

钻孔灌注桩施工总说明

一、桩基类型： 旋喷桩、冲击成孔泥浆护壁灌注桩

本站电气设备采用户内布置（GIS）；总平面仅有配电装置室、辅助用房、围墙、站内外道路等组成。

主厂房荷载较大，电气设备对建筑物的变形要求较高；整个站区地质条件较差，上层为填土，最大厚度18m，

不能满足承载力和变形要求，需对填土进行地基处理。

（1）现状场地高出周围地面约3.0米，进场后需场地平整至设计标高9.90m（85高程基准），并对场地

碾压、夯实，满足施工机械正常施工，避免因场地变形，造成钻机不能正常施工，影响成孔质量。

（2）站内外道路以及围墙下的挡土墙、10kV开关室等房地基采用旋喷桩处理，处理后复合地基承载力特征值_{sp}不小于140、100

（3）配电装置室，主变（主变本体+散热器）基础，GIS基础采用灌注桩，使之满足承载力和变形要求。

（4）本工程采用两种桩型，施工时先沉桩旋喷桩，后沉灌注桩。

（5）旋喷桩施工完28后，需进行桩基质量检验及静载荷试验，确认复合地基承载力特征值_{sp}满足设计需要，方可进行下一步施工。

（6）冲孔灌注桩施工完成后，按现行规范要求，采用可靠的动作法（如低应变、高应变）对工程桩单桩竖向承载力进行检测，并提供检测报告。

（7）全貌尺寸除注明外，均以毫米为单位，桩基施工前，应复测控制点坐标和现场标高，确认无误后方可进行桩基施工。

（8）本工程基础根据安徽省宣城市建筑设计研究院有限公司《中国南争为110kV变电站岩土工程勘察报告》（详勘）为依据设计。

（9）本工程地基基础设计等级为丙级，桩基安全等级为二级，按规范要求其单桩竖向承载力应由静载荷试验确定，暂按勘察报告提供的参数预估值进行设计。

二、灌注桩技术要求如下：

1)本工程桩根据地勘报告以④层强-中风化泥质粉砂岩作为控制持力层；进入持力层不得小于3.0米，桩长（见下表），

反控制（标高、承载力），单桩竖向抗压极限承载力标准值为2400~2600kN；各桩的参数见附表。

2)桩身配筋详见右图，桩身钢筋笼纵筋接长均采用焊接接头（单面焊10d或双面焊5d），钢筋笼纵筋应保证焊接接头错开长度35d，同一截面内的钢筋接头搭接数量不得超过纵筋总数的50%；钢筋笼主筋混凝土保护层厚度为50mm，除注明外，箍筋均为螺旋箍筋，箍筋和加强筋应与每道主筋焊接。

3)本工程工程桩单桩混凝土强度等级为见下表（水下灌注），钢筋种类：Ⅱ-HRB400级钢筋。

4)桩基的工程桩施工前必须试成孔，数量不得少于2个，当试成孔的孔径、垂直度能稳定、沉渣的检测值能满足设计要求时，方可继续施工，

5) 成孔施工应一次不间断完成，并要有有效的封口措施和泥皮护壁措施，谨防塌孔。钻进过程应定时记录深度，并以钻进速度明显变化的报表记录相验证，进入持力层顶面时，应记录顶面埋深及每小时钻进深度，并采集岩样，岩样应每桩封样并编号，经监理、建设单位确认后，才能进入下一道施工工序，否则应判定整次、补救措施或重新选择施工工艺。

6)本工程灌注桩为端承摩擦桩，清孔是保证桩端承载力和控制桩基沉降的关键。必须二次清孔，即成孔后，下好钢筋笼和注浆导管后（灌注混凝土前）再循环清孔，严格控制孔底沉渣小于50mm，孔底沉渣计算的起点位置，以孔底钢筋的1/2高度处起计。

7)成孔完毕至灌注混凝土的时间间隔不宜大于24小时，桩身混凝土必须连续灌注，其充盈系数宜为1.05~1.10。水下混凝土必须具备良好的和易性，必须经实验室做级配试验。水灰比宜为0.50~0.55，坍落度宜为180~220mm，1小时内损失的坍落度小于50mm，水泥用量不应少于

360kg/m³ 当掺入粉煤灰时水泥用量可不受此限），水泥初凝时间，用标准法试验测定，不早于1.5小时，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，导管一次埋入混凝土灌注面以下不应少于0.8m；导管埋入混凝土深度宜为2~6米，严禁将导管提出混凝土灌注面，应严格控制拔管速度，并由专人负责测量导管埋深及管内外混凝土灌注面的高差，填写水下混凝土灌注记录；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规定时间内，对灌注过程中的故障应记录备案。

8)桩身混凝土灌注标准应高于设计桩顶标高，并控制最后一灌注量，本工程超灌高度应不小于1.0米，保证桩顶凿除泛浆高度后混凝土的密实度和混凝土强度等级达到设计要求。

9)本工程工程桩宜采用反循环工艺成孔或清孔。

10) 施工时，若遇异常情况须及时与设计取得联系，以便采取相应措施，未尽事宜应按有关规定执行。

11) 试桩检测，工程桩接收：

（a）试桩检测按《建筑基桩检测技术规范》JGJ106-2014、《建筑地基基础检测规程》DGJ32/TJ142-2012、《建筑地基基础设计规范》GB50007-2011中的有关要求执行。试桩施工结束后，应先对其进行低应变动力检测，确认桩身质量符合要求，且在沉渣达到设计强度后对其进行单桩竖向抗压静载试验（慢速维持荷载法）

（b）工程桩施工完成后，需进行工程桩验收检测（包括但不限于：桩身完整性检测、单桩竖向抗压承载力检测；其中，承载力的验收检测须在沉渣完成并达到

设计强度后对其进行。）检测方法应符合《建筑基桩检测技术规范》JGJ106-2014、《建筑地基基础检测规程》DGJ32/TJ142-2012、

《建筑地基基础设计规范》GB50007-2011要求，检测合格后方可进行基础施工。验收检测桩的选择：除设计另有要求外，由监理单位甲方、

施工单位据现场情况及施工记录，均匀分散、随机抽取。

（c）桩身完整性检测采用的验收检测采用低应变法进行。低应变法检测数量为总桩数的30%，且不少于20根。当地另有具体规定的，应同时满足当地规定的要求。

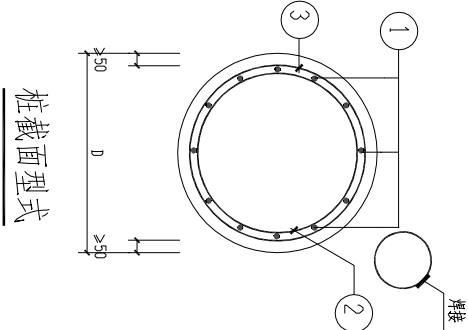
（d）工程桩采用单桩竖向抗压静载试验（慢速维持荷载法）检测竖向抗压承载力。检测数量不少于总桩数的1%，且不少于3根；总桩数在50根以内时，不少于2根。

12) 桩基施工应满足有关施工及验收规范，经验收合格后方可继续施工。

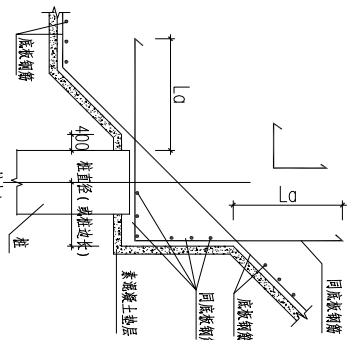
13) 灌注桩成孔施工的允许偏差应满足规范(JGJ194-2008)第6.2.4的要求。

灌注桩一览表

桩号	桩身混凝土强度等级	单桩竖向抗压承载力特征值 (估算值) R _d (kN)	单桩抗拔承载力特征值 (估算值) T _{ak} (kN)	桩身尺寸			桩配筋			备注		
				D (mm)	H1	H2	① 长纵筋	② 加劲箍	③ 螺旋箍			
ZH1	Φ	C30	1300	/	700	17.0(暂定)	3000	50	12#18	Φ14@200	Φ8@100/200	用于配电装置室
ZH2	Φ	C30	1200		600	17.0(暂定)	3000	50	12#18	Φ14@200	Φ8@100/200	用于主变区
ZH3	Φ	C30	900		700	7.0(暂定)	1000	50	12#18	Φ14@200	Φ8@100/200	用于消防水池及泵房
ZH4(试桩)Φ	C30	900	400	700	7.0(暂定)	1000	50	12#18	Φ14@200	Φ8@100/200	用于桩基质量检测	

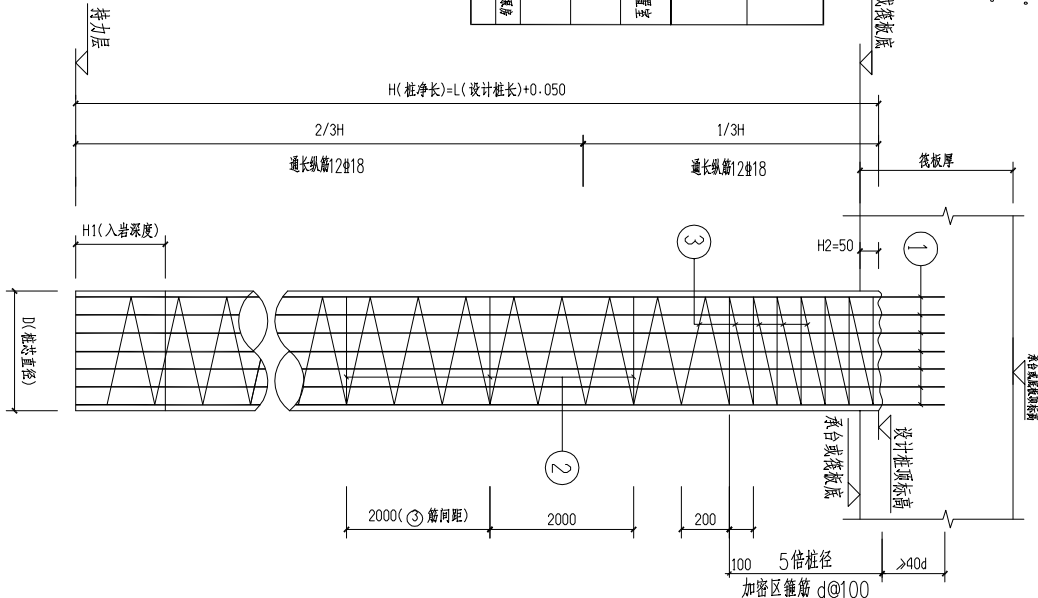


桩截面型式



桩遇坑底斜面时节点详图

桩身大样



A2+0.25 (42000×74300)

D

C

B

A

专	业	姓	名	日	期

宣城南天电力规划设计院有限公司				安徽南天电力设计有限公司		安徽南天电力设计有限公司	
宣城南天电力规划设计院有限公司				安徽南天电力设计有限公司		安徽南天电力设计有限公司	
宣城南天电力规划设计院有限公司				安徽南天电力设计有限公司		安徽南天电力设计有限公司	
宣城南天电力规划设计院有限公司				安徽南天电力设计有限公司		安徽南天电力设计有限公司	
宣城南天电力规划设计院有限公司				安徽南天电力设计有限公司		安徽南天电力设计有限公司	
宣城南天电力规划设计院有限公司				安徽南天电力设计有限公司		安徽南天电力设计有限公司	
宣城南天电力规划设计院有限公司				安徽南天电力设计有限公司		安徽南天电力设计有限公司	
宣城南天电力规划设计院有限公司				安徽南天电力设计有限公司		安徽南天电力设计有限公司	
宣城南天电力规划设计院有限公司				安徽南天电力设计有限公司		安徽南天电力设计有限公司	
宣城南天电力规划设计院有限公司				安徽南天电力设计有限公司		安徽南天电力设计有限公司	
宣城南天电力规划设计院有限公司				安徽南天电力设计有限公司		安徽南天电力设计有限公司	
宣城南天电力规划设计院有限公司				安徽南天电力设计有限公司		安徽南天电力设计有限公司	
宣城南天电力规划设计院有限公司				安徽南天电力设计有限公司		安徽南天电力设计有限公司	
宣城南天电力规划设计院有限公司				安徽南天电力设计有限公司		安徽南天电力设计有限公司	
宣城南天电力规划设计院有限公司				安徽南天电力设计有限公司		安徽南天电力设计有限公司	
宣城南天电力规划设计院有限公司				安徽南天电力设计有限公司		安徽南天电力设计有限公司	
宣城南天电力规划设计院有限公司				安徽南天电力设计有限公司		安徽南天电力设计有限公司	
宣城南天电力规划设计院有限公司				安徽南天电力设计有限公司		安徽南天电力设计有限公司	
宣城南天电力规划设计院有限公司				安徽南天电力设计有限公司		安徽南天电力设计有限公司	
宣城南天电力规划设计院有限公司				安徽南天电力设计有限公司		安徽南天电力设计有限公司	
宣城南天电力规划设计院有限公司				安徽南天电力设计有限公司		安徽南天电力设计有限公司	
宣城南天电力规划设计院有限公司				安徽南天电力设计有限公司		安徽南天电力设计有限公司	
宣城南天电力规划设计院有限公司				安徽南天电力设计有限公司		安徽南天电力设计有限公司	
宣城南天电力规划设计院有限公司				安徽南天电力设计有限公司		安徽南天电力设计有限公司	
宣城南天电力规划设计院有限公司				安徽南天电力设计有限公司		安徽南天电力设计有限公司	
宣城南天电力规划设计院有限公司				安徽南天电力设计有限公司		安徽南天电力设计有限公司	
宣城南天电力规划设计院有限公司				安徽南天电力设计有限公司		安徽南天电力设计有限公司	
宣城南天电力规划设计院有限公司				安徽南天电力设计有限公司		安徽南天电力设计有限公司	
宣城南天电力规划设计院有限公司				安徽南天电力设计有限公司		安徽南天电力设计有限公司	
宣城南天电力规划设计院有限公司				安徽南天电力设计有限公司		安徽南天电力设计有限公司	
宣城南天电力规划设计院有限公司				安徽南天电力设计有限公司		安徽南天电力设计有限公司	
宣城南天电力规划设计院有限公司				安徽南天电力设计有限公司		安徽南天电力设计有限公司	
宣城南天电力规划设计院有限公司				安徽南天电力设计有限公司		安徽南天电力设计有限公司	
宣城南天电力规划设计院有限公司				安徽南天电力设计有限公司		安徽南天电力设计有限公司	
宣城南天电力规划设计院有限公司				安徽南天电力设计有限公司		安徽南天电力设计有限公司	
宣城南天电力规划设计院有限公司				安徽南天电力设计有限公司		安徽南天电力设计有限公司	
宣城南天电力规划设计院有限公司				安徽南天电力设计有限公司		安徽南天电力设计有限公司	
宣城南天电力规划设计院有限公司				安徽南天电力设计有限公司		安徽南天电力设计有限公司	
宣城南天电力规划设计院有限公司				安徽南天电力设计有限公司		安徽南天电力设计有限公司	
宣城南天电力规划设计院有限公司				安徽南天电力设计有限公司		安徽南天电力设计有限公司	
宣城南天电力规划设计院有限公司				安徽南天电力设计有限公司		安徽南天电力设计有限公司	
宣城南天电力规划设计院有限公司				安徽南天电力设计有限公司		安徽南天电力设计有限公司	
宣城南天电力规划设计院有限公司				安徽南天电力设计有限公司		安徽南天电力设计有限公司	
宣城南天电力规划设计院有限公司				安徽南天电力设计有限公司		安徽南天电力设计有限公司	
宣城南天电力规划设计院有限公司				安徽南天电力设计有限公司		安徽南天电力设计有限公司	
宣城南天电力规划设计院有限公司				安徽南天电力设计有限公司		安徽南天电力设计有限公司	
宣城南天电力规划设计院有限公司				安徽南天电力设计有限公司		安徽南天电力设计有限公司	
宣城南天电力规划设计院有限公司				安徽南天电力设计有限公司		安徽南天电力设计有限公司	
宣城南天电力规划设计院有限公司				安徽南天电力设计有限公司		安徽南天电力设计有限公司	
宣城南天电力规划设计院有限公司				安徽南天电力设计有限公司		安徽南天电力设计有限公司	
宣城南天电力规划设计院有限公司				安徽南天电力设计有限公司		安徽南天电力设计有限公司	
宣城南天电力规划设计院有限公司				安徽南天电力设计有限公司		安徽南天电力设计有限公司	
宣城南天电力规划设计院有限公司				安徽南天电力设计有限公司		安徽南天电力设计有限公司	
宣城南天电力规划设计院有限公司				安徽南天电力设计有限公司		安徽南天电力设计有限公司	
宣城南天电力规划设计院有限公司				安徽南天电力设计有限公司		安徽南天电力设计有限公司	
宣城南天电力规划设计院有限公司				安徽南天电力设计有限公司		安徽南天电力设计有限公司	
宣城南天电力规划设计院有限公司				安徽南天电力设计有限公司		安徽南天电力设计有限公司	
宣城南天电力规划设计院有限公司				安徽南天电力设计有限公司		安徽南天电力设计有限公司	
宣城南天电力规划设计院有限公司				安徽南天电力设计有限公司		安徽南天电力设计有限公司	
宣城南天电力规划设计院有限公司				安徽南天电力设计有限公司		安徽南天电力设计有限公司	
宣城南天电力规划设计院有限公司				安徽南天电力设计有限公司		安徽南天电力设计有限公司	
宣城南天电力规划设计院有限公司				安徽南天电力设计有限公司		安徽南天电力设计有限公司	
宣城南天电力规划设计院有限公司				安徽南天电力设计有限公司		安徽南天电力设计有限公司	
宣城南天电力规划设计院有限公司				安徽南天电力设计有限公司		安徽南天电力设计有限公司	
宣城南天电力规划设计院有限公司				安徽南天电力设计有限公司		安徽南天电力设计有限公司	
宣城南天电力规划设计院有限公司				安徽南天电力设计有限公司		安徽南天电力设计有限公司	
宣城南天电力规划设计院有限公司				安徽南天电力设计有限公司		安徽南天电力设计有限公司	
宣城南天电力规划设计院有限公司				安徽南天电力设计有限公司		安徽南天电力设计有限公司	