**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：  |