Φ 16	Φ 8	Φ 14	6785	10178	322	3468	5122	977	1373	613	840	532	760
	B	0.30	2851	12 Φ 18	Φ 8	Φ 14	6785	10178	467	3542	5195	1070	1465	613	840	532	760
	C	0.40	3801	16 Φ 18	Φ 8	Φ 14	6785	10178	607	3621	5274	1163	1558	613	840	532	760
	D	0.50	4752	20 Φ 18	Φ 8	Φ 14	6785	10178	743	3700	5353	1255	1651	613	840	532	760
	E	0.65	6177	20 Φ 20	Φ 8	Φ 14	6785	10178	940	3812	5463	1394	1789	613	840	532	760
	F	0.80	7603	20 Φ 22	Φ 8	Φ 14	6785	10178	1129	3924	5572	1532	1927	613	840	532	760
	G	1.00	9503	26 Φ 22	Φ 8	Φ 14	6785	10178	1376	4080	5729	1717	2112	613	840	532	760
1200	A	0.20	2262	12 Φ 16	Φ 10	Φ 16	8075	12113	419	4154	6135	1271	1784	811	1081	674	945
	B	0.30	3393	14 Φ 18	Φ 10	Φ 16	8075	12113	609	4244	6223	1391	1905	811	1081	674	945
	C	0.40	4524	18 Φ 18	Φ 10	Φ 16	8075	12113	793	4340	6319	1513	2027	811	1081	674	945
	D	0.50	5655	20 Φ 20	Φ 10	Φ 16	8075	12113	969	4430	6406	1633	2147	811	1081	674	945
	E	0.65	7351	24 Φ 20	Φ 10	Φ 16	8075	12113	1227	4573	6549	1815	2329	811	1081	674	945
	F	0.80	9048	24 Φ 22	Φ 10	Φ 16	8075	12113	1475	4709	6683	1995	2509	811	1081	674	945
	G	1.00	11310	30 Φ 22	Φ 10	Φ 16	8075	12113	1799	4899	6873	2237	2751	811	1081	674	945
1300	A	0.20	2655	14 Φ 16	Φ 10	Φ 16	9477	14216	535	4902	7238	1617	2271	928	1245	780	1097
	B	0.30	3982	16 Φ 18	Φ 10	Φ 16	9477	14216	778	5010	7344	1772	2425	928	1245	780	1097
	C	0.40	5309	18 Φ 20	Φ 10	Φ 16	9477	14216	1011	5118	7450	1926	2579	928	1245	780	1097
	D	0.50	6637	22 Φ 20	Φ 10	Φ 16	9477	14216	1238	5232	7564	2081	2734	928	1245	780	1097
	E	0.65	8628	24 Φ 22	Φ 10	Φ 16	9477	14216	1567	5395	7725	2312	2965	928	1245	780	1097
	F	0.80	10619	28 Φ 22	Φ 10	Φ 16	9477	14216	1886	5566	7895	2544	3197	928	1245	780	1097
	G	1.00	13273	36 Φ 22	Φ 10	Φ 16	9477	14216	2301	5792	8122	2853	3506	928	1245	780	1097

一般灌注桩 (YZ) 选用表 (C25)

图集号

22G813

审核 徐旭光 徐旭光 校对 高洪斌 高洪斌 设计 徐龙标 徐龙标

页

17

续表

桩径 D (mm)	配筋形式	纵筋配筋率 (%)	纵筋配筋量 (mm ²)	建议纵筋配置 ①④	箍筋 ②	加劲箍 ③	轴心受压承载力设计值 N_u (kN)		受弯承载力设计值 M_u (kN·m)	大小偏心界限压弯承载力设计值				受剪承载力设计值 V_u			
										轴向压力 N_o (kN)		弯矩 M_o (kN·m)		加密区 (kN)		非加密区 (kN)	
							$\psi_c=0.6$	$\psi_c=0.9$		$\psi_c=0.6$	$\psi_c=0.9$	$\psi_c=0.6$	$\psi_c=0.9$	$\psi_c=0.6$	$\psi_c=0.9$	$\psi_c=0.6$	$\psi_c=0.9$
1400	A	0.20	3079	14 Φ 18	Φ 10	Φ 18	10991	16487	670	5706	8424	2021	2837	1052	1420	893	1261
	B	0.30	4618	16 Φ 20	Φ 10	Φ 18	10991	16487	974	5833	8549	2215	3031	1052	1420	893	1261
	C	0.40	6158	20 Φ 20	Φ 10	Φ 18	10991	16487	1268	5967	8683	2409	3225	1052	1420	893	1261
	D	0.50	7697	22 Φ 22	Φ 10	Φ 18	10991	16487	1552	6094	8807	2602	3419	1052	1420	893	1261
	E	0.65	10006	28 Φ 22	Φ 10	Φ 18	10991	16487	1966	6294	9007	2893	3709	1052	1420	893	1261
	F	0.80	12315	26 Φ 25	Φ 10	Φ 18	10991	16487	2364	6481	9191	3182	3998	1052	1420	893	1261
	G	1.00	15394	34 Φ 25	Φ 10	Φ 18	10991	16487	2883	6747	9456	3569	4385	1052	1420	893	1261
1500	A	0.20	3534	16 Φ 18	Φ 10	Φ 18	12617	18926	825	6577	9709	2488	3492	1183	1606	1013	1435
	B	0.30	5301	18 Φ 20	Φ 10	Φ 18	12617	18926	1202	6726	9855	2727	3731	1183	1606	1013	1435
	C	0.40	7069	20 Φ 22	Φ 10	Φ 18	12617	18926	1563	6874	10001	2966	3970	1183	1606	1013	1435
	D	0.50	8836	24 Φ 22	Φ 10	Φ 18	12617	18926	1915	7029	10156	3206	4210	1183	1606	1013	1435
	E	0.65	11486	32 Φ 22	Φ 10	Φ 18	12617	18926	2427	7261	10388	3565	4569	1183	1606	1013	1435
	F	0.80	14137	30 Φ 25	Φ 10	Φ 18	12617	18926	2919	7480	10603	3921	4925	1183	1606	1013	1435
	G	1.00	17671	36 Φ 25	Φ 10	Φ 18	12617	18926	3562	7788	10911	4400	5404	1183	1606	1013	1435
1600	A	0.20	4021	18 Φ 18	Φ 10	Φ 18	14356	21534	1004	7509	11085	3021	4240	1322	1803	1141	1621
	B	0.30	6032	20 Φ 20	Φ 10	Φ 18	14356	21534	1462	7681	11254	3313	4531	1322	1803	1141	1621
	C	0.40	8042	22 Φ 22	Φ 10	Φ 18	14356	21534	1903	7852	11422	3604	4822	1322	1803	1141	1621
	D	0.50	10053	22 Φ 25	Φ 10	Φ 18	14356	21534	2329	8018	11583	3894	5112	1322	1803	1141	1621
	E	0.65	13069	28 Φ 25	Φ 10	Φ 18	14356	21534	2951	8284	11849	4330	5549	1322	1803	1141	1621
	F	0.80	16085	34 Φ 25	Φ 10	Φ 18	14356	21534	3556	8550	12115	4767	5986	1322	1803	1141	1621
	G	1.00	20106	42 Φ 25	Φ 10	Φ 18	14356	21534	4340	8905	12470	5350	6569	1322	1803	1141	1621

一般灌注桩 (YZ) 选用表 (C25)

图集号

22G813

审核 徐旭光 徐旭光 校对 高洪斌 高洪斌 设计 徐龙标 徐龙标

页

18

一般灌注桩 (YZ) 选用表 (C30)

桩径 D (mm)	配筋形式	纵筋配筋率 (%)	纵筋配筋量 (mm^2)	建议纵筋配置 ①④	箍筋 ②	加劲箍 ③	轴心受压承载力设计值 N_u (kN)		受弯承载力设计值 M_u (kN·m)	大小偏心界限压弯承载力设计值				受剪承载力设计值 V_u			
										轴向压力 N_o (kN)		弯矩 M_o (kN·m)		加密区 (kN)		非加密区 (kN)	
							$\psi_c=0.6$	$\psi_c=0.9$		$\psi_c=0.6$	$\psi_c=0.9$	$\psi_c=0.6$	$\psi_c=0.9$	$\psi_c=0.6$	$\psi_c=0.9$	$\psi_c=0.6$	$\psi_c=0.9$
400	D	0.50	628	6 Φ 12	Φ 6	Φ 10	1078	1617	33	497	729	64	86	99	132	81	115
	E	0.65	817	6 Φ 14	Φ 6	Φ 10	1078	1617	41	504	735	70	92	99	132	81	115
	F	0.80	1005	8 Φ 14	Φ 6	Φ 10	1078	1617	49	514	745	75	98	99	132	81	115
	G	1.00	1257	10 Φ 14	Φ 6	Φ 10	1078	1617	59	527	758	83	105	99	132	81	115
500	C	0.40	785	6 Φ 14	Φ 6	Φ 10	1685	2527	54	802	1179	120	164	145	198	124	177
	D	0.50	982	6 Φ 16	Φ 6	Φ 10	1685	2527	66	811	1187	128	172	145	198	124	177
	E	0.65	1276	6 Φ 18	Φ 6	Φ 10	1685	2527	83	826	1201	139	183	145	198	124	177
	F	0.80	1571	8 Φ 16	Φ 6	Φ 10	1685	2527	99	847	1223	151	195	145	198	124	177
	G	1.00	1963	10 Φ 16	Φ 6	Φ 10	1685	2527	120	871	1247	167	211	145	198	124	177
600	C	0.40	1131	8 Φ 14	Φ 6	Φ 12	2426	3639	96	1193	1751	210	287	200	276	175	251
	D	0.50	1414	8 Φ 16	Φ 6	Φ 12	2426	3639	117	1209	1765	224	300	200	276	175	251
	E	0.65	1838	8 Φ 18	Φ 6	Φ 12	2426	3639	147	1234	1789	244	321	200	276	175	251
	F	0.80	2262	10 Φ 18	Φ 6	Φ 12	2426	3639	176	1262	1817	265	342	200	276	175	251
	G	1.00	2827	12 Φ 18	Φ 6	Φ 12	2426	3639	214	1300	1855	293	370	200	276	175	251
700	B	0.30	1155	8 Φ 14	Φ 8	Φ 12	3302	4953	119	1632	2406	313	435	307	411	255	359
	C	0.40	1539	8 Φ 16	Φ 8	Φ 12	3302	4953	154	1657	2429	336	458	307	411	255	359
	D	0.50	1924	8 Φ 18	Φ 8	Φ 12	3302	4953	188	1681	2451	358	480	307	411	255	359
	E	0.65	2501	10 Φ 18	Φ 8	Φ 12	3302	4953	237	1722	2493	392	514	307	411	255	359
	F	0.80	3079	10 Φ 20	Φ 8	Φ 12	3302	4953	285	1759	2529	426	548	307	411	255	359
	G	1.00	3848	16 Φ 18	Φ 8	Φ 12	3302	4953	347	1819	2590	472	594	307	411	255	359

注: 1. 当 $0.6 < \psi_c < 0.9$ 时, 桩身承载力按线性插值确定。
 2. 本表中受剪承载力设计值 V_u 按照箍筋采用 HRB400 级钢筋计算, 如采用其他等级钢筋, 可根据编制说明第 6.4 条另行计算。

一般灌注桩 (YZ) 选用表 (C30)										图集号	22G813
审核	徐旭光	徐旭光	校对	高洪斌	高洪斌	设计	徐龙标	徐龙标	页	19	

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/656034114150010103>