

滨海县天场陶河村3MW渔光互补光伏 发电项目

施工图

设计单位：江苏佰航业电力设计有限公司



江苏佰航业电力设计有限公司

滨海县天场陶河村3MW渔光互补光伏发电项目 工程 施工图纸目录

结构 部分 第 1 卷 第 1 册

卷册检索号

--

卷册名称 综合部分

图 纸: 25 张 说明: 本 清册: 本

批 准: 孔德琛 校核: 郭俊成

审 核: 任建军 设计:

2024 年 09 月 日

序号	图 号	图 名	张数	套用原工程名称及卷册检索号、图号
1	01	结构设计总说明	1	
2	02	桩基础设计说明	1	
3	03	桩基布置图/桩基布置图2	1	
4	04	围栏布置图	1	
5	05/05a	2*9阵列预制桩施工图/ 2*9阵列预制桩支架安装图	2	
6	06/06a	2*12阵列预制桩施工图/ 2*12阵列预制桩支架安装图	2	
7	07/07a	2*15阵列预制桩施工图/ 2*15阵列预制桩支架安装图	2	
8	08/08a	2*18阵列预制桩施工图/ 2*18阵列预制桩支架安装图	2	
9	09/09a	2*20阵列预制桩施工图/ 2*20阵列预制桩支架安装图	2	
10	10/10a	2*25阵列预制桩施工图/ 2*25阵列预制桩支架安装图	2	
11	11/11a	2*27阵列预制桩施工图/ 2*27阵列预制桩支架安装图	2	
12	12/12a	2*33阵列预制桩施工图/ 2*33阵列预制桩支架安装图	2	
13	13/13a	2*36阵列预制桩施工图/ 2*36阵列预制桩支架安装图	2	
14	14/14a	2*44阵列预制桩施工图/ 2*44阵列预制桩支架安装图	2	
15	15/15a	2*45阵列预制桩施工图/ 2*45阵列预制桩支架安装图	2	
16	16	逆变器支架安装图	1	
17				
18				

结构设计总说明

一. 工程概况

- 本工程为：滨海县天场陶河村3MW渔光互补光伏发电项目
工程位于：江苏省盐城市滨海县天场镇。
- 本工程标准支架形式：固定式支架结构。
每个独立支架由单柱组成，每组支架基础顶标高应基本保持同一平面。
- 光伏组件尺寸：2278×1134×35mm；单块组件重量：32.7kg。
- 组件阵列形式：单个阵列南、北方向2块电池板竖向放置，
组件安装角度：5°；组件高塘底最小高度：3000mm
(预制桩)；具体阵列数量及布置见总平面图。
- 结构使用年限：25年；结构安全等级：三级；结构重要性系数：0.95。
- 工程抗震设计烈度：6度；设计基本地震加速度：0.05g；设计地震分组：第三组；
抗震设防类别：丙类；场地类别：II类。
- 地面粗糙度类别：B类；25年风压 w_0 (kN/m²)：0.369；
25年雪压 S_0 (kN/m²)：0.28。
- 根据工程所在地气象多年情况，风压、雪压需同时考虑。
- 基础形式：预制桩基础；基础设计级别：丙级。

二. 工程地质情况

- 勘察报告编制单位：
- 地质勘察报告：
- 地质条件：

各土层桩基设计参数表				
层号	土层名称	混凝土预制桩		抗拔系数 λ_i
		qsik (kPa)	qpk (kPa)	
1	素填土			0.40
2	粉质粘土	28		0.40
3-1	淤泥质粉质粘土	18		0.25
3-1A	砂质粉土	40		0.40
3-1B	砂质粉土	38		0.40
3-1C	砂质粉土	48		0.40
3-2	砂质粉土	36		0.40
3-2A	砂质粉土	40		0.40
3-3	淤泥质粉质粘土	18	0	0.25

三. 设计依据

- 设计遵循的国家标准、规范、规程及标准图集：
 - 《建筑地基基础设计规范》 (GB 50007-2011)
 - 《建筑结构荷载规范》 (GB 50009-2012)
 - 《混凝土结构设计规范》 (GB 50010-2010)
 - 《建筑抗震设计规范》 (GB 50011-2010)(2016年版)
 - 《钢结构设计标准》 (GB 50017-2017)
 - 《冷弯薄壁型钢结构技术规范》 (GB 50018-2002)
 - 《光伏支架结构设计规程》 (NB/T 10115-2018)
 - 《工业建筑防腐蚀设计规范》 (GB 50046-2008)
 - 《建筑结构可靠性设计统一标准》 (GB 50068-2018)
 - 《地下工程防水技术规范》 (GB 50108-2008)
 - 《工程结构可靠性设计统一标准》 (GB 50153-2008)
 - 《建筑地基基础工程施工质量验收标准》 (GB 50202-2018)
 - 《混凝土结构工程施工质量验收规范》 (GB 50204-2015)
 - 《钢结构工程施工质量验收标准》 (GB 50205-2020)
 - 《建筑防腐蚀工程施工规范》 (GB 50212-2014)
 - 《建筑工程抗震设防分类标准》 (GB 50223-2008)
 - 《电力设施抗震设计规范》 (GB 50260-2013)
 - 《铝合金结构设计规范》 (GB 50429-2007)
 - 《钢结构焊接规范》 (GB 50661-2011)

- 1.20 《光伏发电站施工规范》 (GB 50794-2012)
 - 1.21 《光伏发电站设计规范》 (GB 50797-2012)
 - 1.22 《太阳能发电站支架基础技术规范》 (GB 51101-2016)
 - 1.23 《铝合金建筑型材》 (GB 5237-2008)
 - 1.24 《建筑桩基技术规范》 (JGJ 94-2008)
 - 1.25 《建筑与市政地基基础通用规范》 (GB 55003-2021)
 - 1.26 《工程结构通用规范》 (GB 55001-2021)
 - 1.27 《混凝土结构通用规范》 (GB 55008-2021)
 - 1.28 《钢结构通用规范》 (GB 55006-2021)
- 其他未注明标准按国标、部标或行业标准执行，可在提供的技术文件中注明所采用的标准或规范名称与版本。

2. 主要计算分析软件

中国建筑科学研究院PKPM CAD工程部开发的PKPM、JCCAD等计算软件 (V4.3)

四. 材料

- 本工程基础采用 预应力混凝土管桩基础，基础相关材料特性见桩基设计说明
- 钢材
 - 1.1 钢材种类：Q235，应符合《碳素结构钢》 (GB/T 700-2006)；
Q355、Q420，应符合《低合金高强度结构钢》 (GB/T 1591-2008)。
 - 1.2 结构用钢材应具有抗拉强度、屈服强度、伸长率和硫、磷含量的合格保证；对焊接结构用钢材，尚应具有碳含量、冷弯试验的合格保证。
 - 1.3 钢材的屈服强度实测值与抗拉强度实测值的比值不应大于0.85；钢材应有明显的屈服台阶，且伸长率不应小于20%；钢材应有良好的焊接性和合格的冲击韧性。
 - 1.4 预埋件所用的钢材及型钢采用Q235B或Q355B钢，含碳量指标应在0.12%~0.20%范围内，外露部分需涂红丹底漆两道，防锈面漆两道。
 - 1.5 冷弯薄壁型钢，质量标准应符合冷弯薄壁型钢结构技术规范(GB50018-2002)。
 - 1.6 太阳能支架钢结构采用热镀锌防腐。如果采用热镀锌防腐，镀锌层不应小于65 μ m。镀锌层破坏部分，采用满足区域防腐要求的优质油漆，底漆涂刷环氧富锌，漆膜厚度为70 μ m，中间层涂刷为环氧云铁，涂层厚度为110 μ m，面漆涂刷聚氨酯，漆膜厚度为100 μ m。

3. 焊接

- 3.1 手工焊接用焊条：Q235钢及Q235与Q355间钢材焊接采用的焊条型号为E43系列；
Q355钢材间焊接采用的焊条型号为E50系列，其技术条件应符合《非合金钢及细晶粒钢焊条》 (GB/T 5117-2012)、《热强钢焊条》 (GB/T 5118-2012)的要求。
- 3.2 自动焊或半自动焊接采用的焊丝和焊剂，应与主体金属强度相适应，且其熔敷金属的抗拉强度不应小于相应手工焊条的抗拉强度，焊丝应符合《熔化用钢丝》 (GB/T 14957-1994)的规定。
- 3.3 立柱与柱底板焊接由厂家焊接后表面采用镀锌防腐保护，其他部位如防雷扁铁等部位的焊接后，焊接防腐采用满足区域防腐要求的优质油漆，底漆涂刷环氧富锌，漆膜厚度为70 μ m，中间层涂刷为环氧云铁，涂层厚度为110 μ m，面漆涂刷聚氨酯，漆膜厚度为100 μ m。

4. 螺栓连接材料

- 4.1 普通螺栓应符合《六角头螺栓C级》 (GB/T 5780-2016)和《六角头螺栓》 (GB/T 5782-2000)的规定。
- 4.2 锚栓可采用现行国家标准《碳素结构钢》 (GB/T 700-2006)中规定的Q235钢或《低合金高强度结构钢》 (GB/T 1591-2008)中规定的Q355钢制成。
- 4.3 螺栓连接板材料与较高母材相同。

五. 施工、制作、安装及验收

1. 本结构必须由具备相应施工资质的施工单位进行深化和施工。
2. 钢结构承包单位应提出详细的施工方案，确定合理的拼装和吊装的具体方案，并对结构构件在施工过程中的强度、稳定性进行验算，保证施工人员与构件的安全性；组件安装前应将所有组件安装部件应在试安装无问题

后再进行大面积施工，并对构件进行全面检查，核对，如构件数量、长度、垂直度、平整度等是否符合设计要求和规范要求。

3. 施工应尽量减少焊接量，并考虑季节温度变化对钢结构尺寸的影响；现场拼装平台应保持足够的刚度，确保拼装构件的精度要求。为了保证钢结构在施工阶段的安全性，安装单位应进行必要的吊装验算，并采取可靠措施保证构件在施工阶段的稳定性。现场焊工应经严格考试合格后方可持证上岗。
4. 本工程电池组件和次梁的安装如采用压块安装，在选取压块前应由厂家提供详细的压块实验数据或者计算书并经设计院复核满足要求签字确认后后方可选用并施工安装。
5. 钢结构的施工应符合《钢结构工程施工质量验收标准》 (GB50205-2020)的要求，其中对接焊缝质量等级不低于二级；其它焊缝，未注明时，焊缝质量等级不应低于三级。
6. 全部焊缝均应进行外观检查，当发现有裂纹疑点时应采用磁粉探伤或着色渗透探伤进行复查，焊缝质量的检查及质量标准应符合《钢结构焊接规范》 (GB 50661-2011)。
7. 所有未注连接焊缝均满焊；钢材厚度大于等于5mm的角焊缝未注焊脚尺寸为6mm，钢材厚度小于5mm的角焊缝未注焊脚尺寸为1.5t (t为相连板件中较薄板件的厚度)。
8. 地脚螺栓及其它未热浸镀锌外露零部件安装完后进行抛丸除锈处理，除锈等级为Sa2.5；涂层分为底漆、中间漆和面漆。第一道防锈漆必须在钢构件除锈后4小时内进行。除锈前后应仔细清除油垢、毛刺、药皮、飞溅物及氧化铁皮等。
9. 结构吊装时应采取适当措施以防止产生过大的扭转变形。
10. 钢结构安装前应对建筑物的定位轴线、基础轴线、标高、柱脚锚栓的位置、材质、基础混凝土强度等进行检查及核对，并按相关验收规范检测和办理交接验收。
11. 组件连接螺栓和支架连接螺栓需放置防松弹簧垫圈。
12. 参考螺栓紧固力矩：螺栓M8=8~10N·m，螺栓M10=20~23N·m，螺栓M12=30~35N·m。参考柱间支撑钢筋紧力：20~40N。
13. 立柱与斜撑等尺寸需现场复尺的，采用整料现场切割的工艺，切口处做局部防腐处理。

六. 其它

1. 若本说明与构件中说明有矛盾时，按构件说明为准。
2. 除图中特别注明者外，尺寸均以毫米为单位，标高均以米为单位。
3. 未经设计人员同意，不得增加悬挂荷载。
4. 防雷接地设计由电气专业完成。
5. 本工程钢材表及钢筋表仅供参考，实际长度及重量以现场实际放线下料为准。
6. 本工程所用材料如需以其它规格材料代用时，须经过代用核算，并征得我院同意。
7. 本工程电池组件自身能承受本工程要求的风荷载、自重的荷载强度要求，
电池组件自身强度应由提供的电池组件厂家核实并提供参数满足本工程荷载要求后方可安装施工。
8. 由于地面光伏电站存在施工难度等诸多不确定性因素，务必先生产一套支架进行预安装，
确定后再进行批量生产及大面积安装。
9. 应定期对钢构件进行检查，发现防腐破坏处及时进行除锈防腐。
10. 施工及检修的集中荷载按：1kN考虑，施工及检修过程中产生荷载应小于设计值并采取相应措施，防止横梁破坏变形。

	江苏佰航业电力设计有限公司 Jiangsu Bahongye Electric Power Design Co., Ltd	滨海县天场陶河村3MW 渔光互补光伏发电项目 工程		
	批准 孔维琛 设计	审核 任建军 比例 1:100	2*9阵列预制桩支架安装图	
校核 市俊成 日期 2024.9	工程编号	图号		

桩基础设计说明

一. 工程概述

- 桩基设计等级：丙级； 桩基类型：预应力混凝土管桩。
- 勘察报告编制单位：
- 地质勘察报告：
- 依据地质勘察报告，地质主要持力层为： 淤泥质粉质黏土
- 预制管桩设计桩长：10.00m；桩径：300mm； 桩端持力层：淤泥质粉质黏土
要求桩入土深度为7.00m。实际桩长由现场确定。
- 单桩承载力见基础试桩图

特别声明：在施工前施工单位应选择两处不同地质条件做试桩实验，检验桩基是否满足承载力要求（《太阳能发电站支架基础技术规范》第7.1.3条规定及本说明第2.1条规定），并由第三方检测机构出具检测报告。无法满足要求时，应增加桩长并验算抗力，以满足设计要求。

- 施工时应保证同一单阵列光伏支架桩顶标高宜位于同基准线上。竖向偏差不得超过±50mm，水平定位误差不得超过±30mm。

二. 材料

- 混凝土
强度等级：C80； 最大水灰比：0.50； 最大氯离子含量（%）：0.1；
最小水泥用量（kg/m³）：300；
- 钢筋
2.1 钢筋种类：
HPB300（Φ），应符合《钢筋混凝土用钢 第1部分：热轧光圆钢筋》（GB1499.1-2008）；
HRB400（Φ），应符合《钢筋混凝土用钢 第2部分：热轧带肋钢筋》（GB1499.2-2007）。
- 2.2 钢筋的强度标准值应具有不小于95%的保证率。
- 2.3 受力预埋件的锚筋应采用HRB400级钢筋，吊钩、吊环应采用HPB300级钢筋，均不应采用冷加工钢筋。

三. 施工

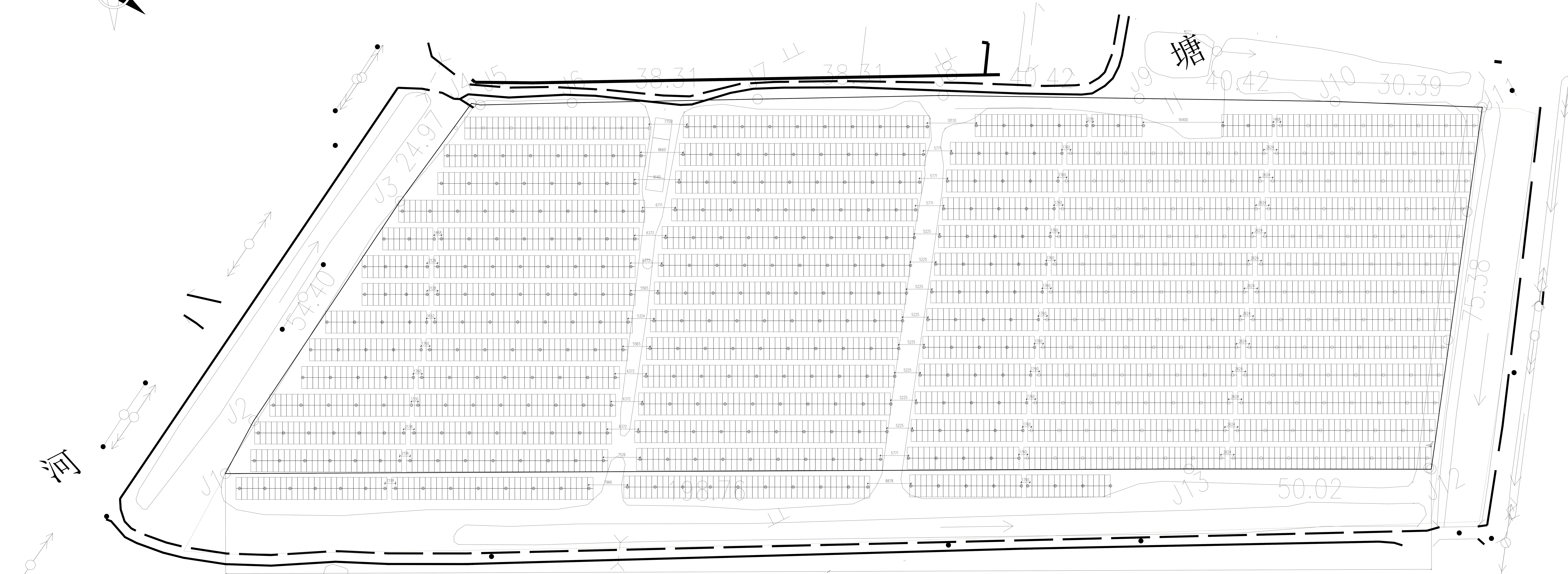
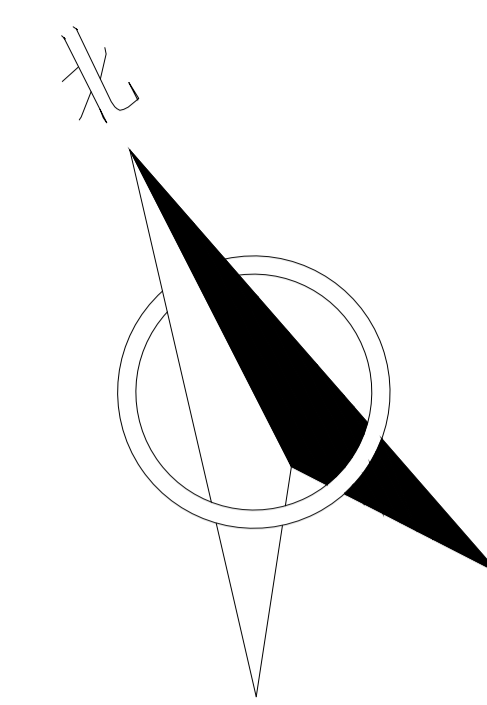
- （一）预制管桩：
 - 1、预应力管桩的打（压）桩设备，机具选择，施工要求等级应按现行规范和规程处理，而且必须满足本工程桩承载力要求。
 - 2、本工程采用的管桩均为摩擦桩，施工必须保证图纸中要求的设计桩长（有效桩长），停打（压）以桩长为控制标准。
 - 3、预应力管桩的打（压）桩设备，机具选择，施工要求等级应按现行规范和规程处理，而且必须满足本工程桩
 - 4、根据地勘报告，本工程预应力管桩侧阻，端阻值均为参考值。施工前应先做试桩。本工程桩基拟采用静压法施工，也可以采用其它成熟的沉桩施工工艺。施工前，施工单位应熟悉场地，地勘报告及《建筑桩基技术规范》，根据本工程场地及各土层情况，选择适当的施工机械，制定施工方案。
 - 5、静压法沉桩。当采用顶压式打桩机时，柱帽或送桩器与桩之间应加弹性衬垫；当采用抱压式沉桩时，夹具应避开桩身两侧合缝位置，桩身允许抱压压桩力宜根据当地工程经验确定。
 - 6、根据勘察报告，工程桩沉桩工艺应与试桩沉桩工艺一致，试桩沉桩应有施工过程及相应数据的详细记录，以作为制定调整工程桩施工方案的技术参考。沉桩应以控制桩顶标高为主，贯入度（压桩力）为辅的原则进行。
 - 7、沉桩前应对桩外观再次检验，以免使用在现场堆放和吊运过程中产生裂缝或被损坏的桩。
 - 8、桩位允许最大偏差
(1) 桩位：-30mm~+30mm。(2) 垂直度：≤10mm/m且累计≤20mm。
 - 9、工程沉桩施工应有及时、详细、准确的施工记录，并经当班监理或建设代表验证签字后作为有效施工记录。
 - 10、沉桩过程中如遇异常情况应及时通知勘查，设计单位现场处理。

四. 检测

1. 施工后应采用静载荷试验确定单桩竖向抗压承载力特征值、单桩竖向抗拔承载力特征值和单桩水平承载力承载力特征值。单桩竖向抗压试验按照《建筑地基基础设计规范》附录Q进行，单桩水平力试验按照《建筑地基基础设计规范》附录S进行，单桩竖向抗拔试验按照《建筑地基基础设计规范》附录T进行。
2. 应进行单桩承载力和桩身完整性抽样检测：
 - 2.1 桩基施工前应先进行试桩，现场根据场地实际情况选择典型区域（例如：有杂填土区域，挖方土区域，原状土层区域等情况）进行试桩，每个典型区域试桩数量不少于6根（3根测竖向抗压和抗拔，3根测水平承载力）。
 - 2.2 试桩时，要求进行单桩竖向抗压静载试验、单桩竖向抗拔静载试验、单桩水平静载试验。
 - 2.3 将试桩报告反馈设计院，判定单桩竖向抗压承载力、单桩竖向抗拔承载力、单桩水平承载力满足设计要求后方可进行桩基施工。
 - 2.4 桩基施工完成后应进行桩基检测（选择典型区域），桩身及完整性抽样检测不少于总桩数量的2/100，且不少于10根。
3. 施工单位必须对每一根桩做好一切施工记录，并按规定留混凝土试件做出试压结果，将上列资料整理好提交有关部门检查和验收。
4. 桩的检验应满足《建筑基桩检测技术规范》（JGJ 106-2014）的相关要求。
5. 质检（包括动测与抽芯）按现行有关规范规程要求进行，具体桩位，桩数待施工完毕后由质检、建设、设计、四方共同协商确定施工。工程桩的质检内容与抽检数量可参考下表：

桩的类型	检测内容	检测方式	检测数量	参照规范和承载力要求
预制桩	桩身承载力 抗压、水平、抗拔	静载试验	1/1000且≥3根	《NB/T 10115-2018 光伏支架结构设计规程》8.1.4-1条； 单桩极限承载力 抗压>50kN，水平>14kN，抗拔>20kN
	桩身完整性检测	低应变或其他适合的检测方式	2/100且≥10根	《NB/T 10115-2018 光伏支架结构设计规程》8.1.4-2条；

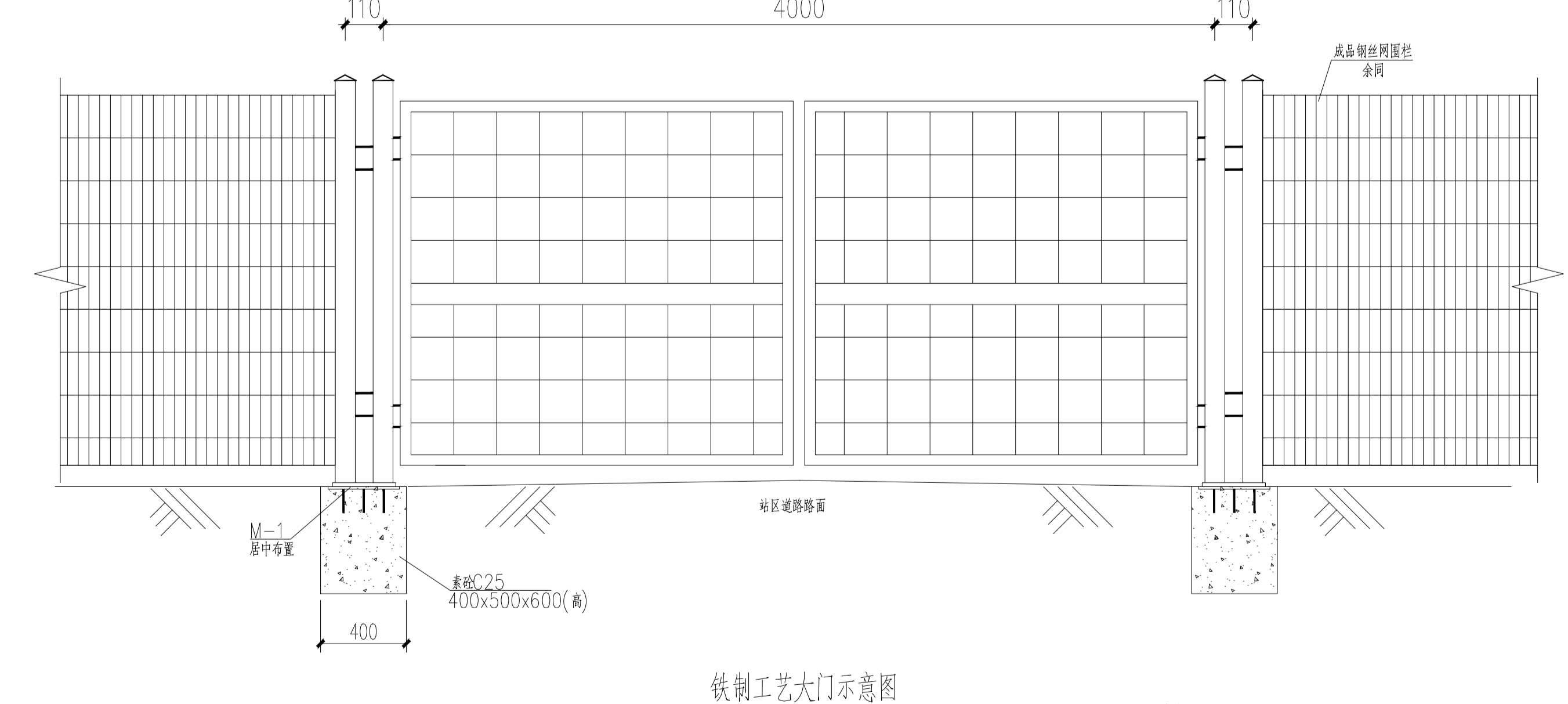
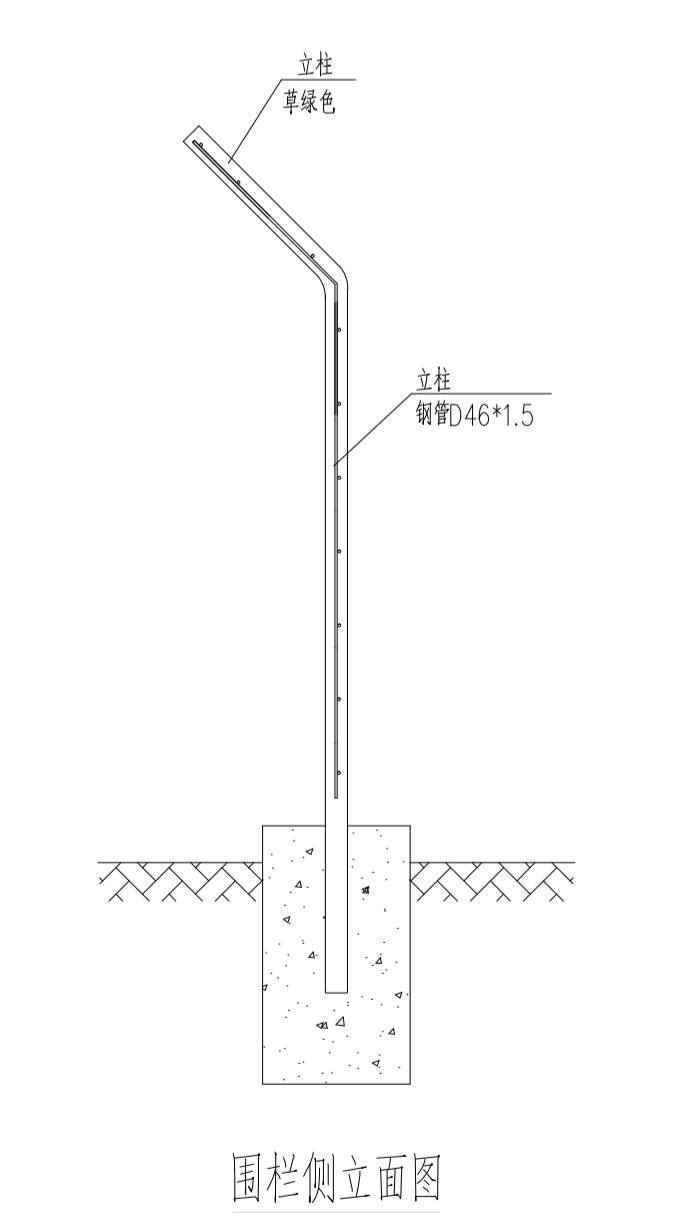
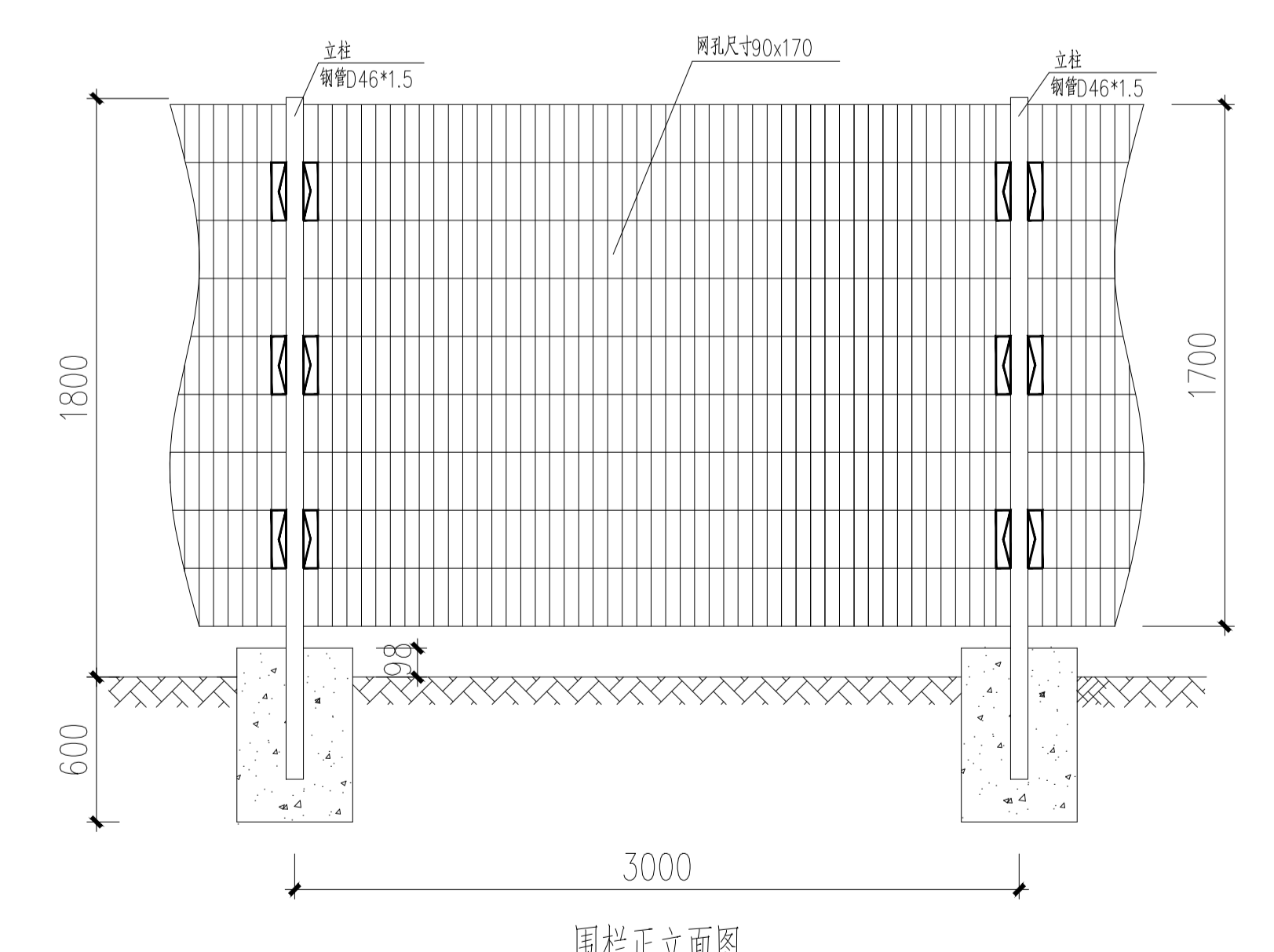
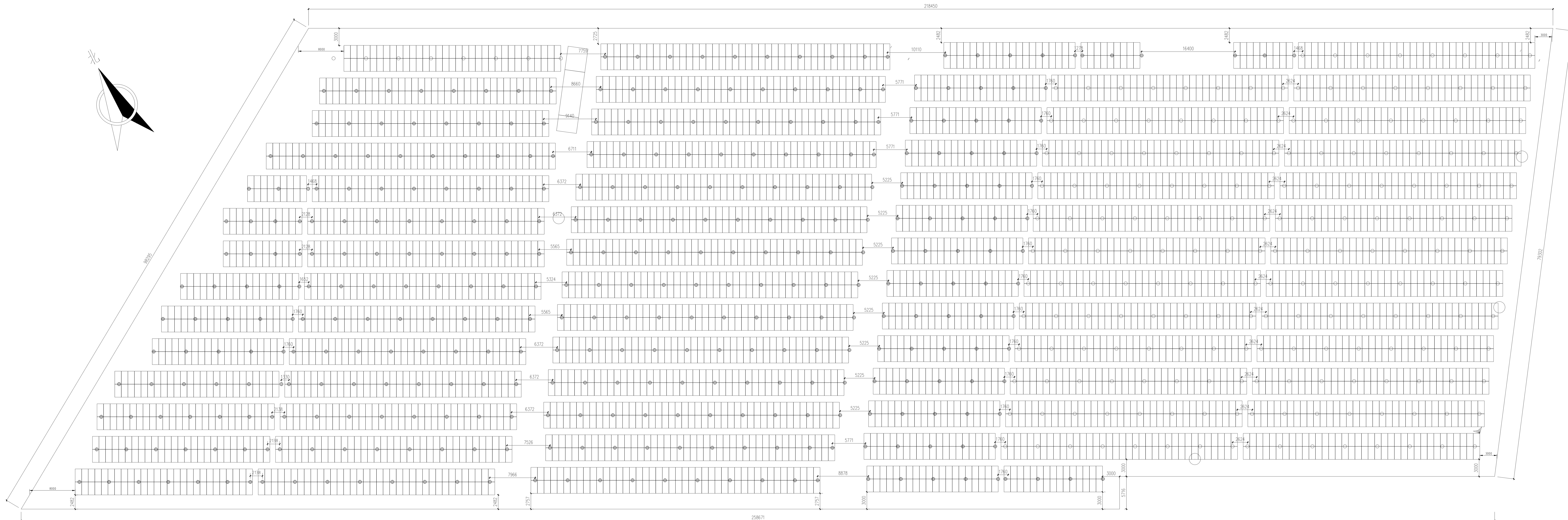
江苏佰航业电力设计有限公司 Jiangsu Baihangye Electric Power Design Co., Ltd		滨海县天场南河村3MW 渔光互补光伏发电项目 工程	
批准	孔维琛	设计	
审核	任建军	比例	1:100
校核	市俊成	日期	2024.9
工程编号		图号	



桩基布置图 1:200

- 说明:
1. 各阵列间桩芯间距详布置图
 2. 阵列内桩芯间距详各阵列施工图。

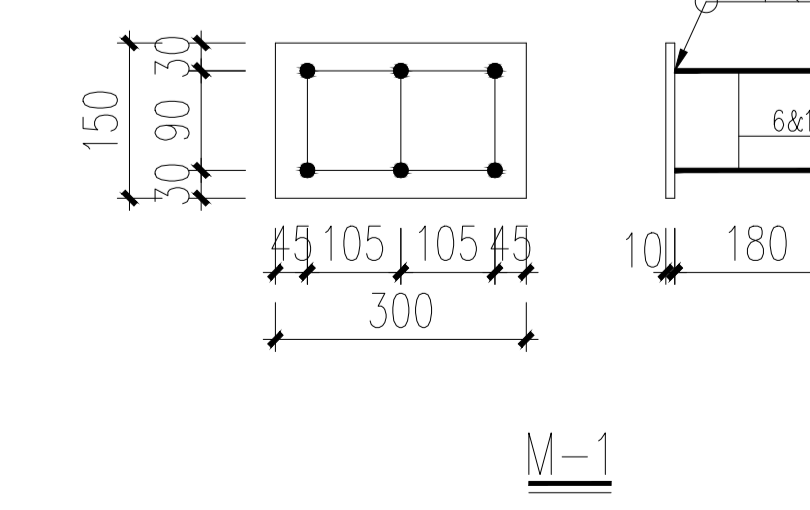
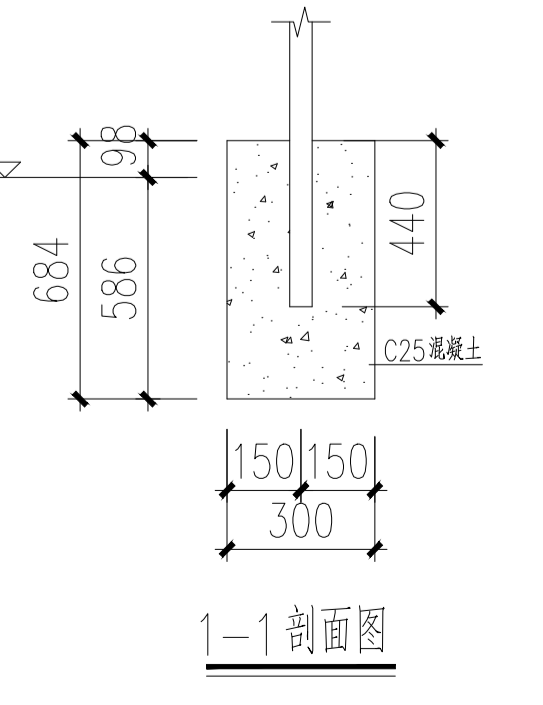
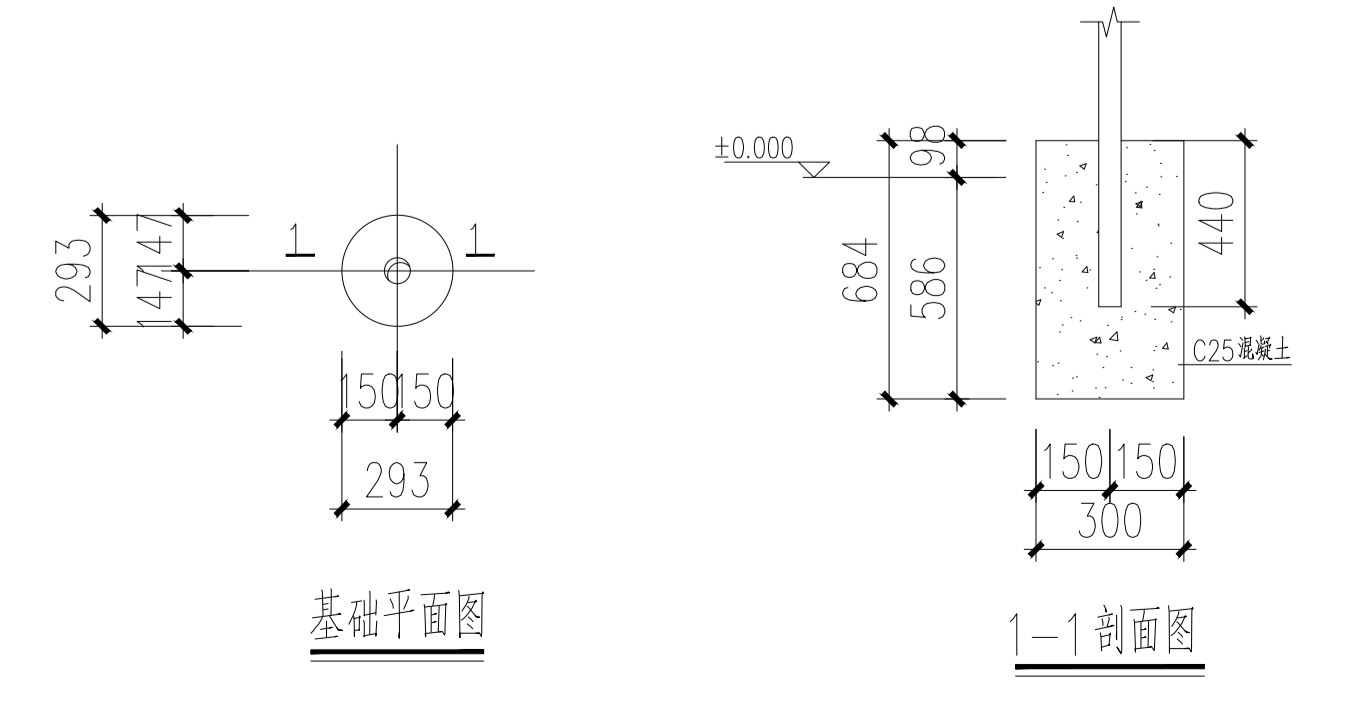
江苏佰航业电力设计有限公司 Jiangsu Bohangye Electric Power Design Co., Ltd.		溧水互济光伏发电项目 工程	
批准	孔德琛	设计	
审核	任建军	比例	1:100
校核	邵俊成	日期	2024.9
		工程编号	
		图号	



围栏布置图 1:200
围栏总长约661m

说明:
1. 图中尺寸均以mm为单位, ±0.00为场地原地面标高, 标高符号采取建筑标高。
2. 每隔3米设置一个直径300mm圆钢立柱, 立柱基础为现浇C25素混凝土。
3. 焊接网围栏的立柱及网片采用镀锌的防腐处理, 厚度不小于1.5mm。
4. 镀锌网围栏采用国家定型产品, 网丝规格Q195防腐, 网丝直径3mm, 网片规格2.0mX3.0m。

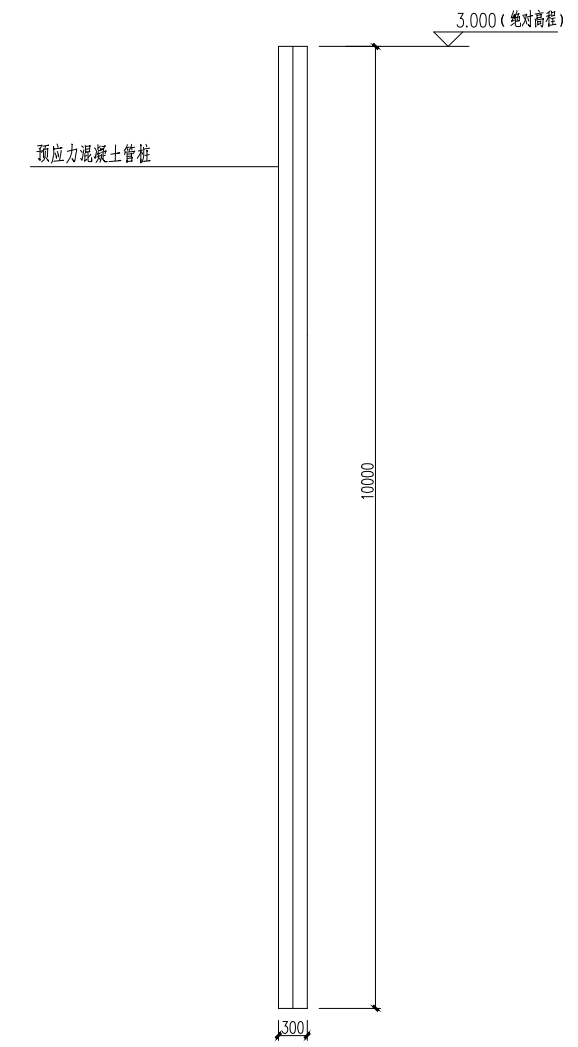
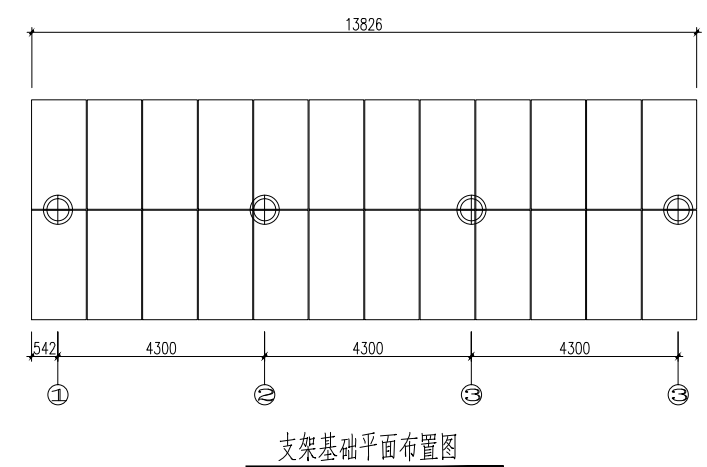
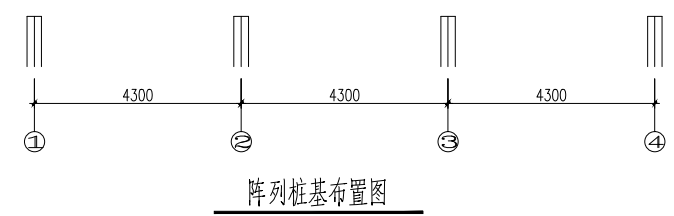
说明:
1. 基础材料符合等级, 混凝土强度等级C25。
2. 大门油漆采用防锈漆, 油漆厚度不小于0.1mm。
3. 大门及围栏基础采用碎石, 碎石中粒径不大于50mm。
4. 此图仅供参考, 具体位置由现场实际情况确定。



江苏佰航电力设计有限公司 Jiangsu Bohang Electric Power Design Co., Ltd		溧水光伏光伏电站3MW工程	
批准	孔德琛	设计	
审核	任建军	比例	1:100
校核	邵俊成	日期	2024.9
		工程编号	
		图号	

代号: A3-0

日期
日期
日期
日期
日期
日期
日期
日期



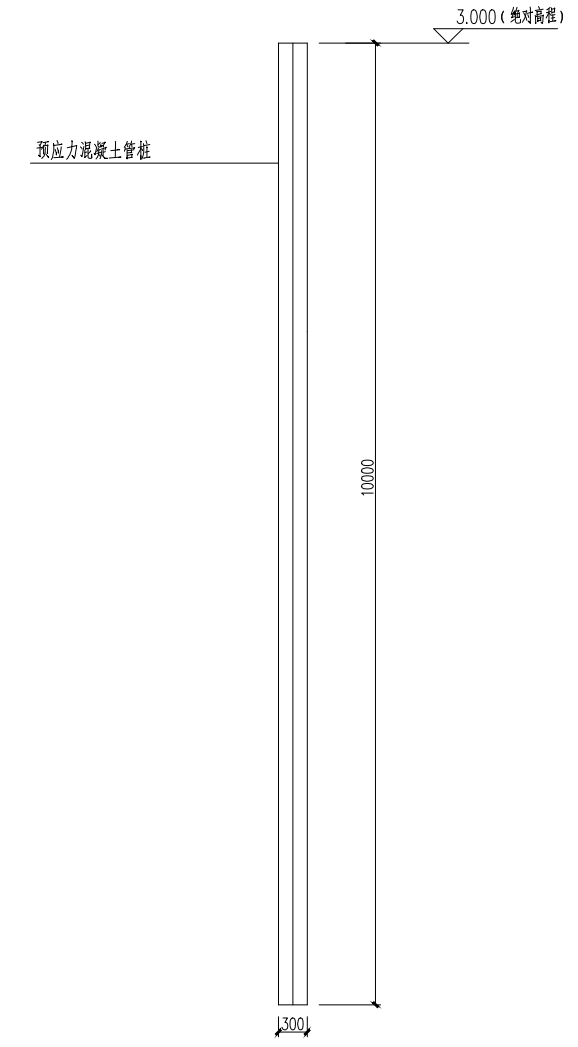
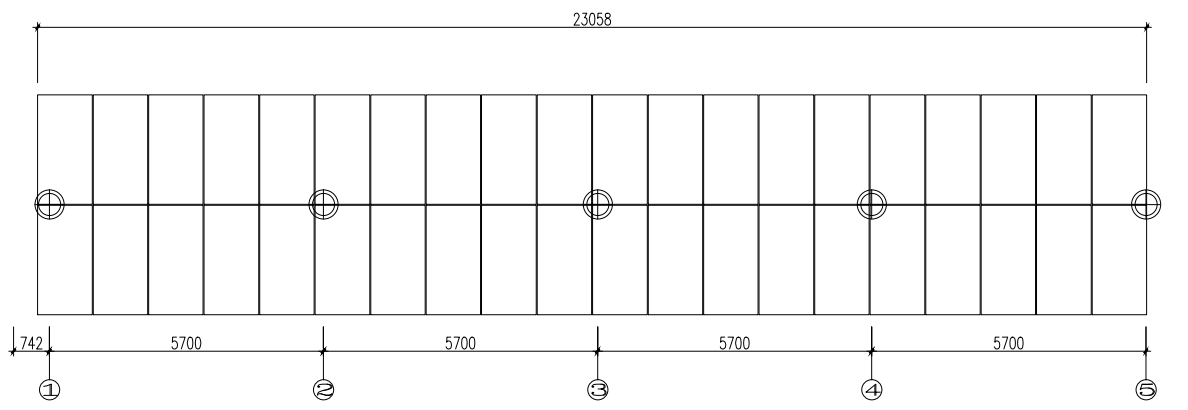
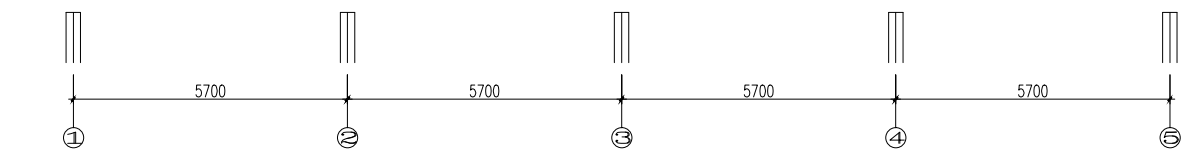
- 说明:
- 1、本卷册桩型选用图集《预应力混凝土管桩》(23G409)中预应力混凝土管桩PHC 300-AB-70, 或选用与PHC 300-AB-70具有同等力学、耐久性能的GZ等其他预制桩基础。最终采用的桩型需建设单位批准,未注明管桩其他要求应满足国家建筑标准图集《23G409》。
 - 2、本工程桩为摩擦桩。
 - 3、支架立柱与混凝土保持可靠连接,具体做法详见支架部分施工图。
 - 4、施工时应进行单桩抗压、抗拔、水平力静载试验,选择的实验地层应有一定代表性,本工程试桩数量不得少于总桩数千分之一且不得少于6根(其中(抗压和抗拔)50%、水平50%)。桩顶承载力满足:当H=10.0m时,单桩竖向抗压极限 $\geq 50\text{kN}$ 、单桩桩顶水平极限 $\geq 14\text{kN}$ 、单桩竖向抗拔极限 $\geq 20\text{kN}$ 。
 - 5、PHC混凝土强度等级不小于C80,有效预压应力不小于 6.0MPa 。
 - 6、PHC管桩桩帽除锈等级为Sa2.5级,桩帽采用喷锌防腐,喷锌最小平均厚度为 $65\mu\text{m}$ 。

江苏佰航业电力设计有限公司 Jiangsu Baihangye Electric Power Design Co., Ltd		滨海县天场陶河村SMW 工程	
		渔光互补光伏发电项目	
批准	孔德琛	设计	
审核	任建军	比例	1:100
校核	邵俊成	日期	2024.9
工程编号		图号	


2*12阵列预制桩施工图

代号: A3-0

日期
会
登
专
业
日期
会
登
专
业



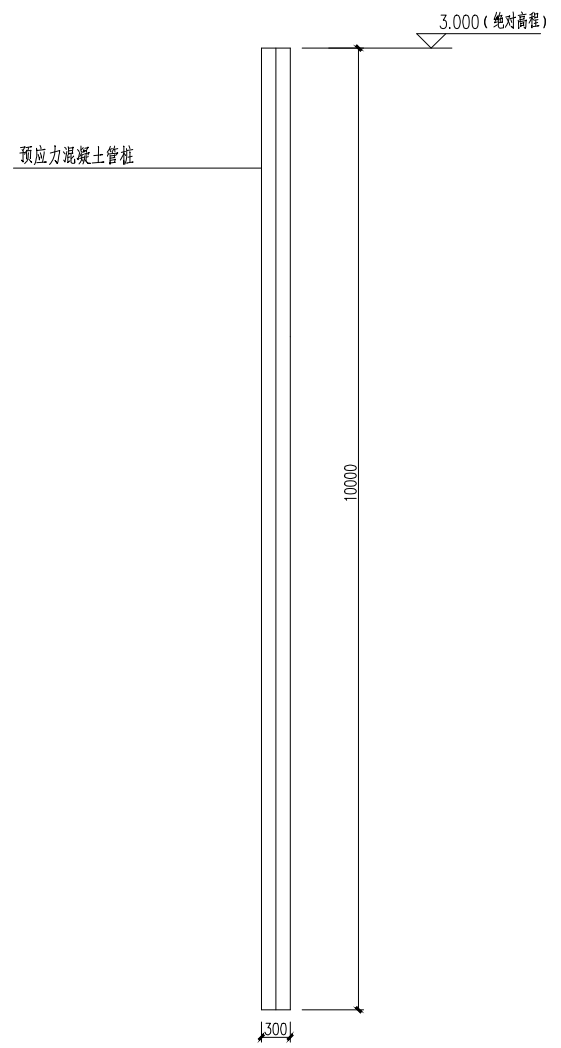
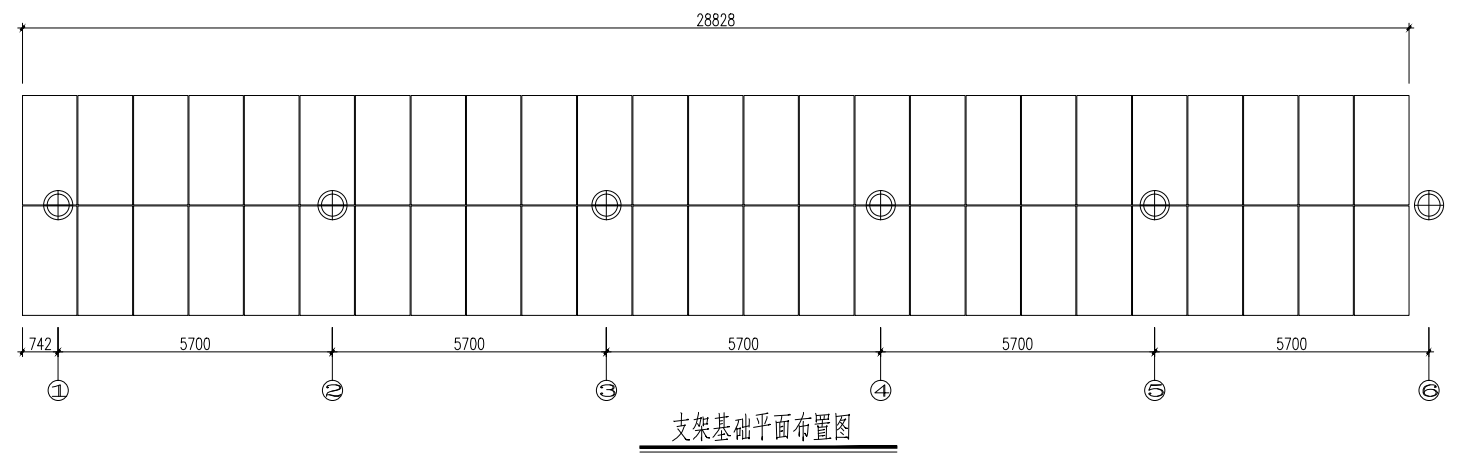
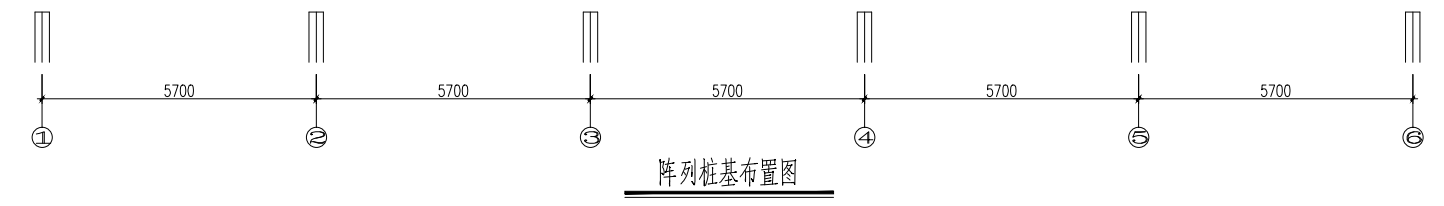
- 说明:
- 1、本卷册桩型选用图集《预应力混凝土管桩》(23G409)中预应力混凝土管桩PHC 300-AB-70, 或选用与PHC 300-AB-70具有同等力学、耐久性能的GZ等其他预制桩基础。最终采用的桩型需建设单位批准,未注明管桩其他要求应满足国家建筑标准图集《23G409》。
 - 2、本工程桩为摩擦桩。
 - 3、支架立柱与混凝土保持可靠连接,具体做法详见支架部分施工图。
 - 4、施工时应进行单桩抗压、抗拔、水平力静载试验,选择的实验地层应有一定代表性,本工程试桩数量不得少于总桩数千分之一且不得少于6根(其中(抗压和抗拔)50%、水平50%)。桩顶承载力满足:当H=10.0m时,单桩竖向抗压极限 $\geq 50\text{kN}$ 、单桩桩顶水平极限 $\geq 14\text{kN}$ 、单桩竖向抗拔极限 $\geq 20\text{kN}$ 。
 - 5、PHC混凝土强度等级不小于C80,有效预压应力不小于6.0MPa。
 - 6、PHC管桩桩帽除锈等级为Sa2.5级,桩帽采用喷锌防腐,喷锌最小平均厚度为65 μm 。

 江苏佰航业电力设计有限公司 Jiangsu Baihangye Electric Power Design Co., Ltd		滨海县天场陶河村SMW 渔光互补光伏发电项目 工程	
批准	孔德琛	设计	
审核	任建军	比例	1:100
校核	邵俊成	日期	2024.9
工程编号		图号	

2*20阵列预制桩施工图

代号: A3-0

日期
会
专
日期
会
专



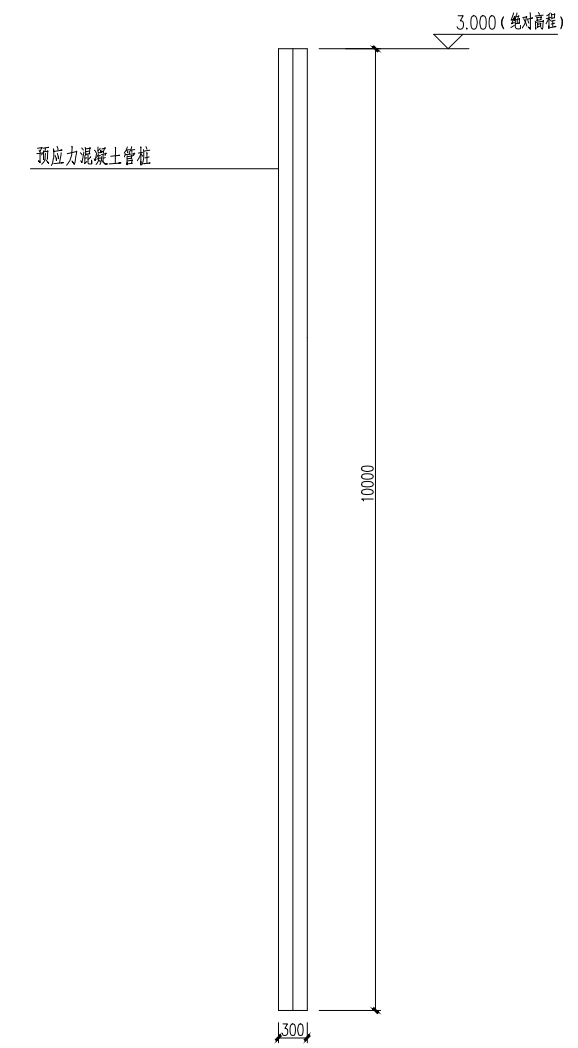
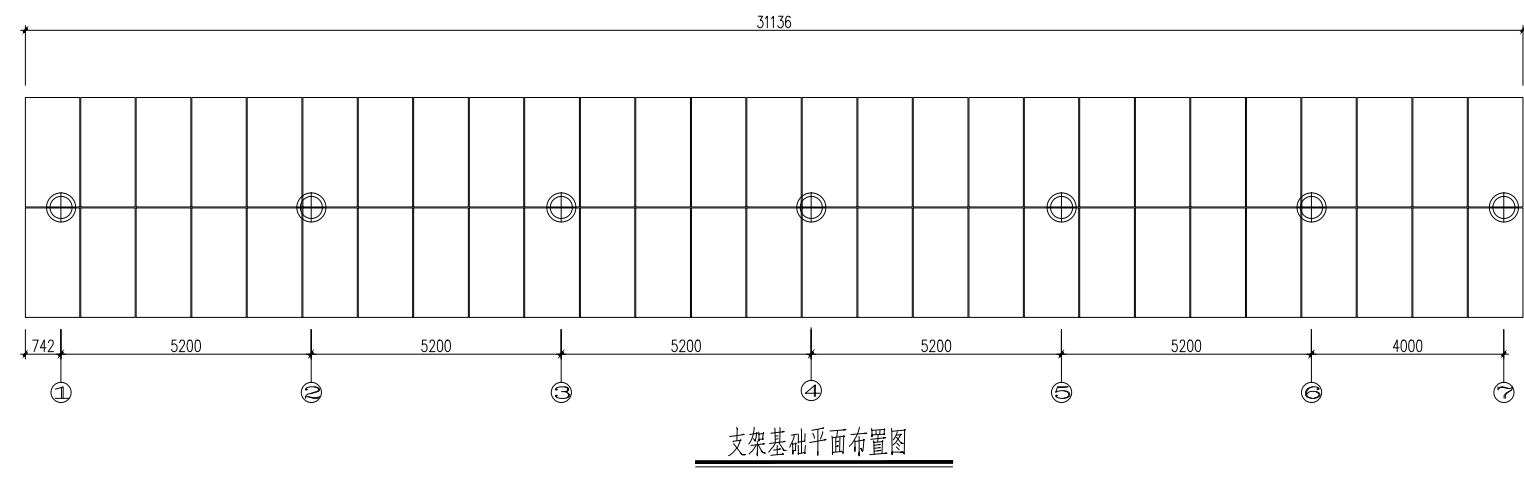
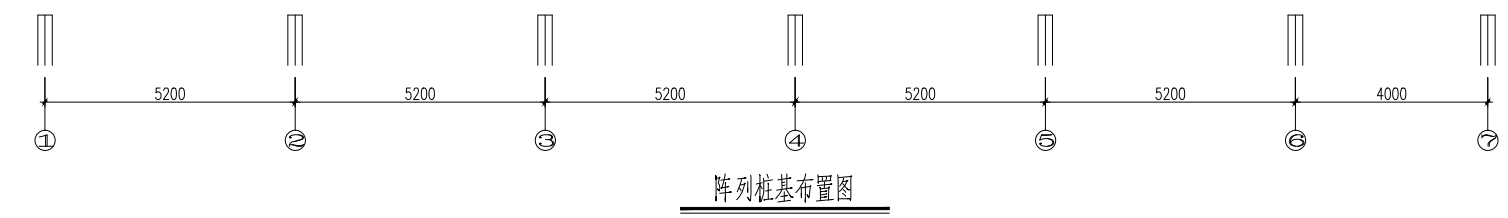
- 说明:
- 1、本卷册桩型选用图集《预应力混凝土管桩》(23G409)中预应力混凝土管桩PHC 300-AB-70, 或选用与PHC 300-AB-70具有同等力学、耐久性能的GZ等其他预制桩基础。最终采用的桩型需建设单位批准,未注明管桩其他要求应满足国家建筑标准图集《23G409》。
 - 2、本工程桩为摩擦桩。
 - 3、支架立柱与混凝土保持可靠连接,具体做法详见支架部分施工图。
 - 4、施工时应进行单桩抗压、抗拔、水平力静载试验,选择的实验地层应有一定代表性,本工程试桩数量不得少于总桩数千分之一且不得少于6根(其中(抗压和抗拔)50%、水平50%)。桩顶承载力满足:当H=10.0m时,单桩竖向抗压极限 $\geq 50\text{kN}$ 、单桩桩顶水平极限 $\geq 14\text{kN}$ 、单桩竖向抗拔极限 $\geq 20\text{kN}$ 。
 - 5、PHC混凝土强度等级不小于C80,有效预压应力不小于6.0MPa。
 - 6、PHC管桩桩帽除锈等级为Sa2.5级,桩帽采用喷锌防腐,喷锌最小平均厚度为65 μm 。

江苏佰航业电力设计有限公司 Jiangsu Baihangye Electric Power Design Co., Ltd		滨海县天场陶河村SMW 渔光互补光伏发电项目 工程	
批准	孔德琛	设计	
审核	任建军	比例	1:100
校核	邵俊成	日期	2024.9
工程编号		图号	

2*25阵列预制桩施工图

代号: A3-0

日期
会
专
日期
会
专



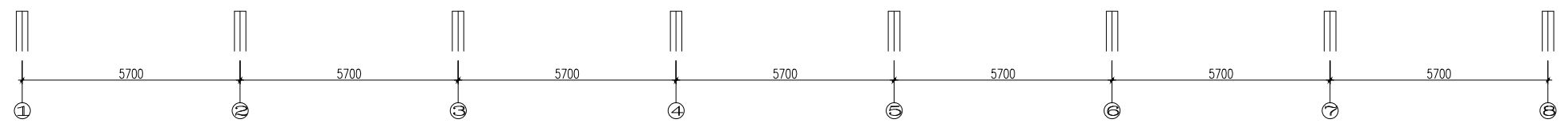
- 说明:
- 1、本卷册桩型选用图集《预应力度混凝土管桩》(23G409)中预应力度混凝土管桩PHC 300-AB-70, 或选用与PHC 300-AB-70具有同等力学、耐久性能的GZ等其他预制桩基础。最终采用的桩型需建设单位批准, 未注明管桩其他要求应满足国家建筑标准图集《23G409》。
 - 2、本工程桩为摩擦桩。
 - 3、支架立柱与混凝土保持可靠连接, 具体做法详见支架部分施工图。
 - 4、施工时应进行单桩抗压、抗拔、水平力静载试验, 选择的实验地层应有一定代表性, 本工程试桩数量不得少于总桩数千分之一且不得少于6根(其中(抗压和抗拔)50%、水平50%)。桩顶承载力满足: 当H=10.0m时, 单桩竖向抗压极限 $\geq 50\text{kN}$ 、单桩桩顶水平极限 $\geq 14\text{kN}$ 、单桩竖向抗拔极限 $\geq 20\text{kN}$ 。
 - 5、PHC混凝土强度等级不小于C80, 有效预压应力不小于 6.0MPa 。
 - 6、PHC管桩桩帽除锈等级为Sa2.5级, 桩帽采用喷锌防腐, 喷锌最小平均厚度为 $65\mu\text{m}$ 。

江苏佰航业电力设计有限公司 Jiangsu Baihangye Electric Power Design Co., Ltd		滨海县天场陶河村SMW 渔光互补光伏发电项目 工程	
批准	孔德琛	设计	
审核	任建军	比例	1:100
校核	邵俊成	日期	2024.9
工程编号		图号	

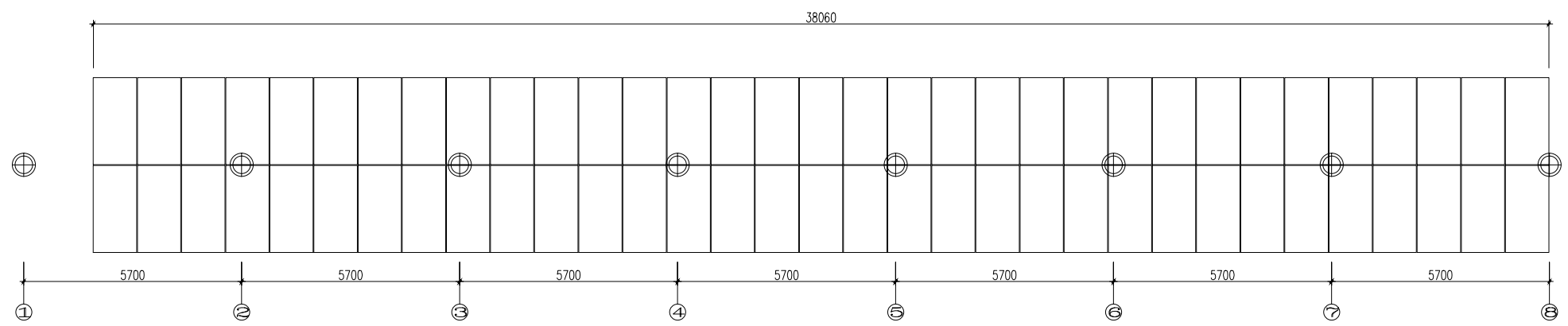
2*27阵列预制桩施工图

代号: A3-0

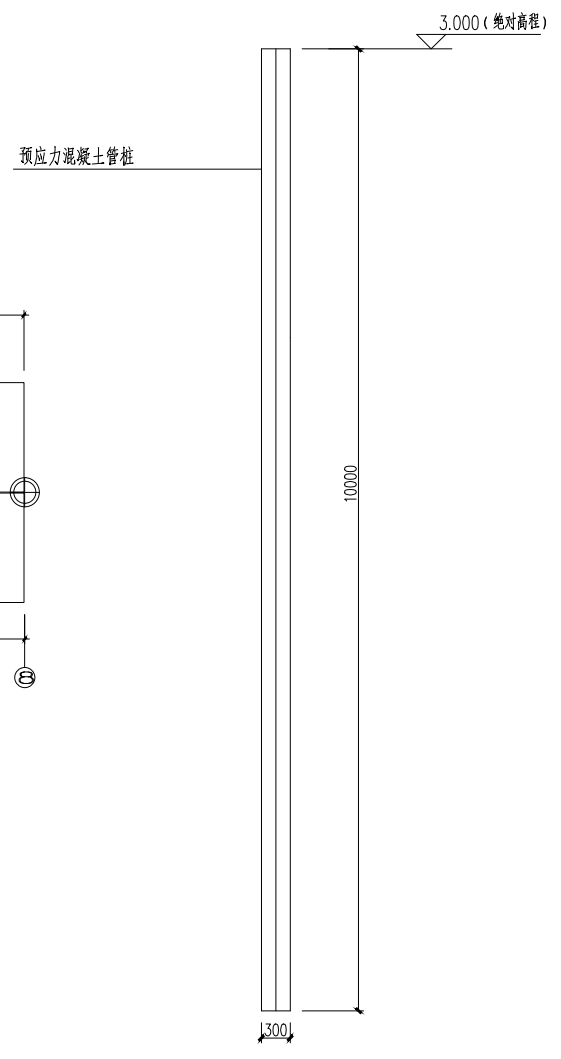
日期
会
登
专
业
日期
会
登
专
业



阵列桩基布置图



支架基础平面布置图



基础示意图 1:50

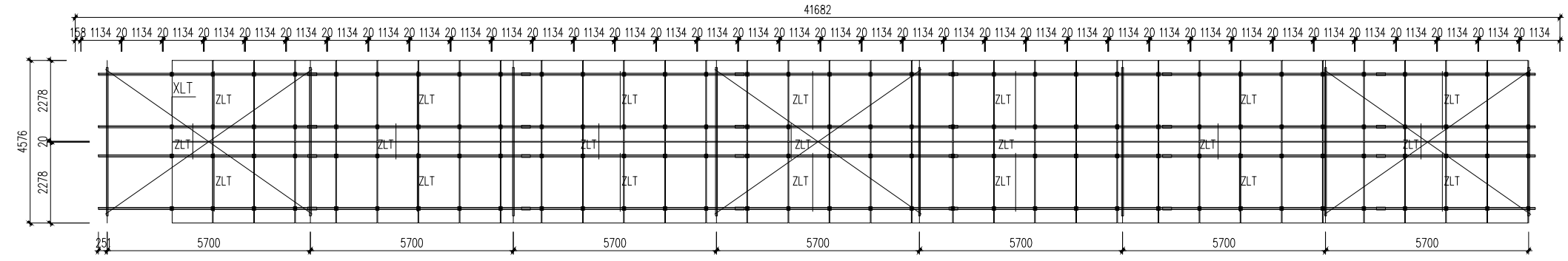
- 说明:
- 1、本卷册桩型选用图集《预应力混凝土管桩》(23G409)中预应力混凝土管桩PHC 300-AB-70, 或选用与PHC 300-AB-70具有同等力学、耐久性能的GZ等其他预制桩基础。最终采用的桩型需建设单位批准,未注明管桩其他要求应满足国家建筑标准图集《23G409》。
 - 2、本工程桩为摩擦桩。
 - 3、支架立柱与混凝土保持可靠连接,具体做法详见支架部分施工图。
 - 4、施工时应进行单桩抗压、抗拔、水平力静载试验,选择的实验地层应有一定代表性,本工程试桩数量不得少于总桩数千分之一且不得少于6根(其中(抗压和抗拔)50%、水平50%)。桩顶承载力满足:当H=10.0m时,单桩竖向抗压极限 $\geq 50kN$ 、单桩桩顶水平极限 $\geq 14kN$ 、单桩竖向抗拔极限 $\geq 20kN$ 。
 - 5、PHC混凝土强度等级不小于C80,有效预压应力不小于6.0MPa。
 - 6、PHC管桩桩帽除锈等级为Sa2.5级,桩帽采用喷锌防腐,喷锌最小平均厚度为65 μm 。

江苏佰航业电力设计有限公司 Jiangsu Baihangye Electric Power Design Co., Ltd		滨海县天场陶河村SMW 渔光互补光伏发电项目 工程	
批准	孔德琛	设计	
审核	任建军	比例	1:100
校核	邵俊成	日期	2024.9
工程编号		图号	

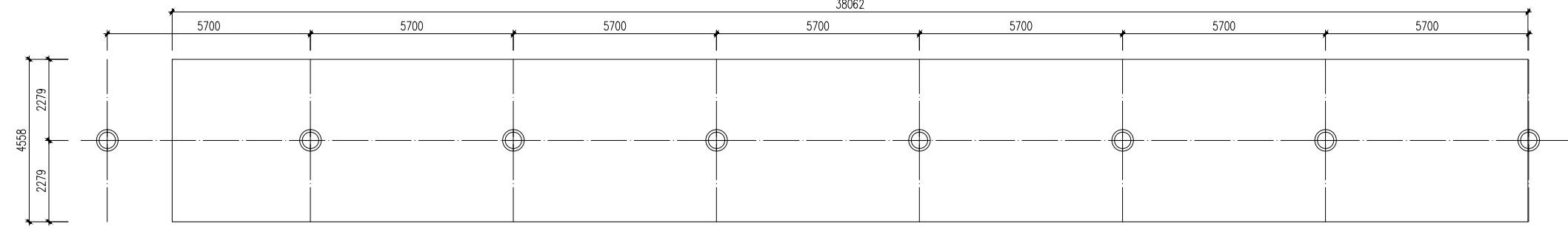
2*33阵列预制桩施工图

日期
日期
日期
日期
日期
日期
日期
日期

代号: A3-0



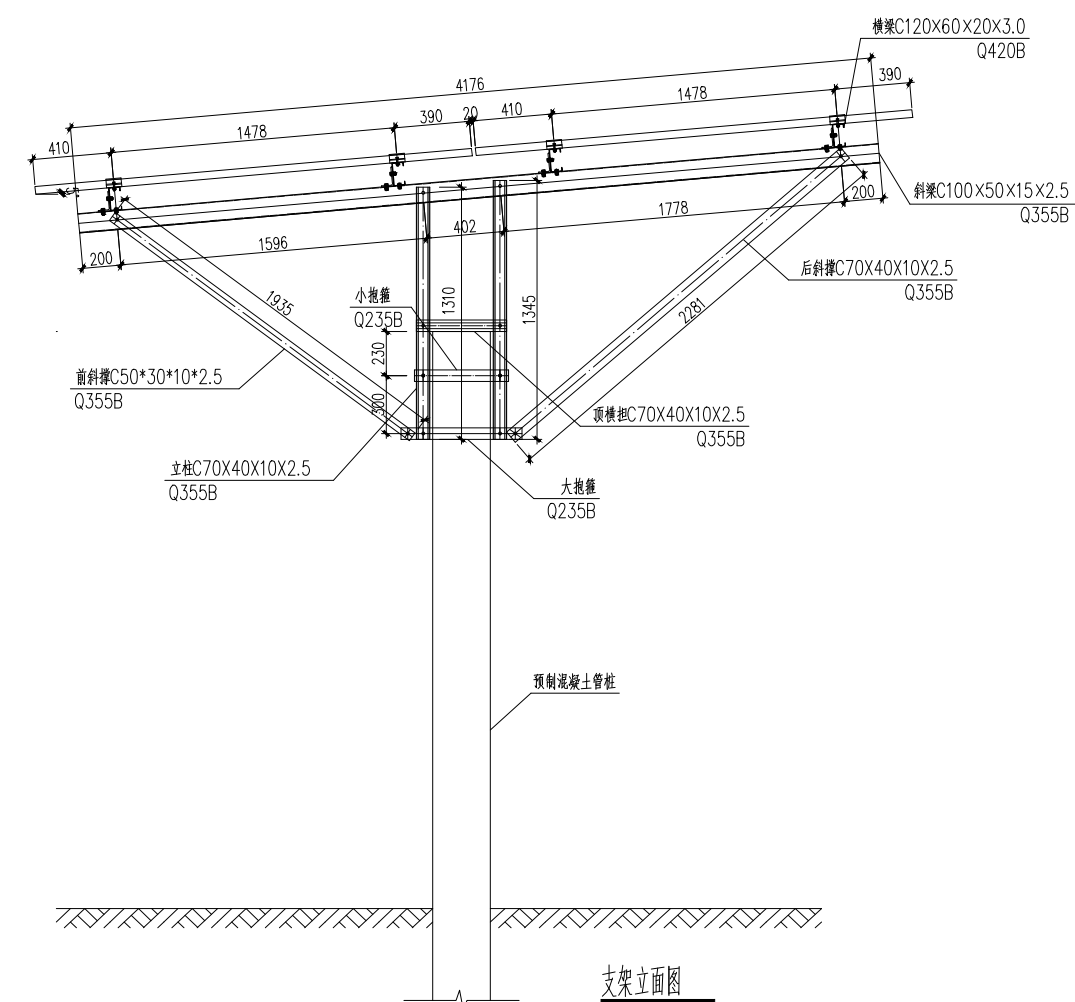
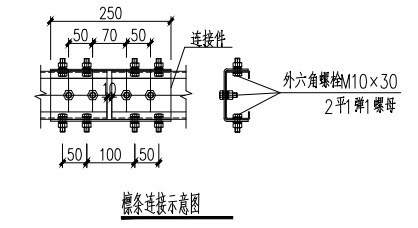
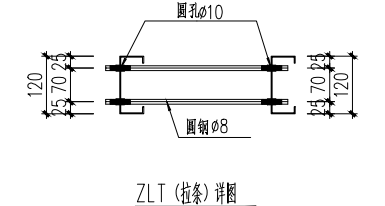
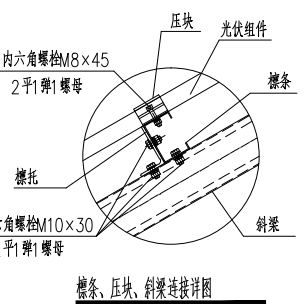
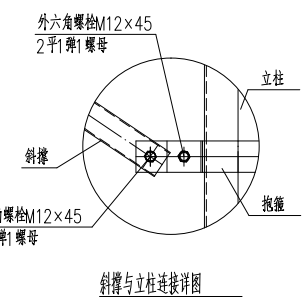
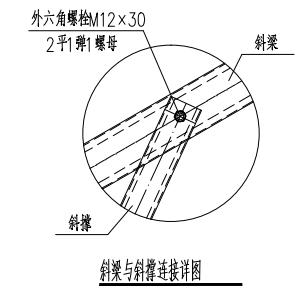
支架及光伏组件平面布置图
未注明檩条长度均为6m



支架基础平面布置图

材料表						
序号	名称	规格	数量	单位	材质	备注
1	前立柱	C70*40*10*2.5, L=1.310m		根	Q355B 热镀锌	热镀锌>65μm
2	后立柱	C70*40*10*2.5, L=1.345m		根	Q355B 热镀锌	热镀锌>65μm
3	顶横担	C70*40*10*2.5, L=0.47m		个	Q355B 热镀锌	热镀锌>65μm
4	檩条连接件	C128*63*3.5, 专业厂家制作, L=250mm		个	Q355B 热镀锌	热镀锌>65μm
5	前斜梁	C50*30*10*2.5, L=1.935m		根	Q355B 热镀锌	热镀锌>65μm
6	后斜梁	C70*40*10*2.5, L=2.281m		根	Q355B 热镀锌	热镀锌>65μm
8	檩条2	C120*60*20*3.0, L=6.00m		根	Q420B 热镀锌	热镀锌>65μm
9	斜梁	C100*50*15*2.5, L=4.176m		根	Q355B 热镀锌	热镀锌>65μm
10	大抱箍	φ300*60*6.0, 厂家放样制作		个	Q235B 热镀锌	热镀锌>65μm
11	小抱箍	φ300*60*6.0, 厂家放样制作		个	Q235B 热镀锌	热镀锌>65μm
12	中压块	L60		个	AL6005-T5	
13	边压块	L60		个	AL6005-T5	
14	直拉条1 (ZLT)	φ8, L=1.00m		根	Q235B 热镀锌	热镀锌>65μm
15	直拉条2 (ZLT)	φ8, L=1.637m		根	Q235B 热镀锌	热镀锌>65μm
16	斜拉条 (XLT)	φ10, L=6.85m		根	Q235B 热镀锌	热镀锌>65μm
17	直拉条配件	M8, 配2平2弹2母		个	8.8级热镀锌	
18	斜拉杆垫片	L40*40*4*40		个	Q235B 热镀锌	热镀锌>65μm
19	斜拉条配件	M10, 配2平2弹2母		套	8.8级热镀锌	
20	檩托	L100*56*5.0*50, 厂家放样制作		个	Q235B 热镀锌	热镀锌>65μm
21	组件与檩条连接螺栓	内六角M8*45, 配2平1弹1母		套	SUS304	
22	立柱与斜梁、横担连接螺栓	外六角M12*45, 配2大平1弹1母		套	8.8级热镀锌	
23	檩条与檩托连接螺栓	外六角M10*30, 配2平1弹1母		套	8.8级热镀锌	
24	檩条与斜梁连接螺栓	外六角M10*30, 配2平1弹1母		套	8.8级热镀锌	
25	檩托与斜梁连接螺栓	外六角M10*30, 配2平1弹1母		套	8.8级热镀锌	
26	斜梁与斜梁连接螺栓	外六角M12*30, 配2平1弹1母		套	8.8级热镀锌	
27	抱箍对接螺栓	外六角M12*90, 配2平1弹1母		套	8.8级热镀锌	
28	檩条对接螺栓	外六角M10*30, 配2平1弹1母		套	8.8级热镀锌	

备注: 材料表仅供参考, 需厂家放样后方可批量生产。

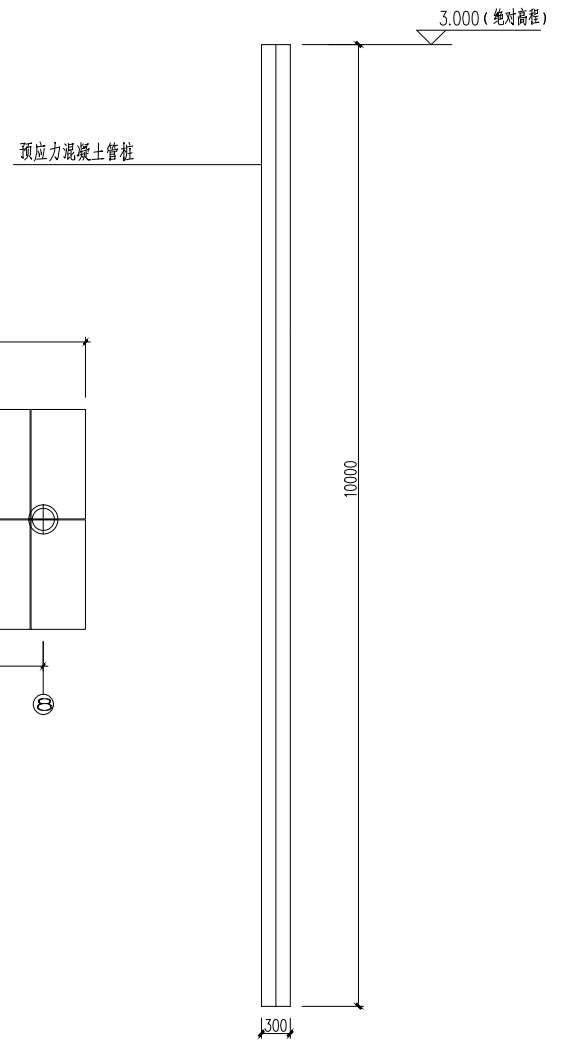
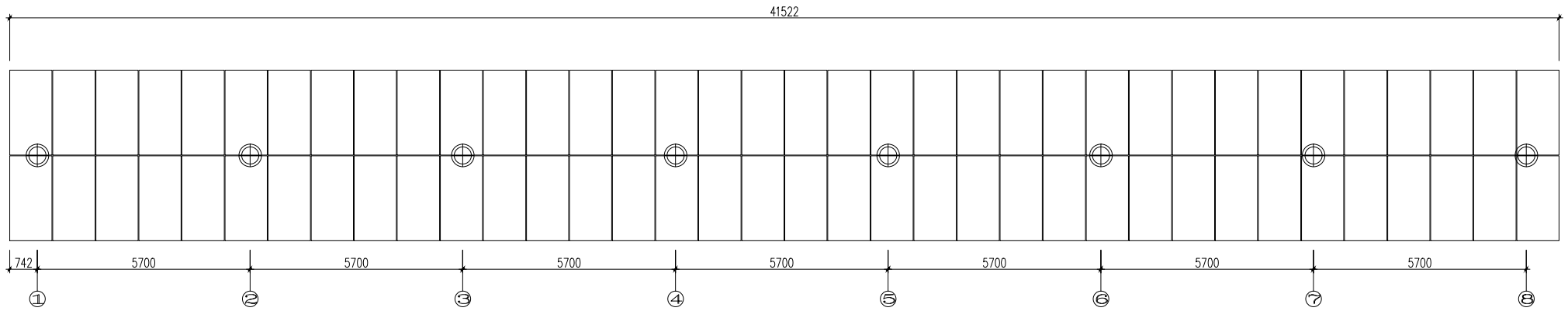
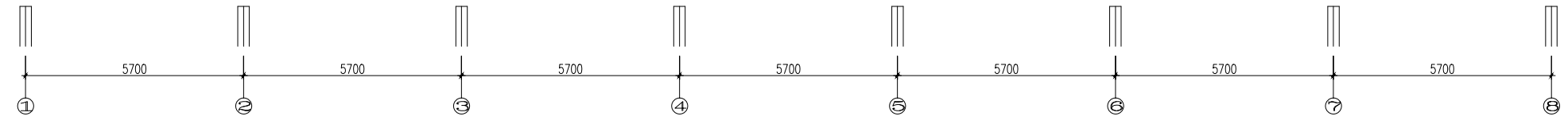


江苏佰航业电力设计有限公司 Jiangsu Baihangye Electric Power Design Co., Ltd		滨海县天场陶河村3MW 渔光互补光伏发电项目	
批准	孔德琛	设计	
审核	任建军	比例	1:100
校核	邵俊成	日期	2024.9
工程编号		图号	

2*33阵列预制桩支架安装图

代号: A3-0

日期
会签
专业
日期
会签
专业



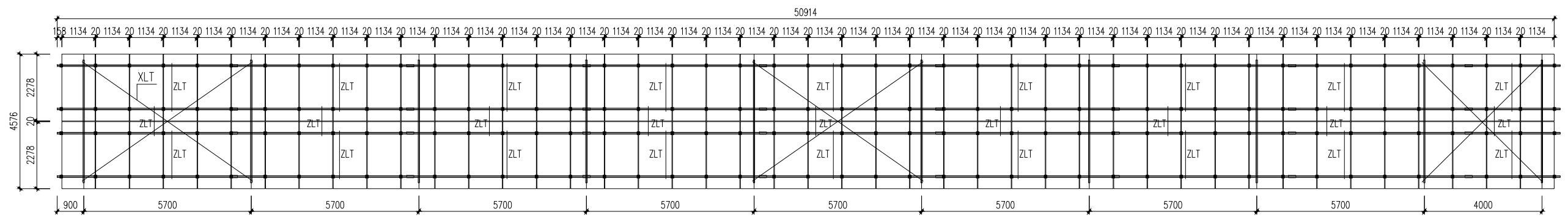
- 说明:
- 1、本卷册桩型选用图集《预应力混凝土管桩》(23G409)中预应力混凝土管桩PHC 300-AB-70, 或选用与PHC 300-AB-70具有同等力学、耐久性能的GZ等其他预制桩基础。最终采用的桩型需建设单位批准, 未注明管桩其他要求应满足国家建筑标准图集《23G409》。
 - 2、本工程桩为摩擦桩。
 - 3、支架立柱与混凝土保持可靠连接, 具体做法详见支架部分施工图。
 - 4、施工时应进行单桩抗压、抗拔、水平力静载试验, 选择的实验地层应有一定代表性, 本工程试桩数量不得少于总桩数千分之一且不得少于6根(其中(抗压和抗拔)50%、水平50%)。桩顶承载力满足: 当H=10.0m时, 单桩竖向抗压极限 $\geq 50\text{kN}$ 、单桩桩顶水平极限 $\geq 14\text{kN}$ 、单桩竖向抗拔极限 $\geq 20\text{kN}$ 。
 - 5、PHC混凝土强度等级不小于C80, 有效预压应力不小于6.0MPa。
 - 6、PHC管桩桩帽除锈等级为Sa2.5级, 桩帽采用喷锌防腐, 喷锌最小平均厚度为65 μm 。

江苏佰航业电力设计有限公司 Jiangsu Baihangye Electric Power Design Co., Ltd		滨海县天场陶河村SMW 渔光互补光伏发电项目 工程	
批准	孔德琛	设计	
审核	任建军	比例	1:100
校核	邵俊成	日期	2024.9
工程编号		图号	

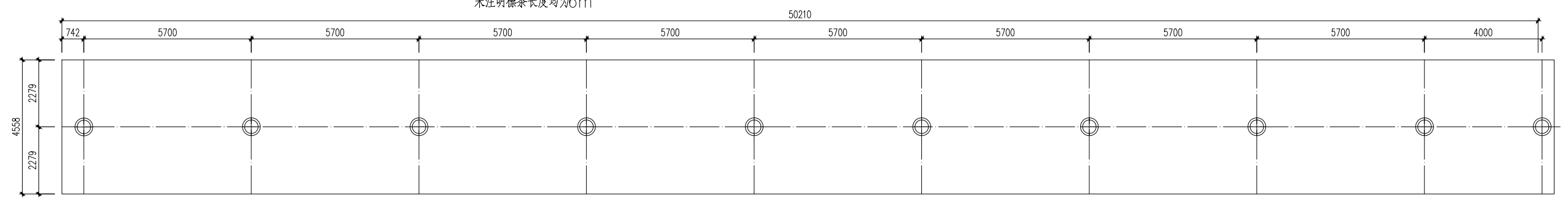
2*36阵列预制桩施工图

日期
日期
专业
专业
日期
日期
专业
专业

代号: A3-0



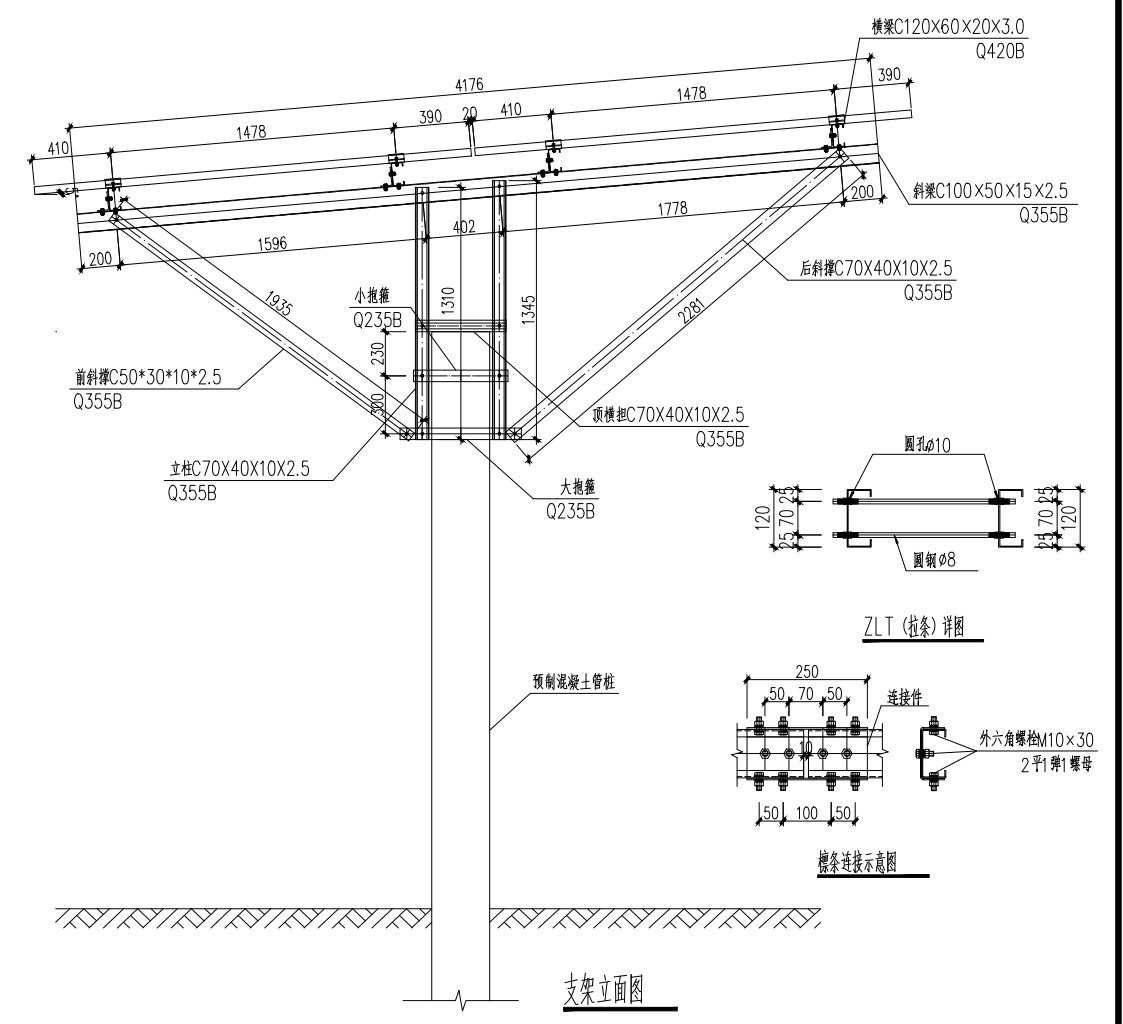
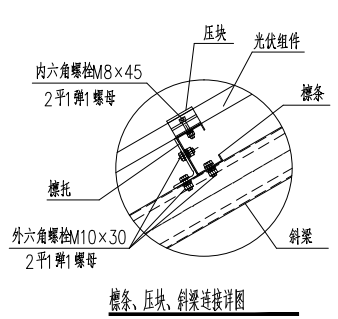
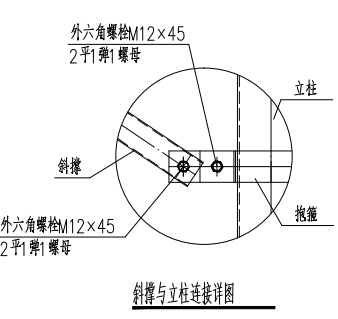
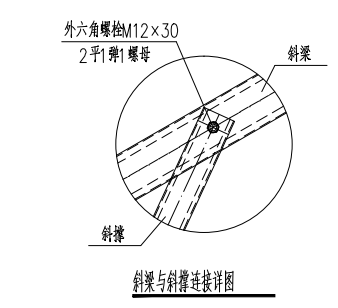
支架及光伏组件平面布置图 1:100
未注明檩条长度均为6m



支架基础平面布置图 1:100

材料表						
序号	名称	规格	数量	单位	材质	备注
1	前立柱	C70*40*10*2.5, L=1.310m		根	Q355B 热镀锌	热镀锌>65μm
2	后立柱	C70*40*10*2.5, L=1.345m		根	Q355B 热镀锌	热镀锌>65μm
3	顶横担	C70*40*10*2.5, L=0.47m		个	Q355B 热镀锌	热镀锌>65μm
4	檩条连接件	C128*63*3.5, 专业厂家制作, L=250mm		个	Q355B 热镀锌	热镀锌>65μm
5	前斜撑	C50*30*10*2.5, L=1.935m		根	Q355B 热镀锌	热镀锌>65μm
6	后斜撑	C70*40*10*2.5, L=2.281m		根	Q355B 热镀锌	热镀锌>65μm
8	檩条2	C120*60*20*3.0, L=6.00m		根	Q420B 热镀锌	热镀锌>65μm
9	斜梁	C100*50*15*2.5, L=4.176m		根	Q355B 热镀锌	热镀锌>65μm
10	大抱箍	φ300*60*6.0, 厂家放样制作		个	Q235B 热镀锌	热镀锌>65μm
11	小抱箍	φ300*60*6.0, 厂家放样制作		个	Q235B 热镀锌	热镀锌>65μm
12	中压块	L60		个	AL6005-T5	
13	边压块	L60		个	AL6005-T5	
14	直拉条1 (ZLT)	φ8, L=1.00m		根	Q235B 热镀锌	热镀锌>65μm
15	直拉条2 (ZLT)	φ8, L=1.637m		根	Q235B 热镀锌	热镀锌>65μm
16	斜拉条 (XLT)	φ10, L=6.85m		根	Q235B 热镀锌	热镀锌>65μm
17	直拉条配件	M8, 配2平2弹2母		个	8.8级热镀锌	
18	斜拉杆垫片	L40*40*4*40		个	Q235B 热镀锌	热镀锌>65μm
19	斜拉条配件	M10, 配2平2弹2母		套	8.8级热镀锌	
20	檩托	L100*56*5.0*50, 厂家放样制作		个	Q235B 热镀锌	热镀锌>65μm
21	组件与檩条连接螺栓	内六角M8*45, 配2平1弹1母		套	SUS304	
22	立柱与斜梁、横担连接螺栓	外六角M12*45, 配2大平1弹1母		套	8.8级热镀锌	
23	檩条与檩托连接螺栓	外六角M10*30, 配2平1弹1母		套	8.8级热镀锌	
24	檩条与斜梁连接螺栓	外六角M10*30, 配2平1弹1母		套	8.8级热镀锌	
25	檩托与斜梁连接螺栓	外六角M10*30, 配2平1弹1母		套	8.8级热镀锌	
26	斜梁与斜撑连接螺栓	外六角M12*30, 配2平1弹1母		套	8.8级热镀锌	
27	抱箍对接螺栓	外六角M12*90, 配2平1弹1母		套	8.8级热镀锌	
28	檩条对接螺栓	外六角M10*30, 配2平1弹1母		套	8.8级热镀锌	

备注: 材料表仅供参考, 需厂家放样后方可批量生产。



支架立面图

江苏佰航业电力设计有限公司 Jiangsu Baihangye Electric Power Design Co., Ltd		滨海县天场陶河村5MW 渔光互补光伏发电项目	
批准	孔德琛	设计	
审核	任建军	比例	1:100
校核	邵俊成	日期	2024.9
工程编号		图号	

2*44阵列预制桩支架安装图

代号: A3-0

日期

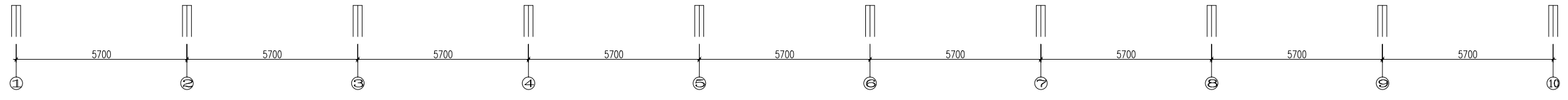
专业

专业

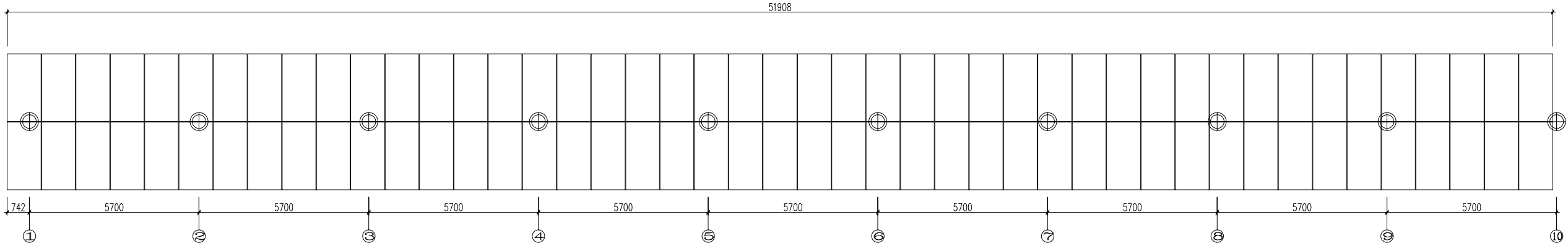
日期

专业

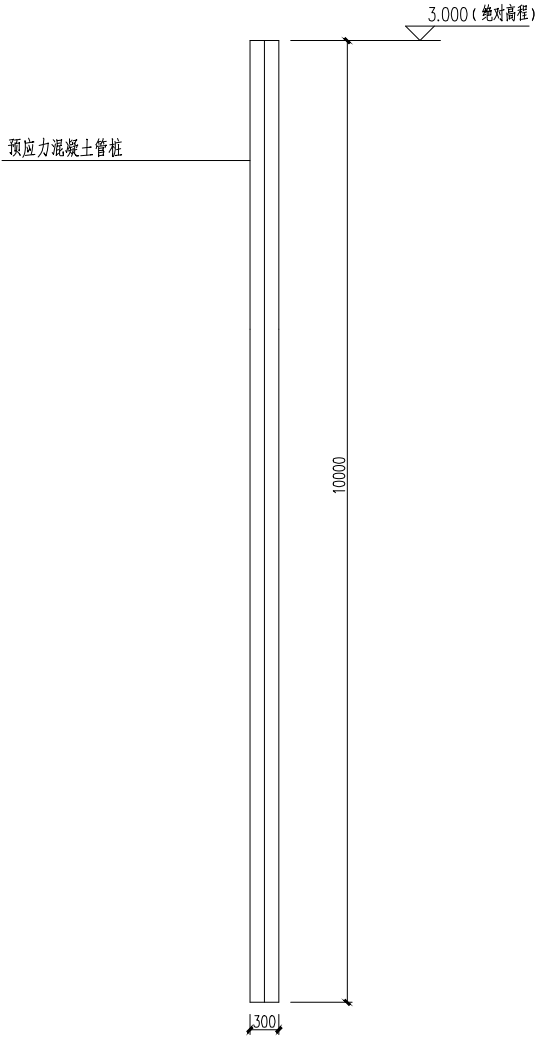
专业



阵列桩基布置图



支架基础平面布置图



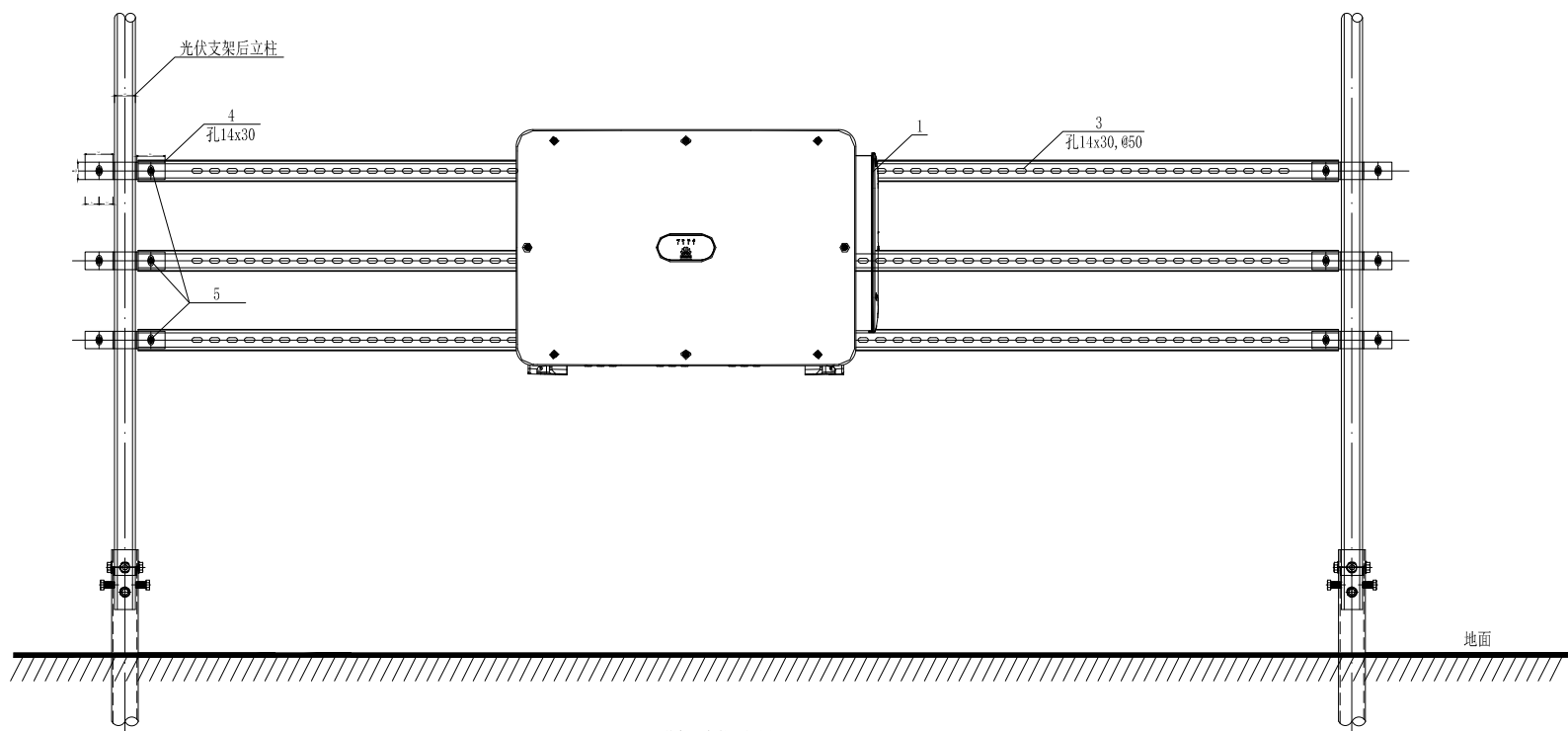
基础示意图 1:50

说明:

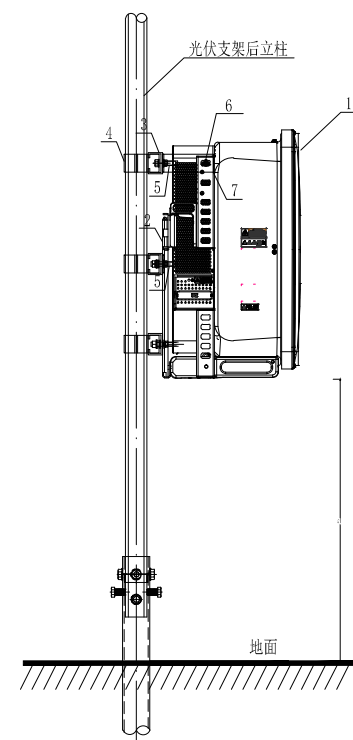
- 1、本卷册桩型选用图集《预应力混凝土管桩》(23G409)中预应力混凝土管桩PHC 300-AB-70, 或选用与PHC 300-AB-70具有同等力学、耐久性能的GZ等其他预制桩基础。最终采用的桩型需建设单位批准,未注明管桩其他要求应满足国家建筑标准图集《23G409》。
- 2、本工程桩为摩擦桩。
- 3、支架立柱与混凝土保持可靠连接,具体做法详见支架部分施工图。
- 4、施工时应进行单桩抗压、抗拔、水平静载试验,选择的实验地层应有一定代表性,本工程试桩数量不得少于总桩数千分之一且不得少于6根(其中(抗压和抗拔)50%、水平50%)。桩项承载力满足:当H=10.0m时,单桩竖向抗压极限 $\geq 50\text{kN}$ 、单桩桩顶水平极限 $\geq 14\text{kN}$ 、单桩竖向抗拔极限 $\geq 20\text{kN}$ 。
- 5、PHC混凝土强度等级不小于C80,有效预压应力不小于 6.0MPa 。
- 6、PHC管桩桩帽除锈等级为Sa2.5级,桩帽采用喷锌防腐,喷锌最小平均厚度为 $65\mu\text{m}$ 。

 江苏佰航业电力设计有限公司 Jiangsu Baihangye Electric Power Design Co., Ltd				滨海县天场陶河村SMW 渔光互补光伏发电项目 工程	
批准	孔德琛	设计		2*45阵列预制桩施工图	
审核	任建军	比例	1:100		
校核	邵俊成	日期	2024.9		
工程编号				图号	

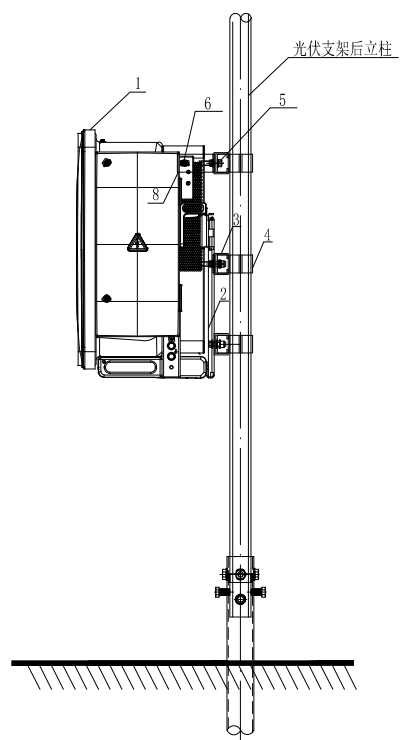
图名	逆变器支架安装图
图号	
比例	1:1
日期	
设计	
审核	
校核	
制图	
材料	
备注	



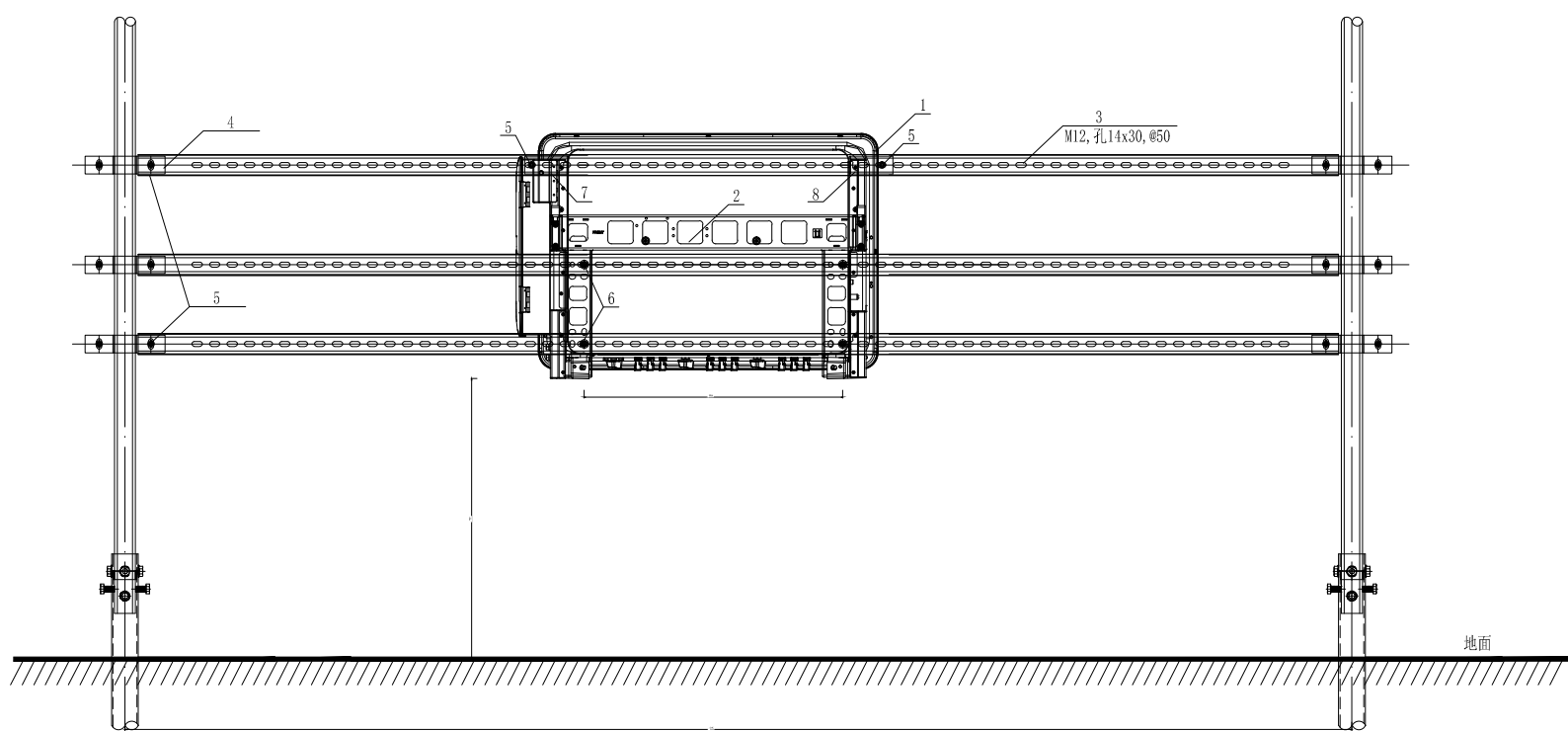
逆变器安装正视图一



逆变器安装左视图



逆变器安装右视图



逆变器安装背视图一

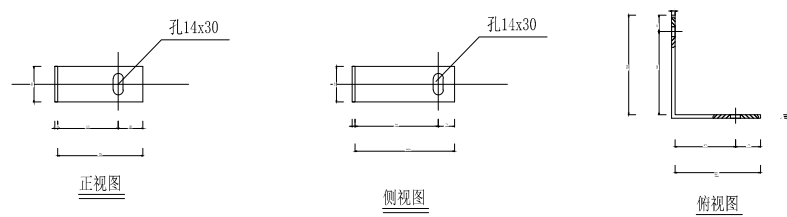
设备材料表

编号	名称	型号和规格	单位	数量	单重(kg)	总重(kg)	备注
1	逆变器		面	1	-	-	
2	逆变器支架		套	1	-	-	由厂家提供
3	热镀锌普通薄壁C型钢	Q235B C70x40x15x2.5 L=4124mm	根	3	13.73	41.19	
4	抱箍	-4x50热镀锌钢板制作, 63mm立柱配长度250mm	套	6	1.02	6.12	
5	支架安装螺栓	M12x50	套	18	-	-	配1螺母、2平垫、1弹垫
6	逆变器安装螺栓	M12x40	套	6	-	-	配1螺母、2平垫、1弹垫
7	逆变器左侧安装连接件	-4x50热镀锌钢板制作, 长度260mm	套	1	0.41	0.41	
8	逆变器右侧安装连接件	-4x50热镀锌钢板制作, 长度220mm	套	1	0.34	0.34	

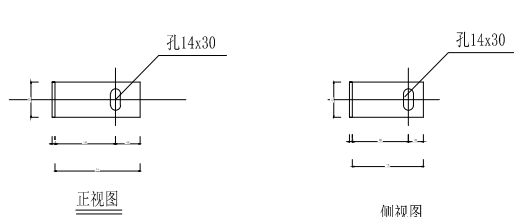
- 说明:
- 1、本图尺寸以mm计。
 - 2、逆变器采用M12x40螺栓固定。
 - 3、逆变器安装在光伏支架后立柱之间, 光伏支架后立柱直径为63mm。逆变器安装位置参照电缆敷设图。
 - 4、逆变器底部安装高程为0.8m, 安装高度可根据实际情况进行适当调整。
 - 5、固定架及螺栓应整体进行热镀锌处理, 厚度不小于65μm。
 - 6、所有配螺帽的螺栓均需放置防松动弹垫圈, 防止螺帽松动。螺栓预紧扭矩见下表:

螺栓型号	M8	M10	M12
预紧扭矩	20-23N/M	20-23N/M	30-35N/M

所有跟螺栓副配套的平垫、弹垫应根据国家规范执行。



逆变器安装左侧连接件制作图
1:5



逆变器安装右侧连接件制作图
1:5

江苏佰航业电力设计有限公司 Jiangsu Baihangye Electric Power Design Co., Ltd				水坪镇专线至金铜岭变 工程		施工图 设计阶段	
批准	孔建琛	设计		逆变器支架安装图			
审核	任建军	比例	1:100				
校核	郭俊成	日期	2024.09	工程编号	BHY1128	图号	