

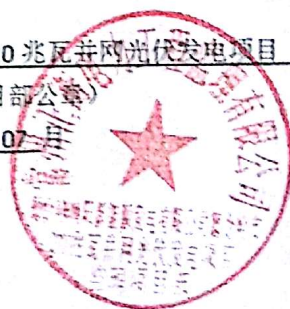
德令哈峡阳新能源有限公司德令哈市 20 兆瓦并网光伏发电项目 工程
安全监理工作方案

批准 薛钢 2016 年 07 月 19 日
审核 林永峰 2016 年 07 月 18 日
编制 赵毅 2016 年 07 月 18 日

德令哈市峡阳新能源有限公司德令哈市 20 兆瓦并网光伏发电项目 监理项目部

(加盖监理项目部公章)

2016 年 07 月



1. 编制依据

1.1 法律法规

《中华人民共和国建筑法》中华人民共和国主席令第 91 号
《中华人民共和国合同法》1999 年颁布
《中华人民共和国招标投标法》中华人民共和国主席令第 21 号
《中华人民共和国电力法》中华人民共和国主席令第 60 号
《中华人民共和国环境保护法》中华人民共和国主席令第 23 号
《建设项目环境保护条例》1998 年颁布
《中华人民共和国安全生产法》中华人民共和国主席令第 70 号
《生产安全事故报告和调查处理条例》中华人民共和国国务院令 493 号
《中华人民共和国水土保持法》1991 年颁布
《建设工程质量管理条例》中华人民共和国国务院令 279 号

1.2 国家现行标准及文件

《建设工程监理规范》GB50319-2000
《电力工程建设监理规范》DL/T5434-2009
《建设工程施工现场供用电安全规范》《建筑施工高处作业安全技术规范》
《施工现场临时用电安全技术规范》GB50194-1993
《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

《危险性较大的分部分项工程安全管理办法》建质[2009]8787 号文
《建筑施工模板安全技术规范》JGJ 46—2005GB53000-2001
《电网公司电力建设安全工作规程（变电站部分）》Q / GDW 665 -2011
《国家电网公司业主项目部标准化工作手册》2010 版
《国家电网公司监理项目部标准化工作手册》2010 版
《国家电网公司施工项目部标准化工作手册》2010 版

1.3 国家电网公司规定及标准

《输变电工程安全文明施工标准》（Q/GDW 250-2009）
《国家电网公司安全工作奖惩规定》的通知国家电网安监〔2012〕41 号
国家电网基建〔2011〕1753 号(关于印发《国家电网公司基建安全管理规定》
的通知)

国家电网基建〔2011〕1758 号(关于印发《国家电网公司电网工程施工安全风

险识别、评估及控制办法（试行）》的通知)

《国家电网公司电力建设工程施工安全监理管理办法》的通知国家电网基建〔2007〕302号

《输变电工程施工现场安全通病防治工作的通知》2010-270号

《关于强化输变电工程施工过程质量控制数码照片采集与管理的工作要求》基建质量〔2010〕322号

国家电网基建〔2011〕146号（关于印发《国家电网公司输变电工程达标投产考核办法》的通知)

国家电网基建〔2010〕174号(关于印发《国家电网公司建设工程施工分包安全管理规定》的通知)

《国家电网公司安全事故调查规程》的通知国家电网安监〔2011〕2024号

《国家电网公司电网建设工程安全管理评价办法》的通知国家电网基建〔2011〕1015号

《国家电网公司安全工作奖惩规定》的通知 国家电网安监〔2012〕41号

《输变电工程安全文明施工标准》的通知国家电网科〔2009〕211号

《国家电网公司电力建设安全工作规程（送电线路部分）》标准的通知国家电网科〔2011〕1738号

甘肃省电力公司安全生产红线制度（试行）的通知甘电司安〔2011〕752号

《国家电网公司电网建设工程安全管理评价办法》的通知国家电网基建〔2011〕1015

《国家电网公司十八项电网重大反事故措施（试行）》

《关于印发<国家电网公司加强建设工程分包安全监督若干重点要求>的通知》

《国家电网公司电力安全工器具管理规定（试行）》

《国家电网公司输变电工程施工安全措施补助费、文明施工措施费管理规定（试行）》

《关于印发<国家电网公司电力建设起重机械安全管理重点措施（试行）>的通知》

《关于印发<国家电网公司电力建设起重机械安全监督管理办法>的通知》

《国家电网公司十八项电网重大反事故措施（试行）》

《关于印发<国家电网公司输变电工程安全质量管理流动红旗竞赛实施办法>的通知》

《国家电网公司电力安全工作规程（电气部分）》

1.4 合同文件

本工程“委托监理合同”

建设管理单位与承包单位签订的合同及有关附件等

1.5 技术文件

业主项目部编写的安全文明施工总体策划

本工程施工图纸

施工过程中有关文件

本工程批准的设计文件及政府批准的工程建设文件。

本工程监理规划

2 安全监理工作目标

2.1 安全施工控制目标

依据业主制定的总体目标,本工程安全目标为:不发生人员重伤及以上事故,不发生造成较大影响的人员群体轻伤事件;不发生因工程建设引起的电网及设备事故;不发生一般施工机械设备损坏事故;不发生火灾事故;不发生环境污染事故;不发生负主要责任的一般交通事故;不发生垮塌事故;不发生对公司造成影响的安全事件。

依据业主项目部文明施工管理目标,文县铁楼 35kV 输变电工程施工现场做到设施标准、行为规范、施工有序、环境整洁、创建安全文明施工典范工程,确保实现业主项目部提出的文明施工管理目标。

2.2 环境保护控制目标

依据业主项目部环境保护管理目标,文县铁楼 35kV 输变电工程施工环境控制做到保护生态环境,不超标排放,不发生环境污染事故,控制施工噪音,不破坏周边环境植被,施工废弃物集中存放处理,树立良好的电网优质工程品牌形象。

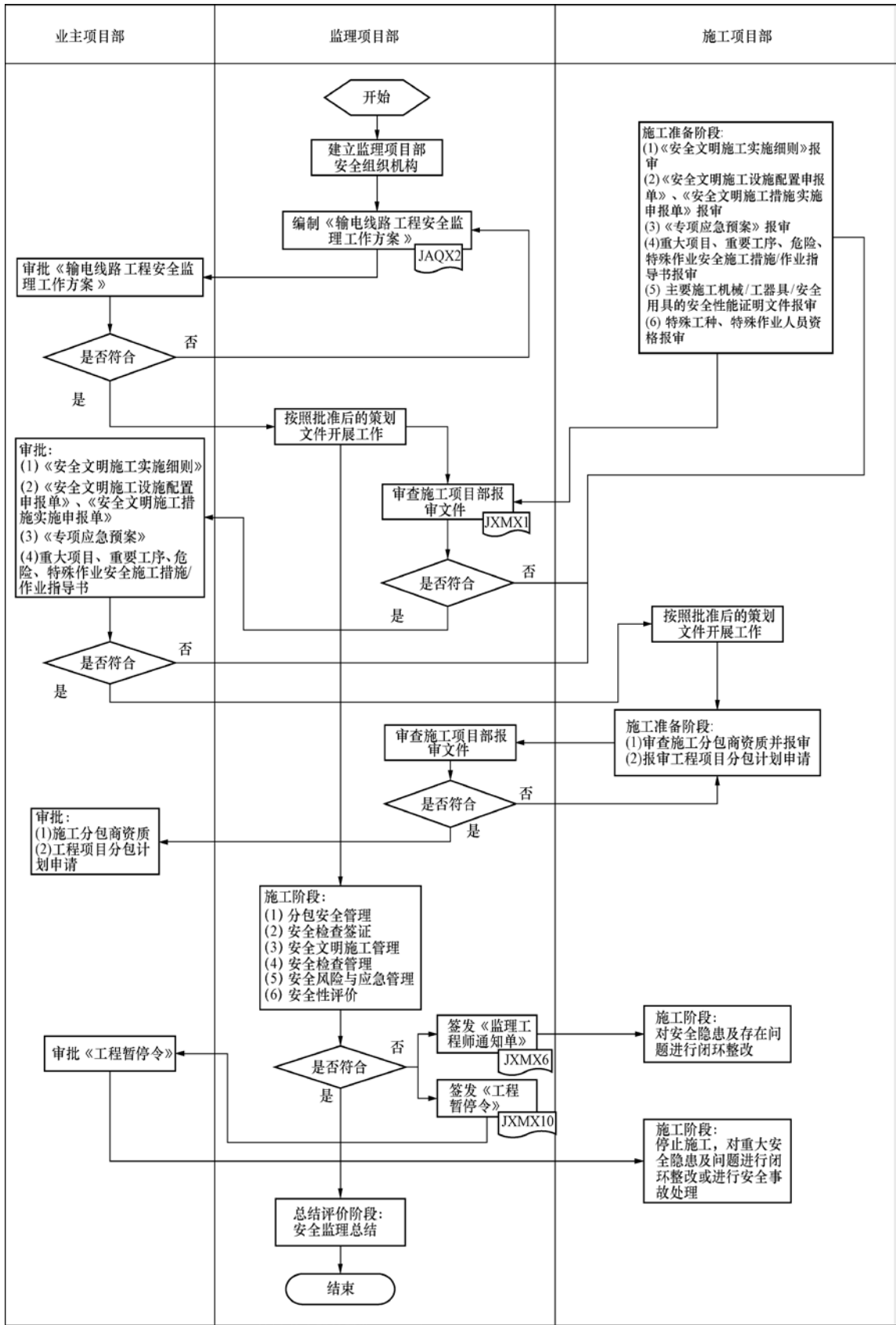
2.2.1 环保、水土保持、安全等各项工作应满足相关政府主管部门的管理要求及验收标准。不发生环境污染事故,污染按规定排放,污水排放合格率 100%,施工噪声不超标等。水土保持工作按照批准的水土保持方案和审查意见实施。

2.2.2 推行“绿色环保型”和“清洁素养型”施工,努力做到工程建设对环境造成的影响降到最低,做到工完、料尽、场地清。

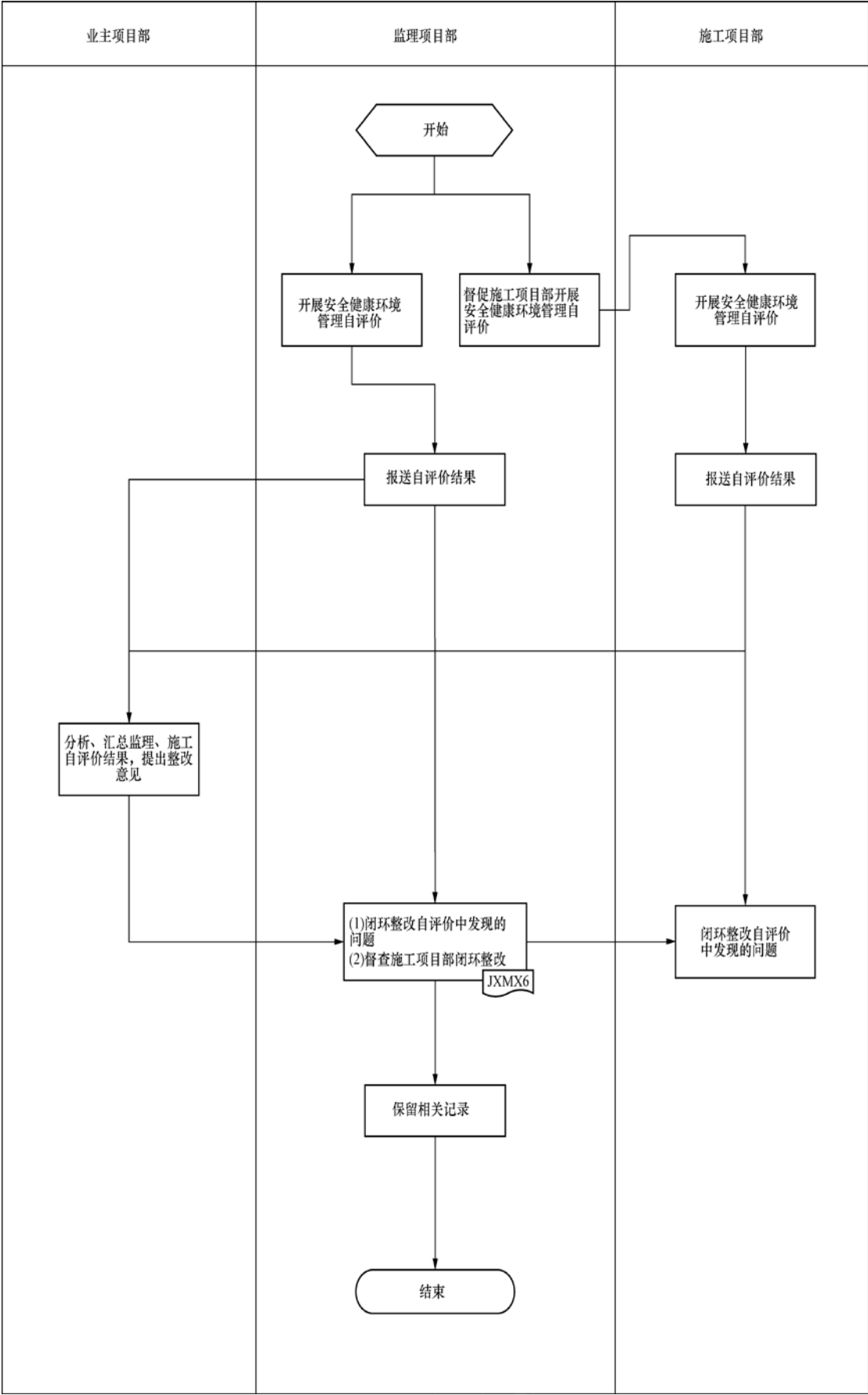
2.2.3 确保工程建设中落实环保方案,做到垃圾处理符合规定,不发生重大环境污染事故,力争减少施工场地及周边环境植被的破坏,减少水土流失,力争做到车辆、设备尾气排放符合排放标准要求。

3 安全监理工作流程

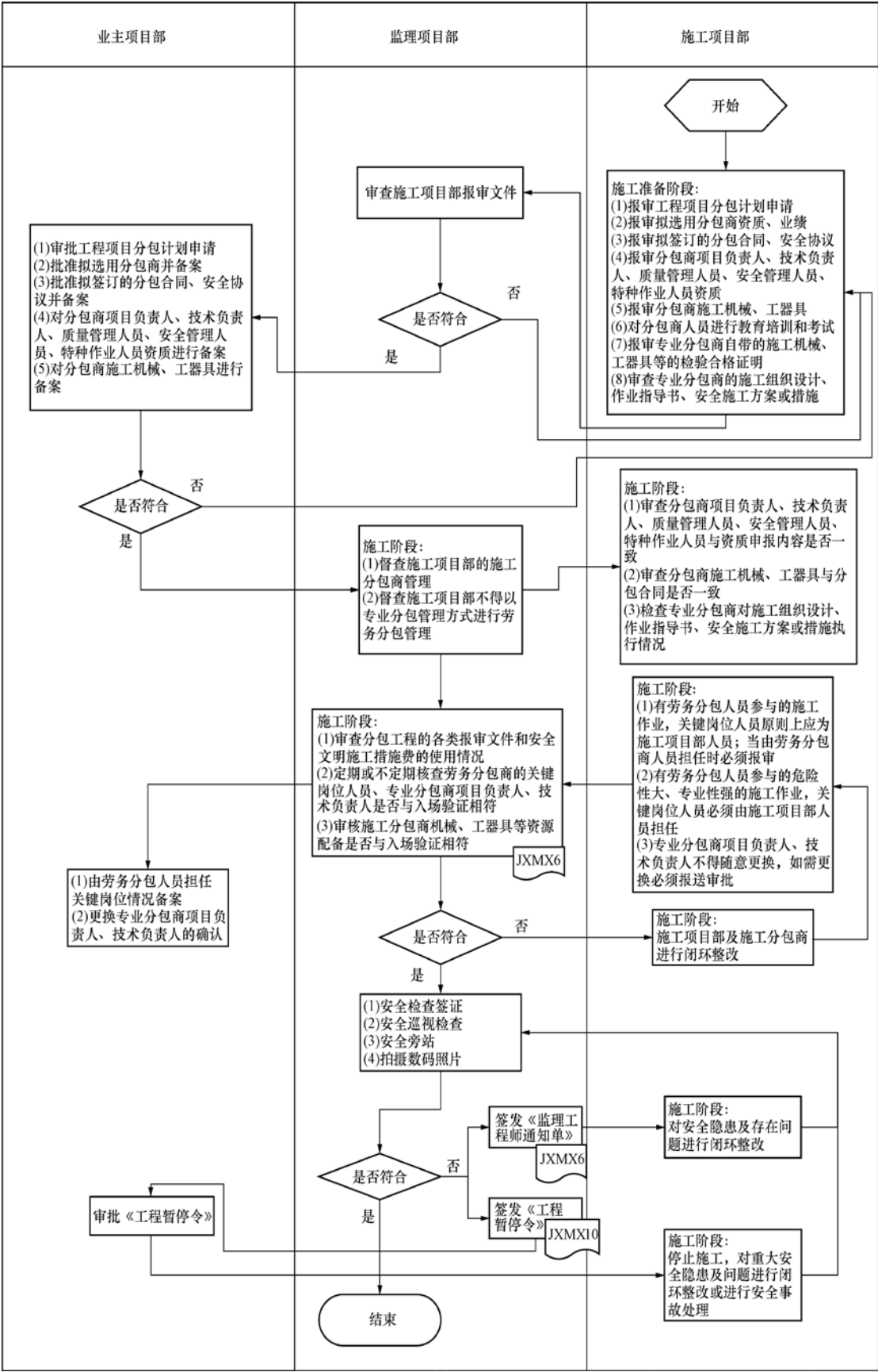
3.1 安全管理总体流程



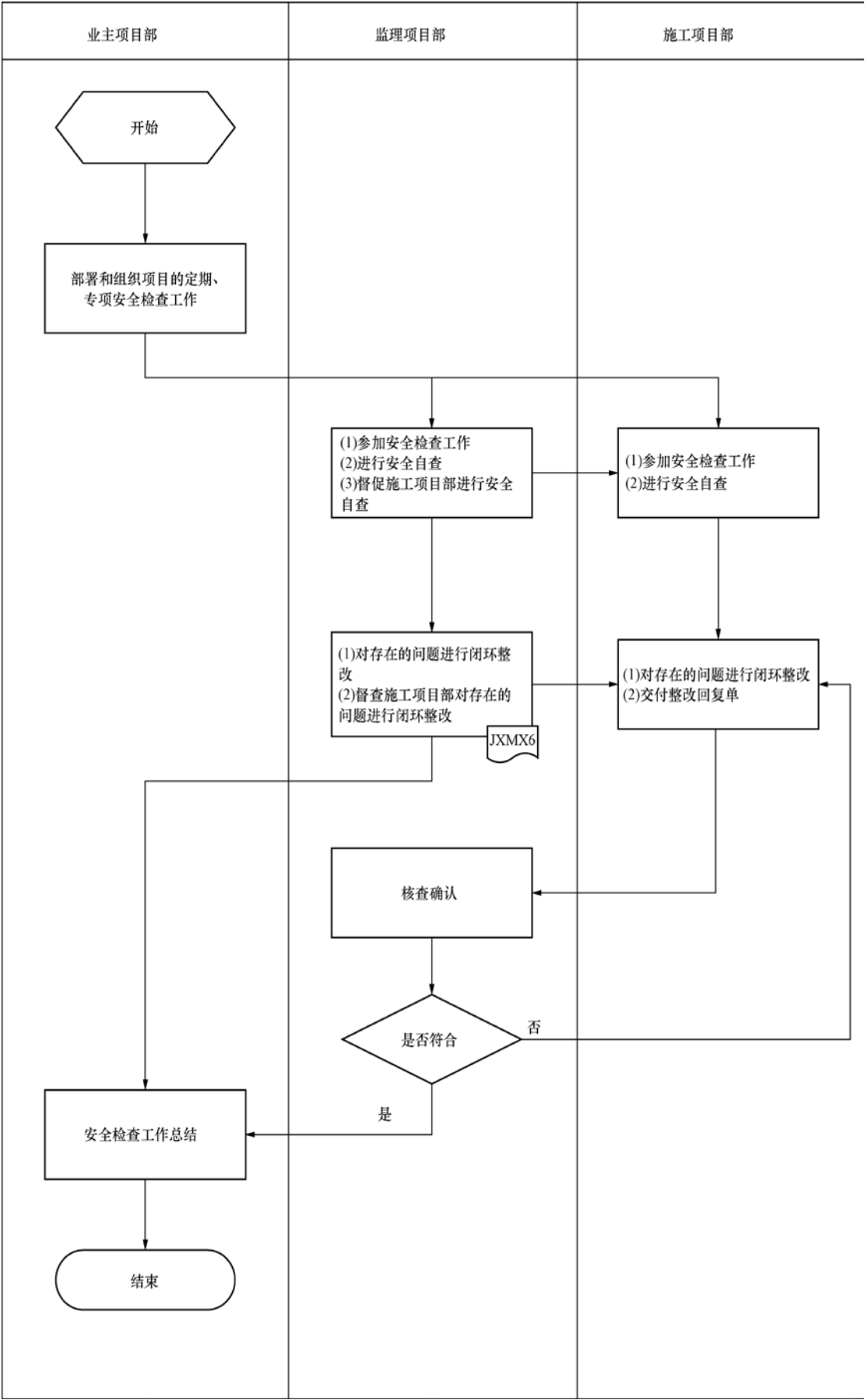
3.2 安全管理评价流程



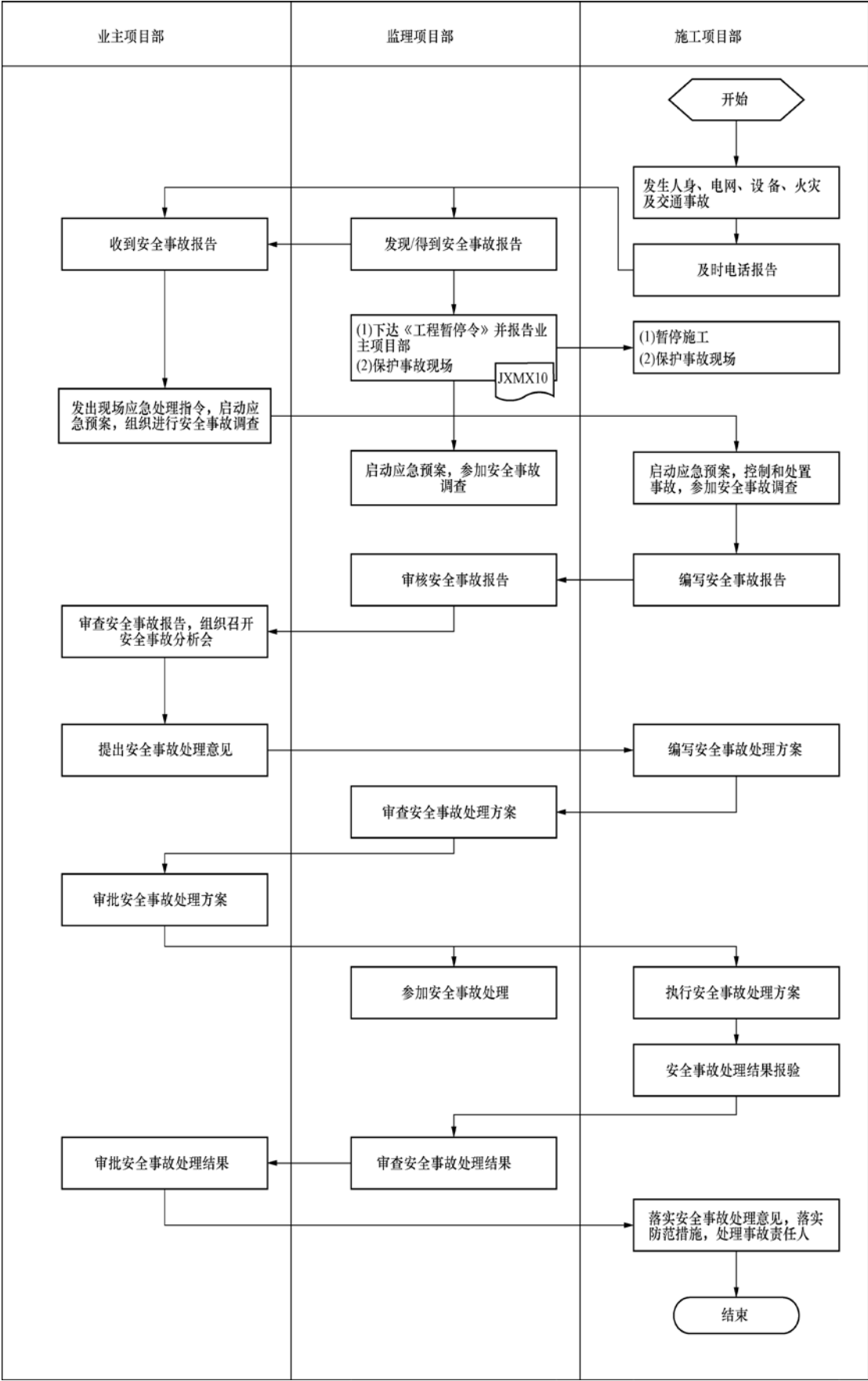
3.3 分包安全管理流程



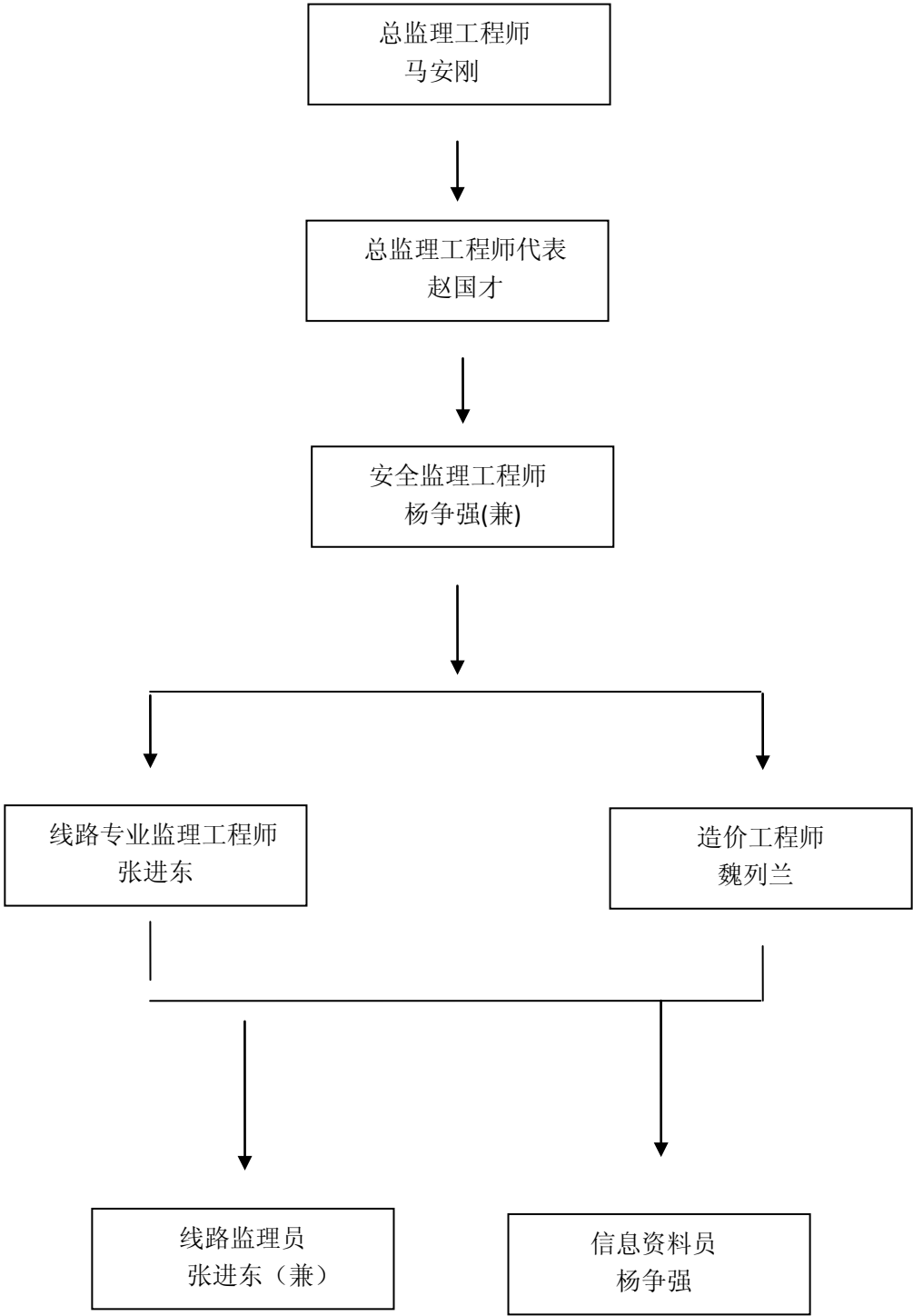
3.4 安全检查管理流程



3.5 项目安全事故调查流程



4 安全监理组织机构



5 监理项目部安全管理职责

5.1 监理项目部履行的安全职责

监理项目部严格按照《35kV 黑山输变电工程安全文明施工总体策划》文件

制定安全职责，履行以下安全职责：

5.1.1 负责工程项目施工的安全监理工作，履行监理合同中承诺的安全监理职责。

5.1.2 建立健全安全监理工作制度。

5.1.3 编制监理规划，明确安全监理目标、措施、计划。

5.1.4 编制安全监理工作方案，明确文件审查、安全检查签证、旁站和巡视等安全监理的工作范围、内容、程序和相关监理人员职责以及安全控制措施、要点和目标。

5.1.5 编制强制性条文实施监理方案，并组织实施。

5.1.6 组织项目监理人员参加安全教育培训，督促施工项目部开展安全教育培训工作。

5.1.7 审查项目管理实施规划（施工组织设计）中安全技术措施或专项施工方案是否符合工程建设强制性标准。

5.1.8 审查项目施工过程中的风险、环境因素识别、评价及其控制措施是否满足适宜性、充分性、有效性的要求。

5.1.9 审查施工项目部报审的安全文明施工实施细则、工程施工强制性条文执行计划等安全策划文件。

5.1.10 审查施工项目部报审的分包队伍的安全资质文件，对施工分包进行全过程监督。

5.1.11 审查施工项目部报审的项目经理、专职安全管理人员、特种作业人员的上岗资格，监督其持证上岗。

5.1.12 审查施工人员及设备配置是否满足安全文明施工及工程承包合同的要求。

5.1.13 机械、工器具、安全防护用品（用具）的进场审查。

5.1.14 审查文明施工措施补助费的使用计划，检查费用使用落实情况。

5.1.15 协调交叉作业和工序交接中的安全文明施工措施的落实。

5.1.16 对工程（项目）关键部位、关键工序、特殊作业和危险作业进行旁站监理。实施监理过程中，对发现的安全事故隐患，要求施工项目部整改，形成闭环管理；情况严重的，要求施工项目部暂时停止施工，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，及时向建设管理单位报告。

5.1.17 组织或参加各类安全检查，掌握现场安全动态，收集安全管理信息，并在安全会议上点评施工现场安全现状以及存在的薄弱环节，提出整改要求和具体措施，督促责任方落实。

5.1.18 负责安全监理工作资料的收集和整理，建立安全管理台帐，并督促施工项

目部及时整理安全管理资料。

5.1.19 参与并配合项目安全事故的调查处理工作。

5.2 总监理工程师安全职责

5.2.1 由监理单位法定代表人书面授权，全面负责委托监理合同的履行、主持监理项目部的安全监理工作，是监理项目部第一安全责任人，对监理合同范围内施工安全监理工作负主要领导责任。

5.2.2 负责监理项目部安全组织机构、安全监理保证体系的建立和正常运作，并对安全监理的绩效负责。

5.2.3 协助业主项目部建立安全生产委员会并在委员会中任职，参与研究解决工程中存在的重大安全问题，开工前安全风险交底及风险点的初勘。

5.2.4 主持工程《监理规划》、《安全监理工作方案》的编写，明确安全控制目标、程序和安全监理措施，报业主项目部审批后实施。

5.2.5 组织项目监理人员对安全法律、法规、规程、规范，国网和省公司安全文件的教育培训、学习；工程开工前组织全体监理人员进行安全教育培训和考试工作。

5.2.6 组织审查承包单位提交的与施工安全有关的报审文件，并签署审查意见。

5.2.7 负责审查施工项目部报审的施工计划和施工资质报审文件，签署审查意见并报业主项目部审批。

5.2.8 负责审查施工项目部报审的项目负责人及主要管理人员的资格和特种作业人员资质证书，并动态监督验证。

5.2.9 组织对重要施工设施投入使用的安全性能检查签证和重大工序转接的安全文明施工条件检查签证。

5.2.10 主持每周一次的工地例会，分析研究工程中存在的安全文明施工问题，通报上周安全文明施工情况，布置下周安全文明施工工作；特殊情况下组织召开工地专题安全会议。

5.2.11 参加业主及上级部门组织的安全文明施工检查，组织监理人员和施工单位相关人员定期进行安全文明施工检查。

5.2.12 针对可能造成事故或严重情况的重大安全隐患签署施工暂停令，勒令承包单位停工整改并及时报告业主项目部；施工项目部拒不整改或不停止施工的，应当及时向有关部门报告。

5.2.13 主持开展对监理项目部施工安全风险管控状况检查、评价、考核，审查施工项目部报审的《三级以上施工安全风险识别、评估、预控清册》及动态风险计算结果，及时掌握监理项目部工程施工安全风险管控情况，提出整改措施。

5.2.14 主持或参加安全事故调查、分析。

5.3 总监理工程师代表安全职责

5.3.1 按总监理工程师的授权,行使总监理工程师的部分职责和权力(除总监理工程师不得委托的部分工作)。

5.3.2 负责总监理工程师指定或交办的监理工作。

5.4 安全监理工程师职责

5.4.1 在总监理工程师的领导下,对工程的安全监理工作负直接责任。

5.4.2 负责编写本工程《监理规划》中有关安全监理的内容及《安全监理工作方案》或《监理创优实施细则》安全控制措施,并组织实施。

5.4.3 协助业主项目部制订安全文明施工和环境保护管理制度。

5.4.4 审查施工项目部安全管理体系,督促其建立健全安全生产责任制,检查安全文明施工和环境保护管理制度的执行情况。

5.4.5 审查施工项目部报审的施工组织设计、重大施工方案、施工作业指导书和现场总平面布置所涉及的安全文明施工及环境保护措施,审查危险作业与特殊作业的安全技术措施,督促检查施工项目部予以落实。

5.4.6 负责监理部项目办公区和生活区及施工现场的危险源辨识、风险评价和环境因素识别、评价工作,对识别出的重大危险源、重要环境因素制定控制措施,并组织实施。

5.4.7 审查施工项目部报审的重大危险源、重要环境因素的控制计划、应急响应预案,监督、检查施工项目部对以上措施、方案的执行、落实情况。

5.4.8 负责对施工项目部入场的人员、机械、工器具等资源进行入场验证和动态核查,督促并检查承包商对施工人员进行现场安全教育和考试,督促并检查投入现场的施工机械、运输车辆等的安全状况。

5.4.9 负责对施工项目部报审的重要设施在投入使用前和重要工序转接前进行检查,检查符合要求后签署“监理检查意见”,并报请总监理工程师签证确认。

5.4.10 负责对三级以上风险作业过程的关键部位、关键工序、危险作业项目的施工全过程旁站监理。

5.4.11 参加业主项目部或项目监理部组织的安全文明施工检查,对检查出的存在问题通知施工项目部限期整改,并在整改完成后负责整改结果的复查和闭环管理。

5.4.12 参加安全例会和专题安全会议,负责起草和发放会议纪要,负责“会议纪要”中安全文明施工决议实施情况的检查;

5.4.13 对专业监理人员发现的安全隐患应及时核查,签发“监理工程师通知单”,

责令整改,对重大安全隐患或可能造成安全事故的,应立即向总监理工程师汇报,采取停工或上报措施。

5.4.14 督促并参加施工项目部组织的施工技术交底和安全交底,监督检查分部工程、单位工程的开工条件,协调交叉作业和工序交接中的安全文明施工措施的落实。

5.4.15 参加安全事故和环境污染事故的调查、分析和整改的过程跟踪。

5.4.16 负责整理安全专业的监理档案资料,填写安全监理旁站记录、安全巡检记录,编写安全监理工作周报,参与监理月报中安全监理情况的编写。

5.5 专业监理工程师安全职责

5.5.1 参加安全培训,提高专业安全技能,协助安全监理工程师具体实施本专业范围内的安全监理工作。

5.5.2 参与编制项目监理规划,负责编制本专业的监理实施细则。

5.5.3 参加审查施工项目部报审的施工组织设计、重大施工方案、施工作业指导书和现场总平面布置所涉及的安全文明施工及环境保护措施,审查危险作业与特殊作业的安全技术措施,督促检查承包商在施工现场予以落实。

5.5.4 参加重要施工项目和危险性作业项目开工前的安全措施交底、机械的安全性能检查和特种作业人员资质的确认,检查分部工程、单位工程的开工条件,监督安全措施的执行。

5.5.5 负责本专业现场巡视检查,发现违章作业及时发出整改指令,发现可能引发安全事故的隐患应立即制止继续施工,并向安全监理工程师通报或向总监理工程师汇报,协助进行下一步的处理。

5.5.6 负责对对三级以上风险作业过程的关键部位、关键工序、危险作业项目的施工全过程旁站监理。

5.5.7 参加轻伤事故、记录事故和严重未遂事故的调查分析,提出技术性防范措施。

5.6 监理员安全职责

5.6.1 在安全监理工程师的指导下,对分管专业的安全和环境管理实施现场监理。

5.6.2 参加重要施工项目和危险性作业项目开工前的安全措施交底、机械的安全性能检查和特种作业人员资质的确认,检查开工前安全生产条件,监督安全措施的执行。

5.6.3 巡视、检查施工现场,发现安全隐患、违章作业应及时制止并向专业监理工程师报告。

5.6.4 参加对三级以上风险作业过程的关键部位、关键工序、危险作业项目的施工

全过程旁站监理。。

5.6.5 做好监理日志和有关的安全监理旁站和巡检记录。

6 安全监理工作控制要点

6.1 组织机构

序号	专业设置	人数
1	总监理工程师	1 人
2	总监理工程师代表	1 人
3	专业监理工程师	1 人
4	现场监理员	1 人
5	信息资料员	1 人
6.1.1 监	合 计	5 人

理项目部安全工作体系建立

监理项目部严格执行业主项目部制定的安全监理职责,建立以总监理工程师为第一责任人的安全监理工作体系,结合 35kV 黑山输变电工程特点,派驻经验丰富的安全监理工程师一名,专业监理工程师二名,监理员一名,明确各级监理人员的安全监理工作职责,建立完善的安全监理工作制度。

6.1.2 审查施工项目部三级管理体系建立

严格审查施工项目部建立的三级安全管理体系、风暴安全管理体系、机械安全管理体系、安全风险管理体系和应急管理体系等是否满足施工项目部标准化管理手册要求,审查施工项目部管理人员配置是否满足工程实际需求。

6.1.3 人员培训及体检

6.1.4 监理项目部安全培训

为进一步提高工程建设安全和质量管理水平,贯彻执行省公司近期安全质量管理要求,监理公司将派驻的 35kV 黑山输变电工程项目部监理人员参加 2013 年省公司基建系统安全质量培训,并经考试合格,能够满足现场安全管理要求。

监理项目部内部组织学习近期《国家电网公司基建安全管理规定》《国家电网公司安全工作奖惩规定》《国家电网公司电网工程施工安全风险识别、评估及控制办法(试行)》等文件,结合本工程施工特点识别现场安全风险,确定风险控制措施,进行安全培训和交底。重点做好以下几点工作:

1) 监理项目部组织监理人员学习领会近期国网公司、省公司安全文件,并形成安全学习记录。出具安全活动记录 JXMB12 。

2) 对所有进场监理人员进行“安规”及相关安全文明施工知识的培训教育；并经考试合格后上岗。

3) 由总监工程师组织严格审核施工项目部报审的安全策划文件，符合国网电网基建【2012】1753号文件要求，并签署审核意见，并对监理人员进行安全交底，并形成交底记录。

4) 每周组织监理项目部人员进行安全文件学习、及时分析施工现场安全风险因素，采取相应的控制措施。

6.1.5 按照《国家电网公司电力建设安全工作规程（送电线路部分）》标准的通知国家电网科〔2011〕1738号，施工作业人员必须每两年内进行一次体检，经医生证明无妨碍工作的病症，方可进入现场作业。

6.1.6 督促施工项目部安全交底
工程开工前，严格审查施工项目部是否根据施工现场风险点初勘情况，结合本工程的作业工序及对应的风险等级，对制定的《三级及以上安全风险辨识、评估和预控清册》，经业主项目部确认后进行安全交底。

严格查安全专项方案及措施交底情况，交底记录未履行签字确认的作业人员不得上岗。每天上班前落实开展班会情况，是否交任务、交技术、交安全措施。对不熟知本岗位上的安全职责，不熟知作业过程中的危险因素及控制措施，不熟悉应急预案的基本内容要求不得上岗，结合文县铁楼 35kV 输变电工程，主要审查以下几点：

1) 是否经安全培训、安规考试合格后上岗。

2) 《三级及以上安全风险辨识、评估和预控清册》动态风险测算结果是否交底到每位施工人员，并进行前夕确认。

3) 对重要的临时设施、重要工序、特殊作业、危险作业项目经监理批准审查、业主项目部备案后，落实施工项目部是否进行交底签认。

4) 施工项目部应急预案安全应急措施是否向每位作业人员如实告知作业场所和工作岗位可能存在的风险因素、防范措施以及事故现场应急处置措施。

6.1.7 管理制度

6.1.7.1 监理项目部管理制度的完善

依据《35kV 黑山输变电工程安全文明施工总体策划》文件要求，完善监理项目部相关安全管理制度，针对现场施工安全风险识别、评估及控制文件要求，制定本工程相应的考核办，配置近期国网及省公司安全管理文件及相关规范，详见安全监理工作制度清单。

6.1.7.2 施工项目部管理制度的完善

审查施工项目部管理制度建立情况，是否结合当前安全文件要求，建立完善安全管理制度，配备必要的标准、规程、规定等安全文明施工依据性文件。检查规范施工管理和作业人员的管理情况，确保其素质与技能满足现场安全文明施工的要求。要求施工项目部将管理制度报监理项目部审查并备案。

6.1.8 专业分包、劳务分包、临时用工

按照《国家电网公司建设工程施工分包安全管理规定》的通知（国家电网基建〔2010〕174号文件对安全分包管理要求，监理项目部依据合同建立分包安全监理制度，对工程项目分包情况进行全过程监督和管理，重点审查做好以下几点内容审查：

6.1.8.1 审查施工项目部工程分包项目分包计划申请；

6.1.8.2 审查专业分包、劳务分包是否符合《国家电网公司建设工程施工分包安全管理规定》及合同约定；

6.1.8.3 审查施工单位与分包商签订的分包合同、安全协议是否符合国家法律法规和国家电网公司的有关规定；

6.1.8.4 审查分包合同是否在甘肃省电力公司 2011 年基建工程合格施工分包商名册内；

6.1.8.5 审查分包商资质、业绩并进行入场验证；动态核查进场分包队伍的人员配备、施工机具配备、技术管理等施工能力，发现问题及时提出整改要求并实施闭环管理。

6.1.8.6 审查本工程 专业分包、劳务分包应严格履行审批手续是否符合规定要求；严禁禁止转包或违规分包；主体工程不得专业分包。

6.1.8.7 对施工项目部具体负责工程项目分包队伍的安全管理工作，包括人员安全教育培训，自带施工机械、工器具的准入，专业分包施工方案的审查备案，人员持证上岗审查，对分包队伍施工活动组织安全检查等内容。

6.1.8.8 审查承包单位对分包单位的安全培训、安全技术交底、现场安全监督管理、安全考核等管理制度是否满足现场作业要求。

6.1.9 特殊工种、特殊作业人员

6.1.9.1 审查特殊工种/特殊作业人员的数量配置是否满足工程施工需要；特殊工种/特殊作业人员的资格证书是否有效，特殊作业人员持证上岗及到位情况。

6.1.9.2 严格审查特殊工种、特殊作业人员资质是否符合要求，人、证是否相符。

6.1.9.3 监督检查特殊工种/特殊作业人员两年进行一次体格，是否有不适宜变电站施工的病症者。检查作业人员是否学会触电急救法和人工呼吸法。

6.1.10 施工机械

监理应审查施工项目部报审的施工机械的安全准用证、安装(拆除)资质证、操作许可证、维修保养文件。

6.1.11 易燃易爆物品保管

督查施工项目部易燃易爆物品保管使用制度及相关责任人。

6.2 施工阶段

6.2.1 施工用电

(1)临时用电必须按《施工现场临时用电安全技术规范》(JGJ 46-2005)编制用电施工组织设计,制订安全用电技术措施和电气防火措施。

(2)临时用电工程图纸必须单独由电气工程技术人員绘制,经技术负责人审批后作为临时施工的依据。

(3)临时用电施工组织设计的内容和步骤。

1)现场勘探,确定电源进线总配电箱(柜)、分配电箱的位置及线路走向。

2)进行负荷计算,选择导线截面和电器的类型、规格。

3)绘制电气平面图、立面图和接线系统图。

4)制订安全用电技术措施和电气防火措施。

(4)施工现场临时用电安全技术档案。

1)临时用电施工组织设计及修改施工组织设计的全部资料。

2)技术交底资料。

3)临时用电工程检查验收表。

4)接地电阻测定记录。

5)定期检(复)查表(工地每月,公司每季进行一次)。

6)电工维修工作记录。

(5)安装、维修或拆除临时用电工程必须由电工完成,电工等级应同工程的难易程度和技术复杂性相适应。

6.2.2 车辆管理

检查施工项目部车辆管理制度落实情况。

6.2.3 施工人员着装

检查施工现场的人员着装是否符合安全规定。

6.2.4 危险作业项目

检查带电区作业、在易燃易爆物品附近作业、爆破作业等危险作业项目审批情况及安全施工作业票等手续的办理情况。

6.2.5 地基处理

审查大开挖基础、掏挖桩基础安全技术措施。

6.2.6 基坑开挖和基础工程施工

基坑开挖应根据支护结构设计、降排水要求，确定开挖方案。基坑边界周围地面应设排水沟，且应避免漏水、渗水进入坑内；放坡开挖时，应对坡顶、坡面、坡脚采取降排水措施。基坑周边严禁超堆荷载。对开挖机械的选型，开挖程序，机械和运输车辆行驶路线，地面和坑内排水措施，冬季、雨季、汛期施工措施等进行审查。

6.2.7 混凝土浇筑

检查混凝土的配合比、强度，安全浇筑措施。

6.2.8 钢筋制作

检查钢筋制作现场布置及操作规程执行情况。

6.2.9 混凝土浇筑：

现浇基础模板支撑不牢。

6.2. 10 混凝土预制构件运输：

人力在坑内安装预制构件时，将预制构件直接翻入坑内。

6.2. 11 杆塔组立阶段

- (1) 现场布置及起吊：地锚埋深不够或夯得不实，不设马道。
- (2) 地面组装：在成堆的角钢中选材时，随意搬动，强行抽拉。
- (3) 高处作业：高处作业人员不符合作业要求。

6.2.12 架线施工阶段

- (1) 导（地）线展放：架线前铁塔未安装接地。
- (2) 临近带电体作业或带电跨越施工：离带电线路距离达不到安全要求（带电线路未停电或未采取可靠的安全措施）。
- (3) 导线压接：压钳、压模处理不当。
- (4) 附件安装：附件安装时有感应电。
- (5) 树木砍伐：砍伐树木时砸伤人员。
- (6) 其他特殊项目：临时索道架设与运输，是否适应高海拔复杂地形下施工监理要求。

6.3 消防及环保水保

- (1) 消防：有火源和易产生火灾的生活和作业区。
- (2) 环保水保：易造成环境、水污染的作业。

6.4 职业健康与环境管理

- (1) 居住环境：危房、高处掉物等。
- (2) 食品卫生：食物、煤气中毒。
- (3) 疫病防治：流型疫病的防治。
- (4) 特殊作业：是否按国家相关要求配置相应的防护用品。

7 安全监理方法

7.1 施工准备阶段

7.1.1 监理策划：甘肃信诚电力工程监理有限公司授权总监理工程师以张占海为第一责任人的安全监理工作体系,明确各岗位监理人员的安全工作职责,制定《送电线路工程安全监理工作方案》报业主项目部审批。

7.1.2 依据业主项目部策划文件要求,完善监理项目部各项安全管理制度和台帐,报业主项目部审核,并结合本工程安全风险辨识、评估,针对性的制定《监理项目部专项现场应急处置方案》。

7.1.3 安全监理资源准备：按本工程《监理合同》的要求,项目监理部独立办公,配备必要的办公设备、交通、通信工具、检测、计量工具及监理人员个人安全防护用品。备齐有关安全法律、法规、技术标准、规范和电力建设标准强制性条文等依据性文件。监理资源的投入满足工程安全监理工作的需要。

7.1.4 监理安全培训、安全技术交底：工程开工前,总监理工程师组织监理项目部全体人员结合近期国网、省公司下发的相关的安全文件,集中进行岗前培训,针对本工程施工特点进行安全风险识别,对现场危险源制定相应的控制措施,并进行全员交底、培训,并经考试合格。出具质量/安全活动记录 JXMB12 及安规考试卷。

7.1.5 工程开工前,依据网公司1758号文,做好以下控制措施：7.1.5.1 参与项目安全风险交底及风险点的初勘。

7.1.5.2 审查施工项目部报送的《三级及以上施工安全风险识别、评估和预控清册》及动态风险计算结果。

7.1.5.3 严格控制三级及以上风险作业,作业过程必须进行旁站监理。

7.1.5.4 对《电网工程安全施工作业票》中施工作业风险控制流程执行情况进行重点监督和检查,对存在问题及时提出整改意见并实现闭环管理。

7.1.5.5 发生四级以上风险作业项目时,监理项目部及时向业主项目部书面汇报,进行现场风险控制。

7.1.6 工程开工条件审查

7.1.6.1 管理体系是否满足业主项目部安全文明施工管理的需要，是否具备开工条件。

7.1.6.2 审查项目管理实施规划（施工组织设计）及报审《三级及以上施工安全风险识别、评估和预控清册》是否适宜性、充分性、有效性要求。安全技术措施或专项方案是否符合建设标准强制性条文和安全生产工作规程的要求。

7.1.6.3 审查施工项目部《安全文明施工实施细则》及其《安全文明施工设施配置申报单》、《安全文明施工措施实施申报单》、《专项施工安全措施》、《专项现场应急处置方案》、关键项目或关键工序、危险、特殊作业安全施工措施是否满足现场要求。

7.1.6.4 在施工设备机械进场前，监理项目部对主要施工机械/工器具/安全防护用具及大中型施工机械进场申报进行检查是否满足施工组织设计及本工程施工需要，出厂合格证、安全检验合格证、准用证、检测报告是否有效。

7.1.6.5 审查施工项目部施工安全管理人员，特殊工种、特殊作业人员资格证明文件，项目经理、专职安全员、特种作业人员资质持证上岗条件是否满足工程承包合同的要求。是否经过身体检查和三级安全教育培训，特别是班组安全的安全培训，并经考试合格。

7.1.6.6 经向业主项目部落实本工程不存在分包，如若施工过程产生分包，监理项目部将按照国家电网基建〔2010〕174号(关于印发《国家电网公司建设工程施工分包安全管理规定》的通知)的要求进行审查，审查合格后报业主项目部审批备案，并督促施工项目部严格管理

7.1.6.7 审查施工项目部报送的《三级及以上施工安全风险识别和预控清册》及动态风险计算结果是否符合现场实际。

7.1.6.8 审查安全文明施工措施费补助费的使用计划，是否满足业主项目部安全文明施工策划文件要求，能否实施到现场做到合理使用，专款专用。

7.2 施工阶段

依据国网文件要求，严格按照业主项目部安全文明施工策划文件要求做好以下施工过程安全监理预控措施:

7.2.1 严格履行监理项目部安全职责，按照安全监理工作目标、措施及计划实施全过程现场安全控制；

7.2.2 依据国网基建【2011】1758号文件要求，为提高本工程安全风险超前防范能力，规范施工现场安全风险识别、评估与控制行为，对施工项目部报审的《三级及以上施工安全风险识别、评估和预控清册》中深基坑、高大模板、脚手架搭

设、重要拆除、重要工序转序、重要电气试验等关键部位、关键工序、特殊作业和危险作业进行旁站监理。实施监理过程中，督检查施工项目部《电网安全工程施工作业票执行情况》对发现的安全事故隐患问题，要求施工项目部整改，形成闭环管理；情况严重的，要求施工项目部暂时停止施工，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，及时向建设管理单位报告。

7.2.3 根据业主项目部对安全文明施工策划文件要求，组织施工项目部按照现场应急处置方案，开展有针对性人工呼吸、灭火器灭火等应急演练。

7.2.4 参加由省公司、业主项目部组织的定期安全检查和专项安全检查、安全管理流动红旗竞赛活动，对监理存在的问题自行闭环整改，并对施工中存在的问题督促施工项目部闭环整改（JXMB6），参加由业主项目部组织召开的月度协调会议或专题协调会，对现场安全现状进行分析总结，针对所存在的安全文明施工薄弱环节和问题，提出整改要求和措施（JXMB6），督促施工项目部闭环整改。

7.2.5 组织施工项目部每周进行一次安全例行检查、专项检查和随机检查活动，掌握现场施工安全动态因素，检查施工项目部《三级及以上施工安全风险动态识别、评估和预控措施台账》是否有针对性，是否按照风险等级采取相应的控制措施，监督安全隐患闭环整改情况，形成安全活动记录 JXMB12。每周召开监理安全工作例会，针对本周存在的安全文明施工薄弱环节和问题，督促施工项目部闭环整改（JXMB8、JXMB9）

7.2.6 积极协调交叉作业和工序交接中的安全文明施工措施的落实过程中出现的问题，及时向业主项目部汇报现场存在的安全薄弱环节，提出整改要求和具体措施，督促施工项目部整改闭环。

7.2.7 针对施工项目部报审《三级及以上施工安全风险识别、评估和预控清册》和《作业风险现场复测单》制定监理项目部针对性的控制措施（详见监理项目部危险源、环境因素辨识及预控措施），并重点落实以下控制措施：

7.2.7.1 《三级及以上施工安全风险识别、评估和预控清册》和《作业风险现场复测单》主项目部备案情况；

7.2.7.2 根据现场施工作业特点，落实施工项目部作业前动态因素，计算确定作业动态风险等级是否能够得到有效控制；

7.2.7.3 检查落实施工项目部是否建立《三级及以上施工安全风险动态识别、评估及预控措施台帐》并根据动态风险等级采取相应措施；

7.2.7.4 检查落实施工项目部在实施三级及以上风险作业前，相关管理人员到岗到位、《电网工程安全施工作业票 B》履行情况；

7.2.7.5 按照作业步骤检查施工项目部《电网工程安全施工作业票 B》中的作业风险控制卡有关项目填写，并检查是否派工作负责人逐项确认。

7.2.8 对施工过程中工程关键部位、关键工序、特殊作业和危险作业进行旁站监理(详见安全监理旁站内容)。

7.2.9 按照业主项目部安全文明施工策划文件要求，监理项目部在现场实施安全监理过程中，对出现以下的安全事故隐患之一问题，将以书面形式要求施工单位停工整改，并对整改过程及结果进行监督检查，直至确认满足安全文明施工要求，并形成相应的整改闭环缺陷单：

7.2.9.1 无安全保证措施施工，或安全措施不落实。

7.2.9.2 作业人员未经安全教育或技术交底施工，特殊工种无证上岗。

7.2.9.3 安全文明施工管理混乱，危及人身安全。

7.2.9.4 未经安全资质审查的分包单位进入现场施工。

7.2.9.5 发生安全质量事故。

7.2.10 为及时准确地做好监理项目部安全监理工作资料的收集和整理，建立安全管理台账，并督促施工项目部及时整理安全管理资料。7.2.11 积极参加业主项目部组织的 安全事故的调查处理工作，做好事故处理过程资料。

7.2.12 监理项目部成立了专项安全活动小组，总监任组长，制定专项活动计划，提出活动要求，深入施工项目部、施工现场进行全面安全检查，并对活动进行总结。

7.2.13 安全监理人员建立登记台账，安全奖励奖励登记台账，安全惩处登记台账、安全设施登记台账、安全教育培训记录、安全文件收发记录、安全检查整改记录，安全工作例会记录，伤亡事故记录、安全事故问题通知单、安全隐患整改反馈单、安全罚款通知单等。

8 安全旁站监理

8.1 依据业主项目部安全文明施工总体策划文件，西和县 35kV 鱼磨至草关线路改造工程安全风险评估重点控制以下项目进行旁站。

8.2 安全旁站监理由监理员或监理工程师实施，实施前，安全监理工程师或专业组长应进行安全旁站监理的技术交底。

8.3 安全旁站监理人员应准备并熟悉旁站部位的相关技术资料（包括设计图纸、工程建设强制性标准、规程规范）、安全旁站监理记录表格的内容和要求（应严格按附表规定的表格进行记录）。

8.4 安全监理工程师或专业组长应根据工程实际制订安全旁站监理计划，明确

旁站地点和内容，并要求旁站监理人员严格实施，如旁站时间与原计划不相符，应形成计划的补充部分并记录在案。

9 安全监理工作制度

为贯彻执行国网基建【2011】1753 号文件要求，监理项目部依据业主项目部安全文明施工总体策划文件,补充完善了安全事故措施（方案）备案制度和奖惩细则，建立健全下列安全管理制度：

- 9.1 工程分包审查管理制度
- 9.2 安全监理工作责任及考核奖惩制度
- 9.3 安全监理交底制度
- 9.4 安全工地例会制度
- 9.5 安全监理检查、签证制度
- 9.6 安全巡检及旁站监理制度
- 9.7 安全施工措施（方案）审查、备案制度
- 9.8 测量/计量设备，施工机械、安全用具审查监理工作制度
- 9.9 施工管理人员、特殊工种/特殊作业人员审查监理工作制度
- 9.10 安全健康环境管理自评价制度
- 9.11 安全/质量事故处理监理管理制度
- 9.12 交通安全管理制度

10 监理项目部危险源、环境因素辨识及预控措施

监理项目部依据国网基建[2011]1758 号文件要求，结合工程实际特点，针对作业现场周边环境和施工工艺等情况,将下列危险性较大的分部分项工程制定安全监理工作流程、方法和措施，并在过程中实施。

10.1 临时施工用电

10.1.1 室内敷设电缆直埋

（1）电缆中必须包含全部工作芯线和用作保护零线或保护线的芯线；需要三相四线制配电的电缆线路必须采用五芯电缆。

（2）电缆直接埋地敷设的深度不应小于 0.7m。严禁沿地面明设，并应避免机械损伤和介质腐蚀。埋地电缆路径应设方位标志。

（3）埋地电缆的接头应设在地面上的接线盒内，接线盒应能水、防尘、防机械损伤，并应远离易燃、易爆、易腐蚀场所。

（4）架空电缆应沿电杆、支架或墙壁敷设，并采用绝缘子固定，绑扎线必须采用绝缘线，固定点间距应保证电缆能承受自重所带来的荷载，最大弧垂距地

不得小于 2m。

10.1.2 配电箱配置、开关箱安装

(1) 配电系统应设置配电柜或总配电箱、分配电箱、开关箱，实行三级配电。配电系统宜三相负荷平衡。220V 或 380V 单相用电设备宜接入 220/380V 三相四线系统；当单相照明线路电流大于 30A 时宜采用 220/380V 三相四线制供电。

(2) 总配电箱应设在靠近电源的区域，分配电箱应设在用电设备或负荷相对集中的区域，分配电箱与开关箱的距离不得超过 30m；开关箱与其控制的固定式用电设备的水平距离不宜超过 3m，距离大于 3m 时应使用移动式开关箱（或便携式卷线盘）；移动式开关箱至固定式开关箱之间的引线长度不得大于 30m，且只能用橡套软电缆。

(3) 配电箱、开关箱的电源进线端严禁采用插头和插座做活动连接。移动式配电箱、开关箱的进、出线应采用橡皮护套绝缘电缆，不得有接头。

(4) 漏电保护器应装设在总配电箱、开关箱靠近负荷的一侧，且不得用于启动电气设备的操作。开关箱中漏电保护器的额定漏电动作电流不应大于 30mA，额定漏电动作时间不应大于 0.1s。使用于潮湿或有腐蚀介质场所的漏电保护器应采用防溅型产品，其额定漏电动作电流不应大于 15mA，额定漏电动作时间不应大于 0.1s。总配电箱中漏电保护器的额定漏电动作电流应大于 30mA，额定漏电动作时间应大于 0.1s，但其额定漏电动作电流与额定漏电动作时间的乘积不应大于 30mA/s。

10.1.3 配电箱保护接地、接地线

(1) 在施工现场专用变压器供电的 TN—S 三相五线制系统中，下列电气设备外壳应做保护接零，即接 PE 线。电机、变压器、电器、照明器具、手持式电动工具的金属外壳；电气设备传动装置的金属部件；配电柜与控制柜的金属框架；配电装置的金属箱体、框架及靠近带电部分的金属围栏和金属门；电力线路的金属保护管、敷线的钢索、起重机的底座和轨道、滑升模板金属操作平台等；安装在电力线路杆（塔）上的开关、电容器等电气装置的金属外壳及支架。

(2) 保护零线（PE 线）应由配电室（总配电箱）电源侧工作零线（N 线）或总漏电保护器电源侧工作零线（N 线）重复接地处专引一根绿黄相色线作为局部接零保护系统的保护零线（PE 线）。

(3) TN—S 系统中的保护接零线（PE 线）除必须在配电室或总配电箱处做重复接地外，还必须在配电系统的中间处（二级配电箱处）和末端处（三级开

关箱处)做重复接地。

(4) 在保护零线(PE 线)每一处重复接地装置的接地电阻值不应大于 4Ω ；在工作接地电阻值允许达到 10Ω 的电力系统中，所有重复接地的等效电阻值不应大于 10Ω 。

(5) 重复接地线必须与 PE 线相连接，严禁与 N 线相连接。

(6) 保护零线(PE 线) 必须采用绝缘导线(绿/黄双色线) 。

(7) 保护零线(PE 线)应为截面不小于 2.5mm^2 的绝缘多股铜线，手持式电动工具的保护零线(PE 线)应为截面不小于 1.5mm^2 的绝缘多股铜线。

(8) 相线、N 线、PE 线的颜色标记必须符合以下规定：相线 L1 (A)、L2 (B)、 L3 (C) 相序的绝缘颜色依次为黄、 绿、 红色； N 线的绝缘颜色为淡蓝色； PE 线的绝缘颜色为绿/黄双色。任何情况下上述颜色标记严禁混用和互相代用。

10.1.4 施工现场配电照明布置

(1) 照明开关箱内必须装设隔离开关、短路与过载保护电器和漏电保护器，照明灯具的金属外壳必须与 PE 线相连接，照明设备拆除后，不得留有可能带电的部分。

(2) 施工作业区采用集中广式照明，局部照明采用移动立杆式灯架，灯具一般采用防雨式。严禁使用碘钨灯。

(3) 室外 220V 灯具距地面不得低于 3m，室内 220V 灯具距地面不得低于 2.5m，并不得任意挪动。灯具高度低于此标准时应设保护罩。

(4) 普通灯具与易燃物距离不得小于 300mm；聚光灯等高温灯具与易燃物距离不宜小于 500mm，且不得直接照射易燃物。达不到规定安全距离时，应采取隔热措施。

(5) 高温、有导电灰尘、比较潮湿环境或灯具离地面高度低于 2.5m 等场所的照明电源电压不应大于 36V；潮湿环境和易触及带电体场所的照明，电源电压不得大于 24V；特别潮湿场所、导电良好的地面、锅炉或金属容器内的照明，电源电压不得大于 12V。在坑井、沟道、沉箱内及独立高层构筑物上，应备有独立的照明电源。

(6) 电源线路不得接近热源或直接绑挂在金属构件上；在竹木脚手架上架设时应设绝缘子在金属脚手架上架设时应设木横担。工棚内的照明线应固定在绝缘子上，距建筑物不得小于 2.5cm。穿墙时应套绝缘套管。管、槽内的电线不得有接头。

(7) 行灯的电压不得超过 42V，潮湿场所、金属容器或管道内的行灯电压不得超过 12V。行灯电源线应使用软橡胶电缆。行灯应有保护罩。

(8) 行灯电源必须使用双绕组变压器，其一、二次侧都应有熔断器。行灯变压器必须有防水措施，其金属外壳及二次侧绕组的一端均应接地。采用双重绝缘或有接地金属屏蔽层的变压器，二次侧不得接地。

(9) 在光线不足的工作场所及夜间工作的场所均应有足够的照明，主要通道上应装设路灯。

10.2 危险源辨识和控制措施

10.2.1 岩石爆破未按安全规模设警戒线。

10.2.2 电线有漏电的地方（外胶皮破裂）。

10.2.3 高处作业人员不系安全带。

10.2.4 不戴安全帽

10.3 监理项目部环境因素辨识及预控措施

10.3.1 车辆排尾气

保护环境，不发生生态环境破坏事件。

10.3.2 办公垃圾

建筑垃圾和生活垃圾及时处理，运到指定地点，防止对环境造成污染。

10.3.3 生活垃圾

设置垃圾集中堆放点，定期对垃圾进行处理。