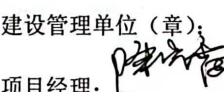


监理策划文件报审表

项目名称：大韩道恩 0.229 万千瓦综合智慧零碳电厂项目

编号：ZHJL-DHDE-009

致上海棋光绿色能源有限公司（建设管理单位）：	
我方已完成了 <u>强制性条文监督检查计划</u> 文件的编制，并已履行了我公司内部的审批手续，现报上请予审批。	
附件：1、 <u>强制性条文监督检查计划</u> 文件	
项目监理机构（章）	
总监理工程师：	<u>焦强</u>
日	期： <u>2023.07.26</u>

建设管理单位审批意见：	
<u>12/3</u>	
建设管理单位（章）：	
项目经理：	<u>陈永福</u>
日	期： <u>2023.07.27</u>

本表一式 3 份，由项目监理机构填写，建设管理单位存 2 份，项目监理机构存 1 份。



大韩道恩 0.229 万千瓦综合智慧零碳电厂项目

强制性条文监督检查计划

批准: 徐耀东

审核: 焦猛

编制: 高玲文

常州正衡电力工程监理有限公司

大韩道恩 0.229 万千瓦综合智慧零碳电厂



2023年 07 月

目 录

1. 工程概况.....	1
2. 编制目的.....	1
3. 编制依据.....	2
4. 监督检查计划与职责.....	2
5. 监督检查措施.....	5
6. 附 表：	10

1.工程概况

本项目为屋顶分布式光伏发电项目，拟利用大韩道恩高分子材料（上海）有限公司彩钢瓦屋顶，一号厂房占地面积 11200 平方米，新建二号厂房占地面积 11200 平方米；本工程采用 570Wp 单晶硅光伏组件，单块组件尺寸为 2279mm*1134mm*35mm，共安装组件 4020 块，总装机容量 2.29MW；彩钢瓦屋面组件按照平铺固定安装；项目采用配置 36 台 50kW 并网逆变器，6 台 GDD800A 光伏并网柜（带计量），根据厂区内电网情况、相关技术规定，本项目通过 6 个 380V 并网点接入用户侧配电 380V 母线上进行光伏并网供电；并网电压为：400V 低压并网；并网模式为：自发自用、余电上网。

参建单位

建设单位：上海棋光绿色能源有限公司

施工单位：唐立工程技术有限公司

监理单位：常州正衡电力工程监理有限公司

设计单位：中鉴兴华工程技术有限公司

2.编制目的

为了实现本工程的各项目标，依据目前电力工程建设标准，对涉及人民生命安全、人身健康、环境保护和其他公众利益的因素，必须严格执行的强制性规定，同时考虑保护资源、节约投资、提高经济效益和社会效益等政策要求的相关规定，针对本工程特点，特制定本强制性条文执行计划。

《工程建设标准强制性条文》是工程建设标准中直接涉及人民生命财产安全、人身健康、环境保护和其他公众利益、必须严格执行的强制性规定的汇总，贯彻实施《工程建设标准强制性条文》是提高工程建设质量、保证施工安全、维护众利益的重要手段。为了做好《工程建设标准强制性条文》在本工程施工过程中的贯彻执行工作，充分体现监理在工程施工过程中贯彻执行《工程建设标准强制性条文》的作用，特制定本监督检查计划。

3.编制依据

- 1) 《建设工程质量管理条例》(国务院令第 279 号)
- 2) 《建设工程安全生产管理条例》(国务院令第 393 号)
- 3) 《建设工程勘察设计管理条例》(国务院令第 293 号)
- 4) 《电力监管条例》(国务院令第 432 号)
- 5) 《生产安全事故报告和调查处理条例》(国务院令第 493 号)
- 6) 《特种设备安全监察条例》(国务院令第 373 号)
- 7) 《关于开展电力工程建设标准强制性条文实施情况检查的通知》(国家电监会办公厅、建设部办公厅电输(2006)8号)
- 8) 《电力建设工程质量监督检查大纲》2023 版
- 9) 《电力建设安全工作规程 》(电力线路部分、发电厂变电所电气部分)
- 10) 《电力工程达标投产管理办法》(中国电力建设企业协会, 2006 年版)
- 11) 国家及行业有关电力工程建设的技术与管理方面的规范、规程、标准
- 12) 国务院令第 279 号 建设工程质量管理条例
- 13) 中华人民共和国工程建设标准强制性条文(电力工程部分) 2011 版
- 14) 《工程建设标准强制性条文》电力工程部分 2016
- 15) GB 50794-2012 光伏发电施工规范
- 16) GB 50205-2020 《钢结构工程施工质量验收规范》
- 17) GB 50348-2018 《安全防范工程技术标准》
- 18) GB 50172-2012 《电气装置安装工程蓄电池施工及验收规范》
- 19) 《电气装置安装工程 电力变压器、油浸电抗器、互感器施工及验收规范》GB 50148-2010
- 20) 《光伏发电站安全规程》GB/T35649-2017

4.监督检查计划与职责

工程阶段	监督检查计划	职责
施工准备阶段	组织学习《工程建设标准强制性条文实施管理规程》（Q/GDW248-2008）	总监、专监、安全监理
	编制《大韩道恩 0.229 万千瓦综合智慧零碳电厂项目建设标准强制性条文监督检查计划》	总监、专监、安全监理
	审查《大韩道恩 0.229 万千瓦综合智慧零碳电厂项目施工强制性条文实施计划》	总监、专监、安全监理
	设计交底和施工图会检前，检查设计强制性条文执行情况	总监、专监
施工阶段	检查施工强制性条文执行情况，分项工程验收时审核《大韩道恩 0.229 万千瓦综合智慧零碳电厂项目施工强制性条文执行记录表》	专监、安全监理
	分部工程验收时，检查施工单位执行强制性条文情况，填写《大韩道恩 0.229 万千瓦综合智慧零碳电厂项目施工强制性条文执行检查表》	总监
竣工验收阶段	复查《大韩道恩 0.229 万千瓦综合智慧零碳电厂项目施工强制性条文执行检查表》并进行汇总，填写《大韩道恩 0.229 万千瓦综合智慧零碳电厂项目建筑工程强制性条文执行汇总表》、《大韩道恩 0.229 万千瓦综合智慧零碳电厂项目电气工程强制性条文执行汇总表》	总监
	工程项目投运前，应对强制性条文执行情况进行检查，并提供检查报告。	总监

5.监督检查措施

5.1 总则

制定执行《强制性条文》组织机构、培训、执行计划、资金支撑计划和组织监督检查。制定本单位制定执行《强制性条文》组织机构、培训、执行计划、资金支撑计划和组织监督检查形成记录并定期审阅签字。加强强制性条文培训，负责制定本专业执行《强制性条文》执行计划、监督检查形成记录并定期交本单位组长审阅签字。

5.2 光伏组件安装

5.2.1 GB 50794-2012 规范中 5.3.1 光伏组件安装前应做下列准备工作：

- 1) 支架的安装应验收合格。
- 2) 宜按照光伏组件的电压、电流参数进行分类和组串。
- 3) 光伏组件的外观及各部件应完好无损。

5.2.2 GB 50794-2012 规范中 5.3.2 光伏组件的安装应符合下列要求：

- 1) 组件在安装前或安装完成后应进行抽检测试。
- 2) 组件安装和移动的过程中，不应拉扯导线。
- 3) 组件安装时，不应造成玻璃和背板的划伤或破损。
- 4) 组件之间连接线不应承受外力。
- 5) 同一组串的正负极不宜短接。
- 6) 单元间组串的跨接线缆如采用架空方式敷设，宜采用 PVC 管进行保护。
- 7) 施工人员安装组件过程中不应在组件上踩踏。
- 8) 进行组件连线施工时，施工人员应配备安全防护用品。不得触摸金属带电部位。
- 9) 对组串完成但不具备接引条件的部位，应用绝缘胶布包扎好。
- 10) 严禁在雨天进行组件的连线工作。

5.3 光伏支架安装

5.3.1 GB 50794-2012 规范中 5.3.2 支架的安装应符合下列要求：

- 1) 钢构件拼装前应检查清除飞边、毛刺、焊接飞溅物等，摩擦面应保持干燥、整洁。
- 2) 支架的紧固度应符合设计图纸要求及《钢结构工程施工质量验收规范》GB 50205 中相关章节的要求。

3) 组合式支架宜采用先组合框架后组合支撑及连接件的方式进行安装。

4) 螺栓的连接和紧固应按照厂家说明和设计图纸上要求的数目和顺序穿放。

不应强行敲打，不应气割扩孔。

5.4 汇流箱安装（如有）

5.4.1 《光伏发电站施工规范》GB 50794-2012 规范中 5.3.2 汇流箱的安装应符合下列要求：

1) 安装位置应符合设计要求。支架和固定螺栓应为镀锌件。

2) 地面悬挂式汇流箱安装的垂直度允许偏差应小于 1.5mm。

3) 汇流箱的接地应牢固、可靠。接地线的截面应符合设计要求。

4) 汇流箱进线端及出线端与汇流箱接地端绝缘电阻不小于 2 欧姆(DC1000V)。

5) 汇流箱组串电缆接引前必须确认组串处于断路状态。

5.5 箱变、逆变器及开关站安装

5.5.1 GB 50794-2012 规范中 5.5.2 采用基础型钢固定的逆变器、箱变，逆变器、箱变基础型钢安装的允许偏差应符合表 3.2.4 的规定。

表 3.2.4 逆变器基础型钢安装的允许偏差

项目	允许偏差	
	mm/m	mm/全长
不直度	<1	<3
水平度	<1	<3
位置误差及不平行度	—	<3

1) 基础型钢安装后，其顶部宜高出抹平地面 10mm。基础型钢应有明显的可靠接地。

2) 逆变器、箱变的安装方向应符合设计规定。

3) 逆变器、箱变安装在震动场所，应按设计要求采取防震措施。

4) 逆变器、箱变与基础型钢之间固定应牢固可靠。

5) 逆变器、箱变内专用接地排必须可靠接地，100kW 及以上的逆变器、箱变应保证两点接地；金属盘门应用裸铜软导线与金属构架或接地排可靠接地。

6) 逆变器直流侧电缆接线前必须确认汇流箱侧有明显断开点，电缆极性正确、绝缘良好。

7) 逆变器交流侧电缆接线前应检查电缆绝缘，校对电缆相序。电缆接引完毕后，逆变器、箱变本体的预留孔洞及电缆管口应做好封堵。

5.6 电气二次系统

5.6.1 GB 50794-2012 规范中 5.6.1 二次设备、盘柜安装及接线除应符合现行国家标准《电气装置安装工程 盘、柜及二次回路接线施工及验收规范》GB 50171 的相关规定外，还应符合设计要求。

5.6.2 GB 50794-2012 规范中 5.6.2 通信、远动、综合自动化、计量等装置的安装应符合产品的技术要求。

5.6.3 GB 50794-2012 规范中 5.6.3 安防监控设备的安装应符合现行国家标准《安全防范工程技术规范》GB 50348 的相关规定。

5.6.4 GB 50794-2012 规范中 5.6.4 直流系统的安装应符合现行国家标准《电气装置安装工程 蓄电池施工及验收规范》GB 50172 的相关规定。

5.7 其他电气设备安装

5.7.1 GB 50794-2012 规范中 5.7.1 高压电器设备的安装应符合现行国家标准《电气装置安装工程 高压电器施工及验收规范》GB 50147 的相关规定。

5.7.2 GB 50794-2012 规范中 5.7.2 电力变压器和互感器的安装应符合现行国家标准《电气装置安装工程 电力变压器、油浸电抗器、互感器施工及验收规范》GB 50148 的相关规定。

5.8 防雷接地

5.8.1 光伏电站防雷与接地系统中应符合现行国家标准《电气装置安装工程

接地装置施工及验收规范》GB 50169 的相关要求和设计文件的特殊要求。

5.9 建立以总监理工程师为第一责任人的强条监督检查工作体系，明确各岗位监理人员的强条监督检查工作职责，是实现《工程建设标准强制性条文》进行有效监督检查的重要保障。

5.10 建立监理项目部技术标准目录清单，并进行现场配置和标识。掌握最新技术标准及规定，及时更新《工程建设标准强制性条文》；根据工程进展，对专业监理人员适时组织有关技术标准、规程、规范的学习与培训，使其熟练掌握技术标准；监督执行国家、行业和国家电网公司颁发的相关技术标准、规程、规范。

5.11 在施工图会检前，监理项目部进行施工图预检，重点审查图纸是否按照《工程建设标准强制性条文》的要求进行设计，发现有不符设计强制性条文规定的，应及时向勘察、设计单位或建设单位提出书面意见和建议。

5.12 审查施工单位编制的《施工强制性条文实施计划》，重点审查编制依据、施工强制性条文执行计划表、施工强制性条文实施措施是否符合要求，审查通过后报建管单位批准执行，保证工程项目执行施工强制性条文的完整性；督促施工项目部进行“施工强制性条文实施计划”的交底。建筑、电气工程施工强制性条文执行计划表见附表一、附表二；建筑、电气工程施工安全强制性条文执行计划表见附表四、附表五。

5.13 施工过程中，监督检查施工项目部对“施工强制性条文实施计划”的执行，发现有不执行《工程建设标准强制性条文》任何条款的，应立即向责任单位的施工负责人提出整改要求，拒不执行的应立即下发《监理工程师通知单》，同时报告总监理工程师，并书面转发建管单位。当《监理工程师通知单》下发后仍然拒不执行的应通过总监理工程师下发《工程暂停令》，直至该项工程符合《工程建设标准强制性条文》的规定。

5.14 施工单位相关责任人应及时将强制条文实施计划的落实情况，根据工程进展按分项工程据实记录、填写《工程施工强制性条文执行记录表》，并报监理工程师审核。工程施工强制性条文执行记录表（样表）见附表七。

5.15 在分部工程验收时，应由总监组织对施工单位执行强制性条文情况进行阶

段性检查，检查结果填入《工程施工强制性条文执行检查表》，并应由施工单位签证。工程施工强制性条文执行检查表（样表）见附表。

5.16 在工程竣工验收时，监理单位应及时对《工程设计强制性条文执行检查表》和《工程施工强制性条文执行检查表》进行复查汇总，对照经审批的强制性条文执行计划，填写《工程强制性条文执行汇总表》，报建设单位审核、确认。建筑工程施工强制性条文执行汇总表（样表）见附表，电气工程施工强制性条文执行汇总表（样表）见附表。

5.17 作为实施强制性条文的原始资料，《工程强制性条文执行计划表》和《工程强制性条文验收汇总表》、《工程强制性条文执行检查表》、《工程强制性条文执行记录表》应填写规范、数据真实，记录齐全，签证有效。

5.18 工程验收过程中，必须严格执行强制性条文，不符合强制性条文规定的，应及时要求责任单位进行整改，并保存整改记录。未整改合格的，严禁通过验收。

5.19 工程项目投运前，应对强制性条文执行情况进行检查，并提供检查报告。

6.附 表：

大韩道恩 0.229 万千瓦综合智慧零碳电厂项目

施工强制性条文执行检查计划表

工程序号			工程名称	责任单位			执行表号
单位	分部	分项		施工单位	监理单位	建设单位	
1			大韩道恩 0.229 万千瓦综合智慧零碳电厂项目场区工程	○	○	●	
	1		电气及安装工程	●	●		
●为该项强制性条文执行的责任主体单位，并负责填写相应表格； ○为该项强制性条文相关责任单位。							

变电站设备接地强制性条文执行记录表（表 6.1.2）

强制性条文内容	执行内容	执行情况	相关资料
《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》DLT 5852-2022			
3.1.1 电气装置的下列金属部分，均应接地或接零：电机、变压器、电器、携带式或移动式用电器具等的金属底座和外壳；	接地检查	已执行	接地检查记录
2 电气设备的传动装置；	接地检查	已执行	接地检查记录
3 室内外配电装置的金属或钢筋混凝土构架以及靠近带电部分的金属遮栏和金属门；	接地检查	已执行	接地检查记录
4 配电、控制、保护用的屏（柜、箱）及操作台等的金属框架和底座；	接地检查	已执行	接地检查记录
5 交直流电力电缆的接头盒、终端头和膨胀器的金属外壳和可触及的电缆金属护层和穿线的钢管。穿线的钢管之间或钢管和电器设备之间有金属软管过渡的，应保证金属软管段接地畅通；	接地检查	已执行	检查记录
6 电缆支架；	接地检查	已执行	接地检查记录
7 装有避雷线的电力线路杆塔；	接地检查	已执行	接地检查记录
8 装在配电线路杆上的电力设备；	接地检查	已执行	接地检查记录
9 在非沥青地面的居民区内，不接地、消弧线圈接地和高电阻接地系统中无避雷线的架空电力线路的金属杆塔和钢筋混凝土杆塔。	接地检查	已执行	接地检查记录
10 承载电气设备的构架和金属外壳；	接地检查	已执行	接地检查记录
12 气体绝缘全封闭组合电器（GIS）的外壳接地端子和箱式变电站的金属箱体；	接地检查	已执行	接地检查记录
13 电热设备的金属外壳；	接地检查	已执行	接地检查记录
14 铠装控制电缆的金属护层；	接地检查	已执行	接地检查记录
15 互感器二次绕组。	接地检查	已执行	接地检查记录

室内外接地网施工强制性条文执行记录表（表 6.2.2）

强制性条文内容	执行内容	执行情况	相关资料
《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》DLT 5852-2022			
3.2.4 人工接地网的敷设应符合以下规定： 1 人工接地网的外缘应闭合，外缘各角应做成圆弧形，圆弧的半径不宜小于均压带间距的一半；	接地网敷设	已执行	隐蔽工程验收签证
2 接地网内应敷设水平均压带，按等间距或不等间距布置；	接地网敷设	已执行	隐蔽工程验收签证

3.2.5 除临时接地装置外，接地装置应采用热镀锌钢材，水平敷设的可采用圆钢、和扁钢，垂直敷设的可采用角钢和钢管。腐蚀比较严重地区的接地装置，应适当加大截面，或采用阴极保护等措施。 不得采用铝导体作为接地体或接地线。当采用扁铜带、铜绞线、铜棒、铜包钢绞线、钢镀铜、铝包铜等材料作接地装置时，其连接应符合本规范的规定。	接地材质、规格	已执行	隐蔽工程验收签证
	判断腐蚀强弱	已执行	
	接地材质	已执行	隐蔽工程验收签证
	接地连接	已执行	
3.3.1 接地体顶面埋设深度应符合设计规定。当无规定时，不应小于0.6m。角钢、钢管、铜棒、铜管等接地体应垂直配置。除接地体外，接地体引出线的垂直部分和接地装置连接（焊接）部位外侧100mm范围内应做防腐处理；在做防腐处理前，表面必须除锈并去掉焊接处残留的焊药。	埋设深度	已执行	隐蔽工程验收签证记录
	防腐范围	已执行	
	防腐处理	已执行	
3.11.3 接地装置的安装应符合以下要求： 1 接地极的型式、埋入深度及接地电阻值应符合设计要求；	埋深	已执行	接地检查记录
	型式		
	接地电阻	接地电阻：	
2 穿过墙、地面、楼板等处应有足够坚固的机械保护措施；	保护措施		接地检查记录
3 接地装置的材质及结构应考虑腐蚀而引起的损伤。必要时采取措施，防止产生电腐蚀。	保护措施		接地检查记录

盘、柜安装施工强制性条文执行记录表（表 8.0.2）

强制性条文内容	执行内容	执行情况	相关资料
《电气装置安装工程 盘、柜及二次回路结线施工及验收规范》GB50171-2012			
2.0.9 手车式柜的安装尚应符合下列要求： 一、检查防止电气误操作的“五防”装置齐全，并动作灵活可靠。	动作灵活可靠	已执行	安装调试记录

电力电缆线路试验强制性条文执行记录表（表 13.8.2）

强制性条文内容	执行内容	执行情况	相关资料
《电气装置安装工程电气设备交接试验标准》GB50150-2016			
18.0.1 1 测量绝缘电阻	绝缘电阻测量	绝缘电阻值：	试验报告
18.0.1 5 检查电缆线路两端的相位	电力电缆相位检查	检查结果：	试验报告

接地装置试验强制性条文执行记录表（表 13. 11. 2）

强制性条文内容	执行内容	执行情况	相关资料
《电气装置安装工程电气设备交接试验标准》GB50150-2016			
26. 0. 1 接地阻抗	阻抗测试	阻抗值：	试验报告

变电站工程施工安全强制性条文通用部分执行记录表

序号	强制性条文内容	执行要素	执行情况	相关资料
《电力建设安全工作规程 第3部分(变电站)》DL 5009. 3—2013				
1	3. 1. 3 施工单位的各级领导和工程技术人员必须熟悉并严格遵守本规程；施工人员必须熟悉和严格遵守本规程的有关规定并经考试合格方可上岗。	施工单位的各级领导和工程技术人员经过教育培训	已执行	教育培训记录
		施工人员必须经过对本规程的有关规定培训，并经考试合格后上岗。	已执行	教育培训记录
2	3. 1. 4 在试验和推广新技术、新工艺、新设备、新材料的同时，必须制定相应的安全技术措施，经总工程师批准后执行。	在试验和推广新技术、新工艺、新设备、新材料的同时，必须制定相应的安全技术措施	已执行	已经过审批的安全技术措施
3	3. 1. 5 从事特种作业或第二工种的作业，必须按该工程的有关规定，经培训、考试合格并取得合格证，方可上岗。	特种人员应经相关培训并持证上岗	已执行	特种人员岗位证书
4	3. 2. 1. 5 施工现场及其周围的悬崖、陡坎、深坑、高压带电区及危险场所等均应设防护设施及警告标志；坑、沟、孔洞等均应铺设与地面平齐的盖板或设可靠的围栏、挡板及警告标志。危险处所夜间应设红灯示警。	施工现场危险点设防护标志、围栏	已执行	现场检查记录
		危险处设红灯示警	已执行	施工安全检查记录
5	3. 2. 1. 9 进入施工现场的人员必须正确佩戴安全帽，穿好工作服，严禁穿拖	进入施工现场人员做好安全措施	已执行	经审批安全措施

	鞋、凉鞋、高跟鞋。严禁酒后进入施工现场。	严禁酒后进入现场	已执行	施工安全 检查记录
6	3.3.2.11 照明、动力分支开关箱,应装设漏电电流动作保护器。	加装漏电保护器	已执行	低压电器 施工记录
7	3.3.2.14 电气设备附近应配备适于扑灭电气火灾的消防器材。电气设备发生火灾时,应首先切断电源。	配备消防器材	已执行	施工安全 检查记录
		发生火灾首先切断电源	已执行	安全施工措施
8	3.4.1.5 在易燃、易爆区周围动用明火,必须办理动火工作票,经有关部门批准,后采取相应措施后方可进行。	办理动火工作票	已执行	工作票
		采取防护措施	已执行	安全施工措施
9	3.4.1.9 施工单位存放炸药、雷管,必须得到当地公安部门的许可,并分别存放在专用仓库内,指派专人负责保管,严格领、退料制度。	办理危险物品许可证	已执行	危险物品 许可证文件
		建立领用台帐	已执行	危险物品 领用台帐
10	3.6.1.9 高处作业必须系好安全带(绳),安全带(绳)应挂在上方的牢固可靠处。高处作业人员应衣着灵便,衣袖、裤脚应扎紧,穿软底鞋。	高处作业人员的安全措施	已执行	施工记录
11	3.8.1 一般规定 3.8.1.1 起重工作 a) 重大的起重、运输项目,应制定施工方案和安全技术措施。 b) 凡属下列情况之一者,必须办理安全施工作业票,并应有施工技术负责人在场指导,否则不得施工。 1) 重量达到起重机械额定负荷的。 2) 两台及以上起重机械抬吊同一物件。 3) 起吊精密物件、不易吊装的大件或在复杂场所进行大件吊装。 4) 起重机械在输电线路下方或距带电体较近时。	制定施工方案及安全措施	已执行	经审批的 施工方案及 安全措施
		办理安全施工作业票	已执行	安全工作票 (全员签字)
		施工技术负责人现场指导	已执行	施工记录

12	3.8.1.3 起重机的操作人员 a) 起重机的操作人员必须经培训考试取得合格证,方可上岗;及以上的大型起重机操作人员,还必须经培训取得省级及以上电力局发放的《机械操作证》。	起重机操作人员培训考试	已执行	特种人员上岗证
		30t及以上大型起重机操作人员取得省级及以上电力局的《机械操作证》	已执行	特种人员上岗证
13	3.8.4.2 水上运输 e) 遇六级及以上大风、大雾、暴雨等恶劣天气,严禁水上运输。	遇六级及以上大风等恶劣天气严禁水上运输	已执行	安全施工措施
14	3.9.1.5 进行焊接或切割工作,必须经常检查并注意工作地点周围的安全状态,有危及安全的情况时,必须采取防护措施。	检查工作场所采取防护措施	已执行	安全检查记录 安全施工措施
15	3.9.1.7 严禁在储存或加工易燃、易爆物品的场所周围10m范围内进行焊接或切割工作。	易燃易爆10m范围内禁止切割工作	已执行	安全检查记录 安全施工措施
16	3.9.1.13 焊接或切割工作结束后,必须切断电源或气源,整理好器具,仔细检查工作场所周围及防护设施,确认无起火危险后方可离开。	焊接或切割工作结束后,检查无隐患方可离开	已执行	安全检查记录 安全施工措施
17	3.9.2.3 电焊机的外壳必须可靠接地或接零。接地时其接地电阻不得大于 4Ω 。不得多台串联接地。	外壳接地	已执行	安全检查记录 安全施工措施
		接地电阻	已执行	见检查记录
		多台串联接地	已执行	安全检查记录 安全施工措施
18	3.9.2.9 严禁将电缆管、电缆外皮或吊车轨道等作为电焊地线。在采用屏蔽电缆的变电站内施焊时,必须用专用地线,且应在接地点范围内进行。	接地方式	已执行	安全检查记录 安全施工措施
		接地范围	已执行	安全检查记录 安全施工措施
		遇六级及以上大风停止工作	已执行	安全施工措施
19	4.2.4 吊装 4.2.4.1 吊装工作开始前,应制定施工方案及安全施工措施。重大吊装工作应经总工程师批准后方可进行。	吊装施工方案及安全施工措施	已执行	经审批的方案及措施

《太阳能发电站支架基础技术规范》GB51101-2016		
3.0.3 支架基础设计安全等级不应小于上部支架结构设计安全等级，结构重要性系数对于光伏电站支架基础不应小于 0.95，对于光热发电站支架基础不应小于 1.0。	已执行	相关文件
5.1.1 支架基础应按下列规定进行承载力计算和稳定性验算： 1 各类型基础均应进行竖向承载力计算； 2 桩基础应进行水平承载力计算； 3 扩展式基础应进行抗滑移、抗倾覆验算； 4 对单立柱单桩基础应进行抗弯承载力验算； 5 承受荷载较大的支架基础应对基础结构承载力和裂缝宽度进行验算。	已执行	相关文件
《钢结构工程施工质量验收规范》GB50205-2020		
4.2.1 钢板的品种、规格性能符合国家现行标准并满足设计要求。钢板进场应按国家现行标准的规定抽取试件进行屈服强度、抗拉强度、伸长率和厚度偏差的检验，检验结果符合国家现行的标准规定。 检查数量：质量证明文件全数检查；抽样数量按进场批次和产品抽样检验方案确定。 检验方法：检查质量证明文件和抽样报告。	已执行	支架材料报验，文件编号：
4.3.1 管材型材的品种、规格性能符合国家现行标准并满足设计要求。管材型材进场应按国家现行标准的规定抽取试件进行屈服强度、抗拉强度、伸长率和厚度偏差的检验，检验结果符合国家现行的标准规定。 检查数量：质量证明文件全数检查；抽样数量按进场批次和产品抽样检验方案确定。 检验方法：检查质量证明文件和抽样报告。	已执行	支架材料报验文件编号：
4.5.1 拉索、拉杆、锚具的品种、规格性能符合国家现行标准并满足设计要求。拉索、拉杆、锚具进场应按国家现行标准的规定抽取试件进行屈服强度、抗拉强度、伸长率和厚度偏差的检验，检验结果符合国家现行的标准规定。 检查数量：质量证明文件全数检查；抽样数量按进场批次和产品抽样检验方案确定。 检验方法：检查质量证明文件和抽样报告。	已执行	相关资料

4.7.1 钢结构的高强度螺栓连接副的品种、规格性能符合国家现行标准并满足设计要求。高强度大六角螺栓随箱带有扭矩试验报告,扭剪型应随箱带有紧固轴检验报告,检验报告符合国家现行的标准规定。 检查数量:质量证明文件全数检查;抽样数量按进场批次和产品抽样检验方案确定。 检验方法;检查质量证明文件和抽样报告。	已执行	相关资料
6.3.1 钢结构制作和安装单位应分别进行高强度螺栓连接摩擦面进行抗滑移系数试验和复检,现场处理的单独摩擦面抗滑移系数试验,其结果应满足设计要求。 检查数量:质量证明文件全数检查;抽样数量按进场批次和产品抽样检验方案确定。 检验方法;检查质量证明文件和抽样报告。	已执行	相关资料
13.2.3 防腐涂料、涂装遍数、涂装间隔、涂层厚度应满足设计文件要求、涂料产品标准的要求。当设计无要求时,涂层干漆膜总厚度;室外不小于150UM,室内不小于125UM 检查数量:按照构件数抽查10%,且同类构件不应少于3件 检验方法;用干漆膜测厚仪检查。每个构件测5处,每处的数值为3个相距50MM测点涂层干漆膜厚度的平均值。允许偏差为-25UM	已执行	相关资料
《钢结构焊接规范》GB50661-2011		
4.0.1 钢结构焊接工程用钢材及焊接材料应符合设计文件的要求,并应具有钢厂和焊接材料厂出具的产品质量证明书或检验报告,其化学成分、力学性能和其它质量要求应符合国家现行有关标准的规定。	已执行	焊接材料报验文件编号:
6.1.1 施工单位首次采用的钢材、焊接材料、焊接方法、接头形式、焊接位置、焊接热处理制度以及焊接工艺参数、预热和后热措施等各种参数的组合条件,应在钢结构构件制作及安装施工之前进行焊接工艺评定	已执行	相关资料
8.1.8 抽样检验应按下列规定进行结果判定; 1. 抽样检验的焊缝不合格率小于2%时,该批次验收合格 2. 抽样检验的焊缝不合格率大于5%时,该批次验收不合格 3. 抽样检验的焊缝不合格率为2%-5%,应加倍抽检,且必须在原不合格部位两侧的焊缝延长线各增加一处,在所有抽检寒风中不合格率不大于3%该检验批合格,否则不合格。 4. 批量检验批不合格时,应当对该批余下的进行全检。	已执行	验收记录
《建筑机械使用安全技术规程》JGJ33-2012		
2.0.1 特种设备操作人员应经过专业培训、考核合格取得建设行政主管部门颁发的操作证,并应经过安全技术交底后持证上岗	已执行	详见文件:
2.0.2 机械必须按照出厂使用说明书规定的技术性能、承载能力和使用条件,正确操作,合理使用,严禁超载、超速或任意扩大使用范围。	已执行	详见文件:
2.0.2 机械必须按照出厂使用说明书规定的技术性能、承载能力和使用条件,正确操作,合理使用,严禁超载、超速或任意扩大使用范围。	已执行	详见文件:

2.0.3 机械上的各种安全防护及保险装置和各种信息装置必须齐全有效。	已执行	详见文件：
2.0.2 机械必须按照出厂使用说明书规定的技术性能、承载能力和使用条件，正确操作，合理使用，严禁超载、超速或任意扩大使用范围。		
2.0.21 清洁、保养、维修机械或电气装置前，必须先切断电源，等机械停稳后再进行操作。严禁带电或采用预约停送电时间的方式进行维修。	已执行	详见文件：
4.1.11 建筑起重机的变幅限制器、力矩限制器、起重量限制器、防坠安全器、钢丝绳防脱装置以及各种行程限位开关等安全保护装置，必须齐全有效，严禁随意调整或拆除。严禁利用限制器和限位装置代替操纵机构。	已执行	详见文件：
4.1.14 在风速到达 9.0m/s 及以上或大雨、大雪、大雾等恶劣天气时，严禁进行建筑起重机械的安装拆卸作业。	已执行	详见文件：
5.1.10 机械回转作业时，配合人员必须在机械回转半径以外工作。当需要在回转半径以内工作时，必须将机械停止回转并制动。	已执行	详见文件：
12.1.4 焊割现场及高空焊割下方，不得堆放油类、木材、氧气瓶、乙炔瓶、保温材料等易燃、易爆物品。	已执行	详见文件：
《电气装置安装工程 低压电器施工及验收规范》GB50254-2014		
3.0.16 需要接地的电器金属外壳、框架必须可靠接地。	已执行	详见安全检查记录
9.0.2 三相四线系统安装熔断器，必须安装在相线，严禁安装在中性线及保护中性线	已执行	安全检查记录
《电气装置安装工程 高压电器施工及验收规范》GB50147-2010		
4.4.1 在验收时，应进行下列检查： 断路器及其操动机构的联动应正常，无卡阻现象；分、合闸指示正确；辅助开关动作正确可靠	已执行	试验报告
6.4.1 验收时，应进行下列检查 3. 真空断路器与操动机构联动应正常、无卡阻；分、合闸指示应正确；辅助开关动作应准确、可靠。 6. 高压开关应具备防止电气误操作的五防功能。	已执行	试验报告
《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		
7.0.2 成套柜的接地母线应与主接地网连接可靠	已执行	施工记录
《电气装置安装工程 电力变压器、油浸电抗器、互感器施工及验收规范》GB50148-2010		
4.1.3 变压器、电抗器在装卸和运输中，不应有严重的冲击和震动。电压在 220kV 及以上且容量在 150MV.A 及以上的变压器和电压在 330kV 以上的电抗器均装设三维冲击记录仪，冲击允许值应符合制作厂和合同规定要求。	已执行	检查冲击记录仪数据

4.1.9 绝缘油必须按现行国家标准电气装置安装工程电气设备交接试验标准 GB50150-2016 规定试验合格后，方可注入变压器。	已执行	油品试验报告
4.12.1 3 事故排油设施应完好，消防设施齐全。 5 变压器本体应两点接地，中心点接地引出后应有两点接地线与主网的不同干线连接，其规格应满足设计要求。	已执行	施工记录
《电气装置安装工程 电缆线路施工及验收规范》GB50168-2018		
5.2.10 金属电缆支架、桥架及电缆井全长必须有可靠接地	已执行	施工记录
8.0.1 对爆炸和火灾危险环境的电缆密集场所或可能着火蔓延而酿成严重事故的电缆线路必须按照设计要求的防火阻燃措施施工。	已执行	施工记录
《电气装置安装工程 接地装置施工及验收规范》GB50169-2016		
3.0.4 电气装置的下列金属部分，均必须接地： 1 电气设备的金属底座、框架及外壳和传动装置。 2 携带式或移动式用电器具的金属底座和外壳。 3 箱式变电站的金属箱体。 4 互感器的二次绕组。 5 配电、控制、保护用的屏（柜、箱）及操作台的金属框架和底座。 6 电力电缆的金属护层、接头盒、终端头和金属保护管及二次电缆的屏蔽层。 7 电缆桥架、支架和井架。 8 变电站（换流站）构、支架。 9 装有架空地线或电气设备的电力线路杆塔。 10 配电装置的金属遮栏。 11 电热设备的金属外壳。	已执行	详见带电设备安全操作规程
4.2.9 电气装置的接地必须单独与接地母线或接地网相连接，严禁在一条接地线中串接两个及两个以上需要接地的电气装置	已执行	施工记录
《光伏发电站施工规范》（GB50794-2012）		
5.3.4 严禁触摸光伏组件串的金属带电部位。	已执行	详见交底记录
5.3.5 严禁在雨中进行光伏组件的连线工作。	已执行	先接逆变器直流侧电缆，后接汇流箱进线电缆
5.5.4 逆变器直流侧电缆接线前必须确认汇流箱侧有明显断开点。	已执行	暂无运行
6.4.4 逆变器停运后，需打开盘门进行检测时，必须切断直流、交流和控制电源，并确认无电压残留后，在有人监护的情况下进行。	已执行	暂无运行
6.4.5 逆变器在运行状态下，严禁断开无灭弧能力的汇流箱总开关或熔断器。	已执行	