

设计交底纪要

编号：212011J-NC00741S-S001

项目名称	申宜宜城流水镇 100MW 农光互补光伏电站项目		项目编号	NC00741S	
主持人（单位）	监理	会议地点	EPC项目部	时间	2021-3-11
参加单位	监理单位、中南院、中能				
参加人	李永强、温宝、张伟、熊博、易光阳				
设计交底（专业）	供水/消防				

1、卷册划分

序号	卷册名称	工程卷册检索号
1	综合楼给排水及消防设施安装图	NC00741S-S0101
2	电气楼消防设施安装图	NC00741S-S0102
3	消防水池、附属用房给排水及消防设施安装图	NC00741S-S0103
4	生活污水处理设施安装图	NC00741S-S0104
5	事故油池安装图	NC00741S-S0105
6	室外给排水管道安装图	NC00741S-S0106

设计交底内容

本次交底内容为 NC00741S-S0101~NC00741S-S0106 六个卷册

2. 强条交底：

本工程工程建设标准强制性条文见各个卷册 01 或 02 编号图纸，请施工单位在施工过程中严格按照强条要求执行。

3、卷册主要内容

3.1 升压站室内给排水及消防系统（NC00741S-S0101~ NC00741S-S0103）

- 1、安装与土建施工单位做好配合，预留好给排水及消防管道的入户管及穿墙孔洞；
- 2、消防泵组和生活变频泵组均未采购，采购后须待设计院确认后方可施工。

3.2 升压站事故油池、生活污水处理设施安装图（NA04641S-S0104~ NA04641S-S0105）

- 安装与土建施工单位做好配合，预留好管道防水套管；

3.2 室外给排水管道及消防设施安装图 (NA04641S-S0106)

- 管道碰到障碍物或给水管与排水管交叉需降低标高时，按设计说明的做法施工，如有疑问须及时联系设计单位。

4、施工需要注意的主要问题

- 3、安装和土建施工做好配合
- 4、设备安装、管道连接等在厂家现场指导下进行
- 5、不同专业间图纸结合起来看。

5. 安全交底：

- 1、进入施工现场必须遵守安全生产有关规定。
- 2、风电场雨天及冬季施工时，道路比较湿滑，特别是混凝土前，必须提前了解当地的气候情况并根据现场实际情况做好安全防护措施。
- 3、建构筑物施工脚手架必须由持有《特种作业人员操作证》的专业架子工进行，上岗前必须进行安全教育考试，合格后方可上岗。遇六级（含）以上大风天、雪、雾、雷雨等特殊天气应停止架子作业。雨雪天气后作业时必须采取防滑措施。
- 4、大风雷雨天气应暂停施工，避免发生雷击事件。
- 5、施工期间应时刻注意用电安全，避免发生触电以及火灾事故。
- 6、本次交底未尽事宜请按照最新版规程及规范执行。

参加单位对施工图的意见

见相关图纸会审记录表

对施工图的确
认结论

见相关图纸会审记录表

记录整理人及单位

中南电力设计院

日期

2021.3.11

注：1. 工程单项交底按此表格填写，工程综合交底作为纪要首页。

版次：2020
修改码：0

设计交底纪要

编号：212011J-NC00741S-D001

项目名称	中宣宣城流水镇 100MW 农光互补光伏电站项目施工图		项目编号	40- NC00741S	
主持人（单位）	监理	会议地点	现场项目部	时间	2020.03.10
参加单位	监理单位：中南院、中能 见施工图会检记录表				
参加人	设计：陈继、韦有明 见施工图会检记录表				
设计交底（专业）	电气一次				

1、卷册清单：

序号	专业	卷 册 名	卷 册 号
1	电气一次	主要设备材料清册（光伏场）	NA06361S-D0301
2	电气一次	箱逆变一体化设备安装图	NA06361S-D0302
3	电气一次	汇流箱安装图	NA06361S-D0303
4	电气一次	35 千伏集电线路电缆敷设图	NA06361S-D0304
5	电气一次	光伏场防雷接地	NA06361S-D0305
6	电气一次	光伏场#1 集电线路方阵光伏系统布置图	NA06361S-D0306
7	电气一次	光伏场#2 集电线路方阵光伏系统布置图	NA06361S-D0307
8	电气一次	光伏场#3 集电线路方阵光伏系统布置图	NA06361S-D0308
9	电气一次	光伏场#4 集电线路方阵光伏系统布置图	NA06361S-D0309
10	电气一次	光伏场#5 集电线路方阵光伏系统布置图	NA06361S-D0310
11	光伏	光伏总体布置图	NA06361S-Q0101

设计
交底
内容

2、强条交底:

本工程工程建设标准强制性条文见各个卷册 01 编号图纸, 请施工单位在施工过程中严格按照强条要求执行。

3、卷册主要内容及注意事项:

3.1、箱逆变一体化设备安装图和汇流箱安装图

1) 35kV 高压电缆在箱变基础内需预留不少于 5m 的裕量, 每根低压 1.8/3kV 电缆在箱变基础内需预留不少于 3m 的裕量。

2) 箱变四周设置一圈接地网, 箱变外壳接地端子通过扁铁与接地网相连, 该接地网需至少通过 2 个不同的点与光伏场区接地网相连。箱变接地网含至少 2 根垂直接地极, 接地极的间距不小于其长度的 2 倍。

3) 箱变定位以结构专业图纸为准, 可适当调整, 需征得设计同意后方可改动箱变布置。

3.2、光伏场防雷接地

1) 接地装置安装工艺参见图集:《防雷与接地》D503~D505(2016 年合订本)和本册图纸的要求。

2) 考虑农光互补项目, 要求水平地网埋深不小于 1m, 局部与方阵内直流电缆和 35kV 集电线路电缆交叉处, 要求加大水平地网埋深, 要求接地网至少位于电缆以下 200mm。

3) 所有设备接地应在厂家指导下施工, 或由厂家技术交底后施工。

4) 在厂区接地装置施工完成后, 应对其进行实测要求接地网工频接地电阻不得大于 4 欧; 若不满足可采用外引、增加接地模块、适量添加物理降阻剂等降阻措施至满足接地电阻要求。

5) 接地网不与电缆壕沟同沟敷设。

6) 明敷的接地导体(线)表面应涂 15mm~100mm 宽度相等的绿色和黄色相间的条纹。

3.3、35 千伏集电线路电缆敷设图

1) 电缆施工需满足 GB50168-2018《电气装置安装工程电缆线路施工及验收标准》、GB 50217-2018《电力工程电缆设计标准》等规范的要求。

2) 每根 35kV 集电线路电缆在每台箱变基础侧预留不少于 5m(不含进箱变内部段长度)。

3) 35kV 电缆中接头处需留有 5m 左右的备用电缆。

4) 电缆通道走向为示意, 施工单位可在征得设计方同意的前提下, 根据图纸并结合现场实际情况优化电缆通道。

5) 35kV 集电线路电缆敷设深度严格按照图纸要求施工, 不小于 1.3m。

3.4、方阵光伏系统布置图

1) 本项目采用 540Wp 和 545Wp 两种组件, 要求严格按照要求施工, 严禁一个方阵混装两种组件。

2) 电缆通道布置图走向为示意, 并不表示电缆的具体路径, 施工单位可在征得设计方同意的

前提下, 根据图纸并结合现场实际情况优化低压电缆通道及敷设方式, 但应满足相关施工规范要求。

3) 考虑农光互补项目, 要求方阵内所有电缆埋深不小于 1m。

4) 各方阵汇流箱接入组串可根据现场实际适当调整, 要求施工单位根据现场实际接线情况现场设置明显组串标号, 组串标号原则为以运维为准。

3.5、光伏总体布置图

1) 组串立柱标高应严格按照图中要求执行, 无特殊要求处离地高度不小于 2.5m。

2) 局部地势较低处, 需加大桩长。

2) 施工单位可根据现场实际及清表场平后的地形, 在征得设计同意的前提下, 适当调整组件的布置, 总体原则是最大化的利用现有的土地。

4、安全交底:

1) 设备施工安装需注意安全, 合理选用起吊设备, 配备必要的人身安全防护装置。

2) 大风雷雨天气场区需暂停施工, 避免发生雷击事故。

3) 施工期间要时刻注意用电安全, 避免发生触电和火灾事故。

4) 建设单位、施工单位、监理单位在施工中应严格执行监督规程, 材料在使用前应查验合格证及材质化验单。材料在存放时, 应进行分类保管, 避免混淆, 防止错用。应采取有效措施保证施工的质量。

5) 建议本项目建设全过程建立职业安全健康管理体系(OSHMS), 以利于促进企业长效安全生产, 创造最佳经济效益。

6) 建议业主方根据已经备案的劳动安全及职业卫生专题报告记忆完善相关内容, 并严格贯彻执行。

参加
单位
对施
工图
的意
见

见相关图纸会审记录表

对施
工图
的
确
认
结
论

见相关图纸会审记录表

记录整理人及单位

中南电力设计院

日期

2021.3.11

注: 1. 工程单项交底按此表格填写, 工程综合交底作为纪要首页。

设计交底纪要

编号：212011J-NC00741S-T001

项目名称	中宜宜城流水镇100MW农光互补光伏电站项目		项目编号	NC00741S	
主持人（单位）	监理	会议地点	PC项目部	时间	2021.3.11
参加单位	监理单位 - 中南院、中能				
参加人	朱小勇、张健、陈宝、张伟、熊伟、李九明				
设计交底（专业）	建筑专业				

结合设计院其它项目的相关经验以及本项目的特点，提请注意以下几点：

一、技术部分

- 1、 建筑施工的安全生产工作应贯彻“安全第一，预防为主，综合治理”的方针，并结合施工生产的规模、性质、特点予以实施。
- 2、 不符合现行相关安全技术规范或标准规定的建筑工程施工，应提请建设单位组织专题技术论证，报送相应主管部门同意。
- 3、 施工过程中，对不能满足安全生产要求的设计，施工单位应及时通知设计单位进行设计变更。
- 4、 必须按图施工，如有材料、设备及构造做法的更改需由业主及设计院的确认；主要材料的品牌及规格由业主会同设计院确定。施工前必须进行图纸会审，提出会审意见。
- 5、 施工前应熟悉建筑设计图纸及相关的材料构造做法、大样、图集，如对设计中不清楚及不明确的地方或发现问题应及时联系设计院。
- 6、 施工前和施工过程中，应熟悉了解本单体的其它相关专业图纸，发现建筑设计图纸与其他专业图纸矛盾之处，如：平面位置、几何尺寸、标高等以及开孔、埋铁有碰撞及遗漏等问题，应及时联系设计院核实确定。
- 7、 墙体与不同材料的界面、接缝处，应用聚合物水泥砂浆增强耐碱玻纤网格布或镀锌钢丝网抹灰在这些部位加强，减少墙面开裂。
- 8、 墙上埋铁均埋在混凝土预制块上，与砌块一起砌筑。
- 9、 屋面保温防水严格按施工规范施工，特别是压型钢板屋面的防水做法。
- 10、 压型钢板屋面应避免采用螺钉外露的穿透式板型和横向接缝处通常设置盖缝配件的板型，以减小安装风险，防止板与板搭接处的渗水现象；屋面女儿墙、泛水收边板及边缘收边板应采用同墙板相同的材料；压型钢板墙面、门窗等封边、包角、包边、窗台泛水等节点按图集施工。
- 11、 屋内配电室、通风机室、蓄电池室以及蓄电池室前套间通向走廊的门，均应采用向外开启的防火门。
- 12、 孔洞封堵：混凝土墙留洞的封堵见结构施工图，其余砌筑墙留洞待管道设备安装完毕后，用C15细石混凝土填实；变形缝处双墙留洞的封堵，

设计
交底
内容

应在双墙分别增设套管，套管与穿墙管之间嵌堵玻纤毡用防水涂料粘接，防火墙上留洞的封堵为不燃烧材料填塞密实。所有楼地面变形缝按 04CJ01 图集有关变形缝处理。

- 13、所有建（构）筑物疏散门应向疏散方向开启。所有防火门应向疏散方向开启，单扇门安装闭门器，双扇门安装顺序器与闭门器，此种门不应双向开启。
- 14、所有门窗应满足当地最大风压值要求，窗户设置在人活动范围之上时（固定窗除外），应由专业厂家安装启闭装置。
- 15、内装修工程执行《建筑内部装修设计防火规范》GB50222。
- 16、所有管线和大于 3kg 的灯具和其他重型设备严禁安装在吊顶工程的龙骨上。
- 17、当建筑物的屋面距地面大于等于 6m 并且无其它楼梯到达时，应设室外上屋面的固定钢直爬梯或室内上屋面的检修人孔，并设置护笼。毗邻的不同标高的屋顶之间应有固定钢爬梯相连。
- 18、楼层开孔周围应设栏杆和挡水圈。临空高差大于 1m 时，应设防护栏杆。临空高度在 10m 以下时，栏杆高度不小于 1100，临空高度在 10m 和 10m 以上时栏杆高度不小于 1.2m。
- 19、油漆及其它内墙涂料产品有害物质均应符合《室内装饰装修材料内墙涂料中有害物质限量》（GB18582-2001）的要求。
- 20、

二、安全部分

施工的安全生产工作应贯彻“安全第一，预防为主，综合治理”的方针，并结合施工生产的规模、性质、特点予以实施。

工程所有参建人员应接受安全生产教育培训，提高安全生产意识。未经安全生产教育培训和考试不合格人员，不得上岗作业。施工单位应对施工现场存在的危险和有害因素进行辨识，采取有效措施进行动态控制，应在有较大危险因素的场所或部位及有关设施、设备上设置明显的安全警示标识，安全标识必须符合国家现行标准。不符合现行相关安全技术规范或标准规定的建筑工程施工，应提请建设单位组织专题技术论证，报送相应主管部门同意。

在高空或临空施工时，密切注意、掌握季节气候变化，遇有暴雨，6 级及以上大风，大雾等恶劣气候，应停止露天作业，并做好吊装构件、机械等稳固工作。冬季做好防冻、防寒、防滑工作，凡进入冬季施工的工程项 目，必须复核施工图纸，查对其是否能适应冬季施工要求。对结构安全性有影响的需通知设计人员。

可参考但不限于以下相关法规：

- 21、建设工程安全生产管理条例（国务院令第 393 号）
- 22、建筑工程预防高处坠落事故若干规定、建筑工程预防坍塌事故若干规定（建质[2003]82 号）
- 23、危险性较大的分部分项工程安全管理规定（2018 37 号）
- 24、建筑施工土石方工程安全技术规范 JGJ/T 180-2009
- 25、土方与爆破工程施工及验收规范 GB 50201-2012
- 26、建筑边坡工程技术规范 GB/T 50330-2013
- 27、建筑施工高处作业安全技术规范 JGJ 80-2016
- 28、电力建设安全工作规程 第 3 部分：变电站 DL 5009.3-2013

版次：2020
修改码：0

	29、 爆破安全规程 GB 6722-2014 30、 爆破作业单位资质条件和管理要求 GA 990-2012 31、 爆破作业项目管理要求 GA 991-2012 32、 《工程建设标准强制性条文》（电力工程部分）（2016 年版） 本次交底未能详见说明部分请按照最新版规程及规范执行。		
参加 单位 对施 工图 的意 见	见相关图纸会审记录表		
对施 工图 的确 认结 论	见相关图纸会审记录表		
记录整理人及单位	中南电力设计院	日期	2021.3.11

注：1. 工程单项交底按此表格填写，工程综合交底作为纪要首页。

设计交底纪要

编号: 212011J-NC00741S-N001

项目名称	中宣宣城流水镇100MW农光互补光伏电站项目		项目编号	NC00741S	
主持人(单位)	监理	会议地点	项目现场	时间	2021.3.11
参加单位	流溪河. 中宣院. 中能				
参加人	朱... 郭志 罗永伟 张宝能 陈... 朱石阳				
设计交底(专业)	暖通				

设计交底内容

技术交底部分:

NC00741S-N0101 综合楼通风及空调

- 1、宿舍、会议室、餐厅等, 设置风冷冷暖型分体壁挂式或柜式空调。
- 2、空调设备及管道安装时必须配合建筑装饰图纸施工, 以保证建筑整体的美观。空调制冷剂管道管道的敷设参照建筑专业施工图纸。
- 3、空调冷凝水接至建筑预埋冷凝水管排放。
- 4、本次交底未能详见说明部分请按照最新版规程及规范执行。

NC00741S-N0102 电气楼通风及空调

- 5、蓄电池室布置有蓄电池屏柜, 设置氢气浓度检测仪, 同时设计事故通风, 当空气中氢气体积浓度达到 0.4% 时, 事故通风机应能自动投入运行。通风机和电机为防爆型, 风机与电机直接连接。事故通风口距离蓄电池室顶棚高度不超过 100mm。
- 6、蓄电池室、继电器室、35kV 及 400V 配电室等设置风冷冷暖型分体柜式空调。
- 7、蓄电池室设置防爆型风冷冷暖型分体柜式空调, 与氢气检测仪联锁, 当空气中氢气体积浓度达到 0.4% 时, 空调应能自动切断电源。
- 8、火灾时, 35kV 及 400V 配电室、继电器室、蓄电池室等电气房间空调电源应能自动切断, 以防止火灾蔓延。
- 9、空调设备及管道安装时必须配合建筑装饰图纸施工, 以保证建筑整体的美

观。空调制冷剂管道管道的敷设参照建筑专业施工图纸。

10、空调冷凝水接至建筑预埋冷凝水管排放。

11、本次交底未能详见说明部分请按照最新版规程及规范执行。

NC00741S-N0103 附属用房供暖与通风

12、消防水泵房、供水设备间均设计电暖器。

13、本次交底未能详见说明部分请按照最新版规程及规范执行。

NC00741S-N0104 危废品库通风及消防设备布置图

14、危废暂存间设置自然进风机械排风的通风方式,排风设备采用防爆型轴流风机。

15、本次交底未能详见说明部分请按照最新版规程及规范执行。

安全交底部分:

1、进入施工现场必须遵守安全生产有关规定。

2、风电场雨天及冬季施工时,道路比较湿滑,特别是混凝土前,必须提前了解当地的气候情况并根据现场实际情况做好安全防护措施。

3、建构筑物施工脚手架必须由持有《特种作业人员操作证》的专业架子工进行,上岗前必须进行安全教育考试,合格后方可上岗。遇六级(含)以上大风天、雪、雾、雷雨等特殊天气应停止架子作业。雨雪天气后作业时必须采取防滑措施。

4、大风雷雨天气应暂停施工,避免发生雷击事件。

5、施工期间应时刻注意用电安全,避免发生触电以及火灾事故。

6、本次交底未尽事宜请按照最新版规程及规范执行。

参加单位对施工图的
意见

见相关施工图会审记录表。

对施工图的确
认结论

见相关施工图会审记录表。

记录整理人及单位

中南电力设计院

日期

2021.3.11

注: 1. 工程单项交底按此表格填写, 工程综合交底作为纪要首页。

设计·艾底纪·梦

編號: 2120111-NCM7A15-71031

项目名称	中宣宣城流水镇 100MW 农光互补光伏电站项目			项目编号	RC607415
主持人 (单位)	监理	会议地点	宣城项目部	时间	2021.3.11
参加单位	浙江创业、中核系统、中能、				
参加人	朱勇 张伟 张忠 熊建、陈德、李在阳				
设计交底 (专业)	总图、道路				

设计交底内容

技术部分

1 概述

中宣宣城流水镇 100MW 农光互补光伏电站项目位于宣城市流水镇刘台村,项目场址西北方向距离襄阳市城区约 66km、距离宣城市城区约 32km、正西方向距离流水镇约 9km。本工程总装机容量 100MWp。同期新建 110kV 升压站一座,站址位于场区偏北一小山丘上。

2、设计依据

国家相关的政策、法规和规章；

测量专业提供的地形图:

变电站总布置设计技术规程 (DL/T 5056-2007) ;

电力工程项目建设用地指标（风电场）；

建筑地基基础设计规范 (GB50007-2011)

公路工程技术标准 (JTG B01-2014);

公路路基设计规范 (JTG D30-2015);

公路路基施工技术规范 (JTG F10-2006);

公路排水设计规范 (JTG/T D33-2012);

公路路面基层施工技术规范 (JTG/TF 30-2015);

公路土工合成材料应用技术规范 (JTGT D32-2012);

3、技术要求

1) 现场施工应严格按照设计提供的定位坐标及用地边界进行施工, 不得随意跨越用地边界。

2) 土石方工程施工前, 施工区域有碍施工的既有建构筑物、道路、管线、沟渠、塘堰、墓穴、树木等应妥善处理。

3) 施工单位应结合工程实践情况,在动土作业前编制专项施工方案。施工方案中应包括开挖回填的平衡计算,做好土方调配,减少重复挖运,并制定地下水控制及排水方案。临时排水和降水时,应防止损坏附近建构筑物的地基和基础,并应避免环境

污染和损害农田、植被和道路。

4) 在土方工程施工前,对施工场地及其周边可能发生崩塌、滑坡、泥石流等危及安全的情况,建设单位应组织进行地质灾害危险性评估,并实施处理措施。

5) 土石方开挖应从上至下分层分段依次进行,随时注意控制边坡坡度,确保施工安全。挖方边坡应严格按照设计坡度削坡,严禁坡面超挖后回填。

6) 在坡体整体稳定的情况下,土质边坡的开挖应符合下列规定:

a. 土质边坡开挖时,应采取排水措施,在任何情况下不允许在坡脚及坡面上积水。

b. 边坡开挖后,应立即对边坡进行防护处理。

7) 土石方回填一般应以就近取材为原则,以开挖的小块石碴和碎石土为宜。淤泥土、肥粘土、白垩土、消石土、硅藻土、碎块泥炭、黄土和类黄土、耕植土、含石膏及含水溶性硫酸盐大于5%的土、盐渍土、处于冻结状态或液化状态的泥炭、粘土和粉质亚粘土、膨胀性土以及有机物含量大于8%的土都不得作为填料。

8) 回填应逐层水平填筑,逐层碾压,每层虚铺厚度和压实遍数与压实机械功能的大小有关,具体应根据现场采用的压实方法,通过现场试验确定。(一般情况下虚铺厚度不应大于300mm,压实遍数不应少于4~6遍)。

9) 各建(构)筑物及设备基础等定位及标高,应严格按照设计提供的定位坐标、定位线及设计标高执行,施工过程中应严格把关,杜绝超规范的施工误差。

10) 升压站周边围墙直接坐落于挡墙顶部,周边不设置边坡,施工时应注意穿墙管的埋设。穿墙埋管等信息不具备时,挡墙及围墙原则上不得施工。

11) 场区个别箱变位于山坡上时,箱变基础与挖方边坡坡脚距离不小于2.5m。

4 道路

4.1 技术标准

地区类别: 丘陵;

公路等级: 参照四级公路标准;

计算行车速度: 15km/h;

路基宽度: 4.5m;

土路肩宽度: $2 \times 0.25 = 0.5\text{m}$;

平曲线最小半径: 9m;

最大纵坡: $< 16\%$;

凸型竖曲线半径极限最小值: 100m;

凹型竖曲线半径极限最小值: 100m;

路面类型: 20cm 厚山皮石路面。

4.2 路基工程

本项目场区道路绝大部分为老路拓宽道路,为满足大件车辆通行要求,对于路基宽度小于4.5m的既有道路,原则上进行单侧拓宽,个别路段双侧拓宽。新建道路路基应充分利用自然地形,范围内的原始地面在清表后一般只作平整压实。若原始地面确实存在土质较差或起伏较大而无法保证路面平滑的情况下,可对原始地面进行一定厚度的开挖或回填,但应控制总开挖及回填工程量,原则上不超过招标工程量。

5、强制条文执行情况

为确保工程质量、杜绝安全事故的发生,满足人民生命财产安全、人身健康、环

2020

版次: 2020
修改码: 0

境保护和其他公共利益, 本工程严格贯彻实施“强制性条文”。参照执行依据:

- 1) 《工程建设标准强制性条文 电力工程部分 (2016 版)》;
- 2) 《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) 第 7.1.8 条;
- 3) 《火力发电厂与变电站设计防火规范》(GB50229-2006) 第 4.0.11 条及第 11.1.4 条

二、安全部分

1、施工准备要求

- 1) 动土作业前, 应先放出施工边界桩, 并对施工区进行隔离标识;
- 2) 了解施工区地下土质情况, 查清地下管道埋设、电缆及有有害气体等危险物的位置、深度走向, 标上标记、做好安全防护设置;
- 3) 施工区应悬挂国家规定的安全标示、危险、警告、标语, 告诫人们保护范围和危险区域。

2、施工安全要求

- 1) 必须布置好施工现场安全防护设施, 配备施工人员必须的安全保护用品。
- 2) 施工区必须设置专人进行机械、交通管理, 对人员、车辆、机械统一指挥。
- 3) 在土石方作业过程中, 施工人员之间必须保持足够的安全距离, 作业区域附近必须设置明显的安全警告标志标牌, 车辆装车和掉头处应该设专人指挥。。
- 4) 现场堆土时, 堆土区必须留有必须要的人行道, 尽量避免靠墙、临边堆土。
- 5) 碾压施工时, 应保证压路机碾压时边缘留足够安全距离, 防止碾压时发生不安全事故。
- 6) 在靠近构筑物, 供电设施、脚手架附近挖土时, 必须采取相应的安全防护措施, 确保人员的安全和设施的稳定。

参加单位
对施工图
的意见

见相关图纸会审记录表

对施工图
的确认结
论

见相关图纸会审记录表。

记录整理人及单位

中南电力设计院

日期

2021.3.11

注: 1. 工程单项交底按此表格填写, 工程综合交底作为纪要首页。

版次: 2020
修改码: 0

设计交底纪要

编号: 212011J-NC00741S-T002

项目名称	申宜宜城流水镇 100MW 农光互补光伏电站项目			项目编号	NC00741S
主持人 (单位)	监理	会议地点	现场项目部	时间	2021.3.11
参加单位	湖北恒信、中南院、中能				
参加人	朱勇 张伟 张健 张强 熊维 陈红 韦和阳				
设计交底 (专业)	升压站基础和光伏场桩基础 (结构)				

一、技术部分

1、概述

申宜宜城流水镇 100MW 农光互补光伏电站项目位于宜城市流水镇刘台村,项目场址西北方向距离襄阳市城区约 66km、距离宜城市城区约 32km、正西方向距离流水正约 9km。本项目周边交通网络较为发达,场址东侧约 5km 处有 S53 枣石高速、西侧约 9km 处有 S218 省道、紧贴场区南侧有东西走向的等级道路板马线,场区内部有纵横交错的乡村道路及田间小路。本项目规划装机容量为 100MWp,设置一座 110kV 升压站。

2、设计依据

- 1) 《建筑结构荷载规范》 GB50009-2012;
- 2) 《建筑工程抗震设防分类标准》 GB50223-2008;
- 3) 《建筑地基基础设计规范》 (GB50007-2011);
- 4) 《建筑抗震设计规范》 GB50011-2010 (2016 年版);
- 5) 《混凝土结构设计规范》 GB50010-2010 (2015 年版)
- 6) 《太阳能发电站支架基础技术规范》 (GB 51101 - 2016)
- 7) 《光伏电站设计规范》 (GB50797-2012)
- 8) 《建筑桩基技术规范》 (JGJ94-2008)
- 9) 《光伏支架结构设计规程》 (NB/T 10115-2018)

设计交底
内容

3、技术要求

1) 施工场地可能出现与地勘揭露情况不一致的地方,可能会导致建构筑物基础埋深与设计不符或持力层差别很大,请施工现场做好记录,遇到疑问及时反馈设计解决。

2) 建筑物基础施工中,持力层是关键,务必保证基础落在设计持力层上。未见持力层采用采用 C15 素混凝土换填至设计埋深后,再施工基础。

3) 施工放线时,仔细核对建筑物朝向及标高。

4) 现场施工测量网应多次测量复核,确保标高测量准确。

5) 施工前,请详细核对建筑图纸各建筑物的雨篷梁、圈梁等是否与门窗碰撞。

6) 为保证基础稳定性,要求基础四周回填土必须采用级配良好的填料,严禁采用腐质土、冻土、膨胀土、湿陷性黄土、有机物含量大于 5% 的土及漂石等不合要求的填料。

7) 电气设备基础的埋深主变基础、构架基础、SVG 基础等需要埋至第 (3) 层角土层及以下土层为持力。承载力特征值不小于 200kPa。

8) 光伏支架桩选用预应力混凝土管桩直径为 $\Phi 300\text{mm}$,壁厚 70mm,混凝土强度等级 C80,桩型号为: PHC 300 A 70-*。选自国家标准图集《预应力混凝土管桩》(10G409)。

9) 施工过程中桩顶标高均控制为:离地高度不小于 2.500m,要求单桩竖向抗压极限承载力标准值不小于 60kN,单桩水平承载力特征值不小于 3.2kN。

10) 桩基础长度选择:组件所在位置为近平地区域采用不小于 5.0m 桩长;组件所在位置为丘陵或坡地区域采用不小于 4.5m 桩长。对组件所在地域同一组串 9 根桩(或 5 根桩)遇地形起伏、高程高差太大或缓坡的区域,需根据同组串邻近桩顶标高的高差范围确定桩长。建议备用桩基桩长选取 5.5m、6m 和 7m 三种。

12) 遇沉桩困难时,可采用预钻孔沉桩,预钻孔孔径为 250mm,预钻孔深度为桩入土深度的 0.5 倍,施工时应随钻随打,桩架具备钻孔锤击双重性能。

13) 由于各区域内地面标高不等,以致各区域内持力层顶面起伏变化较大,地形绝对标高不等特殊场地因素:桩基施工时应结合现场实际地质情况合理安排桩基施工工序,同时桩基施工时应确保以桩顶离地高度为控制标高。桩基施工设备就位后应稳固,确保在成桩过程中不发生倾斜和偏移。管桩的施工允许偏差应满足《光伏电站施工规范》(GB50794-2012)相关条文要求。

14) 本次交底未能详见说明部分请按照最新版规程及规范执行。

4、强制条文执行情况

为确保工程质量、杜绝安全事故的发生，满足人民生命财产安全、人身健康、环境保护和其他公共利益，本工程严格贯彻实施“强制性条文”。参照执行依据：

- 1) 《工程建设标准强制性条文 电力工程部分（2016版）》；
- 2) 《建筑地基基础设计规范》GB50007-2011 相关条文（详见各分册图纸内容）；
- 3) 《建筑结构荷载规范》GB50009-2012 相关条文（详见各分册图纸内容）；
- 4) 《建筑抗震设计规范》GB50011-2010（2016年版）相关条文（详见各分册图纸内容）；
- 5) 《混凝土结构设计规范》GB50010-2010（2015年版）相关条文（详见各分册图纸内容）；
- 6) 《电力工程地基处理技术规程》DL/T5034-2005 第 5.0.3 条；
- 7) 《风力发电厂设计规范》GB 51096-2015 第 9.2.2 条；
- 8) 《35~110kV 变电站设计规范》GB50059-1992 第 4.1.3 条、第 4.2.4 条；

二、安全部分

- 1) 进入施工现场必须遵守安全生产有关规定。
- 2) 新进场的作业人员，必须首先参加入场安全教育培训，经考试合格后方可上岗，未经教育培训或考试不合格者，不得上岗作业。
- 3) 进入施工现场人员必须戴好安全帽，高处作业人员必须佩戴安全带，并应系牢。
- 4) 在没有可靠安全防护设施的高处（2米以上含2米）和陡坡施工时，必须系好合格的安全带，安全带要系挂牢固，高挂低用，同时高处作业不得穿硬底鞋和带钉易滑的鞋，穿防滑胶鞋。
- 5) 施工单位在进行结构专业施工前必须进行相关安全预案编制工作，并经审批后方可进行施工。
- 6) 升压站建构筑物存在基坑开挖的情况，必须在开挖过程中做好安全防护措施，包括基坑开挖放坡、基坑周边的临时防护措施以免发生坠落风险或基坑塌方，并必须相关满足规程规范的要求。
- 7) 建构筑物施工脚手架必须由持有《特种作业人员操作证》的专业架子工进行，上岗前必须进行安全教育考试，合格后方可上岗。遇六级（含）以上大风天、雪、雾、雷雨等特殊天气应停止架子作业。雨雪天气后作业时必须采取防滑措施。

版次: 2020

修改码: 0

- 8) 基础混凝土强度达到设计强度的 75% 以上时, 方可进行基础钢筋的绑扎工作。
- 9) 井站站区域设备安装前, 基础混凝土强度必须达到设计强度的 100% 以上方可进行。
- 10) 本次交底未尽事宜请按照最新版规程及规范执行。

参加单位
对施工图
的意见

见相关施工图会审记录表。

对施工图的
确认结论

见相关施工图会审记录表。

记录整理人及单位

中南电力设计院

日期

2021.3.11

注: 1. 工程单项交底按此表格填写, 工程综合交底作为纪要首页。

版次：2021

修改码：0

设计交底纪要

编号：212011J-NC00741S-D001

项目名称	申宜宜城流水镇 100MW 农光互补光伏电站项目施工图		项目编号	40-NC00741S	
主持人（单位）	监理	会议地点	EPL项目部	时间	2021.03.11
参加单位	设计：中南院 施工：中南院 业主：申宜 监理：申宜				
参加人	张继、朱建强、张伟、熊强、申宜				
设计交底（专业）	电气一次				

1、卷册清单：

序号	卷册名称	工程卷册检索号
1	电气一次总的部分	40-NC00741S-D0101
2	电气一次主要设备材料清册	40-NC00741S-D0102
3	110kV 户外 GIS 安装图	40-NC00741S-D0103
4	110kV 主变安装布置图	40-NC00741S-D0104
5	35kV 屋内配电装置	40-NC00741S-D0105
6	35kV 无功补偿设备安装	40-NC00741S-D0106
7	35kV 站用及接地变安装	40-NC00741S-D0107
8	站用电接线及布置	40-NC00741S-D0108
9	全站防雷接地	40-NC00741S-D0109
10	全站照明布置图	40-NC00741S-D0110
11	全站电缆防火及电缆敷设图	40-NC00741S-D0111

2、强条交底：

本工程工程建设标准强制性条文见各个卷册 01 编号图纸，请施工单位在施工过程中严格按照强条要求执行。

3、卷册主要内容及注意事项：

3.1、电气一次总的部分

所有卷册完成后的汇总、总结，主要有电气一次主接线、电气总平面布置图、短路电流计算和设备选型表、总的说明。

3.2、主要设备材料清册（升压站）

各个卷册所开列的材料的汇总，不含 35kV 集电线路电缆和电缆清册。

3.3、110kV 户外 GIS 安装图

设计
交底
内容

所有预埋件水平误差控制在 1mm 范围内;

- 1) GIS 基础预埋件均需与接地网相连, 所有预埋件水平误差控制在 1mm 范围内;
- 2) GIS 安装完毕后, 应将 GIS 底架与预埋件焊牢;
- 3) GIS 基础有设置独立接地点 (预埋接地块), 需和接地网连接。
- 4) 设备接线端上铝设备线夹的安装需严格按照图纸施工。
- 5) PT 及避雷器设备接地应连接至接地板, 接地板应与主接地网有效连接, 每个设备立柱保证两点接地
- 6) 设备安装时, 应仔细核对设备尺寸与现场土建施工实际, 有问题的地方及时与设计沟通。

3.4、110kV 主变安装布置图

- 1) 设备安装时, 应仔细核对设备尺寸与现场土建施工尺寸, 有问题应及时与设计沟通。
- 2) 主变低压侧端子与裸铜排连接时应保证软连接。
- 3) 主变及中性点装置设备应保证两点可靠接地。

3.5、35kV 屋内配电装置

- 1) 封闭母线及室外母排由厂家现场测量后供货, 安装应在厂家指导下进行。
- 2) 封母与开关柜的接口应在厂家指导下施工。
- 3) 开关柜内电缆头安装时, 应严格按照电缆安装规范执行, 铠装层及屏蔽层接地线不经零序 CT 与开关柜等电位排连接。
- 4) 设备安装时, 应仔细核对设备尺寸与现场土建施工实际, 有问题的地方及时与设计沟通。主变进线柜中心线, 封母及穿墙套管 b 相中心线, 室外母排立柱基础中心线, 及主变低压侧 b 相端子中心线应在一条直线上。
- 5) 穿墙套管固定钢板为了防止涡流损耗需现场开槽以切断磁回路, 将钢板一切二半, 然后再用铜焊接 (气焊) 切缝, 或者采用非导磁材料如不锈钢钢板等

3.6、35kV 无功补偿设备安装

- 1) 设备安装时, 应仔细核对设备尺寸与现场土建施工尺寸, 有问题应及时与设计沟通。
- 2) 电抗器基础中不允许存在金属及导电体的闭合回路。
- 3) SVG 的围栏范围内不应有粗大金属的构件, 不应有构成闭合回路的钢筋或其它金属构件。

3.7、35kV 站用及接地变安装

- 1) 设备安装时, 应仔细核对设备尺寸与现场土建施工尺寸, 有问题应及时与设计沟通。

3.8、站用电接线及布置

- 1) 放电缆之前核对电缆清册与站用电接线图, 有不一致的地方及时与设计沟通核实。
- 2) 接线时需核实站用电回路电缆型号规格, 不得错接。

3.9、全站防雷接地

- 1) 电气与土建施工单位做好配合, 预留好主变、110kV 配电装置接地点。
- 2) 电气设备每个接地部分应以单独的接地线与接地线相连接, 严禁在一根接地线中串接几个需接地的部分。
- 3) 每个构架避雷针应按图要求设置对应集中接地装置, 集中接地装置需与站区主接地网可靠连接。
- 4) 升压站接地施工完毕, 应对接地电阻进行测量, 需达到图纸要求。
- 5) 升压站四周围墙预留 8 处 $\Phi 100$ 的热镀锌钢管, 作为升压站地网与光伏场区地网的接地连

接通道，当升压站接地施工完毕，对接地电阻进行测量达不到图纸要求时，可以将升压站与光伏场的地网连接起来降低接地电阻。

3.10、全站照明布置图

- 1) 本卷册设计范围包括生产楼、综合楼、辅助用房及升压站站区内照明。
- 2) 路灯可根据现场情况适当调整布置，但不得布置在 110kV 导线正下方。

3.11、全站电缆防火及电缆敷设图

- 1) 施工前详细阅读卷册说明，严格按照卷册说明的要求进行施工；
- 2) 防火封堵应严格按照图纸要求施工，35kV 开关柜柜前、柜后、电缆沟穿过建筑物的位置均应做防火封堵。
- 3) 施工中动力电缆与控制电缆不应混放，分布不均及堆积乱放。在动力电缆与控制电缆之间，应设置层间耐火隔板。

4、安全交底：

- 1) 主变、110kV 配电装置、架空导线和构架施工安装需注意安全，合理选用起吊设备，配备必要的人身安全防护装置。
- 2) 大风雷雨天气场区需暂停施工，避免发生雷击事故。
- 3) 施工期间要时刻注意用电安全，避免发生触电和火灾事故。
- 4) 建设单位、施工单位、监理单位在施工中应严格执行监督规程，材料在使用前应查验合格证及材质化验单。材料在存放时，应进行分类保管，避免混淆，防止错用。应采取有效措施保证施工的质量。
- 7) 建议本项目建设全过程建立职业安全健康管理体系(OSHMS)，以利于促进企业长效安全生产，创造最佳经济效益。
- 8) 建议业主方根据已经备案的劳动安全及职业卫生专题报告记忆完善相关内容，并严格贯彻执行。

参加
单位
对施
工图
的意
见

见相关图纸会审记录表

对施
工图
的确
认结
论

见相关图纸会审记录表

记录整理人及单位

中南电力设计院

日期

2021.3.11

注：1. 工程单项交底按此表格填写，工程综合交底作为纪要首页。