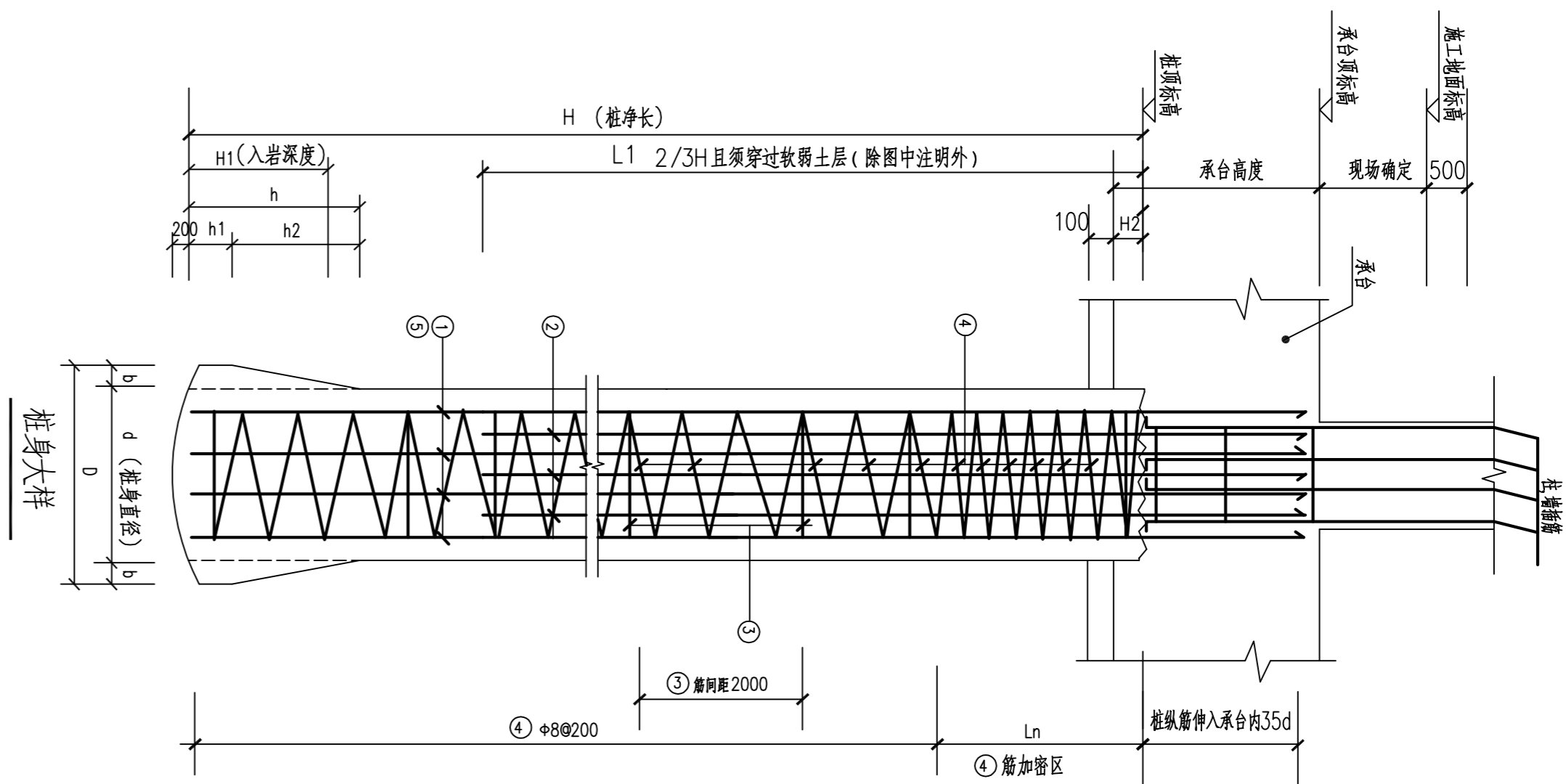


旋挖成孔灌注桩设计施工说明



1. 一般说明
1.1 图中除标高以米为单位外,其余均以毫米为单位。
1.2 本工程±0.000相当于绝对标高129.60m。
2. 桩基设计依据
2.1 现行国家地基基础设计施工的标准规范规程:
<<建筑结构可靠度设计统一标准>> GB50068-2018
<<建筑地基基础设计规范>> GB50007-2011
<<建筑桩基技术规范>> JGJ94-2008
<<工业建筑防腐蚀设计规范>> GB/T 50046-2018
<<建筑基桩检测技术规范>> JGJ106-2014
<<全国民用建筑工程设计技术措施 地基基础(册)>> 2009年版
<<建筑工程基础工程施工质量验收规范>> GB50202-2018

- 2.2 娄底市城交设计有限公司提供的该工程拟建场地岩土工程详细勘察报告《娄底职业技术学院智慧智能制造中心大楼岩土工程详细勘察报告》。(工程编号:KC-2020-01)
- 2.3 单位 年 月 日出具的本工程场地试验报告。
3. 工程地质概况
3.1 场地内各土层工程特性指标表:

层号	层底标高(m)	层顶标高(m)	层厚(m)	土质描述	备注
①	6.0	8.33	2.33	粉质粘土	层底埋深1.33m
②	16.0	6.06	10.0	粘土	层底埋深11.06m
③	80.00	-	-	未揭露	层底埋深75.00m

- 3.2 场地内地下水的腐蚀性:地下室抗浮设计水位标高:
拟建场地地下水对混凝土结构微腐蚀性,对钢筋混凝土结构中钢筋微腐蚀性;对钢筋和钢管具微腐蚀性,地下室抗浮设计要求。
- 3.3 拟建场地在勘察范围内未发现影响场地稳定性的不良地质作用,场地是稳定的,适宜兴建拟建项目。
- 3.4 桩基施工前应进行施工勘察,确定桩基标高,并探明桩底下3倍桩身直径或5m深度范围内有无土洞、溶洞、破碎带、软弱夹层等不良地质条件。
4. 桩基设计要求
4.1 本工程结构设计使用年限为50年;建筑桩基设计等级为丙级;桩基承载力类别为二-a类。
4.2 根据场地岩土工程详细勘察报告,本工程采用旋挖成孔灌注桩基础。
4.3 桩端持力层要求:桩端持力层为中风化灰岩层,岩石桩端阻力特征值为7500kPa;要求桩端嵌入持力层深度详下表,当岩层表面倾斜时,嵌岩深度以坡下方为准。

桩型	嵌岩深度	嵌岩长度
灌注桩	2d	2d
摩擦桩	1.5d	1d
嵌岩桩	1.5d	1.5d
嵌岩桩	1.5d	1.5d
嵌岩桩	1.5d	1.5d
- 4.4 相邻两桩底面高差不得大于两桩桩底净距的一半。
4.5 桩净长H:大约为18米,以现场实际桩长为准,但桩净长不得小于6.0米。
4.6 材料 混凝土强度等级:桩身混凝土C35;
钢筋:Φ—HRB300级钢筋;Φ—HRB400级钢筋;钢筋应符合现行国家标准的规定;焊条:HPB300级钢筋采用E43XX;HRB400级钢筋采用E5003。
4.7 钢筋笼长度:①号桩长度为通长至桩底;②号桩长度(1除图中注明外)。
4.8 灌注桩主筋接头采用焊接或机械连接。
4.9 灌注桩主筋的混凝土保护层厚度50mm,四类、五类环境中还须满足专门规范要求,承台钢筋的混凝土保护层厚度50mm。

环境类别	最大水胶比	最大水泥用量 (kg/m³)	最小胶凝材料用量 (kg/m³)	最大氯离子含量 (%)	最大碱含量 (kg/m³)	混凝土强度等级
二-a	0.60	250	275	0.30	3.00	50
二-b	0.55	275	300	0.20	3.00	50
三	0.50	300	330	0.10	3.00	50
四	0.45	320	355	0.10	3.00	55

注:1.粗骨料最大粒径:2.对于五类环境,混凝土最大碱含量应符合GB/T50046-2018的规定。

- 4.11 柱端插筋嵌入承台内的长度不应小于35倍主筋直径,对于一、二级锚固长度应乘以1.15系数,三级应乘以1.05的系数,且锚至桩顶,承台高度不满足锚固要求时,竖直段不小于25d,然后90°弯折,承台高度应设3个锚固,锚固同上柱。
4.12 工程施工以前,须进行试桩,以检验旋挖成孔灌注桩在本工程场地使用的可行性;揭示桩基施工过程中遇到的问题,并确定可到达的持力层深度;通过静载试验确定单桩承载力特征值,为设计提供依据;同一地层结构和桩径试桩数量不少于3根,成桩施工前,须进行试桩,未出具合格试验报告,桩基施工不得用于施工。
5. 桩基施工要求
5.1 成桩机械必须经鉴定合格,不得使用不合格机械,用于施工质量检验的仪表、器具的性能指标,应符合现行国家标准的规定。
5.2 基桩轴线的控制点和水准点应设在不受施工影响的地方,竣工后应妥善保护,施工中应经常复核。
5.3 基桩轴线的控制点和水准点应设在不受施工影响的地方,竣工后应妥善保护。
5.4 成孔施工的允许偏差:桩径±0.0mm;垂直度1%;1~3根桩,条形桩基沿垂直轴线方向和群桩基础中的边桩桩位d/6且不大于100mm;条形桩基沿轴线方向和群桩基础中的中间桩桩位d/4且不大于150mm。
5.5 钢筋笼制作的允许偏差:主筋间距±10mm;箍筋间距±20mm;钢筋笼直径±10mm;钢筋笼长度±100mm。
5.6 检查成孔质量合格后应尽快灌注混凝土,直径大于1m或单桩混凝土量超过25m³的桩,每根桩身混凝土应留有一组试块,直径大于1m或单桩混凝土量不超过25m³的桩,每个灌注点应留有一组试块,每组试块应留3件。
5.7 旋挖成孔灌注桩应根据不同的地层情况及地下水埋深,采用干作业成孔和泥浆护壁成孔工艺。
5.8 泥浆护壁旋挖成孔桩应配备成孔和清孔用泥浆及膨润土池,在容易产生泥浆渗漏的土层中可采取提高泥浆相对密度,掺入膨大、增粘剂提高泥浆粘度等措施防止孔壁稳定的措施。
5.9 泥浆制备的能力应大于成孔时的泥浆需求量,每台钻机的泥浆储备量不应小于单桩体积,泥浆制备应采用高塑性粘土或膨润土,泥浆应根据施工工艺及土层情况进行配合比设计。
5.10 泥浆护壁应符合下列规定:1.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,泥浆面应高出最高水位1.5m以上;2.在清孔过程中,应不断置换泥浆,直至灌注水下混凝土;3.灌注混凝土前,孔底500mm以内的泥浆相对密度应小于1.25,含砂率不得大于8%,粘度不得大于28s;废弃的浆,应进行处理,不得污染环境。
5.11 旋挖钻机施工时,应保证机械稳定,安全作业,必要时可在场地周围设置安全行走和操作的钢板层。
5.12 每根桩应按下列规定:1.护筒应符合下列规定:1.护筒埋设应准确、稳定,护筒中心与桩中心的偏差不得大于50mm;2.护筒可用4~8mm厚钢板制作,其内径应大于钻头直径100mm,上部开设1~2个溢浆孔;3.护筒的埋设深度在黏性土中不宜小于1.0m,砂土中不宜小于1.5m,护筒下端外侧应采用粗砂土填实,其高度尚应满足孔内泥浆面高度的要求。
5.13 成孔前和每次提出钻头时,应检查钻斗和钻杆连接销子、钻头门连接销子以及钢丝绳的状况,并应清除钻斗上的泥土。
5.14 旋挖钻机成孔应采用跳挖方式,钻头倒出的土距桩孔口的最小距离应大于6m,并及时清除,应根据钻进速度及时补充泥浆,保持所需的泥浆面高度不变。
5.15 钻头达到设计深度时,应采用清孔钻头进行清孔,孔底淤渣厚度控制指标:1.对端承型桩,不应大于50mm;2.对摩擦型桩,不应大于100mm;3.对嵌岩、嵌土水平桩,不应大于200mm。
5.16 钢筋笼吊装完毕后,应安置导管或气泵管二次清孔,并进行孔位、孔径、垂直度、孔深、沉渣厚度检验,合格后应立即按水下混凝土灌注方法进行灌注混凝土。
5.17 水下灌注的混凝土应符合下列规定:1.必须具备良好的和易性,配合比应通过试验确定;塌落度宜为180~220mm;水泥用量不应小于360kg/m³;2.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。
5.18 导管的构造和使用应符合下列规定:1.导管壁厚不宜小于3mm,直径宜为200~250mm,底管长度不宜小于4m,接头宜采用双锁紧力扣快速接头;2.导管使用前应试拼装、试压,试水压力可取为0.6~1.0MPa;3.每次灌注后应对导管外进行清洗。
5.19 使用的隔水栓应有良好的隔水能力,并应保证顺利排出,隔水栓宜采用球胆或与桩身混凝土强度等级相同的细石混凝土制作。
5.20 灌注水下混凝土的质量控制应满足下列要求:1.开始灌注混凝土时,导管底部至孔底的距离宜为300~500mm;2.应有尺量的混凝土储备量;导管一次埋入混凝土灌注面以下不应少于0.8m;3.导管埋入混凝土深度宜为2~6m,严禁将导管提出混凝土灌注面,并应控制提拔导管速度,应有专人负责导管埋深及管内混凝土灌注面的高差,填写水下混凝土灌注记录;4.灌注水下混凝土时必须连续施工,每根桩的灌注时间应控制在混凝土的初凝时间控制,对灌注过程中出现的故障应记录备案;5.应控制最后一次灌注量,超灌高度宜为0.8~1.0m,凿除接头必须保证暴露的桩顶混凝土强度达到设计强度等级。
5.21 承台和地下室外墙与基坑侧壁间应设置素混凝土或嵌针状柔性水泥土,或采用灰土、级配砂石、压浆性较好的素土分层夯实,其压实系数不宜小于0.94。
5.22 桩基施工应符合《建筑桩基技术规范》JGJ94-2008等国家相关设计施工规范的要求。
6. 桩基的检测要求
6.1 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测。
6.2 桩基设计等级为甲级或地质条件复杂时检测数量不应少于总桩数的30%,且不应少于20根,其他桩基工程,检测数量不应少于20%,且不应少于10根,每根桩下承台的抽检桩数不应少于1根,直径大于800mm的嵌岩桩设计等级甲级桩应在上述检测桩数范围内,按不少于总桩数的10%的比例采用声波透射法检测。
6.3 施工完成后的工程桩应进行竖向抗压承载力检测,采用静载试验,检测桩数不得少于同条件下桩基分项工程总桩数的1%,且不得少于3根。当总桩数小于50根时,检测数量不应少于2根,检测数量不应少于2根。
6.4 承受水平力较大的桩或对水平承载力有特殊要求的桩基工程,应进行单桩水平承载力试验检测,抗拔桩应进行抗拔承载力检验,检验桩数不得少于同条件下桩基分项工程总桩数的1%,且不得少于3根。当总桩数小于50根时,检测数量不应少于2根。
6.5 施工单位必须对每一根桩做好成孔和混凝土灌注施工记录,并按规范留置混凝土试件,做出试压结果,将上列资料整理成,提交有关质检部门检查验收。
6.6 桩端沉渣厚度要求满足现行《建筑地基基础工程施工质量验收规范》的要求。
7. 桩基施工完成后,建设单位应请国家相应资质的施工图审查单位审查,审查合格后方可进行桩基施工。
8. 对于采用了扩底工艺的旋挖桩,应在施工前对施工工艺技术方案和施工工艺进行专项论证,对于地质情况复杂的非扩底旋挖桩,建议施工前对施工工艺技术方案和施工工艺进行专项论证。

桩基尺寸和配筋表

桩号	单桩竖向承载力特征值 (kN)	桩基设计等级	桩身尺寸				桩配筋		桩身混凝土强度等级
			d	H	H1	H2	①	②	
ZH1	2700	设计	700	26000	2600	100	A	8B14	C35
ZH2	3700	设计	800	26000	2600	100	A	10B14	C35
ZH3	4700	设计	900	26000	2600	100	A	10B16	C35

注:桩基配筋以上均指,桩基剖面图中纵筋标注表。

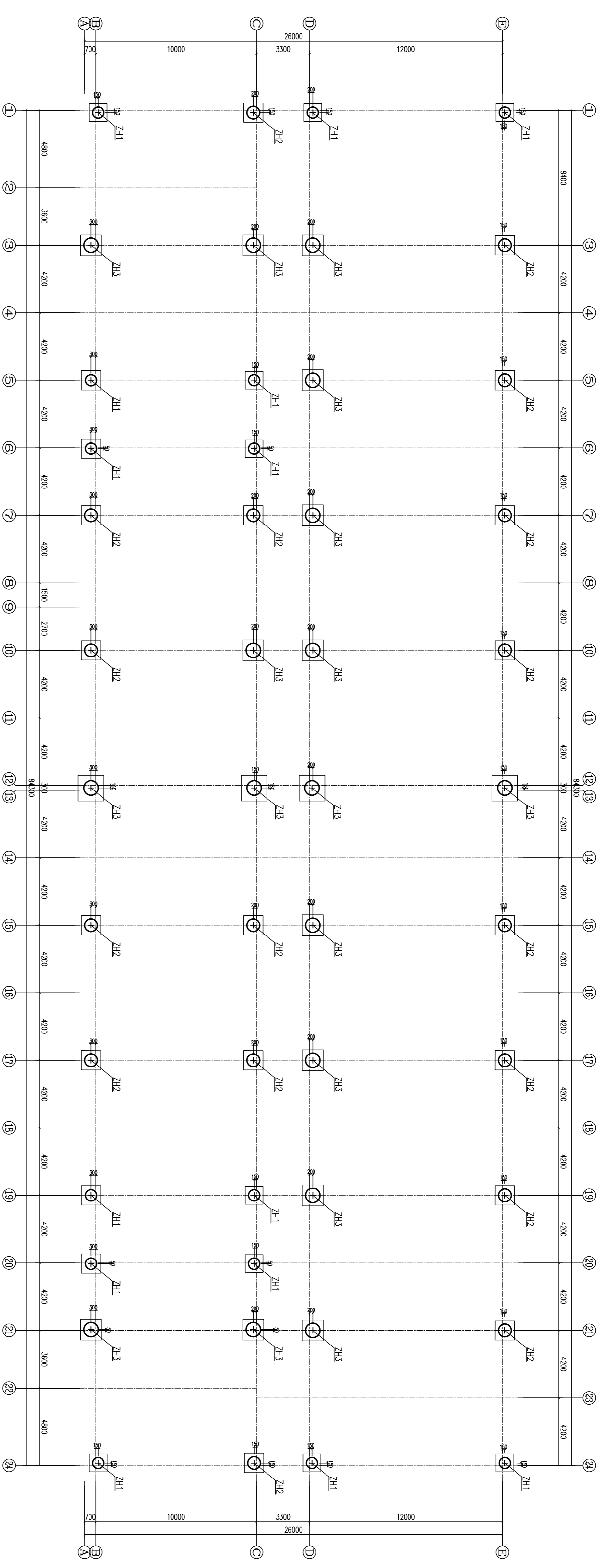
湖南省建筑设计院有限公司
设计证书编号: A143000700
设计资质证书编号: 湘建字第0003号
地址: 长沙市芙蓉区中一路100号

姓名	职称	签字
项目负责人	注册建筑师	张
设计负责人	注册结构师	张
专业负责人	注册岩土工程师	张
设计人	注册土木(岩土)工程师	张
校对人	注册土木(岩土)工程师	张
审核人	注册土木(岩土)工程师	张
审定人	注册土木(岩土)工程师	张

名称	规格	数量	备注
电	规格	数量	备注
气	规格	数量	备注
水	规格	数量	备注
油	规格	数量	备注
其他材料	规格	数量	备注

出图盖章
注册人: 张宇
注册编号: 注册土木(岩土)工程师

图章名称: 旋挖成孔灌注桩设计施工说明
图章编号: 2020-AM005
图章日期: 2020.04



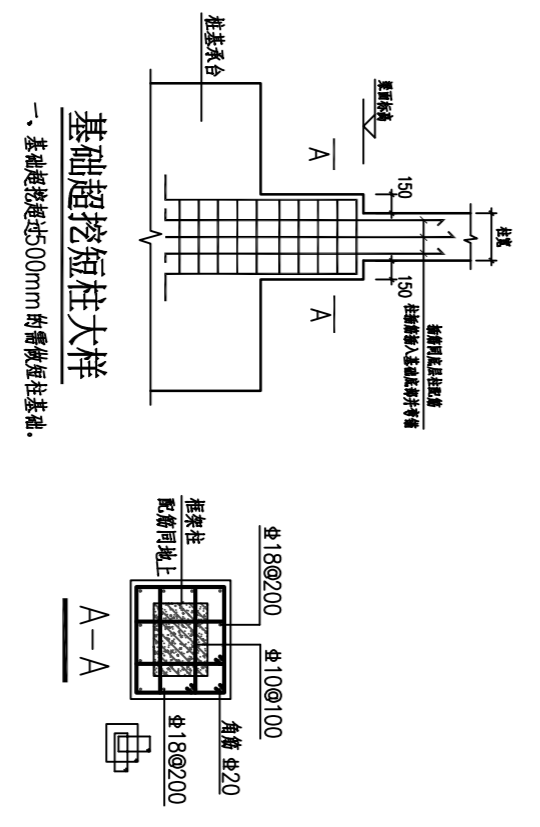
柱基尺寸和配筋表

柱基编号	柱基截面尺寸 (mm)	柱基高度 (mm)	柱基配筋	柱基类型
ZH1	300x300	1000	4E12	独立柱基
ZH2	300x300	1000	4E12	独立柱基
ZH3	300x300	1000	4E12	独立柱基

注: 柱基尺寸和配筋表, 柱基截面尺寸和配筋表。

柱位图

- 本工程所有柱基均采用独立柱基, 柱基截面尺寸和配筋表, 柱基高度为1000mm, 柱基配筋为4E12。
- 本工程所有柱基均采用独立柱基, 柱基截面尺寸和配筋表, 柱基高度为1000mm, 柱基配筋为4E12。
- 本工程所有柱基均采用独立柱基, 柱基截面尺寸和配筋表, 柱基高度为1000mm, 柱基配筋为4E12。
- 本工程所有柱基均采用独立柱基, 柱基截面尺寸和配筋表, 柱基高度为1000mm, 柱基配筋为4E12。



设计单位名称 设计单位地址 设计单位电话 设计单位邮编	
工程名称 工程地址 工程规模 工程日期	
设计人 设计日期 设计比例	
审核人 审核日期 审核比例	
批准人 批准日期 批准比例	
设计日期 设计比例	

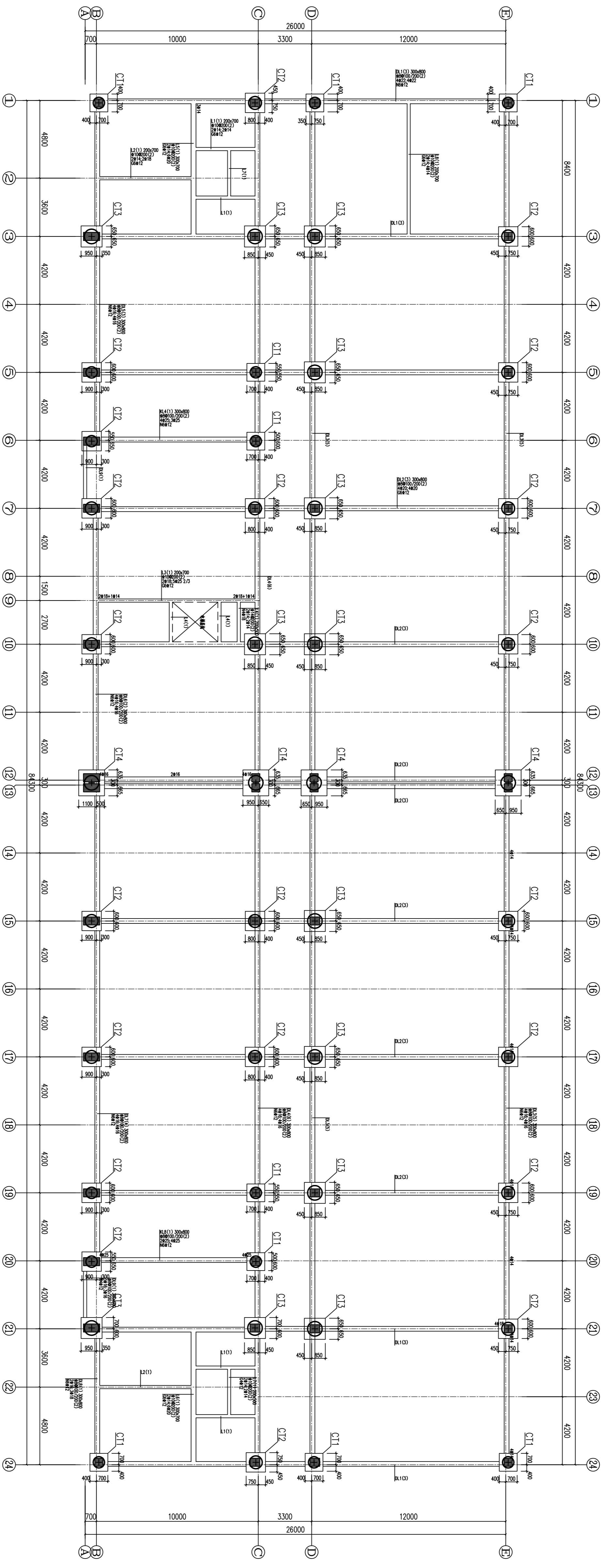


设计单位: 北京中电建设计有限公司
设计人: 李强
审核人: 张明

工程名称: 北京中电建设计有限公司
工程地点: 北京市
工程内容: 基础平面布置图
设计日期: 2023.04

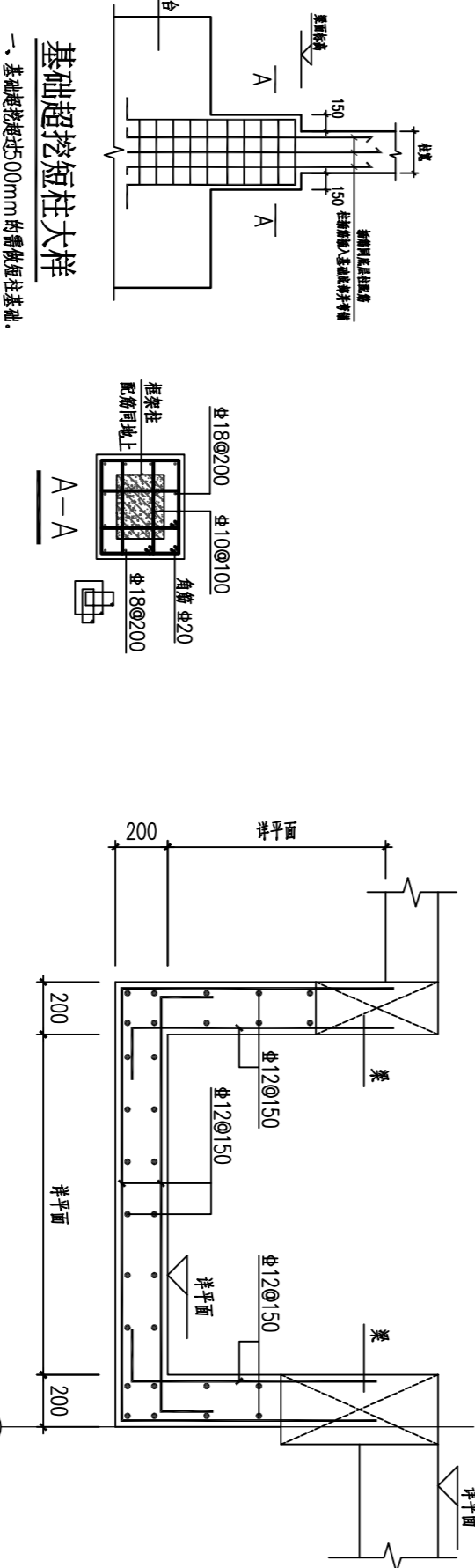
姓名	职务	日期
李强	设计人	2023.04
张明	审核人	2023.04

序号	名称	规格	数量
1	电杆基础	φ1200*150	24



基础平面布置图

- 说明: 1. 本工程基础采用钢筋混凝土柱下独立基础, 基础埋深按设计深度, 采用普通素混凝土。
2. 本工程基础埋深按设计埋深, 基础埋深按设计埋深。
3. 本工程基础埋深按设计埋深, 基础埋深按设计埋深。
4. 本工程基础埋深按设计埋深, 基础埋深按设计埋深。



1 电杆基础大样图

承台编号	承台尺寸 (mm)				承台位置 (m)		承台埋深 (m)	
	A	B	b	h	X	Y	埋深	埋深
C11	1500	200	1500	200	9.14000	9.14000	0.55	0.55
C12	1500	200	1500	200	9.14000	9.14000	0.55	0.55
C13	1500	200	1500	200	9.14000	9.14000	0.55	0.55
C14	1500	350	1500	350	9.14000	9.14000	0.55	0.55