中电工程浙江青田东源镇、万山乡 35MWp 复合利用光伏发电项目

强制性条文检查计划

批准：_____ 2020年10月20日

审核：_____ 2020年10月18日

编写：_____ 2020年10月15日

中电工程浙江青田东源镇、万山乡 35MWp 复合利用光伏发电

监理项目部

2020年10月

一、工程概况

1、1 基本信息

工程位置

本项目位于浙江省丽江市青田县东源镇、万山乡境内。

中电工程浙江青田东源镇、万山乡 35MWp 复合利用光伏发电项目拟建场址位于浙江省丽水市青田县东源镇、万山乡附近。规划装机容量为 35MW。
其中驼龙村区域：占地面积 362 亩，装机容量 14MWp/12.15MW 左右。
驮坑村区域：占地面积 159 亩，装机容量 6MWp/5.29MW 左右。
污泥塘区域：占地面积 454 亩，装机容量 15MWp/12.54MW 左右

1.1 工程名称：中电工程浙江青田东源镇、万山乡 35MWp 复合利用光伏发电项目

1.2 工程地点： 浙江丽水市青田县东源镇、万山乡附近

1.3 建设单位：中能建（青田）新能源有限公司

1.4 设计单位：中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司

1.5 监理单位：常州正衡电力工程监理有限公司

1.6 EPC 单位：中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司

二、监理工作范围和内容

1.1 监理范围和监理工作内容：

1.1.1 监理范围：本工程范围内的设计、建筑工程、安装工程、线路送出工程、现场设备制作、设备及材料的质量控制，工期进度控制、造价控制、安全管理、系统设备的调试、试运行、试验及整套系统的性能试验和服务、竣工验收、竣工决算等

1.1.2 监理工作内容：四控、两管、一协调

2、目的：

为了在电力工程建设中强化贯彻执行国家质量安全法律法规和强制性技术标准的力度，规范质量行为，确保工程建设的质量与安全，以及本工程顺利的达标投产、创优，特制定本实施计划。

3、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)《生产安全事故报告和调查处理条例》(国务院令第 493 号)

4)《特种设备安全监察条例》(国务院令第 373 号)

5)《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》　GB 50170

6)《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 8 号）

7）《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 642 号

8)《电力工程达标投产管理办法》（中国电力建设企业协会）

4、施工强条实施组织机构：

4.1 组织机构：

施工项目部负责实施《电力工程建设标准强制性条文施工项目部实施计划》.组织机构如下：

总监工程师：纪现壮

专业监理（土建）工程师：宋永武

专业监理（电气）工程师：郭俊兴

4.2 职责划分：

4.2.1 总监工程师职责：总监理工程师是监理项目部执行《强制性条文》的负责人，对本项目执行《强制性条文》负全面领导责任；按强制性条文的组织管理措施进行分工分管，层层落实责任，做到责任到位。组织项目部成员认真学习《强制性条文》,提高执行《强制性条文》的自觉性.结合工程项目的实际情况.在施工过程中贯彻落实《强制性条文》。组织编写并审核本工程的《电力工程建设标准强制性条文》监理项目部实施计划。

4.2.2 专业监理工程师理职责：

编制本工程的《电力工程建设标准强制性条文》施工项目部实施计划有关内容和执行措施；协助总监理工程师负责《电力工程建设标准强制性条文》监理项目部实施计划的管理工作，具体落实基础、杆塔组立、架线等专业的“强制性条文”措施；协助总监理工程组织项目部成员学习《强制性条文》有关内容并督促实施、检查；并形成检查记录，及时解决施工中存在的执行问题。

4.2.3 监理员、安全员职责：

按照本工程《电力工程建设标准强制性条文》监理项目部实施计划，根据各自的职能职责进行相关强制性条文执行工作的监督、管理。检查施工组织设计、施工方案有关“强制性条文”的执行措施，在工程质量验收中检查《强制性条文》执行情况并做好检查记录，

督促施工对认真做好执行“强制性条文”记录。收集《强制性条文》执行过程中的有关资料，监理员、负责工程质量方面资料的收集，安全员负责工程安全方面资料的收集。

5　施工强制性条文实施措施：

5.1 强条的执行：

1）强制性条文与强制性标准的其它条款都应认真执行

① 对违反强制性条文规定者，无论其行为是否一定导致事故的发生，都将依据《建设工程质量管理条例》和建设部 81 号令的规定进行处罚，即平常所说的“事前查处”。

② 在无充分理由且未经规定程序评定时，强制性标准中的非强制性条文内容也应认真执行，不得突破。当发生质量安全问题后，强制性标准中的非强制性条文也将作为判定责任的依据，即所谓的“事后处理”。

2）执行中要高度重视强制性条文和强制性标准的时效性

无论强制性条文还是强制性标准均有一定的时效性。有新标准批准发布，这些新标准中的强制性条文将补充或替代原强制性条文，原强制性条文中的相应条文将同时废止。

3）现行强制性条文并不能覆盖工程建设领域的各个环节，一些推荐性标准所覆盖的领域、环节中可能也有直接涉及人民生命财产安全、人身健康、环境保护、能源资源节约和其它公共利益的技术要求。所以，作为工程监理人员，要确保工程质量安全，除必须严格执行强制性条文和强制性标准外，还应积极采用国家推荐性标准。推荐性标准一但写进合同，就成为合同要求，就必须严格遵守。

4）在《强制性条文》执行中，要及时向《强制性条文》相应部分的管理委员会进行咨询和反馈信息。，当遇到有争议的具体问题时，最好的办法是及时地向《强制性条文》相应部分的咨询委员会进行咨询，寻求帮助或确认。当《强制性条文》在实际执行中遇到困难或技术上处理不妥时，应及时把有关的信息反馈给相应的咨询委员会，以便在修改《强制性条文》时处理，促使《强制性条文》的内容不断趋于合理。

5）应抵制与反对不执行《强制性条文》的行为。执行《强制性条文》的规定，是参与建设活动各方的法定义务，遇到不按照《强制性条文》规定执行的情况时，一定要坚持原则，不可听之任之。既可以坚决拒绝，也可以向有关主管部门反映。

5.2　强条的执行检查

为贯彻落实国家电网科〔2009〕642 号关于《输变电工程建设标准强制性条文实施管理规程》通知的要求，强化电力建设贯彻执行国家质量安全法律法规和强制性技术标准力度，确保电力建设工程施工质量安全，对于强制性条文执行情况主要考核以下几个方面：

① 项目法人单位应建立本工程执行强制性条文的实施计划，根据本工程的实际情况制定出相应工作要求并对相关内容进行宣传贯彻和培训；

② 对贯彻强制性条文有相应经费支撑；

③ 建立对标准执行情况进行监督检查的制度，并有负责机构和人员；

④ 能及时采用现行标准，建立有效的技术标准清单；

⑤ 工程采用材料、设备符合强制性条文的规定；

⑥ 工程项目建筑、安装的质量符合强制性条文的规定；

⑦ 工程中采用导则、指南、手册、计算机软件的内容符合强制性条文的规定。

5.3 执行记录：

1）培训学习记录

2）施工组织设计、方案、措施（应反映强条内容）

3）施工技术交底记录（有强条内容的，应进行明确而具体的交底）

4）施工质量检验项目划分表中宜增设一栏：所执行强制性条文标准名称及条款号

5）检验批验评记录（有强制性条文内容的应详细填写）

6）分部工程竣工验收时提供强条检验项目检查记录（智能建筑与钢结构验收规范等已有要求）

7）单位工程验收时在质量控制资料核查记录的“主要技术资料及施工记录”项目中宜增加强条执行情况记录

5.4 整改闭环管理：

凡是在各种监督检查中确定为不符合《工程建设强制性条文》规定的问题，都属于必须整改的问题；检查单位出具《工程建设强制性条文》不符合整改通知单。由责任单位或部门负责整改落实，由检查单位（现场为强条执行领导小组或监理单位）负责整改验收与评定，实现闭环。

6 附表

6.1 施工强条实施计划表

一、 《工程建设标准强制性条文》执行计划

序号	强制性条文内容	执行情况
《建筑结构可靠度设计统一标准》**GB50068-2018**		
1	3.2.1 建筑结构设计时，应根据结构破坏可能产生的后果，即危及人 的生命、造成经济损失、对社会或环境产生影响等严重性，采用不同的安全等级。建筑结构安全等级的划分应符合表 3.2.1 的规定。	
2	3.3.2 建筑结构设计时，应规定结构的设计使用年限。	

《建筑地基基础设计规范》**GB50007-2011**		
1	3. 0. 2 根据建筑物地基基础设计等级及长期荷载作用下地基变形对上 部结构的影响程度，地基基础设计应符合下列规定： 1 所有建筑物的地基计算均应满足承载力计算的有关规定； 2 设计等级为甲级、乙级的建筑物，均应按地基变形设计； 3 设计等级为丙级的建筑物有下列情况之一时应作变形验算： 1） 地基承载力特征值小于 130KPa,且体型复杂的建筑； 2） 在基础上及其附近有地面堆载或相邻基础荷载差异较大，可能引起基础产生过大的不均匀沉降时： 3）软弱地基上存在偏心荷载时； 4）相邻建筑距离近，可能发生倾斜时： 5） 地基内有厚度较大或厚薄不均的填土，其自重固结未完成时。 4 对经常受水平荷载作用的高层建筑、高耸结构和挡土墙等，以及建造在斜坡上或边坡附近的建筑物和构筑物，尚应验算其稳定性； 5 基坑工程应进行稳定性验算； 6 建筑地下室或地下构筑物存在上浮问题时，尚应进行抗浮验算。	
2	3.0.5 地基基础设计时，所采用的荷载效应与相应的抗力限值应符合下 列规定： 1 按地基承载力确定基础底面积及埋深或按单桩承载力确定桩数 时，传至基础或承台底面上的作用效应应按正常使用极限状态下作用的 标准组合；相应的抗力应采用地基承载力特征值或单桩承载力特征值； 2 计算地基变形时，传至基础底面上的作用效应应按正常使用极限 状态下作用的准永久组合，不应计入风荷载和地震作用；相应的限值应 为地基变形允许值； 3 计算挡土墙、地基或滑坡稳定以及基础抗浮稳定时，作用效应应 按承载力极限状态下作用的基本组合，但其分项系数均为 L0； 4 在确定基础或桩基承台高度、支挡结构截面、计算基础或支挡结 构内力、确定配筋和验算材料强度时，上部结构传来的作用效应和相应 的基底反力、挡土墙土压力以及滑坡推力，应按承载力极限状态下作用 的基本组合，采用相应的分项系数；当需要验算基础裂缝宽度时，应按 正常使用极限状态下作用的标准组合。 5 基础设计安全等级、结构设计使用年限、结构重要性系数应按有 关规范的规定采用，但结构重要性系数γ。不应小于 1.0	
3	5. 3.1 建筑物的地基变形计算值，不应大于地基变形允许值。	

4	5.3.4 建筑物的地基变形允许值，应按表 5.3.4 规定采用•对表中未包 括的建筑物，其地基变形允许值应根据上部结构对地基变形的适应能力 和使用上的要求确定•	

5	6.1.1 山区（包括丘陵地带）地基的设计，应对下列设计条件分析认定： 1 建设场区内，在自然条件下，有无滑坡现象，有无影响场地稳定 性的断层、破碎带； 2 在建设场地周围，有无不稳定的边坡； 3 施工过程中，因挖方、填方、堆载和卸载等对山坡稳定性的影响； 4 地基内岩石厚度及空间分布情况、基岩面的起伏情况、有无影响 地基稳定性的临空面： 5 建筑地基的不均匀性； 6 岩溶、土洞的发育程度，有无采空区； 7 出现危岩崩塌、泥石流等不良地质现象的可能性； 8 地面水、地下水对建筑地基和建设场区的影响。	
6	8. 4. 6 平板式筏基的板厚应满足受冲切承载力的要求。	
7	8. 4.9 平板式筏基应验算距内筒边缘和柱边缘品处筏板的受剪承载力。 当筏板变厚度时，尚应验算变厚度处筏板的受剪承载力。	
8	8. 5. 20 柱下桩基独立承台应分别对柱边和桩边、变阶处和桩边连线形 成的斜截面进行受剪计算。当柱边外有多排桩形成多个剪切斜截面时， 尚应对每个斜截面进行验算。	
9	8.5.22 当承台的混凝土强度等级低于柱或桩的混凝土强度等级时，尚 应验算柱下或桩上承台的局部受压承载力。	
10	9.1.9 基坑土方开挖应严格按设计要求进行，不得超挖。基坑周边堆载 不得超过设计规定。土方开挖完成后应立即施工垫层，对基坑进行封闭， 防止水浸和暴露，并应及时进行地下结构施工。	
11	10. 2.1 基槽（坑）开挖到底后，应进行基槽（坑）检验。当发现地质 条件与勘察报告和设计文件不一致、或遇到异常情况时，应结合地质条 件提出处理意见。	
12	10. 3.2 基坑开挖应根据设计要求进行监测，实施动态设计和信息化施 工。	
13	10. 3. 8 下列建筑物应在施工期间及使用期间进行变形观测： 1 地基基础设计等级为甲级建筑物； 2 软弱地基上的设计等级为乙级建筑物； 3 地基处理上的建筑物； 4 加层、扩建建筑物； 5 受邻近深基坑开挖施工影响或受场地地下水等环境因素变化影 响的建筑物； 6 采用新型基础或新型结构的建筑物。	
《混凝土结构设计规范（2015 年版）》GB50010-2010		
1	3.1.7 设计应明确结构的用途，在设计使用年限内未经技术鉴定或设计 许可, 不得改变结构的用途和使用环境。	
2	3.3.2 对持久设计状况、短暂设计状况和地震设计状况，当用内力的形式表达时，结构构件应采用下列承载能力极限状态设计表达式： $\gamma_0 S \leq R$（3. 3. 2 —1） $R=R(f_c, f_s, \alpha_k, \ldots) / \gamma_{Rd}$（3. 3. 2—2）	

	式中： γ_o——结构重要性系数：在持久状况和短暂设计状况下，对安全等级为一级的结构构件不应小于1.1，对安全等级为二级的结构构件不应小于 1.0，对安全等级为三级的结构构件不应小于0.9，对地震设计状况下应取 1.0； S——承载能力极限状态下作用组合的效应设计值：对持久设计状况和短暂设计状况应按作用的基本组合计算；对地震设计状况应按作用的地震组合计算； R——结构构件的抗力设计值 $R(\cdot)$——结构构件的抗力函数， γ_{Rd}——结构构件的抗力模型不定性系数：静力设计取 1.0，对不确定性较大的结构构件根据具体情况取大于 1.0 的数值：抗震设计应用承载力抗震调整系数 γ_{RE} 代替 γ_{Rd} f_c、f_t——混凝土、钢筋的强度设计值，应根据本规范第 4.1.4 条及第4.2.3 条的规定取值： α_k——几何参数的标准值，当几何参数的变异性对结构性能有明显的不利影响时，应增减一 个附加值。 注：公式（3.3.2—1）中内的 $\gamma_o S$ 为内力设计值，在本规范中用N、M、V、T等表达。	
3	4.1.3 混凝土轴心抗压强度标准值f_{ck}应按表 4 1.3-1 采用。轴心抗拉强度标准值f_{tk}应按表 4 1 3- 2 采用。	
4	4 1 4 混凝土轴心抗压强度设计值fc 应按表 4.1 4- 1 采用。轴心抗拉强度设计值 f_t，应按表 4.1.4-2 采用。	
5	4.2 2 钢筋的强度标准值应具有小于95%的保证率. 普通钢筋的屈服强度标准值f_{yk}、极限强度标准值f_{stk}应按表4.2.2-1采用。预应力钢丝、钢绞线和预应力螺丝钢筋的屈服强度标准值f_{pyk}、极限强度标准值f_{ptk}应按表4.2.2-2采用	
6	4 2.3 普通钢筋的抗拉强度设计值f_y、抗压强度设计值f/y应按表4.2.3-1采用：预应力钢筋的抗拉设计值f_{py}、抗压强度设计值f/py应按表4.2.3-2。 当构件中配有不同种类的钢筋时，每种钢筋应采用各自的强度设计值。横向钢筋的抗拉强度设计值f_{yv}应按表中f_y的采用，当用作受剪、受扭、受冲切承载力计算式时，其数值大于360/mm^2	
7	8 5 1 钢筋混凝土结构构件中纵向受力钢筋的配筋百分率 ρ_{min}不应小于表 8 5 1 规定的数值。	
《高耸结构设计规范》GB 501 35- 2006		

1	7 I I 高耸结构的基础选型应根据建设场地条件和结构的要求确定。高耸结构的地基基础均须进行强度计算（包括抗压和抗拔)；表 7 . 1. 1 中的高耸结构外， 其他高耸结构均应进行地基变形验算； 有特殊要求的高 耸结构尚应进行地基抗滑稳定或抗倾覆稳定验算	
2	7.I 3 高耸结构地基基础设计前应进行岩土工程勘察。	
3	7.I 4 高耸结构地基基础设计时， 所采用的荷载效应般不利组合与相应的抗力代表值应符合下列规定； 1.按地基承载力确定基础底面积及埋深或按单桩承载力确定桩数	

	时， 传至基础或承台底而上的荷载效应应按正常使月极限状态下荷载效应的标准组合。 相应的抗力应采用地基承载力特征值或单桩承载力特征值。 2.计算地基变形时，传至基础底面上的荷载效应应按正常使用极限状态下的荷载效应的准永久值组合， 当风玫瑰图严重偏心时， 取风的频遇值组合， 不应计入地震作用. 3.计算挡土墙土压力、 地基和斜坡的稳定及滑坡推力、 地基基础抗拔. 等时， 荷载效应应按承载力极限状态下荷载效应的基本组合， 但其荷载分项系数均为1. 0。 4.在确定基础或桩台奋度、 挡墙截面厚度、 计算基础或挡墙内力、确定配筋和桩身截面、 配筋及进行材料强度验算时， 上部结构传来的荷载效应组合和相应的基底反力， 应按承载力极限状态下荷载效应的基本组合， 采用相应的分项系数。 当需要验算基础裂缝宽度时，应按正常使用极限状态，采用荷载的标准组合并考虑长期作用的影响进行计算。	
4	7.2.5 高耸结构的地基变形允许值应按表7.2.5的规定采用，当工艺有特殊要求时，应按有关专业标准规范另行确定。	
5	7.4.1 承受上拔力和横向力的独立基础、锚板基础等，均应验算抗拔和抗滑稳定性。扩展基础承受上拔时，在验算其抗拔稳定的同时，尚应按上拔力进行强度和配筋计算，并按计算结果在基础的上表面配置钢筋，配筋应满足最小配筋率要求。	

序号	强制性条文内容	执行情况
《建筑结构可靠度设计统一标准》GB50068-2018		
1	3.2.1 建筑结构设计时，应根据结构破坏可能产生的后果，即危及人 的生命、造成经济损失、对社会或环境产生影响等严重性，采用不同的 安全等级。建筑结构安全等级的划分应符合表 3.2. 1 的规定。	
2	3. 3. 2 建筑结构设计时，应规定结构的设计使用年限。	
《建筑结构荷载规范》GB50009-2012		
1	3.1.-2 建筑结构设计时，应按下列规定对不同荷载应采用不同的代表值。 1 对永久荷载应采用标准值作为代表值； 2 对可变荷载应根据设计要求采用标准值、组合值、频遇值或准永 久值作为代表值； 3 对偶然荷载应按建筑结构使用的特点确定其代表值。	
2	3. 1,3 确定可变荷载代表值时应采用 50 年设计基准期。	
3~	3. 2.3 荷载基本组的效应设计值 S_d 应从下列组合值中取最不利的效 应设计值确定： 1 由可变荷载效应控制的效应设计值，应按下式进行计算： $$S_d=\sum_{j=1}^{m}\gamma_{Gj}S_{Gj}+\gamma_{Q1}\gamma_{L1}S_{Q1K}+\sum_{i=1}^{n}\gamma_{Qi}\gamma_{Li}\psi_{Ci}S_{Qik}$$ 2 由永久荷鉛空制的效应设计值，应辰式进行计算： $$S_d=\sum_{j=1}^{m}\gamma_{Gjk}+\sum_{i=l}^{n}\gamma_{Qi}\gamma_{Li}\psi_{Ci}S_{Qik}$$	
4	3.2.4 基本组合的荷我分项系数，应按下列规定采用： 1 永久荷载的分项系数： 1）当其效’应对结构不利时，对由可变荷载效应控制的组合应取 1.2,对由永久荷载效应控制的组合应取 1.35； 2）当永久荷栽效应对结构有利时，不应大于 1.0。 2 可变荷载的分项系数应符合下列规定： 1） 对标准值大于 4KN/m2 的工业房屋楼而结构的活荷载，应取 1. 3； 2）其它情况，应取 1.4。 3 对结构的倾覆、滑移或漂浮验算，荷载的分项系数应满足有关的 建筑结构设计规范的规定。	
5	8. 1. 1 垂直于建筑物表面上的风荷载标准值，应按下列规定确定： 1 计算主要受力结构时，应按下式计算： $$\omega_k=\beta_z\mu_s\mu_z\omega_o$$ 2 当计算即护结构时 $$\omega_k=\beta_{gz}\mu_{sl}\mu_z\omega_o$$	
6	8. 1. 2 基本风压应按采用本规范规定的方法确定的 50 年重现期的风压， 但不得小于 0. 3kN/m^2.对于高层建筑、高耸结构以及对风荷载比较敏感 的其他结构，基木风压应适当提高，并应符合有关结构设计规范的规定。	

《高耸结构设计规范》GB 50135-2006		
1	3.0.4 高耸结构设计时，应根据结构破坏可能产生的后果（危及人的生 命、造成经济损失、产生社会影响等）的严重性，采用不同的安全等级。高耸结构安全等级的划分应符合表 3.0.4 的要求。	
2	4.2.1 垂直作用于高耸结构表面单位面积上的风荷载标准值应按下式 计算： ωk=βzμsμzωo	
3	5.1.1 钢塔架和桅杆结构（以下简称钢塔桅结构）设计应进行承载力、稳 定和变形验算	
4	5.上：2 钢塔桅结构选用的钢材材质应符合现行国家标准《钢结构设计规 范》GB 50017 的要求。	
《钢结构设计标准》GB50017-2018		
1	. 3..2 承重结构所用的钢材应具有屈服强度、抗拉强度、断后伸长率和硫、磷含量的合宿保证，对焊接结构尚应具有碳当量的合格保证。焊接 承重结构以及重要的非焊接承重结构采用的钢材还应具有冷弯试验的合 格保证；对直接承受动力荷载或需验算疲劳的构件所用钢材尚应具有冲 击韧性的合格保证。	
2	4.4.1 钢材的设计用强度指标，应根据钢材牌号、厚度或直径按表 4.4. 1-1 采用。i	
3	4.4.：5 焊缝的强度指标应按表 4.4.5 采用并应符合下列规定： : ■ 1 手工焊用焊条，自动焊和半自动焊所采用的焊丝和焊剂，应保证 其熔敷金属的力学性能不低于母材的性能。 ， 2 焊缝质量等级应符合现行国家标准《钢结构焊接规范》GB 50661 的规定，其检验方法应符合现行国家标准《钢结构工程施工质量验收规 范》GB 50205 的猊定。其中厚度小于 6mm 钢材的对接焊缝，不应采用超 声波控伤确定焊缝质量等级。 3 对接焊缝在受压区的抗弯强度设计值取 f^{w},在受拉区的抗弯强度设计值取 f^{w} 4 计算下列情况的连接时，表 4.4.5 规定的强度设计值应乘以相应 的折减系数；几郡情况同时存在时，其折减系数应连乘:， .1）施工条件炫差的高空空装焊缝应乘以系数 0.9； ：2）进行无垫板的单面施焊对接焊缝的连接计算应乘折减系数 0. 85；	
4	4.4.6 螺栓连接的强度指标应按表 4.4.6 采用	