录

1. 概括 . 0

1.1 工程概略 . 0

1.2 地质及场所概略 . 0

2．编制依照 . 0

3．作业条件及工期 . 1

4．劳动力组织 . 1

5. 机具、仪器装备 . 1

6。施工部署 . 2

6.1 施工组织 . 2

6.2 施工准备 . 2

7. 施工技术举措 . 3

7。1 施工次序 . 3

7。2 挖土方案 . 3

7。3 排水举措 . 4

7.4 支墩基础垫层浇筑 4

7。5 90 ° 弯头支墩基础 B 块施工 4

7.6 90　　A 块施工　　6
7。7 土方回填 .　　11
7.8 45 ° 弯头支墩基础施工　　11
8。质量保证举措 .　　11
8。1 质量目标 .　　11
8。2 质量控制举措 .　　12
9．强迫性性条则 .　　13
10．安全、文明施工保证举措　　14
10。1 安全管理目标 .　　14
10。2 安全技术举措 .　　14
10.3 文明施工技术举措　　16
11．质量通病 .　　18
12．标准工艺 .　　18
13．风险控制计划表 .　　18
14．环境要素控制计划表　　18

1.

1.1 工程概略

淮南～南京～上海特高压沟通工程起于安徽淮南变电站，经南京、泰州和苏州变电站，止于上海沪西变电站，是华东特高压主网架的重要构成部分 ,对于建立特高压沟通受端环网，提升华东电网采纳区外电力能力及内部电力互换能力，提升电网安全稳固水平易抵抗重要故障能力 ,有效解决长三角地域短路电流大面积超标问题 ,知足经济社会发展需要，拥有重要意义。

泰州 1000 千伏变电站为淮南~南京~上海特高压沟通工程中一座特高压沟通变电站，站址位于江苏省泰州市以北 80 公里的兴化市大邹镇 .变电站分期征地，本期征地 10.05 公顷（此中围墙内占地 9。36 公顷） .

站外排水管道采纳管径 DN800 球墨铸铁管 ,检查井为钢筋混凝土压力检查井，从变电站围墙边东南角引出向东约 36m, 右转 90° 南方向约 167m 至农村河流。

1。2 地质及场所概略

泰州 1000 千伏变电站站址在大地结构上位于扬子台台褶带与苏北坳陷的过渡带。站址区内无深大断裂经过，未发现第四系断裂与火山活动。站址地区结构稳定。处在苏北中部里下河 （低洼）平原区，地形平展，水系发育，河、沟、渠、塘纵横交织。站址中部有东西走向的沟渠两条，分别从 1000kV 配电装置与 500kV 配电装置穿过 ;在站址靠西有一条南北走向的大渠 ,从 1000kV 配电装置穿过。

2．编制依照

2。1 施工图 B04321S-S0301 《站外排水管道安装图》

2.2 《给水排水管道工程施工及查收规范》 （ GB/50268 ）

2。3《柔性接口给水管道支墩》 （国家建筑标准设计图集 10S505 ）

2。4《水及燃气管道用球墨铸铁管、管件和附件》 GB/T13295

2.5 《电力建设安全工作规程 （变电部分）》（ DL5009.3 －2013 ）

2.6 《建筑地基基础工程施工质量查收规范》 （GB50202-2002 ）

2.7 （国家电网科〔2009〕642 号）

2。8《建筑施工手册（第五版）》-中国建筑工业第一版社

2.9 图纸会审文件

2。10《建筑施工计算手册》—中国建筑工业第一版社

2.11 《混凝土结构工程施工质量查收规范》（2011 版）GB50204-2002

2。12《大概积混凝土施工规范》 GB50496-2009

3．作业条件及工期

3。1 控制轴线、高程控制点已测放完成，并经查收合格。

3.2 施工人员已进驻现场 ,机械用具已落实，现场道路、施工用电、用水接通。

3。3 施工材想到货并检验合格。

3.4 施工所需图纸及配套图集已齐备。

3.5 计划动工日期：2014 年 08 月 12 日，计划竣工日期：2014 年 08 月 31 日。

4．劳动力组织

序号	工种	人数
1	技术员	1
2	安全员	1
3	操作工	2
4	混凝土工	10
5	木匠	5
6	钢筋工	2
7	电 工	1

5. 机具、仪器装备

序号	设备名称	型号	单位	数目
1	翻斗车	FCY-15，带挂车	辆	2
2	潜水泵	QX40-6—1。1(T)	台	4

3		S2	台	1
4	经纬仪	J2	台	1
5	钢卷尺	50m、5m	把	2
6	小型工用具、电源线		/	若干
7	挖机		台	1
8	温度计		根	3
9	蛙式打夯机		台	1
10	振动棒		根	2
11	钢筋切断机	7。5kW	台	1
12	钢筋曲折机	3。0kW	台	1
13	钢筋调直机	5.5kW	台	1
14	圆盘锯	5.5kW	台	1

6。施工部署

6.1　施工组织

针对本工程的特色 ,成立工程施工安全、质量组织机构（见附图），施工过程中组织各级需共同工作，保证工程施工顺利有序进行。

本工程推行项目经理负责制 ,全面负责工程施工质量、安全、工期和成本 ,一致指挥生产、安排劳动力和组织物质供给。

6.2 施工准备

6。2。1 施工场所应在施工地区内搁置　1 只动力柜作为施工用电电源，并依据需要检查施工用电。

6。2.2 在危险地段及道路口应设置显然标记及防备围栏。

6　。2。3 技术准备

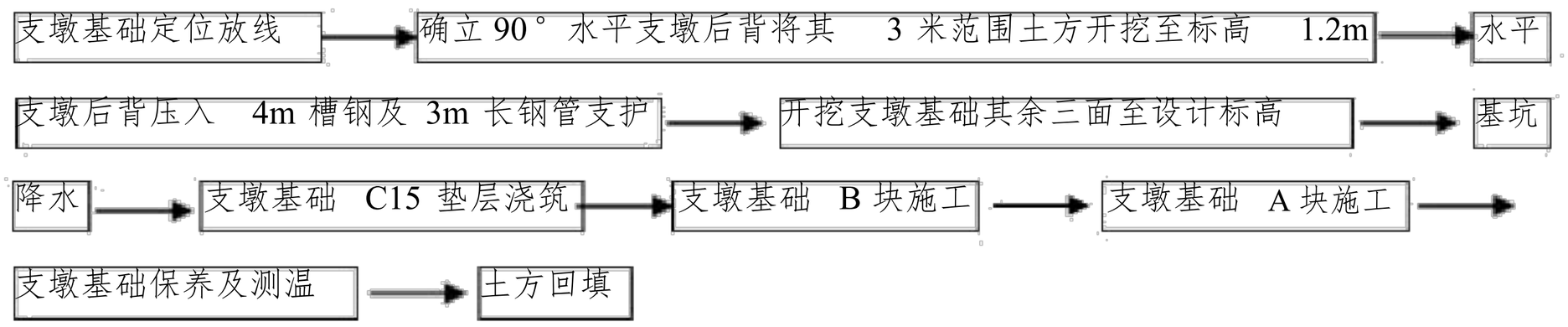
1）图纸会检：严格依照国家电网公司 《电力建设工程施工技术管理导则》 （简称导则）的要求做好图纸会检工作。

2）依据设计院要求 ,土壤等效内摩擦角采纳　20°。现场实质勘察有地下水。

3 ，每个分项工程一定分级进行施工技术交底 .技术交底内容要充分 ,拥有针对性和指导性，全体参加施工的人员都要参加交底并签名，形成书面交底记录。

7. 施工技术举措

7.1 施工次序



7.2 挖土方案及验槽

7。2.1 基槽采纳机械开挖和人工开挖相联合的施工方案 ，采纳机械开挖为主，人工开挖为辅。在具备动工条件后，选择连续晴晴天气开始土方开挖，采纳反铲发掘机。第一将水平支墩后背 3m 范围土方开挖至标高 1.2m（约 60cm）；其次在支墩后背紧靠边将长为 4m 规格 180 * 80 *15 槽钢按间距@ 30cm 压入土中 3。9m,在露出地面向上 10cm 处用长为 3m 钢管横向固定 ;而后在离 4m 槽钢距离 2m 处将长为 3m 钢管按间距@ 1500m 压入土中 2.5m，槽钢与立式钢管间利用钢管进行对拉；最后分层开挖，开挖前，基坑边范围放好灰线；开挖时技术人员跟从测标高 ,控制超挖与欠挖，并观察边坡位移状况。边坡在机械挖事后，随即进行人工修整、拍实，用彩条布覆盖 .机械开挖后，进行人工开挖，将基坑向下人工开挖、整平至设计标高，基坑下预留 0.5m 左右宽度作为模板施工的工作面 ,坑上不得堆载或行走机械 .

发掘机的履带前端到发掘坑边宜保持必定距离， 同时，运土汽车一直在发掘机的后方作业，离坑边保持 3m 以上的距离，以除去因为施工机械作业对基坑产生的侧向挤土压力而造成塌方 .

7.2 。3 在机械开挖过程中 ,当基槽凑近底标高时，严格控制开挖速度，控制机械施工标高，禁止超深而损坏原土结构。

7.2 。4 机械挖土时 ,应有特意人员负责丈量开挖标高，保证基底标高，不得

7.2 。5 人工修坡、铲底时，弃土由推车推至挖机处，由挖机向上转运。

7。2。6 在斜坡上 ,增设斜坡道及栏杆 ,刷红白油漆。人员走动时，一定此后坡道上下 .

7。2.7 在基坑四周设置防备围栏（刷红白油漆）及警示表记。

7。2。8 基槽开挖到设计标高后，由施工班组进行自检，而后由质检员检查查收，查收合格后通知监理查收 ,在监理查收合格后通知勘探单位、设计单位和业主进行联合验槽 ,验槽合格后方可进行下一步的施工。

7。 3 排水举措

土方开挖时，基坑底挖 300mm ×300mm 环形排沟渠。留 500mm × 500mm 集水坑 ,深 0.5m，装备 2 只水泵集中排水。

施工过程中在基坑外四周设置截水明沟，防备地面水冲洗边坡，下雨天气时 ，若有必需应用塑料薄膜覆盖边坡 （边坡土地下水位忽然增添可能会惹起滑移） 。

7.4 支墩基础垫层浇筑

基础开挖后一定经过监理和勘探单位查收 ,并实时做好地基验槽记录，合格后立刻安排丈量放样 (需复核),支模并浇筑垫层砼。在垫层砼浇筑完成后，用经纬仪测出控制线 ,并在垫层面上弹出墨线 ;以此为基线 ,依据图纸设计尺寸，用钢尺量出其余边线。

7.5 90 ° 支墩基础 B 块施工

7。5.1 模板工程

1) 模板加工：采纳规格为 122cm × 244cm，18mm 厚的胶合板作面模 ,按图纸尺寸所需的模板规格应准备齐备，大模板表面平坦，拼缝平直 ，板面层与肋衬连结靠谱。制作好后刷上脱模剂，按规格进行分类堆放 ，为防备木模变形 ，堆放前应平坦场所 ,用木方作垫枕，采纳简支方式组织堆放。

2）模板安装：

(1 ）模板及其支架应有足够的承载能力，刚度和稳固性，能靠谱地承受浇筑砼

（2）模板的拼（接）缝应严实 ，木模接头贴海棉条等，以防漏浆。

（3) 模板钻孔时应采纳手拉电钻 ，禁止用风、电焊灼孔 .

（4）板背楞接头应错开设置 ，搭接长度不该小于 200mm 且接头应同时插入相邻两根钢管背楞 .

3) 模板加固：

为保证模板及支架的拥有足够刚度和稳固性， 50x100mm 的方木作竖楞 ,间距为 30cm ； ∅48x3.5 双钢管作为横楞， 间距为 60cm ，角部形成抱箍。 并采纳方木包角、模板背侧靠方木外，同时用 ф12 对拉螺栓横向间距为 50cm, 以防胀模及填补双钢管抱箍的刚度不足。此外基础模板外侧每个面上、中、下三排用∅ 48x3 。5 钢管进行支撑，钢管横向间距为 1m，见模板支架加固图。

混凝土工程

1) 本工程采纳 C15 商品砼 ,泵送，插入式振动棒振捣。

2) 模板经查收合格后，安排混凝土浇筑。混凝土配合比、塌落度、外加剂严格控制 .

3）混凝土浇筑前，将模板内清理洁净，并充分润湿；混凝土合理分层布料，每层厚度不得超出 300mm ，并控制冷缝产生。

4）混凝土浇筑过程中应随时检查模板状况，如发现胀模、漏浆和位移时，应立刻停止浇筑进行办理 ,并在混凝土初凝前修整好。并安排专人对模板及其支架进行察看和保护 .

5）混凝土振捣应由经过特别工种培训的专业人员操作，其振动器的作业应严格按安全和技术要求操作。操作要做到“快插慢拔 快插是为防备先将表面砼振实而与下在砼发生疏层、离析现象；慢拔是为了使砼以填满振动棒抽出时所造成的空洞 .在振捣过程中 ,宜将振动棒上下略为抽动，以使上下振捣平均。砼分层浇筑，每层为 30cm ，分层振捣 ,分层浇筑时每层砼厚度应不超出振动棒长的 1。 25 倍 .在振捣上一层时应插入基层中 5cm 左右，以除去两层之间的接缝 ,同时在振捣上基层砼时，要在基层砼初凝以行进行；每一插点要掌握好振捣时间，太短不易捣实，过长可能惹起砼产生离析现象，每一点振捣时间为 20~30s ，察看砼表面呈水平不再明显下沉 ,不再出现气泡， 表面泛出灰浆为准； 振动插点要平均摆列， 可采纳“行列式 或“交织式”的序次挪动，不该混用，免得漏振 ,每次挪动地点的距离应不

1。5 倍且不大于 40cm 。振捣时振动棒禁止贴模板振动，并尽量不碰钢筋，振捣后的砼密实又不致过振 .砼振捣时注意基础四周、拐角的振捣，防止漏振。机械振捣的同时，宜用小木槌在模板外面轻轻敲击配合 ,以防拆模后出现蜂窝、麻面、孔洞、断层等缺点。

6）混凝土浇筑前应亲密注意天气预告 ,防止在雨天进行。当连续浇筑碰到下雨时节，则应实时调整混凝土配合比并防备雨水淋入搅拌车出料口内，浇筑好的混凝土应用塑料薄膜覆盖，防备混凝土与雨水直接接触。

7）模板拆掉后将外露对拉螺栓割去 ,而后采纳防锈漆涂抹一遍，最后水泥砂浆抹平。

7。6 90 ° 支墩基础 A 块施工

模板采纳 18mm 厚的胶合板作面模， 50×100mm 的方木作竖楞 ,Φ48x3 。5 双钢管作为外横楞 .（砼塌落度控制在 50~90mm)

7。6。1 浇筑砼侧压力

$$F=0.28r_c t_0 \beta V^{1/2}$$

$$=0 。28x24x （200/ （25+15))x0 。 85x2 。41^{1/2}$$

$$=44.33 （ kN/m^2 ）$$

检验： $F=r_c H=24x2 。82=67 。68（ kN/m^2）$

取小值，则侧压力荷载标准值为 $F=44 。 3(kN/m^2)$

设计荷载值考虑永远荷载，新浇砼侧压力荷载分项系数 $r_6=1.2$ ；还应试虑倾倒砼产生荷载 $r_7=1.4$ ，模板采纳胶合板，内楞为木楞，模板设计荷载乘以 0.9 予以折减，则 $F_6=44.33x1.2x0.9=47.88(kN/m^2)$，有效压头 h=47 。88/24=2m, 倾倒砼产生水平荷载 $F_7=2x1 。4x0 。 9=2.52(kN/m^2)$

7。6.2 内竖楞间距 l_1

新浇砼侧压力平均作用在胶合板上，宽取 200mm 作.用的线荷载 q=47 。88x0.2=9 。58(kN/m)

按面板的抗弯承载力要求： $0。 1ql_1^2=f_w(1/6bh^2)^2$

$$l_1=(f_w （1/6bh^2 ） x10/q ）^{1/2}$$

$$l_1=（ 15x(1/6x200x18^2)x10/9 。58 ）^{1/2}$$

l_1=411mm

q'=44.33x0.2=8.87(kN/m)

0.677q ’ l_1^4/(100EI ）=l_1/250

l_1=(0.59x4x10 ^{3}x200x18 ^{3}/(8 。87x12 ）） $^{1/3}$

l_1=296mm 对照取小值，又考虑竖楞宽度，可取l_1=300mm 。

7.6 。3 外横楞间距l_2

外横楞为内楞的支点，作用均布侧压力荷载的受荷载宽度即为内楞间距 l_1

q=47.88x0.3=14.36(kN/m ）

按内楞抗弯承载力要求 :l_2 =（ f_w（ 1/6bh ^{2})x10/q) $^{1/2}$

l_2=（ 15x(1/6x50x100 ^{2}）x10/14.36 ） $^{1/2}$

l_2=933mm

按内楞抗剪承载力要求： l_2=1。 11bh f_v / q

l_2=1。 11x50x100x1.5/14 。36

l_2=580mm

按内楞刚度要求 :q'=44.33x0 。3=13 。3(kN/m）

l_2 =（ 0.59x9x10 ^{3}x50x100 ^{3} /(13 。3x12 ）） $^{1/3}$

l_2=1185mm 对照取小值，外楞间距l_2=600mm

7。 6。4 对拉螺栓间距l_3

对拉螺栓为外楞的支点，作用均布侧压力荷载的受荷宽度即为外楞间距 l_2 。又外楞为Φ 48x3.5 双钢管，设计荷载值可乘以 0。85 予以折减，则

F_6=44.33x1.2x0.85=45.22 （ kN/m^2）

作用在梁上的线荷载： q=45 。22x0.6=27 。13（ kN/m)

按外楞抗弯承载力要求： l_3=（ $f_w W_{抵}$ x10/q ） $^{1/2}$

l_3=（205x5078x2x10/27.13) $^{1/2}$

l_3=876mm

按外楞刚度要求 :q ’=44.33x0 。6=26.6(kN/m ）

l_3=(0.59x2 。 06x10 ^{5}x121900x2/26 。6) $^{1/3}$

l_3=1037mm 对照取小值，对拉螺栓间距 l_3=800mm

7.6 。5 对拉螺栓规格

由l_2 、l_3，每个对拉螺栓承受混凝土侧压力的等效面积为 $l_2 x l_3$

N=0.6x0.8x45.22=21.71　　kN）

采纳由 Q235 钢制作的 M12 对拉螺栓 ,其净面积 A=76mm^2

δ=N/A=21710/76=285.66（N/mm）^{2}〉 f_t^b =170(N/mm^2）
调整 l$_3$ =450mm, 则 N=0。6x0.45x45.22=12 。21(kN）

δ=N/A=12210/76=160 。66（N/mm)^2<f_t^b =170(N/mm^2)

7.6 。6 大概积混凝土浇筑

1) 混凝土绝热温升计算

$T^{(t)}$ =m_cQ/（Cρ）（1—e^{-mt}）
T_h=190x377/ （0。96x2400)

T_h=31.09 ℃

2）混凝土水化热调整温增值计算

T_{max}=T_0+$T_{(h)}$ ξ

T=1d　　ξ=0。69　　T_h ξ=31.09x0.69=21.45 ℃

T=3d　　ξ=0。68　　T_h ξ=31.09x0 。68=21.14 ℃

T=6d　　ξ=0.67　　T_h ξ=31.09x0 。67=20.83 ℃

T=9d　　ξ=0.63　　T_h ξ =31 。09x0.63=19 。59 ℃

T=12d　　ξ=0.57　　T_h ξ=31 。09x0 。57=17.72 ℃

T=30d　　ξ=0 。19　　T_h ξ=31 。09x0 。19=5.91 ℃

得混凝土内部的中心温度:

$T_{(1)}$=25+21 。45=46.45 ℃

$T_{(3)}$=25+21 。14=46 。14 ℃

$T_{(6)}$=25+20.83=45.83 ℃

$T_{(9)}$=25+19.59=44.59 ℃

$T_{(12)}$=25+17.72=42.72 ℃

$T_{(30)}$=25+5 。91=30 。91 ℃

在浇筑前， A 块与 B 块交接的面贴油毡一层，并将 3 根 φ 20 铁管预埋固定在对拉螺栓上，从支墩基础后背东南边对铁管编号为 1、2、3 号 ,标高分别为 0.8m 、-0.4m 、— 1.52m, 见附图 .严格要求商品砼供货商供给 :低水化热的水泥，拌制砼采

2%；碎石采纳 5～35mm 碎石，以及掺粉煤灰、外加剂等，严格控制砼的坍落度（ 50~90mm ）。

混凝土的浇筑采汽车泵：为防备泵管拥塞或汽车泵使用过程出现机械故障 ，因此一定装备一台汽车泵，以防万一 .

混凝土推行一次性连续浇捣，分层浇筑。在浇筑的同时 ，检查模板、支架的情况，槽钢随砼浇筑不停往上提携（防止槽钢拔不出） ，振捣时，振动棒挪动间距为振动器作用半径的 1。5 倍，并以“快插慢拔”为原则 ，禁止撞击模板。

7。6.7 混凝土的保养

1）混凝土浇筑及二次抹面压实后立刻在上边覆盖一层塑料薄膜保温。

2) 新浇筑的混凝土水化速度比较快，盖上塑料薄膜后可进行保温保养，保养时间许多于 14 天 ,防备混凝土表面因脱水而产生干缩裂痕。用塑料薄膜保温可防止草席因吸水受潮而降低保温性能的不足。

3）停止测温的部位经技术部门和项目技术负责人赞同后，可将保温层及塑料薄膜逐层掀掉 ,使混凝土散热。

7。6。8 大概积混凝土测温

基础部署 1 组测温点，分为上中下三个点位，测温点预埋 Φ 20 铁管。安排专人测温并填写测温记录表。采纳测温计测温 ,混凝土浇注完成 12 小时开始测温，第一天至第五天每 2 小时测一次，第五天到第十天每 4 小时测一次 ,第十一天到十五天每 6 小时测一次 ,第十六天到三十天每 12 小时测一次 ,测试工作以混凝土整体温度较稳固或混凝土内部温度与环境温度相差小于 25 度为停止条件。依据温度结果，若混凝土内部升温较快，表示保温成效不好，混凝土内部和表面温差超出 20 度时，应实时增添保温层厚度 ,当混凝土内部与环境温度之差凑近内部与表面温差控制值时，即可所有撤掉保温层。当混凝土内部与表面温差小于 25 度时，且混凝土表面与环境温差也不超出 25 度，即可减少覆盖保护层厚度。每次测温时间均应记录基坑内环境温度和基础表面以及测温孔的温度，依据记录绘制温度和温差曲线图。测温工作结束后， 实时将原始记录整理装订成册 .待混凝土温度趋于正常后，再用同强度等级细石砼将丈量管孔填满并振捣密实。

其余施工重点同支墩基础 B 块。

7.7

基础模板拆掉经外观查收合格后方可进行土方回填，土方回填至自然地面标高，回填土采纳基坑开挖出的同类土。回填时分层填土，分层夯实，回填分层厚30cm，回填土分层夯实需进行压实度取样检测。

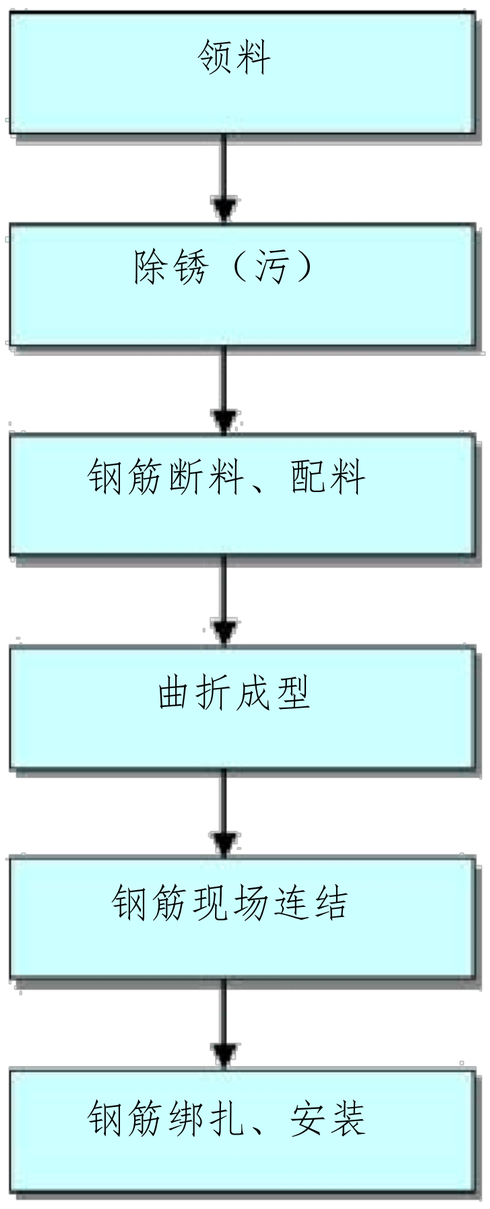
7.8 45 ° 弯管支墩基础施工

模板工程同 90° 支墩基础。

钢筋工程

1）物质管理人员在领用钢筋时 ,一定讨取合格的质保书，并实时按规定数目做复试 .施工人员在讨取到质保书和复试报告后，才能按图配料、就位，不得任意增减代换钢筋数目和品种。钢筋领用应做好钢筋追踪记录。

2）施工次序：



3) 钢筋在加工过程中 ,如若发现脆断或力学性能明显不正常现象，对该批钢筋进行化学成分检验，合格后方能使用。

4）依据图纸及规范要求进行钢筋翻样 ,经单项技术负责人对钢筋翻样料单审核后，方可进行加工制作。钢筋加工的形状、尺寸一定切合设计要求及现行施工规范的要求 .

5）对于领用的钢筋，在加工场应查对其品种、规格 ,分类堆放，挂牌表记，

按翻样单和施工图纸将同规格钢筋分别统计　,按不一样规格进行长短搭配。对于同样基础 ,应集中配料，以加速进度和节俭用材。一般先断长料，后断短料，尽量减少浪费 .钢筋断料应保证端头平齐 ,钢筋中若有劈裂、严重变形应切除去　.

6）钢筋弯制所有采纳机械操作，严格按图纸控制曲折角度和保证曲折点不出现裂纹 ,保证曲折质量。

7）钢筋就位前一定查对钢筋型号、形状、数目，有无错配、漏配　　.在制作和安装钢筋时，需依照钢筋的保护层大小进行钢筋翻样和安装钢筋，钢筋和模板应互相配合安装，　并同时进行混凝土保护层垫块的安装，　基础保护层垫块厚度　40mm。

8）钢筋绑扎应与木匠搭架支模相当合　.钢筋绑扎以前，会同相关人员对基础、基础梁的截面尺寸、标高、平坦度等进行全面检查，切合要求后，方可绑扎。

9）钢筋就位前都要查对钢筋型号、形状、数目，有无错配、漏配　　.钢筋摆放应严格按设计图纸施工　,钢筋间距、长度一定正确　.

7.8 。3 混凝土工程部署　1 组测温点 ,位于 L 边中延 B 边自南向北间距　1m、2m、1m 三个点，标高分别为 -0.5m 、0。7m 及 1.8m，测温点预埋 Φ 20 铁管 .其余施工要点同 90° 支墩基础。

8. 质量保证举措

质量是公司的生命，工程质量是施工公司的立足之本 ,也是一个施工公司在市场经济条件赖以生计的必需条件 .

8.1 质量目标

8.1 。1 质量目标是:

1) 输变电工程“标准工艺”　，应用率 95%.

2）工程“零缺点”移交。

3）实现工程达标投产及优良工程目标。

4) 工程使用寿命知足公司质量要求　.

5）不发生因工程建设原由造成的六级及以上工程质量事件。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：https://d.book118.com/735300001343011140