

监理文件报审表

工程名称: 高邮市鑫飞新能源有限公司甘垛镇 380MW 渔光互补光伏发电项目 编号: GD-ZHJL-016

致: 高邮市鑫飞新能源有限公司 (建设单位项目部):

我方已完成 混凝土工程监理细则 的编制, 并已履行我公司内部审批手续, 请审批。

附件: 混凝土工程监理细则

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):

项目负责人:

日

期:

本表一式 3 份, 由项目监理部填写, 建设管理单位存一份, 项目监理部 1 份。

高邮市鑫飞新能源有限公司甘垛镇 380MW 渔 光互补光伏发电项目

混凝土工程监理细则

批 准: 高立标 2024 年 10 月 16 日
审 核: 王 2024 年 10 月 16 日
编 制: 徐文平 2024 年 10 月 16 日

常州正衡电力工程监理有限公司
高邮市鑫飞新能源有限公司甘垛镇 380MW 渔光互补光伏
发电项目
2024 年 10 月

目录

一、工程概况.....	1
二、编制依据.....	1
四、质量标准.....	2
五、质量控制措施.....	4
六、重点部位控制措施.....	10
七、安全控制.....	10

混凝土工程监理实施细则

砼工程分布于基础、主体结构、楼梯间等重要部位。砼工程施工质量的好坏直接关系到建筑物的使用功能和寿命，特别是基础筏板、关键部位、为此我部将砼工程列为本工程重点监控项目，特编制本细则以加强该工程质量监控和施工管理。

一、工程概况

本项目光伏电站装机总容量备案批文为 380MW。邮行审投资备【2024】45号高邮市鑫飞新能源有限公司甘垛镇 380MW 渔光互补光伏发电项目。

本项目建设场地位于江苏省扬州市高邮市甘垛镇官林村、横泾村和三河村，地理中心坐标位于北纬 32.9382°，东经 119.6705°，项目地交通方便。项目交流侧装机容量为 380MW，直流侧装机容量 463.98144MWp。场址区域主要为鱼塘，占地面积约 7119.19 亩。

本工程总装机容量 380MW，本项目新建 220 kV 升压站一座。本项目光伏所发电力升压至 220kV 后，通过 1 回 220kV 线路接入 220kV 泰润变 220kV 母线；新建线路路径长度约 7 公里，新建导线截面暂按不小于 2×400 平方毫米考虑；泰润变建设 1 个 220kV 出线间隔。

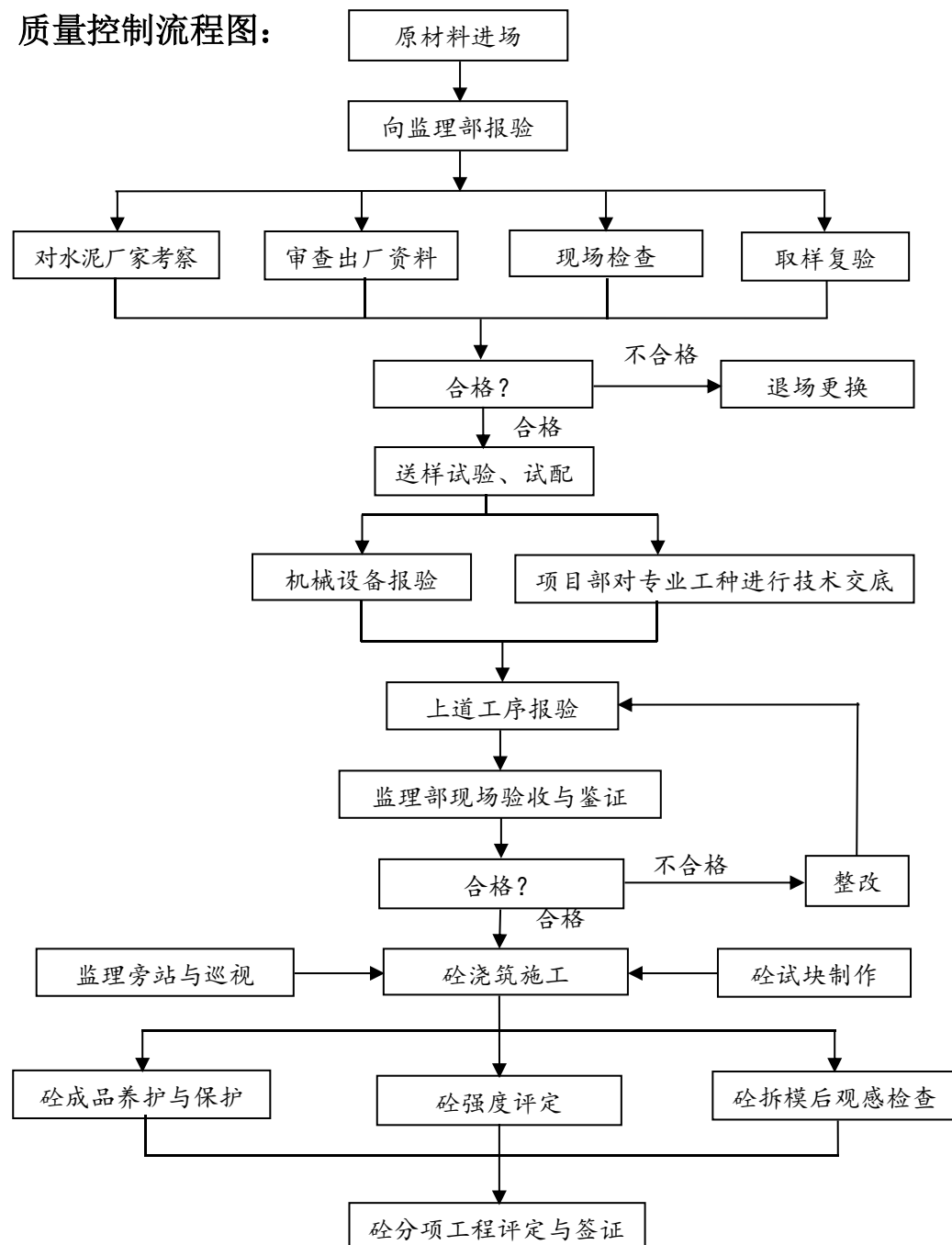
本项目光伏电站分为 121 个子系统，每个子系统配置 1 台 3125kVA 箱变，每 8 台或 9 台箱变为 1 回集电线路，共有 15 回集电线路接入 220kV 升压站。

二、编制依据

- 2.1 业主与施工单位签订的施工合同；
- 2.2 本项目施工阶段的监理合同；
- 2.3 业主提供的本工程全套施工图纸、设计文件；
- 2.4 图纸会审纪要、技术说明、相关标准图集；
- 2.5 国家现行的工程施工验收规范、技术标准和工程质量评定标准；
- 2.6 《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204-2015；
- 2.7 《建设用砂》GB/T 14684-2022 及《建设用卵石、碎石》GB/T 14685-2022；

- 2.8 《普通混凝土配合比设计规程》JGJ 55-2011；
- 2.9 《地下防水工程质量验收规范》GB50208-2011；
- 2.10 工程建设标准强制性条文；
- 2.11 《高层建筑混凝土结构技术规程》JGJ 3-2010；
- 2.12 《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图（现浇混凝土框架、剪力墙、梁、板）》22G101-1；
- 2.13 《混凝土外加剂应用技术规范》GB 50119-2013；
- 2.14 《混凝土强度检验评定标准》GB/T 50107-2010。

三、质量控制流程图：



四、质量标准

4.1 主控项目：

4.1.1 砼所用的水泥、骨料、水、外加剂等必须符合施工规范和有关标准的规定；

4.1.2 砼的配合比原材料计量、搅拌、养护和施工缝处理必须符合施工规范规定；评定砼强度的试块，必须按《混凝土强度检验评定标准》GB/T 50107-2010 的规定取样、制作、养护和试验；设计不允许有裂缝的结构，严禁出现裂缝。允许出现裂缝的结构其裂缝宽度必须符合设计要求。

4.2 一般项目：

序号	项 目	质量标准		检查数量	检查方法
		合格	优良		
1	每个检查件的任何一处蜂窝面积	① 梁、柱上一处不大于 1000 平方厘米累计不大于 2000 平方厘米； ② 基础墙板上的一处不大于 2000 平方厘米累计不大于 4000 平方厘米。		① 暗梁、柱和独立基础的件数各抽查 10%，但均不应少于 3 件； ② 带形基础、圈梁每 30—50mm 抽查一处（每处 3—5m），但均不少于 3 处； ③ 墙和板按有代表性的自然间抽查，10%墙每 4m 左右高为一个检查层，每面为 1 处，板每间为 1 处，但均不应少于 3 处。	尺量外露石子面积及深度
2	每个检查件的任何一处孔洞面积	1、梁、柱上一处不大于 40cm ² ，累计不大于 80cm ² ； 2、基础、墙、板上的一处不大于 100cm ² ，累计不大于 200cm ² 。		同上	凿去孔洞周围松动石子，尺量孔洞面积及深度。
3	每个检查件的任何一根主筋露筋长度	1、梁、柱上的露筋长度不大于 10cm，累计不大于 20cm； 2、基础、板上的露筋长度不大于 20cm，累计不大于 40cm。		同上	尺量钢筋外露长度
4	每个检查件任何一处缝隙夹渣层长度及深度	1、梁、柱上的缝隙夹渣层长度不大于 5cm； 2、基础墙缝隙夹渣层长度不大于 20cm，深度不大于 5cm 且不多于 2 处。		同上	凿去夹渣层，尺量缝隙长度和深度

4.3 允许偏差：

项次	项 目		允许偏差 (mm)	检验方法
1	轴线位移	基础	10	尺量检查

		柱、墙、梁	5	
2	标高	层高	± 5	用水准仪或尺量检查
		全高	± 30	
3	垂直度	每层	5	用 2m 托线板检查 用经纬仪或吊线和尺量 检查
		全高	$H/1000$ 且 $< 30\text{mm}$	
4	截面尺寸	基础	+5	尺量检查
		柱、墙、梁	+8、—5	
5	表面平整度		8	用 2m 靠尺和楔形塞尺检查
6	预埋设施中心 线位移	预埋件	10	尺量检查
		预埋管	5	
		预埋螺栓	5	
		预留孔	15	
7	预留洞中心线 位移		15	尺量检查

五、质量控制措施

砼运输及浇筑要求：

砼工程施工过程中，对搅拌后的砼运输手段及运输时间的长短、砼的浇筑方法和浇筑后凝结快慢，对其质量均有直接影响，如运输时间长，不仅给浇筑带来困难，并在浇筑后会很快凝结，这样在连续浇筑过程中将会产生接茬不良，导致其强度受到严重影响，因此必须对砼自搅拌机中卸出、运输、浇筑、直到砼开始凝固的全过程进行控制，以保证充分养护并达到结构的强度要求。

5.1 砼运输要求：

5.1.1 砼在运输过程中应保持其匀质性，做到不分层、不离析、不漏浆、砼运至灌注地点时，应符合规定的坍落度。

5.1.2 如达到浇筑地点发现有离析或初凝现象，必须在浇筑前进行二次搅拌均匀后方可入模。

5.1.3 对已凝固的砼应作废品，不得用于工程中。

5.1.4 运送砼应使用不漏浆和不吸水的容器，使用前须用水湿润，并应经常清除容器中粘附着的砼残渣。对于商品砼采用混凝土搅拌运输车运送。

5.2 运输时间：

砼应以最少的转载次数，最短的时间，从搅拌地点运至浇筑地点。

5.3 砼浇筑：

5.3.1 砼浇筑的准备工作，主要包括：

(1) 应检查模板、支架、钢筋和预埋件的安装质量，均须符合

设计要求方准进行浇筑砼。

(2) 模板内的垃圾、水泥和钢筋上的油污等杂物必须清理干净，木模板应浇水湿润，但不应有积水，模板中若存在缝隙或孔洞时应予堵平。

(3) 浇筑砼在自高处倾落的自由高度，不应超过 2m，在竖向结构中浇筑砼时，不得发生离析现象，如浇筑高度超过 3m 时，应采用串筒溜槽或振动溜管等引料下落。

(4) 在降雨雪时不宜在露天浇筑砼，如需浇筑时应采用有效的保护措施，以确保砼的质量。

5.3.2 浇筑层厚度，砼浇筑层的厚度应符合下表：

次	振捣砼的方法		浇筑层的厚度 (mm)
	插入或振捣		振捣器作用部分长度的 1.25 倍。
	表面振动		200
	①	在基础、无筋砼、稀筋砼	250
	②	在梁、墙板、柱结构中	200
	③	在配筋密列的结构中	150
	轻骨料	插入式振捣	300
	砼	表面振捣	200

5.3.3 浇筑间歇时间

砼浇筑应连续进行，如必须间歇时，其间歇时间应尽可能缩短并应在前层砼终凝之前，将次层砼浇筑完毕。

砼运输、浇筑和间歇允许时间 (min)

砼强度等级	气 温	
	≥25℃	<25℃
C30 及 C30 以下	210	180
C30 以上	180	150

注：当砼中掺有缓凝剂时其允许时间应根据试验结果确定。

5.3.4 施工缝的设置与处理：

(1) 浇筑砼施工缝设置：施工缝的设置位置应在砼浇筑之前确定，并宜留在结构受剪力较小和便于施工的部位，柱应留水平缝，梁板墙应留垂直缝各设置应符合下列要求：

① 柱子宜留置在基础的顶台，梁或吊车梁牛腿的下面，吊车梁

的上面和无梁楼板柱帽的下面。

② 和板连成整体的大断面梁、留置在板底面以下 20~30 处，当板下有梁托时，应留置在梁托下部。

③ 单向板、留置在平行于板的短边的任何位置。

④ 有主次梁的楼板、宜顺着次梁方向浇筑，施工缝应留置在次梁跨度中间三分之一的范围内。

⑤ 双向受力楼板，大体积砼结构、施工缝的位置应按设计要求留置。

⑥ 承受动力作用的设备基础，应按设计要求浇筑。

(2) 施工缝的处理：在施工缝处继续浇筑砼时，应符合下列规定：

① 已浇筑的砼，其抗压强度应不小于 1.2N/mm²。

② 在已硬化的砼表面上，应清除水泥膜和松动石子及软弱砼层并加以充分湿润和冲洗干净，不得有积水。

③ 在浇筑砼前，施工缝处宜先铺水泥浆与砼成分相同的水泥砂浆一层。

④ 浇筑的砼应振捣密实，使新旧砼紧密结合以保证结构强度要求，

5.4 砼养护、保护的监控、检查即事后把关：

5.4.1 砼的结构强度不仅与原材料的质量、砼的配合比、浇筑和振捣等操作有关，也与其养护条件有关系。浇筑成型后的砼自然养护条件如下：

(1) 在自然条气温件下(高于 5℃)对于一般塑性砼应在浇筑后 12h 内(夏天可缩短至 2—3h)对于干燥性砼应在浇筑后 1—2h 内即用芦席、草帘或锯末进行覆盖，并及时浇水养护以确保砼具有足够的湿润状态。

(2) 浇筑成型的轻内骨料砼，以防治表面失水太快或避免由于温差太大引起表面网状收缩、裂纹的产生，应在浇筑或脱模后立即覆盖喷水养护。

(3) 防冻剂掺用，施工时应根据温度高低调整防冻剂的掺量。

5.4.2 商品砼浇筑过程中，应按下列规定进行监控：

(1) 在砼浇筑过程中，要求监理人员全过程旁站监督，并严格按已审查通过的施工方案和工艺规范要求进行施工控制，严禁在恶劣的气候条件下进行砼浇筑施工。

(2) 在开始浇筑之前及浇筑过程中，必须对模板(或基层)充分的湿润，但不得有积水，防治模板(或基层)干燥而吸取砼中大量的水份，引起砼的收缩产生裂缝。

(3) 对进入现场的砼，必须检查送料单，核对其技术参数是否符合

设计要求。现场逐车进行坍落度检查,做好检查记录,施工时必须在所要求的坍落度条件下施工,严禁在砼运输、浇筑过程中贪图方便随意加水,在监理人员见证下随机留取试块。当发现砼不符合要求或存在问题时应立即通知总包并与砼单位交涉,查明原因,采取措施或退回不符合要求的砼。

(4) 砼运输、浇筑及间歇的全部时间不应超过砼的初凝时间。同一施工段的砼应连续浇筑,并应在底层砼初凝后浇筑上一层砼,施工缝按照施工技术方案的要求进行处理,其位置留设应符合规范对施工缝的位置要求。

(5) 商品砼粗骨料粒径小,坍落度一般比较大。振捣时在振捣时间的控制上一定要把握好,时间过短不易振实,时间过长则可能引起砼产生离析现象,使得表面砂浆层过厚,使结构在水分发挥过程中产生收缩裂缝,对于大体积、大面积的砼浇筑,在前一层段砼初凝前,浇筑后一层的砼时,振捣器要插入到下一层,并在接茬部位要采取“二次振捣”的方法,重新振捣一次。

(6) 在砼的浇筑过程中,不可随意挪动钢筋,要注意检查钢筋保护层厚度及预埋件的牢固程度与位置的准确性,有专人检查、整理钢筋,避免因踩踏而使钢筋位移、变形。

(7) 浇筑大体积砼和在冬季施工时应检测砼的入模温度,冬季低温下施工应该使机具及泵送管路的保温措施良好,并注意抗冻剂品种的选用和掺量;夏季高温下施工应有可靠的降温措施。

(8) 泵管内清洗的砼,监理人员应监督处理或废弃,不得用于结构部位。

(9) 为消除梁、板结构表面裂缝的出现,对现浇梁、板在砼到达初凝前,对其进行抹平压光是必要的,但应注意:

① 抹平压光的时间不宜过早, 砼初凝前水份在不断流失、挥发,砼内部的粗骨料处于相对下沉不稳定状态,过早压光会出现表面裂纹。

② 抹平压光不宜过度,一般在砼终凝前用木抹进行两次抹平压光。如果过度抹压,会使砼的细骨料过多地浮到表面,形成含水量很大的水泥浆层,水泥浆中的石灰成分与空气的一氧化碳作用形成碳化酸钙引起表面收缩,导致砼表面裂纹。

③ 砼用木抹子抹平压光时,表面必须平整,否则会导致砼面层厚度不均积水,产生收缩量的不均。

(10) 对浇筑过程中出现的突发事件应进行控制,砼浇筑工程中可能会发生突然停电、停水、机械故障等,造成砼浇筑不能正常进行。

对于出现此类突发事件,监理工程师应根据砼浇筑的具体情况

况，即所浇筑的构件的重要性或某些规定，指令施工方不得中断其浇筑施工，采用人工拌制，人工振捣，将其整个构件浇筑完毕，不得因此留置施工缝。

(11) 砼试块制作、养护应随时随地抽查。

5.5 拆模后砼表面质量缺陷的检查与治理：

砼工程表面质量的检查，是在砼拆模后，其表面显露出的各种不同程度的质量缺陷，其产生原因是多方面的，因此对相关的施工环节应严格予以监控，以杜绝及减少质量缺陷的产生。

5.5.1 麻面：

(1) 现象：麻面是指砼构件面表出现无数的小凹点。

(2) 防治措施：

① 模板的内面加工质量应平整、光滑；

② 砼浇筑应将模板充分湿润，并按规定涂刷符合质量要求的隔离剂；

③ 振捣密实、不漏浆、无气泡产生。

5.5.2 蜂窝：

(1) 现象：蜂窝系指砼表面缺少水泥砂浆，有蜂窝状窟窿，骨料之间有缝隙，外露石子深度大于 5mm，但小于保护层厚度。

(2) 防治措施：

① 严格控制砼的配合比，拌合均匀；

② 浇筑时间应分层浇筑、振捣密实；

③ 模板内表面平整、光滑、注意拆模时间。

5.5.3 露筋

(1) 现象：指构件内的钢筋未被砼包裹，露在构件外面。

(2) 防治措施：

① 模板的加工与安装应达到表面平整、垂直，对于木模板应充分湿润；

② 钢筋绑扎、焊接、组合后必须认真检查，发现弯曲及时纠正；

③ 垫块数量要适当，安放牢固保证保护层厚度；

④ 振捣密实、均匀、严禁振捣器撞击钢筋；

⑤ 掌握好拆模时间与方法。

5.5.4 孔洞

(1) 现象：指砼结构存在着空隙、孔空、小面积或大面积无砼，其深度和长度均超过保护层厚度，但不超过截面尺寸的 1/3。

(2) 防治措施：

① 振捣方法正确、不漏振；

② 钢筋密集处采用细骨料砼浇筑，使砼充满模板内；

③ 严控砼的配合比、坍落度。

5.5.5 缝隙夹层：

(1) 现象：系指在施工缝处有缝隙和杂物存在。

(2) 防治措施：

① 在设有施工缝处应按相关规定处理进行施工；

② 在浇筑施工缝处的砼之前对先浇筑砼表面的石子浮浆、杂物清理干净；

③ 浇筑砼前在施工缝处抹一层同标号的砂浆。

5.5.6 裂缝：

(1) 现象：指砼结构内部的纵横向缝隙、温度裂缝、干缩裂缝。

(2) 防治措施：

① 防治浇筑砼内外温度应力作用而发生裂缝；

② 浇筑后在其表面覆盖并洒水养护；

③ 冬季浇筑砼时，应采取保温措施以防其表面冻裂。

(3) 表面缺陷的处理：

① 面积较小、数量不多的蜂窝或露石结构表面可用水泥砂浆抹平并注意保护。

② 对有较大面积的蜂窝、露石、露筋应将松动的表面凿去，并冲刷干净。用高一级的细砼填塞，并认真捣实、养护。

③ 表面裂缝可用水泥砂浆修补，并覆盖养护。

④ 表面孔洞可用高一级的细石砼填塞、捣实、并加以养护。

六、重点部位控制措施

本工程的重点部位大致有：筏板、后浇带等部位。对于这些部位要求施工单位应编写施工工艺、施工方案、操作规程、质量保证体系等专项施工方案。经监理审查同意后并监督施工单位进行技术交底，同时监理对其重点施工环节实施跟踪检查与旁站监理。

七、安全控制

7.1 施工现场用电严格按照规范规定要求执行。

7.2 各种机械设备（如振动棒、平板振动器等）在使用过程中要经常进行检查维护，保证现场能正常施工。

7.3 混凝土浇筑操作人员在临边作业时，一定要注意做好临边防护工作，且临时休息人员，不允许坐在临边部位。

7.4 夜间施工时，必须保证有足够照明设施。

7.5 为保证操作人员的安全，要求施工单位配备的施工人员能够进行

换班作业，不允许施工人员疲劳作业。

7.6 夏季施工时，要做好施工人员的防暑降温工作。冬季施工时，做好施工人员的防冻工作。

7.7 坚持“预防为主，安全第一”的方针，经常进行安全教育，重视和加强安全施工的管理工作。

7.8 要求施工单位必须建立安全管理小组，发现问题立即整改。