采暖通风 HVAC
动力 POWER
强电 ELECTRICITY
弱电 ELECTRICITY
结构 STRUCTURE
给水排水 PLUMBING
总图 SITE
建筑 ARCHITECTURE

建学建筑与工程设计所有限公司
出图专用章
工程设计证书(甲级)编号：A111010257

中华人民共和国一级注册结构工程师
姓　名：邹志新
注册号：1101025-S004
有效期：至2024年12月

技术专用章

桩 统 一 说 明

√一．一般说明

√1. 本说明为通用说明，说明中凡有"√"符号者适用本工程。

√2. 全部尺寸除注明外，均以毫米(mm)为单位，标高和桩长以米(m)为单位。

√3. 本工程±0.000为室内地面标高，相当于绝对标高（详建筑施工图）m。

√4. 根据岩土工程勘察资料，采用＿预应力管＿桩，孔深由原地面起计约＿米，桩净长H详桩表（桩身有效长度不得小于8m），以地质资料及试桩为准。单桩竖向承载力设计值详桩表。

√5. 预应力混凝土管桩的压桩设备、机具选择、施工要求等级应按现行有关规范和规程处理。

√二．管桩类型

1. 端承桩

① 本工程＿＿＿＿桩为端承桩，施工应确保桩端嵌入支承岩（土）层深度。

② 桩端支承于＿＿＿＿层，持力层土的极限端阻力标准值q_{pk}为＿＿＿MPa。桩端进持力层最小深度为＿＿＿m。

2. 摩擦端承桩

① 本工程＿＿＿＿桩为摩擦端承桩，施工应确保图纸设计要求的桩长H和桩端进入持力层的深度。

② 桩端支承于＿＿＿＿层，桩端处土的极限端阻力标准值q_{pk}为＿＿＿MPa。桩端进持力层最小深度为＿＿＿m。

③ 桩侧土层为＿＿＿＿层，单桩总极限侧阻力标准值Qsk为＿＿＿KN。

3. 摩擦桩

① 本工程＿＿＿＿桩为摩擦桩，施工应确保图纸设计要求的桩长H。

② 桩端支承于＿＿＿＿层，桩端处土的极限端阻力标准值q_{pk}为＿＿＿MPa。

③ 桩侧土层为＿＿＿＿层，单桩总极限侧阻力标准值Qsk为＿＿＿KN。

√4. 端承摩擦桩

√① 本工程＿预应力管＿桩为端承摩擦桩，施工应确保图纸设计要求的桩长H和桩端进入持力层的深度。

√② 桩端支承于＿3-5粉质黏土＿层，桩端处土的端阻力特征值q_{pa}为＿2.2＿MPa。桩端进持力层最小深度为＿3.0＿m。

③ 桩侧土层为＿＿＿＿层，单桩总极限侧阻力标准值Qsk为＿＿＿KN。

5. 抗拔桩

① 本工程＿＿＿＿桩为抗拔桩，施工应确保图纸设计要求的桩长H。

② 桩端支承于＿＿＿＿层，桩端处土的极限端阻力标准值q_{pk}为＿＿＿MPa。单桩抗拔极限承载力标准值T_{uk}为＿＿＿KN。

③ 抗拔桩周附近不得大面积堆载，拟防引起桩侧负摩擦。

④ 抗拔桩施工完成后，应进行成桩质量检测。检测数量根据具体情况由设计确定。检测方法应符合现行行业标准《建筑桩基技术规范》(JGJ94-2008)关于单桩竖向抗拔静载试验的规定。

√6. 沉桩采用静力压桩施工时的终压控制条件：

√① 应根据现场试压桩的试验结果确定终压力标准。

√② 终压连续复压次数应根据桩长及地质条件等因素确定。对于入土深度大于或等于8m 的桩，复压次数可为2～3 次；对于入土深度小于8m 的桩，复压次数可为3～5 次。

√③ 稳压压桩力不得小于终压力，稳定压桩的时间宜为5～10s。

√7. 本工程采用的管桩桩径有＿ø500＿mm（（PHC-500AB(100)-C80）GB13476-2023），共＿1＿种，详见桩表。其试验方法及数量应符合现行相关规范要求。
桩体选型按照国标图集《先张法预应力混凝土管桩(23G409)》实行，其PHC桩桩身轴心受压承载力设计值按照顶压式进行控制，不大于3609kN。

√8. 承台底保护层厚度为50mm与桩顶入承台内深度的大值，自混凝土垫层顶面起算。

√三．施工要求

√1. 正式压桩前应做好以下工作：

√① 除按有关规定检查桩身质量外，尚应检查桩的生产时期，保证桩应有不小于28天的龄期方可施压。

√② 正式施工前必须先压试验桩，其数量按相关规范要求，以确定其桩长并校验压桩设备、施工工艺及技术措施是否符合要求。施压方法及施压条件应与工程桩一致。

√③ 试压桩经过24小时休歇后，需用与桩的竖向极限承载力相等的压桩力进行复压，如果桩身不下沉，即可按设计桩长进行全面施工，否则修改设计桩长。

④ 试压桩宜按1%的工程桩数量进行静载荷试验，有条件时，静载荷试验宜加载至桩的极限承载力。

√2. 压桩顺序宜根据场地工程地质条件确定，并应符合下列规定：

√① 对于场地地层中局部含砂、碎石、卵石时，宜先对该区域进行压桩。

√② 当持力层埋深或桩的入土深度差别较大时，宜先施压长桩后施压短桩。

√③ 对多桩台，压桩顺序应由中央向两边或从中心向外施压，不得逆方向进行。并应避免在一处地方短时间内压入过多的桩，以免产生超孔隙水力，使桩体上隆形成吊脚桩。桩体上隆时必须复压。

√3. 接桩——下节桩段的桩头宜高出地面0.5m时即可接桩。

√ ① 焊接接桩：钢钣宜采用低碳钢，焊条宜采用E43；并应符合现行行业标准《钢结构焊接规范》(GB 50661-2011)要求。下节桩桩头须设导向箍以保证上下桩节找平接直，错位偏差不宜大于2mm，上下节桩之间的间隙应用铁片全部填实焊牢，然后沿圆周对称点焊六处，待上下桩节固定后再拆除导向箍，继而分层对称施焊。每个接头的焊缝不得少于两层，每层焊缝的接头应错开，焊缝须饱满连续，不得出现夹渣或气孔等缺陷。施焊完毕须自然冷却8分钟后方可继续施压；严禁采用水冷却或焊好即施压；雨天焊接时，应采取可靠的防雨措施。

② 法兰接桩：钢钣和螺栓宜采用低碳钢。

√4. 每根桩须对照地质钻探资料预计总长，选用合理的桩节组合，以使接桩次数尽量少。任一单桩的接头数量不宜超过4个。

√5. 送桩——本工程采用的管桩允许送桩，送桩深度不超过6m。

√6. 截桩头——截桩须用锯桩器截割，严禁采用大锤横向敲击或强行扳拉截桩；桩顶与承台之连接如右图。

√7. 最大压桩力不得小于设计的单桩竖向极限承载力标准值，必要时可由现场试验确定。

√四．施工允许误差

√1. 桩垂直度容许偏差为0.5%。

√2. 上下桩节弯曲矢高不得大于桩长的0.1%，且不得大于20mm。

√3. 桩中心位置容许偏差值应符合规范《建筑桩基技术规范》JGJ 94-2008表7.4.5 的规定。

√五．质检

√1. 施工单位必须对每根桩做好一切施工记录，记录内容包括：桩的节数、每节长度、静压深度、静压终止压力值及桩身垂直度检查；接桩质量、接桩间歇时间及桩顶完整状况等；并将有关资料整理成册，提交有关部门检查及验收。

√2. 当桩较为密实或桩周土层为饱和淤泥质土、粘性土时，压桩施工时应对总桩数10%的桩设置上涌和水平偏位观测点，定时检测桩的上浮量及桩顶水平偏位值，若上涌和偏位值较大，应采取复压等措施。

√3. 对施工完毕的桩应根据有关规定进行检测，如认为实际地质资料与设计资料不符或对某些桩的质量和承载力有疑问时，应会同设计单位、甲方、监理公司及质检部门任意指定若干根桩采用静载试验或可靠的动力试验等其他有效方法进行检测。

√4. 工程桩不宜用作静载试验时的锚拉桩。

√5. 本工程基桩试桩完成后应进行桩身完整性和单桩竖向抗压承载力检测。

√6. 基桩检测应由具有相应资质的单位完成。

√7. 本工程桩基设计等级为乙级。检测方法依据当地条件决定，符合相关的规范规定，并事先征得当地相关质检部门的同意。预制桩承载力验收检测时：

a. 采用静载试验时，抽检数量不应少于同条件下总桩数的1%，且不得少于3根；当总桩数在50根以内时，不得少于2根；

b 采用高应变法时，抽检数量不应少于同条件下总桩数的5%，且不得少于10根。

预制桩桩身完整性评价时，低应变法抽检数量不应少于同条件下总桩数的 30%，且不得少于20根，每个承台抽检桩数不得少于1根；对柱下四桩或四桩以上承台的工程，抽检数量不应少于相应桩数的 30%。对于多节预制桩，采用高应变法的抽检数量不应少于总桩数的10%，且不得少于10根。桩身完整性的检测结果应给出每根受检桩的桩身完整性类别。

√六．基坑开挖应符合下列规定

√1. 严禁边压桩边开挖基坑。

√2. 桩基承台施工顺序宜先深后浅。

√3. 饱和粘性土、粉土地区的基坑开挖，宜在压桩全部完成并相隔15天后进行。

√4. 挖土应均衡分层进行，对流塑状软土的基坑开挖，高差不应超过1m。严禁集中一处开挖。

√5. 开挖深基坑时，应制定合理的施工方案和施工程序，注意保持基坑维护结构或边坡土体的稳定。

√6. 严禁挖土机械横向撞击或推拉桩头。

√7. 基坑边缘顶部地带不得堆土及其它重物。

√8. 在承台和地下室外墙与基坑侧壁间隙回填土前，应排除积水，清除虚土和建筑垃圾，填土应按设计要求选料，分层夯实，对称进行。

√七．规程

√1.《先张法预应力混凝土管桩》GB/T 13476-2023。

√2.《静压桩施工技术规程》JGJ/T 394-2017。

√3.《建筑桩基技术规范》JGJ 94-2008。

√4.《建筑基桩检测技术规范》JGJ 106-2014。

√5.《建筑地基基础工程施工质量验收标准》GB 50202-2018。

√6.《南京地区建筑地基基础设计规范》DGJ32/J12-2005。

√7.《预应力混凝土管桩基础技术规程》DGJ32/TJ109-2010。

√8. 江苏省《建筑地基基础检测规程》DGJ32/TJ142-2012。

√9.《先张法预应力混凝土管桩》23G409。

√八．防腐及其他

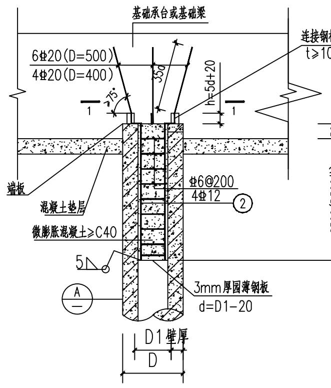
√1. 本工程地下水对混凝土结构具微腐蚀性，对砼结构中钢筋具微腐蚀性。

√3. 当桩基础的桩端持力层为强风化、全风化泥岩或其他遇水易软化或崩解的风化岩（土）层时，应采用封口型桩尖，焊缝要连续饱满不渗水，且应在沉桩后往桩孔底灌注高度为2.0/2.5m的C40微膨胀混凝土。

桩　表　（本工程采用静压沉桩）

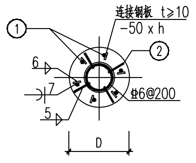
桩号	桩外径 D(mm)	壁厚 (mm)	桩有效长度 L(m)	设计桩顶标高	单桩竖向承载力特征值(KN) Ra	桩靴类型	静压桩		备注
							终止静压力 (KN)	终压次数 (次)	
ø500	500	100	32 (10+12+12)	详平面	2300	B	4600	3	以桩长控制为主（终压值仅为成桩辅助）

桩长≥＿＿＿的桩，应以现场终压值达到设计要求为最优先项；如本工程为静压桩，桩体24h后复压要求应由施工单位与设计单位沟通确认。静压桩体均按照顶压式进行施工，本项目均仅为抗压桩（本项目无抗拔桩体）。

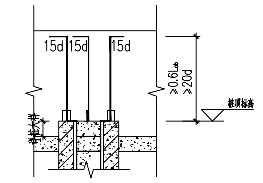

基础承台或基础梁
连接钢板
t≥10
6Φ20(D=500)
4Φ20(D=400)
≥75°
35d
h=5d+20
1
50
端板
混凝土垫层
微膨胀混凝土≥C40
Φ6@200
4Φ12
②
2500(D500桩)
2000(D400桩)
5
A
3mm厚园薄钢板
d=D1-20
D1
壁厚
D

不截桩桩顶与承台连接详图

（桩顶标高与设计标高相同时）

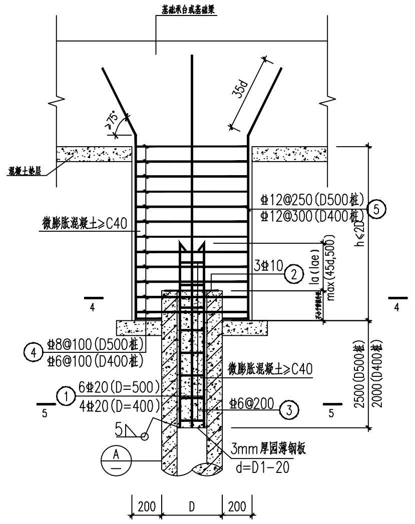

连接钢板 t≥10
-50 x h
①
②
6
7
5
Φ6@200
D

1-1


15d
15d
15d
≥0.6Lab
≥20d
桩顶标高

当基础/底板厚度不足直锚时

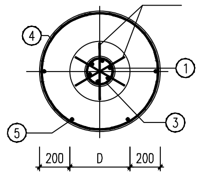
（配筋同连接详图）


基础承台或基础梁
≥75°
35d
混凝土垫层
微膨胀混凝土≥C40
Φ12@250(D500桩)
Φ12@300(D400桩)
⑤
h≤2D
la(lae)
max(45d,500)
3Φ10
②
4
4
Φ8@100(D500桩)
Φ6@100(D400桩)
④
微膨胀混凝土≥C40
6Φ20(D=500)
4Φ20(D=400)
①
Φ6@200
③
5
5
2500(D500桩)
2000(D400桩)
A
3mm厚园薄钢板
d=D1-20
200
D
200

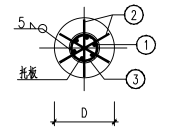
截桩桩顶与承台连接详图

（桩顶标高低于设计标高时）

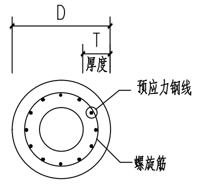
注：1.若大量基桩标高过低时，应及时通知设计者进行调整。

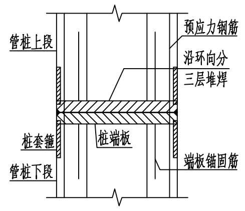

④
①
⑤
③
200
D
200

4-4



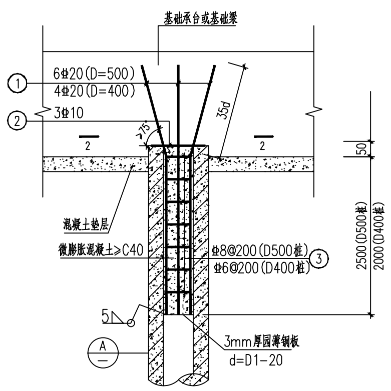
5-5


D
T
厚度
预应力钢线
螺旋筋


管桩上段
预应力钢筋
沿环向分
三层堆焊
桩套箍
桩端板
管桩下段
端板锚固筋

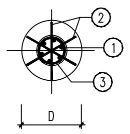
桩接头大样

端板连接做法详<苏03>图集

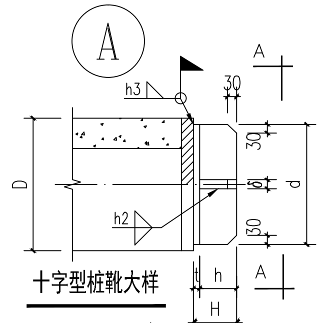

基础承台或基础梁
6Φ20(D=500)
4Φ20(D=400)
3Φ10
①
②
35d
50
混凝土垫层
微膨胀混凝土≥C40
Φ8@200(D500桩)
Φ6@200(D400桩)
③
2500(D500桩)
2000(D400桩)
5
A
3mm厚园薄钢板
d=D1-20

截桩桩顶与承台连接详图

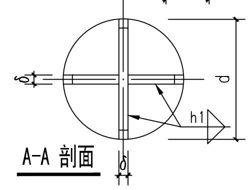
（桩顶标高高于设计标高时）



2-2

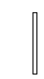
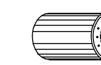
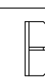
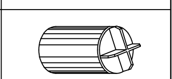
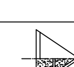
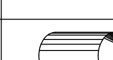

A
h3
30
A
A
D
30
δ
30
d
h2
t
h
H

十字型桩靴大样



A-A 剖面

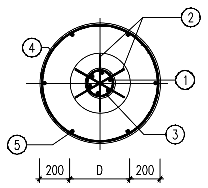
桩靴类型

名称		结构图	透视图
A	开口平底式		
B	封底十字刀刃		
C	闭口钝圆锥式		

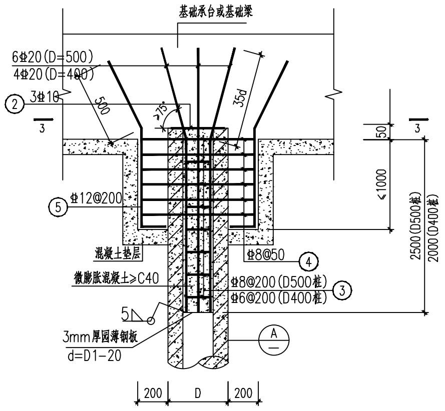
钢板应性能应符合《优质碳素结构钢技术条件》或《碳素结构钢》的有关要求，材质应采用Q235B

十字型桩靴构造尺寸 （mm）

桩径 D	d	H	δ	t	h1	h2	h3
400	350	125～150	≥10	≥16	≥10	≥10	≥10
500	450	150～200	≥12	≥18	≥12	≥12	≥12

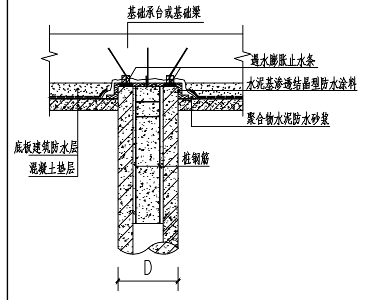

②
④
①
③
200
D
200

3-3


基础承台或基础梁
6Φ20(D=500)
4Φ20(D=400)
②
3Φ10
3
35d
50
Φ12@200
⑤
混凝土垫层
微膨胀混凝土≥C40
Φ8@50
④
Φ8@200(D500桩)
Φ6@200(D400桩)
③
≤1000
2500(D500桩)
2000(D400桩)
5
A
3mm厚园薄钢板
d=D1-20
200
D
200

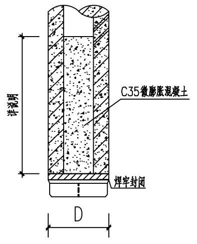
截桩桩顶与承台连接详图

（桩头损坏及受水平力时）


基础承台或基础梁
遇水膨胀止水条
水泥基渗透结晶型防水涂料
聚合物水泥防水砂浆
底板建筑防水层
混凝土垫层
桩钢筋
D

桩头防水构造

本大样仅针对建筑设置了结构防水的位置，其余不适用


C35微膨胀混凝土
焊缝封闭
D

桩尖大样

做法详八-4条

建筑设计单位
ARCHITECTURE DESIGN
建学建筑与工程设计所有限公司
JIANXUE ARCHITECTURE & ENGINEERING DESIGN INS. CO., LTD.
工程设计证书<甲级>编号A111010257
No.A111010257 Class A of Architecture Design P.R.C

建设单位
CLIENT
江苏溢丰华创环保科技有限公司

合作设计单位
CO-OPERATED WITH

版本 REVISION	出图事由 COMMENTS	出版日期 ISSUE DATE
第一版	施工图	2024.06

工程名称
PROJECT NAME
南京现代表面处理科技产业中心项目

工程编号
PROJECT NO. －

项目名称
ITEM NAME
3号厂房

	签名 SIGNATURE	姓名 NAME
审定人 AUTHORIZED FOR ISSUE BY	彭国忠	彭国忠
审核人 FINAL CHECKER	邹志新	邹志新
工程负责人 PROJECT PRINCIPAL	彭国忠	彭国忠
专业负责人 CHIEF ENGINEER	邹志新	邹志新
校对人 APPROVED BY	赖芬芳	赖芬芳
设计人 DESIGNED BY	余兆航	余兆航
制图人 DRAWN BY	余兆航	余兆航

图名：
DRAWING TITLE
预应力管桩统一说明

设计阶段 STATUS 施工图 CONSTRUCTION WORKING
专业 DISCIPLINE 结构 STRUCTURE
审图编号 ARCHIVES NO
图号 DRAWING NO. JGS-03-00
比例 SCALE 详图例

单位出图专用章盖章 ACADEMIC SPECIAL SEAL

个人执业专用章盖章 PRIVATE PATENT SEAL

本图须加盖本公司出图签章，否则一律无效
DRAWING BE INVALID WITHOUT SPECIAL SEAL FROM JX AEDI CO., LTD.

COPYRIGHT(C)2014,JXAEDI CO., LTD