

JXM3

监理策划文件报审表

工程名称：通威省级渔业精品园 40MWp 渔光一体项目（通威 40MWp 渔光一体项目 35Kv 送电线路）

编号：ZHJL-15

致：通威省级渔业精品园 40MWp 渔光一体项目 业主项目部

我单位已根据监理合同的有关规定，完成了专业监理实施细则的编制工作，并已履行我公司内部审批手续，请予以审查。

附：监理文件



监理项目部（章）：
总监理工程师：李金忠
日期：2017年3月3日

业主项目部审批意见：

同意



业主项目部（章）：
业主项目经理：六合项目部
日期：2017年3月12日

注 本表一式 2 份，由监理项目部填写，业主项目部存 1 份、监理项目部存 1 份。

通威省级渔业精品园 40MWp 渔光一体项目
(通威 40MWp 渔光一体项目 35Kv 送电线路)

专业监理实施细则

审 核: 李全忠

编 制: 葛庆琦



常州正衡电力工程监理有限公司

2017 年 3 月

目 录

1	工程概况及特点	1
1.1	工程概况	1
1.2	工程特点	1
2	编制依据	2
3	监理目 标	3
3.1	质量控制目标	3
3.2	进度控制目标	3
3.3	造价控制目标	4
4	监理工作流程及重点工作	5
4.1	质量控制的流程及重点工作	5
4.2	进度控制的重点工作	6
4.3	造价控制及合同管理	6
5	监理工作内容、措施及方法	7
5.1	作业人员及资格的控制	7
5.2	装置性材料的控制	8
5.3	施工机具、检测、计量器具的控制	8
5.4	作业方案（措施）的控制	9
5.5	作业过程的控制	10
5.6	作业环境的控制	13
6	质量通病防治措施	15
7	质量控制标准	16
8	附件	17
	附件 1 现场监理工作流程图	18
	附件 2 W、H、S 点设置	19
	附件 3 有关监理过程控制、检查、记录表	21

1 工程概况及特点

1 工程项目概况

1.1 工程概况

1.1.1 工程名称：通威省级渔业精品园 40MWp 渔光一体项目（通威 40MWp 渔光一体项目 35Kv 送电线路）

1.1.2 工程地点：本项目工程位于南京市六合区龙袍街道

1.1.3 建设工期：2017 年 3 月 5 日—2017 年 5 月 30 日

1.1.4 工程规模：

通威 40MWp 渔光一体项目 35Kv 送电线路工程，新建一回 35Kv 线路专线接入 110Kv 瓜埠变 35Kv 侧。新建线路路径全长约 11.87Km，其中架空线路路径长约 10.1Km，电缆路径长约 1.77Km，架空按单回设计、单回架设。导线采用 JL/G3A-185/30 钢芯铝绞线，地线采用 2 根 OPGW-24 芯复合光缆，电缆采用 YJV22-26/35-3×300mm² 铜芯电力电缆，两根普通光缆采用 24 芯与电缆共管敷设。共设铁塔 33 基，基础采用砼浇筑基础，地线逐基接地。

建设单位：通力渔光一体科技南京有限公司

设计单位：江苏苏中电力设计有限公司

监理单位：常州正衡电力工程监理有限公司

施工单位：杭州交联电气工程有限公司

2 编制依据

2.1 通威 40MWp 渔光一体项目 35Kv 送电线路工程监理规划。

2.2 通威 40MWp 渔光一体项目 35Kv 送电线路工程设计文件。

2.3 规程规范

（1）《110kV-500kV 架空送电线路施工及验收规范》（GB50233—2005）。

（2）《500kV 架空送电线路工程施工质量检验及评定规程》（DL/T 5186-2002）。

（3）《建筑地基基础工程施工质量验收规范》（GB 50202—2002）。

（4）《建筑工程监理规范》（GB 50319—2000）。

（5）《混凝土结构工程施工质量验收规范》（GB 50204—2002）。

（6）《通用硅酸盐水泥》（GB 175—2007）。

（7）《普通混凝土用砂质量标准及检验方法》（JGJ 52—2006）。

（8）《建筑用卵石、碎石》（GB/T 14685—2001）。

（9）《钢筋焊接及验收规范》（JGJ 18—2003）。

- (10) 国家电网公司《输变电工程施工工艺示范手册（送电线路部分）》。
- (11) 《普通混凝土配合比设计规程》(JGJ 55—2000)。
- (12) 《混凝土强度检验评定标准》(GB 50107—2010)。
- (13) 《建筑桩基检测技术规范》(JGJ 106—2003)。
- (14) 《建筑工程施工质量验收统一标准》(GB 50300—2001)。
- (15) 《普通混凝土力学性能试验方法标准》(GB/T 50081—2002)。
- (16) 《混凝土用砂石质量检验方法标准》(JGJ 52—2006)。
- (17) 《混凝土外加剂》GB 8076—2008
- (18) 《建筑工程冬期施工规程》(JGJ/T 104—2011)。
- (19) 《湿陷性黄土地区建筑规范》(GB 50025—2004)。

2.4 华北腾晖七泉湖光伏一期项目（40MWp）配套送出线路工程业主项目部下发的文件

- (1) 《项目建设管理纲要》。
- (2) 《工程建设创优规划》。
- (3) 《工程现场安全文明施工总体策划》。
- (4) 《工程建设强制性条文实施策划》。

2.5 本工程有关合同、文件及技术资料

2.6 施工单位技术资料

- (1) 施工组织设计。
- (2) 作业指导书、安全质量保证措施等。

3 监理目标

3.1 质量控制目标

保证贯彻和顺利实施工程设计技术原则,满足国家施工验收规范和质量评定规程优良级标准的要求;实现单位工程合格率 100%,分项工程优良率 $\geq 98\%$,分部工程优良率 100%;杜绝重大质量事故和质量事故的发生;工程零缺陷移交,确保达到国家电网公司优质工程的要求;争创优质工程。

3.2 进度控制目标

- (1) 确保工程 2014 年 06 月 25 日开工。
- (2) 确保工程里程碑各节点计划的实现。
- (3) 确保工程 2015 年 05 月 30 日竣工。

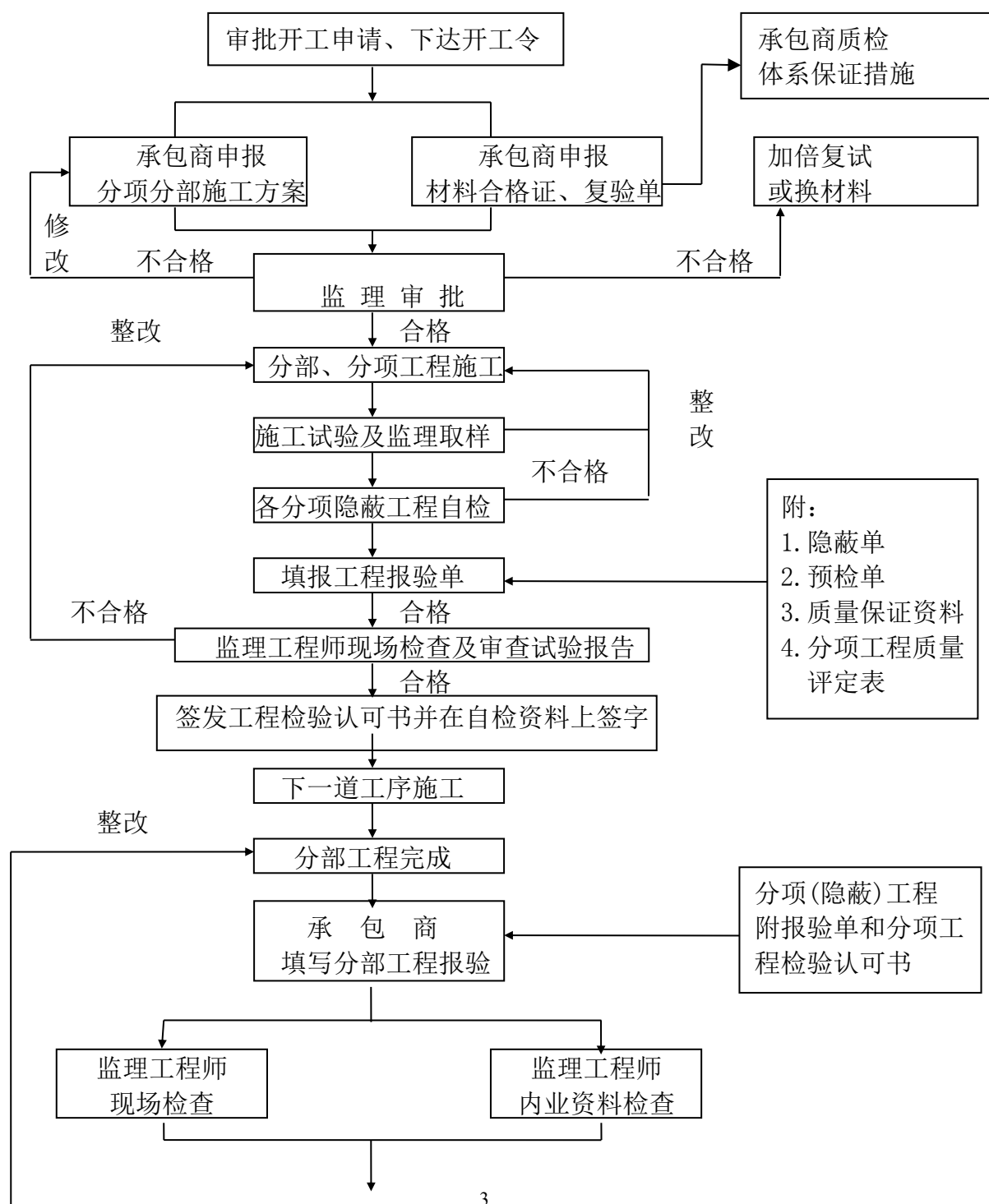
3.3 造价控制目标

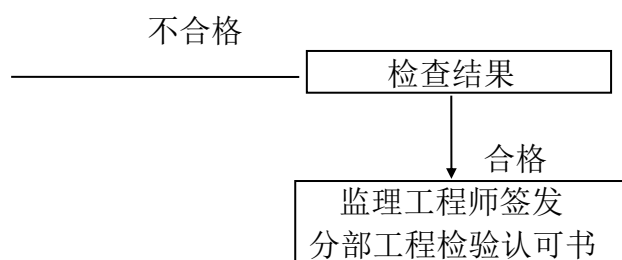
(1) 严格管理施工承包合同规定范围内的承包总费用，监理范围内的工程，工程总投资控制在批准的概算范围之内。

(2) 按照合同规定的程序和原则履行好投资控制职责，积极配合设计、施工单位进行技术优化工作，并及时主动反映、协调有可能对工程投资造成影响的任何事宜。

4 监理工作流程及重点工作

4.1 质量控制的流程及重点工作





4.2 进度控制的重点工作

(1) 认真进行施工图审查和专业接口审查，督促设计、施工承包商充分沟通，把疑难问题和设计差错解决在施工前，避免返工和防止因疑难问题未及时解决而延误工期。

(2) 认真审查承包商编制的施工组织设计及二级网络进度计划，是否满足或者保证阶段性里程碑工期实现的要求，并提出监理修改意见。

(3) 根据施工进度网络计划，核对定货合同确定的材料、成品、半成品、器材交付时间，如果不满足阶段性里程碑工期要求或实际到货不能满足工程进度要求时，要采取措施催交或调整网络计划。

(4) 加强对原材料、成品、半成品、器材的质量检验，防止不合格材料用于工程引起返工贻误工期。

(5) 监理部设专人负责，协助承包商搞好对外协调、策划、研究“工作技巧”，尽快解决影响施工的政策处理问题。

(6) 监督承包商执行、调整“工程二级网络计划”，当实际进度与计划进度出现偏差时，积极协助承包商找出原因，制订相应的纠偏措施。

4.3 造价控制及合同管理

(1) 从严控制可能会增加工程投资的“设计变更”，但不应降低工程建设标准。对重大设计变更及时向建设单位提交书面监理意见，并收集相关依据，进行必要分析，供业主决策参考。

(2) 当供货商供应的材料缺陷，使工程造成不可避免的损失时（当材料缺陷外观检查无法发现时），配合建设单位做好对供货商的索赔工作。

(3) 编制“年度投资计划”和“资金使用计划”，从严控制资金的使用。

(4) 认真审查承包商的工程量报表，核实已完成的符合优良标准的工程量，并签署付款意见。

(5) 协助建设单位处理索赔事宜，审核索赔依据与金额是否合适，帮助建设单位寻找向对方索赔的事项和依据，签署索赔意见。

5 监理工作内容、措施、方法：

5.1 作业人员及资格的控制

(1) 在监理项目部成立后，由总监理工程师组织各专业监理师对监理人员职责进行明确，并形成文件。在文件中明确各级监理人员的责权利。

(2) 在管理人员进场前，由总监理组织项目监理部相关人员对，对施工项目部上报的管理人员资质进行审核，对不能达到相关规定的，责令更换符合要求人员。

(3) 由项目监理部专业监理工程师，在管理人员进场后，按照施工项目部的上报的管理人员的内容，对进场管理人员进行核对，对与上报文件内容不服的人员责令退场，并以书面形式要求所报人员进场。

(4) 对进度、质量、安全等体系的中所列的人员，专业监理师必须定期或不定期对其进行到岗到位的，并且保证人员严格执行自身的职责。

(5) 在每道工序开始前，要求施工项目部做好技术交底，确保所有参加施工人员明确施工内容，避免出现因人员造成进度、安全、质量隐患。

(6) 在施工过程中，由于人为原因造成管理混乱或质量下降，对于很不称职的施工人人员，监理方可向施工负责人提出更换人员要求。

(7) 严格审查承包单位特殊工种上岗证，对于不在有效期内的上岗证，应予以清除，严禁无证上岗操作

5.2 装置性的材料控制

(1) 对主要材料的质量控制主要通过审查材料供应商的资质（营业执照、企业资质证书、有关许可证）及到达现场材料的检验。

(2) 对水泥、砂石及基础钢材（包括接地装置）的质量，检查供货单位的资质、产品合格证、理化试验报告及施工承包商抽检复试报告。

(3) 把好材料进场验收的质量和数量关，督促施工承包商按质量验收规范和计量检测规定对材料的质量和数量进行验收（包括品种、规格、型号、数量、外观、出厂合格证证明等）并检查施工承包商的验收记录。

(4) 对材料储存、保管与发放进行检查，确定是否造成质量下降或散失。

(5) 对业主提供的材料、设备清单（包括时间、数量、规格、品种等）认真核对，应保证工程施工进度需用。

5.3 施工机具、检测、计量器具的控制

(1) 对进度计划方案说明中的劳力安排、机具配备、材料供应、设备供货等因素，要

全面均衡。

(2) 做好计划统筹工作，按照现场实际情况，及时对现场施工机械进行调整，必须做到将现场机械做到最大优化。

(3) 测量及调试用的仪器、仪表及量具准确度应按规范规定执行，测量及调试用的仪器、仪表及量具必须按照国家相关规定进行效验，对未进行效验的，严禁在本工程中使用。

(4) 对新进场的大中型机械，要求施工项目部及时上报相关检测及操作人员的证明文件。

(5) 要求施工单位对现场的施工机具、计量器具进行定期检查，并做好检查记录，监理人员不定期抽查。

(6) 对施工项目部外部委托的试验单位，要求施工单位按照相关要求，上报其相关资质，并有专业监理工程师进行签字确认。

(7) 对原材料如：沙、石子、钢材、水泥等按照相关规定要求，进行见证取样，并如实填写见证取样记录。对检测报告监理项目部相关人员进行签字认可。

(8) 凡运抵现场的设备、材料、半成品等一切供货，当监理对质量提出疑问时，供货方必须接受现场监理。为监理人员的监理提供方便。凡检验不合格者，不得用于本工程。

(9) 所有进现场的材料、设备必须使用说明书，质量检验报告，合格证等量证明文件。

5.4 作业方案（措施）的控制

(1) 严格审查施工单位编制的施工组织设计。对设计中的工期进度计划，必须符合工期总进度计划要求，并且应实事求是、切实可行。

(2) 监理人员应发挥主观能动性，对施工作业方案的实施，起到积极的督促检查作用。

(3) 在所有工序开始，施工单位必须按照上报专业施工作业方案，总监理工程师组织专业监理工程师进行会审，并在报验申请单上签字认可。对施工作业方案的审核，力求做到结合实际、具有可操作性。

(4) 施工作业方案已经批准，除出现特殊情况外，不允许更改，并在施工中严格执行。

(5) 由专业监理师对施工作业方案的实施进行监督检查，检查从“人、机、料、法、环”等方面检查施工项目部的具体落实情况。

5.5 作业过程的控制

严格按照设计及规范进行控制，做好分部、分项检查验收工作，土石方施工、基础施工、杆塔组立、架线工程、接地工程阶段实行旁站、巡视、平行检查相结合的原则，

实行全过程监控。设立相应的质量监控点（W、H、S 点）及填写记录。

5.5.1 线路复测分坑

- 1) 复测以耐张段为单位。
- 2) 检查复测记录。
- 3) 线路复测允许误差标准。

5.5.2 一般基面平整及基坑开挖

基坑开挖、基础预留高差。弃土的堆放。

1) 基面开挖时，应保留塔位中心桩或将中心桩引出，以便核实塔位中心桩至基础立柱中心面的高差和基础埋深。

2) 基础坑深允许偏差为+100mm、-50mm。

3) 对直线转角塔、转角塔及终端塔，其坑深应考虑受压腿基坑比受拉腿基坑高出 Δh 的预偏参考值。

4) 当基坑开挖超过基础设计埋设时，所超过部分，按规范、设计要求进行处理。

5.5.3 掏挖式基础施工要求

基坑开挖、混凝土浇筑。

- 1) 应采取防雨不冲刷基坑措施的前提下，先开挖主柱部分基坑。
- 2) 人工挖掘，坑壁周边松动或开裂为限。
- 3) 施工、监理双方代表对基坑进行检查。
- 4) 混凝土的浇筑。

5.5.4 斜柱基础施工要求

钢筋绑扎。

- 1) 斜柱基础是将地脚螺栓（插入式角钢）的固定。
- 2) 斜柱基础的斜度。

5.5.5 基础混凝土浇筑

钢筋绑扎、支模、混凝土浇筑及养生、拆模、回填。

- (1) 钢筋绑扎。
- (2) 支模。
- (3) 基础浇制过程中检查项目：

- 1) 配合比：每班日不少于 2 次，并做好检查记录。
- 2) 塌落度检查，每班日检查 3~4 次，并做好检查记录。

3) 混凝土检查：搅拌均匀、颜色一致。

4) 混凝土振捣。

5) 试块制作及其养护。

6) 下料。

7) 养护。

8) 拆模。

(4) 基础浇制的旁站监理：

1) 检查施工技术措施的完整性、科学性、可行性和施工安全、技术交底记录。

2) 检查现场：

检查施工人员（安全、质量、技术）到位情况。

检查浇制现场施工秩序。

3) 检查确认无误后填写基础检查记录表。

(5) 基础回填：

1) 斜柱基础回填。

2) 岩石坑回填土。

3) 水坑回填。

4) 流砂、淤泥坑回填。

5) 基础回填的夯实情况，并作好检查记录。

(6) 基面散水坡。

5.5.7 接地埋设

钢筋焊接、接地沟的开挖、接地体敷设、回填、接地电阻测量。

(1) 接地焊接。

(2) 接地沟的开挖。

(3) 接地体的敷设。

(4) 接地沟的回填。

(5) 接地电阻测量。

5.5.8 排水沟的设置与要求

排水沟设置要求、施工要求。

(1) 凡上山坡方向有较大的雨水流向基面时，都要求开挖排洪。

(2) 排洪沟的长度，以保证上部来水冲刷不到基面为度，由施工单位根据地形而

定。

(3) 排洪沟采用水泥砂浆抹面。

(4) 采用水泥砂浆砌石。

5.5.9 基础护坡与挡土墙

护坡与挡土墙设置要求、施工要求。

基础上山坡的削坡值大于表设计值时，应砌护坡；《基础配置表》中要求砌筑的挡土墙应在土石方开挖以前砌筑，根据可能开挖的土石方量确定挡土墙砌筑位置，以能更好的防止水土流失。

5.5.10 对质量事故及不合格项的处理：

(1) 发生质量事故后，督促施工单位提出详细的工程质量事故报告，并及时组织有关单位对事故进行分析，确定处理方案，立即实施，并做好文字记录整理归档备查。……

(2) 在发生下列情况之一，且经监理工程师通知施工单位，整改无效时，总监理工程师可签发《工程暂停令》。

不按经审查的设计图纸施工；

特殊工种人员无证操作；

发生重大质量、安全事故；……

(3) 对令其停工的工程，需要复工时，施工单位应填报《工程复工申请表》，经监理复查认可，并经总监理工程师批准后方可复工。

5.6 作业环境的控制

(1) 审查施工承包商施工组织设计，重大技术方案及现场所涉及的安全文明施工和环境保护措施。

(2) 土方工程在施工前应有切实可行的存放和弃土方案，不得随意堆放。

(3) 材料、设备按总平面图布置堆放，整齐合理。料堆应挂名称品种、规格等标牌，并要求符合安全防火标准。

(4) 施工区范围内的沟道、地面无垃圾，每次作业后都应做到“工完料尽场地清”。剩余材料要堆放整齐、可靠、废料及时清理干净。

(5) 施工期的环境管理由施工单位具体负责，建设单位和监理单位负责监督。施工单位在施工前应组织施工人员学习《在中华人民共和国水土保持法》、《森林法》、《土地法》、《自然保护区管理条例》、《野生动植物保护条例》等环保法律、法规，做到施工人员知法、懂法、守法。要仔细研究工程施工图纸和说明，保证设计规定的环保措施在施工中

得到落实。

(6) 工程监理人员应对施工活动进行全过程环境监督，通过严格检查确保施工中的每一道工序满足环保要求，使施工期环境保护措施得到全面落实。

(7) 施工参与各方要积极收集、整理、推广和实施工程建设中各项环境保护的先进经验和技术。

(8) 施工中要考虑保护生态和避免水土流失，努力减少施工临时占地。

(9) 施工单位要做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。并根据问题严重程度及时或定期向各有关部门汇报。

(10) 不得在办公室、走廊、监理现场及会议室乱扔烟头及纸屑和杂物，不得随地吐痰，清扫办公室的垃圾要及时到入指定地点。

(11) 卫生间的水龙头在使用完毕后要及时关闭，发现漏水和下水道堵塞要向负责部门和卫生清扫人员报告。

(12) 办公用纸项目部对用过的废纸不得随便丢弃，要统一设置存放点，达到一定数量后交给废纸收购人员。办公用纸要充分利用，可双页用纸的必须双面使用。

6 质量通病防治措施

根据《国家电网公司输变电工程质量通病防治工作要求及技术措施》(基建质量〔2010〕19号)的要求，制定质量通病防治工作的监理预控和检查专项措施。

6.1. 为确保本工程监理质量目标的实现，全体监理人员，必须尽职尽责地工作，努力学习本质量管理工作计划中的质量检验及验评的依据文件，不断提高业务水平和监督管理水平。

6.2. 在监理过程中，监理工程师(员)将认真贯彻“严”字当头、积极参与、监帮结合、热情服务的工作方针，要使监督于服务之中，努力把我们的工作做好。

6.3. 在处理质量控制中发生的各种问题时，以设计文件、规范、验评标准为依据，坚持公平、公正，用数据说话，以理服人，妥善处理各种争议问题。

6.4. 对监理人员实行质量目标责任制，做到总监理工程师、总监代表、监理工程师、监理员层层把关、各负其责，质量监督检查以设计文件、验评标准为依据，用测量数据作结论。

6.5. 工程质量以分部优良实现总体优良，以分段优良实现整个工程优良的总战略，工程质量检验，按标段设质检组，按施工队配质检人员。每个监理组(质检组)对施工标段的质量监督检查负全责，对工程质量目标的实现负全责，各监理工程师对所在施工队的工程质量目标的实现负全责，并以工程质量好坏来评价监理工程师的工作。

- 6.6. 加强对监理工程师（员）的管理，监理部的专业监理工程师要深入施工现场指导考核，抽检监理日志，并将考核结果经总监签字后存档备案，作为公司续聘、解聘的依据。
- 6.7. 配备较先进的检测仪器、设备，采用正确的检测方法，做到检测仪器准确可靠，检测数据、结果有效。
- 6.8. 严格执行中间验收和竣工验收的条件，未经施工单位三级质量检验和施工技术评级记录不齐全、不准确、不整齐的分部工程、单项工程，不审批签署施工单位报送的中间验收、竣工验收申请。

7 质量控制标准

- 1、建设工程施工质量验收统一标准（GB50300-2001）
- 2、电力工程施工及验收强制性条文（2006 年版）
- 3、国家电网公司输变电工程达标投产考核办法 国家电网基建（2011）146 号
- 4、国家电网公司输变电优质工程评选办法 国家电网基建（2011）148 号
- 5、建筑工程冬期施工规程（JGJ 104-97）
- 6、钢筋焊接及验收规范（JGJ18-2003）
- 7、混凝土质量控制标准（GB50164-92）
- 8、电力工程地基处理技术规程（DL/T5024-2005）
- 9、电力工程地下金属构筑物防腐技术导则（DL/T5394-2007）
- 10、跨越电力线路架线施工规程（DL/T5106-1999）
- 11、110kV-500kV 架空电力线路工程施工质量检验及评定规程（DL/T5168-2002）
- 12、110~500KV 架空送电线路施工及验收规范（GB50233--2005）
- 13、架空输电线路钢管塔组立施工工艺导则（Q/GDW346-2009）
- 14、架空输电线路钢管塔运输施工工艺导则（Q/GDW346-2009）
- 15、110KV 及以上送变电工程启动及竣工验收规程（DL/T782-2001）
- 16、电气装置安装工程质量检验及评定规程（DL/T 5161.1-5161.17-2002）
- 17、输变电工程建设强制性条文实施规程（Q/GDW248-2008）
- 18、高压直流输电工程启动及竣工验收规程（DL/T968--2005）
- 19、高压直流输电工程启动及竣工验收规程（DL/T968--2005）

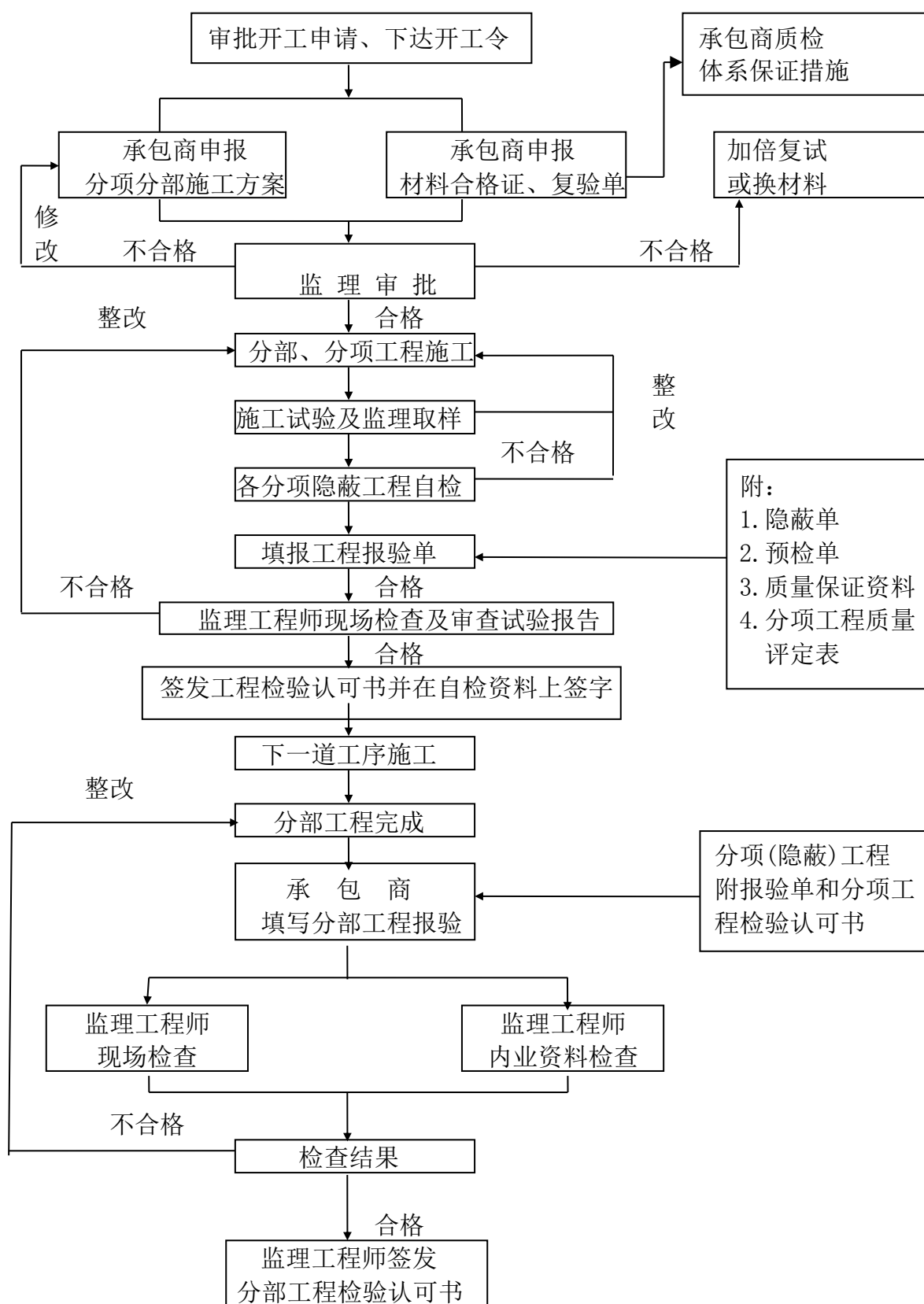
8 附件

附件 1 现场监理工作流程图

附件 2 W、H、S 点设置

附件 3 有关监理过程控制、检查、记录表

附件 1 现场监理工作流程图



附件 2 W、H、S 点设置

工 程 编 号			工 程 名 称	见证 点 W	停工 待检 点 H	旁站 点 S	检 验 单 位				备 注
分部 工程	分项 工程	检查 项目					班 组	工 地	公 司	监理 公司	
1			基础施工						√	√	
	1		线路施工复测	√			√	√	√		
	2		基坑开挖	√			√	√	√	√	
	3	1	钢筋绑扎		√		√	√	√	√	
		2	模板		√		√	√	√	√	
		3	砼浇筑								
		(1)	配比、搅拌、振捣			√	√		√	√	
		(2)	养护	√			√		√	√	
		(3)	试块强度	√			√	√	√	√	
		4	拆模检查		√		√	√	√	√	
		5	回填土		√		√	√	√	√	
2			杆塔组立						√	√	
		1	组装、起吊	√			√	√	√	√	
		2	螺栓紧固	√			√	√			
注：一式四份。批准后送项目法人、监理公司、施工承包商、现场监理组各一份。											

施工承包商：

监理单位：

项目法人：

年 月 日

年 月 日

年 月 日

工 程 编 号			工 程 名 称	见证 点 W	停工 待检 点 H	旁站 点 S	检 验 单 位				备 注
分部 工程	分项 工程	检查 项目					班 组	工 地	公 司	监理 公司	
3			架线						√	√	
	1		放线	√			√	√	√	√	
	2		连接			√	√	√	√	√	
	3		紧线	√			√	√			
	4		附件安装	√			√		√	√	
4			接地						√	√	

		1	接地槽开挖	√			√	√	√	√	
		2	接地体附件		√		√	√	√	√	
		3	接地槽回填		√				√	√	
		4	接地电阻测量	√					√	√	
注：一式四份。批准后送项目法人、监理公司、施工承包商、现场监理组各一份。											

施工承包商：

监理单位：

项目法人：

年 月 日

年 月 日

年 月 日

附件 3：有关监理过程控制、检查、记录表

现浇铁塔基础质量等级评定标准及检查方法表

序号	性质	检查（检验）项目		评 级 标 准		检查方法及器具
				合 格	优 良	
1	关键	地脚螺栓、钢筋规格、数量		符合设计要求好		核对设计图纸
2	关键	水泥		符合《规范》第 2.0.6 条	保管完好无结块	查阅试验报告或抽检试验
3	关键	砂石		符合《规范》第 2.0.4 条第 2.0.5 条		查阅试验报告或抽检试验
4	关键	水		符合《规范》 2.0.7 条		外观检查或化验
5	关键	砼强度		> 设计值		检查试块试验报告
6	关键	底板断面尺寸		-1%	-0.8%	尺量
7	重要	基础埋深		+100mm、-50mm	+100mm、-30mm	经纬仪或尺测量
8	重要	钢筋保护层厚度		-50mm		钢尺测量
9	重要	砼表面质量		符合《规范》第 5.2.13 条	表面光滑	观察
10	重要	立柱断面尺寸		-1%	-0.8%	尺量
11	重要	整基基础中心位移	顺线路	30mm	24mm	经纬仪或尺测量
			横线路	30mm	24mm	
12	重要	整基基础	一般塔	10'	8'	经纬仪或尺测量

		扭转	高塔	5'	4'	
13	重要	回填土		符合《规范》第4.0.7至4.0.9条	无沉陷、防沉层整齐美观	观察
14	一般	基础根开及对角线尺寸	螺栓式	$\pm 2\%$	$\pm 1.6\%$	丈量
			角钢插入式	$\pm 1\%$	$\pm 0.8\%$	
			高塔	$\pm 0.7\%$	$\pm 0.7\%$	
15	一般	同组地脚		10mm	8mm	丈量
16	一般	基础顶面间高差		5mm	$< 5\text{mm}$	经纬仪测量

杆塔预制基础质量等级评定标准及检查方法表

序号	性质	检查（检验）项目		评 级 标 准		检查方法及器具
				合 格	优 良	
1	关键	预制件规格、数量		符合设计要求		丈量、核对图纸
2	关键	预制件强度		符合设计要求		砼试块试验报告
3	关键	拉环、拉棒、卡盘拉箍规格、数量		符合设计要求		丈量、核对图纸
4	重要	底盘埋深		+100mm、-40mm	+100mm、-30mm	经纬仪或尺测量
5	重要	拉盘埋深		+100mm、0	+80mm、0	经纬仪或尺测量
6	重要	卡盘位置		+50mm	-40mm	丈量
7	重要	整基基础中心位移	顺线路	30mm	24mm	经纬仪或尺测量
			横线路	30mm	24mm	
8	重要	底盘高差		符合《规范》第6.1.8条规定		立杆后经经纬仪测量
9	重要	底盘迈步		30mm	24mm	丈量
10	重要	回填土		符合《规范》第4.0.7至4.0.9条	无沉陷、防沉层整齐美观	观察

11	一般	同组地脚	$<1\%L$	$<0.8\%L$	经纬仪或尺测量
12	外观	拉棒外观	回头方向一致	整齐美观	观察

D—为拉线盘至拉线挂点水平距离。

L—为底盘根开值，底盘高差以立杆后横担安装孔高差为准。

掏挖基础质量等级评定标准及检查方法表

序号	性质	检查（检验）项目		评 级 标 准		检查方法及器具
				合 格	优 良	
1	关键	地脚螺栓(锚杆)及钢筋规格、数量		符合设计要求好		尺量、核对图纸
2	关键	水泥		符合《规范》第 2.0.6 条	保管完好无结块	查阅合格证及检验资料
3	关键	砂、石		符合《规范》第 2.0.4 条第 2.0.5 条	未混入渣质	查阅试验报告或抽检试验
4	关键	水		符合《规范》 2.0.7 条	未见污物和油污	外观检查或化验
5	关键	岩石性能		符合设计		设计鉴定
6	关键	砼强度		$>$ 设计值		砼试块试验报告
7	重要	锚杆埋深		$+100\text{mm}$		尺量
8	重要	锚杆孔径		$+20\text{mm}$		尺量
9	重要	下口断面尺寸		-1%	-0.8%	尺量
10	重要	基础埋深		$+100\text{mm}$ 、 -50mm	$+100\text{mm}$ 、 -30mm	经纬仪或尺测量
11	重要	钢筋保护层厚度		-5mm		钢尺测量
12	重要	砼表面质量		符合《规范》第 5.2.13 条		观察
13	重要	立柱断面尺寸		-1%	-0.8%	尺量
14	重要	整基基础中心位移	顺线路	$\pm 30\text{mm}$	$\pm 24\text{mm}$	经纬仪或尺测量
			横线路	$\pm 30\text{mm}$	$\pm 24\text{mm}$	
15	重要	整基基础扭转	一般塔	$10'$	$8'$	经纬仪或尺测量
			高塔	$5'$	$4'$	
16	一般	锚杆孔倾斜度		$<1^\circ$	$<48'$	孔中插棍用经纬仪钢尺测倾斜率或用简易测角仪量

17	一般	基础根开及对角线尺寸	底脚螺栓式	$\pm 2\%$	$\pm 1.6\%$	尺量
			主角钢插入式	$\pm 1\%$	$\pm 0.8\%$	
			高塔	$\pm 0.7\%$	$\pm 0.6\%$	
18	一般	同组地脚中心对立柱中心		10mm	8mm	尺量
19	一般	基础顶面间高差		5mm	$< 5\text{mm}$	经纬仪测量

自立塔组立质量等级评定标准及检查方法表

序号	性质	检查（检验）项目		评 级 标 准		检查方法及器具
				合 格	优 良	
1	关键	部件数量及规格		数量齐全，规格符合设计要求。		核对设计图纸
2	关键	节点间主材弯曲		1/750	1/800	弦线、尺量
3	关键	转角、终端塔向受力反方向侧倾斜		大于 0，并符合设计要求	60° 以下转角塔 3%。60° 以上转角塔、终端塔 5%，架线后检查	经纬仪测量
4	重要	直线塔结构倾斜%	一般塔	3	2.4	经纬仪测量
			高塔	1.5	1.2	
5	重要	螺栓与构件面接触及出扣情况		符合《规范》第 6.1.3 条	紧密一致	观察
6	重要	螺栓防松		符合设计和《规范》	无遗漏	观察
7	重要	螺栓防盗		符合设计和《规范》	无遗漏	观察
8	一般	螺栓紧固		符合设计和《规范》	齐全紧固	观察
9	一般	螺栓紧固		符合《规范》第 6.1.6 条组塔后 95%；架线后 97%		扭矩扳手检查

10	一般	螺栓穿向	符合《规范》第 6.1.4	一致美观	观察
11	外观	保护帽	符合设计和《规 范》	平整美观	观察

混凝土杆组立质量等级评定标准及检查方法表

序号	性质	检查（检验）项目	评 级 标 准		检查方法 及器具
			合 格	优 良	
1	关键	部件数量及规格	符合设计要求。		核对图纸
2	关键	焊接质量	符合《规范》第 6.3.2 条	焊缝工艺美观， 无补焊	观察
3	关键	混凝土杆纵向裂缝	不允许		专用放大镜检查
4	重要	横向裂缝 mm	普通杆 ≤ 0.1		专用放大镜检查
5	重要	结构倾斜‰	3	2.4	经纬仪测量
6	重要	焊接弯曲‰L	2	1.6	经纬仪测量
7	重要	横担高差‰	5	4	经纬仪测量
8	重要	螺栓与构件面接触及 出扣情况	符合《规范》第 6.1.3 条	紧密一致	观察
9	重要	无拉线杆坑回填土	符合《规范》第 4.0.7-4.0.9 条	无沉陷，防尘层 整齐	观察
10	重要	楔形、UT 线夹连接的 拉线	符合《规范》第 6.4.1 条	尾线回头一致美 观	观察
11	重要	拉线安装检查	符合《规范》第 6.4.6 条	受力一致，可调 长度大于 1/2	观察
12	重要	螺栓防松	符合设计和《规 范》要求	无遗漏	观察
13	重要	螺栓防盗	符合设计和《规 范》要求	无遗漏	观察
14	一般	爬梯或脚钉	符合设计要求	牢固美观	观察
15	一般	根开 mm	30	24	钢尺检测
16	一般	迈步 mm	30	24	钢尺测量

17	一般	横线路位移 mm	50	40	经纬仪测量
18	一般	螺栓紧固	符合《规范》第 6.1.6 条组塔后 95%； 架线后 97%		扭矩扳手检查
19	一般	拉线杆坑回填土	符合《规范》第 4.0.7-4.0.9 条	无沉陷，防尘层 整齐	观察
20	一般	电杆焊口防腐	符合《规范》第 6.3.3 条	整齐美观	观察

导、地线展放质量等级评定标准及检查方法表

序号	性质	检查（检验）项目	评 级 标 准		检查方法及器具
			合 格	优 良	
1	关键	预制件规格及数量	符合设计规定		核对设计图纸
2	关键	损伤处理 (可不补修者)	符合《规范》第 7.1.7 条，第 7.1.4 条，第 7.1.14 条规 定	放线段内无损伤 档>80%	核对图纸 实物检查
3	关键	损伤补修处理	符合《规范》第 7.1.7 条，第 7.1.5 条，第 7.1.14 条规 定	放线段内无损伤 补修档>80%	检查纪录现场检查
4	重要	损伤压接处理	符合《规范》第 7.1.7 条，第 7.1.6 条，第 7.1.14 条规 定	放线段内无损伤 补修档>80%	检查纪录现场检查
5	重要	同一档内连接管 与补修管数量	符合《规范》第 7.2.9 条规定	一个档内只 允许各有一个	检查纪录现场检查
6	重要	各连接管与线夹间隔棒间 距及断面尺寸下	符合《规范》第 7.2.9 条规定	各连接管与线夹 间距及间隔棒间 距比规范大连接 管断面尺寸 -0.8%	检查纪录现场检查

7	重要	因放线损伤而增加的缠绕处数（档）	220kV 及以下<3	220kV 及以下平均<1	检查纪录现场检查
8	重要	因放线损伤而增加的补修管数(档)	220kV 及以下<3	220kV 及以下<2	检查纪录现场检查
9	一般	因放线损伤而增加的压接管数（档）	<1	220kV 及以下平均<03 330kV 及以上平均<02	检查纪录现场检查
10	一般	导地线外包装质量	符合规定	无任何损伤导线之处	检查纪录现场检查

导、地线连接质量等级评定标准及检查方法表

序号	性质	检查（检验）项目	评 级 标 准		检查方法及器具
			合 格	优 良	
1	关键	连接管规格、型号	符合设计要求规范标准。		核查图纸
2	关键	耐张、直线连接管试验强度	95%	96%	拉力试验
3	关键	压接后尺寸	符合规范要求或推荐值		游标卡尺量
4	关键	爆压后铝管表面烧伤	符合规范规定	无烧伤	观察
5	一般	压接后变曲	<2%	<1.5%	钢尺量
6	一般	压接管外观质量	无起皱、无毛刺	整齐光洁、外观美观	观察

序号	性质	检查（检验）项目	评 级 标 准		检查方法及器具
			合 格	优 良	
1	关键	相位排列	符合设计要求	标志正确明显	核查设计图纸及现场标志
2	关键	对交叉跨越物及对地距离	符合设计规定	对安全无不良影响	实测

3	关键	连接金具规格数量	符合设计要求		核查设计图纸
4	一般	导地线弧度、允许偏差	110kV+5% -2.5% 220kV(±2.5), 大 跨越: ±1%, 最 大不超过 1m。	110kV+4%, -2% 220kV(±2.0%), 大跨越: ±0.8%, 最大不超过 0.8m。	经纬仪或弛度板
5	一般	导地线相间弧垂偏差	110kV220mm 220kV 及 以 上 300mm, 大跨越 500mm。	110kV176mm 220kV 及 以 上 240mm, 大跨越 400mm。	弛度板
6	一般	相子导线间弧垂偏差	110kV100mm (无间隔 棒) 220kV80mm, 330kV 及以上50mm。	110kV80mm 220kV64mm, 330kV 及以上400mm	弛度板

紧线质量等级评定标准及检查方法表

深埋式接地装置质量等级评定标准及检查方法表

序号	性质	检查（检验）项目	评 级 标 准		检查方法及器具
			合 格	优 良	
1	关键	接地体规格数量	符合设计要求	符合设计要求	核对图纸
2	关键	接地电阻值	符合设计要求	比设计值小 5%	接地电阻表测量
3	一般	接地体连接	符合（规范）第 8.0.5 条	连接可靠、美观	尺量、观察
4	一般	接地体防腐	符合设计要求		观察
5	一般	接地体敷设	符合（规范）第 8.0.3 条	平整不易冲刷	观察
6	一般	接地体埋深	符合设计要求	大于设计要求	尺量
7	一般	回填土	符合设计要求	工艺美观	观察
8	一般	接地引下线安装	符合（规范）第	无下沉或防沉层	观察

			4.0.10 条符合设计要求	整齐牢固工艺美观	
--	--	--	----------------	----------	--

附件安装质量等级评定标准检查方法

序号	性质	检查（检验）项目	评 级 标 准		检查方法及 器具
			合 格	优 良	
1	关键	金具及间隔棒规格、型号	符合设计规范标准		核对设计图纸
2	关键	跳线及带电导体对杆塔电气间隙	符合设计规范标准		钢尺测量
3	关键	跳线过接板及并沟夹连接	无间隙涂导电脂	应平整、光洁	检查螺丝紧固
4	关键	开口销及弹簧规格、数量	符合设计要求	弹性良好	核对设计图纸
5	关键	绝缘子质量	符合规范要求	平净，无损伤	用 5000 兆表 在安装前测试
6	重要	跳线制作	符合规范要求	曲线平滑美观无歪曲	观察
7	重要	悬垂绝缘子串倾斜	偏移 $<5^{\circ}$ ，最大偏移值 200mm	偏移 $<4^{\circ}$ ，最大偏移值 150mm	经纬仪观测及钢尺测量
8	重要	防振锤及阻尼线安装距离	偏差 $\pm 30\text{mm}$	偏差 $\pm 20\text{mm}$	尺量
9	重要	铝包带缠绕	符合《规范》第 7.4.8 条规定	统一，美观	观察
10	重要	绝缘避雷线放电间隙	$\pm 2\text{mm}$	$\pm 1.5\text{mm}$	观察
11	重要	间隔棒安装位置偏差	第一应 $<1.5\%$ 次档距， 中间应 $<3.0\%$ 次档距		观察

12	外观	屏蔽. 均压环与绝缘间隙误差	±10mm	±8mm	尺量
13		瓷瓶大口. 哨子. 螺栓及弹簧穿入方向	符合《规范》第7.4.6条规定	穿向一致, 整齐美观	望远镜

表面式接地装置等级评定标准及检查方法

序号	性质	检查(检验)项目	评 级 标 准		检查方法及器具
			合 格	优 良	
1	关键	接地体规格数量	符合设计要求		核对图纸
2	关键	接地电阻值	符合设计要求	比设计值小 5%	接地电阻表测量
3	一般	接地体连接	符合《规范》第8.0.5条	连接可靠. 美观	尺量. 观察
4	一般	接地体防腐	符合设计要求		观察
5	一般	接地体敷设	符合《规范》第8.0.3条	平整不易冲刷	观察
6	一般	接地体埋深	符合设计要求	大于设计要求	尺量
7	一般	回填土	符合《规范》第4.0.10条	无下沉或防沉层 整齐	观察
8	一般	接地引下线安装	符合设计要求	牢固工艺美观	观察

表 4.1

序号	检验项目	检验内容	检验时间
1	线路复测分坑	依照图纸、规范进行复核	
2	土石方开挖	测量坑深及各部尺寸, 坑深超差处理检验, 模板质量及支模方法	
3	底、拉盘、沙石料运输	合格证、化验报告, 对疑虑材料抽样复试报告(必须对取样、送样见证), 保证原材料与抽取试样的质量相同(砂、石留试样做对比)测量底、拉盘尺寸合格程度	

4	混凝土施工	钢筋规格、数量、保护层厚度、水灰比、配合比、搅拌、振捣、支模后内口及高度尺寸、同组地脚螺栓间距、地脚螺栓露出基础顶面高度、试块制作、混凝土养生、基础外观质量、各基础顶面高差、基础根开及对角线、基础扭转，复合根开尺寸及复测记录，按规定测塌落度控制水灰比，桩顶无混凝土薄弱层。	
5	监理基础分部工程验收	全面检查基础质量、基础外型各部尺寸、根开、对角线、基础顶面或操平印记高差、同组地脚螺栓间距，整基基础中心偏移、试块强度试验报告、基础外观质量、基础施工技术评级记录及置信度检查、基础扭转、基坑回填等。	
6	杆塔运输	运输装卸贮存时合理支垫和吊挂，防止杆塔变形	
7	排杆、焊杆	普通钢筋混凝土电杆不得有纵向裂缝、横向裂缝宽度 $\leq 0.1\text{mm}$ ；预应力混凝土电杆不得有纵、横向裂缝；杆顶应封堵。凡段与段连接的钢管杆或带钢圈的混凝土杆，其焊口质量要求是：不允许存在焊缝不足或表面裂缝的情况、母材咬边深度 $\leq 0.5\text{mm}$ ；接头处应进行防腐处理；焊口不正造成的弯曲度 $\leq 2\%$ 。	
8	杆塔组装	直线塔塔身倾斜、转角塔预偏、主材弯曲、结点鼓肚、斜材、水平材变形、螺栓紧固、塔身及横担扭转、交叉斜材节点有无缝隙、螺栓及脚钉是否齐全、螺栓带帽后是否露出丝扣	
9	杆塔组立	塔脚板与基础顶面接触是否紧密、地脚螺栓上的垫片、螺帽是否齐全，有无缺塔材和节点联板等，防盗螺栓安装高度是否符合设计要求。	
10	监理杆塔分部工程验收	全面检查铁塔的组立质量、塔身倾斜、螺栓紧固、塔材变形缺料、铁塔组立施工技术评级记录及置信度检查等。接地电阻是否小于设计值的 95%，护坡、排水是否符合设计要求。	
11	张力架线准备	监理预控并监督实施	
12	线材运输	跟踪检查，施工单位上报运输措施，监理予以检查	
13	牵张机进场	合理布置，检查现场	
14	张力放线（含光缆）	在张力场检查导、地线外观质量，是否有松股、背股现象、液压耐张线夹、接续管强度、握力试验报告、导、地线合格证、液压连接操作人员上岗证，液压连接施工现场见证，各档压接管、补修管数量，补修条件确认，补修管位置，不许有接头档是否有接头等。高压电缆敷设、安装技术指标达应满足设计要求，符合制造厂家的产品技术指标或有关合同规定电缆试验结果和防火阻燃符合设计、合同要求。电缆终端和中间接头制作质量符合设计、合同要求	
15	平衡断线		
16	附件安装	防震锤、阻尼线是否垂直地面，安装距离与设计值偏差，跳线对横担、塔身的最小距离，引流连接板接触面是否光洁平整、接触紧密，引流应呈悬链状自然下垂，不得歪扭，用扭力扳手检查螺栓紧固、检查间隔棒安装距离和歪斜情况。弹簧销、开口销、穿钉、螺栓是否齐全、穿向是否符合规定并	

		全线统一一致、开口销是否张开 60°，是否按规定装弹簧垫圈等。	
17	接地工程	接地开挖深度复合设计要求，双面施焊，焊接长度达到规范要求，接地电阻不够时应增加敷设长度或敷设降组剂。	
18	监理竣工预验收	监理组织前期预验收检查重点工程施工质量	
19	竣工验收	对整体工程施工质量进行全面检查（现场检测和施工技术评级记录检查）、	

质量检查记录

1. 质量体系及实施检查		
序号	检查内容	检查结果
1.1	质量保证体系、质量目标规划的建立和实施。	
1.2	建设、监理和施工单位质量机构设置及人员配备。	
1.3	质量管理制度及实施	
1.3.1	质量责任制	
1.3.2	验评标准的实施和验评范围的划分	
1.3.3	施工质量检查验收制、旁站监理制，隐蔽工程验收签证制度	
1.3.4	质量事故报告及处理制度	
1.3.5	治理质量通病措施	
1.3.6	质量超标处理及质量活动记录	
1.3.7	外包工或民工管理制度	
1.4	技术管理制度及实施	
1.4.1	技术责任制	
1.4.2	施工组织设计	
1.4.3	施工技术措施、施工作业指导书、特殊工艺技术措施的编制和实施。	
1.4.4	施工图会审制度	

1.4.5	技术交底制度	
1.4.6	设计变更及材料代用管理制度	
1.4.7	技术检验制度	
1.4.8	档案管理制度	
1.5	物资管理制度及实施	
1.5.1	原材料、半成品、成品、器材采购、 发放管理制度。	
1.5.2	钢材跟踪管理	
1.6	计量管理	
1.6.1	测量仪器和工具的管理和校验	
1.6.2	砼搅拌称量装置的管理和校验	
1.6.3	施工机具、工具的管理和标定	
1.7	资质证书和人员上岗证核查	
1.7.1	工程试验室资质等级证书	
1.7.2	监理人员资质证书	
1.7.3	压接工、焊工上岗证书	
1.7.4	质检员资质证书	
综合 意见		
检查人(签名): _____ 年 月 日		
2、技术资料检查		
序号	检查内容	检查结果

2.1	工程概况：开竣工报告；竣工验收签证证书；单位工程质量评定汇总表	
2.2	设计文件	
2.2.1	工程竣工图（施工图）	
2.2.2	设计变更通知单及往来文件	
2.3	材质证明及试验报告、产品合格证	
2.3.1	砂、石分析检验报告和砼、砂浆配合比试配报告	
2.3.2	地脚螺栓、钢筋出厂合格证	
2.3.3	水泥出厂品质报告和 28 天强度报告及复试报告	
2.3.4	钢材出厂质量证明书和复试报告，焊接试验	
2.3.5	砼、砂浆试验报告	
2.3.6	杆塔出厂合格证（包括焊接检验）	
2.3.7	预制构件出厂合格证	
2.3.8	导地线出厂产品质量证明书	
2.3.9	导地线材质试验报告	
2.3.10	导地线联接试验报告	
2.3.11	绝缘子产品质量证明书及试验报告	
2.3.12	金具产品质量证明书及试验报告	
2.4	施工检查及验收评级记录	
2.4.1	已签证的送电线路施工技术记录	
2.4.2	基础施工检查及验收评级记录	
2.4.3	铁塔施工检查及验收评级记录	
2.4.4	架线施工检查及验收评级记录	
2.4.5	接地施工检查及验收评级记录	

2.4.6	隐蔽工程检查签证记录	
2.4.7	自检、互检、专检记录	
2.4.8	未按设计施工明细单及附图	
2.4.9	施工缺陷明细单及附图	
2.4.10	工程遗留问题记录	
2.5	工程管理文件	
2.5.1	线路复测记录	
2.5.2	质量、安全活动记录	
2.5.3	工程监理报告	
2.5.4	工程总结	
综合意见		
检查人（签名）： 年 月 日		