

西小王镇 60 兆瓦农光互补集中式光伏电站项目

监理实施细则

(强制性条文)

内容提要: 工程概况
专业工程特点
监理工作范围
监理工作程序
监理控制要点、标准
监理工作流程

项目监理机构(章):

专业监理工程师: 李金梁 申常明

总 监 理 工 程 师: 李金梁

日 期: 2016 年 10 月 10 日



目 录

第 1 章 强制性条文概述.....	3
1.1 强制性条文概述.....	3
1.2 适用范围.....	3
第 2 章 组织结构实施计划.....	4
2.1 成立强制性条文执行小组.....	4
2.2 职责.....	4
第 3 章 实施措施.....	5
3.1 培训与贯彻.....	5
3.2 质量控制措施.....	6
3.3 检查总结.....	6
4.1 建筑工程强制性条文.....	6
4.2 施工安全.....	7



第 1 章 强制性条文概述

工程建设强制性标准是指直接涉及工程质量、安全、卫生及环境保护等方面的工程建设标准强制性条文，是《工程建设质量管理条例》和《工程建设安全管理条例》的技术支撑和配套规定，也是工程建设现行国家和行业标准中直接涉及人民生命财产安全、人身健康、环境保护和公众利益的条文。列入《强制性条文》的所有条文都必须严格执行。

为了贯彻落实关于进一步加强《工程建设强制性条文》（电力工程部分）贯彻执行的要求，现将涉及光伏电站工程（施工部分）部分的强制性条文编制实施计划，以便于公司对工程建设标准强制性条文在施工过程中的执行情况进行监督检查，并做好记录。

本工程依据：国家颁布的有关电力、土建施工规程、规范和有关文件、《建设工程项目管理规范》（GB/T50326-2001）、《光伏发电站施工规范》（GB 50794-2012）等相关质量检验及评定标准、我公司历年来光伏电站施工的有关资料及相关经验、根据《工程建设强制性条文》（电力工程部分）编制而成。

1.1 强制性条文概述

工程建设强制性标准是指直接涉及工程质量、安全、卫生及环境保护等方面的工程建设标准强制性条文，是《工程建设质量管理条例》和《工程建设安全管理条例》的技术支撑和配套规定，也是工程建设现行国家和行业标准中直接涉及人民生命财产安全、人身健康、环境保护和公众利益的条文。列入《强制性条文》的所有条文都必须严格执行。

1.2 适用范围

本细则适用于无棣县西小王镇 60 兆瓦农光互补集中式光伏电站项目。



第2章 组织结构实施计划

为了确保《工程建设标准强制性条文》执行情况的管理与监督检查落实到位，我公司建立健全了强制性条文组织机构，如下：

2.1、成立强制性条文执行领导小组和办公室

2.1.1、本项目部强条执行小组

组 长：卢洪彦

成 员： 申景鹏

成 员： 郭光禧

2.2、强制性条文执行职责

2.2.1、领导小组职责

负责强制性条文执行的组织、规划、检查。组长是执行强制性条文管理的第一责任者，对执行强制性条文管理负全面领导责任。

动员和组织强制性条文执行办公室及各专业组积极开展强制性条文执行工作，负责落实强制性条文执行工作开展的人员、资源的配备情况。

督促强制性条文执行的实施，审定强制性条文实施方案、过程检查结果、整改措施和整改结果。并及时解决强制性条文执行办公室及各专业组在实施过程中的有关重大问题。

2.2.2、强制性条文执行办公室职责

督促落实领导小组的指示，组织进行强制性条文执行工作。协调项目内部各专业组，做好强制性条文执行工作。

2.2.3、专业组职责

在强制性条文执行办公室及部门领导下，制定强制性条文执行相关的实施细则。定期检查各施工队伍、施工班组强制性条文的执行情况、资源配置情况、工作的实施情况，以及要求各施工队伍、施工班组专门用于强制性条文执行工作的资金的实际支出情况。具体负责各施工队伍、施工班组强制性条文执行工作、汇总和考核报告，并定期向强制性条文执行办公室汇报执行情况。对强制性条文执行过程中发现的问题督促施工队伍、施工班组及时进行整改，并及时对整改落实情况进行复查。



第3章 实施措施

3.1 培训与宣贯

为了使《工程建设强制性条文》在工程中得到很好的贯彻落实,必须加强对《工程建设强制性条文》的宣贯与培训工作,使有关人员熟悉并掌握其内容和要求,正确理解与执行。要求各专业人员对本专业有关的《工程建设强制性条文》必须做到应知应会,知行合一,并纳入考核。

(1) 制定强制性条文教育培训与宣传计划,开展相关活动,并完整地、详细地记录活动情况,对效果进行分析、总结、改进。

(2) 建立培训计划。

①培训对象:本项目的所有工程管理人员、安全管理人员、各施工队伍的负责人、各施工班组的负责人及参加施工的全体工人。

②培训内容:

- 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);
- 4 《实施工程建设强制性标准监督规定》(建设部令第81号);
- 6 《工程建设标准强制性条文》(电力工程部分、2006年版);
- 12 《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);
- 13 相关法律法规、部门规章摘录(见附件1)。
- 16 《工程建设标准强制性条文》执行标准清单(见附件2);

③培训方式(现场内培、集中培训、自学、讲座研讨等事先学习、事中学习新标准新条文)

④时间安排:每月2—3小时集中培训学习、新标准培训学习及时进行,培训学习后形成“《工程建设标准强制性条文》学习动员会会议纪要”。

⑤培训管理、考核和评价:由强制性条文执行办公室负责,各施工队伍、施工班组定期进行考试。使强制性条文思想深入到每位项目工作人员中,并在施工中严格运用,把强制性条文的观念带入到工作中的每一个环节中,使工程建设安全、健康、稳步发展。



3.2 质量控制措施

1、严格按强制性条文有关实施标准、施工组织设计和方案施工,每个方案的实施都要通过方案提出→讨论→编制→修改→定稿→交底→实施几个步骤进行。

2、质检员依据强制性条文相关标准要求,组织施工班组长对施工质量进行检查并做好记录,对发现的质量问题及时组织整改处理。

3、由项目施工管理部协助,项目技术负责人主持召开,检查、讲评上周(月)的工作计划落实情况,技术管理情况,施工质量检查情况,质量受控情况,质量体系运行有效性;提出限期完成的纠正和预防措施;布置下周(月)的技术、质量工作计划,并落实责任人和检查监督人。

3.3 检查总结

定期汇总强制性条文有关实施标准施工质量检查结果,分析总结经验教训,找出施工水平薄弱之处加以改进,根据实际情况采取加强施工人员技能培训、增加施工设施投入等措施,不断提高施工水平,确保施工质量。

第四章 工程适用的强制性条文

4.1 建筑工程强制性条文

4.1.1 施工质量

4.1.1.1 《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300—2013

3.0.3 建筑工程施工质量应按下列要求进行验收:

- 1 建筑工程施工质量应符合本标准和相关专业验收规范的规定。
- 2 建筑工程施工应符合工程勘察、设计文件的要求。
- 3 参加工程施工质量验收的各方人员应具备规定的资格。
- 4 检验批的质量应按主控项目和一般项目验收。
- 5 工程的观感质量应由验收人员通过现场检查,并应共同确认。

5.0.4 单位(子单位)工程质量验收合格应符合下列规定:

- 1 单位(子单位)工程所含分部(子分部)工程的质量均应验收合格。
- 2 质量控制资料应完整。
- 3 单位(子单位)工程所含分部工程有关安全和功能的检测资料应完整。
- 4 主要功能项目的抽查结果应符合相关专业质量验收规范的规定。



5 观感质量验收应符合要求。

5.0.7 通过返修或加固处理仍不能满足安全使用要求的分部工程、单位（子单位）工程，严禁验收。

6.0.3 单位工程完工后，施工单位应自行组织有关人员进行检查评定，并向建设单位提交工程验收报告。

6.0.4 建设单位收到工程验收报告后，应由建设单位（项目）负责人组织施工、设计、监理等单位（项目）负责人进行单位（子单位）工程验收。

4.1.1.2 《钢结构工程施工质量验收规范》GB 50205—2001

4.2.1 钢材、钢铸件的品种、规格、性能应符合现行国家产品标准和设计要求。进口钢材产品的质量应符合设计和合同规定标准的要求。

4.3.1 焊接材料的品种、规格、性能应符合现行国家产品标准和设计要求。

5.2.2 焊工必须经考试合格并取得合格证书。持证焊工必须在其考试合格项目及其认可范围内施焊。

4.1.1.3 《建筑基桩检测技术规范》JGJ 106-2014

3.1.1 工程桩应进行单桩承载力和桩身完整抽样检测。

4.4.4 单位工程同一条件下的单桩竖向抗压承载力特征值 R_a 应按单桩竖向抗压极限承载力统计值的一半取值。

8.4.7 低应变检测报告应给出桩身完整性检测的实测信号曲线。

4.2 施工安全

4.2.1 临时用电

《施工现场临时用电安全技术规范》JGJ46—2012

1.0.3 建筑施工现场临时用电工程专用的电源中性点直接接地的220/380V三相四线制低压电力系统，必须符合下列规定：

1. 采用三级配电系统；
2. 采用TN-S 接零保护系统；
3. 采用二级漏电保护系统。

3.1.4 临时用电组织设计变更时，必须履行“编制、审核、批准”程序，由电气工程技术人員组织编制，经相关部门批准及具有法人资格企业的技术负责人批准后实施。变



更用电组织设计时应补充有关图纸资料。

3.1.5 临时用电工程必须经编制、审核、批准部门和使用单位共同验收,合格后方可投入使用。

3.3.4 临时用电工程定期检查应按分部、分项工程进行,对安全隐患必须及时处理,并应履行复查验收手续。

5.1.1 在施工现场专用变压器的供电的TN-S接零保护系统中,电气设备的金属外壳必须与保护零线连接。保护零线应由工作接地线、配电室(总配电箱)电源侧零线或总漏电保护器电源侧零线处引出。(图5.1.1)

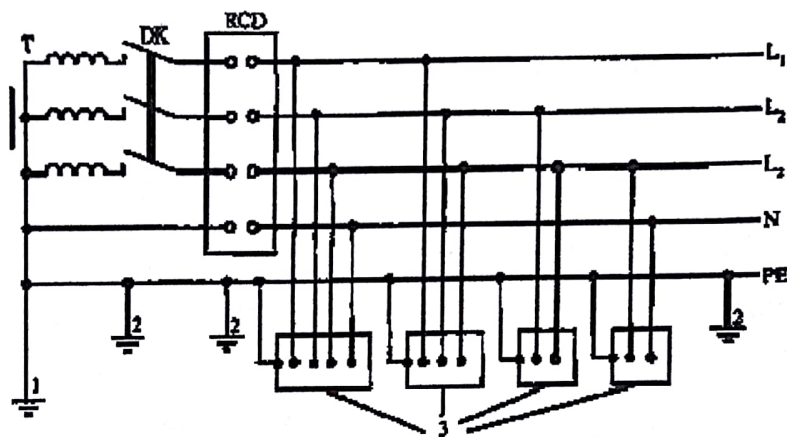


图 5.1.1 专用变压器供电时 TN-S 接零保护系统示意

1—工作接地; 2—PE线重复接地; 3—电气设备金属外壳(正常不带电的外露可导电部分);
L₁、L₂、L₃—相线; N—工作零线; PE—保护零线; DK—总电源隔离开关; RCD—总漏电
保护器(兼有短路、过载、漏电保护功能的漏电断路器); T—变压器

5.1.2 当施工现场与外电线路共用同一供电系统时,电气设备的接地、接零保护与原系统保持一致。不得一部分设备作保护接零,另一部分设备作保护接地。

采用TN系统做保护接零时,工作零线(N线)必须通过总漏电保护器,保护零线(PE线)必须由电源进线零线重复接地处或总漏电保护器电源侧零线处,引出形成局部TN-S接零保护系统。(图5.1.2)



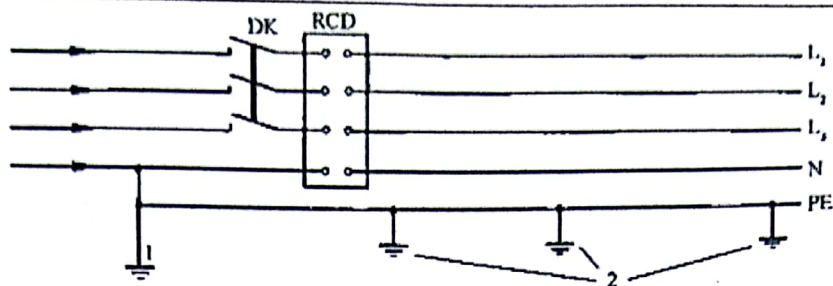


图 5.1.2 三相四线供电时局部 TN-S 接零保护系统保护零线引出示意

1—NPE 线重复接地；2—PE 线重复接地； L_1 、 L_2 、 L_3 —相线；N—工作零线；

PE—保护零线；DK—总电源隔离开关；RCD—总漏电保

护器（兼有短路、过载、漏电保护功能的漏电断路器）

5.1.10 PE 线上严禁装设开关或熔断器，严禁通过工作电流，且严禁断线。

5.3.2 TN 系统中的保护零线除必须在配电室或总电源箱处做重复接地外，还必须在配电系统的中间处和末端处做重复接地。

在 TN 系统中，保护零线每一处重复接地装置的接地电阻值不应大于 10 欧。在工地接地电阻允许达到 10 欧的电力系统中，所有重复接地的等效电阻值不应大于 10 欧。

6.1.6 配电柜应装设电源隔离开关及短路、过载、漏电保护电器。电源隔离开关分断时应有明显可见分断点。

6.1.8 配电柜或配电线路停电维修时，应挂接地线，并应悬挂“禁止合闸、有人工作”停电标志牌。停送电必须由专人负责。

7.2.1 电缆中必须包含全部工作芯线和作保护零线或保护线的芯线。需要三相四线配电的电缆线路必须用五芯电缆。

五芯电缆必须包含淡蓝、绿/黄二种颜色绝缘导线。淡蓝色芯线必须用作 N 线；绿/黄双色芯线必须用作 PE 线，严禁混用。

7.2.3 电缆线路应采用埋地或架空敷设，严禁沿地面明设，并应避免机械损伤和介质腐蚀。埋地电缆路径应设方位标志。

8.1.3 每台用电设备应有各自专用的开关箱，严禁用同一个开关箱直接控制二台及二台以上用电设备（含插座）。

8.1.11 配电箱的电器安装板上必须设 N 线端子板和 PE 线端子板。N 线端子板必须与金属电器安装板绝缘；PE 线端子板必须与金属电器安装板做电气连接。

进出线中的 N 线必须通过 N 线端子板连接；PE 线必须通过 PE 线端子板连接。

8.2.10 开关箱中漏电保护器的额定漏电动作电流应不大于 30mA，额定漏电动作时间



应小于0.1s。

使用于潮湿和有腐蚀介质场所的漏电保护器应采用防溅型产品。其额定漏电动作电流应不大于15mA，额定漏电动作时间应小于0.1s。

8.2.11 总配电箱中漏电保护器的额定漏电动作电流应不大于30mA，额定漏电动作时间应大于0.1s，但其额定漏电动作电流与额定漏电动作电流时间的乘积不应大于30mA·s。

8.2.15 配电箱、开关箱的电源进线端严禁采用插头和插座做动连接。

8.3.4 对配电箱，开关箱进行定期维修、检查时，必须将其前一级相应的电源隔离开关分闸断电，并悬挂“严禁合闸、有人工作”停电标志牌，严禁带电作业。

9.7.3 对混凝土搅拌机、钢筋加工机械、木工机械、等设备进行清理、检查、维修时，必须首先将其开关箱分闸断电，呈现可见电源分断点，并关门上锁。

10.3.11 对夜间影响飞机或车辆通行的在建工程或机械设备，必须安装设置醒目的红色信号灯。其电源应设在施工现场电源总开关的前侧，并应设置外电路停止供电时的应急自备电源。

4.2.2 机械使用

《建筑机械使用安全技术规程》JGJ33—2012

2.0.1 操作人员应体检合格 无妨碍作业的疾病和生理缺陷，并应经过专业培训、考核合格取得建设行政主管部门颁发的操作证或公安部门颁发的机动车驾驶执照后，方可持证上岗。学员应在专人指导下进行工作。

2.0.5 在工作中操作人员和配合作业人员必须按规定穿戴劳动保护用品，长发应束紧不得外露。

2.0.8 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，严禁超载作业或任意扩大使用范围。

2.0.9 机械上的各种安全防护装置及监测、指示、仪表、报警等自动报警、信号装置应完好齐全，有缺损时应及时修复。安全防护装置不完整或已失效的机械不得使用。

3.1.11 严禁带电作业或采用预约停送电时间的方式进行电气检修。检修前必须先切断电源并在电源开关上挂“禁止合闸，有人工作”的警告牌。警告牌的挂、取应有专人负责。

3.1.14 发生人身触电时，应立即切断电源，然后方可对触电者作紧急救护。严禁在未切断电源之前与触电者直接接触。



3.6.17 各种电源导线严禁直接绑扎在金属架上。

8.8.3 电缆线应满足操作所需的长度，电缆线上不得堆压物品或让车辆挤压，严禁用电缆线拖拉或吊挂振动器。

12.1.2 焊接操作及配合人员必须按规定穿戴劳动防护用品。并必须采取防止触电、高空坠落、瓦斯中毒和火灾等事故的安全措施。

12.14.6 电石起火时必须用干砂或二氧化碳灭火器，严禁用泡沫、四氯化碳灭火器或水灭火。电石粒末应在露开销毁。

12.14.16 未安装减压器的氧气瓶严禁使用。

4.2.3 环境与卫生

《建筑施工现场环境与卫生标准》(JGJ146-2013)

2.0.2 施工现场必须采用封闭围挡，高度不得小于1.8m。

3.1.1 施工现场的主要道路必须进行硬化处理，土方应集中堆放。裸露的场地和集中堆放的土方应采取覆盖、固化或绿化等措施。

3.1.11 施工现场严禁焚烧各类废弃物。

4.2.4 光伏安装工程强制性条文

《光伏电站施工规范》(GB 50794-2012)

5.3.4 严禁触摸光伏组件串的金属带电部位。

5.3.5 严禁在雨中进行光伏组件的连续工作。

5.4.3 汇流箱光伏组件串的电缆接引前，必须确认光伏组件侧和逆变器侧均有明显断开点。

5.5.4 逆变器侧直流电电缆接线前必须确认汇流箱侧有明显断开点。

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，并确认无压残留后，在有人监护的情况下进行。

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。



附件一 建筑工程施工《强制性条文》执行情况记录表样式

序 号	条文编号	条 文 细 目	执行记录
4.1.1 施工质量			
4.1.1.1 《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300—2013			
01	3.0.3	3.0.3 建筑工程施工质量应按下列要求进行验收： 1 建筑工程施工质量应符合本标准和相关专业验收规范的规定。 2 建筑工程施工应符合工程勘察、设计文件的要求。 3 参加工程施工质量验收的各方人员应具备规定的资格。 4 工程质量的验收均应在施工单位自行检查评定的基础上进行。 5 隐蔽工程在隐蔽前应由施工单位通知有关单位进行验收，并形成验收文件。 6 检验批的质量应按主控项目和一般项目验收。 7 工程的观感质量应由验收人员通过现场检查，并应共同确认。	执行符合 工程建设 标准强制 性条文
02	5.0.4	单位（子单位）工程质量验收合格应符合下列规定： 1 单位（子单位）工程所含分部（子分部）工程的质量均应验收合格。 2 质量控制资料应完整。 3 单位（子单位）工程所含分部工程有关安全和功能的检测资料应完整。 4 主要功能项目的抽查结果应符合相关专业质量验收规范的规定。 5 观感质量验收应符合要求。	执行符合 工程建设 标准强制 性条文
03	5.0.7	通过返修或加固处理仍不能满足安全使用要求的分部工程、单位（子单位）工程，严禁验收。	符合 要求

