

GUOJI AJIANZHUBI A0ZHUNSHHEJI 10SG813

国家建筑标准设计图集 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 10SG813

钢筋混凝土灌注桩

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. 钢筋混凝土灌注桩. 10
SG813/中国建筑标准设计研究院组织编制. —北京:
中国计划出版社, 2010. 7

ISBN 978 - 7 - 80242 - 517 - 0

I. ①国... II. ①中... III. ①建筑设计—中国—图集
②钢筋混凝土—灌注桩—建筑设计—中国—图集 IV.
①TU206②TU473.1 - 64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 107630 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

钢筋混凝土灌注桩

10SG813

中国建筑标准设计研究院 组织编制
(邮政编码: 100044 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 4 层)

北京国防印刷厂印刷

787 × 1092 毫米 1/16 2.875 印张 11.5 千字

2010 年 7 月第 1 版 2010 年 7 月第 1 次印刷

☆

ISBN 978 - 7 - 80242 - 517 - 0

定价: 23.00 元

关于批准《钢抗风柱》 等两项国家建筑标准设计的通知

建质[2010]60号

各省、自治区住房和城乡建设厅，直辖市建委及有关部门，新疆生产建设兵团建设局，总后营房部工程局，国务院有关部门：

经审查，批准由北京筑通建筑勘察设计院有限公司等单位编制的《钢抗风柱》等两项标准设计为国家建筑标准设计，自2010年6月1日起实施。

附件：《钢抗风柱》等两项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

二〇一〇年四月二十一日


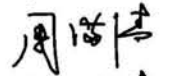
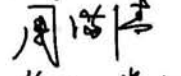
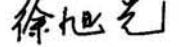
“建质[2010]60号”文批准的两项国家建筑标准设计图集号

序号	图集号	序号	图集号
1	10SG533	2	10SG813

钢筋混凝土灌注桩

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[2010]60号
主编单位 无锡市城归设计有限责任公司 统一编号 GJBT-1129
实行日期 二〇一〇年六月一日 图 集 号 10SG813

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

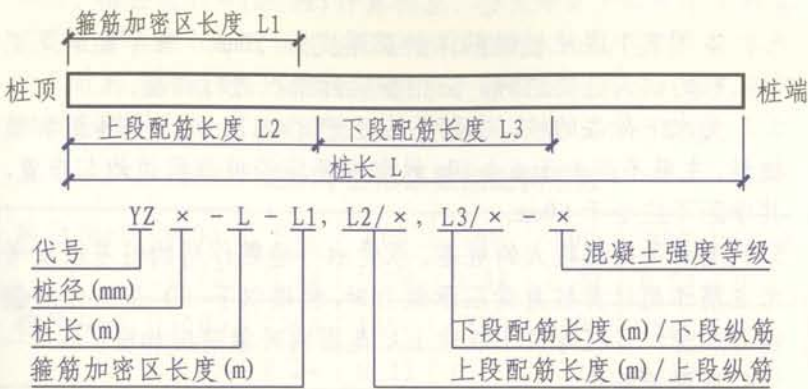
目 录

目录.....	1	一般灌注桩（YZ）选用表（C40）	26
总说明.....	2	抗拔灌注桩（BZ）选用表（C30）	30
一般灌注桩配筋图.....	12	抗拔灌注桩（BZ）选用表（C35）	32
抗拔灌注桩配筋图.....	13	桩顶与承台连接构造.....	34
一般灌注桩（YZ）选用表（C25）	14	试桩桩顶构造.....	35
一般灌注桩（YZ）选用表（C30）	18	附录1 灌注桩设计选用实例.....	36
一般灌注桩（YZ）选用表（C35）	22	附录2 灌注桩施工常见问题及预防措施.....	39

目 录								图集号	10SG813
审核	钱家骏	钱家骏	校对	石 云	设计	徐旭光	徐旭光	页	1

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 L3/× 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, 可直接填写相应配筋型号。
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。

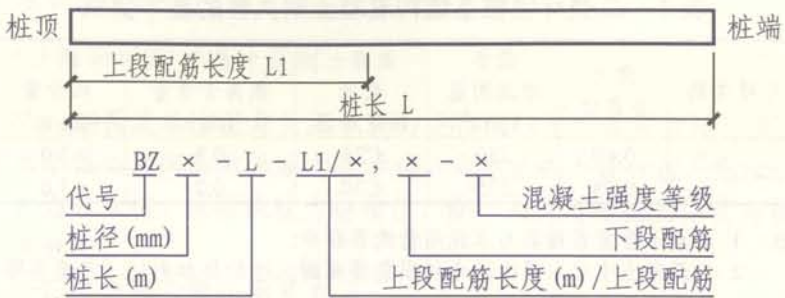
例如: 某受水平力灌注桩, 桩径 800mm, 桩长 30m, 经设计计算上段配筋长度为 20m, 下段配筋长度为 10m, 加密区长度为 6m, 上段纵筋 12 Φ 20 (即 E 型), 下段纵筋 6 Φ 20, 混凝土强度等级 C35, 标记为:

YZ800-30-6, 20/E, 10/6 Φ 20-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, 加密区长度为 3.5m, 纵筋 8 Φ 16 (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



- 注: 1 当纵筋不截断时, 可不标注 L1/× 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, 可直接填写相应配筋型号。
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《混凝土质量控制标准》GB 50164-92 的规定。

4.1.2 灌注桩混凝土耐久性基本要求见表 2。

4.1.3 水泥: 水泥质量应符合《通用硅酸盐水泥标准》

总说明						图集号	10SG813
审核	钱家骏	校对	徐旭光	徐旭光	设计	石云	页 3

GB175-2007 的规定。

表 2 二类环境桩基结构混凝土耐久性的基本要求

环境类别		最大水灰比	最小水泥用量 (kg/m ³)	混凝土最低强度等级	最大氯离子含量 (%)	最大碱含量 (kg/m ³)
二	a	0.60	250	C25	0.3	3.0
	b	0.55	275	C30	0.2	3.0

- 注：1 氯离子含量系指其与水泥用量的百分率；
2 当混凝土中加入活性掺合料或能提高耐久性的外加剂时，可适当降低最小水泥用量；
3 当使用非碱性活性骨料时，对混凝土中碱含量不作限制；
4 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。
- 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《建筑用砂》GB/T 14684-2001 的规定，不得采用未经淡化的海砂；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，其质量应符合国家标准《建筑用砂、碎石》GB/T 14685-2001 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《混凝土外加剂》GB8076-2008 的规定。掺入外加剂前，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 钢筋采用 HPB235、HRB335、HRB400 级钢筋，其质量应符合《钢筋混凝土用钢》GB1499 及相关规范的规定。
- 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，主筋不应小于 8 Φ 12；对于抗压桩和抗拔桩，主筋不应少于 6 Φ 10；纵向主筋应沿桩身周边均匀布置，其净距不应小于 60mm。
- 5.3 受水平荷载较大的桩基、承受水平地震作用的桩基以及考虑主筋作用计算桩身受压承载力时，桩顶以下 5D 范围内的箍筋应加密；当桩身位于液化土层范围内时箍筋应加密。
- 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标准《钢筋机械连接通用技术规程》JGJ 107-2003、《钢筋焊接及验收规程》JGJ 18-2003 和《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204-2002 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%。接头的连接区段长度为 35d（d 为较大主筋直径），且不小于 500mm。
- 5.5 配筋长度：
- 5.5.1 端承型桩和位于坡地、岸边的基桩应沿桩身等截面或变截面通长配筋。

总说明						图集号	10SG813
审核	钱家骏	钱家骏	校对	徐旭光	徐旭光	设计	石云
						页	4

5.5.2 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 $4.0/\alpha$ 。其中 α 为桩的水平变形系数,由公式 $\alpha = (k\sqrt[3]{m})$ 计算得出。公式中 k 为桩水平变形系数的比例系数,可近似按桩径由表 3 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》表 5.7.5 取值。

表 3 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	

5.5.3 受负摩阻力的桩、因先成桩后开挖基坑而随地基土回弹的桩,其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 $(2 \sim 3)D$ (D 为桩径)。

5.5.4 对于受地震作用的基桩,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 $(2 \sim 3)D$,对于其他非岩石土尚不宜小于 $(4 \sim 5)D$ 。

5.5.5 抗拔桩及因地震作用、冻胀或膨胀力作用而受拔力的桩,应等截面或变截面通长配筋。

5.6 灌注桩变截面配置纵筋时纵筋的截断:

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淤泥或淤泥质土内。

5.6.2 对于受地震作用的灌注桩,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、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。

6.2 桩身轴心受压承载力

$$N_u = \psi_c f_c A$$

式中 N_u —— 荷载效应基本组合下的桩身轴心受压承载力设计值;

ψ_c —— 基桩成桩工艺系数,干作业灌注桩取 0.9,泥浆护壁或套管护壁灌注桩取 0.7~0.8;

f_c —— 混凝土轴心抗压强度设计值;

A —— 桩身截面面积;

注: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》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。

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

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

总说明

图集号

10SG813

审核 钱家骏

校核 石云

设计 徐旭光

徐旭光

页

5

式中 M_u —— 桩身抗弯承载力设计值;
 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;
 A —— 桩身截面面积;
 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

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

解得;

α_1 —— 纵向受拉钢筋截面面积与全部纵向钢筋截面面积的比值 $\alpha_1 = 1.25 - 2\alpha$, 当 $\alpha > 0.625$ 时, 取 $\alpha_1 = 0$ 。

6.3.2 桩身大小偏心界限压弯承载力设计值

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

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

式中 N_b —— 桩身大小偏心界限压弯承载力中的轴向压

力值;

M_b —— 桩身大小偏心界限压弯承载力中的弯矩值;
 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;
 r —— 桩身截面半径;
 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。

6.5 桩身受拉承载力设计值

$$N_{bu} = f_y A_s$$

式中 N_{bu} —— 桩身轴心受拉承载力设计值;
 A_s —— 纵向主筋截面面积;
 f_y —— 纵向主筋抗拉强度设计值。

总说明

图集号

10SG813

审核 钱家骏 钱家骏 校对 石云 设计 徐旭光 徐旭光

页

6

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,

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

$1.0 < \psi$ 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, 为

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

- 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 图集选用方法

- 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工程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《建筑抗震设计规范》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;

总说明				图集号	10SG813
审核	钱家骏	校对	石云	设计	徐旭光
				页	7

7.3.2 对于偏心受压的桩, 应满足:

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

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

$$V \leq V_u$$

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。

考虑地震作用时:

$$N \leq \frac{M}{M_b} (N_b - N_u) + N_u / \gamma_{RE}$$

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

$$V \leq V_u / \gamma_{RE}$$

也即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。

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设计值。

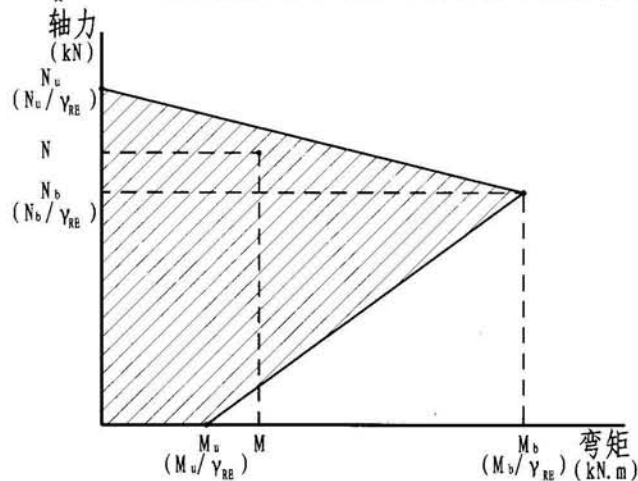


图 1 桩身压弯承载力设计值选用

7.4 选用示例

【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

总说明						图集号	10SG813
审核	钱家骏	钱家骏	校对	石云	石云	设计	徐旭光 徐旭光
						页	8

用 $\Phi 700$ 桩长 45m 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 $\psi_c=0.7$ ，荷载效应基本组合下桩顶轴向压力设计值为 3940kN，根据本图集验算桩身承载力。

查第 22 页表，选用 YZ700-45-3.5，30/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： $N_u=4499\text{kN}>3940\text{kN}$ ，
配筋长度： $L_2=45\times 2/3=30\text{m}$

满足要求。

【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 $\Phi 800$ 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 $\psi_c=0.7$ 。荷载效应基本组合下桩顶荷载如下：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 23 页表，选用 YZ800-50-4，34/C-C35

其中： $V_u=480\text{kN}>240\text{kN}$ ，

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。

桩顶荷载效应设计值最大轴力组合 (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 $N_u=5876\text{kN}$ ，桩身受弯承载力设计值 $M_u=202\text{kN}\cdot\text{m}$ ，桩身大小偏心界限压弯承载力设计值 ($N_b=3176\text{kN}$ ，

$M_b=609\text{kN}\cdot\text{m}$) 所确定包络范围之内，如 2 图所示
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。

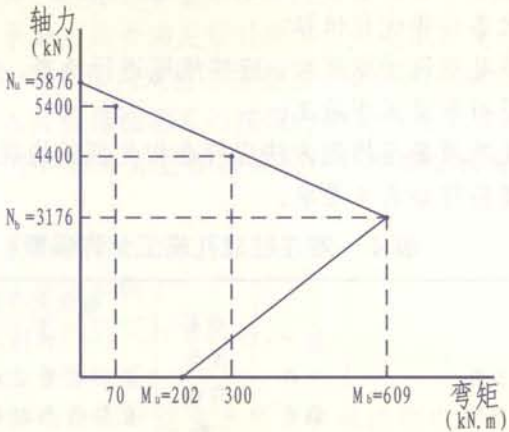


图 2

【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 $\Phi 600$ 桩长 15m 的钻孔灌注桩作为抗拔桩，裂缝宽度限值为 0.2mm。荷载效应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 30 页表，选用 BZ600-15-F-C30

其中： $N_{bu}=1018\text{kN}>805\text{kN}$ ， $N_c=435\text{kN}>426\text{kN}$ ，
满足要求。

总说明					图集号	10SG813
审核	钱家骏	钱家骏	校对	石云	设计	徐旭光 徐旭光
					页	9

8 施工工艺及质量控制

8.1 成孔

- 8.1.1 成孔工艺应根据设计要求、地质情况及施工单位机械设备和技术条件等优化选择。
- 8.1.2 成孔至设计深度后，应按规范进行检查，确认符合要求后方可进行下道工序施工。
- 8.1.3 成孔质量及检测方法应符合相关规范的规定。成孔施工允许偏差应符合表 4 要求。

表 4 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)	
				1~3 根桩、条形桩基沿垂直轴线方向和群桩基础中的边桩	条形桩基沿轴线方向和群桩基础的中间桩
泥浆护壁钻、挖、冲孔桩	D ≤ 1000 mm	± 50	1	D/6 且不大于 100	D/4 且不大于 150
	D > 1000 mm	± 50		100+0.01H	150+0.01H
螺旋钻、机动洛阳铲干作业成孔		-20	1	70	150

注：1 桩径允许偏差的负值是指个别断面；
2 H 为施工现场地面标高与桩顶设计标高的距离；D 为设计桩径。

8.2 清孔

- 8.2.1 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。
- 8.2.2 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。
- 8.3 钢筋笼制作安装
- 8.3.1 钢筋笼的制作安装应符合表 5 的质量控制要求。

表 5 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

- 8.3.2 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。
- 8.4 灌注混凝土
- 8.4.1 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。
- 8.4.2 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。
- 3) 水下混凝土必须连续灌注，对灌注过程中的故障应记录备案。
- 4) 桩身混凝土灌注标高应高于设计的桩顶标高，凿除泛

总说明						图集号	10SG813
审核	钱家骏	钱家骏	校对	徐旭光	徐旭光	设计	石云
						页	10

浆后必须保证暴露的桩顶混凝土强度达到设计等级。

9 桩基工程质量检查和验收

9.1 桩基工程应进行桩位、桩长、桩径、桩身质量和单桩承载力的检验,灌注桩施工经检验确认符合设计要求和有关规范要求后方可进行工程验收。

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 工程桩应进行单桩承载力和桩身完整性抽样检验。

9.4 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；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规范要求确定。

9.5 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:

9.5.1 施工质量有疑问的桩:

9.5.2 设计方认为重要的桩:

9.5.3 局部地质条件出现异常的桩:

9.5.4 施工工艺不同的桩:

9.5.5 承载力验收检测时适量选择完整性检测中判定的Ⅲ类桩;

9.5.6 除上述规定外,同类型桩宜均匀随机分布。



总说明

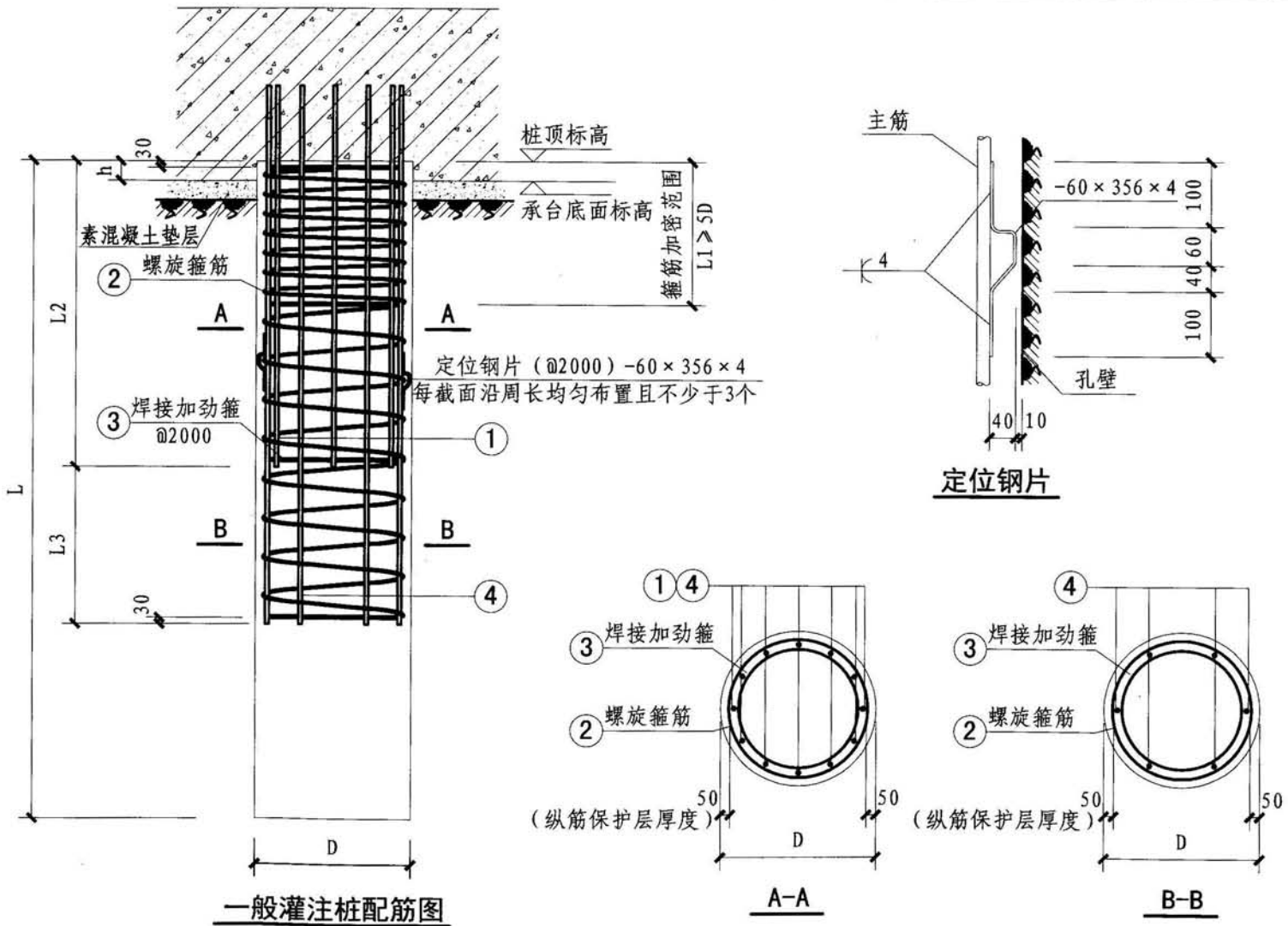
图集号

10SG813

审核 钱家骏 钱家骏 校对 徐旭光 徐旭光 设计 石云 石云

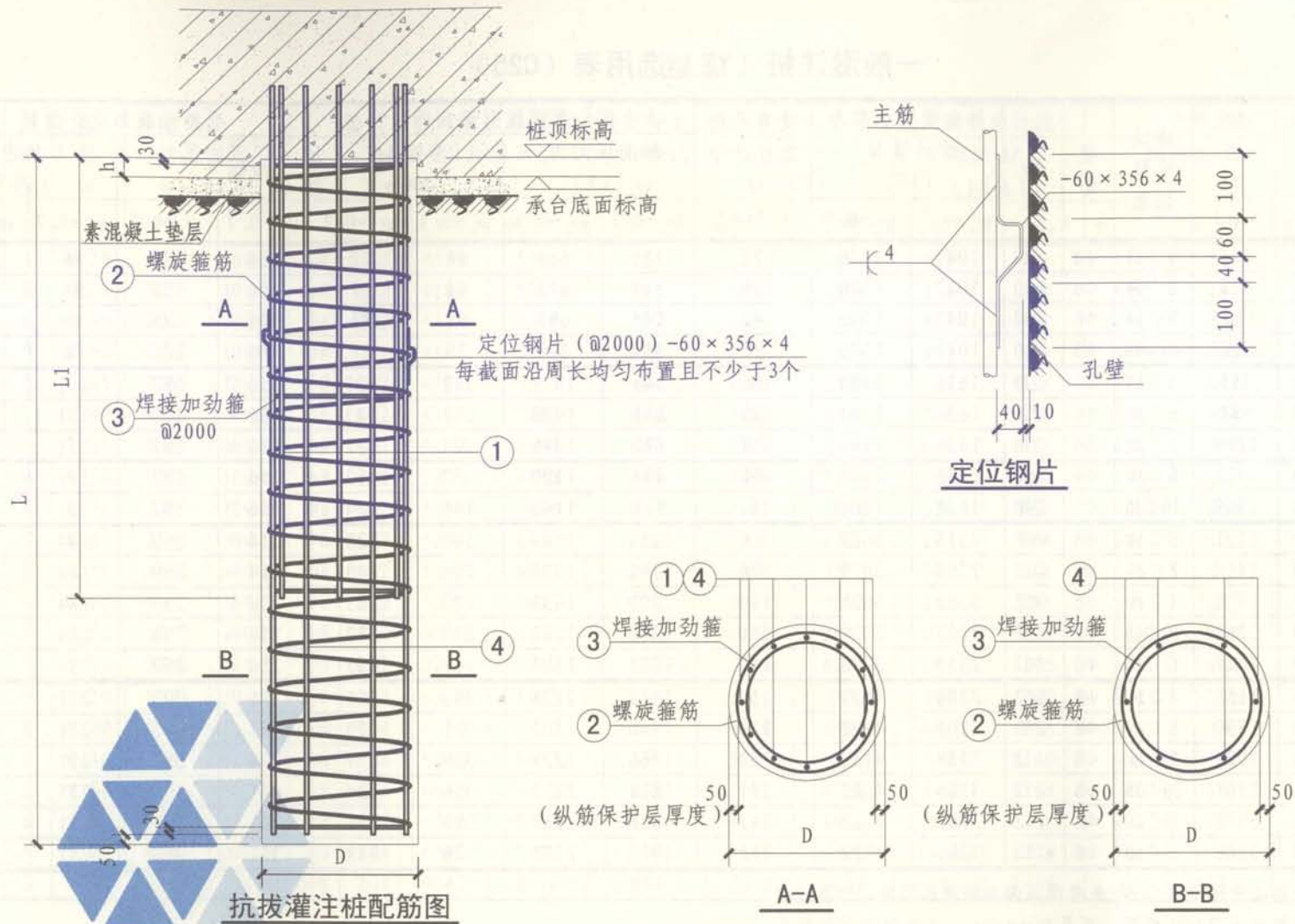
页

11



注：1. 纵筋锚入承台做法见第34页。
2. h为桩顶进入承台高度，桩径<800时取50，桩径≥800时取100。
3. 根据基底土质情况，素混凝土垫层下可设置厚度≥70的碎石垫层。

一般灌注桩配筋图										图集号	10SG813
审核	钱家骏	钱家骏	校对	石云	石云	设计	徐旭光	徐旭光	徐旭光	页	12



注: 1. 纵筋锚入承台做法见第34页。

2. h 为桩顶进入承台高度, 桩径 <800 时取50, 桩径 ≥ 800 时取100。

3. 根据基底土质情况, 素混凝土垫层下可设置厚度 ≥ 70 的碎石垫层。

抗拔灌注桩配筋图

图集号

10SG813

审核	钱家骏	钱家骏	校对	石云	设计	徐旭光
----	-----	-----	----	----	----	-----

頁

13

一般灌注桩 (YZ) 选用表 (C25)

桩径 D	配筋 型式	配筋 率 (%)	配筋 量 (mm ²)	建议 纵筋 配置	箍 筋	加 劲 箍	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_b (kN)		弯矩 M_b (kN·m)		加密区 (kN)		非加密区 (kN)	
							$\psi_c=0.7$	$\psi_c=0.9$		$\psi_c=0.7$	$\psi_c=0.9$	$\psi_c=0.7$	$\psi_c=0.9$	$\psi_c=0.7$	$\psi_c=0.9$	$\psi_c=0.7$	$\psi_c=0.9$
400	D	0.50	628	6 Φ 12	Φ 6	Φ 10	1047	1346	28	525	664	60	72	106	126	86	106
	E	0.65	817	6 Φ 14	Φ 6	Φ 10	1047	1346	35	534	672	64	77	106	126	86	106
	F	0.80	1005	8 Φ 14	Φ 6	Φ 10	1047	1346	42	545	683	69	81	106	126	86	106
	G	1.00	1257	10 Φ 14	Φ 6	Φ 10	1047	1346	50	559	698	75	87	106	126	86	106
500	C	0.40	785	6 Φ 14	Φ 6	Φ 10	1636	2103	46	845	1071	112	137	156	187	131	162
	D	0.50	982	6 Φ 16	Φ 6	Φ 10	1636	2103	56	855	1080	118	143	156	187	131	162
	E	0.65	1276	6 Φ 18	Φ 6	Φ 10	1636	2103	70	872	1096	127	152	156	187	131	162
	F	0.80	1571	8 Φ 16	Φ 6	Φ 10	1636	2103	84	894	1120	137	162	156	187	131	162
	G	1.00	1963	10 Φ 16	Φ 6	Φ 10	1636	2103	102	921	1146	149	174	156	187	131	162
600	C	0.40	1131	8 Φ 14	Φ 6	Φ 12	2355	3028	81	1254	1589	195	238	214	259	184	229
	D	0.50	1414	8 Φ 16	Φ 6	Φ 12	2355	3028	99	1272	1605	206	249	214	259	184	229
	E	0.65	1838	8 Φ 18	Φ 6	Φ 12	2355	3028	125	1299	1632	223	265	214	259	184	229
	F	0.80	2262	10 Φ 18	Φ 6	Φ 12	2355	3028	150	1330	1663	239	282	214	259	184	229
	G	1.00	2827	12 Φ 18	Φ 6	Φ 12	2355	3028	182	1371	1704	262	305	214	259	184	229
700	B	0.30	1155	8 Φ 14	Φ 8	Φ 12	3206	4122	100	1714	2178	293	361	331	393	271	332
	C	0.40	1539	8 Φ 16	Φ 8	Φ 12	3206	4122	130	1740	2203	311	379	331	393	271	332
	D	0.50	1924	8 Φ 18	Φ 8	Φ 12	3206	4122	159	1766	2228	329	397	331	393	271	332
	E	0.65	2501	10 Φ 18	Φ 8	Φ 12	3206	4122	201	1811	2273	356	424	331	393	271	332
	F	0.80	3079	10 Φ 20	Φ 8	Φ 12	3206	4122	242	1850	2312	383	451	331	393	271	332
	G	1.00	3848	16 Φ 18	Φ 8	Φ 12	3206	4122	295	1914	2377	420	488	331	393	271	332

注: 1 本表中轴心受压承载力 N_u 未考虑纵向主筋抗压作用, 如设计中需考虑纵向主筋抗压作用, 可另加 $0.9f_yA_s$ 。 f_y 为纵向主筋抗压强度设计值; A_s 为纵向主筋截面面积。

2 当 $0.7 < \psi_c < 0.9$ 时, 桩身承载力按线性插值确定。

一般灌注桩 (YZ) 选用表 (C25)

图集号

10SG813

审核 钱家骏 钱家骏 校对 石云 设计 徐旭光 徐旭光

页

14

续表

桩径 D	配筋 型式	配筋 率 (%)	配筋 量 (mm ²)	建议 纵筋 配置	箍筋	加劲箍	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			
							$\psi_c=0.7$	$\psi_c=0.9$		轴向压力 N_b (kN)		弯矩 M_b (kN·m)		加密区 (kN)		非加密区 (kN)	
										$\psi_c=0.7$	$\psi_c=0.9$	$\psi_c=0.7$	$\psi_c=0.9$	$\psi_c=0.7$	$\psi_c=0.9$	$\psi_c=0.7$	$\psi_c=0.9$
800	A	0.20	1005	10 Φ 12	Φ 8	Φ 12	4187	5383	104	2237	2853	410	512	414	494	345	425
	B	0.30	1508	10 Φ 14	Φ 8	Φ 12	4187	5383	151	2274	2888	438	539	414	494	345	425
	C	0.40	2011	10 Φ 16	Φ 8	Φ 12	4187	5383	197	2310	2924	465	567	414	494	345	425
	D	0.50	2513	10 Φ 18	Φ 8	Φ 12	4187	5383	240	2346	2958	493	594	414	494	345	425
	E	0.65	3267	12 Φ 20	Φ 8	Φ 12	4187	5383	304	2402	3013	534	635	414	494	345	425
	F	0.80	4021	14 Φ 20	Φ 8	Φ 12	4187	5383	366	2462	3073	575	676	414	494	345	425
	G	1.00	5027	16 Φ 20	Φ 8	Φ 12	4187	5383	446	2542	3154	630	731	414	494	345	425
900	A	0.20	1272	10 Φ 14	Φ 8	Φ 12	5299	6813	149	2858	3645	585	729	506	607	429	530
	B	0.30	1909	10 Φ 16	Φ 8	Φ 12	5299	6813	217	2907	3692	624	769	506	607	429	530
	C	0.40	2545	10 Φ 18	Φ 8	Φ 12	5299	6813	282	2955	3739	664	808	506	607	429	530
	D	0.50	3181	14 Φ 18	Φ 8	Φ 12	5299	6813	346	3008	3792	703	848	506	607	429	530
	E	0.65	4135	18 Φ 18	Φ 8	Φ 12	5299	6813	438	3087	3871	763	907	506	607	429	530
	F	0.80	5089	18 Φ 20	Φ 8	Φ 12	5299	6813	527	3160	3943	822	966	506	607	429	530
	G	1.00	6362	22 Φ 20	Φ 8	Φ 12	5299	6813	642	3265	4048	901	1045	506	607	429	530
1000	A	0.20	1571	10 Φ 16	Φ 8	Φ 14	6542	8412	205	3556	4534	802	1000	606	731	521	646
	B	0.30	2356	10 Φ 18	Φ 8	Φ 14	6542	8412	299	3618	4594	857	1055	606	731	521	646
	C	0.40	3142	14 Φ 18	Φ 8	Φ 14	6542	8412	390	3685	4661	912	1110	606	731	521	646
	D	0.50	3927	16 Φ 18	Φ 8	Φ 14	6542	8412	478	3751	4728	967	1165	606	731	521	646
	E	0.65	5105	18 Φ 20	Φ 8	Φ 14	6542	8412	605	3845	4820	1048	1246	606	731	521	646
	F	0.80	6283	20 Φ 20	Φ 8	Φ 14	6542	8412	729	3945	4920	1130	1328	606	731	521	646
	G	1.00	7854	26 Φ 20	Φ 8	Φ 14	6542	8412	889	4078	5053	1240	1438	606	731	521	646

一般灌注桩 (YZ) 选用表 (C25)

图集号 10SG813

审核 钱家骏 钱云 校对 石云 设计 徐旭光 徐旭光

续表

桩 径 D	配 筋 型 式	配 筋 率 (%)	配 筋 量 (mm ²)	建 议 纵 筋 配 置	箍 筋	加 劲 箍	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			
							$\psi_c=0.7$	$\psi_c=0.9$		轴向压力 N_b (kN)		弯矩 M_b (kN·m)		加密区 (kN)		非加密区 (kN)	
										$\psi_c=0.7$	$\psi_c=0.9$	$\psi_c=0.7$	$\psi_c=0.9$	$\psi_c=0.7$	$\psi_c=0.9$	$\psi_c=0.7$	$\psi_c=0.9$
1100	A	0.20	1901	10 Φ 16	Φ 8	Φ 14	7916	10178	274	4335	5527	1068	1332	715	866	621	773
	B	0.30	2851	12 Φ 18	Φ 8	Φ 14	7916	10178	400	4412	5602	1142	1405	715	866	621	773
	C	0.40	3801	16 Φ 18	Φ 8	Φ 14	7916	10178	521	4494	5684	1215	1478	715	866	621	773
	D	0.50	4752	20 Φ 18	Φ 8	Φ 14	7916	10178	639	4577	5767	1288	1552	715	866	621	773
	E	0.65	6177	20 Φ 20	Φ 8	Φ 14	7916	10178	810	4694	5882	1398	1661	715	866	621	773
	F	0.80	7603	20 Φ 22	Φ 8	Φ 14	7916	10178	976	4810	5997	1507	1771	715	866	621	773
	G	1.00	9503	26 Φ 22	Φ 8	Φ 14	7916	10178	1191	4974	6161	1654	1917	715	866	621	773
1200	A	0.20	2262	12 Φ 16	Φ 8	Φ 14	9421	12113	357	5191	6617	1387	1729	833	1013	731	911
	B	0.30	3393	14 Φ 18	Φ 8	Φ 14	9421	12113	521	5285	6709	1483	1825	833	1013	731	911
	C	0.40	4524	18 Φ 18	Φ 8	Φ 14	9421	12113	680	5385	6809	1579	1920	833	1013	731	911
	D	0.50	5655	20 Φ 20	Φ 8	Φ 14	9421	12113	833	5477	6900	1674	2016	833	1013	731	911
	E	0.65	7351	24 Φ 20	Φ 8	Φ 14	9421	12113	1058	5626	7049	1817	2159	833	1013	731	911
	F	0.80	9048	24 Φ 22	Φ 8	Φ 14	9421	12113	1274	5768	7189	1960	2302	833	1013	731	911
	G	1.00	11310	30 Φ 22	Φ 8	Φ 14	9421	12113	1556	5966	7387	2151	2493	833	1013	731	911
1300	A	0.20	2655	14 Φ 16	Φ 8	Φ 14	11057	14216	456	6124	7806	1764	2198	959	1171	849	1060
	B	0.30	3982	16 Φ 18	Φ 8	Φ 14	11057	14216	665	6236	7917	1886	2320	959	1171	849	1060
	C	0.40	5309	18 Φ 20	Φ 8	Φ 14	11057	14216	867	6348	8026	2008	2442	959	1171	849	1060
	D	0.50	6637	22 Φ 20	Φ 8	Φ 14	11057	14216	1064	6466	8145	2130	2564	959	1171	849	1060
	E	0.65	8628	24 Φ 22	Φ 8	Φ 14	11057	14216	1350	6635	8312	2313	2747	959	1171	849	1060
	F	0.80	10619	28 Φ 22	Φ 8	Φ 14	11057	14216	1628	6812	8489	2496	2930	959	1171	849	1060
	G	1.00	13273	36 Φ 22	Φ 8	Φ 14	11057	14216	1989	7048	8725	2740	3174	959	1171	849	1060

一般灌注桩 (YZ) 选用表 (C25)

图集号

10SG813

审核 钱家骏 钱云 校对 石云 设计 徐旭光 徐旭光

页

16

续表

桩径 D	配筋 型式	配筋 率 (%)	配筋 量 (mm ²)	建议 纵筋 配置	箍筋	加 劲 箍	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_b (kN)		弯矩 M_b (kN·m)		加密区 (kN)		非加密区 (kN)	
							$\psi_c=0.7$	$\psi_c=0.9$		$\psi_c=0.7$	$\psi_c=0.9$	$\psi_c=0.7$	$\psi_c=0.9$	$\psi_c=0.7$	$\psi_c=0.9$	$\psi_c=0.7$	$\psi_c=0.9$
1400	A	0.20	3079	14 Φ 18	Φ 8	Φ 16	12823	16487	570	7127	9084	2203	2745	1094	1340	976	1221
	B	0.30	4618	16 Φ 20	Φ 8	Φ 16	12823	16487	832	7259	9214	2356	2898	1094	1340	976	1221
	C	0.40	6158	20 Φ 20	Φ 8	Φ 16	12823	16487	1087	7398	9353	2509	3051	1094	1340	976	1221
	D	0.50	7697	22 Φ 22	Φ 8	Φ 16	12823	16487	1333	7529	9482	2662	3204	1094	1340	976	1221
	E	0.65	10006	28 Φ 22	Φ 8	Φ 16	12823	16487	1693	7736	9689	2891	3433	1094	1340	976	1221
	F	0.80	12315	26 Φ 25	Φ 8	Φ 16	12823	16487	2039	7930	9881	3120	3662	1094	1340	976	1221
	G	1.00	15394	34 Φ 25	Φ 8	Φ 16	12823	16487	2492	8206	10156	3425	3967	1094	1340	976	1221
1500	A	0.20	3534	16 Φ 18	Φ 8	Φ 16	14720	18926	703	8214	10469	2710	3376	1238	1520	1111	1393
	B	0.30	5301	18 Φ 20	Φ 8	Φ 16	14720	18926	1026	8367	10620	2898	3565	1238	1520	1111	1393
	C	0.40	7069	20 Φ 22	Φ 8	Φ 16	14720	18926	1339	8520	10771	3087	3753	1238	1520	1111	1393
	D	0.50	8836	24 Φ 22	Φ 8	Φ 16	14720	18926	1644	8680	10931	3276	3942	1238	1520	1111	1393
	E	0.65	11486	32 Φ 22	Φ 8	Φ 16	14720	18926	2089	8921	11172	3559	4225	1238	1520	1111	1393
	F	0.80	14137	30 Φ 25	Φ 8	Φ 16	14720	18926	2518	9147	11395	3841	4507	1238	1520	1111	1393
	G	1.00	17671	36 Φ 25	Φ 8	Φ 16	14720	18926	3077	9467	11715	4218	4884	1238	1520	1111	1393
1600	A	0.20	4021	18 Φ 18	Φ 8	Φ 16	16748	21534	854	9378	11951	3288	4096	1391	1712	1255	1576
	B	0.30	6032	20 Φ 20	Φ 8	Φ 16	16748	21534	1249	9554	12126	3518	4326	1391	1712	1255	1576
	C	0.40	8042	22 Φ 22	Φ 8	Φ 16	16748	21534	1630	9730	12299	3748	4556	1391	1712	1255	1576
	D	0.50	10053	22 Φ 25	Φ 8	Φ 16	16748	21534	1999	9900	12467	3977	4785	1391	1712	1255	1576
	E	0.65	13069	28 Φ 25	Φ 8	Φ 16	16748	21534	2540	10176	12742	4321	5129	1391	1712	1255	1576
	F	0.80	16085	34 Φ 25	Φ 8	Φ 16	16748	21534	3066	10451	13018	4665	5473	1391	1712	1255	1576
	G	1.00	20106	42 Φ 25	Φ 8	Φ 16	16748	21534	3748	10819	13385	5124	5932	1391	1712	1255	1576

一般灌注桩 (YZ) 选用表 (C25)

图集号

10SG813

审核 钱家骏

设计 徐旭光

校对 石云

设计 徐旭光

设计 徐旭光

设计 徐旭光

页

17

一般灌注桩 (YZ) 选用表 (C30)

桩径 D	配筋 型式	配筋 率 (%)	配筋 量 (mm ²)	建议纵筋 配置	箍筋	加劲箍	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_b (kN)		弯矩 M_b (kN·m)		加密区 (kN)		非加密区 (kN)	
							$\psi_c=0.7$	$\psi_c=0.9$		$\psi_c=0.7$	$\psi_c=0.9$	$\psi_c=0.7$	$\psi_c=0.9$	$\psi_c=0.7$	$\psi_c=0.9$	$\psi_c=0.7$	$\psi_c=0.9$
400	D	0.50	628	6 Φ 12	Φ 6	Φ 10	1258	1617	28	623	790	69	84	115	138	95	117
	E	0.65	817	6 Φ 14	Φ 6	Φ 10	1258	1617	36	632	798	73	88	115	138	95	117
	F	0.80	1005	8 Φ 14	Φ 6	Φ 10	1258	1617	43	643	809	78	93	115	138	95	117
	G	1.00	1257	10 Φ 14	Φ 6	Φ 10	1258	1617	52	657	824	84	99	115	138	95	117
500	C	0.40	785	6 Φ 14	Φ 6	Φ 10	1965	2527	47	1004	1276	129	159	169	205	145	180
	D	0.50	982	6 Φ 16	Φ 6	Φ 10	1965	2527	57	1014	1285	136	165	169	205	145	180
	E	0.65	1276	6 Φ 18	Φ 6	Φ 10	1965	2527	72	1030	1300	145	175	169	205	145	180
	F	0.80	1571	8 Φ 16	Φ 6	Φ 10	1965	2527	86	1054	1325	154	184	169	205	145	180
	G	1.00	1963	10 Φ 16	Φ 6	Φ 10	1965	2527	105	1080	1351	167	197	169	205	145	180
600	C	0.40	1131	8 Φ 14	Φ 6	Φ 12	2830	3639	83	1490	1892	225	277	233	284	204	255
	D	0.50	1414	8 Φ 16	Φ 6	Φ 12	2830	3639	101	1507	1908	236	288	233	284	204	255
	E	0.65	1838	8 Φ 18	Φ 6	Φ 12	2830	3639	127	1534	1934	253	304	233	284	204	255
	F	0.80	2262	10 Φ 18	Φ 6	Φ 12	2830	3639	153	1565	1965	270	321	233	284	204	255
	G	1.00	2827	12 Φ 18	Φ 6	Φ 12	2830	3639	186	1606	2006	292	343	233	284	204	255
700	B	0.30	1155	8 Φ 14	Φ 8	Φ 12	3852	4953	102	2042	2599	341	422	358	427	298	367
	C	0.40	1539	8 Φ 16	Φ 8	Φ 12	3852	4953	133	2067	2624	359	441	358	427	298	367
	D	0.50	1924	8 Φ 18	Φ 8	Φ 12	3852	4953	162	2092	2648	377	459	358	427	298	367
	E	0.65	2501	10 Φ 18	Φ 8	Φ 12	3852	4953	205	2137	2692	404	486	358	427	298	367
	F	0.80	3079	10 Φ 20	Φ 8	Φ 12	3852	4953	247	2176	2730	431	513	358	427	298	367
	G	1.00	3848	16 Φ 18	Φ 8	Φ 12	3852	4953	301	2241	2796	468	549	358	427	298	367

注: 1 本表中轴心受压承载力 N_u 未考虑纵向主筋抗压作用, 如设计中需考虑纵向主筋抗压作用, 可另加 $0.9f_yA_s$, f_y 为纵向主筋抗压强度设计值; A_s 为纵向主筋截面面积。

2 当 $0.7 < \psi_c < 0.9$ 时, 桩身承载力按线性插值确定。

一般灌注桩 (YZ) 选用表 (C30)

图集号

10SG813

审核 钱家骏 校对 石云 设计 徐旭光

页

18

续表

桩径 D	配筋 型式	配筋 率 (%)	配筋 量 (mm ²)	建议 纵筋 配置	箍筋	加劲箍	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_b (kN)		弯矩 M_b (kN·m)		加密区 (kN)		非加密区 (kN)	
										$\psi_c=0.7$	$\psi_c=0.9$	$\psi_c=0.7$	$\psi_c=0.9$	$\psi_c=0.7$	$\psi_c=0.9$	$\psi_c=0.7$	$\psi_c=0.9$
800	A	0.20	1005	10 Φ 12	Φ 8	Φ 12	5032	6469	105	2671	3411	482	604	449	540	381	471
	B	0.30	1508	10 Φ 14	Φ 8	Φ 12	5032	6469	154	2707	3446	510	631	449	540	381	471
	C	0.40	2011	10 Φ 16	Φ 8	Φ 12	5032	6469	200	2743	3480	537	659	449	540	381	471
	D	0.50	2513	10 Φ 18	Φ 8	Φ 12	5032	6469	245	2778	3514	564	686	449	540	381	471
	E	0.65	3267	12 Φ 20	Φ 8	Φ 12	5032	6469	310	2833	3568	605	727	449	540	381	471
	F	0.80	4021	14 Φ 20	Φ 8	Φ 12	5032	6469	373	2894	3628	646	768	449	540	381	471
	G	1.00	5027	16 Φ 20	Φ 8	Φ 12	5032	6469	455	2974	3709	701	823	449	540	381	471
900	A	0.20	1272	10 Φ 14	Φ 8	Φ 12	6368	8188	151	3413	4358	687	860	550	665	473	587
	B	0.30	1909	10 Φ 16	Φ 8	Φ 12	6368	8188	220	3461	4405	726	900	550	665	473	587
	C	0.40	2545	10 Φ 18	Φ 8	Φ 12	6368	8188	287	3508	4450	766	939	550	665	473	587
	D	0.50	3181	14 Φ 18	Φ 8	Φ 12	6368	8188	351	3561	4503	805	979	550	665	473	587
	E	0.65	4135	18 Φ 18	Φ 8	Φ 12	6368	8188	446	3640	4582	865	1038	550	665	473	587
	F	0.80	5089	18 Φ 20	Φ 8	Φ 12	6368	8188	537	3713	4653	924	1097	550	665	473	587
	G	1.00	6362	22 Φ 20	Φ 8	Φ 12	6368	8188	655	3818	4758	1003	1176	550	665	473	587
1000	A	0.20	1571	10 Φ 16	Φ 8	Φ 14	7862	10108	208	4246	5421	942	1180	661	802	576	717
	B	0.30	2356	10 Φ 18	Φ 8	Φ 14	7862	10108	303	4307	5480	997	1235	661	802	576	717
	C	0.40	3142	14 Φ 18	Φ 8	Φ 14	7862	10108	395	4374	5547	1052	1289	661	802	576	717
	D	0.50	3927	16 Φ 18	Φ 8	Φ 14	7862	10108	485	4441	5614	1106	1344	661	802	576	717
	E	0.65	5105	18 Φ 20	Φ 8	Φ 14	7862	10108	616	4534	5705	1188	1426	661	802	576	717
	F	0.80	6283	20 Φ 20	Φ 8	Φ 14	7862	10108	742	4634	5805	1270	1508	661	802	576	717
	G	1.00	7854	26 Φ 20	Φ 8	Φ 14	7862	10108	907	4767	5938	1379	1617	661	802	576	717

一般灌注桩 (YZ) 选用表 (C30)

图集号

10SG813

审核 钱家骏 钱长路 校对 石云 设计 徐旭光 徐旭光

页

19

续表

桩径 D	配筋型式	配筋率 (%)	配筋量 (mm ²)	建议纵筋配置	箍筋	加劲箍	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_b (kN)		弯矩 M_b (kN·m)		加密区 (kN)		非加密区 (kN)	
							$\psi_c=0.7$	$\psi_c=0.9$		$\psi_c=0.7$	$\psi_c=0.9$	$\psi_c=0.7$	$\psi_c=0.9$	$\psi_c=0.7$	$\psi_c=0.9$	$\psi_c=0.7$	$\psi_c=0.9$
1100	A	0.20	1901	10 Φ 16	Φ 8	Φ 14	9513	12231	277	5176	6608	1254	1571	782	952	688	859
	B	0.30	2851	12 Φ 18	Φ 8	Φ 14	9513	12231	405	5252	6682	1328	1644	782	952	688	859
	C	0.40	3801	16 Φ 18	Φ 8	Φ 14	9513	12231	529	5334	6764	1401	1717	782	952	688	859
	D	0.50	4752	20 Φ 18	Φ 8	Φ 14	9513	12231	650	5417	6847	1474	1791	782	952	688	859
	E	0.65	6177	20 Φ 20	Φ 8	Φ 14	9513	12231	824	5533	6961	1584	1900	782	952	688	859
	F	0.80	7603	20 Φ 22	Φ 8	Φ 14	9513	12231	994	5648	7074	1693	2010	782	952	688	859
	G	1.00	9503	26 Φ 22	Φ 8	Φ 14	9513	12231	1214	5811	7238	1840	2156	782	952	688	859
1200	A	0.20	2262	12 Φ 16	Φ 8	Φ 14	11321	14556	361	6198	7912	1628	2039	912	1115	810	1013
	B	0.30	3393	14 Φ 18	Φ 8	Φ 14	11321	14556	528	6290	8002	1724	2135	912	1115	810	1013
	C	0.40	4524	18 Φ 18	Φ 8	Φ 14	11321	14556	690	6390	8102	1820	2230	912	1115	810	1013
	D	0.50	5655	20 Φ 20	Φ 8	Φ 14	11321	14556	846	6482	8192	1915	2326	912	1115	810	1013
	E	0.65	7351	24 Φ 20	Φ 8	Φ 14	11321	14556	1076	6631	8341	2059	2469	912	1115	810	1013
	F	0.80	9048	24 Φ 22	Φ 8	Φ 14	11321	14556	1297	6771	8479	2201	2612	912	1115	810	1013
	G	1.00	11310	30 Φ 22	Φ 8	Φ 14	11321	14556	1586	6969	8677	2393	2803	912	1115	810	1013
1300	A	0.20	2655	14 Φ 16	Φ 8	Φ 14	13287	17083	460	7312	9333	2070	2592	1052	1291	942	1180
	B	0.30	3982	16 Φ 18	Φ 8	Φ 14	13287	17083	673	7422	9441	2192	2714	1052	1291	942	1180
	C	0.40	5309	18 Φ 20	Φ 8	Φ 14	13287	17083	879	7533	9550	2314	2836	1052	1291	942	1180
	D	0.50	6637	22 Φ 20	Φ 8	Φ 14	13287	17083	1080	7651	9668	2437	2958	1052	1291	942	1180
	E	0.65	8628	24 Φ 22	Φ 8	Φ 14	13287	17083	1373	7819	9834	2619	3141	1052	1291	942	1180
	F	0.80	10619	28 Φ 22	Φ 8	Φ 14	13287	17083	1657	7996	10011	2802	3324	1052	1291	942	1180
	G	1.00	13273	36 Φ 22	Φ 8	Φ 14	13287	17083	2027	8232	10247	3046	3568	1052	1291	942	1180

一般灌注桩 (YZ) 选用表 (C30)

图集号

10SG813

审核	钱家骏	钱家骏	校对	石云	石云	设计	徐旭光	徐旭光
----	-----	-----	----	----	----	----	-----	-----

页

20

(C30) 灌注桩 续表

桩 径 D	配 筋 型 式	配 筋 率 (%)	配 筋 量 (mm ²)	建 议 纵 筋 配 置	箍 筋	加 劲 箍	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_b (kN)		弯矩 M_b (kN·m)		加密区 (kN)		非加密区 (kN)	
							$\psi_c=0.7$	$\psi_c=0.9$		$\psi_c=0.7$	$\psi_c=0.9$	$\psi_c=0.7$	$\psi_c=0.9$	$\psi_c=0.7$	$\psi_c=0.9$	$\psi_c=0.7$	$\psi_c=0.9$
1400	A	0.20	3079	14 Φ 18	Φ 8	Φ 16	15409	19812	576	8509	10860	2585	3237	1203	1479	1084	1360
	B	0.30	4618	16 Φ 20	Φ 8	Φ 16	15409	19812	843	8639	10989	2739	3390	1203	1479	1084	1360
	C	0.40	6158	20 Φ 20	Φ 8	Φ 16	15409	19812	1102	8778	11127	2892	3543	1203	1479	1084	1360
	D	0.50	7697	22 Φ 22	Φ 8	Φ 16	15409	19812	1353	8907	11255	3044	3696	1203	1479	1084	1360
	E	0.65	10006	28 Φ 22	Φ 8	Φ 16	15409	19812	1721	9115	11462	3274	3925	1203	1479	1084	1360
	F	0.80	12315	26 Φ 25	Φ 8	Φ 16	15409	19812	2076	9307	11651	3502	4154	1203	1479	1084	1360
	G	1.00	15394	34 Φ 25	Φ 8	Φ 16	15409	19812	2539	9583	11927	3808	4459	1203	1479	1084	1360
1500	A	0.20	3534	16 Φ 18	Φ 8	Φ 16	17689	22743	710	9806	12515	3180	3980	1363	1680	1235	1552
	B	0.30	5301	18 Φ 20	Φ 8	Φ 16	17689	22743	1039	9958	12665	3369	4169	1363	1680	1235	1552
	C	0.40	7069	20 Φ 22	Φ 8	Φ 16	17689	22743	1358	10109	12813	3557	4358	1363	1680	1235	1552
	D	0.50	8836	24 Φ 22	Φ 8	Φ 16	17689	22743	1669	10269	12974	3746	4547	1363	1680	1235	1552
	E	0.65	11486	32 Φ 22	Φ 8	Φ 16	17689	22743	2123	10510	13215	4029	4830	1363	1680	1235	1552
	F	0.80	14137	30 Φ 25	Φ 8	Φ 16	17689	22743	2562	10734	13435	4311	5112	1363	1680	1235	1552
	G	1.00	17671	36 Φ 25	Φ 8	Φ 16	17689	22743	3135	11054	13755	4688	5489	1363	1680	1235	1552
1600	A	0.20	4021	18 Φ 18	Φ 8	Φ 16	20126	25877	863	11194	14287	3859	4830	1532	1893	1397	1758
	B	0.30	6032	20 Φ 20	Φ 8	Φ 16	20126	25877	1264	11369	14460	4089	5060	1532	1893	1397	1758
	C	0.40	8042	22 Φ 22	Φ 8	Φ 16	20126	25877	1652	11544	14631	4318	5289	1532	1893	1397	1758
	D	0.50	10053	22 Φ 25	Φ 8	Φ 16	20126	25877	2029	11712	14796	4547	5519	1532	1893	1397	1758
	E	0.65	13069	28 Φ 25	Φ 8	Φ 16	20126	25877	2582	11987	15071	4891	5863	1532	1893	1397	1758
	F	0.80	16085	34 Φ 25	Φ 8	Φ 16	20126	25877	3119	12263	15347	5236	6207	1532	1893	1397	1758
	G	1.00	20106	42 Φ 25	Φ 8	Φ 16	20126	25877	3818	12630	15714	5695	6666	1532	1893	1397	1758

一般灌注桩 (YZ) 选用表 (C30)

图集号 10SG813

审核 钱家骏 钱家骏 校对 石云 设计 徐旭光 徐旭光

页 21

一般灌注桩 (YZ) 选用表 (C35)

桩径 D	配筋 型式	配筋 率 (%)	配筋 量 (mm ²)	建议 纵筋 配置	箍 筋	加 劲 箍	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_b (kN)		弯矩 M_b (kN·m)		加密区 (kN)		非加密区 (kN)	
							$\psi_c=0.7$	$\psi_c=0.9$		$\psi_c=0.7$	$\psi_c=0.9$	$\psi_c=0.7$	$\psi_c=0.9$	$\psi_c=0.7$	$\psi_c=0.9$		
400	D	0.50	628	6 Φ 12	Φ 6	Φ 10	1469	1889	29	721	917	77	95	123	147	102	127
	E	0.65	817	6 Φ 14	Φ 6	Φ 10	1469	1889	36	729	924	82	100	123	147	102	127
	F	0.80	1005	8 Φ 14	Φ 6	Φ 10	1469	1889	44	741	935	86	104	123	147	102	127
	G	1.00	1257	10 Φ 14	Φ 6	Φ 10	1469	1889	53	755	950	93	110	123	147	102	127
500	C	0.40	785	6 Φ 14	Φ 6	Φ 10	2295	2951	48	1164	1481	147	182	181	220	157	195
	D	0.50	982	6 Φ 16	Φ 6	Φ 10	2295	2951	58	1173	1490	153	188	181	220	157	195
	E	0.65	1276	6 Φ 18	Φ 6	Φ 10	2295	2951	73	1189	1504	162	197	181	220	157	195
	F	0.80	1571	8 Φ 16	Φ 6	Φ 10	2295	2951	88	1213	1529	172	207	181	220	157	195
	G	1.00	1963	10 Φ 16	Φ 6	Φ 10	2295	2951	107	1239	1555	184	219	181	220	157	195
600	C	0.40	1131	8 Φ 14	Φ 6	Φ 12	3305	4250	84	1727	2196	255	315	251	307	221	277
	D	0.50	1414	8 Φ 16	Φ 6	Φ 12	3305	4250	102	1743	2211	266	327	251	307	221	277
	E	0.65	1838	8 Φ 18	Φ 6	Φ 12	3305	4250	129	1769	2236	283	343	251	307	221	277
	F	0.80	2262	10 Φ 18	Φ 6	Φ 12	3305	4250	156	1800	2267	300	360	251	307	221	277
	G	1.00	2827	12 Φ 18	Φ 6	Φ 12	3305	4250	190	1841	2308	322	382	251	307	221	277
700	B	0.30	1155	8 Φ 14	Φ 8	Φ 12	4499	5784	103	2369	3021	389	484	382	458	321	397
	C	0.40	1539	8 Φ 16	Φ 8	Φ 12	4499	5784	134	2394	3044	407	502	382	458	321	397
	D	0.50	1924	8 Φ 18	Φ 8	Φ 12	4499	5784	164	2419	3067	425	520	382	458	321	397
	E	0.65	2501	10 Φ 18	Φ 8	Φ 12	4499	5784	209	2463	3112	452	548	382	458	321	397
	F	0.80	3079	10 Φ 20	Φ 8	Φ 12	4499	5784	251	2502	3149	479	574	382	458	321	397
	G	1.00	3848	16 Φ 18	Φ 8	Φ 12	4499	5784	307	2567	3216	516	611	382	458	321	397

注: 1 本表中轴心受压承载力 N_u 未考虑纵向主筋抗压作用, 如设计中需考虑纵向主筋抗压作用, 可另加 $0.9f_yA_s$, f_y 为纵向主筋抗压强度设计值; A_s 为纵向主筋截面面积。

2 当 $0.7 < \psi_c < 0.9$ 时, 桩身承载力按线性插值确定。

一般灌注桩 (YZ) 选用表 (C35)

图集号

10SG813

审核 钱家骏 钱家骏 校对 石云 设计 徐旭光 徐旭光 页 22

续表

桩 径 D	配 筋 型 式	配 筋 率 (%)	配 筋 量 (mm ²)	建 议 纵 筋 配 置	箍 筋	加 劲 箍	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_b (kN)		弯矩 M_b (kN·m)		加密区 (kN)		非加密区 (kN)	
							$\psi_c=0.7$	$\psi_c=0.9$		$\psi_c=0.7$	$\psi_c=0.9$	$\psi_c=0.7$	$\psi_c=0.9$	$\psi_c=0.7$	$\psi_c=0.9$	$\psi_c=0.7$	$\psi_c=0.9$
800	A	0.20	1005	10 Φ 12	Φ 8	Φ 12	5876	7555	106	3106	3970	554	696	480	579	412	511
	B	0.30	1508	10 Φ 14	Φ 8	Φ 12	5876	7555	155	3141	4004	581	724	480	579	412	511
	C	0.40	2011	10 Φ 16	Φ 8	Φ 12	5876	7555	202	3176	4037	609	751	480	579	412	511
	D	0.50	2513	10 Φ 18	Φ 8	Φ 12	5876	7555	248	3211	4070	636	778	480	579	412	511
	E	0.65	3267	12 Φ 20	Φ 8	Φ 12	5876	7555	315	3265	4123	677	819	480	579	412	511
	F	0.80	4021	14 Φ 20	Φ 8	Φ 12	5876	7555	379	3325	4183	718	861	480	579	412	511
	G	1.00	5027	16 Φ 20	Φ 8	Φ 12	5876	7555	463	3406	4264	773	915	480	579	412	511
900	A	0.20	1272	10 Φ 14	Φ 8	Φ 12	7437	9562	152	3969	5072	789	991	590	715	512	638
	B	0.30	1909	10 Φ 16	Φ 8	Φ 12	7437	9562	222	4015	5117	828	1031	590	715	512	638
	C	0.40	2545	10 Φ 18	Φ 8	Φ 12	7437	9562	290	4062	5162	868	1070	590	715	512	638
	D	0.50	3181	14 Φ 18	Φ 8	Φ 12	7437	9562	356	4114	5215	907	1110	590	715	512	638
	E	0.65	4135	18 Φ 18	Φ 8	Φ 12	7437	9562	452	4194	5294	967	1169	590	715	512	638
	F	0.80	5089	18 Φ 20	Φ 8	Φ 12	7437	9562	545	4265	5364	1026	1228	590	715	512	638
	G	1.00	6362	22 Φ 20	Φ 8	Φ 12	7437	9562	666	4370	5469	1105	1307	590	715	512	638
1000	A	0.20	1571	10 Φ 16	Φ 8	Φ 14	9181	11805	210	4936	6308	1082	1360	709	864	624	779
	B	0.30	2356	10 Φ 18	Φ 8	Φ 14	9181	11805	306	4996	6366	1137	1414	709	864	624	779
	C	0.40	3142	14 Φ 18	Φ 8	Φ 14	9181	11805	400	5063	6433	1191	1469	709	864	624	779
	D	0.50	3927	16 Φ 18	Φ 8	Φ 14	9181	11805	492	5130	6500	1246	1524	709	864	624	779
	E	0.65	5105	18 Φ 20	Φ 8	Φ 14	9181	11805	624	5222	6590	1328	1606	709	864	624	779
	F	0.80	6283	20 Φ 20	Φ 8	Φ 14	9181	11805	754	5322	6690	1410	1688	709	864	624	779
	G	1.00	7854	26 Φ 20	Φ 8	Φ 14	9181	11805	922	5455	6823	1519	1797	709	864	624	779

一般灌注桩 (YZ) 选用表 (C35)

图集号

10SG813

审核 钱家骏 钱家骏 校对 石云 设计 徐旭光 徐旭光

页

23

续表

桩径 D	配筋 型式	配筋 率 (%)	配筋 量 (mm ²)	建议纵筋 配置	箍筋	加劲箍	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			
							$\psi_c=0.7$	$\psi_c=0.9$		轴向压力 N_b (kN)		弯矩 M_b (kN·m)		加密区 (kN)		非加密区 (kN)	
										$\psi_c=0.7$	$\psi_c=0.9$	$\psi_c=0.7$	$\psi_c=0.9$	$\psi_c=0.7$	$\psi_c=0.9$	$\psi_c=0.7$	$\psi_c=0.9$
1100	A	0.20	1901	10 \oplus 16	Φ 8	\oplus 14	11109	14283	280	6017	7689	1440	1810	840	1027	746	934
	B	0.30	2851	12 \oplus 18	Φ 8	\oplus 14	11109	14283	409	6092	7762	1513	1883	840	1027	746	934
	C	0.40	3801	16 \oplus 18	Φ 8	\oplus 14	11109	14283	535	6174	7844	1587	1956	840	1027	746	934
	D	0.50	4752	20 \oplus 18	Φ 8	\oplus 14	11109	14283	658	6257	7927	1660	2030	840	1027	746	934
	E	0.65	6177	20 \oplus 20	Φ 8	\oplus 14	11109	14283	836	6372	8039	1770	2139	840	1027	746	934
	F	0.80	7603	20 \oplus 22	Φ 8	\oplus 14	11109	14283	1009	6486	8151	1879	2249	840	1027	746	934
	G	1.00	9503	26 \oplus 22	Φ 8	\oplus 14	11109	14283	1234	6649	8315	2025	2395	840	1027	746	934
1200	A	0.20	2262	12 \oplus 16	Φ 8	\oplus 14	13221	16999	364	7205	9206	1869	2349	982	1205	880	1102
	B	0.30	3393	14 \oplus 18	Φ 8	\oplus 14	13221	16999	533	7296	9295	1965	2445	982	1205	880	1102
	C	0.40	4524	18 \oplus 18	Φ 8	\oplus 14	13221	16999	698	7396	9395	2061	2540	982	1205	880	1102
	D	0.50	5655	20 \oplus 20	Φ 8	\oplus 14	13221	16999	857	7486	9483	2156	2636	982	1205	880	1102
	E	0.65	7351	24 \oplus 20	Φ 8	\oplus 14	13221	16999	1091	7635	9632	2300	2779	982	1205	880	1102
	F	0.80	9048	24 \oplus 22	Φ 8	\oplus 14	13221	16999	1317	7774	9769	2443	2922	982	1205	880	1102
	G	1.00	11310	30 \oplus 22	Φ 8	\oplus 14	13221	16999	1611	7973	9967	2634	3113	982	1205	880	1102
1300	A	0.20	2655	14 \oplus 16	Φ 8	\oplus 14	15516	19950	464	8499	10859	2377	2986	1134	1396	1024	1285
	B	0.30	3982	16 \oplus 18	Φ 8	\oplus 14	15516	19950	680	8608	10966	2499	3108	1134	1396	1024	1285
	C	0.40	5309	18 \oplus 20	Φ 8	\oplus 14	15516	19950	889	8717	11073	2621	3230	1134	1396	1024	1285
	D	0.50	6637	22 \oplus 20	Φ 8	\oplus 14	15516	19950	1094	8836	11191	2743	3352	1134	1396	1024	1285
	E	0.65	8628	24 \oplus 22	Φ 8	\oplus 14	15516	19950	1391	9003	11356	2926	3535	1134	1396	1024	1285
	F	0.80	10619	28 \oplus 22	Φ 8	\oplus 14	15516	19950	1681	9180	11533	3109	3718	1134	1396	1024	1285
	G	1.00	13273	36 \oplus 22	Φ 8	\oplus 14	15516	19950	2058	9416	11769	3353	3962	1134	1396	1024	1285

一般灌注桩 (YZ) 选用表 (C35)

图集号 10SG813

审核 钱家骏 钱家骏 校对 石云 石云 设计 徐旭光 徐旭光

页 24

续表

桩径 D	配筋 型式	配筋 率 (%)	配筋 量 (mm ²)	建议 纵筋 配置	箍筋	加劲箍	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_b (kN)		弯矩 M_b (kN·m)		加密区 (kN)		非加密区 (kN)	
							$\psi_c=0.7$	$\psi_c=0.9$		$\psi_c=0.7$	$\psi_c=0.9$	$\psi_c=0.7$	$\psi_c=0.9$	$\psi_c=0.7$	$\psi_c=0.9$		
1400	A	0.20	3079	14 Φ 18	Φ 8	Φ 16	17995	23137	581	9890	12636	2968	3728	1297	1601	1178	1482
	B	0.30	4618	16 Φ 20	Φ 8	Φ 16	17995	23137	851	10019	12763	3121	3882	1297	1601	1178	1482
	C	0.40	6158	20 Φ 20	Φ 8	Φ 16	17995	23137	1114	10158	12902	3274	4035	1297	1601	1178	1482
	D	0.50	7697	22 Φ 22	Φ 8	Φ 16	17995	23137	1369	10286	13027	3427	4188	1297	1601	1178	1482
	E	0.65	10006	28 Φ 22	Φ 8	Φ 16	17995	23137	1744	10494	13235	3656	4417	1297	1601	1178	1482
	F	0.80	12315	26 Φ 25	Φ 8	Φ 16	17995	23137	2106	10684	13421	3885	4646	1297	1601	1178	1482
	G	1.00	15394	34 Φ 25	Φ 8	Φ 16	17995	23137	2578	10960	13697	4190	4951	1297	1601	1178	1482
1500	A	0.20	3534	16 Φ 18	Φ 8	Φ 16	20658	26560	716	11397	14561	3650	4585	1471	1819	1344	1692
	B	0.30	5301	18 Φ 20	Φ 8	Φ 16	20658	26560	1049	11548	14709	3839	4774	1471	1819	1344	1692
	C	0.40	7069	20 Φ 22	Φ 8	Φ 16	20658	26560	1373	11698	14856	4028	4963	1471	1819	1344	1692
	D	0.50	8836	24 Φ 22	Φ 8	Φ 16	20658	26560	1689	11858	15017	4216	5151	1471	1819	1344	1692
	E	0.65	11486	32 Φ 22	Φ 8	Φ 16	20658	26560	2151	12099	15258	4500	5435	1471	1819	1344	1692
	F	0.80	14137	30 Φ 25	Φ 8	Φ 16	20658	26560	2599	12321	15475	4782	5717	1471	1819	1344	1692
	G	1.00	17671	36 Φ 25	Φ 8	Φ 16	20658	26560	3183	12641	15795	5159	6094	1471	1819	1344	1692
1600	A	0.20	4021	18 Φ 18	Φ 8	Φ 16	23504	30220	870	13011	16623	4429	5563	1656	2052	1520	1917
	B	0.30	6032	20 Φ 20	Φ 8	Φ 16	23504	30220	1276	13185	16793	4659	5793	1656	2052	1520	1917
	C	0.40	8042	22 Φ 22	Φ 8	Φ 16	23504	30220	1670	13357	16963	4889	6023	1656	2052	1520	1917
	D	0.50	10053	22 Φ 25	Φ 8	Φ 16	23504	30220	2053	13523	17125	5118	6252	1656	2052	1520	1917
	E	0.65	13069	28 Φ 25	Φ 8	Φ 16	23504	30220	2615	13799	17400	5462	6597	1656	2052	1520	1917
	F	0.80	16085	34 Φ 25	Φ 8	Φ 16	23504	30220	3163	14074	17676	5806	6941	1656	2052	1520	1917
	G	1.00	20106	42 Φ 25	Φ 8	Φ 16	23504	30220	3875	14442	18043	6265	7400	1656	2052	1520	1917

一般灌注桩 (YZ) 选用表 (C35)

图集号

10SG813

审核 钱家骏 钱家骏 校对 石云 设计 徐旭光 徐旭光

页

25

一般灌注桩 (YZ) 选用表 (C40)

桩径 D	配筋 型式	配筋 率 (%)	配筋 量 (mm ²)	建议纵筋 配置	箍筋	加劲箍	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_b (kN)		弯矩 M_b (kN·m)		加密区 (kN)		非加密区 (kN)	
							$\psi_c=0.7$	$\psi_c=0.9$		$\psi_c=0.7$	$\psi_c=0.9$	$\psi_c=0.7$	$\psi_c=0.9$	$\psi_c=0.7$	$\psi_c=0.9$	$\psi_c=0.7$	$\psi_c=0.9$
400	D	0.50	628	6 Φ 12	Φ 6	Φ 10	1680	2160	29	820	1043	86	107	130	157	110	137
	E	0.65	817	6 Φ 14	Φ 6	Φ 10	1680	2160	37	827	1050	91	111	130	157	110	137
	F	0.80	1005	8 Φ 14	Φ 6	Φ 10	1680	2160	44	838	1061	95	116	130	157	110	137
	G	1.00	1257	10 Φ 14	Φ 6	Φ 10	1680	2160	54	853	1076	102	122	130	157	110	137
500	C	0.40	785	6 Φ 14	Φ 6	Φ 10	2625	3375	48	1323	1686	164	204	194	236	169	211
	D	0.50	982	6 Φ 16	Φ 6	Φ 10	2625	3375	59	1332	1694	171	210	194	236	169	211
	E	0.65	1276	6 Φ 18	Φ 6	Φ 10	2625	3375	74	1348	1708	180	220	194	236	169	211
	F	0.80	1571	8 Φ 16	Φ 6	Φ 10	2625	3375	90	1372	1734	189	229	194	236	169	211
	G	1.00	1963	10 Φ 16	Φ 6	Φ 10	2625	3375	109	1398	1760	202	242	194	236	169	211
600	C	0.40	1131	8 Φ 14	Φ 6	Φ 12	3780	4860	85	1963	2500	286	354	268	329	239	299
	D	0.50	1414	8 Φ 16	Φ 6	Φ 12	3780	4860	104	1978	2514	297	365	268	329	239	299
	E	0.65	1838	8 Φ 18	Φ 6	Φ 12	3780	4860	131	2004	2538	313	382	268	329	239	299
	F	0.80	2262	10 Φ 18	Φ 6	Φ 12	3780	4860	158	2035	2569	330	399	268	329	239	299
	G	1.00	2827	12 Φ 18	Φ 6	Φ 12	3780	4860	193	2076	2610	352	421	268	329	239	299
700	B	0.30	1155	8 Φ 14	Φ 8	Φ 12	5145	6615	104	2697	3442	437	546	406	488	345	428
	C	0.40	1539	8 Φ 16	Φ 8	Φ 12	5145	6615	136	2721	3464	455	564	406	488	345	428
	D	0.50	1924	8 Φ 18	Φ 8	Φ 12	5145	6615	166	2745	3487	473	582	406	488	345	428
	E	0.65	2501	10 Φ 18	Φ 8	Φ 12	5145	6615	211	2789	3531	500	609	406	488	345	428
	F	0.80	3079	10 Φ 20	Φ 8	Φ 12	5145	6615	254	2827	3568	527	636	406	488	345	428
	G	1.00	3848	16 Φ 18	Φ 8	Φ 12	5145	6615	311	2893	3635	564	673	406	488	345	428

注: 1 本表中轴心受压承载力 N_u 未考虑纵向主筋抗压作用, 如设计中需考虑纵向主筋抗压作用, 可另加 $0.9f_yA_s'$, f_y 为纵向主筋抗压强度设计值; A_s' 为纵向主筋截面面积。

2 当 $0.7 < \psi_c < 0.9$ 时, 桩身承载力按线性插值确定。

一般灌注桩 (YZ) 选用表 (C40)

图集号 10SG813

审核 钱家骏 钱家骏 校对 石云 设计 徐旭光 徐旭光

页 26

续表

桩径 D	配筋型式	配筋率 (%)	配筋量 (mm ²)	建议纵筋配置	箍筋	加劲箍	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_b (kN)		弯矩 M_b (kN·m)		加密区 (kN)		非加密区 (kN)	
							$\psi_c=0.7$	$\psi_c=0.9$		$\psi_c=0.7$	$\psi_c=0.9$	$\psi_c=0.7$	$\psi_c=0.9$	$\psi_c=0.7$	$\psi_c=0.9$		
800	A	0.20	1005	10 Φ 12	Φ 8	Φ 12	6720	8641	107	3541	4529	625	788	511	619	442	550
	B	0.30	1508	10 Φ 14	Φ 8	Φ 12	6720	8641	157	3575	4562	653	816	511	619	442	550
	C	0.40	2011	10 Φ 16	Φ 8	Φ 12	6720	8641	205	3609	4594	680	843	511	619	442	550
	D	0.50	2513	10 Φ 18	Φ 8	Φ 12	6720	8641	251	3643	4626	708	871	511	619	442	550
	E	0.65	3267	12 Φ 20	Φ 8	Φ 12	6720	8641	318	3697	4678	749	912	511	619	442	550
	F	0.80	4021	14 Φ 20	Φ 8	Φ 12	6720	8641	384	3757	4738	790	953	511	619	442	550
	G	1.00	5027	16 Φ 20	Φ 8	Φ 12	6720	8641	470	3837	4819	845	1008	511	619	442	550
900	A	0.20	1272	10 Φ 14	Φ 8	Φ 12	8506	10936	153	4524	5786	890	1122	629	765	552	688
	B	0.30	1909	10 Φ 16	Φ 8	Φ 12	8506	10936	224	4569	5830	930	1162	629	765	552	688
	C	0.40	2545	10 Φ 18	Φ 8	Φ 12	8506	10936	293	4615	5873	970	1201	629	765	552	688
	D	0.50	3181	14 Φ 18	Φ 8	Φ 12	8506	10936	360	4668	5926	1009	1241	629	765	552	688
	E	0.65	4135	18 Φ 18	Φ 8	Φ 12	8506	10936	458	4747	6005	1069	1300	629	765	552	688
	F	0.80	5089	18 Φ 20	Φ 8	Φ 12	8506	10936	552	4818	6074	1128	1359	629	765	552	688
	G	1.00	6362	22 Φ 20	Φ 8	Φ 12	8506	10936	676	4923	6179	1207	1438	629	765	552	688
1000	A	0.20	1571	10 Φ 16	Φ 8	Φ 14	10501	13501	211	5626	7196	1222	1539	758	926	672	841
	B	0.30	2356	10 Φ 18	Φ 8	Φ 14	10501	13501	309	5685	7253	1276	1594	758	926	672	841
	C	0.40	3142	14 Φ 18	Φ 8	Φ 14	10501	13501	404	5752	7319	1331	1649	758	926	672	841
	D	0.50	3927	16 Φ 18	Φ 8	Φ 14	10501	13501	497	5819	7386	1386	1704	758	926	672	841
	E	0.65	5105	18 Φ 20	Φ 8	Φ 14	10501	13501	632	5910	7475	1468	1785	758	926	672	841
	F	0.80	6283	20 Φ 20	Φ 8	Φ 14	10501	13501	763	6010	7575	1550	1867	758	926	672	841
	G	1.00	7854	26 Φ 20	Φ 8	Φ 14	10501	13501	934	6143	7708	1659	1977	758	926	672	841

一般灌注桩 (YZ) 选用表 (C40)

图集号

10SG813

审核 钱家骏 钱云 校对 石云 设计 徐旭光 徐旭光

页

27

续表																	
桩 径 D	配 筋 型 式	配 筋 率 (%)	配 筋 量 (mm ²)	建 议 纵 筋 配 置	箍 筋	加 劲 箍	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_b (kN)		弯矩 M_b (kN·m)		加密区 (kN)		非加密区 (kN)	
							$\psi_c=0.7$	$\psi_c=0.9$		$\psi_c=0.7$	$\psi_c=0.9$	$\psi_c=0.7$	$\psi_c=0.9$	$\psi_c=0.7$	$\psi_c=0.9$		
1100	A	0.20	1901	10 Φ 16	Φ 8	Φ 14	12706	16336	282	6858	8770	1626	2048	899	1103	805	1009
	B	0.30	2851	12 Φ 18	Φ 8	Φ 14	12706	16336	413	6932	8842	1699	2122	899	1103	805	1009
	C	0.40	3801	16 Φ 18	Φ 8	Φ 14	12706	16336	540	7014	8924	1773	2195	899	1103	805	1009
	D	0.50	4752	20 Φ 18	Φ 8	Φ 14	12706	16336	665	7097	9007	1846	2269	899	1103	805	1009
	E	0.65	6177	20 Φ 20	Φ 8	Φ 14	12706	16336	846	7211	9118	1956	2378	899	1103	805	1009
	F	0.80	7603	20 Φ 22	Φ 8	Φ 14	12706	16336	1021	7324	9229	2065	2488	899	1103	805	1009
	G	1.00	9503	26 Φ 22	Φ 8	Φ 14	12706	16336	1250	7487	9393	2211	2634	899	1103	805	1009
1200	A	0.20	2262	12 Φ 16	Φ 8	Φ 14	15121	19441	367	8211	10500	2111	2659	1051	1294	949	1192
	B	0.30	3393	14 Φ 18	Φ 8	Φ 14	15121	19441	538	8302	10588	2206	2755	1051	1294	949	1192
	C	0.40	4524	18 Φ 18	Φ 8	Φ 14	15121	19441	704	8401	10688	2302	2850	1051	1294	949	1192
	D	0.50	5655	20 Φ 20	Φ 8	Φ 14	15121	19441	866	8491	10775	2398	2946	1051	1294	949	1192
	E	0.65	7351	24 Φ 20	Φ 8	Φ 14	15121	19441	1103	8640	10924	2541	3089	1051	1294	949	1192
	F	0.80	9048	24 Φ 22	Φ 8	Φ 14	15121	19441	1333	8778	11059	2684	3232	1051	1294	949	1192
	G	1.00	11310	30 Φ 22	Φ 8	Φ 14	15121	19441	1632	8976	11257	2875	3423	1051	1294	949	1192
1300	A	0.20	2655	14 Φ 16	Φ 8	Φ 14	17746	22817	468	9686	12386	2683	3380	1216	1501	1105	1390
	B	0.30	3982	16 Φ 18	Φ 8	Φ 14	17746	22817	686	9794	12491	2805	3502	1216	1501	1105	1390
	C	0.40	5309	18 Φ 20	Φ 8	Φ 14	17746	22817	897	9902	12596	2927	3624	1216	1501	1105	1390
	D	0.50	6637	22 Φ 20	Φ 8	Φ 14	17746	22817	1105	10021	12715	3050	3746	1216	1501	1105	1390
	E	0.65	8628	24 Φ 22	Φ 8	Φ 14	17746	22817	1407	10186	12878	3232	3929	1216	1501	1105	1390
	F	0.80	10619	28 Φ 22	Φ 8	Φ 14	17746	22817	1701	10363	13055	3415	4112	1216	1501	1105	1390
	G	1.00	13273	36 Φ 22	Φ 8	Φ 14	17746	22817	2085	10599	13290	3659	4356	1216	1501	1105	1390
一般灌注桩 (YZ) 选用表 (C40)																	
审核 钱家骏 钱家骏 校对 石云 设计 徐旭光 徐旭光														图集号	10SG813		
														页	28		

续表

桩 径 D	配 筋 型 式	配 筋 率 (%)	配 筋 量 (mm ²)	建 议 纵 筋 配 置	箍 筋	加 劲 箍	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_b (kN)		弯矩 M_b (kN·m)		加密区 (kN)		非加密区 (kN)	
							$\psi_c=0.7$	$\psi_c=0.9$		$\psi_c=0.7$	$\psi_c=0.9$	$\psi_c=0.7$	$\psi_c=0.9$	$\psi_c=0.7$	$\psi_c=0.9$	$\psi_c=0.7$	$\psi_c=0.9$
1400	A	0.20	3079	14 \oplus 18	Φ 8	\oplus 16	20582	26462	585	11272	14412	3350	4220	1392	1722	1273	1603
	B	0.30	4618	16 \oplus 20	Φ 8	\oplus 16	20582	26462	858	11399	14537	3504	4374	1392	1722	1273	1603
	C	0.40	6158	20 \oplus 20	Φ 8	\oplus 16	20582	26462	1124	11538	14676	3657	4527	1392	1722	1273	1603
	D	0.50	7697	22 \oplus 22	Φ 8	\oplus 16	20582	26462	1383	11665	14800	3810	4680	1392	1722	1273	1603
	E	0.65	10006	28 \oplus 22	Φ 8	\oplus 16	20582	26462	1763	11872	15008	4039	4909	1392	1722	1273	1603
	F	0.80	12315	26 \oplus 25	Φ 8	\oplus 16	20582	26462	2130	12061	15191	4268	5138	1392	1722	1273	1603
	G	1.00	15394	34 \oplus 25	Φ 8	\oplus 16	20582	26462	2611	12336	15467	4573	5443	1392	1722	1273	1603
1500	A	0.20	3534	16 \oplus 18	Φ 8	\oplus 16	23627	30377	720	12989	16608	4120	5189	1580	1959	1453	1832
	B	0.30	5301	18 \oplus 20	Φ 8	\oplus 16	23627	30377	1057	13138	16754	4309	5379	1580	1959	1453	1832
	C	0.40	7069	20 \oplus 22	Φ 8	\oplus 16	23627	30377	1385	13286	16899	4498	5567	1580	1959	1453	1832
	D	0.50	8836	24 \oplus 22	Φ 8	\oplus 16	23627	30377	1705	13447	17060	4687	5756	1580	1959	1453	1832
	E	0.65	11486	32 \oplus 22	Φ 8	\oplus 16	23627	30377	2174	13688	17300	4970	6039	1580	1959	1453	1832
	F	0.80	14137	30 \oplus 25	Φ 8	\oplus 16	23627	30377	2629	13907	17515	5252	6322	1580	1959	1453	1832
	G	1.00	17671	36 \oplus 25	Φ 8	\oplus 16	23627	30377	3222	14227	17835	5629	6699	1580	1959	1453	1832
1600	A	0.20	4021	18 \oplus 18	Φ 8	\oplus 16	26882	34563	876	14828	18958	4999	6296	1780	2211	1644	2075
	B	0.30	6032	20 \oplus 20	Φ 8	\oplus 16	26882	34563	1286	15000	19127	5229	6527	1780	2211	1644	2075
	C	0.40	8042	22 \oplus 22	Φ 8	\oplus 16	26882	34563	1684	15171	19295	5459	6757	1780	2211	1644	2075
	D	0.50	10053	22 \oplus 25	Φ 8	\oplus 16	26882	34563	2073	15335	19454	5689	6986	1780	2211	1644	2075
	E	0.65	13069	28 \oplus 25	Φ 8	\oplus 16	26882	34563	2643	15610	19729	6033	7330	1780	2211	1644	2075
	F	0.80	16085	34 \oplus 25	Φ 8	\oplus 16	26882	34563	3199	15886	20005	6377	7674	1780	2211	1644	2075
	G	1.00	20106	42 \oplus 25	Φ 8	\oplus 16	26882	34563	3923	16253	20372	6836	8133	1780	2211	1644	2075

一般灌注桩 (YZ) 选用表 (C40)

图集号

10SG813

审核 钱家骏 钱家骏 校对 石云 设计 徐旭光 徐旭光

页

29

抗拔灌注桩（BZ）选用表（C30）														
桩径 D	配筋型式	配筋率（%）	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）		轴心受拉承载力设计值 N _{bu} （kN）	受拉抗裂承载力标准值 N _ε （kN）				
							ψ _c =0.7	ψ _c =0.9		ω _{max} =0.2mm		ω _{max} =0.3mm		
										ψ _c =0.7	ψ _c =0.9	ψ _c =0.7	ψ _c =0.9	
600	A	0.40	1131	6Φ16	Φ6	Φ12	2830	3639	339	162	189	196	223	
	B	0.50	1414	6Φ18	Φ6	Φ12	2830	3639	424	197	231	237	271	
	C	0.60	1697	6Φ20	Φ6	Φ12	2830	3639	509	231	271	275	316	
	D	0.80	2262	6Φ22	Φ6	Φ12	2830	3639	679	300	354	357	410	
	E	1.00	2828	12Φ18	Φ6	Φ12	2830	3639	848	394	462	474	541	
	F	1.20	3393	12Φ20	Φ6	Φ12	2830	3639	1018	435	502	535	602	
	G	1.60	4524	12Φ22	Φ6	Φ12	2830	3639	1357	532	599	681	748	
700	A	0.40	1540	8Φ16	Φ8	Φ12	3852	4953	462	221	258	267	304	
	B	0.50	1925	8Φ18	Φ8	Φ12	3852	4953	577	268	314	323	368	
	C	0.60	2310	8Φ20	Φ8	Φ12	3852	4953	693	314	369	375	430	
	D	0.80	3079	10Φ20	Φ8	Φ12	3852	4953	924	419	492	500	573	
	E	1.00	3849	16Φ18	Φ8	Φ12	3852	4953	1155	537	628	645	737	
	F	1.20	4619	16Φ20	Φ8	Φ12	3852	4953	1385	592	684	729	820	
	G	1.60	6158	20Φ20	Φ8	Φ12	3852	4953	1847	745	837	958	1049	
800	A	0.40	2011	10Φ16	Φ8	Φ12	5032	6469	603	289	336	349	397	
	B	0.50	2514	10Φ18	Φ8	Φ12	5032	6469	754	351	410	421	481	
	C	0.60	3016	10Φ20	Φ8	Φ12	5032	6469	905	410	482	490	561	
	D	0.80	4022	12Φ22	Φ8	Φ12	5032	6469	1206	534	630	634	730	
	E	1.00	5027	20Φ18	Φ8	Φ12	5032	6469	1508	701	821	843	962	
	F	1.20	6032	20Φ20	Φ8	Φ12	5032	6469	1810	774	893	952	1071	
	G	1.60	8043	22Φ22	Φ8	Φ12	5032	6469	2413	946	1066	1210	1330	
注： 当 0.7 < ψ _c < 0.9 时，桩身承载力按线性插值确定。									抗拔灌注桩（BZ）选用表（C30）				图集号	10SG813
									审核 钱家骏 钱云 校对 石云 设计 徐旭光 徐旭光	页	30			

续表

桩径 D	配筋型式	配筋率 (%)	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)		轴心受拉承载力设计值 N_{bu} (kN)	受拉抗裂承载力标准值 N_e (kN)			
							$\psi_c=0.7$	$\psi_c=0.9$		$\omega_{max}=0.2mm$		$\omega_{max}=0.3mm$	
										$\psi_c=0.7$	$\psi_c=0.9$	$\psi_c=0.7$	$\psi_c=0.9$
900	A	0.40	2545	10 Φ 18	Φ 8	Φ 12	6368	8188	763	355	415	427	487
	B	0.50	3181	10 Φ 20	Φ 8	Φ 12	6368	8188	954	432	508	516	592
	C	0.60	3818	12 Φ 22	Φ 8	Φ 12	6368	8188	1145	507	598	602	693
	D	0.80	5090	12 Φ 25	Φ 8	Φ 12	6368	8188	1527	655	776	772	893
	E	1.00	6362	20 Φ 20	Φ 8	Φ 12	6368	8188	1909	865	1016	1033	1184
	F	1.20	7635	22 Φ 22	Φ 8	Φ 12	6368	8188	2290	954	1105	1167	1318
	G	1.60	10179	22 Φ 25	Φ 8	Φ 12	6368	8188	3054	1152	1303	1464	1615
1000	A	0.40	3142	10 Φ 20	Φ 8	Φ 14	7862	10108	942	427	502	510	585
	B	0.50	3927	12 Φ 22	Φ 8	Φ 14	7862	10108	1178	522	615	619	713
	C	0.60	4713	10 Φ 25	Φ 8	Φ 14	7862	10108	1414	607	719	715	826
	D	0.80	6284	14 Φ 25	Φ 8	Φ 14	7862	10108	1885	809	958	953	1102
	E	1.00	7854	22 Φ 22	Φ 8	Φ 14	7862	10108	2356	1043	1230	1238	1425
	F	1.20	9425	20 Φ 25	Φ 8	Φ 14	7862	10108	2827	1138	1325	1381	1567
	G	1.60	12567	26 Φ 25	Φ 8	Φ 14	7862	10108	3770	1422	1609	1807	1993



抗拔灌注桩（BZ）选用表（C35）

桩 径 D	配 筋 型 式	配 筋 率 (%)	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)		轴心受拉承载 力设计值 N_{bu} (kN)	受拉抗裂承载力标准值 N_c (kN)			
							$\psi_c=0.7$	$\psi_c=0.9$		$\omega_{max}=0.2mm$		$\omega_{max}=0.3mm$	
										$\psi_c=0.7$	$\psi_c=0.9$	$\psi_c=0.7$	$\psi_c=0.9$
600	A	0.40	1131	6 Φ 16	Φ 6	Φ 12	3305	4250	339	171	201	205	235
	B	0.50	1414	6 Φ 18	Φ 6	Φ 12	3305	4250	424	208	245	248	285
	C	0.60	1697	6 Φ 20	Φ 6	Φ 12	3305	4250	509	244	288	289	333
	D	0.80	2262	6 Φ 22	Φ 6	Φ 12	3305	4250	679	318	377	374	433
	E	1.00	2828	12 Φ 18	Φ 6	Φ 12	3305	4250	848	417	490	496	570
	F	1.20	3393	12 Φ 20	Φ 6	Φ 12	3305	4250	1018	457	531	557	631
	G	1.60	4524	12 Φ 22	Φ 6	Φ 12	3305	4250	1357	555	628	703	777
700	A	0.40	1540	8 Φ 16	Φ 8	Φ 12	4499	5784	462	233	273	280	320
	B	0.50	1925	8 Φ 18	Φ 8	Φ 12	4499	5784	577	284	334	338	388
	C	0.60	2310	8 Φ 20	Φ 8	Φ 12	4499	5784	693	332	392	393	453
	D	0.80	3079	10 Φ 20	Φ 8	Φ 12	4499	5784	924	443	523	524	604
	E	1.00	3849	16 Φ 18	Φ 8	Φ 12	4499	5784	1155	567	667	676	776
	F	1.20	4619	16 Φ 20	Φ 8	Φ 12	4499	5784	1385	623	723	759	859
	G	1.60	6158	20 Φ 20	Φ 8	Φ 12	4499	5784	1847	775	876	988	1088
800	A	0.40	2011	10 Φ 16	Φ 8	Φ 12	5876	7555	603	304	357	365	417
	B	0.50	2514	10 Φ 18	Φ 8	Φ 12	5876	7555	754	370	436	441	506
	C	0.60	3016	10 Φ 20	Φ 8	Φ 12	5876	7555	905	434	512	513	592
	D	0.80	4022	12 Φ 22	Φ 8	Φ 12	5876	7555	1206	566	670	666	770
	E	1.00	5027	20 Φ 18	Φ 8	Φ 12	5876	7555	1508	741	871	882	1013
	F	1.20	6032	20 Φ 20	Φ 8	Φ 12	5876	7555	1810	813	944	991	1122
	G	1.60	8043	22 Φ 22	Φ 8	Φ 12	5876	7555	2413	986	1116	1250	1381

注： 当 $0.7 < \psi_c < 0.9$ 时，桩身承载力按线性插值确定。

抗拔灌注桩（BZ）选用表（C35）

图集号 10SG813

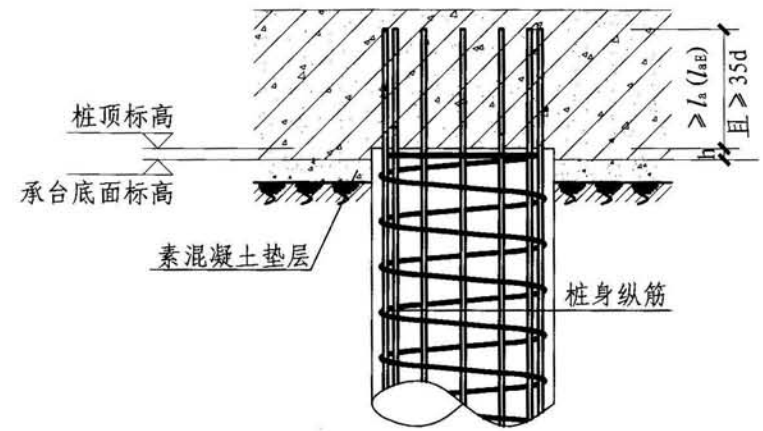
审核 钱家骏 钱家骏 校对 石云 设计 徐旭光 徐旭光

页 32

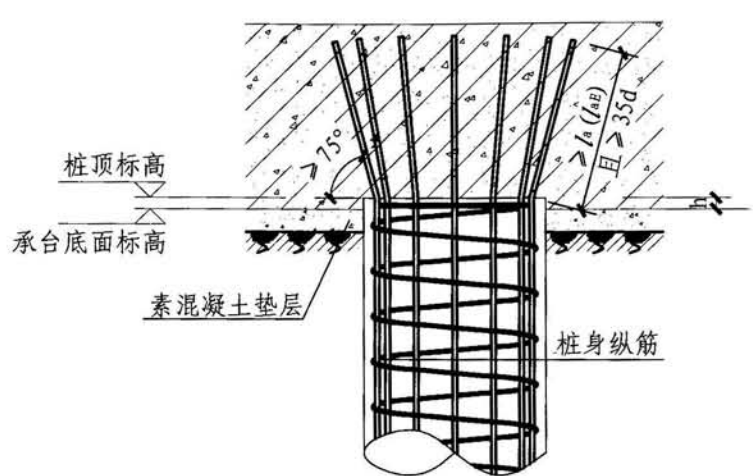
续表

桩径 D	配筋型式	配筋率 (%)	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)		轴心受拉承载力设计值 N_{bu} (kN)	受拉抗裂承载力标准值 N_c (kN)			
							$\psi_c=0.7$	$\psi_c=0.9$		$\omega_{max}=0.2mm$		$\omega_{max}=0.3mm$	
										$\psi_c=0.7$	$\psi_c=0.9$	$\psi_c=0.7$	$\psi_c=0.9$
900	A	0.40	2545	10 Φ 18	Φ 8	Φ 12	7437	9562	763	375	441	447	513
	B	0.50	3181	10 Φ 20	Φ 8	Φ 12	7437	9562	954	457	540	541	624
	C	0.60	3818	12 Φ 22	Φ 8	Φ 12	7437	9562	1145	537	636	632	731
	D	0.80	5090	12 Φ 25	Φ 8	Φ 12	7437	9562	1527	695	828	812	944
	E	1.00	6362	20 Φ 20	Φ 8	Φ 12	7437	9562	1909	915	1080	1083	1248
	F	1.20	7635	22 Φ 22	Φ 8	Φ 12	7437	9562	2290	1004	1170	1217	1382
	G	1.60	10179	22 Φ 25	Φ 8	Φ 12	7437	9562	3054	1202	1367	1514	1679
1000	A	0.40	3142	10 Φ 20	Φ 8	Φ 14	9181	11805	942	452	533	535	616
	B	0.50	3927	12 Φ 22	Φ 8	Φ 14	9181	11805	1178	553	655	650	752
	C	0.60	4713	10 Φ 25	Φ 8	Φ 14	9181	11805	1414	644	766	752	874
	D	0.80	6284	14 Φ 25	Φ 8	Φ 14	9181	11805	1885	859	1022	1002	1165
	E	1.00	7854	22 Φ 22	Φ 8	Φ 14	9181	11805	2356	1105	1309	1300	1504
	F	1.20	9425	20 Φ 25	Φ 8	Φ 14	9181	11805	2827	1200	1404	1442	1647
	G	1.60	12567	26 Φ 25	Φ 8	Φ 14	9181	11805	3770	1484	1688	1869	2073

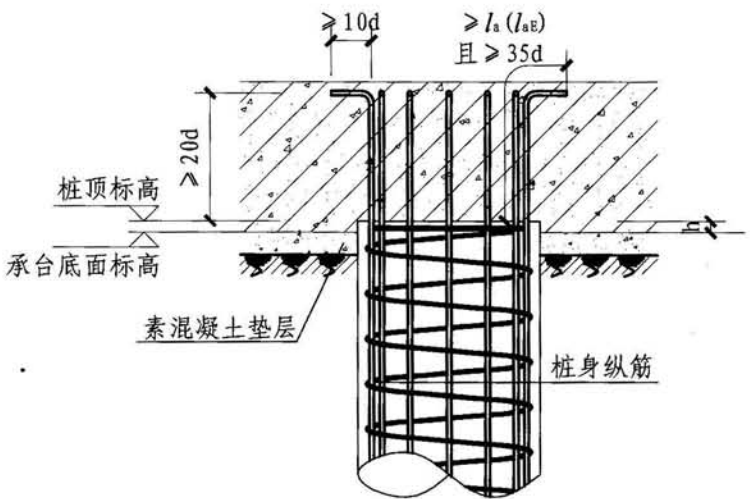




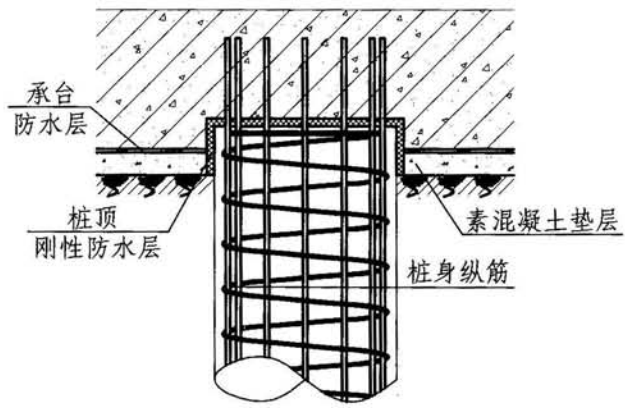
桩顶与承台连接构造 (一)



桩顶与承台连接构造 (三)



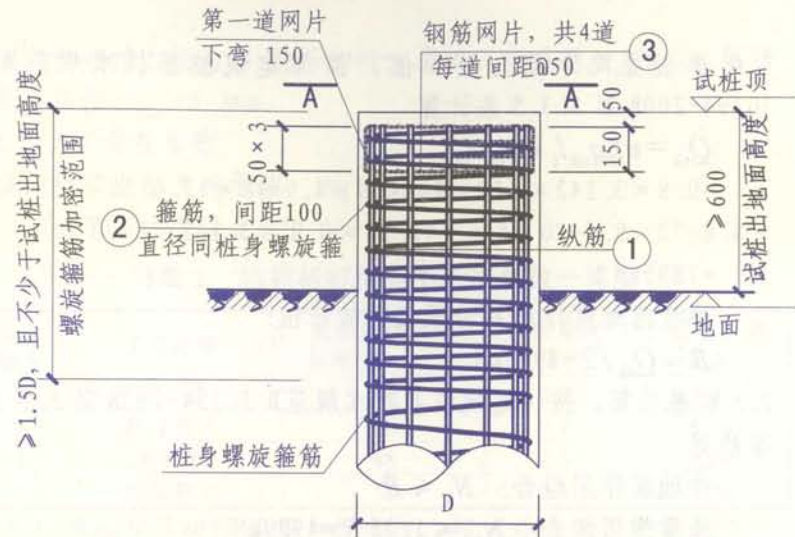
桩顶与承台连接构造 (二)



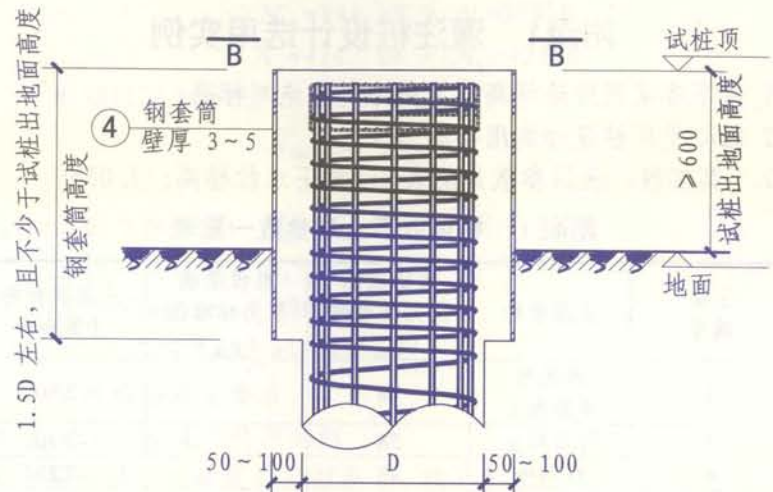
桩顶防水构造

- 注: 1. h为桩顶进入承台高度, 见第12、13页说明。
2. d为桩内纵筋直径。
3. 根据基底土质情况, 素混凝土垫层下可设置厚度>70的碎石垫层。

桩顶与承台连接构造							图集号	10SG813
审核	钱家骏	钱家骏	校对	石云	设计	徐旭光	页	34

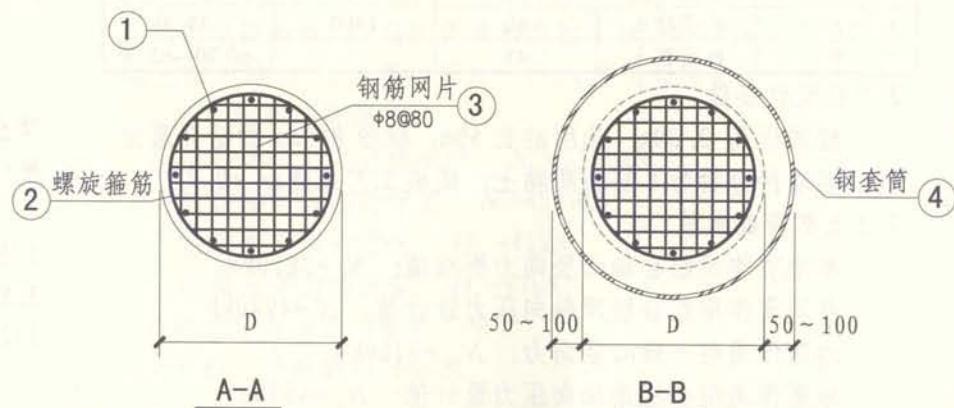


试桩桩顶构造 (A型)



试桩桩顶构造 (B型)

- 注:
1. B型构造中, 纵筋、箍筋以及顶部钢筋网片设置均同A型构造。
 2. 当试桩荷载比较小时可采用A型构造。
 3. 试桩的成桩工艺和质量控制标准与工程桩一致。
 4. 试桩桩头制作前应除去桩身顶面浮浆, 至良好混凝土面方可浇筑。
 5. 试桩桩头应与桩身处于同一中心轴线。
 6. 试桩桩头制作所用混凝土强度应高于桩身混凝土强度1~2个等级, 且应浇筑密实, 桩顶部位混凝土应拍实抹平。
 7. 试桩应满足如下条件才能进行加载测试:
 - 1) 混凝土达到设计强度。
 - 2) 试桩混凝土浇筑后已停留足够的间歇时间。
 8. 试桩间歇期间试桩区30m范围内, 应排除如打桩等能造成地下孔隙水压力增高的环境干扰。
 9. 灌注桩承载力和桩身完整性检测应符合《建筑基桩检测技术规范》JGJ106-2003的要求。



试桩桩顶构造					图集号	10SG813
审核	钱家骏	钱家骏	校对	石云	设计	徐旭光
					页	35

附录1 灌注桩设计选用实例

- 1 以下各实例所述标高均为黄海高程绝对标高。
2 轴心受压桩设计选用实例
2.1 某工程，土层参数见附表 1；地下水位标高：3.05m；

附表 1 桩顶以下土层参数一览表

土层 编号	土层名称	桩极限侧 阻力标准值 (q_{sik})	桩极限端 阻力标准值 (q_{pk})	土层顶标高 (黄海)
2	淤泥质 粉质粘土	18		-2.30
3	粉质粘土	58		-3.30
4	粉细砂	48		-8.20
5	粉质粘土	58		-20.80
6	粉质粘土 夹粉土	42		-28.40
7	粉质粘土	72		-37.20
8	粉质粘土	80	1400	-45.70
9	粉质粘土	48		-60.70~-65.00

- 2.2 桩设计参数
桩顶标高-2.30m；选用桩长 50m，桩径 800mm 的钻孔灌注桩；桩端持力层为 8 层粉质粘土；成桩工艺系数 $\psi_c=0.7$ 。
2.3 上部荷载参数
非地震作用组合轴心竖向力标准值： $N_k=3810\text{kN}$
非地震作用组合桩顶轴向压力设计值： $N=4940\text{kN}$
地震作用组合轴心竖向力： $N_{Ek}=3760\text{kN}$
地震作用组合桩顶轴向压力设计值： $N_E=4670\text{kN}$

- 2.4 单桩竖向承载力特征值，按《建筑桩基技术规范》JGJ94-2008 第 5.3.5 条计算

$$\begin{aligned} Q_{uk} &= u \sum q_{sik} l_i + q_{pk} A_p \\ &= 0.8 \times 3.142 \times (18 \times 1.0 + 58 \times 4.9 + 48 \times 12.6 + 58 \times 7.6 + 42 \times 8.8 + 72 \times 8.5 + 80 \times 6.6) + 0.25 \times 0.8^2 \times 3.142 \times 1400 \\ &= 7885\text{kN} \end{aligned}$$

不考虑地震作用单桩承载力特征值：

$$R = Q_{uk} / 2 = 3943\text{kN}$$

- 2.5 桩基验算，按《建筑桩基技术规范》JGJ94-2008 第 5.1.1 条验算

非地震作用组合： $N_k \leq R$

地震作用组合： $N_{Ek} \leq 1.25 R = 4929\text{kN}$

- 2.6 桩身结构验算

由本图集第 19 页选择桩型为 YZ800-50-4，34/C-30

非地震作用组合： $N_u = 5032\text{kN} > N = 4940\text{kN}$

地震作用组合： $N_u / \gamma_{RE} = 5032 / 0.8 = 6290\text{kN} > N_E = 4670\text{kN}$

根据《建筑桩基技术规范》JGJ94-2008 第 4.1.1 条规定，摩擦型灌注桩配筋长度不应小于 2/3 桩长，本工程基桩配筋长度： $34\text{m} > 50 \times 2/3 = 33.3\text{m}$ 。

所选桩型满足要求。

- 3 抗拔桩设计选用实例

- 3.1 某工程，土层参数见附表 2；地下水位标高：3.05m；

- 3.2 桩设计参数

桩顶标高-1.90m；选用桩长 18m，桩径 600mm 的钻孔灌注

附录 1 灌注桩设计选用实例				图集号	10SG813
审核	钱家骏	钱家骏	校对	石云	设计
					徐旭光
					徐旭光
				页	36

桩；桩端持力层为 4 层粉细砂；成桩工艺系数 $\psi_c=0.7$ ；裂缝宽度限值 $\omega_{\max}=0.3\text{mm}$ 。

3.3 上部荷载参数

桩顶上拔力标准值： $N_k=426\text{kN}$

桩顶上拔力设计值： $N=554\text{kN}$

附表 2 抗拔桩桩顶以下土层参数一览表

土层编号	土层名称	桩极限侧阻力标准值 (q_{sik})	抗拔系数 (λ_i)	土层顶标高 (黄海)
2	淤泥质粉质粘土	18	0.7	-1.90
3	粉质粘土	58	0.7	-6.80
4	粉细砂	48	0.6	-8.20
5	粉质粘土	58	0.7	-20.80

3.4 单桩抗拔极限承载力标准值，按《建筑桩基技术规范》JGJ94-2008 式 (5.4.6-1) 计算：

$$T_{uk}=\sum \lambda_i q_{sik} u_i l_i$$
$$=0.6 \times 3.142 \times (18 \times 4.9 \times 0.7+58 \times 1.4 \times 0.7+48 \times 11.7 \times 0.6)$$
$$=859\text{kN}$$

$$G_p=0.25 \times \pi \times 0.6^2 \times 18 \times (25-10)=64\text{kN}$$

3.5 桩基验算，按《建筑桩基技术规范》JGJ94-2008 式 (5.4.5-2) 验算

$$N_k \leq T_{uk} / 2 + G_p = 493\text{kN}$$

3.6 桩身结构验算

由本图集第 30 页选择桩型为 BZ600-18-10/E，B-C30
桩顶：

$$N_{bu}=848\text{ kN} > N=554\text{kN}$$

$$N_c=474\text{ kN} > N_k=426\text{kN}$$

桩顶以下 10m 处：

$$T_{uk1}=\sum \lambda_i q_{sik} u_i l_i=424\text{kN}$$

$$G_{p1}=0.25 \times \pi \times 0.6^2 \times 10 \times (25-10)=42\text{kN}$$

上拔力标准值： $N_{k1}=N_k - T_{uk1} / 2 - G_{p1}=172\text{kN}$

上拔力设计值： $N_1=N - T_{uk1} / 2 - G_{p1}=300\text{kN}$

$$N_{bu}=424\text{kN} > N_1=300\text{kN}$$

$$N_c=237\text{kN} > N_{k1}=172\text{kN}$$

所选桩型满足要求。

4 受水平力桩设计选用实例

4.1 某工程，土层参数见附表 1；地下水位标高： 3.05m；

4.2 桩设计参数

桩顶标高： -2.30m；桩长： 50m；桩径： 800mm；桩端持力层： 8 层粉质粘土；成桩工艺系数： $\psi_c=0.7$ ；桩侧土水平抗力系数的比例系数： 2 层淤泥质粉质粘土 $m_1=6\text{ MN/m}^4$ ， 3 层粉质粘土 $m_2=30\text{ MN/m}^4$ ；基础形式： 1.5m 厚筏板基础。

4.3 上部控制性荷载参数

桩顶轴心竖向力标准值： $N_k=3530\text{kN}$

桩顶轴向压力设计值： $N=4590\text{kN}$

桩顶水平力标准值： $H_{ik}=41\text{kN}$

桩顶水平力设计值： $H_i=57\text{kN}$

4.4 桩基竖向承载力验算（略）

4.5 单桩水平承载力特征值

附录 1 灌注桩设计选用实例

图集号 10SG813

审核 钱家骏 钱家骏 校对 石云 设计 徐旭光 徐旭光 页 37

根据《建筑桩基技术规范》JGJ94-2008 附录 C 式 (C. 0. 2-1):

$$m = \frac{m_1 h_1^2 + m_2 (2h_1 + h_2) h_2}{h_m^2}$$

其中: $h_m = 2(D+1) = 2(0.8+1) = 3.6\text{m}$; $h_1 = 1.0$; $h_2 = 2.6$
求得: $m = 28\text{MN/m}^4$
查本图集第 5 页表 3 得 $k = 0.32$, 由此计算得:

$$\alpha = k\sqrt[5]{m} = 0.32\sqrt[5]{28} = 0.62\text{ m}^{-1}$$

由本图集第 19 页选择桩型为 YZ800-50-4, 34/C-30
按《建筑桩基技术规范》JGJ94-2008 式 (5. 7. 2-1):

$$R_{ha} = \frac{0.75\alpha\gamma_m f_t W_0}{\nu_M} (1.25 + 22\rho_g) \left(1 \pm \frac{\zeta_N N_k}{\gamma_m f_t A_n} \right) = 237\text{ kN}$$

4. 6 桩基水平承载力验算

根据《建筑桩基技术规范》JGJ94-2008 第 5. 7. 1 条验算

$$H_{ik} = 41\text{kN} < R_{ha} = 237\text{kN}$$

4. 7 桩身结构验算

因筏板较厚, 故桩顶按嵌固考虑。

桩顶固端弯矩设计值计算:

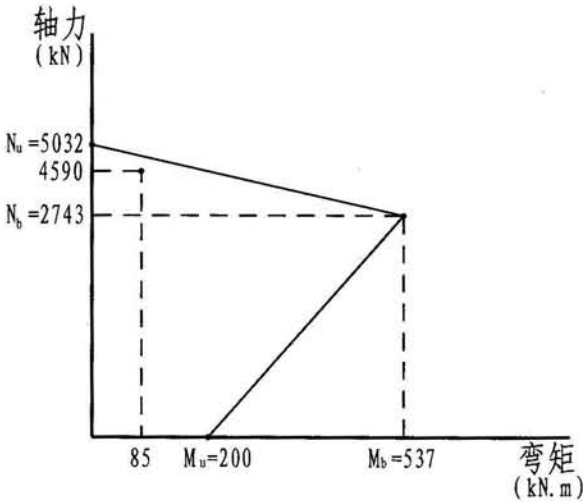
因 $\alpha h = 0.62 \times 50 = 31 > 4$, 故由《建筑桩基技术规范》JGJ94-2008 表 5. 7. 2 查得桩顶最大弯矩系数 $\nu_M = 0.926$, 由此计算得:

$$M = \nu_M \frac{H_i}{\alpha} = 85\text{kN} \cdot \text{m}$$

桩顶压力设计值: $N = 4590\text{kN}$

桩顶剪力设计值: $V = H_i = 57\text{kN}$

桩顶荷载效应弯矩-压力设计值为 (85kN·m, 4590kN), 处于所选桩型轴心受压承载力 (0, 5032kN)、大小偏心界限压弯承载力 (537kN·m, 2743kN)、受弯承载力 (200kN·m, 0) 所围范围之内, 如附图 1 所示。



附图 1

受剪承载力为 $V_u = 449\text{kN} > V = 57\text{kN}$
所选桩型满足要求。

附录 1 灌注桩设计选用实例					图集号	10SG813
审核	钱家骏	设计	徐旭光	徐旭光	页	38

附录 2 灌注桩施工常见问题及预防措施

常见问题	产生原因	预防措施
桩位偏差	桩位地面定点测放、桩机就位不准	桩位测放完毕后，应进行复测和检查，确保每根桩的位置准确无误
桩身倾斜	场地不平或场地土松软	施工前进行场地平整压实
	桩机就位安装不平稳	桩机安装就位时应确保平稳
	桩机钻杆不竖直	调整钻杆垂直度，并在钻孔过程中经常检查钻杆垂直度，始终保持钻杆垂直钻进
	钻进过程中遇到地下障碍物、孤石	清除障碍物或换筒式钻头钻进，如还不行，则改用冲击钻
桩身缩颈	孔壁坍塌	加大泥浆比重，选用优质黄泥配制的泥浆护壁
	导浆管提升过快、过高	控制导浆管提升速度，并保持导浆管底端始终埋于桩孔混凝土内 1.5m 以下
	充盈系数小于 1.0	分段计算充盈系数并保持每段充盈系数大于 1.0
沉渣厚度超标	孔口土回落孔底	及时清理孔口堆土
	沉放钢筋笼时，碰撞孔壁，孔壁土掉落孔底	保证二次清孔质量满足规范要求
	成孔后未及时灌注混凝土	及时清孔，及时灌注混凝土
钢筋笼上浮	提升导管时将钢筋笼带起	将钢筋笼牢固地绑扎或点焊于孔口
	混凝土灌注时下行速度过快，产生上冲力，造成钢筋笼上浮	灌注混凝土至钢筋笼底时，稍微放慢灌注速度，待笼底全部插入混凝土后，恢复正常灌注速度
断 桩	混凝土灌注时导管提升量过大，泥浆侵入混凝土内形成夹泥混凝土体	控制导管始终在混凝土内
	清孔时未将沉渣冲净即开始混凝土灌注，桩底形成松软层	严格按规程检查沉渣厚度，并清孔后及时灌注混凝土
	混凝土灌注过程因故中断，桩身产生断裂面	灌注前认真检查各作业环节和岗位，制订有效的预防措施，保证灌注作业连续完成
	灌入混凝土质量低劣	加强混凝土质量管理
	出现堵管而未能及时排除	混凝土初凝前可采用冲刷法，沉管法等接桩法；混凝土初凝后可采用冲刷法和嵌入式接桩法