

连云港云台 80MWp 光伏并网发电二期 5MWp 项目

输电线路工程

安全监理工作方案

批准 薛生财

审核 朱学羽

编制 王照东



常州正衡电力工程监理有限公司

连云港云台 80MWp 光伏并网发电二期 5MWp 项目输电线路工程

监理项目部

2016年5月

目 录

- 1 编制依据
- 2 安全管理监理工作目标
- 3 安全管理监理组织机构及工作职责
- 4 安全管理监理工作流程
- 5 安全管理工作控制要点
- 6 安全管理方法及措施
 - 6.1 安全工作策划
 - 6.2 安全风险及应急管理
 - 6.3 重要设施及重大工序转接安全检查签证
 - 6.4 分包安全管理
 - 6.5 安全通病防治控制措施
 - 6.6 安全文明施工管理
 - 6.7 安全旁站及巡视监理工作方法
 - 6.8 环境及水土保持管理

1、编制依据

- 1.1 《中华人民共和国安全生产法》（主席令第 70 号，2014 年修正版）
- 1.2 《中华人民共和国建筑法》（主席令第 46 号，2011 年修正版）
- 1.3 《中华人民共和国环境保护法》（主席令第 9 号）
- 1.4 《中华人民共和国环境影响评价法》（中华人民共和国主席令第 77 号）
- 1.5 《中华人民共和国水土保持法》（中华人民共和国主席令第 39 号）
- 1.6 《中华人民共和国消防法》（中华人民共和国主席令第 6 号）
- 1.7 《中华人民共和国道路交通安全法》（主席令第 47 号，2011 年修正版）
- 1.8 《建设工程安全生产管理条例》（国务院令第 393 号）
- 1.9 《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令第 493 号）
- 1.10 《中华人民共和国劳动法》（主席令第 28 号公布）
- 1.11 《电力安全事故应急处置和调查处理条例》（国务院 599 号令）
- 1.12 《建设工程施工现场供用电安全规范》（GB 50194—1993）
- 1.13 《建筑施工高处作业安全技术规范》（JGJ 80—1991）
- 1.14 《施工现场临时用电安全技术规范》（JGJ 46—2005）
- 1.15 《中华人民共和国电力法》（中华人民共和国主席令第 60 号）（2009 年修正）
- 1.16 《建设工程监理规范》（GB 50319—2013）
- 1.17 《电力建设安全工作规程（第 2 部分 架空电力线路）》（DL5009.2-2013）
- 1.18. 《建筑施工现场环境与卫生标准》（JGJ146-2004）；
- 1.19 国家电网公司《国家电网公司电力安全工作规程（线路部分）》（国家电网安质〔2013〕945 号）；
- 1.20 《国家电网公司安全事故调查规程》（国家电网安监〔2011〕2024 号）；
- 1.21 《国家电网公司安全工作奖惩规定》（国家电网安监〔2012〕41 号）；
- 1.22 《国家电网公司特高压直流线路工程建设安全质量 30 项强制性管控措施》（直流线路〔2013〕268 号）
- 1.23 《国家电网公司特高压直流线路工程劳务分包“同进同出”管理实施细则(试行)》（直流线路〔2013〕269 号）
- 1.24 《国网直流部关于印发〈特高压直流输电线路工程现场强化安全监督管理专项措施〉（试行）的通知》（直流线路〔2015〕71 号）

- 1.25 国家电网公司《国家电网公司输变电工程安全文明施工标准化管理办法》（国网（基建 3）187-2015）；
- 1.26 国家电网公司《输变电工程施工安全管理及风险控制方案编制纲要（试行）的通知》（基建安质（2013）42 号）；
- 1.27 《国家电网公司基建项目管理规定》（国网（基建 2）111-2015）；
- 1.28 《国家电网公司基建安全管理规定》（国网（基建 2）173-2015）；
- 1.29 《国家电网公司安全生产反违章工作管理办法》（国家电网安监〔2011〕75 号）；
- 1.30 《国家电网公司输变电工程施工安全风险识别评估及预控措施管理办法》（国网（基建 3）176-2015）
- 1.31 《国家电网公司监理项目部标准化管理手册（线路工程）》（2014 版）
- 1.32 《国家电网公司施工项目部标准化工作手册（输电线路工程分册）》（2014 版）
- 1.33 《国家电网公司输变电工程施工分包管理办法》（国网（基建 3）181-2015）；
- 1.34 国家电网公司关于印发《输变电工程建设标准强制性条文实施管理规程的通知》（国家电网科〔2009〕642 号）；
- 1.35 国家电网公司《关于开展输变电工程施工现场安全通病防治工作的通知》（基建安全〔2010〕270 号）；
- 1.36 本工程《安全管理总体策划》
- 1.37 本工程《风险管理策划》
- 1.38 本工程《环境保护和水土保持管理策划》
- 1.39 本工程《安全文明施工总体策划》、《监理合同》、《监理规划》

2、安全管理监理工作目标

2.1 安全目标

（一）不发生六级及以上人身事件；（二）不发生因工程建设引起的六级及以上电网及设备事件；（三）不发生六级及以上施工机械设备事件；（四）不发生火灾事故；（五）不发生环境污染事件；（六）不发生负主要责任的一般交通事故；（七）不发生基建信息安全事件。

（八）不发生对公司造成影响的安全稳定事件。

2.2 文明施工管理目标

依据《国家电网公司输变电工程安全文明施工标准化工作规定》的要求，突出“以人为本”，达到“设施标准、行为规范、施工有序、环境整洁”的安全文明施工效果。工程现场执

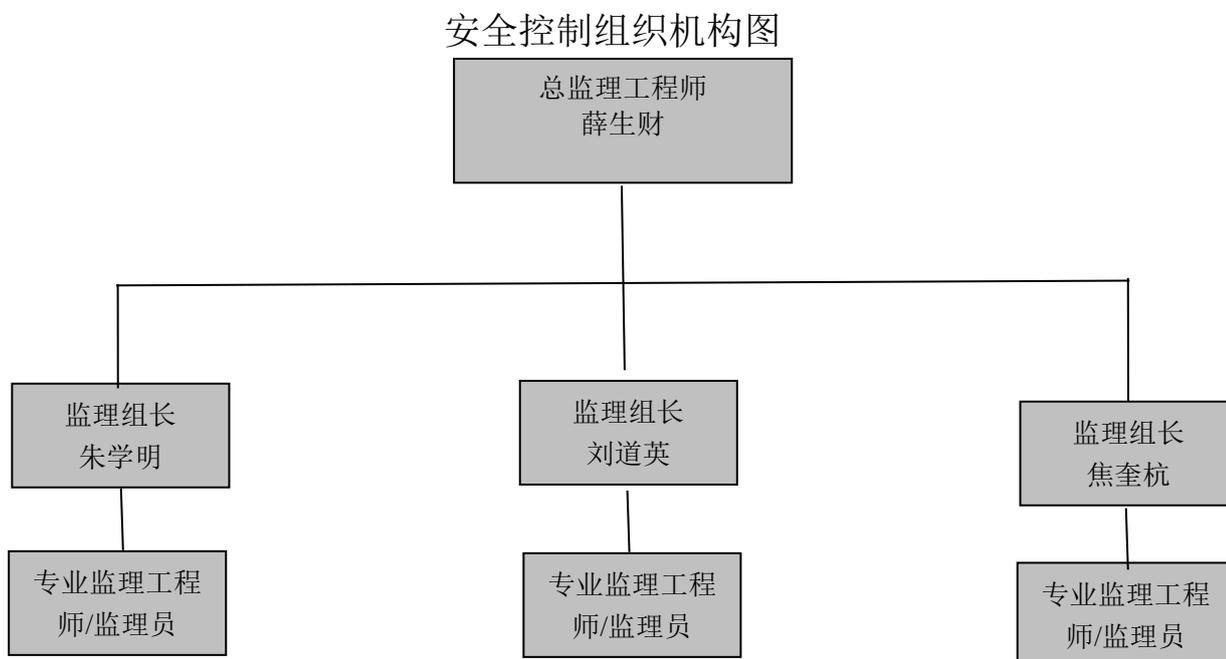
行“六化”要求，即安全管理制度化、安全设施标准化、现场布置条理化、机料摆放定置化、作业行为规范化、环境影响最小化；实行文明施工，绿色施工。树立国家电网公司的安全文明施工品牌形象，创建输变电工程安全文明施工金牌工程。

2.3 环境保护和水土保持目标

按照“三同时（同时设计、同时施工、同时投产使用）”要求，全面落实工程环境影响报告书、水土保持方案报告书及其批复、环保水保策划等文件要求，建设资源节约型、环境友好型的绿色和谐工程。

3、监理部安全管理组织机构及工作职责

3.1 安全控制组织机构图



3.2、监理人员安全职责

3.2.1 总监理工程师安全职责

- 1) 全面负责监理项目部安全管理工作，是监理项目部安全第一责任人。
- 2) 组织编制监理项目部安全策划文件，签发监理指令文件或文函。
- 3) 组织审查施工报审的安全策划文件，并签署审查意见；
- 4) 组织审查分包单位资质，并签署审查意见，监督施工分包安全管理工作。
- 5) 组织审查施工项目部人员资质，并签署审查意见。
- 6) 组织审查专项施工方案和专项安全技术措施，组织做好旁站监理。

- 7) 组织施工机械、工器具、安全防护用品进场审查。
- 8) 组织或参加安全例会，协调解决工程中存在的安全问题，提出工作改进建议和措施。
- 9) 配合项目安全事件调查，按整改措施督促责任单位落实。

3.2.2 安全监理工程师职责

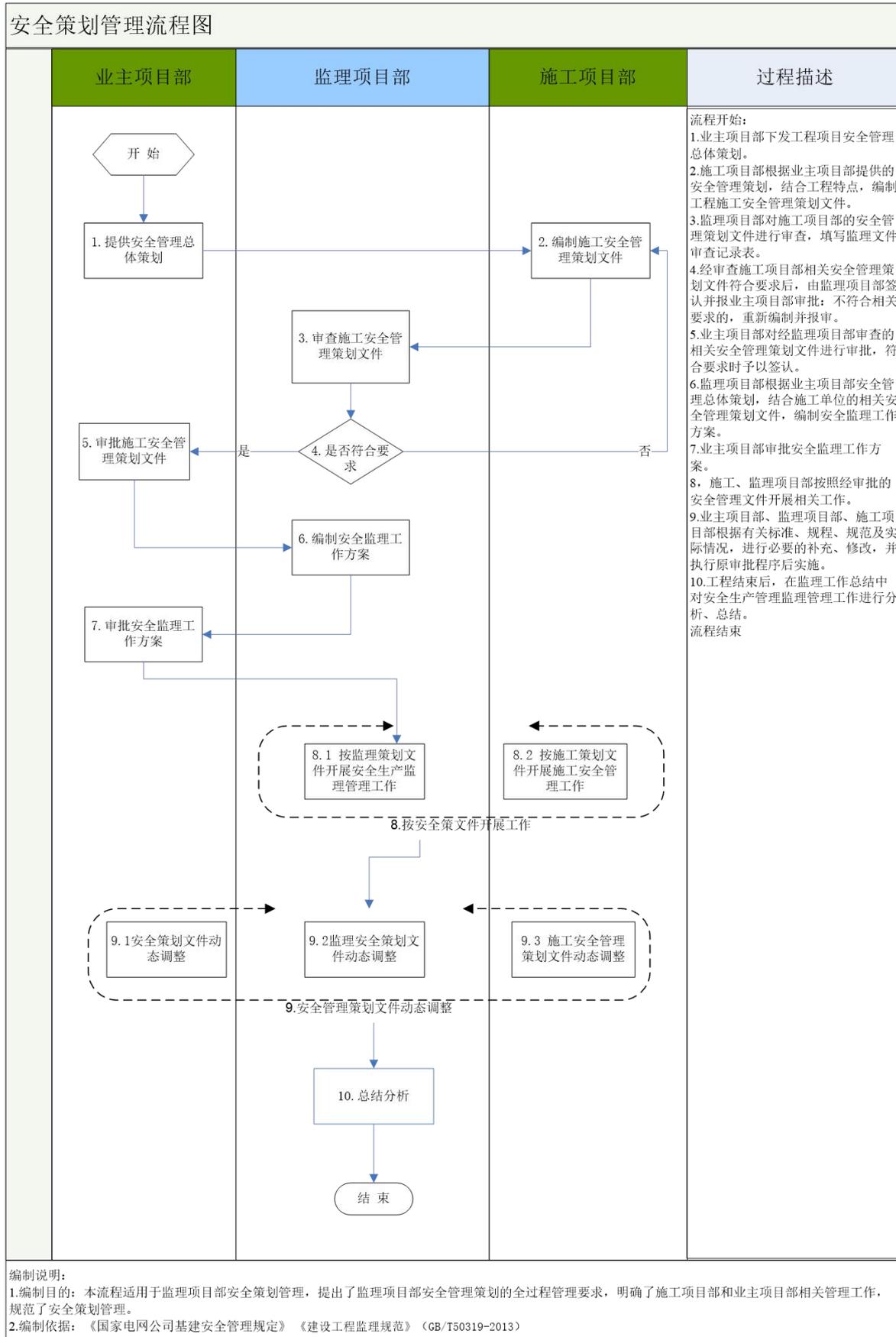
- 1) 在总监理工程师的领导下负责工程建设项目安全监理的日常工作。
- 2) 协助总监理工程师做好安全监理策划工作，编写监理规划中的安全监理内容和安全监理工作方案。
- 3) 审查施工单位、分包单位的安全资质，审查项目经理、专职安全管理人员、特种作业人员的上岗资格，并在过程中检查其持证上岗情况，监督施工分包安全管理工作，检查施工分包作业现场安全措施落实，制止不安全行为。
- 4) 参加项目管理实施规划（施工组织设计）和专项安全技术方案的审查。
- 5) 审查施工项目部风险清册，督促做好施工安全风险预控。
- 6) 参与专项施工方案的安全技术交底，监督检查作业项目安全技术措施的落实。
- 7) 组织或参与安全例会和安全检查，督促并跟踪存在问题整改闭环，发现重大安全事故隐患及时制止并向总监理工程师报告。
- 8) 审查安全文明施工费使用。
- 9) 协调交叉作业和工序交接中安全文明施工措施的落实。
- 10) 负责安全监理工作资料的收集和整理。
- 11) 配合项目安全事件调查处理工作。

3.2.3 其他监理人员的安全职责

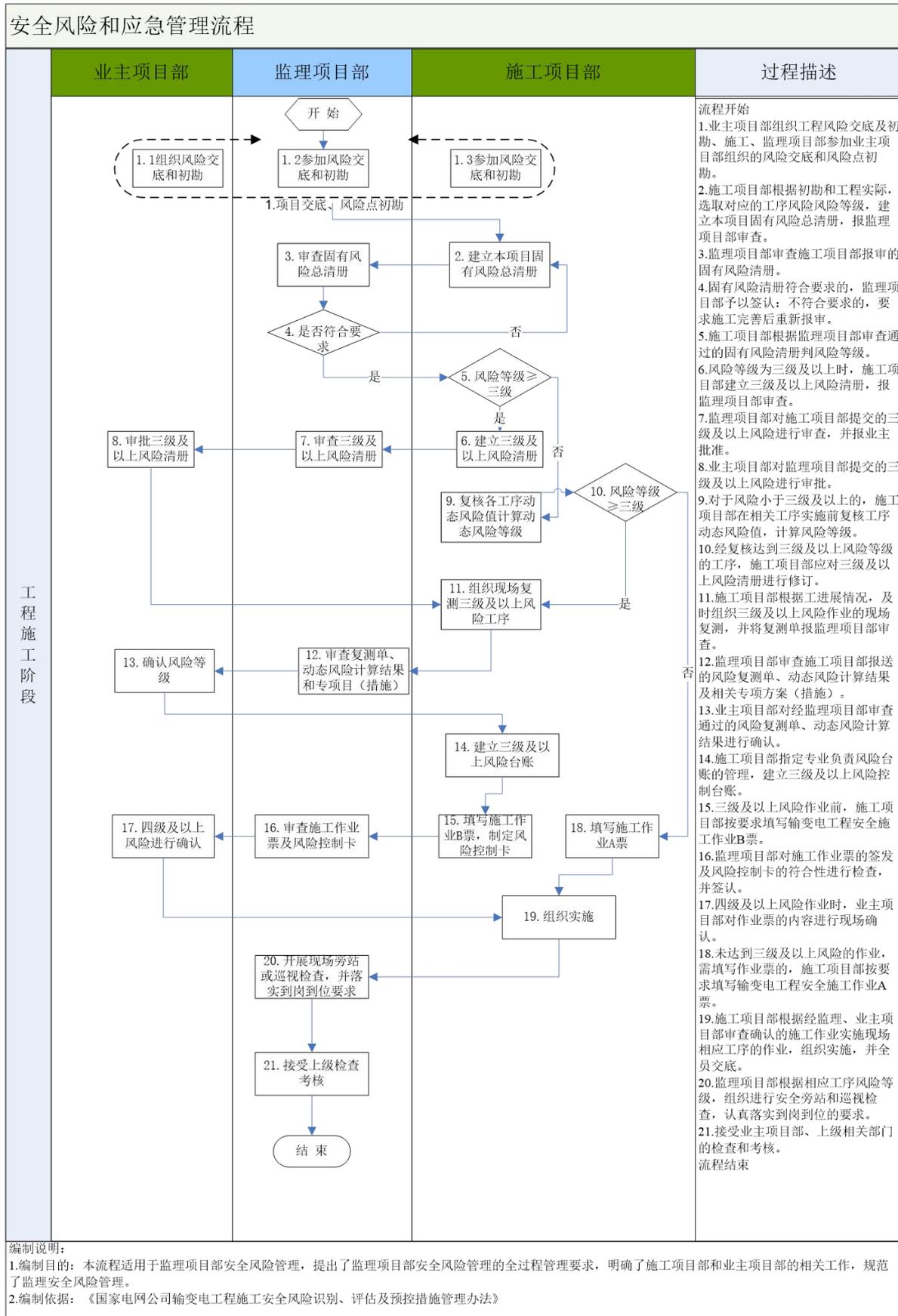
- 1) 参加安全培训，学习安全文件，提高安全专业技能，提升自我防护能力；
- 2) 在日常巡视检查中，检查施工单位安全文明施工条件，发现安全隐患、违章作业应及时制止，发现可能引发安全事故的隐患应及时向专业安全监理工程师汇报，并协助进行下一步的处理；
- 3) 参加由安全监理工程师指派的安全旁站监理，记录旁站监理的全过程情况；
- 4) 对施工单位实施的安全文明施工问题的整改情况进行巡查和复查，将整改结果和复查结论报专职安全监理工程师；
- 5) 每天将安全文明施工情况和对存在问题的处理情况记录在《监理日志》中。

4、安全管理监理工作流程

4.1、安全策划管理流程



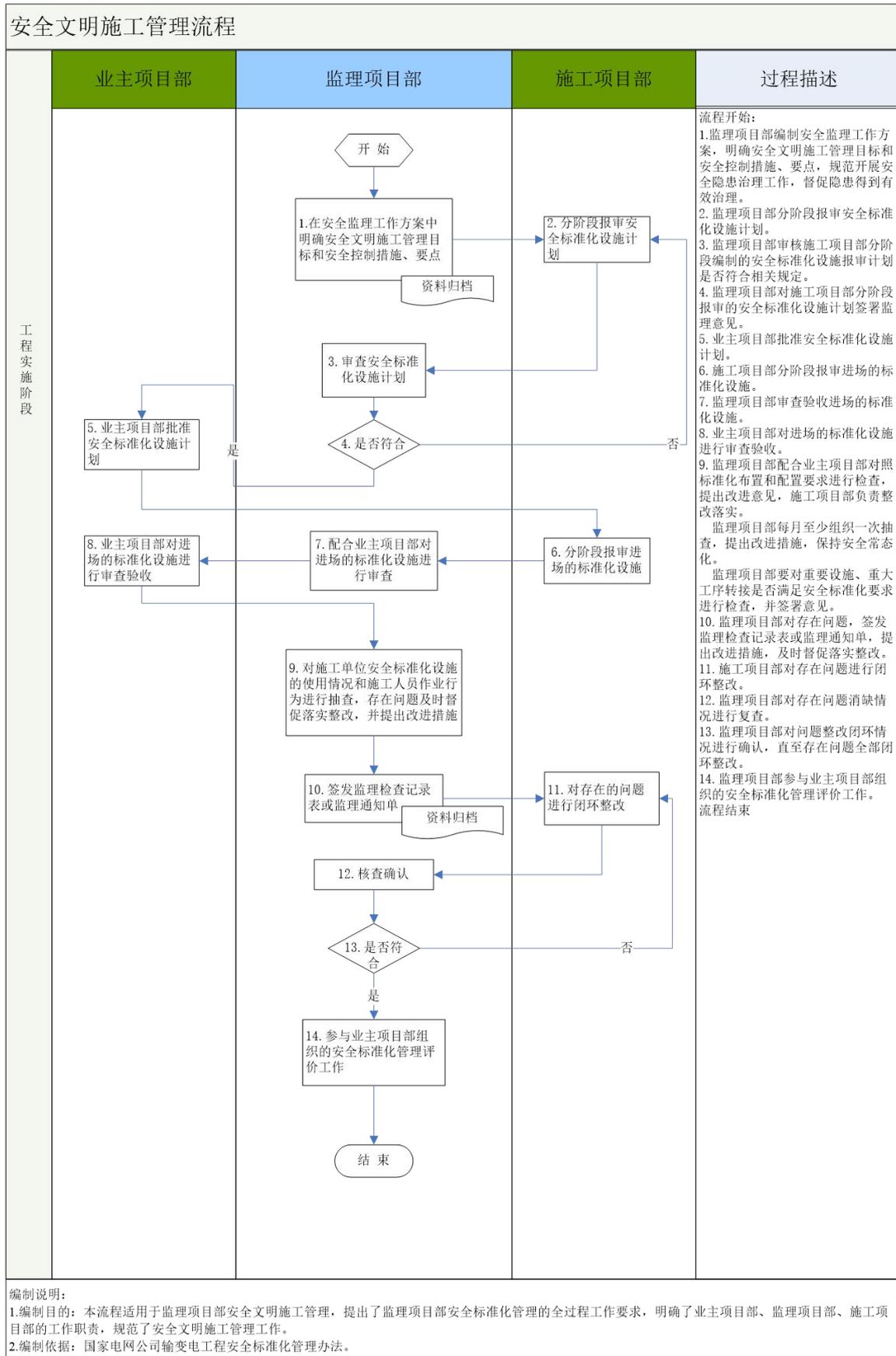
4.2、安全风险和应急管理流程



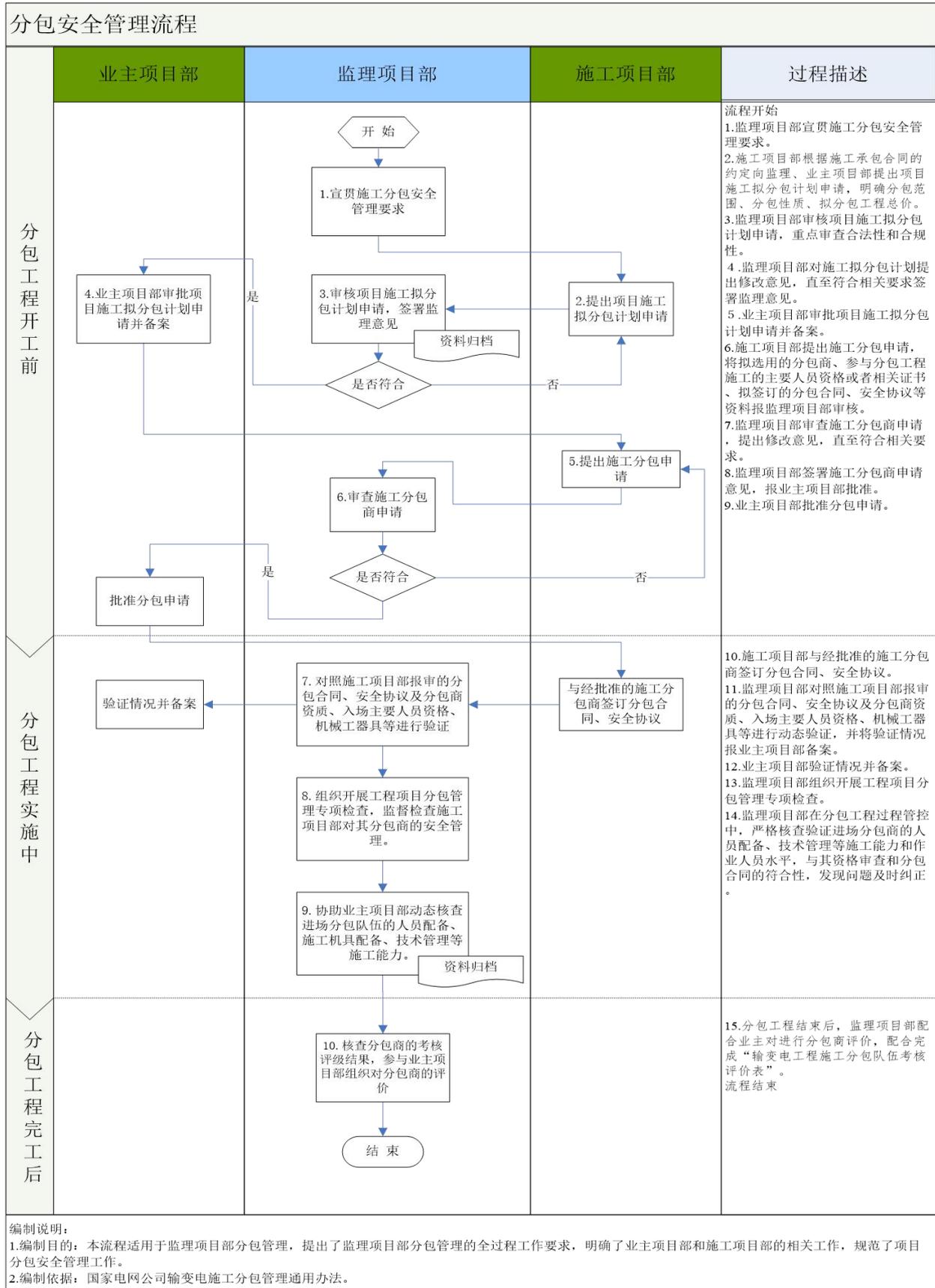
4.3、安全检查管理流程

安全检查管理流程			
业主项目部	监理项目部	施工项目部	过程描述
工程施工阶段	<pre> graph TD Start([开始]) --> Step1[1. 策划巡视、定期、签证、专项等安全检查工作] Step1 --> Step2[2. 开展定期检查、专项检查、巡视等检查活动] Step2 --> Step3[3. 配合监理组织的安全检查工作] Step3 --> Step4[4. 签发监理检查记录表或监理通知单] Step4 --> Step5[5. 对存在的问题进行闭环整改并提交安全整改反馈单] Step5 --> Step6[6. 核查确认] Step6 --> Step7{7. 是否符合} Step7 -- 否 --> Step5 Step7 -- 是 --> End([结束]) </pre>		<p>流程开始</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 监理项目部在安全监理方案中制订安全巡视、定期、签证及专项检查监理工作方法，策划和组织检查工作。 2. 监理项目部根据上级管理部门要求或季节性施工特点，开展月度及春、秋季等定期（例行）检查活动；根据工程实际，开展施工机具、临时用电、脚手架等专项检查；开展三级及以上危险性较大的分部、分项工程的安全巡视检查。 3. 施工项目部配合监理组织的安全检查工作。 4. 针对各类安全检查中发现的问题，下发监理检查记录表或监理通知单，要求责任单位整改并填写整改记录，对整改结果进行确认；情况严重的，应签发工程暂停令，并及时报告业主项目部，施工项目部拒不整改或者不停止施工的，及时向有关主管部门报告，并填写监理报告。 5. 施工项目部对存在的问题进行闭环整改并提交安全整改反馈单。 6. 监理项目部对整改问题进行核查确认。 7. 审核问题整改后是否符合要求。 <p>流程结束</p>
	<p>编制说明：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 编制目的：本流程适用于监理项目部安全检查管理，提出了监理项目部安全检查管理的工作要求，明确了业主项目部和施工项目部的相关工作，规范了项目安全检查管理工作。 2. 编制依据：（国家电网公司基建安全管理规程）。 		

4.4、安全文明施工管理流程



4.5、分包安全管理流程



5、安全管理工作控制要点

5.1 基础施工阶段

5.1.1 土石方施工

1) 坑边如需堆放材料机械，必须经设计计算确定放坡系数，必要时采取支护措施。

2) 作业人员上下基坑需采用有足够安全系数的安全设施，设施必须配备自动锁紧装置，不得使用麻绳和尼龙绳或脚踏。

3) 弃土堆高 ≤ 1.5 米，一般土质条件下弃土堆底至基坑顶边距离 ≥ 1.2 米，垂直坑壁边坡条件下弃土堆底至基坑顶边距离 ≥ 3 米。软土地基的基坑边则不应在基坑边堆土，设计有专项要求的，按设计要求执行。

4) 遇泥沙坑、流沙坑要严格按方案采取档泥沙板措施，应派专人安全监护，随时检查坑边是否有裂纹出现，做好安全监护。

5) 基坑开挖深度超过 3m-5m 时，应编制专项施工方案，并严格按经审批施工方案施工，填写《安全施工作业票 B》，通知监理人员及时到现场开始安全旁站监理工作。

6) 基坑开挖时，应将基面上浮石、松石或坑边浮石、土块及时清除干净，避免施工时掉下砸伤坑内施工人员，操作时上下人员轮换作业，桩孔上人员密切观察桩孔下人员的情况，互相呼应，不得擅离岗位，发现异常立即协助孔内人员撤离，并及时上报。

7) 所有电动工机具必须做好外壳保护接地，所有设备及工器具要进行定期维护保养。

5.1.2 钻孔灌注桩基础作业

(1) 钻孔灌注桩基础作业前需编制专项施工方案。并严格按经审批施工方案施工，填写《安全施工作业票 A》，作业前通知监理。

(2) 埋设护筒时护筒应按规定埋设，以防塌孔和机械设备倾倒。

(3) 桩机就位时井机的井架应由专人负责支钎杆，打拉线，以保证井架的稳定。

(4) 钻进操作钻机支架必须牢固，护筒支设必须有足够的水压，对地质条件要掌握注意观察钻机周围的土质变化。

(5) 清孔及换浆：泥浆池必须设围栏，将泥浆池、已浇注桩围栏好并挂上警示标志，防止人员掉入泥浆池中。

(6) 钢筋笼制作与吊放应注意以下几点：

1) 起吊安放钢筋笼时，施工人员必须听从统一指挥，吊杆下面不准站人。

2) 采用吊车起吊时应先将钢筋笼运送到吊臂下方，吊车司机平稳起吊，设人拉好

方向控制绳，严禁斜吊。

3) 吊运过程中吊车臂下严禁站人和通行，并设置作业警戒区域及警示标志。向孔内下钢筋笼时，两人在笼侧面协助找正对准孔口，慢速下笼，到位固定，严禁人下孔摘吊绳。

(7) 混凝土灌注应注意：

1) 灌注桩基础施工需要连续进行，夜间现场施工应在不同的角度设置足够的灯光亮度，保证现场施工过程中的安全。

2) 采用泵送混凝土时，导管两侧 1m 范围内不得站人，以防导管摆动伤人；导管出料口正前方 30m 内禁止站人，防泵内空气压出骨料伤人。

5.1.3 材料运输

1) 汽车运输注意交通安全，严格执行交通法、严禁人货混装。

2) 人力运输所用的抬运工具应牢固可靠，每次使用前，应进行检查，不得使用已霉烂的绳索绑扎抬运；人力抬运时，应绑扎牢靠，两人或多人应同肩、同起、同落。

3) 如遇特殊情况运输超高、超长、超重货物时必须到交通管理部门办理有关运输手续许可后方可实施。

4) 运输前必须熟悉运输道路，掌握所通过的桥梁、涵洞及穿越物的稳定性和高度，必要时进行加固、修复。

5) 驾驶员出车前要对车辆外观进行检查：车厢板连接挂钩是否裂纹；栏杆是否有开焊现象；车厢与车体连接的销子是否丢失；轮胎气压等，对查出的隐患及时消除

5.1.4 混凝土浇筑

1) 跳板材质和搭设符合要求，跳板捆绑牢固，支撑牢固可靠，有上料通道。

2) 模板的支撑应牢固，并应对称布置，高出坑口的加高立柱模板应有防止倾覆的措施。

3) 上料平台不得搭悬臂结构，中间应设支撑点并结构可靠，平台应设护栏；小推车运料时，进出道应分设，推车时不要奔跑，防止相互碰撞。

4) 大坑口基础浇制时，搭设的浇制平台要牢固可靠，平台横梁应加撑杆，以防平台横梁垮塌伤人。

5) 基础施工前应配备漏电保安器，无漏电保安器的作业现场，禁止浇制施工，发电机、搅拌机在使用前应将外壳安装宝盒接地线，搅拌机电源线应架空。

6) 下料时不许在跳板边翻车下料，跳板边缘应设挡板。下料时必须经下料漏斗溜下，

下料时坑上、坑下密切配合，坑内人员应停止一切工作。

7) 使用前检查振捣器绝缘情况，确保绝缘良好，受电侧应安装漏电保安器并指定专人穿戴绝缘手套、绝缘鞋操作。

8) 经常检查搅拌机械设备的附件是否完好，料斗提升钢丝绳是否有断股、变形、严重锈蚀现象，加料斗升起时，料斗下方不得有人

9) 拆下来的木模板应集中堆放在安全的地方，外露的钉子随即拔掉或打弯，以防扎脚。

10) 采用泵送混凝土时，泵车现场和混凝土施工仓内必须有完善的通信手段，以便施工的安全进行。导管两侧 1m 范围内不得站人，以防导管摆动伤人；导管出料口正前方 30m 内禁止站人，防泵内空气压出骨料伤人。

5.2 铁塔组立施工阶段

5.2.1 现场布置及起吊

1) 工作票上应注明坑深尺寸，地锚埋设前应派专人测量检查马道深度，回填夯实后，负责人检查后在工作票上签字确认。

2) 严格按作业指导书要求配制工器具，对主要施工工器具应符合技术措施检验标准，并附有许用荷载标志，使用前必须进行外观检查，不合格者严禁使用，并不得以小代大；定期进行检测、试验和检查，确保现场所有工器具合格有效。

3) 加强现场监督，起吊物垂直下方严禁逗留和通行。

4) 严禁擅自更改作业方案，若更改须经原编审人员同意。

5) 合理安排工作程序，避免上下交叉作业。努力做到起吊、组装依次进行，吊物正下方无人作业。

6) 拆除受力构件必须事先采取补强措施，严格监护，必要时编制相应的作业指导书。

7) 施工前仔细核对施工图纸的吊段参数（段别组合、段重），严格控制单吊重量。严禁超重吊装

8) 起吊前，将所有可能影响就位安装的吊段上斜材（“活铁”）固定好。

9) 组塔前，应根据作业指导书的要求分拉线坑，各拉线间以及拉线对地角度要符合措施要求，对地锚的布置和埋设，监理应进行检查。

10) 钢丝绳端用绳卡固定连接时，绳子卡压板应在钢丝绳主要受力的一边，且绳卡不

得正反交叉设置；绳卡间距不应小于钢丝绳直径的 6 倍；绳卡数量应符合规定。

11) 严格按照施工作业指导书的要求现场布置、组塔方案，连接地钻群的双钩规格应符合要求并收紧。地钻前应加设挡木。

12) 永久拉线未全部安装完毕，不得拆除临时拉线；组立杆塔时，永久拉线未全部安装完毕，不得登塔拆除吊点。

13) 严格按照施工作业指导书要求升抱杆操作，抱杆倾角 $<10^{\circ}$ 。

14) 调整杆塔倾斜或弯曲时，应根据需要增设临时拉线；杆塔上有人时，不得调整临时拉线。

15) 应避免交叉作业，无法避免时，塔上塔下作业应统一指挥，相互协调；地面人员不得在塔上人员的垂直下方作业或走动。

5.2.2 地面组装

1) 搬运塔材遇山路、弯道、雨雪天气等应采取相应安全措施。

2) 人力抬运时，应绑扎牢靠，两人应同肩、同起、同落

3) 在成堆的角钢中选材时，应由上往下搬动，不得强行抽拉。分料时应按规格、型号分类放置。

4) 塔材组装连铁时，应用尖扳手找孔，如孔距相差较大，应对照图纸核对件号，不得强行敲击螺栓。任何情况下禁止用手指找正。

5) 铁塔塔腿段组装完毕后，应立即安装铁塔接地，接地电阻要符合设计要求。

5.2.3 起重机吊装立塔

1) 起重机吊装立塔应编制专项施工方案，并严格按经审批施工方案施工，填写《安全施工作业票 B》，通知监理人员及时到现场开始安全旁站监理工作。

2) 施工前根据杆塔高度及分片、段重量合理选择配备起重设备及工器具。

3) 起重设备必须检验合格，方可投入使用。

4) 吊装前选择确定合适的场地进行平整，衬垫支腿枕木不得少于两根且长度不得小于 1.2m，认真检查各起吊系统，具备条件后方可起吊。

5) 起重机吊装杆塔必须制定专人指挥。

6) 施工前仔细核对施工图纸的吊段参数（杆塔型、段别组合、段重），严格施工方案控制单吊重量。

7) 加强现场监督，起吊物垂直下方严禁逗留和通行。

5.2.4 临近带电体组立塔

1) 临近带电体组立施工单位应组织专家论证、审查，施工技术负责人在场指导。并严格按经审批施工方案施工，填写《安全施工作业票 B》，通知监理人员及时到现场开始安全旁站监理工作。

2) 作业过程风力应不大于 5 级，并应有专人监护。

3) 作业人员、施工、牵引绳索和拉线等必须满足与带电体安全距离规定的要求。如不能满足要求的安全距离时，应按照带电作业工作或停电进行。

4) 使用起重机组塔时，车身应使用不小于 16mm² 的铜线可靠接地。起重机臂架、吊具、辅具、钢丝绳及吊物等应符合与带电体安全距离规定的要求。

5.2.5 高处作业

1) 凡参加高处作业的人员，应每年进行一次体格检查。患有禁忌症的人员不得参加高处作业。

2) 高处作业人员必须经过相关教育培训并经考试合格。

3) 高处作业着装应符合要求，衣着灵便，穿软底鞋。

4) 塔上、地面设安全监护人，及时提醒、监督高处作业人员系好安全带（帽）。安全带（绳）必须拴在牢固的构件上，并不得低挂高用。施工过程中，应随时检查安全带（绳）是否拴牢。

5) 高处作业所用的工具和材料应放在工具袋内或用绳索绑牢；上下传递物体应用绳索吊送，严禁抛掷。

6) 高塔作业应增设水平移动保护绳，垂直移动应使用安全自锁器等防坠装置。

7) 高处作业人员在转移作业位置时不得失去保护。作业人员上下铁塔应沿脚钉或爬梯攀登。在间隔大的部位转移作业位置时，应增设临时扶手，不得沿单根构件上爬或下滑。

8) 在霜冻、雨雪后进行高处作业，应采取防滑措施。

5.3 架线施工工程

严格按照监理部审核、业主批准的《架线施工方案》《特殊跨越措施》执行。

5.3.1 导（地）线展放

1) 架线前认真检查，按要求安装好铁塔接地。

2) 严格按照架线作业指导书要求进行机具配置、现场布置。架线前应认真检查工器具，防止不合格工器具流入作业现场；现场施工人员使用工器具时要再次认真检查确认，不合

格者严禁使用。

3) 放线前的通信工具要认真检查, 保证电池充足电, 并配备必要的备用电源。施工中要保持通讯畅通, 信号要明确, 如有一处不通, 停止放线。严禁用通信设备进行说笑、闲谈。

4) 安全监护人随时提醒作业人员不得在吊物下方停留或通过, 防止物体打击。

5) 展放导引绳、牵引绳越过跨越架时应派专人监护, 防止卡住拉倒跨越架引发事故。

6) 严禁在跨越架上临时锚固导引绳, 地线等

7) 导引绳的抗弯连接器的规格要符合技术要求。使用前进行仔细检查。

8) 各种锚桩应按技术要求布设, 其规格和埋深应根据土质经受力计算而确定。立锚桩应有防止上拔或滚动的措施。

5.3.2 临近带电体作业或带电跨越施工

1) 带电跨越施工必须编制特殊的安全技术措施, 并征得运行单位同意, 按规定办理退重合闸等手续, 施工期间应请运行单位派人现场监督。

2) 在带电线路附近施工时, 要设定警戒区, 设立警示牌, 并制定安全补充措施, 经项目部专职工程师批准后执行。

3) 按要求办理停电工作票, 并严格按照程序进行操作。未经许可严禁作业, 严禁约时停送电。

4) 拆除跨越架应自上而下逐根进行, 架材应有人传递, 不得抛扔; 严禁上下同时拆架或将架体整体推倒。高处作业人员必须将安全带系在牢固的构件上。必须指定专职监护人, 明确工作负责人。

5) 重要和特殊跨越架的搭拆应提出搭拆方案, 经审批后实施。

6) 跨越架同排立杆每 6-7 根应设剪刀撑, 每隔 2 根立杆应设一支杆, 跨越架两端及中间应装设可靠的拉线; 严格按照规程要求的安全距离搭设跨越架, 监护人必须随时检查搭设情况, 发现不符合规定要求必须立即整改。

7) 组立钢构式带电跨越架后, 应及时做好接地措施。

8) 张力放线过程中, 要在牵张段内的重要跨越架(如电力线路、交通要道等)处设专人监护, 做到通讯畅通, 指挥统一, 并设立警戒标志, 避免意外事故发生。

9) 挂线时必须将耐张绝缘子串两端金具用临时接地线短接, 防止感应电伤人。

10) 展放的导引绳不得从带电线路下方穿过, 若要穿过时, 必须采取可靠的压线措施。

11) 张、牵机两端应设接地滑车, 跨越带电线路的两侧放线滑车应可靠接地。

12) 处理被刮住的导地线时, 作业人员必须站在线弯的外侧并用工具处理, 严禁用手推拽。展放余线的人员不得站在线圈内或线弯的内角侧。

13) 放紧线中有一处中断信号, 指挥员应立即停止牵引并查明原因, 在全线路通信畅通后方可继续施工。

14) 各路口的监护人员要认真负责, 看护好过往的行人。任何人不得跨越将离地面的导地线。换线轴要有专人指挥, 吊车司机和施工人员听从指挥, 密切配合。

5.3.3 跨越公路、铁路作业

1) 编制专项施工方案, 施工单位还需组织专家进行论证、审查。施工时严格按审批的方案施工。

2) 跨越架搭设和拆除必须由有资质的专业队伍施工。

3) 跨越架的立杆应垂直、埋深不应小于 50cm, 跨越架的支杆埋深不得小于 30cm, 水田松土等搭跨越架应设置扫地杆。跨越架两端及每隔 6-7 根立杆应设剪刀撑杆、支杆或拉线, 确保跨越架整体结构的稳定。跨越架强度应足够, 能够承受牵张过程中断线的冲击力。跨越架的立杆、大横杆及小横杆的间距不得大于安规规定要求。跨越架搭设完应打临时拉线, 拉线与地面夹角不得大于 60° 。应悬挂醒目的安全警告标志和搭设、验收标志牌。强风、暴雨过后应对跨越架进行检查, 确认合格后方可使用。(其它一般跨越架搭设按此条款执行)

4) 拆跨越架时应自上而下逐根进行, 架片、架杆应有人传递或绳索吊送, 不得抛扔。当拆跨越架的撑杆时, 需要在原撑杆的位置绑手溜绳, 避免因撑杆撤掉后跨越架整片倒落。拆除跨越架时应保留最下层的撑杆, 待横杆都拆除后, 利用支撑杆放倒立杆, 做好现场安全监护。拆跨越架严禁将跨越架整体推倒。(其它一般跨越架拆除按此条款执行)

5) 使用防护网时, 应对工器具试验及外观检查, 确认合格后方可使用。架设和拆除防护网必须在晴好天气进行, 所有绳索必须保持干净、干燥状态, 施工前应对承载索、拖网绳、绝缘网、导引绳和导地线及走板不触及防护网, 夜间需加强看护跨越设施, 仅防人为破坏。施工中应经常检查跨越架是否牢固; 遇雷雨、暴雨、浓雾、六级以上大风时, 应停止搭设作业; 强风过后应对跨越架进行认真检查, 发现问题及时进行加固处理, 确认合格、安全、规范后方可作业使用。跨越架搭设必须经验收合格后方可使用, 并悬挂醒目的安全警告标志和验收合格牌。

6) 导、地线展放时应设专人监护。

5.3.4 跨越主通航河流

1) 编制专项施工方案, 填写《安全施工作业票 B》, 作业前通知监理旁站。施工时严格按审批的方案施工。

2) 跨越架的施工搭设和拆除由有资质的专业队伍施工。

3) 在海事局监督配合下组织跨越施工。

4) 配备充足的救生器材设备。

5) 安装完毕后经检查验收合格后方准使用

5.3.5 导线压接

1) 压接机应有固定设施, 操作时放置平稳, 两侧扶线人员应对准位置, 手指不得伸入压模内。

2) 切割导线时线头应扎牢, 并防止线头回弹伤人。

3) 使用前检查压钳体与顶盖的接触口, 钳体有裂纹的禁止使用。

压接钳必须使顶盖与钳体完全吻合, 严禁在未旋转到位的状态下压接。

4) 液压泵操作人员与压钳操作人员密切配合, 并注意压力指示, 不得过载。

5) 平衡挂线, 高空断线压接时, 锚线工器具应相互独立且规格符合受力要求, 铁塔横担应受力平衡, 导线开断、挂线应逐根、逐相两侧平衡进行, 二道保险应栓挂在铁塔横担处。

5.3.6 附件安装

1) 在挂耐张串之前将耐张瓷瓶用金属线短接, 在附件安装作业前挂好保安接地线。

2) 导地线的提升点应挂在施工孔处, 提升位置无施工孔时, 其位置必须经验算确定。

3) 上下瓷瓶串, 必须使用下线爬梯和速差自控器。

4) 弛度调整时或其他工作使用链条葫芦时, 应将手拉链或扳手绑扎在起重链上, 并采用保险措施。

5) 避免同时同相作业。

6) 跨越带电线路时两侧杆塔的绝缘子串, 在附件安装前安装好二道防护, 以免发生落线。

7) 在带电线路上的导线上安装或测量间隔棒距离时, 上下传递物件或测量时必须用绝缘绳索, 严禁使用带有金属丝的测绳或绳索。

8) 新建线路和带电运行线路长距离平行时, 在新建线路上将产生高达上千伏的感应电压, 为防止感应电伤人, 首先必须在附件安装作业区间两端装设保安接地线, 还应在作业点两侧增设接地线。

9) 导地线附件安装完成后, 作业人员未从导地线上全部撤离前, 严禁拆除临时接地线。附件(包括跳线)待全部安装完毕后, 也应保留部分接地线并做好记录, 竣工验收后方可拆除。

10) 树木砍伐时须设现场监护人, 防止树木倾倒时砸伤人员。

6 安全管理方法及措施

6.1 安全工作策划

6.1.1 健全监理组织、监理工作程序, 严格执行国家、行业、国家电网公司及建设管单位有关工程建设安全管理的法律、法规和规章制度, 确保工程建设安全文明施工, 加强安全监理控制。

6.1.2 监理项目部根据工程实际, 建立健全监理安全组织机构网络, 组成以总监为第一责任人, 并设置专职安全监理工程师, 按监理工作需要设置相应的监理站, 各监理站长为分管线路段安全第一责任人的安全组织机构, 做到组织健全、责任明确, 从组织上保证安全工作有效开展。

6.1.3 根据建设监理合同、业主项目部《安全文明施工总体策划》和经审批的《监理规划》及时编制《安全监理工作方案》, 对安全监理工作做了详细说明及规定, 做到安全监理控制有依据, 使监理工作有序开展, 确保高质量的履行合同规定的职责义务。

6.1.4 加强对监理人员的岗前安全教育、培训、考试, 系统的学习贯彻国家的安全生产法律、法规, 学习贯彻《电力建设安全工作规程, 第 2 部分: 架空电力线路》、《国家电网公司电力安全工作规程(线路部分)》、《国家电网公司基建安全管理规定》, 并贯彻落实本标段《监理规划》和《安全监理工作方案》, 向监理人员进行安全交底。要使全体监理人员明确本工程监理工作目标, 学习安全监理知识, 掌握安全监理工作重点和危险点的预控措施, 强化安全监理责任心, 提高监理人员的业务水平, 强化安全监理责任意识。

6.1.5 严格执行国网 27 项制度及直流部相关要求, 并付诸实施, 确保工程建设安全、质量、进度。

6.1.6 严格按安全管理监理工作流程实施工程监理, 使安全管理监理工作规范化、标准化。

6.1.7 监理项目部派相应监理人员参加施工项目部各级安全、技术、环保、交底, 在交底会议上提出合理的监理意见与建议, 并督促施工单位在施工过程中遵照执行。

6.1.8 建立安全计划系统, 以计划指导工作。项目监理部将按分部工程、按时间(年、月)、按季节(夏季、冬季)制定详细、周密、易操作的安全监理工作计划, 使安全监理工作做到有计划、有落实、有检查、有结果, 使施工安全始终处于受控状态。在制定各项安全工作计划时,

项目监理部组织专业监理工程师在充分熟悉工程技术特点、施工环境特点、施工队伍特点及同类工程安全工作经验、教训的基础上，集思广益，进行全面的分析、研究，从人员、机具、材料、工艺、环境等方面找出可能存在的安全隐患，及危险点，并据此确定安全控制的内容和重点，制定安全控制的方法和措施，进行安全控制。

6.1.9 严格施工安全技术措施审查。土石方工程、基础工程、铁塔组立和架线工程开工前，对施工单位报审资料严格审查，严把安全施工技术措施的编、审、批，依据《国家电网公司基建安全管理规定》，要求项目部制定各项安全管理台帐。对项目部报审的“安全保证体系”和“专项安全施工措施”进行认真审查，提出整改意见，完善施工安全技术措施。

6.1.10 制定分时间、分阶段、分季节的监理安全计划，安全控制到位，按计划指导安全监理工作，提高安全管理“可控、在控、能控”的水平，确保安全目标的实现。

6.1.12 协助业主项目部编制的各类事故应急预案，并参与应急交底、演练。

6.1.13 发生事故时各监理站及时向总监理工程师汇报，监理部立即下达工程暂停令，并保护好事故现场，总监理工程师通知建设管理单位，同时组织有关监理人员及施工单位相关负责人到现场初步调查原因。

6.2 安全风险及应急管理

6.2.1 安全风险识别、评估及控制监理项目部职责

1) 工程开工前，参与项目安全风险交底及风险的初勘。

2) 日常检查核实施工作业必备条件是否满足要求，监督检查风险作业预控措施编制和落实。

3) 三级及以上风险作业执行“输变电工程三级及以上施工安全风险管理人员到岗到位要求”。

4) 监督检查输变电工程安全施工作业票开具和执行，发现问题及时提出整改意见，监督整改闭环。

5) 通过基建管理信息系统，审核风险清册、动态评估结果和预控措施，按时上报风险等级评估复核意见，监督施工项目部按时填报风险作业动态信息。

6.2.2 应急管理

1) 参与由建设管理单位组建的工程项目应急工作组，项目总监担任副组长，并协助应急工作组制定现场应急处置方案。

2) 督促施工项目部建立应急救援队伍，配备应急救援物资和器具。

3) 参与应急工作组组织的应急培训及应急演练，同时组织监理项目部应急培训、交底并督促施工项目部开展应急培训交底。

4) 事故（事件）发生后，事故现场的施工项目部人员、监理人员，应及时将现场情况报告应急工作组。

5) 在应急工作组启动现场应急处置方案后，积极配合应急工作组组织的应急救援工作直至应急响应结束。

6.3 重要设施及重大工序转接安全检查签证

6.3.1 本标段需安全检查签证项目主要包含以下部分：

重要设施：大中型起重机械(吊车、旋挖钻机进场、牵张设备)、施工用电（材料站用电、每个施工队伍第一次临时用电）、跨越架（本标段重要跨越见下表）。

单位	跨越物名称	跨越次数（次）	备注
连云港齐天电力工程有限公司	400V 电力线	1	
	高速铁路	1	

重大工序转接：工程项目开工、基础交付铁塔组立、铁塔组立交付架线。（与工程开工和分部工程开工条件审查合并开展，不形成单独签证记录）

6.3.2 安全检查签证工作要点：

- 1) 对施工单位自检过程进行监督管理；
- 2) 对专业资质单位验收过程及验收手续进行检查；
- 3) 以签证形式书面履行确认手续。

6.4 分包安全管理

6.4.1 分包安全监理基本要求

- 1) 贯彻落实国家电网公司输变电工程施工分包管理办法，具体负责分包工程监管工作。
- 2) 对分包情况进行全过程监督管理。
- 3) 审查工程项目分包计划和申请。
- 4) 审查分包商资质、业绩和拟签订的分包合同、安全协议，并对拟进场的分包商主要人员、施工机械、工器具、施工技术能力等条件进行入场验证并动态核查。
- 5) 通过文件审查、安全检查签证、安全旁站和巡视等监理首段，实施分包工程安全监理。

6) 通过见证、质量旁站和巡视、平行检验、工程转序验收和初检等监理首段及方法, 实施分包工程质量监理。

7) 定期组织开展工程项目分包管理专项检查。

8) 分包工程结束后核查分包商的考核评级结果。

9) 对施工项目部分包管理工作进行考核评价。

6.4.2 专业分包安全管理

1) 分包商自带起重机械、施工机械、工器具等在入场前必须自检合格, 向施工项目部提交检验合格证明和自检材料, 施工项目部检查合格后报监理项目部审核。

2) 施工项目部建立分包机械管理台帐, 督促分包商对自带机械进行维护保养、检查, 形成维护保养记录卡, 帐卡对应, 确保施工机械整洁、完好、满足施工要求

3) 专业分包商对所承担的施工项目必须按照要求编制施工作业指导书(施工方案)、专项施工方案(或者专项安全技术措施)等施工安全方案, 大型独立施工项目应编制施工组织设计, 对于危险性较大的专业分包施工作业, 施工承包商应事先进行安全技术交底。

4) 施工承包商严格审查专业分包商的施工组织设计、作业指导书、施工安全方案等, 报监理项目部审批, 监督其严格实施。超过一定规模的危险性较大的分部分项工程, 施工承包商应按规定对施工方案组织专家论证。

5) 开工前由施工承包商组织或者督促专业分包商对全体分包作业人员进行安全技术交底, 形成书面交底记录, 参与交底人员签字。

6) 施工承包商对分包商开展应急教育培训, 配备应急救援物资, 完善应急机制并定期开展应急演练。

7) 施工承包商对专业分包商的安全文明施工实施全过程动态管理, 落实《输变电工程施工安全管理与风险控制方案》安全管理目标及保障措施, 严格按照安全文明施工“六化”要求组织施工。

6.4.3 劳务分包安全管理

1) 施工承包商必须将劳务分包人员纳入施工班组、实行与本单位员工“无差别”的安全管理, 建立劳务分包人员三级安全教育、安全教育培训、意外伤害保险、员工体检等信息的劳务作业人员名册。

2) 劳务分包作业所需的施工机械、起重设备由施工承包商配备, 并安排有经验、有证人员负责操作。

3) 劳务分包人员的个人安全防护用品、用具和劳务作业所用的手持小型施工机具和工具可按合同约定由施工承包商提供或由劳务分包商提供,提供方对质量和强制性检验合格工作负责,劳务分包商对使用维护负责,施工承包商负责监督管理。

4) 劳务分包作业的施工方案、作业指导书(含安全技术措施)等施工安全方案和安全施工作业票必须由施工项目部负责,施工承包商负责在作业前对全体劳务分包作业人员进行安全技术交底。

5) 劳务分包人员在参与三级及以上危险性大、专业性强的风险作业时,施工承包商应指派本单位责任心强、技术熟练、经验丰富的人员担任现场施工班组负责人、技术员和安全员,对作业组织、工器具配置、现场布置和人员操作进行统一组织指挥和有效监督。

6) 禁止劳务分包人员在没有施工承包商组织、指挥及带领的情况下独立承担土石方爆破、材料吊装、高处作业、临近带电体作业,降水工程、围堰工程、大型模板工程与脚手架(跨越架)搭设、大体积混凝土浇筑、铁塔组立、导线展放等施工作业或国家有关部门规定的、建设管理单位明确的其它危险性大、专业性强的施工作业。

7) 劳务分包人员参与的其它施工作业,施工班组的关键岗位(现场负责人、现场指挥、安全监护)原则上应为施工承包商人员,由劳务分包商人员担任时必须经施工承包商(公司级)培训发证,并由监理项目部审核认可后持证上岗。

6.4.4 劳务分包与专业分包范围

本工程立塔、架线分部工程只允许采用劳务分包,基础分部工程可根据设计图纸中的基础型式分别采用劳务分包或专业分包,专业分包范围仅限于机械钻孔灌注桩基础、岩石锚杆基础及岩石嵌固基础,其他基础型式采用劳务分包。对于索道运输,采用劳务分包。

6.5 安全通病防治控制措施

序号	通病内容	防治控制措施
1	项目部安全策划方案无针对性和前瞻性,指导性不强,未针对工程具体内容全面考虑。	开工前,参与由业主项目部组织相关安全管理人员召开工程安全策划会,对照公司重点工作要求和工程内容,分层、分类策划各阶段工作。
2	项目部未制定事故现场应急处置方案,未开展高空坠落、触电、防汛等必要的应急处置演练,无演练记录。	参与由业主项目部组织编写项目应急处置方案,并参与由业主项目部组织监理项目部、施工项目部共同开展的必要的预案应急演练,留有项目演练记录、照片。
3	业主、监理、施工项目部安全管理制	三个项目部按照国家电网公司基建安全管理规定,

	度未及时修订。	分别制定管理制度，并实施动态管理，及时修订。
4	措施方案无针对性，编、审、批不规范，监理项目部未按规定审批安全施工方案，无文件审查记录。	监理项目部把好内容和规范性审核关。按国家电网公司监理项目部标准化管理手册（2014年版）做好记录。
5	安全监理工作方案中未设置安全旁站点和安全检查签证点。	项目总监在组织编写安全监理工作方案时，方案明确建设过程中拟进行安全旁站和安全检查签证的重要工序、部位、设施，多采用表格形式列出。
6	引用文件内容、版本错误、失效。	上级部门颁发的文件更新时，监理项目部应及时补充引用文件的版本或内容修改说明，同时通知施工项目部。并在监理项目部必须存放纸质有效文件和手册等，建立、更新有效安全管理文件目录。
7	专职监理人员无相应资格证书，总监理工程师、安全监理工程师配备条件未满足相关规定。	监理项目部在开工前对监理人员资质向业主项目部进行报审。
8	项目部主要管理人员未经网省公司安全培训。	审查施工项目部主要管理人员资质，项目部负责人、安全专职等主要管理人员应有参加网省公司组织的安全培训并培训合格证书。
9	现场特种作业人员不具备相应资格，或证件复印件不清，无按期复审记录，人证不符。	在审查资格证件时认真核对，履行入场验证程序。
10	反映安全管理过程控制的数码照片质量不高，未按文件规定内容拍摄、建立文件，照片细节、拍摄日期错误或不真实，分类不规范，整理不及时。	在开展安全策划时，必须事先谋划工程各阶段照片采集明细表，对照明细表拍摄图片。立归类文件夹，拍摄者及时转入微机，标注每张照片拍摄内容，资料员每周进行照片整理归类。
11	项目总监、施工项目经理人员与中标书或投标文件内容不符，且未办理变更手续。	项目总监与招标文件不符应及时向建设管理单位报送并说明原因经建设管理单位同意后才进行更换，审查管理人员时发现项目经理更换应要求施工单位应及时办理项目经理变更手续，并报建设管理单位审核通过。
12	项目经理或总监长期不在施工现场，或超出规定承担多个工程的相关工作。	监理、施工单位投标时控制项目经理或总监承担工程的数目，业主项目部建立主要管理人员离开工程现场的请假制度。
13	施工项目部安全专职兼任多职或担任多个项目安全员。	监理项目部检查施工项目部专职安全员到场情况，且不能兼职，并定期向业主项目部汇报检查结果。
14	分包合同及安全协议未用法人单位印章，签字人无法定代表人授权，未采用国家电网公司分包安全协议范本。	审核分包合同及安全协议时，分包合同及安全协议应加盖施工单位公司级印章，施工分包必须提交申请计划，审核完成后报业主项目部备存。
15	按专业分包方式管理劳务分包，劳务分包范围及价款构成、关键岗位人员设置、劳务分包作业组织方式等不符合规定。	严格按照《国家电网公司建设工程施工分包安全管理规定》关于劳务分包管理的各条款要求进行劳务分包管理。
16	对主体工程进行专业分包。	加强分包计划管理和合同审查，对《国家电网公司建设工程施工分包安全管理规定》明确的主体工程，

		严禁进行专业分包。
17	专业分包商和超过 30 人的劳务分包队现场未配备专兼职安全员。	专业分包商和超过30人的劳务分包队按规定配备专职安全员，且不得参与其它工作，施工项目部和监理项目部定期审核，并现场检查工作状态和工作记录。
18	专业分包商项目负责人无资格、或不到岗。	在审核分包单位资格时，核查验证分包商项目负责人的资格，提供的附件齐全有效后方同意工程分包，并报业主项目部备案。并在施工过程中监督检查。
19	项目总监、施工项目经理未担任项目安委会副主任。	业主项目部在起草项目安委会成立文件时，将项目总监、施工项目经理列为安委会副主任，由监理项目部负责安委会活动日常工作。
20	施工、监理项目部负责人未主持安全例会或安全检查活动，无活动记录。	监理项目部按要求组织并由总监主持每月安全检查和安委会，并形成检查记录及会议纪要，并督促施工项目经理完成各项活动。
21	项目安委会未按规定开展活动，无活动记录。	建设管理单位牵头，组织业主项目部确定安委会活动主题，监理项目部负责整理会议纪要，由建设管理单位签发会议纪要。
22	施工班组未召开班前会，未按规定开展周安全日活动，无班组安全活动记录。	日常监督、定期抽查工作合规性，并在月安全例会上通报、记录此项工作情况。
23	重大工序转序和重要设施使用前未进行监理安全检查签证。	监理项目部必须严格执行安全检查签证监理制度，对工程项目开工、基础转序铁塔组立、铁塔转序架线施工等重大工序和大中型起重机械、重要跨越架等重要设施进行安全检查签证并做好记录。
24	存在问题未及时整改，整改闭环不彻底。	由监理部针对业主和监理检查中发现的问题，签发安全类监理工程师通知单，督促施工项目部整改，签收回复单，复查合格后签署明确的整改完成意见。
25	安全文件传递不及时，未组织学习或培训，执行不到位。	建立工程信息群，将文件第一时间发各项目部。文件到达后，各项目部标注文件重点内容和有关要求，根据文件内容第一时间组织相关人员学习、培训，结合工程逐条落实。学习记录经整理后由项目部负责人签署意见。并根据工作部署在后续例会中检查落实。
26	奖惩制度不落实，违章不处罚或力度不够，未开展资信评价。	监理项目部对施工现场的违章行为提出处罚意见，由施工项目部实施处罚，并定期（每周）或不定期通报业主项目部。
27	未制定项目安全培训计划，或计划针对性不强，无培训记录。	项目部执行教育培训制度，开工前制订项目安全培训计划，由业主、监理、施工项目部组织实施，业主、监理项目部按职责分别进行督促检查。
28	未建立三级安全教育交底记录，安全考试代考或考试不及格未补考。	明确分级安全教育责任，加大监督和考核力度，检查落实施工项目部建立包括建设过程中补充进人员的全员安全教育培训记录。

29	未全员参加交底和签字，或代签名。	定期（每周）或不定期抽查施工人员交底情况，对未参加者必须停止作业，由交底人对其进行安全交底。并将抽查结果通报业主项目部。
30	监理规划、安全监理工作方案未向项目部人员交底。	开工前由项目总监对所有监理人员进行交底并做好交底记录。
31	未按规定审核分包商资质、施工机械设备，安全生产许可证。	监理、施工项目部建立审核台帐，加强总包单位审查、监理项目部复查责任，检查分包商资质、安全生产许可证原件，将复印件或扫描件备案。
32	施工项目部大型机械设备进场出场未报审。	核对进入现场的机械设备是否与作业指导书拟投入及书面报审资料相一致。
33	未在施工合同或安全协议中明确安全文明施工措施费用，未建立相应使用台帐或未做到足额使用。	检查施工项目部报验安全文明施工设施报验单是否与合同或安全协议相符，根据工程进展情况对安全文明施工设施进场进行验收，及安全文明施工设施报验进行检查。监理审查完成后报业主项目部批准。
34	安全施工作业票填写、审查、签发不规范。作业前负责人未向全体作业人员交底作业票，未全员签字，或代签名，作业人员与签名不符。	根据工程进展抽查作业票签发流程执行情况，加强现场复查，核对作业人员与作业票签字人数，并将检查结果报业主项目部。
35	基坑开挖、悬崖、高边坡等临边无安全围栏及安全警示牌。	提前掌握相关施工作业内容，在措施到位情况下方允许作业，并保证超 5 米深基坑开挖旁站监理。
36	深基坑开挖坡度不足，无防止塌方措施，坑边堆土过高、且距离坑边过近。	提前掌握相关作业内容，在措施到位情况下方允许作业。
37	孔洞无盖板或盖板制作、使用不规范。	施工项目部提前掌握作业中存在孔洞的部位和时间，按标准进行工厂化制作，加强使用过程中的管理。监理项目部提前掌握此类作业内容，严格按照标准审核使用计划、检查实物。
38	受力钢丝绳内侧有人。	督促施工项目部落实现场安全警示牌设置，“同进同出”，并在安全交底时对作业人员重点教育。加强此类作业巡视监理，必要时下达停工令，整顿此类违章行为。
39	钢丝绳与铁件绑扎部位无保护。	督促施工项目部在起重用钢丝绳防止与被吊塔材或铁件棱角直接发生摩擦措施，保证接触处有软垫物隔离。加强安全巡视监理，直至措施落实，必要时下达停工令，整顿此类违章行为。
40	钢丝绳套插接长度不足。	加强巡检、查验工作，凡绳套插接长度未达标的钢丝绳不允许现场使用。
41	张力放线紧线时导线与锚线工器具摩擦。	督促施工项目部落实在可能接触的部位加装橡胶护套管措施，卡线器安装位置准确。加强安全巡视或旁站监理。
42	吊车等起重机械未经检测机构检验取得合格证后即投入使用。	检查施工项目部所报吊车检验合格证，并在进场进行安全检查签证。

43	施工机械（具）设备未定期检验，试验过期。	审查施工项目部报审施工机械设备报审，检查定检日期，对试验过期设备要求重新检验。
44	施工机械安全保护装置未装或失灵。	定期检查施工机械的安全保护装置，督促施工项目部提高机械设备的完好率，并在安全例会上通报检查结果。
45	起重吊装作业区无安全警示牌和安全围栏。	汽车吊等起重设备作业时，加强安全巡视监理，督促施工安全监护员或起重操作员负责摆放安全警戒标志，并用安全提示遮栏划定吊装作业区，禁止人员穿越。
46	起重作业过程中吊件下方有人。	加强安全巡视监理，在吊装作业区域督促施工项目部用安全提示遮栏围栏，要求操作人员在确认吊件下无人停留或行走后方可移动起吊。
47	大型机械设备租赁协议中未明确相关信息和安全要求。	认真核查租赁协议中有关租用设备名称、所有人、使用地点、编号等信息，确保所租设备与进场设备相一致。
48	张力机等地锚锚固不稳定。	监督施工项目部按审批作业指导书执行到位，使用前现场监理员进行检查。
49	用电的施工机械设备、机具未可靠接地，未做到“一机一闸一保护”。	监理项目部加强巡视，检查所有施工机械设备和机具所配备接地线及接地可靠性。
50	漏电保护装置未装或丧失漏电保护功能。	监理项目部加强巡视，要求每个用电设备配备合格漏电保护装置。
51	跨越重要设施的跨越架未单独编写搭设与拆除作业指导书。	监理项目部督促、审核施工项目部及时编写特殊跨越架搭设措施，并报业主项目部批准。
52	跨越架立杆未埋设或无扫地杆，杆搭接长度不足。	监理项目部安排巡查，并对已搭设好跨越架进行签证，未签证跨越架不允许放。
53	脚手架2米以下水平杆探头过长。	要求施工项目部根据脚手架拟搭设的横向宽度挑选相同长度的钢管用于 2 米以下横向水平杆的搭设，相应出扣长度统一为100mm。
54	人行和物料运输斜道坡度陡，且无防滑措施。	监理项目部对长期使用的坡道按规范检查、签证使用，对临时搭设的坡道加强巡视。
55	跨越架使用前未经验收挂牌。	跨线架搭设完毕后，由监理部组织对其进行验收、签证，施工单位跨越架醒目位置挂“跨域架搭设牌”和“跨域架验收合格牌”。
56	消防器材过期、失效、无合格检验证，未定期检查。	监理项目部加强巡视、督导，要求施工项目部安排专人负责定期检查，发现失效消防器材立即更换。
57	危险品仓库等重要场所未配置消防器材。	要求施工项目部统一策划、配置消防器材，监理项目部依照核查后的策划方案检查配置结果。
58	机料随意堆放，未分类摆放。	监理项目部加强巡视检查，施工现场材料分类堆放，留有施工通道，材料站摆放整齐有序。
59	设备材料堆放场地积水、不平整。	监理项目部加强巡视检查，对材料站设备材料堆放区要求使用枕木垫起。

60	工器具仓库物品摆放凌乱。	监理项目部定期检查施工项目部工器具仓库，应做到施工器具用货架分类定置摆放整齐，并标识清晰，劳动防护用品不与工器具混放。
61	“四牌一图”等标识图牌制作不规范，未按标准尺寸制作。	监理项目部负责检查施工项目部落实标示牌按标准制作。
62	机具、材料无标识，或标识不规范。	监理项目部负责检查施工项目部落实标示牌按标准制作。
63	铁塔组立未及时连接接地线。	加强加强巡查，或按工作进程进行专项检查、监理初检。
64	线路施工现场使用彩条布搭建临时工棚。	监理项目部定期组织专项检查，严禁现场使用彩条布搭建临时工棚。
65	危险作业现场无安全监护人员。	监理项目部巡视或旁站监理作业现场，检查安全监护人到位情况。
66	现场作业人员着装不统一，无胸卡。	现场检查现场作业人员着装情况。
67	进入现场不戴安全帽或佩戴不正确，高处作业不系安全带。	督促施工项目部加强作业人员安全教育。监理项目部加强巡视，发现一起制止一起。
68	焊接人员未按规定穿戴防护用品。	督促施工项目部加强防护用品安全教育，按规定配备劳动防护用品，检查督促作业人员戴防护镜、手套等。监理项目部加强巡视检查。
69	上下铁塔未使用垂直攀登自锁器。	铁塔吊装组立后，施工项目部负责检查落实用于攀登自锁器的绳索或轨道安装在构架、杆塔的右侧。监理项目部按工作进程进行专项检查，分步验收。
70	安全带挂在移动或不牢固物件上，或低挂高用。	施工、监理项目部加强现场督促检查，指导和培训登高人员正确使用安全带。
71	高处作业人员未使用工具袋，工具未穿绳保护，空中抛物。	督促施工负责人在站班会时检查登高人员的装备，加强高处作业安全教育。监理项目部加强巡视，发现一起制止一起。
72	高处作业人员未体检。	监理项目部检查高处作业人员体检表。
73	施工人员在现场流动吸烟、有烟蒂。	督促对施工人员以教育为主，各级管理人员做好榜样，并巡查制止此类现象，监理项目部加强巡查。
74	重要作业场所安全风险未开展识别，未告知作业人员，现场未按识别的风险进行管控。	开工前督促施工项目部负责组织开展风险识别工作。要求施工项目部并就每基填写安全风险控制卡。监理项目部加强巡视。
75	临时拉线用树木、岩石、杆塔等作受力锚桩。	监理项目部加强巡查，发现一起制止一起，并督促施工项目部对发现此情况进行处罚。
76	用于临时拉线的钢丝绳绳卡夹持方向、数量和间距不正确。	督促施工项目部负责检查临时拉线设置和绳卡数量、使用状态。监理项目部加强巡视检查。
77	临近带电线路立塔作业时安全距离不够。	督促施工项目部技术、安全人员到场进行技术指导和安全监护，使用绝缘工器具，并定期进行绝缘检测。监理项目部认真审核技术措施方案，旁站监理。

6.6 安全文明施工管理

6.6.1 狠抓安全文明施工策划的贯彻落实，首先，监理部以身作则，对“安全监理工作方案”在监理内部进行认真宣贯，统一思想，统一认识，按照《国家电网公司输变电工程安全文明施工标准化管理办法》及业主项目部安全管理总体策划的要求，进行监理部、监理站形象策划，展现企业形象，其次，认真审查施工单位编制的施工安全管理及风险控制方案；第三，加大监理巡视检查力度，现场布置不满足文明施工要求，决不允许施工。

6.6.2 督促、检查现场文明施工

1) 督促施工单位编制安全文明施工实施细则，并认真审查，确保满足《国家电网公司输变电工程安全文明施工标准化管理办法》的要求。

2) 督促施工单位实行施工区域化管理，办公区、生活区、设备材料堆放区的布置满足安全文明施工实施细则的要求；

3) 项目监理部严格监督检查施工单位的机具材料库房的管理工作，做到机具、材料分类存放，摆放整齐，建帐立卡。施工现场划定施工作业区，设置警示牌，做到工完、料尽、场地清。

4) 督促施工单位施工场地材料、设备、土石方按现场定置图进行摆放；

5) 督促施工单位保证施工机械性能良好、外观整洁，标识清楚、铭牌齐全，摆放整齐并做好防腐、防水措施，保证机械设备无漏水、漏油、漏电、漏气现象。

6) 所有施工人员进入现场必须戴安全帽、持证、挂牌上岗，安全帽应分色配戴。

7) 督促施工单位现场安全标识设置标准化、规范化，力求做到全线统一；

8) 督促检查施工单位驻地及现场安全设施配置，应满足施工安全管理及风险控制方案的要求；

9) 驻地内有卫生责任区划分，制定并执行清洁卫生制度。生活和办公区内清洁、卫生，无水迹，无杂物。

10) 督促施工单位尊重当地的风俗习惯，与当地群众和谐相处。

11) 在施工中发现地下文物，必须及时上报。

6.7 安全旁站及巡视监理工作方法

6.7.1 本标段安全旁站监理工作内容及使用表式

1) 旁站概念：旁站是在关键部位或关键工序施工过程中，监理人员在现场进行的全过程监督活动。

2) 本标段需安全旁站内容

基础阶段：超过 5 米深基坑掏挖，易坍塌等特殊基础开挖、支护等。

铁塔组立阶段：全高在 80m 以上高塔平口以上部分组立，临近带电体施工等。

架线阶段：10 千伏及以上带电搭设和拆除跨越架（架体平齐带电线路至封顶阶段），导引绳通过铁路、不停电跨越架（10 千伏及以上电力线路）。

6.7.2 安全巡视监理工作方法

1) 巡视概念：巡视是对正在施工的部位或工序在现场进行定期或不定期的监督活动

2)、安全巡视主要内容

监理日常安全巡视主要针对各分部工程施工现场及材料站、仓库进行检查，着重检查（但不限于）以下方面：

①安全设施配备、布置，安全防护用品使用情况等；

②安全施工作业票内容、签署及站班会上讲解宣读情况；

③安全专（兼）职人员、特殊作业、危险作业安全监护人到位上岗情况（包括作业人员持证上岗）；

④机械设备安全操作规程公示和操作人员持证情况；

⑤安全施工方案、安全措施现场执行情况；

⑥消防设施配备情况；

⑦用电设施是否符合规范要求；

⑧违章作业和违章指挥；

⑨交通安全（农用车和自卸车超载、人货混装等）；

6.8 环境保护及水土保持管理

6.8.1 施工准备阶段

1) 审查施工单位项目组织机构中的环境保护、水土保持管理体系、专责环境保护、水土保持人员工作职责和工作内容；审查环境保护、水土保持相关制度。

2) 审查《项目管理实施规划》中环境保护、水土保持措施。

3) 审查施工单位的施工安全固有风险识别、评估和预控清楚及“施工安全管理及风险控制方案”。

4) 参加施工图设计交底。

5) 检查施工图设计中环境保护、水土保持内容，并汇总施工单位相关检查意见，并提交

设计单位，参加施工图设计会检。

6) 督促施工项目部组织对施工人员进行环境保护、水土保持法律法规和施工控制措施的培训、交底，并检查相关记录。

7) 督促检查施工项目部在材料站、办公、生活区选择及布置是否满足文明施工和环境保护、水土保持要求。

6.8.2 施工阶段

1) 督促检查施工项目部落实国家电网公司《国家电网公司输变电工程安全文明施工标准化管理办法》要求，实现管理制度化、设施标准化、现场布置条理化、机料摆放定置化、作业行为规范化、环境影响最小化，创造良好的安全文明施工氛围。

2) 采取审查、巡查、抽查、签证等监理手段，检查督促施工单位全面落实环境保护、水土保持控制措施。检查环境保护、水土保持施工记录文件。

3) 督促施工单位强化环境保护、水土保持控制重点：

(1) 督促施工单位严格按照施工图设计文件中环境保护、水土保持要求进行施工；

(2) 扬尘防治控制重点：

易产生扬尘的施工作业采取遮挡、抑扬等措施；对裸露地面、集中堆土采取表面浇水湿润等抑尘措施；

易飞扬和细颗粒材料封闭存放，余料及时处理；

施工现场搅拌场所应采取隔离、降尘措施。

(3) 废气防治控制重点

①车辆及机械设备废气排放符合国家要求；

②电焊烟气的排放符合国家现行《大气污染物综合排放标准》的规定；

③施工现场严禁焚烧垃圾和各类废弃物，包括焚烧产生有毒、有害烟尘和恶臭气体的物质等。

(4) 固废防治控制重点

①有毒有害废物、固体废弃物分类收集，集中堆放；

②废电池、废墨盒等有毒有害的废弃物封闭回收，不与其他废弃物混放；

③禁止将有毒、有害废弃物用作土方回填；

④机械设备油污处理过程中产生的固态浸油废物、包装物等单独收集、封装，运至垃圾场进行处置；

⑤施工与办公、生活产生的废料与垃圾分类存放回收；施工现场设置垃圾分类回收点，搭建临时厕所，施工驻地设置垃圾箱。

(5) 水污染防治重点控制：

①现场道路和材料堆放场地周边设置排水沟；

②工程废水、生活污水进行妥善处理；生活污水不得随意倾倒，不得将泥浆水、油污水未经处理即排放；灌注桩施工场地应设置沉淀池，施工现场泥浆和污水，未经处理不得直接排入各类天然水域；

③车辆、机械维修保养集中进行，油污水集中收集处理。

(6) 噪声防治重点控制：

①采用低噪音设备进行施工，定期保养维护，从声源上降低噪音；机械、设备正常使用，减少操作不当产生噪声污染；

②使用低噪声的施工方法和工艺，尽量避免夜间施工，将施工噪声影响减到最低限度；

③车辆在行驶过程中尽量不用喇叭，防止噪声污染。

(7) 生态保护控制重点：

①划定临时施工场地范围，未经允许施工人员不得超范围作业，注意保护现场周围植被，严禁乱砍乱伐；

②山区施工尽量选用原有的小道作为小运道路或架设运输索道，以减少对植被的破坏；

③土方开挖设置临时堆土场，生土和熟土分开集中堆放，采取临时拦挡和覆盖措施；开挖土方尽量回填利用；

④保护场地四周原有地下水形态，减少抽取地下水；

⑤施工现场材料与工机具定置堆放，与地面有效隔离衬垫。施工完毕及时拆除施工区临时设施，及时清理现场施工遗留物，做到“工完料净场地清”；

⑥施工过程中使用机械、带有油性的器具，应做好防渗漏油的措施，预防场地或土壤被污染；

⑦尽量选择临时占地面积少的铁塔组立方法（如内悬浮抱杆组立塔等），减少对地表的破坏。现场临锚坑及时回填，恢复植被。

⑧牵张场地和架线施工区应采取减少临时占地面积的措施。

⑨线路架设经过林区时，应采用飞艇、动力伞等不落地导引绳展放架线工艺；

⑩线路与民房、学校、医院等环境敏感目标的相对位置和线路高度是否符合环评报告批

复及设计要求。

(8) 贯彻水土保持与环境绿化相结合的原则，全面落实水土保持设计工程措施、植物措施，针对现场实际采取临时措施，使工程水土流失因素得到有效控制，水土流失得到有效治理：

①基础开挖坚持“先拦后弃”的原则，及时砌筑挡土墙和护坡，保持边坡稳定的同时防止水土流失；

②对设计中要求的挡土墙、护坡、排水沟、截水沟、保坎等，根据现场实际情况合理选择砌筑位置，加强原材料和施工质量控制，施工记录齐全；

③核查山区线路塔基高低腿和基础主柱加高是否符合现场条件；

④修建施工道路时，检查路径设置是否合理，修建过程中，对开挖、填筑等形成的柔软边坡挡土防护及种树、种草等植物措施；施工期间，部分施工道路需铺设碎石子进行硬化，避免下雨对施工道路造成破坏影响施工。在施工结束后对施工道路进行土地平整、复垦及恢复植被。

⑤采用草袋、彩条布等对开挖面临时堆土和裸露地面进行拦挡和苫盖，防止雨水冲刷；

⑥塔基区施工过程中注重表层熟土的保存，施工结束后及时对开挖动土区域进行凹坑回填，整平改造后恢复表土。

⑦按照原地质层顺序逐层进行基坑土回填，回填土应铺平、夯实；回填后余土应按要求选择集中堆放或外运，妥善处理；

⑧对塔基区及牵张场、施工道路等施工临时占地区域在施工结束后进行进行土地平整、整治，农田复耕；非农田处采取植草或其它措施恢复植被。

4) 通道内房屋要按设计要求拆迁完毕，督促施工单位房屋拆迁后迹地按要求进行恢复。

5) 督促检查环境保护、水土保持施工进度与主体工程同步进行。

6) 监理工作例会中应包括环境保护、水土保持等工作内容，形成会议纪要并及时分发。

7) 审查环境保护、水土保持的工程变更内容，工程变更流程须符合国家电网公司有关规定。

8) 发生环境污染、水土流失事件后，监理人员应要求承包单位立即采取措施，可靠处理；当发现施工中存在环境污染、水土流失事故隐患时，监理项目部先口头指令暂停施工，在报业主项目部同意后，及时签发《工程暂停令》；在环境污染、水土流失事故发生后，事故责任单位应立即向监理项目部和项目法人报告。监理项目部应督促事故责任单位立即采取措施，防止事故扩大，并参加有关部门组织的环境污染、水土流失事故调查，提出监理处理建议，并监督

事故处理方案的实施。

9) 在基础、铁塔、架线工程中间验收阶段，同步开展环境保护、水土保持工程初验。

10) 督促施工单位对环境保护、水土保持措施的具体实施以及线路通道状况、房屋拆迁、迹地恢复、土地整治、施工便道、临时占地恢复等进行数码相片拍摄并整理、归档，监理进行检查。

11) 工程建设对周边环境和水土保持造成较大影响的因素，监理应进行数码照片拍摄，如排水沟、截水沟、挡土墙、护坡等。

6.8.3 竣工验收阶段

1) 督促检查施工单位对环境保护、水土保持进行三级自检。

2) 施工单位在提出的“工程初验申请表”中须包括环境保护、水土保持相关内容。

3) 参加业主项目部组织单位工程预验收，其中包括环境保护、水土保持相关内容。

4) 审核施工单位的环境保护、水土保持结算资料。

5) 督促施工单位及时整理、归档环境保护、水土保持档案资料，其中应包括相关数码照片、施工总结等。

6) 编写环境保护、水土保持监理工作总结。

6.8.4 专项验收阶段

配合建设单位准备工程环境保护、水土保持专项验收资料，参加环境保护专项验收和水土保持的专项验收。