**监理文件报审表**

工程名称：正信定边30兆瓦光伏电站 编号：JY-JL-CJBG-001

|  |
| --- |
| 致：榆林正信电力有限公司（建设管理单位）  我方已完成 电气监理初检报告 的编制，并已履行我公司内部审批手续，请审批。  附件：监理文件  项目监理部（章）：  总监理工程师：  日 期： |
| 建设管理单位审批意见：  建设管理单位（章）：  项目代表：  日 期： |

本表一式 2 份，由项目监理部填写，建设管理单位存1份，项目监理部 1 份。

**JZLB10** 变电站工程监理初检报告

正信定边30兆瓦光伏电站项目

监 理 初 检 报 告

常州正衡电力工程监理有限公司

正信定边30兆瓦光伏电站项目监理部

2016年05月25日

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **一、检验概况** | | | | | | | | |
| 工程名称：正信定边30兆瓦光伏电站项目 | | | | | | | | |
| 验收标准 | 1. 《工程建设标准强制性条文（电力工程部分）（2011版）》 2. 《110kV及以上送变电工程启动及竣工验收规程》DL/T782-2001 3. 《国家电网公司输变电工程施工安全监理管理办法（试行） 》 4. 《电力建设安全工作规程《变电所部分》 DL5009. 3-2013 5. 《电力装置安装工程质量检验及评定规程DL/T5161.1~5161.1717-2002 ┃ 6. 《电气装置安装工程电气设备交接试验标准GB50150-2006 7. 《电气装置安装工程高压电气施工及验收规范》 CBJ117-1990 8. 《电气装置安装工程母线装置施工及验收规范》 GBJ149-2010 9. 《电气装置安装工程电力变压器、油浸电抗器、互感器施工盐验收规范》GBJ149-2010 10. 《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》GB50168-2006 11. 《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》 GB50169-2006 12. 《电气装置安装工程盘、柜及二次回路接线施工及验收规范》 GB50171-2012 13. 《电气装置安装工程蓄电池施工及验收规范》 GB50172-2012 14. 《电气装置安装工程低压电器施工及验收规范》 GB5054-2008 15. 《电气装置安装工程电力变流设备施工及验收规范》 GB50255-2014 16. 《国家电网公司十八项电网重大反事故措施（施行）》 国家电网计[2005]400号 17. 《国家电网公司电力建设工程施工安全监理管理办法》国家电网基建[2005]302号 18. 《电力建设安全健康与环境管理工作规定》 国家电网工[2003]168号 19. 《国家电网公司输变电工程施工危险点辨识及预控措施》 基建安全[2005]50号 20. 《输变电工程建设标准强制性条文实施管理规程》国家电网科[2009]642号 | | | | | | | |
|  | 1. 《输变电工程安全文明施工标准》 Q/GDW250-2009 2. 《关于印发（国家电网公司电力建设工程施工质量监理管理办法）的通知》   国家电网基建[2010]166号   1. 《关于印发（国家电网公司输变电工程质量通病防治工作要求及技术措施）的通知》   国家电网基建[2010] 166号   1. 《国家电网公司电力安全工作规程（变电部分）》 国家电网安检[2009]644号 2. 《电气装置安装工程35kV及以下架空电力线路施工及验收规范》（GB50173—1992）； 3. 《工程建设标准强制性条文（房屋建筑部分）（2013版）》 4. 《建筑工程施工质量验收统一标准》 GB 50300-2001 5. 《建筑地基基础工程施工质量验收规范》 GB50202-2002 6. 《砌体工程施工质量验收规范》 GB 50203-2002 7. 《混凝土结构工程施工质量验收规范》 GB 50204-2002 8. 《屋面工程质量验收规范》 (GB 50207-2002 9. 《建筑地面工程施工质量验收觇范》 GB 00209-2002 10. 《建筑装饰装修工程质量验收规范》 GB50210-2001 11. 《建筑给水排水及采暖工程质量验收规范》 GB50242-2002 12. 《给水排水管道工程施工及验收规范》 GB 50268-2008 13. 《钢结构工程施工质量验收规范》 GB 50205-2001 14. 国家电力公司、西北电网公司、新疆电力公司相关规定 15. 设计院提供的施工图纸、施工图会审文件、设计变更通知 16. 制造厂家提供的设备安装说明书 | | | | | | | |
|  | **二、工程概况** | | | | | | | |
| 项目法人 | | |  | | 项目管理单位 | |  | |
| 设计单位 | | | 中机国际工程设计研究院有限责任公司  西安天虹电气有限公司工程设计院  陕西大唐新能电力设计有限公司 | | 监理单位 | | 常州正衡电力工程监理有限公司 | |
| 施工单位 | | | 江苏宏大建设集团有限公司  四川省创新电力建设有限公司  陕西恒达电力有限公司 | | 运行单位 | |  | |
| 1. 工程规模及建筑情况 2. 工程名称：正信定边30兆瓦光伏电站 3. 工程性质：新建 4. 工程建设地点：陕西省榆林市定边县砖井镇 5. 建设单位：榆林正信电力有限公司   5) 建设规模：本工程位陕西省定边县砖井镇境内，距离定边县26公里，该工程为新建一期工程。  定边县位于陕西省西北部，榆林市最西端，陕甘宁蒙四省（区）七县（旗）交界地带。县域总面积6920平方公里，总人口34.5万人。全县辖1街办事处14镇4乡。县域海拔1303—1907米。气候为典型的温带半干旱大陆性季风气候，年平均降雨量316.9毫米，主要集中在7、8、9三个月；砖井镇地处定边县城东沿307国道23公里处。古长城横贯东西。北部为毛乌素沙漠南缘，中部为白于山前洪漫滩区，南部为白于山北麓斜坡区，是定边县的缩影。全镇辖20个行政村，镇驻地规划面积3平方公里，控制面积8平方公里。  本光伏电站规划建设总容量为30MW，一次建成，35kV电缆端子接入正信定边30兆瓦光伏发电站内进线柜内升压至110kV，最终接入附近的砖井330kV变电站。  本工程包括光伏支架基础、箱变基础、110KV升压站、道路、围栏及大门、光伏支架组件安装等。光伏电池组件采用255Wp和260wp多晶硅组件，核心发电区主要由太阳能电池阵列、防雷汇流箱、就地箱式变电站构成，全站共30个发电单元，电站总装机容量为30MWp。  工程位于陕西省榆林市定边县砖井镇境内，距离定边县26公里，该工程为新建（一期）工程，线路全长2.57km,共立铁塔8基、双排钢管杆杆4基；共12基（铁塔和钢管杆），沿线跨越10KV线路两处、通讯线路8处、，架空导线采用钢芯铝导线JL/GIA 400/35-48/7 ㎜2， JL/GIA-400/35导线采用预绞丝防震锤 FRYJ-4/5型防震锤，镀锌钢绞线采用1\*19-11.5-1372-B，80 ㎜2，地线采用热镀锌直径12圆钢。避雷线采用GJ-80(1\*7-11.4-1270B)镀锌钢绞线,另一根采用OPGW-24B1-80芯光缆。本工程由榆林正信定边30MWP光伏电站出线1回，出线向南钻越110KV定边II线，跨越乡村道路，左转至青银高速北侧，延乡村道路向西南至（陕西电力公司）定边330KV变电站；沿线采用架空进入升压站，并于2016年5月24日验收，最终完成并网任务。   1. 电气部分   电气直流部分本站一期共30个发电单元，光伏总装机功率为32.3136MW，共2916架光伏支架，共126720块255Wp/30V多晶硅电池组件，共设置60台500KW并网逆变器和30台容量为1000KVA升压箱变。本次工程为新建，工程总规模30MWp，采用4行11列横向布置的支架单元排布方式，全部为固定式支架安装，光伏组件方阵的运行方式采用最佳倾角33°固定式安装。方阵南、北间距6.6m，东、西间距为1.2m。  本工程由30个1MWp 光伏组件子方阵组成，1MWp光伏组件子方阵由若干路光伏组件串并联而成，每个光伏组件串由22块光伏组件串联组成，每个1MWp光伏组件子方阵由2台300kWp阵列逆变器组构成。各光伏组件串按接线划分的汇流区，接入防雷汇流箱，经电缆汇至直流配电柜，然后经并网逆变器接入一台1000kVA双分裂绕组升压变压器，将逆变器输出的交流电升压至35kV后送至110kV升压站。  交流部分：厂区共布置30台1000kVA升压箱变，每6~12台35kV升压箱式变在高压侧并联为1回电源进线，30MWp共3回电源进线分别接入生产管理区35kV开关柜室母线。电站新建一座110kV升压站，配置一台50MVA变压器以及一个110kV送出间隔。电站35kV侧采用单母线接线，再接入110kV变压器35kV侧，以一回110kV线路送出。  1.5.2 电气接入电力系统主接线及接入方案  线路工程起于光伏升压站，终止于定边330KV变电站间隔,线路位于定边县砖井镇，12基单回路线。路径大体为由西向东3基再转南走向后 再向西南，沿线地形较为平缓。本线路工程新建铁塔共12基，长度约2.57公里。  1.5.3电气主要设备  35KV/110KV主变压器 3台  35KV箱型变压器 30台  SVG变压器 2台  SVG集装箱 4台  500KW逆变器 30台  电气楼高压配电柜 41面   　 电气楼低压配电柜 12面  电气楼二次盘柜 31面  110KV断路器采用磁柱式单断口六氟化硫断1组  110kV隔离开关选用水平开启式隔离开关。 2组  110kV电流互感器、电压互感器 各1组  110kV避雷器选用氧化锌避雷器 1组   * + 1. 工程采用“分散逆变、集中控制、单点并网”的技术方案。     2. 太阳能通过光伏组件转化为直流电力，通过组串型逆变器转换为交流电，再通过交流工程采用“分散逆变、集中控制、单点并网”的技术方案。     3. 太阳能通过光伏组件转化为直流电力，通过组串型逆变器转换为交流电，再通过交流汇流箱将电能传递至升压变升压至35KV。1#、2#、18#、38#、58#、62#、61#、61#及59#箱变环接成一路后送到35KV电气室1AH01 1#光伏进线柜，3#、4#、5#、22#、21#、27#、26#、24#、20#、19#进入1AH02 2#光伏进线柜，44#、42#、41#、40#、45#、46#、47#、48#、49#及39#同样进入1AH03 3#光伏进线柜，35KV电气房布置在综合楼西侧。     4. 高低压配电间内布置有进线柜、出线柜、站用电柜、电能质量检测柜、SVG装置等。二次控制室内设有电子设备屏、直流屏、保护屏、计量柜等。   1. 保护部分：      1. 升压变设置高温报警和超温跳闸保护，动作后跳高低压侧开关；35KV高压开关柜上装设测控保护装置。设过电流保护、零序过电流保护、方向保护；测控保护装置将所有信息上传至监控系统；低压开关柜上所有信息上传至监控系统；低压进线开关具备过流脱扣功能。逆变器具备极性反接保护、短路保护、孤岛效应保护、过热保护、过载保护、接地保护等；装置异常时自动脱离系统。   2.2全站设有计算机监控系统，其监控范围有：电池组件和逆变器、汇流箱、35KV箱式变电站、站用电和直流系统等。   * 1. 计量   站内计量装置设置在本站35KV并网侧，分别装设计量电流互感器和电压互感器。   * 1. 同期   本工程选用的组串型逆变器根据电网侧频率、相位自动捕捉同期。  3 土建部分  3.1 建筑物主体工程  本期工程设计综合楼、电气楼、水泵房各一座，其中综合楼为二层构架，电气楼、水泵房为一层。综合楼内分布为：监控室、办公室、宿舍、厨房、会议室、休闲室，储藏室等。电气楼设有高压配电室、站用电室、二次设备室等。  3.2 太阳能组件基础  太阳能组件支架为钢结构支架，基础为灌注桩基础。  3.3 消防  电气楼为二级耐火等级建筑，高低压配备手提式干粉灭火器，粘贴禁止烟火等警示标志；  3.4 冲洗水  本工程在各光伏组件处未设置临时的冲洗水点，采用的方式是用水罐车装水，在各阵列间穿梭，用高压水枪冲洗，并用拖把拖干净的方式。  3.5 照明  站内控制室装设荧光灯，各配电装置室采用广照型，配招行及各种乳白色玻璃罩照明器。本站设置部分事故照明灯，灯具采用原有照明配电电源，并有部分照明灯自带蓄电池，以满足突发情况下照明需求。  3.6 防雷及接地  3.6.1 电源系统中性点接地方式。  3.6.2 本工程电气配电装置采用全户内布置。  3.6.3本发电项目采用以水平接地体为主，以垂直接地体为支撑的接地网。接地电阻值联合接地小于1Ω。  3.7 站用电  本项目站用电源两回路进线，配有失压自切装置，以保证站用电源的可靠性。站用电源一路为市电，一路为光伏区电源。站用配电装置采用抽出式开关柜型式。  3.8 火灾报警  在本项目设计范围内的配电室、继电保护室均设置火灾报警探测器，一旦房间内发生火灾，该区域内的火灾报警探测器能辨别火灾并发出信号至监控后台，进行相关动作。  4 施工工期  开工时间：2015年10月01日  竣工日期：2016年05月25日 | | | | | | | | |
| 工程名称 | | | | 开工日期 | | 完工日期 | | 备注 |
| 光伏组件安装 | | | | 2015..10.30 | | 2016.04.31 | | 合格 |
| 综合楼主体工程 | | | | 2015.10.01 | | 2016.05.15 | | 合格 |
| 电气楼主体工程 | | | | 2015.10.01 | | 2016.03.01 | | 合格 |
| 户外配电装置基础 | | | | 2015.11.15 | | 2016.03.10 | | 合格 |
| 户外设备安装 | | | | 2016.03.01 | | 2016.04.22 | | 合格 |
| 光伏区防雷接地 | | | | 2015.11.22 | | 2016.04.30 | | 合格 |
| 全站电缆敷设 | | | | 2016.03.10 | | 2016.05.10 | | 合格 |
| 箱变安装工程 | | | | 2016.04.10 | | 2016.05.08 | | 合格 |
| 开关站设备安装 | | | | 2016.03.20 | | 2016.04.28 | | 合格 |
| 设备调试 | | | | 2016.05.07 | | 2014.05.25 | | 合格 |
| 架空线路施工 | | | | 2016.03.15 | | 2016.03.28 | | 合格 |
| 三、综合评价 | | | | | | | | |
| 质量体系及实施情况 | | 1. 对施工项目部报审资料进行现场检查，主要检查现场实际情况是否与报审资料一致，是否满足工程实际需要。 2. 监理项目部应结合工地例会，定期对工程质量状况进行分析，提出改进质量的意见，对存在的质量薄弱环节和问题，提出整改要求。并落实上一次会议提出质量问题的整改结果。 3. 根据需要及组织召开质量专题会议，解决施工过程中出现的各种质量问题。 4. 检查现场质量管理人员持证上岗的情况，对资质不符合要求的人员，通知施工项目部予以调整。 5. 检查用于工程的主要测量器具、计量器具、施工机具的实际状况，确保检验有效、状态完好、满足要求。 6. 运用工序检查、见证、旁站、巡视、平行检验等质量控制手段。对工程施工质量进行检查、控制。按照 本工程各专业监理实施细则中的监理旁站内容对重点部位、关键工序进行旁站监理，及时填写《旁站监理记录表》。根据施工进展，对施工现场进行巡视，重点检查施工质量管理是否到位、施工作业是否满足规范和设计要求，发现问题及时整改。监理人员按照有关规定做好平行检验工作。工程开工、工序交接及隐蔽工程隐蔽前，监理项目部进行检查、确认。 7. 对施工过程中出现的质量缺陷，及时下达《监理工作联系单》或《监理工程师通知单》，要求责任单位限期整改，完成整改后监理项目部复验。 8. 配合质量监督机构完成各阶段质检工作和有关质量问题的整改闭环。 9. 配合工程设计变更工作，复核现场实际变更工程量。 10. 应用基建管控模块，做好质量信息管理工作。 11. 督促施工项目部落实质量通病预防措施。 12. 督促施工项目部落实强制性条文执行计划，对强制性条文执行情况检查确认。 | | | | | | |
| 主要技术资料检查情况 | | 1. 工程开工前，审查施工项目部《施工组织设计》、《项目管理实施计划》、《变电站工程施工强制性条文执行计划》、管理体系文件，并报业主项目部审批；审批《施工管理人员资格报审表》，并上报业主项目部备案。 2. 审查施工项目部报送的《一般施工（调试）方案报审表》，主要审查内容的完整性、工艺的合理性、方法的先进性、保证措施的针对性。 3. 审查施工项目部《安全文明施工实施细则》、《安全文明施工设施配置申请表》、《安全文明施工措施实施申请表》、《特殊（专项）施工技术（措施）方案》、《施工管理应急预案》、关键项目或关键工序、危险、特殊作业安全施工措施/作业指导书及危险源辨识评价和预控措施，报业主项目部审批。 4. 审核施工项目部编报的重要作业、重点部位、关键工序的《特殊（专项）施工技术方案（措施）报审表》、特殊试验方案，主要审查内容的完整性、工艺的合理性、方法的先进性、保证措施的针对性。并向业主项目部报审。参见专题会审并监督实施，落实《变电站工程建设标准强制性条文执行检查及汇总表》。 5. 审查试验（检测）单位的资质，主要审查试验单位资质是否符合要求。 6. 审核施工项目部报审的《施工质量验收及评定项目划分表》，主要审查划分内容是否准确合理、是否有利于控制工程施工质量等内容，符合要求后向业主项目部报审。 7. 审核施工项目部报审的《主要测量计量器具/试验设备检验报审表》，主要审查机械/器具规格型号、数量是否满足施工需要、证明文件是否合格等内容。 8. 审查施工项目部提交的《工程质量通病预防措施报审表》，主要审查质量通病防治措施是否全面、措施是否具体、有效、有针对性，提出具体要求和监理防止控制措施，并列入《变电站工程专业监理实施细则》、 9. 重要施工设施（大型其中机械、施工用电、危险品库房等）投入使用前，依据《安全监理实施细则》对其进行安全检查。 10. 重大工序（工程项目开工、土建交付安装。安装交付调试及整套启动）转接前，依据《安全监理实施细则》进行安全检查。 | | | | | | |
| 工程重点抽查情况 | | 1. 督促检查施工项目部管理体系的运行情况，对于现场发生的问题及时签发《监理工程师通知单》、《监理工作联系单》要求施工项目部整改，并跟踪整改落实情况。根据业主的项目进度实施计划，督促施工项目部按业主的项目进度实施计划编制工程进度计划，审查合格后报业主项目部备案；对施工报审的物资供货计划进行审查，并报业主项目部备案。 2. 检查工程开工条件，签署施工项目部《工程开工报审表》，报业主项目部审批；审查《分布（单位）工程开工报审》，确认单位工程开工条件。 3. 依据《输变电工程安全文明施工标准》，督查施工项目部开展“安全管理制度化，安全设施标准化，现场布置条理化，机料摆放定置化，作业行为规范化，黄静影响最小化“工作情况，对存在的问题督促施工项目部闭环整改。 4. 定期组织安全文明施工检查并召开安全工作例会，针对所存在的安全文明施工薄弱环节和问题，督促施工项目部闭环整改。 5. 审批施工项目部提出的《主要设备（材料/构配件）开箱申请表》，组织施工项目部、供应商、业主项目部参加开箱检验，签署《设备开箱检查记录表》。检查进场使用的材料、构配件、半成品质量状况及保管条件，不符合要求时，要求施工项目部立即将不合格产品清出施工现场。 6. 运用工序检查、见证、旁站、巡视、平行检验等质量控制手段，对工程施工质量进行检查、控制。按照《旁站监理细则》对重点部位、关键工序进行旁站监理，及时填写《旁站监理记录表》。根据施工进展，对施工现场进行巡视。 7. 重点检查施工质量管理是否到位、施工作业是否满足规范和设计要求，发现问题及时纠正。 8. 施工项目部在工程施工过程中由于某种原因造成工程进度滞后，及时督促进行纠偏。需要对原进度计划进行调整时，监理项目部组织审查施工项目部填报的《施工进度计划调整报审表》，并报业主项目部备案。由于建设工程中存在的各种制约因素，致使工程施工进度无法完成合同工期目标要求时，监理项目部审查施工项目部《变更工期的报审表》，并报业主项目部审批。 9. 利用审签工程进度款来催促、推动工程进度按计划进行。 10. 根据施工合同中的工程量，进度款支付的要求，审核施工项目部报送的工程量清单、进度款支付申请，报送业主项目部。 11. 核实施工项目部的安全、质量、进度、造价和各项目标的实现情况，对施工单位作出综合评价。 12. 检查项目：电气设备安装固定牢固、可靠；垂直度、水平度、安装尺寸偏差符合光伏呀；设备各部件完好无损；电气连接可靠，接触良好，密封良好，不渗油、不漏气，油气技术指标符合要求；设备无锈蚀，油漆层或外镀层完整，相色标志准确，设备接地良好，各种电气距离满足要求。 13. 二次回路、设备检查项目：电缆固定应牢固，装置及与之相连的二次回路的接线应整齐美观、紧固可靠，电缆牌及回路编号标示清晰、正确、无褪色；所有二次电缆都应采用阻燃铠装屏蔽电缆，屏蔽层在开关场、控制室同时接地；电流电压回路电缆芯截面≥4mm2；控制电缆或绝缘导线芯截面、强电回路电缆芯截面≥1.5mm2；弱点回路电缆芯截面≥0.5mm2；屏柜内导线的芯线截面不小于≥1.0mm2；所有端子排接线稳固，不同截面的电缆芯不允许接入同一端子，同一端子接线不宜超过两根；所有保护屏地面下应用截面不小于100 mm2的接地铜排直接连接构成等电位接地母线，接地母线应首尾可靠连接形成环网；交流和直流回路不应何用同一电缆；强点和弱点回路不应合用同一电缆；所有电流互感器、点要求互感器的二次绕组必须且只能有一个接地点；有电气直接连接的电流互感器的二次回路，其接地钱应在控制室一点接地；ping/柜、箱的接地应牢固良好。可开启的门，应以裸铜软线与接地的金属构架可靠连接。 | | | | | | |
| 四、主要改进建议 | | | | | | | | |
| 1. 与施工方技术负责人和质量管理等主要人员紧密联系。监理工程师应参与他们的管理，对每道工序做到事前控制，杜绝和减少质量事故，尽量做到少返工或不返工。 2. 监理工程师应对每道工序的重要部位做到心中有数，对此应严格控制，现场监理必须到位检查验收。 3. 采取主动控制，监理工作要主动进行，以预防为主。 4. 建立健全质量保证体系，做到开工有报告，施工有措施，技术有交底，定位有复查，材料、设备有试验。隐蔽工程有记录，质量有质检、专监，交工有资料。 5. 始终把握“安全可靠，方便施工，经济合理“的原则，严格审批施工单位提出的各种变更，既要保证施工的顺利进行，又要使费用增加额控制在最低限度。 6. 严格按照规范程序对土建工程进行检查验收，以此保证安装工程质量。尽量避免土建、安装工程交叉施工。 | | | | | | | | |
| 五、结论 | | | | | | | | |
| 正信定边30兆瓦光伏电站项目自2015年10月1日开工，在各参建单位的共同努力下，于2016年5月25日竣工。  工程经竣工验收，符合现行法律、规范要求；符合现行工程建设标准；符合设计文件要求；符合施工合同要求；单位工程合格，主体工程符合设计要求，工程整体质量合格。 | | | | | | | | |
| 验收负责人： 日期： | | | | | | | | |