



高传新能源宜春樟树阁皂山  
风电场项目  
开挖工程监理实施细则

批准：

审核：

编写：

高传新能源宜春樟树阁皂山风电场

项目监理部

二零一九年十二月

# 目 录

1	总则	1
1.1	编制依据	1
1.2	适用范围	1
1.3	适用本工程范围内的相关规范	1
2	监理工程师的工作内容与工作程序	2
3	开工审批内容和程序	2
3.1	单位工程开工审批程序和申请内容	2
4	质量控制与检查	3
4.1	路基（路槽）土石方工程	3
4.2	基础开挖	4
4.3	雨（污）水工程	4
4.4	施工期临时排水	5
4.5	开挖渣料处理	5
4.6	电力、电讯电缆管沟工程	5
4.7	浆砌块石挡墙工程	5
4.8	材料	6
4.9	土石方回填	6
4.10	其他分项工程	6
5	监理工作的安全控制方法和措施	7
6	监理工作的进度控制方法和措施	8
6.1	进度控制的组织措施	8
6.2	进度控制的技术措施	9
7	监理工作的投资控制方法和措施	9
8	监理协调工作的方法和措施	10
8.1	监理协调会议的工作内容	10
8.2	专题监理会议的工作内容：	10
9	工程验收与移交程序和内容	11
9.1	分部工程验收程序与监理工作内容	11
9.2	单位工程验收程序与监理工作内容	11
9.3	合同项目完工验收程序与监理工作内容	11

# 1 总则

## 1.1 编制依据

- 1) 相关法律、法规及规范；
- 2) 监理委托合同；
- 3) 施工承包合同；
- 4) 经批准的设计图纸、文件；
- 5) 经批准的施工组织设计；
- 6) 经批准的监理规划。

## 1.2 适用范围

本细则适用于天融滨州沾化风电场监理部监理的所有开挖工程。

## 1.3 适用本工程范围内的相关规范

- 1) 厂矿道路设计规范 (GBJ22-87)
- 2) 农村公路建设暂行技术要求 (交公路法[2004]372号)
- 3) 林区公路工程技术标准 (LY5014-98)
- 4) 公路工程技术标准 (JTG B01-2003)
- 5) 公路路线设计规范 (JTG D20-2006)
- 6) 公路路基设计规范 (JTG D30-2004)
- 7) 公路桥涵设计通用规范 (JTG D60-2004)
- 8) 公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范 (JTG D62-2004)
- 9) 水工建筑物岩石基础开挖工程施工技术规范 (SL47-94)
- 10) 水利水电施工测量规范 (SL52-93)
- 11) 水利水电基本建设工程单元工程质量等级评定标准 (一) (SDJ249-88)
- 12) 建筑地基基础工程施工质量验收规范 GB50202-2002
- 13) 水电站基本建设工程验收规程 (SDJ275-88)

## 2 监理工程师的工作内容与工作程序

- 1) 工程开工前审查承包单位的质量管理体系及专项施工方案。
- 2) 审查承包单位建立的工地试验室或委托试验室的资格。
- 3) 检查承包单位的控制网布置图及测量技术设计书。
- 4) 检查承包单位的控制网测量平差计算成果及施工控制网加密测量技术设计书，技术总结及成果表。
- 5) 审查确认承包单位提交的质检报告单及试验和检测成果。主要内容包括：
  - A. 拟采用砂砾、碎石及水泥等建筑材料的基本性质试验成果；
  - B. 土石方填筑碾压工艺试验成果，及施工过程中的压实质量取样和控制成果；
  - C. 水稳层和泥结石的配合比试验成果，泥结石填筑质量检测与控制成果等。
- 6) 在任一开挖分项工程开工 14 天前，承建单位应进行开挖区地形的实测和开挖面的实地放样，并将成果报监理部审核。
- 7) 审查确认承包单位施工测量放样成果，重点控制路基（路线走向、交点位置）、路面中心，挖填方边坡控制线，路面基层高程等。
- 8) 单元工程完成后，承包单位应填写质量检查评定表，报监理部签证确认后，方可进行下一道工序施工。
- 9) 单元工程质量检查评定表，试验、检测资料及其他检验合格证等，是工程竣工验收及其质量等级评定的依据，承包单位应按分项、分部、单位工程整理成册。

## 3 开工审批内容和程序

### 3.1 单位工程开工审批程序和申请内容

- 1) 审查承包单位的管理组织机构及其相关人员资质。
- 2) 审查承包单位安全管理体系。
- 3) 审查承包单位编制的施工组织设计/方案。审查包括以下主要内容：质量保证体系；特殊工种和质检人员的资格证书；主要施工设备及材料准备情况；主要工艺路线和流程；施工进度计划等。

- 4) 审查承包单位是否按照合同技术条款、设计图纸、合同规定应执行的技术标准和规程规范要求，编制切实可行的施工方案。审查包括以下主要内容：工程概况；工艺方案的制定；工艺流程图；人员安排和计划；材料采购及管理；专项安全施工措施。

## 4 质量控制与检查

### 4.1 路基（路槽）土石方工程

- 1) 土方开挖严禁用爆破法施工。
- 2) 石方开挖未经监理部批准不得采用大、中型爆破，应以小型及松动爆破为主，并做好爆破作业区的安全施工。
- 3) 路基挖至设计断面后，如仍留有非适用材料应继续挖除，其超挖部分须用经监理部批准的材料回填，并压实到规定的密实度。
- 4) 填土路基土方回填应分层平行摊铺，每层松铺厚度，应根据压实设备、压实方法及现场压实试验确定。下一层填土压实未经监理部检验合格，上一层不得进行。
- 5) 土基不论路堤或路堑，在碾压过程中，如发现土过干、表层松散，应适当洒水；如土过湿，发生“弹簧”现象，应采用挖开晾晒、换土、掺石灰或粒料等措施进行处理。
- 6) 路基必须达到所规定压实标准。依填挖类型及土层深度，其压实度按规范要求。
- 7) 路基与其他各种工程基本完工后，应对其外型进行修整，使之与设计图纸符合，尺寸误差满足规定要求，且具有满意的外观。
- 8) 路基修整后的误差应符合规范的要求。
- 9) 施工过程中，承建单位应随施工作业进展做好施工测量工作，施工测量工作应包括下述内容：
  - A. 根据设计图纸和施工控制网点进行测量放样，在施工过程中，及时测放、检查开挖断面及控制开挖面高程。
  - B. 测绘或搜集开挖前后的地形、断面资料，如原始地面、开挖施工场地布置、土石方分界、竣工建基面等纵、横断面图与地形图。
  - C. 月报量收方测量。

- D. 提供工程各阶段和完工后的土石方测量资料。
- E. 合同文件规定或监理工程师要求进行的其它测量工作。

## 4.2 基础开挖

- 1) 承包人必须采取措施避免基础岩石（土）面的构造裂隙和岩体的自然状态产生不应有的恶化。
- 2) 基础开挖后表面呈薄片状和尖角状突出的岩石（土），以及裂隙发育或具有水平裂隙的岩石（土）均需采用人工清理。
- 3) 开挖后的岩石（土）表面应干净、粗糙。岩石（土）中的断层、裂隙、软弱夹层应被清除到施工图纸规定的深度。岩石（土）表面应无积水和流水，所有松散岩石（土）均应予以清除。建基面岩石（土）完整性和力学强度应满足设计要求。
- 4) 基础开挖后，如基底发现原设计未勘查到的基础缺陷，则承包人必须按监理人的指示进行处理，包括（但不限于）增加开挖、回填混凝土等。进行上述额外工作所增加的费用由发包人承担。
- 5) 基础上不得有反坡、倒悬坡、陡坎尖角；结构面上的泥土、锈斑、钙膜、破碎和松动岩块以及不符合质量要求的岩体（土）等均必须采用人工清除或处理。
- 6) 在工程实施过程中，依据基础土石方开挖揭示的地质特性，需要对施工图纸作必要的修改时，承包人应按监理人签发的设计修改图执行，涉及变更的计量和支付应按本合同规定办理。

## 4.3 雨（污）水工程

- 1) 雨（污）水工程的钢筋砼盖板涵、管涵及检查（雨水）井的轴线、标高、长度和宽度（或形状尺寸）等应符合设计图纸及有关规范要求，基础应夯实到要求的密实度。
- 2) 盖板涵的盖板安装时混凝土强度应达到 70%，盖板应设置在砂浆垫层之上，垫层厚度为 1cm；盖板上面的填土，应在安装砂浆的强度达到 70%以后方可进行。
- 3) 管涵的每节预制涵管安装应紧贴已铺好的基层或垫层，涵管接缝宽度不应大于 10mm，并按规范要求填塞接缝及作好抹带、覆盖和养护。管涵安装及接缝经检查符合要求后，方能进行回填作业。

- 4) 检查(雨水)井井基础强度达到 5Mpa 以上时方可砌井体;排水圆管应紧紧嵌入井壁内,管口与号井内壁齐平,井内壁要抹光,路面上井盖要与路面标高一致,开孔井壁和圆管的周边应砌 1 至 2 圈砖拱结构加以保护;井圈、井盖安装必须牢固平稳,井内钢爬梯应进行防腐处理。

## 4.4 施工期临时排水

承包人应在需要排水的开挖区设置临时性的表面排水设施,以排除流水和积水,特别应做好基坑和边坡的排水。承包人应按本章第 4.3 款规定提交的施工措施计划中,提出详细的施工期临时排水措施。

## 4.5 开挖渣料处理

开挖出的渣料,承包人应按监理人的指示进入指定渣场分层堆存、定期推平,并做好堆渣体的边坡保护和排水工作。

## 4.6 电力、电讯电缆管沟工程

- 1) 电缆管沟的轴线、标高、沟长和沟宽及电缆沟与电缆人孔井的连接应符合图纸要求。基槽开挖夯实、碎石垫层摊铺应达到要求的密实度。
- 2) 电缆沟、电缆人井砌砖及基础砼、压顶砼浇筑应符合有关规范要求。
- 3) 电缆沟内必须平整,沟底坡度必须按设计图纸要求;沟内坡向排水管(沟)不允许出现倒坡和积水现象;排除沟内积水的排水管安装需与沟内壁齐平,其坡度需按图纸要求或监理工程师指示敷设,不允许出现倒坡。
- 4) 沟内电缆支架层数、位置、长度应按设计图要求或监理工程师指示设置;支架安装必须牢固,做好防腐处理。过路钢管接头焊接接口要整齐,避免管内壁存留熔渣划破穿管电缆。

## 4.7 浆砌块石挡墙工程

- 1) 挡墙基础压实度应达到 90%以上。基底压实或处理完毕,应经监理工程师批准,方可进行砌筑。砂浆强度应符合设计要求。

- 2) 砌筑第一层砌块时，如基底为土质，可不坐浆；如基底为岩石或砼基础，应先将其表面加以清洗、湿润，再坐浆砌筑。
- 3) 砌体应分层砌筑，砌体沉降缝、伸缩缝和排水孔应按设计要求设置。石块须坐在新拌的砂浆上，石块间相互咬合，砂浆饱满，砌缝宽度不大于 3cm，上下层竖缝应错开，不得采用灌浆方法砌石。
- 4) 勾缝砂浆强度应较砌筑砂浆强度提高 2.5Mpa；勾缝应嵌入砌缝内 2cm，当勾缝砂浆初凝后，砌体表面应刷洗干净，并覆盖草袋、洒水养护。

## 4.8 材料

- 1) 承包人应负责提供回填所需的全部填料，填料能否用应由监理人批准。
- 2) 填筑土石料应为新鲜、耐用的粗粒料，不得含有树根、表土、有机物含量大于 5% 的土及其它监理人认为不适宜的东西。
- 3) 填筑料应为符合规定级配的材料。回填土石料最大粒径为 100mm，且不得超过压实层厚度的 2/3。

## 4.9 土石方回填

- 1) 土石方回填前，承包人应清除杂物、泥土，并排干积水。
- 2) 承包人应提供足够的、符合规定级配及其它要求的土石料供回填使用。所有超粒径及杂物应在回填前清除并运输到指定的弃料场。
- 3) 填筑料不符合规定要求应予清除，并运至指定弃料场。填筑应连续填筑、摊铺，填筑层厚度应均匀且大致水平，填筑表面不允许有积水。
- 4) 填筑层填料应有系统、有秩序连续进行碾压，保证填筑层达到规定的压实标准。压实标准应在现场通过试验确定。
- 5) 应在填筑压实前后取样试验填筑材料是否满足设计要求，承包人应按监理人要求完成试坑、取样和进行试验，其费用已进填筑料工程量单价中，不另行支付。

## 4.10 其他分项工程

包括：道路照明、路缘石、人行道、边沟等工程。

- 1) 路灯基座基础夯实、基座砼强度和配重不小于设计要求，基座顶面水平、平整，埋件无遗漏；灯柱安装应线直、垂直；PVC 过路保护管材料规格、埋设位置、连接与转弯须符合设计图纸要求。
- 2) 路缘石铺设要求线直、弯顺、稳固、内外侧还土密实，勾缝平整、缝宽均匀；标高、相邻两块高差符合设计及有关规范要求。
- 3) 人行道基层施工与路面要求同；面层预制块铺砌不得有活动及凹凸不平现象，缝内灌砂饱满，纵横缝直顺美观，纵坡和横坡均符合设计要求，表面无积水。
- 4) 边沟沟槽形状、标高、位置及坡度应符合图纸要求；砂浆强度符合设计要求；砌石表面平整，砂浆饱满，边沟顺直。
- 5) 承包人应负责清理开挖工程区域内树根、杂草、垃圾及监理人指明其它有碍物。
- 6) 除监理人另有指示外，永久工程施工场地地表的植被清理，必须延伸至离施工图纸所示开挖边线外侧至少 3m 的距离。
- 7) 永久工程的植被清理，须予挖除树根的范围应延伸到离施工图所示的最大开挖边线、填筑坡脚线外侧 2m 的距离。
- 8) 承包人应注意保护清理区域附近天然植被，因施工不当造成清理区域附近的环境破坏，承包人应负责赔偿。
- 9) 场地清理范围内，承包人砍伐的成材或清理获得具有商业价值的材料应归发包人所有，承包人应按监理人指示，将其运到指定地点堆放。

## 5 监理工作的安全控制方法和措施

- 1) 督促承建商建立和完善安全生产责任制度、管理制度、教育制度及有关安全生产的科学管理规章和安全操作规程，实行专业管理和群众管理相结合的监督检查管理制度。
- 2) 检查现场安全生产责任制和有效的奖罚办法，责任是否落实到人。
- 3) 检查新工人上岗前培训。新工人必须接受三级安全教育，使职工提高安全意识，自觉遵守各项规章制度及安全技术操作规程。考试合格才能上岗，书面记录须经受教育者本人签名确认。工人换岗时，应进行新工种安全技术和安全教育。
- 4) 检查安全交底。各分部分项工程施工作业前必须作全面、具体、有针对性的安全

技术书面交底，交底双方履行签字手续。

- 5) 审核承建商的安全专项方案。
- 6) 安全专项方案包括临时施工用电、施工机具、消防等专项施工方案，应全面、具体，并针对工程结构、施工特点、场地以及气候条件等编制安全技术措施。项目技术负责人审查后由公司总工程师批准签字盖章后有效，以确保整个工程的安全施工。
- 7) 在安全控制中应重点控制“人的不安全行为”和“物的不安全状态”，而又应以人为安全控制的核心。因此，要督促承包人做到：
  - A. 成立安全文明生产领导小组，并落实责任人。
  - B. 对施工现场人员要求进行文明施工、安全教育。
  - C. 加强高空施工安全意识，每天检查高空施工作业面。着重检查“三保”的使用情况。
  - D. 登高作业前，应对作业人员进行安全交底，检查安全防护措施的佩带情况，严禁未佩带安全防护登高作业。
- 8) 检查特种作业人员持证上岗情况

从事电工、电焊（气焊）工等特种作业人员必须经市级以上劳动部门的培训，经考试合格，领取特种作业操作证书，方可上岗作业；卷扬机、搅拌机等机械操作人员必须经市建管局认可的单位培训，经考核合格，领取统一发放的机械操作证，方可上岗操作。培训领取的上岗证必须随身携带，以便检查。

#### 9) 安全检查

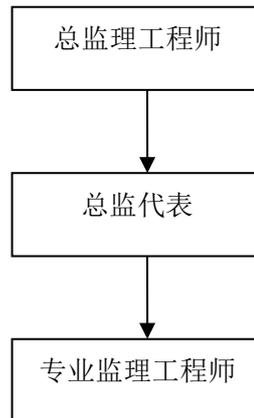
建立健全安全检查制度，检查要有重点、有标准、有要求，并作书面记录，履行签字手续。对查出的事故隐患，要建立登记、复查、销项制度，制定相应整改计划，定人、定时间、定措施，对重大事故隐患应签发限期整改通知书。现场必须及时采取措施进行整改，整改不力的施工现场，有权责令停工整顿。

## 6 监理工作的进度控制方法和措施

### 6.1 进度控制的组织措施

为保证顺利完成本工程的施工进度目标，有效开展监理进度控制。成立项目监理机构，

采取总监负责制。组织机构框架图如下：



## 6.2 进度控制的技术措施

- 1) 审查施工单位申报的《施工进度计划》，分析其合理性、可操作性和可行性。
- 2) 审查施工单位依据已审定的《施工进度计划》编制的月进度计划、周进度计划和资源投入计划。
- 3) 审查分析施工方案是否能够保证工期实现、技术组织措施的可行性和合理性。
- 4) 审核施工单位申报的材料或设备采购计划，和向建设单位申请提供材料、设备的供料计划。
- 5) 每周定期（监理协调会）检查施工单位的形象进度和资源投入情况。分析施工投入是否满足施工工期要求，并发出相应的监理指令。发现施工滞后时及时寻找工期滞后原因，通过组织协调各方矛盾。同时要求施工单位制定赶工计划并督促落实，确保阶段工期目标的实现。

## 7 监理工作的投资控制方法和措施

- 1) 按合同约定工程量计算规则和工程款支付条款进行工程量计量和工程款支付。
- 2) 严格签证。按合同规定，及时对已完的合格工程计量。
- 3) 及时收集、整理有关的施工和监理资料，为结算提供证据。
- 4) 检查、监督施工单位执行合同情况，使其全面履约。
- 5) 按照合同规定的付款条件，制订的合同支付计划，来控制工程进度款。
- 6) 工程实施过程中如发生变更，变更项目首先由业主、监理、施工单位共同签署工程

技术核定单后再进行施工,变更发生的工程量由监理现场签证。

- 7) 工程结算,监理工程师审核承包单位报送的竣工结算报表,总监理工程师审定竣工结算报表。
- 8) 对于质量不符合规定或完成的工程量或工程项目不予计量和不支付。现场签证单必须由两名监理工程师签认方可有效。
- 9) 变更和索赔按合同有关条款执行。

## 8 监理协调工作的方法和措施

为保证本工程建设的顺利进展和各项监理目标的实现。项目监理机构在保证机构内部管理的同时,加强与参建各方的协调工作。针对本工程的实际情况,主要采取会议协调和书面协调。

会议协调法包含监理协调例会、专题监理会议两种。

书面协调法主要包含各方的信息交流、情况通报和说明等内容。

### 8.1 监理协调会议的工作内容

- 1) 监理协调会由业主组织召开,研究、检查施工中出现的计划、进度、质量及工程进度款的支付等问题。
- 2) 监理协调会议定于每周一 14:30 召开。监理机构负责会议纪要的整理,供与会单位确定和落实。

### 8.2 专题监理会议的工作内容

- 1) 专题监理会议由项目总监组织,研究讨论解决施工中出现的专业性较强的技术性问题;解决处理质量、安全事故问题;大宗材料、设备的采购订货问题;重要结构部位的阶段验收问题;协调参建各方的关系、调解各方合同纠纷等相关问题。
- 2) 专题监理协调会不定期召开,出现上述问题后由项目总监组织召开。也可以由参建一方提出由项目总监召开。监理机构负责会议纪要的整理,供与会单位确定和落实。

## 9 工程验收与移交程序和内容

### 9.1 分部工程验收程序与监理工作内容

- 1) 监理单位组织业主、电气设备生产厂家、承包单位对电气设备安装质量终检，终检合格后，承包单位填报《工序质量报验单》，监理工程师对分项工程的质量进行签认。
- 2) 达到分部验收条件，承包单位填报《分部工程质量评定表》，监理工程师审查，由总监理工程师签认。

### 9.2 单位工程验收程序与监理工作内容

- 1) 终检完成后，提出升压站电气设备安装工程完工验收申请，总监理工程师组织进行单位工程质量预验收，并编写质量评估报告。
- 2) 所有电气设备交接试验完成后，业主组织设计、监理、设备厂家、承包单位进行单位工程完工验收，并签署《单位工程完工验收鉴定书》。

### 9.3 合同项目完工验收程序与监理工作内容

- 1) 督促、检查承包单位及时整理合同项目完工验收文件资料，审查承包单位合同项目完工验收报告。
- 2) 总监理工程师组织合同项目完工预验收工作，如未达到验收标准，要求承包单位进行整改并达到验收标准；达到验收标准，报业主组织合同项目完工正式验收。
- 3) 参加业主组织的合同项目完工验收工作，编制合同项目完工验收报告，签署《合同项目完工验收鉴定书》。

高传新能源宜春樟树阁皂山风电场

项目监理部

二零一九年十二月