ZHJBM04-ZXYADK-13

宁波前湾新区战略新兴产业园首开区A地块1.9MWP分布式光伏发电项目

强制性条文监督检查计划

批准：2024年9月12日

审核：2024年09月12日

编制：2024年9月12日

常州正衡电力工程监理有限公司

宁波前湾新区战略新兴产业园首开区A地块1.9MWP分布式光伏发电项目监理项目部

2024年09月

目　录

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

1.工程概况

1.1 项目名称：宁波前湾新区战略新兴产业园首开区 A 地块 1.9MWp 分布式光伏发电项目

1.2 工程地点：宁波市前湾新区北部兴慈七路西，玉海东路南，规划路以东战略新兴产业园首开区 A 地块园区内

1.3 参建单位:

建设单位：宁波海晟能源发展有限公司

监理单位：常州正衡电力工程监理有限公司

施工单位：丽水昌宁建设有限公司

设计单位：宁波阳之源设计工程有限公司

1.4 工程特点概述

本工程为屋顶分布式光伏发电项目，项目位于宁波前湾产业集团战略新兴产业园首开区 A 地块。利用 A1-A3#、A5-A7#楼屋顶，共计 6 个混凝土屋顶，屋面面积约 26600m² 。装机容量为 1.9MWp 本项目安装功率 580WP 单晶硅的组件，共 3252 块组件。每 11-18 块组件串联成 1 路，分别接入逆变器后，有逆变器将直流电转换成交流电后通过汇流箱接入并网柜。系统采用 380V 电压分四个点接入 Ab#专变(战 A 东)1#和 2#变压器（1600KVA）低压侧母排,1a#专变(战 A 西)1#和 2#变压器(1600KVA)低压侧母排，运营模式为“自发自用，余电上网”。混凝土屋面采用固定支架安装的布置方式，组件安装倾角为 15°。

本工程主要由光伏组件，光伏支架，直流电缆，低压电缆，组串式逆变器(SUN2000-110KTL-M2 型号 11 台、SUN2000-100KTL-M2 型号 4 台、SUN2000-40KTL-M2 型号 3 台)。低压并网柜 4 面(宽 800cm，深 1000cm，高同原低压柜)。交流汇流箱 8 台等组成。

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、维护公众利益的重要手段。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》2009 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）2006 版

14）《工程建设标准强制性条文》电力工程部分（2009）642 号

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《安全防范工程技术规范》

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

1.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）	总监、专监、安全监理
	编制《宁波前湾新区战略新兴产业园首开区 A 地块 1.9MWp 分布式光伏发电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《宁波前湾新区战略新兴产业园首开区 A 地块 1.9MWp 分布式光伏发电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《宁波前湾新区战略新兴产业园首开区 A 地块 1.9MWp 分布式光伏发电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《宁波前湾新区战略新兴产业园首开区 A 地块 1.9MWp 分布式光伏发电项目施工强制性条文执行检查表》	总监
竣工验收阶段	复查《宁波前湾新区战略新兴产业园首开区 A 地块 1.9MWp 分布式光伏发电项目施工强制性条文执行检查表》并进行汇总，填写《宁波前湾新区战略新兴产业园首开区 A 地块 1.9MWp 分布式光伏发电项目建筑工程强制性条文执行汇总表》、《宁波前湾新区战略新兴产业园首开区 A 地块 1.9MWp 分布式光伏发电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

2.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

5.4.1 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 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、柜及二次回路线接施工及验收规范》GB 50171 的相关规定外，还应符合设计要求。

5.6.2 GB 50794 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 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 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 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在施工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，是实现对《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，发现有不符合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。

3.附　表：

附表《电气工程强制性条文执行计划表》

电气工程施工强制性条文执行计划表

工程编号			工程项目名称	责任单位			强制性条文执行标准 DL/T5210-2012
单位工程	分部工程	分项工程		施工单位	监理单位	建设单位	
1			光伏系统电气工程	●	●	●	
	1		配电柜安装	●	●	●	
		1	开关柜型号、柜内设备型号核查	●	○		
		2	开关柜安装检查	●	○		

		3	开关柜“五防”闭锁装置检查	●	○		
		4	开关柜交接试验及整体调试检查	●	○		
	2		全站电缆施工	●	●	●	
		1	电缆桥架安装	●	○		
		2	电缆敷设	●	○		
		3	电缆终端及中间接头制作	●	○		
		4	电缆防火与阻燃	●	○		
		5	交接试验	●	○		
	3		全站防雷接地装置安装	●	●	●	
		1	避雷带及引下线安装	●	○		
		2	屋内接地装置安装	●	○		
		3	交接试验	●	●	●	

注：1、●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。

2、○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》GB50169-2016			
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　交直流电缆的终端头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
4　电缆支架；	接地检查	已执行	接地检查记录
5　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
6　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
7　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	接地检查	已执行	接地检查记录

塔。			
8 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
9 铠装控制电缆的金属护层；	接地检查	已执行	接地检查记录
10 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》GB50169-2016			
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

施工安全强条执行记录表

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(变电所部分)》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

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(变电所部分)》DL 5009.3—2013				
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，严禁穿拖鞋、凉鞋、高跟鞋。严禁酒后进入施工现场。	进入施工现场人员做好安全措施	已执行	经审批安全措施
		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	办理动火工作票	已执行	工作票

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(变电所部分)》DL 5009.3—2013				
	工作票，经有关部门批准，后采取相应措施后方可进行。	采取防护措施	已执行	安全施工措施
9	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
10	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
11	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。	起重机操作人员培训考试	已执行	特种人员上岗证
12	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	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

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(变电所部分)》DL 5009.3—2013				
	采取防护措施。			
13	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
14	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
5	3.9.2.3 电焊机的外壳必须可靠接地或接零。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
16	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
		遇六级大风停止工作	已执行	安全施工措施
17	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