智慧能源偏关9.95万千瓦风电项目

土建监理细则
（升压站）

批准 19年 4 月 27 日

审核 19年 4 月 25 日

编制 19年 4 月 24 日

常州正衡电力工程监理有限公司监理项目部

2019年4月

由 扫描全能王 扫描创建

目　录

1、项目概况.....1

2、旁站监理目的.....1

3、适用范围.....1

4、人员职责.....1

5、旁站监理工作程序.....2

6、旁站监理控制内容.....3

7、旁站监理方案.....9

8、依据和标准的控制.....10

9、质量要素的控制.....11

10、旁站监理控制方法.....14

11、不合格产品的控制.....14

12、质量记录.....15

附表一：项目旁站监理范围.....16

附表二：项目旁站监理内容.....17

1. 项目概况

智慧能源偏关9.95万千瓦风电项目位于山西省忻州市偏关县，装机规模为 99.5MW，选用 49 台单机容量为 2000kW 的风力发电机组，1台单机容量为15000kW 的风力发电机组，建设工期为 1 年。本工程在风电场规划区域内新建一座 220kV 升压站，新建1 台容量为 100MVA 主变，风力发电机组经出口变压器升压后接入该 220kV 升压站，升压站通过一回220kV 线路接入五寨管涔500kV 变电站，长度 17km。 承建的主要内容包括：机电设备及安装工程、土建工程。其中：机电设备及安装工程主要为 50 台风力发电机组、塔架、箱式变电站及配套电气设备。土建工程主要为设备基础、电缆、接地的敷设及场内交通工程等。

2. 旁站监理目的

2.1 保证工程项目的关键部位、关键工序施工质量及施工安全控制监理工作按规定的方法和程序在受控状态下进行。

2.2 保证工程项目的基础工程、主体结构工程、电气安装及试验质量满足设计和规范要求，并达到规定的验收标准。

2.3保证施工全过程中的施工安全,主要是风机设备及其他大件吊装中的施工安全。

3. 适用范围

本程序适用于本工程项目的土方回填、结构混凝土、钢筋隐蔽过程、风机安装、场区配电等和主体工程的关键部位和工序的工质量及安全实施全过程现场跟踪的监督活动。

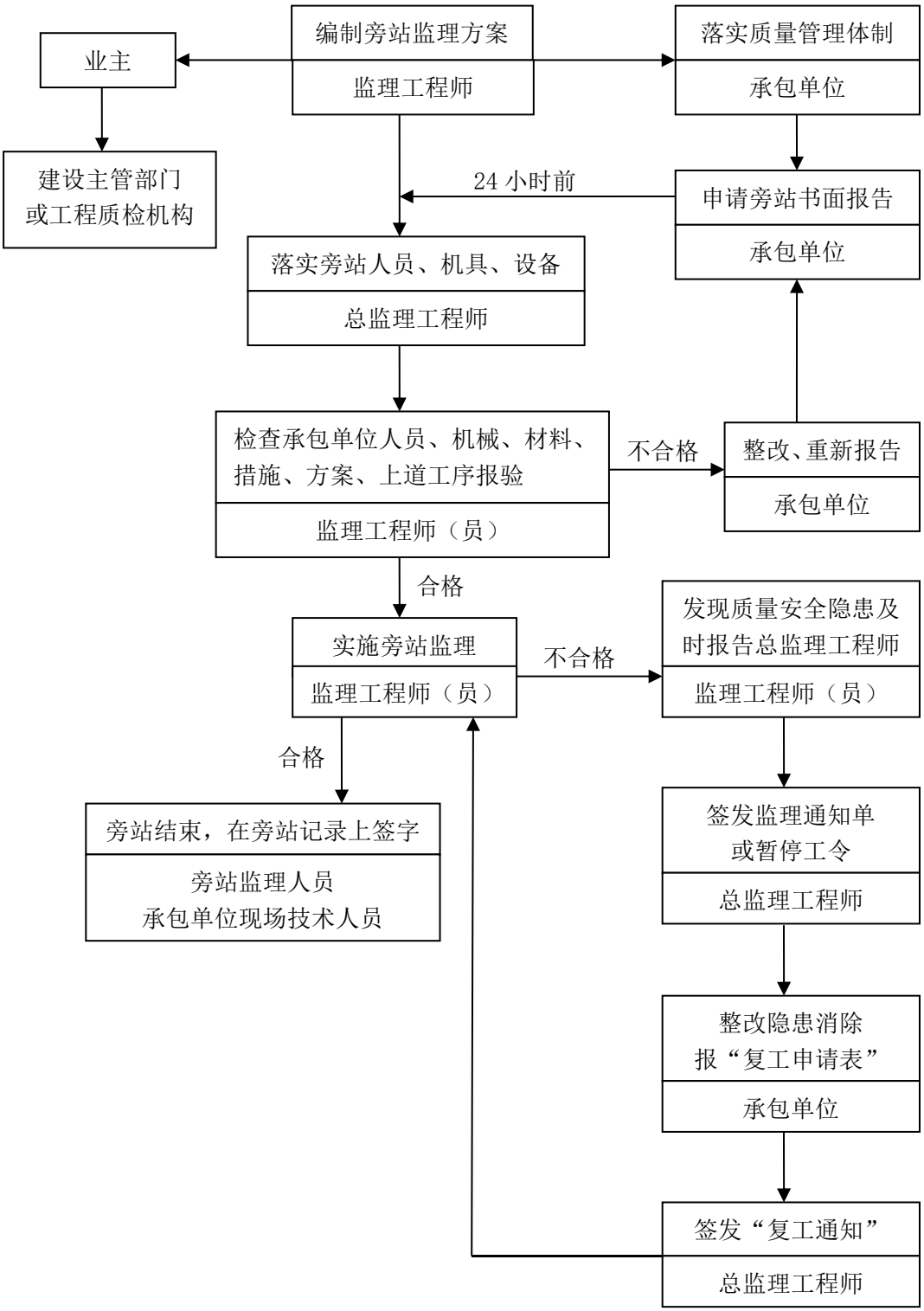
4. 人员职责

4.1 总监理工程师负责本细则的审查批准以及工程验收标准依据和标准的控制；策划旁站监理方案，指导现场监理人员进行旁站监理活动。

4.2 监理工程师负责本细则的编制和审核，负责提出改进建议和保证在监理过程中正确有效运行，负责识别旁站监理的范围和明确旁站监理的内容，具体组织、实施旁站监理方案，检查监督旁站监理活动。

4.3 监理员负责按照监理规划、本细则和旁站监理方案开展旁站监理作业，填写旁站监理记录。

5．旁站监理工作程序


编制旁站监理方案
监理工程师
业主
建设主管部门
或工程质检机构
落实质量管理体制
承包单位
24 小时前
申请旁站书面报告
承包单位
落实旁站人员、机具、设备
总监理工程师
检查承包单位人员、机械、材料、
措施、方案、上道工序报验
监理工程师（员）
不合格
整改、重新报告
承包单位
合格
实施旁站监理
监理工程师（员）
不合格
发现质量安全隐患及
时报告总监理工程师
监理工程师（员）
合格
旁站结束，在旁站记录上签字
旁站监理人员
承包单位现场技术人员
签发监理通知单
或暂停工令
总监理工程师
整改隐患消除
报“复工申请表”
承包单位
签发“复工通知”
总监理工程师

6．旁站监理控制内容

6.1 土方回填监理旁站及控制内容

6.1.1 土方填筑前应按照施工现场实际情况，如土料、设计压实度等各项目指标，进行碾压试验，通过试验取得最优的含水率、铺土厚度、碾压设备及碾压遍数等参数。监理应对碾压试验的各项参数的取得进行旁站见证。

6.1.2 路基填筑施工过程中，为确保放样质量，避免造成重大失误和不应有的损失，必要时，监理可要求施工单位在测量监理工程师直接监督下进行对照检查和校测。

6.1.3 路基填筑必须在基础清理（开挖）和岸坡处理以及隐蔽工程完成、经质量检验合格并报监理工程师认证后进行。填筑第一层时对局部的低洼处，要按技术规范和碾压试验的要求进行处理和补平。所有道路边坡就按照设计及规范要求放坡，坡面应按设计相关要求做平台。

6.1.4 对于基础内的地质缺陷，施工单位应根据设计要求或监理工程师的指示，用适当的填筑料覆盖；或根据监理工程师的指示将其挖除后进行回填处理；

6.1.5 路基填筑质量控制应以工序控制为主要手段，重点控制以下项目：

6.1.5.1 各填筑部位的填料质量，包括土料的土性参数及含水量。

6.1.5.2 铺料厚度、碾压启遍数、洒水量和表面平整度。

6.1.5.3 碾压机规格、重量等。

6.1.5.4 有无漏碾、欠碾或过碾现象。

6.1.5.5 各部位接头及纵横向接缝的处理与结合部位质量。

6.1.5.6 填筑断面控制情况。

6.1.5.7 路堤及坡面平整度。

6.1.6 铺料应分层平行摊铺，层面如出现明显的凹凸不平整，必须进行整平，才允许进行碾压。

6.1.7 填筑土料的土质参数必须符合设计及碾压试验确定的要求，否则不允许进入施工作业面。对于已运至填筑地点的不合格料，施工单位必须挖除并运出施工作业面。

6.1.8 施工中应严格控制填筑层厚度，卸料前应有层厚标尺，以控制铺料厚度，每一填层碾压后，应进行高程测量，据此检查填筑厚度，并作为质量、计量认证依据的附件。

6.1.9 对于含水量低于最优含水量范围的土料，应按设计要求对填料加水，填筑中的加水必须充足均匀，并随碾压作业保持连续不间断。施上单位应配备能进行现场含水量快速测定的设备，以便进行土料填筑的过程控制。

6.1.10 碾压宜采用进退错距法，在进退方向上一次延伸至整个单元，错距不应大于碾轮宽除以碾压遍数，碾压速度必须符合设计要求。当采用分段碾压时，相临两段交接带碾迹应彼此搭，顺碾压方向搭接长度及垂直碾压方向搭接宽度应不小于设计文件要求，设计文件未明确规定的，顺碾压方向搭接长度不小于 0.3～0.5m，垂直碾压方向搭接宽度不小于 1.0～1.5m。相临各层的填筑，原则上应均衡上升，当不能均衡上升时，相临各层的填筑高差应严格按设计文件执行，并应采取放坡搭接措施。

6.1.11 路面填料监理还应对填料的质量、拌和均匀性、厚度、碾压遍数及碾压质量进行检查。

6.1.12 风机基础回填旁站过程中应注意对已完成的接地体进行有效保护，局部不能用大型碾压设备进行碾压的应采用小型设备进行夯实。

6.1.13 督促和见证施工单位应按国家相关规程、规范，以及合同文件、设计文件和监理站批准的检测计划进行自检，并应在上一工序完成并报监理工程师质量检验合格后，进行下一工序施工。监理工程师应对填筑区域进行抽检，抽检不合格时（如土质不符合要求，土块过多、过大，主料中草皮、树根等杂质未清除干净，或填筑区出现弹簧土、填土面凸凹超标、干密度或压实度达不到设计要求等），监理工程师将提出处理意见，包括以下内容：

6.1.13.1 扩大抽检范围。

6.1.13.2 对不合格部位进行返工处理。

6.1.13.3 对抽检范围内的填筑工程全部返工。

6.1.13.4 其它处理措施。

6.1.14 填筑质量控制应符合设计要求；

6.2 钢筋隐蔽过程旁站监理

6.2.1 在浇筑混凝土前，应进行钢筋隐蔽工程验收，其内容包括：

6.2.1.1 纵向受力钢筋的品种、规格、数量、位置等；

6.2.1.2 钢筋的连接方式、接头位置、接头数量、接头面积百分率等；

6.2.1.3 箍筋、横向钢筋的品种、规格、数量、间距等；

6.2.1.4 预埋件的规格、数量、位置等。

6.2.2 梁柱受力钢筋的弯钩和弯折应符合下列规定：

6.2.2.1 HPB325 级钢筋末端应作 180° 弯钩，其弯弧内直径不应小于钢筋直径的 2.5 倍，弯钩的弯后平直部分长度不应小于钢筋直径的 3 倍；

6.2.2.2 当设计要求钢筋末端需作 135° 弯钩时，HRB335 级、HRB400 级钢筋的弯弧内直径不应小于钢筋直径的 4 倍，弯钩的弯后平直部分长度应符合设计要求；

6.2.2.3 钢筋作不大于 90° 的弯折时，弯折处的弯弧内直径不应小于钢筋直径的 5 倍。

6.2.2.4 除焊接封闭环式箍筋外，箍筋的末端应作弯钩，弯钩形式应符合设计要求；当设计无具体要求时，应符合下列规定：

① 箍筋的弯弧内直径除应满足第 2 点的规定外，尚应不小于受力钢筋直径；

② 箍筋弯钩的弯折角度：对一般结构，不应小于 90°；对有抗震等要求的结构，应为 135°；

③ 箍筋弯后平直部分长度：对一般结构，不宜小于箍筋直径的 5 倍；对有抗震要求的结构，不应小于箍筋直径的 10 倍。

6.2.3 钢筋连接

6.2.3.1 钢筋接头宜设置在受力较小处。同一纵向受力钢筋不宜设置两个或两个以上接头。接头末端至钢筋弯起点的距离不应小于钢筋直径的 10 倍。

6.2.3.2 当受力筋采用机械连接接头或焊接接头时，设置在同一构件内的接头宜相互错开。纵向受力钢筋机械连接接头及焊接接头连接区段的长度为 35 倍 d（d 为纵向受力钢筋的较大直径）且不小于 500mm，凡接头中点位于该连接区段长度内的接头均属于同一连接区段。同一连接区段内，纵向受力钢筋机械连接及焊接的接头面积百分率为该区段内有接头的纵向受力钢筋截面面积与全部纵向受力钢筋截面面积的比值。

同一连接区段内，纵向受力钢筋的接头面积百分率应符合设计要求；当无设计要求时，应符合下列规定：

① 在受拉区不宜大于 50%；

② 接头不宜设置在有抗震设防要求的框架梁端、柱端的箍筋加密区；当无法避开时，对等强度高质量机械连接接头，不应大于 50%；

③ 直接承受动力荷栽的结构构件中，不应采用焊接接头；当采用机械连接接头时，不应大于 50%。

6.2.3.3 同一构件中相邻纵向受力钢筋的绑扎接头宜相互错开。绑扎搭接接头钢筋的横向净距不应小于钢筋直径，且不应小于 25mm。钢筋绑扎搭接接头连接区段的长度为 1.3LL（LL 为搭接长度），凡搭接接头中点位于连接区段长度内的搭接接头均属于同一连接区段。同一连接区段内，纵向钢筋搭接接头面积百分率为该区段内有搭接接头的纵向受力钢筋截面积与全部纵向受力钢筋截面积的比值。

同一连接区段内，纵向受拉钢筋搭接接头面积百分率应符合设计要求；当无设计要求时，应符合下列规定：

① 对梁类、板类及墙类构件，不应大于 25%；

② 对柱类构件，不应大于 50%；

③ 当工程中确有必要增大接头面积百分率时，对梁类构件，不应大于 50%；对其他构件，可根据实际情况放宽。

6.2.3.4 在梁、柱类构件的纵向受力钢筋搭接长度范围内，应按设计要求配置箍筋。当无设计要求时，应符合下列规定：

① 箍筋直径不应小于搭接钢筋较大直径的 0.25 倍；

② 受拉搭接区段的箍筋间距不应大于搭接钢筋较小直径的 5 倍，且不应大于 100mm；

③ 受压搭接区段的箍筋间距不应大于搭接刚较小直径的 10 倍，且不应大于 200mm；

④ 当柱中纵向受力钢筋直径大于 25mm 时，应在搭接接头两个面外 100mm 范围内各设置两个古竟，其间距宜为 50mm。

6.2.4 钢筋安装

6.2.4.1 钢筋安装时，受力钢筋的品种、级别、规格和数量必须符合设计要求。

6.2.4.2 钢筋安装位置的偏差应符合下表规定：

钢筋安装位置的允许偏差和检验方法

项　　目		允许偏差（mm）	检验方法
绑扎钢筋网	长、宽	±10	钢尺检查
	网眼尺寸	±20	钢尺量连续三档，取最大值
绑扎钢筋骨架	长	±10	钢尺检查
	宽、高	±5	钢尺检查
受力钢筋	间距	±10	钢尺量两端，中间各一点，取

	排距		±5	最大值
	保护层厚度	基础	±10	钢尺检查
		柱、梁	±5	钢尺检查
		板、墙、壳	±3	钢尺检查
绑扎箍筋、横向钢筋间距			±20	钢尺量连续三档，取最大值
钢筋弯起点位置			20	钢尺检查
预埋件	中心线位置		5	钢尺检查
	水平高差		+3，0	钢尺和塞尺检查

注：1、检查预埋件中心线位置时，应沿纵、横两个方向测量，并取其中较大值；

2、表中梁类、板类构件上部纵向受力钢筋保护层厚度的合格点率应达到 90%及以上，且不得有超过表中数值 1.5 倍的尺寸偏差。

6.3 混凝土浇筑旁站监理

6.3.1 混凝土浇筑施工旁站控制

监理旁站主要检查的项目有：

6.3.1.1 现场施工措施与施工中安全措施的落实情况。

6.3.1.2 现场施工人员的组织、安排措施到位情况。

6.3.1.3 现场的施工设备的配置、运行、调度运转情况。

6.3.1.4 现场的施工工序、施工方法、施工工艺的实施情况。

6.3.1.5 现场混凝土浇筑的温控措施落实情况。

6.3.1.6 关键部位监控人员的值班安排情况。

6.3.1.7 混凝土拌合站的拌合及运行运输状况，督促及见证施工单位按有关规定做好试块及坍落度测试,如坍落度不符合要求,应及时通知施工方进行调整。

6.3.1.8 各施工环节、施工部门之间的协调与配合情况。

6.3.1.9 混凝土的拌合。应符合相关规定，混凝土配合比应严格按实验确定的要求操作，拌合程序和时间均应按要求确定。

6.3.1.10 在倾斜面浇筑混凝土时，应从低处开始浇筑，并使浇筑面保持水平。仓内的泌水应及时排除，严禁在模板上开孔赶水，以免带走灰浆。

6.3.1.11 浇筑过程中，督促承包人应经常检查模板变形等情况，如发现模板变形走样应立即采取纠正措施，直至停止混凝土浇筑。

6.3.1.12 在混凝土浇筑施工中，应要求施工方安排值班人员经常检查钢筋架立位置，如发现变动应及时矫正，严禁为方便浇筑擅自移动或割除钢筋。

6.3.1.13 在任何情况下，混凝土严禁中途加水后运入仓内：当混凝土入仓自由下落高度大于 2m 时应采用缓降措施，避免骨料分离。为满足风机塔架预埋件基础环的安装标准满足供货商的有关要求，应使风机基础混凝土均匀上升，对称浇筑。

6.3.1.14 混凝土浇筑应保持连续性，确保浇筑顺利，一次成型。浇入仓内的混凝土应随浇随平仓，不得堆积。

6.3.1.15 振捣工序关系混凝土浇捣质量，应根据具体情况，制定详细施工方案，并督促施工方严格按方案进行操作，避免过振或漏振。

6.3.1.16 混凝土浇筑时间根据入仓温度的需要,在温度较高时,易选在傍晚开仓浇筑,进行夜间施工。

6.3.1.17 风机基础、箱变基础混凝土浇筑施工中，在钢筋密集处、预埋件、风机塔架基础环等部位，采取有效措施，既要保证混凝土的施工要求，同时应保证钢筋、预埋件、风机塔架基础环不发生偏移。应有专管人员负责监视。

6.3.1.18 督促和见证施工单位按照相关要求做好各项试验及检测工作（包括检测项目、检测频率、取样及送检过程是否符合相关要求）。

6.3.2 大体积混凝土的浇筑质量监理控制

6.3.2.1 大体积混凝土施工中监理的控制主要是浇筑混凝土水化热和内外温差过大可能所带来的一系列质量问题而必须采取的技术措施。为了有效地控制有害裂缝的出现和发展，必须从控制混凝土的水化升温、延缓降温速率、减小混凝土收缩、提高混凝土的极限拉伸强度、改善约束条件和设计构造等方面全面考虑，结合实际采取措施。一是选用低水化热或中水化热的水泥品种配制混凝土；二是在大体积混凝土中一般选用中粗砂或粗砂，细度模数一般在 2.3～3.0 左右。石子粒径一般都要求采用连续级配的粗骨料来配制混凝土，应尽量选用粒径较大级配良好的石子；三是掺一定量粉煤灰外加剂可代替部分水泥，且能改善混凝土粘塑性。改善可泵性，降低混凝土水化热，改善后期强度；四是大体积混凝土的养护和内部温度进行监控，测定浇筑后的混凝土表面温度和内部温度，通过技术措施将温差控制在设计要求的范围以内，当设计无具体要求时温差不宜超过 25℃。

6.3.2.2 根据混凝土配合比要求，跟踪检查进入现场的混凝土质量，监理工程师应目测混凝土和易性，离析状况，混凝土用料规格，并按施工组织设计要求定时、定量抽查混凝土塌落度。一旦发现异常情况，应提出暂缓该车或该批混凝土浇捣，并报总监理工程师处理。

6.3.2.3 检查现场试块操作人员试块制作组数应符合规范要求，试块制作应规范，试块抽取应有代表性，反映不同泵站及时间段混凝土强度。试块拆模后应及时送至标准养护室存放，并与施工现场同条件养护混凝土试块同步制作（按设计和施组要求）。

6.3.2.4 混凝土到现场后严禁加水，若因为混凝土塌落度而影响泵送时，应立即将不合格混凝土退出现场，并及时通知混凝土搅拌站进行调整。

6.3.2.5 混凝土浇捣，应保证振捣人员充足，从一个方向斜坡式分层浇捣，混凝土振捣由上下、前后同时进行，即在混凝土浇筑点上下配备振捣棒操作工进行振捣。监理人员应现场检查混凝土振捣的均匀性，严禁出现振捣不实或漏振情况。

6.3.3 旁站监理控制

6.3.3.1 对施工方的质量控制体系运行情况进行检查监督。

6.3.3.2 监督施工方案中质量保证措施的执行情况，督促施工方严格按电气装置安装工程相关规程、规范标准及设计要求的要求实施。

6.3.3.3 监督方案或作业指导书的实施情况，发现问题及时处理，使之在监理控制之中，实现质量目标跟踪检查。

6.3.3.4 加强旁站，现场检查要做到及时、到位、有效。

6.3.3.5 严格执行检查和验收制度，做到检查不漏项，按规定对需检查项目进行抽检，要求施工单位在完成自检、互检和专检后报监理复验，符合要求才能进行下道工序施工。

6.3.3.6 严格控制工序质量，技术记录要准确齐全。严格各工序之间的检查、验收。发现缺陷及时提出整改要求。

6.3.3.7 检查电气设备试验及调试设备、仪器的有效性和符合性是否满足本工程及相关规范的要求；检查试验人员的上岗证书是否符合相关要求；检查试验方法和过程是否按照已批准的方案及相关规范要求进行。

7. 旁站监理方案

7.1 旁站监理方案由监理工程师负责编制，经总监理工程师审核批准后实施，并送交业主、承包商、工程所在地的建设行政主管部门或其委托的工程质量监督机构各一份。

7.2 旁站监理方案的内容应包括旁站监理的范围、旁站监理的内容、旁站监理工作程序、监理人员职责、质量记录要求等。

7.3 由监理工程师负责识别工程项目的旁站监理范围，经总监理工程师审核批准后实施，如附表（一）所示。对于超出相关规定的范围，业主要求监理机构实施旁站监理，由总监理工程师负责与业主协商确定。

7.4 监理工程师负责确定旁站监理的内容，经总监理工程师审核批准后实施，如附表（二）所示。

7.5 在施工过程中，施工单位出现以下情况时，监理有权采取相应措施予以制止：

7.5.1 不按批准的施工组织计划施工。

7.5.2 违反国家有关技术规范、规程和劳动保护条例施工。

7.5.3 出现重大安全、质量事故等情况。

7.5.4 其他违反工程承建合同文件的情况。

7.5.5 监理工程师有权采取口头警告、书面违规警告，直至返工、停工整改等方式予以制止。

7.6 工程施工单位的工作

工程施工项目组根据项目管理机构制定的旁站监理方案，在需要实施旁站监理的关键部位，关键工序进行施工前 24 小时，书面通知项目监理机构。

7.7 监理工程师收到旁站监理通知书后应检查所报关键部位，关键工序的施工准备情况，并签署审查意见。其内容包括但不限于：

7.7.1 材料的进场、检验、储存、标识等情况；

7.7.2 项目管理人员、质检人员、特殊工种人员及其它相关人员的安排情况；

7.7.3 施工机械、检测设备的准备情况；

7.7.4 相关施工文件的准备情况；

7.7.5 施工环境和条件情况；

7.7.6 第三方检验单位的安排情况。

8. 依据和标准的控制

8.1 总监理工程师负责确定适用于工程项目旁站过程和质量控制的依据和标准，组织监理人员按确定的依据和标准实施监理作业，这些依据和标准将阐明需要旁站监理的关键部位和关键工序的施工过程和质量特性指标及接收准则，包括：

8.1.1 工程项目监理合同》；

8.1.2《工程施工合同》。

8.1.3 施工图纸：

① 施工图纸和图纸会审纪要；

② 设计变更和技术交底。

8.1.4 适用的施工及验收规范、标准：

①《建筑工程施工质量验收统一标准》（GB50300-2013）；

②《建筑地基基础工程施工质量验收规范》（GB50202-2002）；

③《建筑基坑支护技术规程》（JGJ120-2012）；

④《建筑地基处理技术规范》（JGJ79-2012）；

⑤《混凝土结构工程施工质量验收规范》（GB50204-2015）；

⑥《混凝土外加剂应用技术规范》（GBJ119-88）；

⑦《屋面工程质量验收规范（GB50207-2012）；

⑧《风力发电场项目建设工程验收规程》（DLT5191-2004）

⑨《电气装置安装工程质量检验及评定规程》（DLT 5161.01-17 一 2002）

⑩《电气装置安装工程电气设备交接试验标准》（GB50150-2006）

8.2 在下列因素发生变动的情况下，由总监理工程师负责验证上述依据和标准的适用性。可能的变动包括但不限于：

8.2.1 施工图纸及工程设计变更；

8.2.2 有关的工程施工和验收规范、标准的修订或更改和新标准的颁布实施；

8.2.3 隐蔽工程和检验批工程质量持续不合格；

8.2.4 发生质量、安全事故；

8.2.5 其它有必要实施依据标准控制的异常变动。

9.质量要素的控制

9.1 施工人员管理

9.1.1 监理工程师负责查验承包商现场质检人员和特殊工种持证上岗人员的符合性，并办理质检员人员和所需的焊工、土石方机械操作工、混凝土工、钢筋工、电气试验人员、吊装作业人员等特殊工种人员上岗手续。

9.1.2 监理工程师负责检查监督承包商现场质检人员和特殊工种人员的一致性和验证他们的素质，以保证现场质检人员和特殊工种人员能够胜任所担负的工作。

9.1.3 监理员负责检查承包商现场质检人员到岗、特殊工种人员上岗情况和工作情况。

9.2 施工设备的控制

9.2.1 监理工程师负责查验需要旁站监理的关键部位和工序施工所需的施工机械的可用性和适用性，办理准用手续，以保证施工机械的过程能力满足施工需要。

9.2.2 监理员负责检查施工机械的使用和维护保养情况，以使其始终保持良好的可用状态。

9.3 材料质量的控制

9.3.1 监理工程师负责检查需要旁站监理的关键部位和工序施工所需的建筑材料的符合性和可用性，并办理本工程所需的水泥、砂 、碎石、水、钢筋、钢材、焊条、防水涂料等材料的准用和代用手续。

9.3.2 监理员负责检查材料的贮存、堆放、搬运、标识、使用情况，保证贮存、堆放、搬运的合理性，标识的正确性和明确性，使用的正确性，严禁不恰当地贮存、堆放、搬运、标识、使用和误用。

9.3.3 督促和见证施工单位按照相关要求做好各项试验及检测工作。

主要原材料质量控制标准一览表

材料名称	依据和标准	控制方法	质量记录
砂	《普通混凝土用砂质量标准及检验方法》JGJ52-2006	见证取样、外观检查、查验质量记录	砂复验报告
碎　石	《普通混凝土用卵石或碎石质量标准及检验方法》JGJ53-92	见证取样、外观检查、查验质量记录	碎石复验报告
水　泥	《硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥》GB175-99 和《矿渣硅酸盐水泥、火山	见证取样、外观检查、查验质量记录	出厂合格证或质量证明书、水泥物理性能试验报告

	灰硅酸盐水泥及粉煤灰硅酸盐水泥》GB1344-99		
钢　筋	《钢筋混凝土用热扎带肋钢筋》GB1499-2013	见证取样、外观检查、查验质量记录	产品合格证、出厂检验报告、钢筋复验报告
焊条	《普通低碳钢焊条》GB/T5117-1995《低合金钢焊条》GB/T 5118-1995	外观检查、查验质量记录	出厂合格证或质量证明书
外加剂	《混凝土外加剂应用技术规范》GB50119-2003	外观检查、查验质量记录	产品许可证、出厂合格证、试配资料

9.4 施工方法的控制

9.4.1 监理工程师负责审查需旁站监理的关键部位、工序的施工程序、工艺方法和质量检测方法的正确性和可行性，并办理审查确认手续。

9.4.2 阐明施工顺序、工艺方法和质量检测方法的施工文件，包括但不限于：

9.4.2.1《施工组织设计》或《项目质量计划》；

9.4.2.2《施工方案》或《施工程序》。

9.4.3 监理员负责检查监督承包商按认可的施工文件进行施工。

9.4.4 工程建设强制性标准情况控制

9.4.4.1 监理工程师负责识别需要旁站监理的关键部位、关键工序施工所涉及到工程建设标准强制性条文，制定《适用的工程建设标准强制性条文有效版本清单》及强制性条文执行计划，经总监理工程师审查批准后实施。

9.4.4.2 监理员负责检查监督承包商在需要旁站监理的关键部位、工序施工过程中执行工程建设强制性条文的情况。

9.4.4.3 监理工程师检验发现承包商在所需旁站监理部位，违反工程建设强制性标准行为的。有权责令承包商立即整改，发现其施工活动已经或者可能危及工程质量的，应当及时向总监理工程师报告，由总监理工程师下达局部暂停施工指令或者采取其它应急措施。

9.4.5 施工环境和条件的控制

监理工程师负责检查控制所需旁站监理部位，施工场地的各种管线和其他设施、工程地质和水文地质、气象条件、排水条件、供水供电及上一道工序等施工环境及施工条件的符合性和适用性。

10. 旁站监理控制方法

监理人员对关键部位、关键工序的施工质量实施全过程现场跟班监督,采取见证、检查、核查、记录等控制方法，持续进行施工过程及其质量的控制，保持施工过程质量的稳定性和与施工依据、标准的一致性。不一致和产生波动时,监理员和监理工程师必须做好旁站监理记录并向总监理工程师汇报，没有实施旁站监理或者没有旁站监理记录的，监理工程师或者总监理工程师不得在相应文件上签字。

10.1 监理员负责关键部位、关键工序全过程现场跟班监督土方回填、混凝土浇筑、卷材防水层细部构造处理、钢筋隐蔽过程的施工过程。

10.2 监理工程师负责检查承包商现场质检人员到岗、特殊工种人员持证上岗以及施工机械、建筑材料准备情况。

10.3 监理工程师负责检查在现场跟班监督关键部位、关键工序的施工执行施工方案以及工程建设强制性标准情况。

10.4 监理工程师负责核查进场建筑材料、建筑构配件、设备和商品混凝土的质量检验报告等，并可在现场监督承包商进行检验或者委托具有资格的第三方进行复验。

10.5 监理员负责做好旁站监理记录和监理日记，整理归档旁站监理原始资料。

11. 不合格产品的控制

11.1 监理工程师核定旁站监理部位质量特性，当存在未满足规定的质量特性指标并核定为不合格工程时，报总监理工程师批准采取纠正、返工、返修、降级、报废等措施处理不合格工程。对不合格工程的让步接收必须获得业主的同意。

11.2 预防措施

10.2.1 承包商根据旁站监理细则，在需要实施旁站监理的关键部位、关键工序进行施工前 24 小时，应当书面通知驻地监理机构。

10.2.2 旁站监理人员应当认真履行职责，对需要实施旁站监理的关键部位、关键工序在施工现场跟班监督，及时发现和处理旁站监理过程中出现质量问题，如实准确地做好旁站监

理记录。凡旁站监理人员和承包商现场质检人员未在旁站监理记录上签字的，不得进行下一道工序施工。

11.3 纠正措施

10.3.1 为消除不合格工程的原因和防止不合格工程的再发生，由总监理工程师组织评审不合格，确认不合格的原因，评价采取纠正措施的需求，确定所需的纠正措施，评审采取纠正措施的效果。

10.3.2 监理工程师负责跟踪监督承包商实施所需的纠正措施，记录采取纠正措施的结果。

12. 质量记录

12.1 监理工程师必须查验：

12.1.1 钢筋或钢材或钢铸件出厂质量证明书（生产厂家提供）；

12.1.2 焊条出厂质量证明书（生产厂家提供）；

12.1.3 测量、计量、试验仪器的资料文件。

12.2 监理工程师必须验证

12.2.1 回填土压实度试验报告（试验室提供）；

12.2.2 混凝土抗压强度配合比设计报告（试验室提供）；

12.2.3 砂检验报告（试验室提供）；

12.2.4 碎石检验报告（试验室提供）；

12.2.5 水泥混凝土拌和用水检验报告（试验室提供）；

12.2.6 钢筋或钢材力学性能检验报告（试验室提供）；

12.2.7 钢筋或钢材焊接性能检验报告（试验室提供）；

12.2.8 钢筋或钢材化学成分检验报告（试验室提供）；

12.2.9 水泥混凝土抗压强度试验报告（试验室提供）；

12.3 监理工程师必须实测、见证

12.3.1 工程用原材料、成品、半成品、构配件及试件见证取样；

12.3.2 隐蔽工程验收记录（承包商提供）；

12.3.3 土方回填验收记录（承包商提供）；

12.3.4 电气设备试验记录（承包商提供）

12.3.5 单位工程质量检验评定表（承包商提供）；

12.3.6 分部工程质量检验评定表（承包商提供）；

12.3.7 分项工程质量检验评定表（承包商提供）；

12.3.8 检验批工程质量检验评定表（承包商提供）。

12.4 监理记录

单位工程开工申请表、工程报验单、工程材料/构配件/设备报验单、施工机械设备报验单、测量/检测仪器报验单、持证上岗人员资格认可记录、旁站监理记录表、监理日志。

附表（一）

项目旁站监理范围

序号	旁站项目	监理旁站要求	责任人
1	原材料试验	100%旁站	相关专业监理工程师
2	混凝土抽样试验	除监理平行检测外，100%旁站	土建监理工程师、监理员
3	混凝土拌和生产	20%旁站	土建监理工程师、监理员
4	钢筋验收及混凝土浇筑前的检查	100%旁站	土建监理工程师、监理员
5	混凝土浇筑	100%旁站	土建监理员
6	电气设备安装	100%旁站	电气监理工程师、监理员
7	风机安装	100%旁站	安装监理工程师、监理员

附表（二）

项目旁站监理内容

内　　容 范　　围		施工人员控制	施工/检测设备控制	材料控制	施工方法控制	施工环境条件控制	强制性条文执行情况
土建工程	钢筋隐蔽过程	√		√	√	√	√
	混凝土浇筑	√	√	√	√	√	√
电气工程	电气设备安装	√	√	√	√	√	√
	电气设备调试	√	√		√	√	√
风机安装	塔架安装	√	√		√	√	√
	机舱、叶片安装	√	√		√	√	√

√ 表示有此项内容。

空格表示无此项内容。