

DRAWING LIST

报审施工图

结构

2017/11/27

A

何故乎

钻孔桩说明

以下各项凡打“☒”为本工程采用

- ☒ 1. 本工程桩基依据 深圳市市政设计研究院有限公司2017年06月提供的《地铁前海时代广场项目4、5、7号地块（5号地块）岩土工程勘察报告》 设计。
- ☒ 2. 本工程地下室采用绝对标高。
- ☒ 3. 本工程新增部分采用 钻（冲）孔桩 桩，桩端持力层为 中风化混合花岗岩，单轴饱和抗压强度为 15000kPa，桩端进入持力层不小于 3.5~6.5 m，有效桩长为 18.0~61.5 m。
- ☒ 4. 图例：

XXX	XXX
XX/XX	XXX

 表示

桩编号	桩顶标高
有效桩长/入岩深度	桩身直径
- ☒ 5. 桩中心定位除注明定位尺寸外均位于轴线(或定位线)交点。
- ☒ 6. 钢筋笼纵筋：钢筋接头为焊接或搭接，钢筋搭接端头如钢筋为Ⅱ级钢时需加5d弯钩；桩身主筋砼保护层75mm。
- ☒ 7. 在施工过程中实际地质情况与勘探资料不符或发生其它异常情况时，应立即会同各有关方面协商处理。
- ☒ 8. 本工程总桩数为 660 根，其中抗拔桩为 309 根。
- ☐ 9. 钻孔机具的适用范围可按下表选用：

成孔机具	适 用 范 围
潜水钻	粘性土、粉土、淤泥、淤泥质土、砂土、强风化岩、软质岩
回转钻 (正反转)	碎石类土、砂土、粘性土、粉土、强风化岩、软质与硬质岩
冲抓钻	碎石类土、砂土、砂卵石、粘性土、粉土、强风化岩
冲击钻	适用于各类土层及风化岩、软质岩

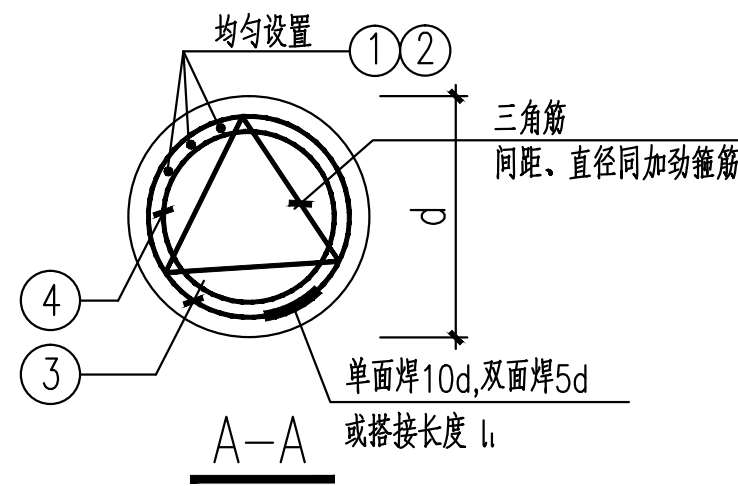
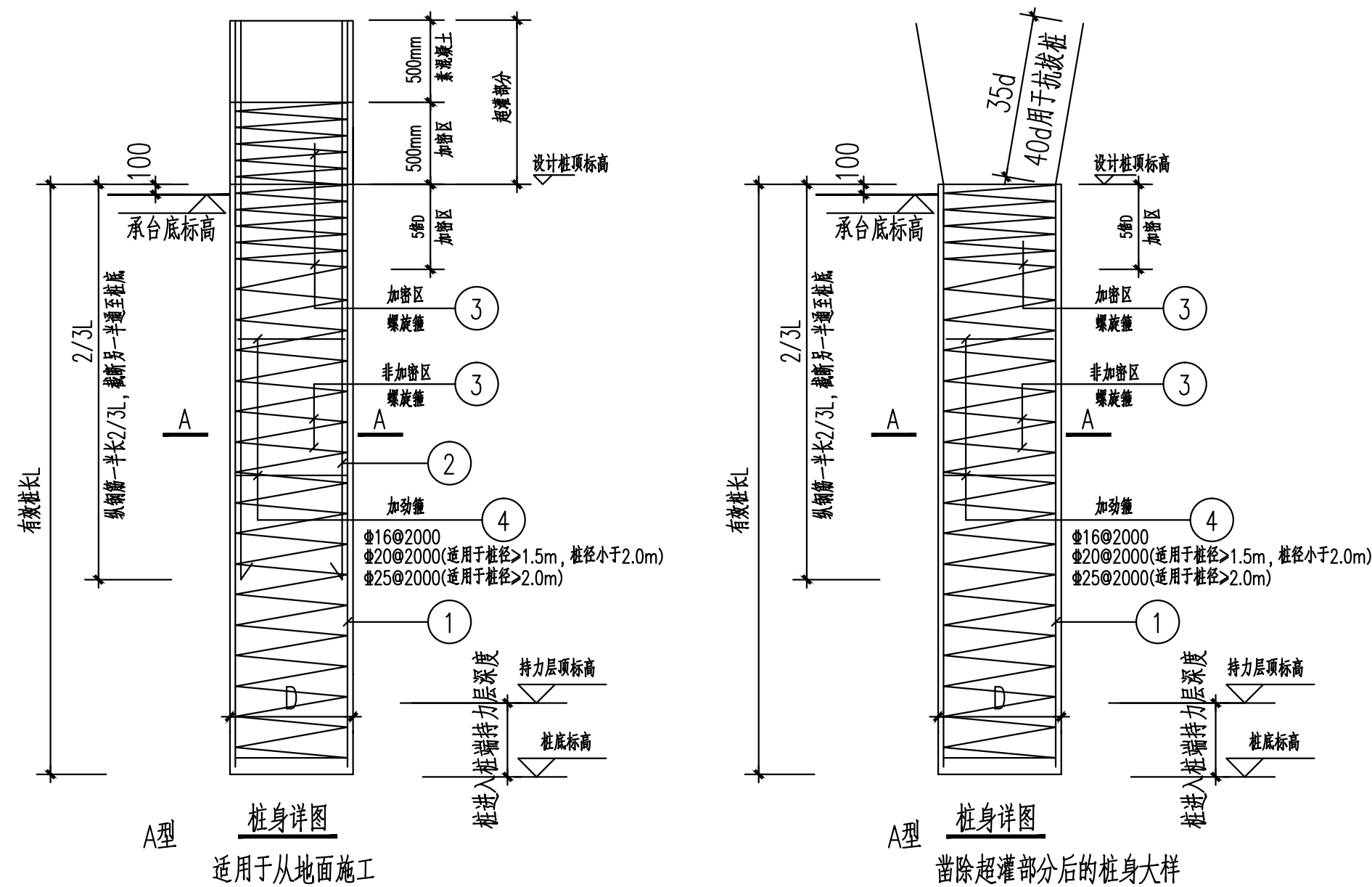
- ☑ 10. 灌注桩成孔施工的允许偏差应满足下表的要求。

序号	成孔方法		桩径 偏差 (mm)	垂直度 允许偏 差(%)	桩位允许偏差 (mm)	
					单桩、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 群桩基础中间桩
1	泥浆护壁	d<1000mm	±50	1	d/6且不大于100	d/4且不大于150
	冲孔桩	d>1000mm	±50		100+0.01H	150+0.01H
2	锤击(振动)沉管、	d<500mm	-20	1	70	150
	振动冲击沉管成孔	d>500mm			100	150
3	螺旋钻、机动洛阳铲钻孔扩底		-20	1	70	150

11. 对于泥浆护壁成孔灌注桩
- ☒ 11.1 除能自行造浆的土层外，均应制备泥浆。泥浆制备应选用高塑性粘土或膨润土。拌制泥浆应根据施工机械、工艺及穿越土层进行配合比设计。
- ☒ 11.2 施工期间护筒内的泥浆面应高出地下水位1.0m以上，在受水位涨落影响时，泥浆面应最高水位1.5m以上；
- ☒ 11.3 在清孔过程中，应不断置换泥浆，直至浇注水下混凝土；
- ☒ 11.4 浇注混凝土前，孔底500mm以内的泥浆比重应小于1.25，含砂率 $\leq 8\%$ ；粘土 $\leq 28\%$ ；
- ☒ 11.5 在容易产生泥浆渗漏的土层中应采取维持孔壁稳定的措施。
- ☒ 11.6 灌注混凝土之前，孔底沉渣厚度指标应符合下列规定：
- ☒ 11.6.1 端承桩 $\leq 50\text{mm}$
- ☐ 11.6.2 端承摩擦桩 $\leq 100\text{mm}$
- ☐ 11.6.3 摩擦桩 $\leq 100\text{mm}$
- ☐ 11.7 钻孔扩底桩扩底端与桩身直径之比（ D/d ）不宜大于2.5，扩孔段扩孔角 θ 不宜大于 30° ， h_2 宜取100~200mm，扩底端宜为圆锥形，矢高宜取（0.10~0.15D）。
- ☐ 11.8 钻孔桩直径不宜小于600mm。
12. 对于冲击成孔灌注桩的施工
- ☐ 12.1 必须采取有效的技术措施，以防扰动孔壁造成塌孔、扩孔、卡钻和掉钻；
- ☐ 12.2 每钻进4~5m深度验孔一次，在更换钻头前或容易缩孔处，均应验孔；
- ☐ 12.3 冲孔中遇到斜孔、弯孔、梅花孔。塌孔，护筒周围冒浆等情况时，应停止施工，采取措施后再行施工。
13. 对于钻孔桩的施工
- ☒ 13.1 浇注混凝土前，应先放置孔口护孔漏斗，随后放置钢筋笼并再次测量孔内虚土厚度，扩底桩灌注混凝土时，第扩底部位的顶面，随即振捣密实；浇注桩顶以下5m范围内混凝土时，应随浇随振动，每次浇注高度不得大于
- ☐ 13.2 根据电流值或油压值，调节扩孔刀片削土量，防止出现超负荷现象；
- ☐ 13.3 扩底直径应符合设计要求，经清底扫膛，孔底的虚土厚度应符合规定要求。

- #### 14. 水下混凝土的浇筑
- ☑ 14.1 钢筋笼吊装完毕, 应进行隐蔽工程验收, 合格后应立即浇筑水下混凝土。
- ☑ 14.2 水下混凝土必须具备良好的和易性, 配合比应通过试验确定; 坍落度宜为180~220mm, 水泥用量不少于360kg/m³。
- ☑ 14.3 水下混凝土的含砂率宜为40%~45%, 并宜选用中粗砂, 粗骨料的最大粒径应<40mm。
- ☑ 14.4 为改善和易性和缓凝, 水下混凝土宜掺外加剂。
- ☑ 14.5 开始灌注混凝土时, 导管底部至孔底的距离宜为300~500mm, 应有足够的混凝土储备量, 使导管一次埋入混凝土面以下不小于0.8m。
- ☑ 14.6 浇筑过程中, 导管埋深宜为2~6m, 严禁导管提出混凝土面。
- ☑ 14.7 水下混凝土必须连续施工, 每根桩的浇筑时间按初盘混凝土的初凝时间控制, 对浇筑过程中的一切故障均应记录备案。
- ☑ 14.8 控制最后一次灌注量, 桩顶不得偏低, 应留除的泛浆高度必须保证暴露的桩顶混凝土达到设计值。
- #### 15. 桩基础检测方法
- ☑ 15.1 桩基础施工时必须严格按照国家标准《建筑地基基础工程施工质量验收规范》(GB50202-2002)和当地质检要求的要求, 进行桩基工程质量检测, 单桩承载力和桩身完整性验收抽样检测选择应符合以下规定, 检测方法和数量见以下具体桩型注明:
- | | |
|----------------|----------------------------|
| ①施工质量有疑问的桩; | ④施工工艺不同的桩; |
| ②设计方认为重要的桩; | 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; |
| ③局部地质条件出现异常的桩; | ⑥除上述规定外, 同类型桩基均均匀随机分布。 |

- ☑ 15.2 灌注桩竖向抗压承载力特征值检测应满足以下规范及规程的要求：
- ☑ 国家行业标准《建筑地基基础检测规范》(JGJ 106—2014)
 - ☑ 广东省标准《建筑基桩检测技术规范》(DBJ 15—60—2008)
 - ☑ 深圳市标准《深圳市建筑基桩检测规程》(SJG 09—2015)
- 检测方法采用：超声法及钻心法。
- ☑ 15.3 混凝土桩的桩身完整性检测的抽检数量应符合下列规定：
- 检测数量① 超声法：不应小于总桩数的30%，且每个承台不应少于1根；
- ② 钻芯法：不应小于总桩数的15%，且不应小于10根（总桩数小于30根时，不应小于5根）
- 声波透射法检测桩身完整性所需预埋、预留相关元件由检测单位确定。
- 15.4 单桩的水平承载力特征值的确定应符合下列规定：
- ① 单桩水平承载力特征值应通过单桩水平静载试验确定，试验方法可按现行行业标准《建筑基桩检测技术规范》JGJ 106执行；
 - ② 根据静载试验结果取地面处水平位移为10mm所对应的荷载的75%为单桩水平承载力特征值；
 - ③ 水平静载试验所得承载力特征值的要求详见各栋桩基图纸；
- ☑ 15.5 桩基检测方案应在桩基施工前确定，相应做好检测所需预埋构件，并在检测开始前报各方确认。
- 后注浆桩基在桩身混凝土强度达到设计要求的条件下，承载力检验应在注浆完成20d后进行，浆液中掺入早强剂时可于注浆完成15d后进行。
- ☑ 16. 该场地铁Ⅱ环境考虑，地下水和土对砼均为弱腐蚀；地下水对砼中的钢筋在长期浸水状态下为弱腐蚀，在状态下为强腐蚀；土对砼中的钢筋在A类地层中为弱等腐蚀，在B类地层中为中等腐蚀性；土对钢结构的腐蚀
- 桩基混凝土中要求添加防腐阻锈剂（掺量5%）。外加剂应满足《混凝土外加剂应用技术规范》（GB50119—2013）《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB 50046—2008）7.2.2条的要求，并有大型工程应用实例。供方应并报设计认可后方可施工，确保外加剂的正确使用。为保质保量添加产品，应由施工方采购，不得交由搅

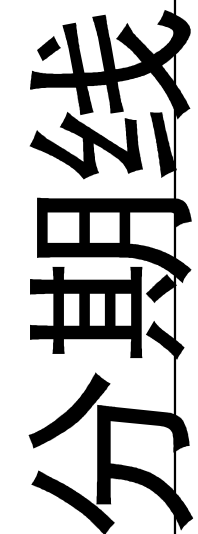


- ☒ 18. 检测所需预埋构件详检测单位图纸。
- ☒ 19. 入中风化岩时可采用冲孔成孔灌注桩工艺。

钻(冲)孔桩一览表	子项	桩编号	桩型号	桩身直径 (mm)	砼强度等级	单桩抗压承载力 特征值(kN)	单桩抗拔承载力 特征值(kN)	持力层	桩端进入持力层 深度	配 筋			备注	成桩判断
										①	②	③		
南塔	ZH01	A型	φ2600	C40	36700kN			中风化岩	>6.0m	19Φ28	19Φ22	Φ10@100(加密区) Φ10@200(非加密区)		以进持力层深度 控制，桩长做为 辅助参考。
	ZH02	A型	φ2400	C40	33900kN			中风化岩	>6.5m	17Φ28	17Φ22	Φ10@100(加密区) Φ10@200(非加密区)		
	ZH03	A型	φ1800	C40	21300kN	2000KN		中风化岩	>6.0m	26Φ25		Φ10@100(加密区) Φ10@200(非加密区)	抗拔桩	
	ZH04	A型	φ1400	C40	13400kN			中风化岩	>5.0m	9Φ22	9Φ22	Φ8@100(加密区) Φ8@200(非加密区)		
	ZH05	A型	φ1200	C40	12400kN			中风化岩	>6.5m	8Φ20	8Φ20	Φ8@100(加密区) Φ8@200(非加密区)		
	ZH06	A型	φ1000	C40	8600kN			中风化岩	>5.5m	8Φ18	8Φ18	Φ8@100(加密区) Φ8@200(非加密区)		
北塔	ZH05	A型	φ1200	C40	12400kN			中风化岩	>6.5m	8Φ20	8Φ20	Φ8@100(加密区) Φ8@200(非加密区)		如实际桩长与 表中桩长误差 大于5m，须报 设计复核。 最小桩长不小于6m
	ZH06	A型	φ1000	C40	8600kN			中风化岩	>5.5m	8Φ18	8Φ18	Φ8@100(加密区) Φ8@200(非加密区)		
住宅	ZH05	A型	φ1200	C40	12400kN			中风化岩	>6.5m	8Φ20	8Φ20	Φ8@100(加密区) Φ8@200(非加密区)		
	ZH06	A型	φ1000	C40	8600kN			中风化岩	>5.5m	8Φ18	8Φ18	Φ8@100(加密区) Φ8@200(非加密区)		
纯地下	ZH07	A型	φ1200	C35	9500kN	3750KN		中风化岩	>3.0m	43Φ28		Φ8@100(加密区) Φ8@200(非加密区)	抗拔桩	

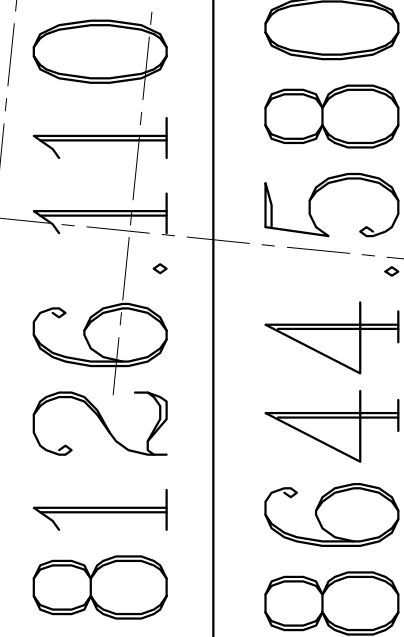
桩身混凝土强度达到设计强度后回填土至现状地面标高。成桩判断:以进持力层深度控制,桩长做为辅助参考。

[illegible]

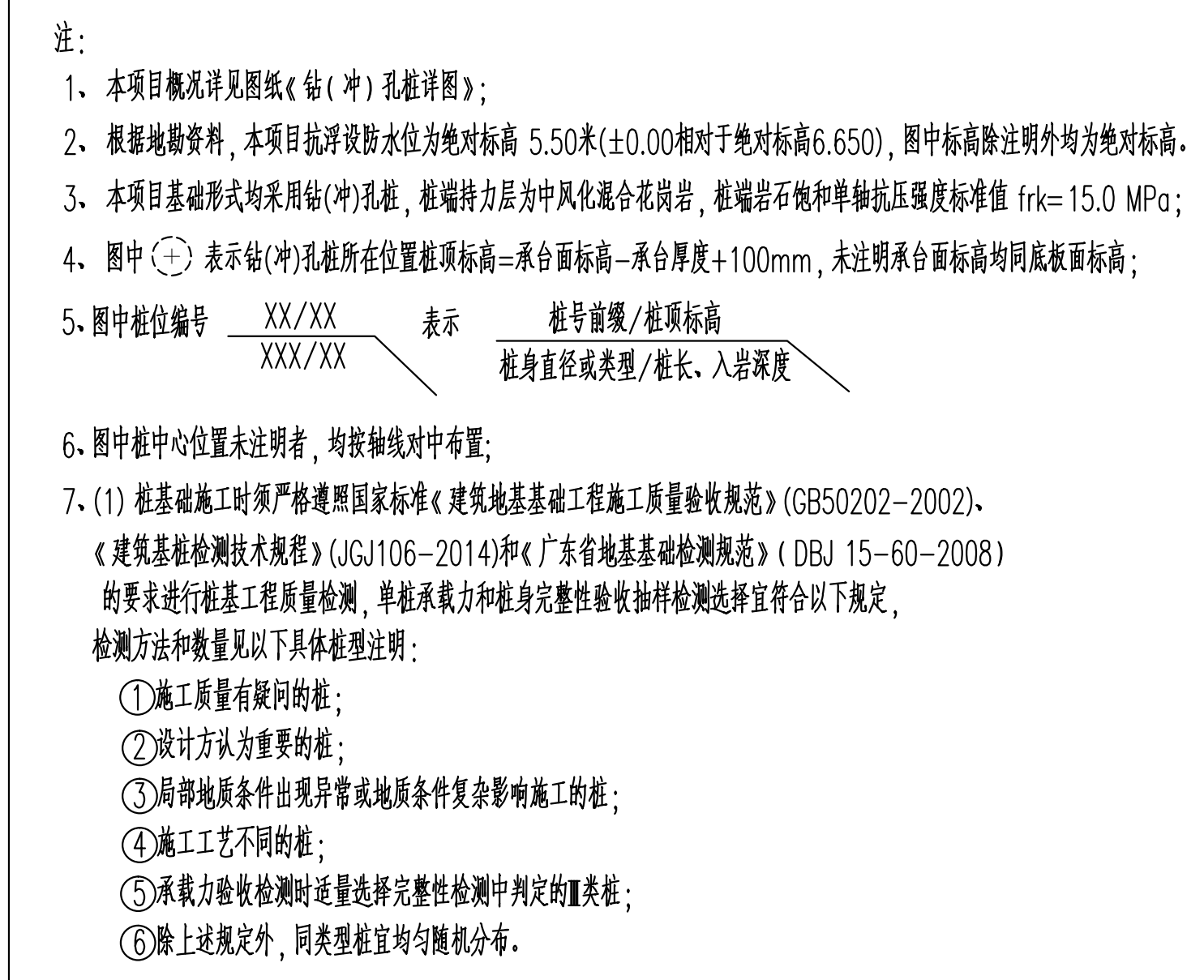


3. 图中 表示超前钻孔位布置位置。

设计阶段 JOB STAGE	施工图	专业 DISCIPLINE	结构
项目名称 PROJECT	地铁前海时代广场5号地块 (T201-0071宗地三期)		
子项名称 ITEM	地下室		
图 名 DWG. TITLE	地下室柱基平面布置(-)		
工程号 PROJECT NO.	子项号 ITEM NO.	图 号 DWG. NO.	版 次 REV.
14002	01	DC-001	1
比 例 SCALE			



设计阶段 DESIGN STAGE	设计内容 DISCIPLINE	专业 DISCIPLINE	结构
工程名称 PROJECT 地铁西丽时代广场5号地块 (T201-0071宗地三期)			
子项名称 ITEM	地下室		
图名 DWG. TITLE	地下室柱基平面布置(二)		
工程号 PROJECT NO.	子项号 ITEM NO.	图号 DWG. NO.	版次 REV.
14002	01	DC-D02	1
北、列			



5				
6				
7	總管理處			
8	01/2017/02/26	建築署		
9	REUSE RATE	SCOPION		
10	使用 記錄 ISSUE REUSE			
11	工 况	工 况		
12	風管管架	吊橋桁架		
13	吊橋桁架	吊橋桁架		
14	吊橋桁架	吊橋桁架		
15	吊橋桁架	吊橋桁架		
16	吊橋桁架	吊橋桁架		
17	吊橋桁架	吊橋桁架		
18	吊橋桁架	吊橋桁架		
19	吊橋桁架	吊橋桁架		
20	吊橋桁架	吊橋桁架		
21	吊橋桁架	吊橋桁架		
22	吊橋桁架	吊橋桁架		
23	吊橋桁架	吊橋桁架		
24	吊橋桁架	吊橋桁架		
25	吊橋桁架	吊橋桁架		
26	吊橋桁架	吊橋桁架		
27	吊橋桁架	吊橋桁架		
28	吊橋桁架	吊橋桁架		
29	吊橋桁架	吊橋桁架		
30	吊橋桁架	吊橋桁架		
31	吊橋桁架	吊橋桁架		
32	吊橋桁架	吊橋桁架		
33	吊橋桁架	吊橋桁架		
34	吊橋桁架	吊橋桁架		
35	吊橋桁架	吊橋桁架		
36	吊橋桁架	吊橋桁架		
37	吊橋桁架	吊橋桁架		
38	吊橋桁架	吊橋桁架		
39	吊橋桁架	吊橋桁架		
40	吊橋桁架	吊橋桁架		
41	吊橋桁架	吊橋桁架		
42	吊橋桁架	吊橋桁架		
43	吊橋桁架	吊橋桁架		
44	吊橋桁架	吊橋桁架		
45	吊橋桁架	吊橋桁架		
46	吊橋桁架	吊橋桁架		
47	吊橋桁架	吊橋桁架		
48	吊橋桁架	吊橋桁架		
49	吊橋桁架	吊橋桁架		
50	吊橋桁架	吊橋桁架		
51	吊橋桁架	吊橋桁架		
52	吊橋桁架	吊橋桁架		
53	吊橋桁架	吊橋桁架		
54	吊橋桁架	吊橋桁架		
55	吊橋桁架	吊橋桁架		
56	吊橋桁架	吊橋桁架		
57	吊橋桁架	吊橋桁架		
58	吊橋桁架	吊橋桁架		
59	吊橋桁架	吊橋桁架		
60	吊橋桁架	吊橋桁架		
61	吊橋桁架	吊橋桁架		
62	吊橋桁架	吊橋桁架		
63	吊橋桁架	吊橋桁架		
64	吊橋桁架	吊橋桁架		
65	吊橋桁架	吊橋桁架		
66	吊橋桁架	吊橋桁架		
67	吊橋桁架	吊橋桁架		
68	吊橋桁架	吊橋桁架		
69	吊橋桁架	吊橋桁架		
70	吊橋桁架	吊橋桁架		
71	吊橋桁架	吊橋桁架		
72	吊橋桁架	吊橋桁架		
73	吊橋桁架	吊橋桁架		
74	吊橋桁架	吊橋桁架		
75	吊橋桁架	吊橋桁架		
76	吊橋桁架	吊橋桁架		
77	吊橋桁架	吊橋桁架		
78	吊橋桁架	吊橋桁架		
79	吊橋桁架	吊橋桁架		
80	吊橋桁架	吊橋桁架		
81	吊橋桁架	吊橋桁架		
82	吊橋桁架	吊橋桁架		
83	吊橋桁架	吊橋桁架		
84	吊橋桁架	吊橋桁架		
85	吊橋桁架	吊橋桁架		
86	吊橋桁架	吊橋桁架		
87	吊橋桁架	吊橋桁架		
88	吊橋桁架	吊橋桁架		
89	吊橋桁架	吊橋桁架		
90	吊橋桁架	吊橋桁架		
91	吊橋桁架	吊橋桁架		
92	吊橋桁架	吊橋桁架		
93	吊橋桁架	吊橋桁架		
94	吊橋桁架	吊橋桁架		
95	吊橋桁架	吊橋桁架		
96	吊橋桁架	吊橋桁架		
97	吊橋桁架	吊橋桁架		
98	吊橋桁架	吊橋桁架		
99	吊橋桁架	吊橋桁架		
100	吊橋桁架	吊橋桁架		