

T/CAICI

中国通信企业协会团体标准

T/CAICI XXXX—XXXX

信息通信工程建设安全风险分级 管控和隐患排查治理通用要求

General Requirements for Graded control of Safety risks and Hidden
danger Investigation and Governance of Information Telecommunications
Engineering Construction

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

中国通信企业协会 发布

目 次

1 总 则	3
2 规范性引用文件	3
3 术语和符号	4
4 安全风险分级管控	5
4.1 危险源辨识	5
4.2 风险评价	6
4.3 风险分级管控	7
4.4 风险告知	7
5 事故隐患排查治理	8
5.1 基本要求	8
5.2 事故隐患分级	8
5.3 事故隐患排查	9
5.4 事故隐患治理	10
6 持续改进与动态管理	11
附录 A 本文件用词说明	12
附录 B 安全风险评价方法	13
附录 C 安全风险分级管控清单	16
附录 D 信息通信建设工程生产安全重大事故隐患判定	47

前 言

本文件按照GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件主要规定了信息通信工程建设安全风险分级管控和事故隐患排查治理双重预防机制建设的通用要求。其内容包括风险识别、分析、管控和告知，事故隐患分级、排查、判定和治理，以及持续改进和动态治理等。

本文件由中国通信企业协会标准化管理委员会提出并归口。

本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件起草单位：工业和信息化部通信工程定额质监中心、北京电信规划设计院有限公司、中国通信建设集团有限公司、广东省电信规划设计院有限公司、安徽电信规划设计有限责任公司、北京诚公管理咨询有限公司、中国铁塔股份有限公司、公诚管理咨询有限公司。

本文件主要起草人：韩昊琦、袁文国、胡赢、焦有龙、张坤、张永浩、路家新、刘世彬、刘坤、傅青松。

本文件为中国通信企业协会首次发布。

信息通信工程建设安全风险分级管控 和隐患排查治理通用要求

1 总则

1.0.1 为在信息通信工程建设中满足安全风险分级管控和事故隐患排查治理基本要求,依据法律、法规,制定本文件。

1.0.2 本文件适用于中华人民共和国境内信息通信工程建设相关生产经营单位从事新建、改建、扩建作业活动相关的安全风险分级管控和事故隐患排查治理工作。

1.0.3 安全风险分级管控和事故隐患排查治理工作应坚持“关口前移、源头管控、安全第一、预防为主、综合治理”的原则,实现把风险控制在隐患形成之前、把隐患消灭在事故前面。

1.0.4 信息通信工程建设生产经营单位应落实信息通信工程建设安全风险分级管控和事故隐患排查治理主体责任,建立健全信息通信工程建设安全风险分级管控和事故隐患排查治理工作制度和隐患举报奖励制度,实现企业安全风险自辨自控、事故隐患自查自治,提升安全生产整体预防控制能力。

1.0.5 信息通信工程建设生产经营单位应结合安全风险分级情况对本单位生产经营范围内的事故隐患按照公司级、项目级、班组级、岗位级进行分级治理。

1.0.6 信息通信工程建设生产经营单位应根据工程建设实际开展双重预防机制建设并至少实现以下具体工作成果:

- 建立完善相关工作制度;
- 建立安全风险管控清单;
- 设置安全风险公告栏;
- 制作岗位安全风险告知卡;
- 建立隐患排查治理台账;
- 存在重大风险的制定重大风险专项管控方案;
- 存在重大事故隐患的制定重大事故隐患治理方案。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 13861 生产过程危险和有害因素分类与代码

YD/T 5201 通信建设工程安全生产操作规范

GB/T 33000 企业安全生产标准化基本规范

GB/T 28001 职业健康安全管理体系规范

3 术语和符号

下列术语和定义适用于本文件。

3.0.1 安全风险 (Safety risk)

本文件所称的安全风险 (以下简称风险) 是指信息通信工程建设过程中发生危险事件或有害暴露的可能性, 与随之引发的人身伤害、健康损害或财产损失等危害后果的组合。

3.0.2 风险点 (Safety risk point)

伴随风险的设施、部位、场所和区域, 以及在特定部位、设施、设备和场所区域实施的伴随风险的作业活动 (过程), 或以上两者的组合。

3.0.3 危险源 (Hazard)

可能导致人身伤害和 (或) 健康损害和 (或) 财产损失和 (或) 环境破坏的根源、状态或行为, 或其组合。

3.0.4 危险源辨识 (Hazard identification)

识别信息通信工程建设过程中危险源存在并确定其风险特性的过程。

3.0.5 风险评价 (Safety risk assessment)

对危险源导致的风险进行分析、评价、分级, 对现有控制措施的充分性加以考虑以及对风险是否可接受予以确定的过程。

3.0.6 风险分级 (Safety risk classification)

通过采用科学合理方法对风险进行定性或定量评价, 根据评价结果划分等级。

3.0.7 风险分级管控 (Safety risk classification management and control)

按照风险等级不同、所需资源不同、管控能力不同、管控措施难易程度等因素而确定不同管控级别的风险管控方式。

3.0.8 生产安全事故隐患 (Production safety accident potential)

本文件所称的生产安全事故隐患 (以下简称事故隐患) 是指工程参建单位从事信息通信工程建设过程中存在违反安全生产相关法律、法规、规章、安全技术操作规程及相关制度, 可能导致生产安全事故物的不安全状态、人的不安全行为、管理的缺陷、环境的不安全因素

3.0.9 事故隐患排查 (Accident potential investigation)

依据国家法律法规、标准和企业管理制度, 采取一定的方式和方法, 对照风险分级管控措施的有效落实情况, 对信息通信工程的事故隐患进行排查的工作过程。

3.0.10 事故隐患治理 (Elimination of hidden risk)

消除或控制事故隐患的活动或过程。

3.0.11 特种作业 (Special operations)

容易发生事故，对操作者本人、他人的安全健康及设备、设施的安全可能造成重大危害的作业。

3.0.12 特种作业人员 (Special operations personnel)

直接从事特种作业的人员。

4 安全风险分级管控

4.1 危险源辨识

4.1.1 风险点划分遵循“大小适中、便于分类、功能独立、易于管理、范围清晰”的原则。

4.1.2 风险点主要分为静态风险点和动态风险点。静态风险点包括设施、设备、场所、区域，动态风险点包括操作及作业活动。

4.1.3 考虑到信息通信工程建设风险点主要集中于操作及作业过程以及与之相匹配的安全管理环节，本文件主要围绕动态风险点进行辨识、分析、评价以及分级管控。

4.1.4 按照风险点划分原则，对动态风险点按照人的因素、物的因素、环境因素和管理因素分别进行危险源辨识。

1 人的因素指在生产活动中，来自人员自身或人为性质的危险和有害因素。包括心理生理性危险和有害因素以及行为性危险和有害因素；

2 物的因素指机械、设备、设施、材料等方面存在的危险和有害因素。包括物理性危险和有害因素、化学性危险和有害因素以及生物性危险和有害因素；

3 环境因素指生产作业环境中的危险和有害因素。包括室内作业场所环境不良、室外作业场所环境不良、地下(含水下)作业环境不良以及其他作业环境不良；

4 管理因素指管理和安全管理责任缺失所导致的危险和有害因素。包括职业安全卫生管理机构设置和人员配备不健全、职业安全卫生管理制度不完善或未落实、职业安全卫生投入不足、应急管理缺陷以及其他管理因素缺陷。

4.1.5 危险源辨识方法宜采用安全检查表法(SCA)和工作危害分析法(JHA)。其中安全管理方面的危险源辨识采用安全检查表分析法(SCA)，操作及作业活动危险源辨识采用工作危害分析法(JHA)。

1 安全检查表分析法 (SCA)

安全检查表分析法(SCA)是将信息通信建设工程按照相关安全生产管理要求划分为若干检查项目，针对每一检查项目，列出检查标准，对照检查标准逐项检查并确定不符合标准的情况和后果。安全检查表编制的主要依据为：

- a) 安全生产相关法律法规、标准性文件；
- b) 安全生产规章制度和操作规程；

- c) 国内外事故案例和企业以往的事故情况;
- d) 相关管理体系的危险源辨识结果;
- e) 可靠的参考文献和行业专家的经验;
- f) 同行业或类似行业检查表等。

2 工作危害分析法 (JHA)

工作危害分析法 (JHA) 是对作业活动的每一步骤进行分析, 从而辨识潜在的危害并做好安全措施。主要流程为:

- a) 确定需分析的作业(专业);
- b) 将作业(专业)划分为一系列的步骤;
- c) 辨识每一步骤的潜在危害;
- d) 制定相应的预防措施。

4.1.6 信息通信工程建设生产经营单位应对全体员工进行危险源辨识方法的培训, 按照确定的辨识范围组织全员有序地开展危险源辨识。

4.2 风险评价

4.2.1 风险分析应在危险源辨识的基础上, 对事故发生可能性及其后果严重性进行分析, 并充分分析现行管控措施的有效性, 为安全风险评价分级和管控提供支持。

4.2.2 风险评价宜选择风险矩阵分析法 (LS) 和作业条件危险性评价法 (LEC)。

风险矩阵分析法 (LS) 主要适合安全管理方面风险的评价活动。

作业条件危险性评价法 (LEC) 主要适合作业活动风险的评价活动。

4.2.3 信息通信工程建设生产经营单位开展风险评价时可结合自身可接受风险实际, 制定事故(事件)发生的可能性、严重性、风险值的取值标准和评价级别, 进行风险评价。

4.2.3 根据评价结果按从严从高的原则判定风险级别, 从高到低分为重大风险、较大风险、一般风险和低风险四级, 分别用红、橙、黄、蓝四种颜色标示。

1 重大风险: 红色/极其危险, 采用风险矩阵分析法(简称 LS), R 值介于 20-25 为重大风险。采用作业条件危险性分析评价法(简称 LEC), D 值 ≥ 320 为重大风险。

2 较大风险: 橙色/高危危险, 采用风险矩阵分析法(简称 LS), R 值介于 15-16 为较大风险。采用作业条件危险性分析评价法(简称 LEC), $160 \leq D$ 值 < 320 为较大风险。

3 一般风险: 黄色/显著危险, 采用风险矩阵分析法(简称 LS), R 值介于 9-12 为一般风险。采用作业条件危险性分析评价法(简称 LEC), $70 \leq D$ 值 < 160 为一般风险。

4 低风险: 蓝色/轻度或可接受危险, 采用风险矩阵分析法(简称 LS), R 值小于 9 为低风险。采用作业条件危险性分析评价法(简称 LEC), D 值 < 70 为低风险。

4.3 风险分级管控

4.3.1 分级管控应遵循风险越大，管控级别越高的原则，上级负责管控的风险下级必须同时负责管控，并逐级落实具体措施。对于操作难度大、技术含量高、风险等级高、可能导致严重后果的作业活动应重点进行管控。

生产经营单位应合理确定各级风险的管控层级。如：

1 安全管理方面：

公司级：重大风险，红色；

项目级：较大风险，橙色；

班组级：一般风险，黄色；

岗位级：轻度风险，蓝色

2 作业活动方面：

项目级：重大风险，红色；

班组级：较大风险，橙色；

岗位级：一般风险、轻度风险，黄色或橙色；

4.3.2 风险评价后应编制《信息通信工程建设安全风险分级管控清单》，包括风险部位、风险名称、风险等级、管控层级、管控措施等，明确责任部门和责任人，并按照规定及时更新。

4.3.3 风险管控措施应围绕工程技术、安全管理、个人防护、教育培训、应急处置五个方面制定，实施前应进行评审。

4.3.4 生产经营单位应对重大风险制定专项管控方案，明确专项管控措施。管控方案主要包括重大风险基本信息、管控目标或任务、管控组织及职责、动态监测计划、应急处置措施、定期评估改进、应急演练要求等内容。

4.3.5 各级信息通信工程建设生产经营单位可以结合本区域合作单位、从业人员、管理措施、环境条件、现场状况等因素，上调安全风险等级，但不得下调。

应高度关注作业活动中和危险源变化后的风险状况，动态评估、调整风险等级和管控措施，确保风险始终处于受控范围内。

4.4 风险告知

4.4.1 信息通信工程建设生产经营单位应将信息通信工程安全风险、管控措施或者管控方案告知相关单位和人员，并作为安全生产培训的一项重要内容，确保相关岗位人员能够熟悉本岗位存在的安全风险及相应的管控措施。

4.4.2 对从事重大、较大风险的工作岗位制作岗位安全风险告知卡，标明主要安全风险、可能引发事故隐患类别、事故后果、管控措施、应急措施及报告方式等内容。

5 事故隐患排查治理

5.1 基本要求

5.1.1 事故隐患排查治理主要工作流程为：

- 1 根据事故隐患排查治理方案，启动事故隐患排查；
- 2 实施事故隐患排查；
- 3 对排查出的事故隐患按照非隐患、一般事故隐患和重大事故隐患进行确认；
- 4 根据事故隐患类型和责任归属，向对应责任人员报告；
- 5 实施事故隐患整治；
- 6 事故隐患治理反馈，实现闭环管控。

5.1.2 信息通信工程建设生产经营单位应每季、每年对本单位事故隐患排查治理情况进行统计分析。

存在重大事故隐患时，应当及时向有关部门报告。报告内容应当包括：

- 1 事故隐患的现状及其产生原因；
- 2 事故隐患的危害程度和整改难易程度分析；
- 3 事故隐患的治理方案。

5.1.3 信息通信工程建设生产经营单位事故隐患排查治理情况应通过职工大会或者职工代表大会、信息公示栏等方式向从业人员通报。其中，重大事故隐患排查治理情况应当及时向负有安全生产监督管理职责的部门和职工大会或者职工代表大会报告。

5.2 事故隐患分级

5.2.1 一般事故隐患，指危害和整改难度较小，发现后能够立即整改排除的隐患。

5.2.2 重大事故隐患，指危害和整改难度较大，应当全部或者局部停产停业，并经过一定时间整改治理方能排除的隐患，或者因外部因素影响致使生产经营单位自身难以排除的隐患。

结合信息通信建设工程建设实际情况，重大隐患判定依据主要包含以下几个方面：

- 1 法律；
- 2 行政法规；
- 3 地方性法规；
- 4 应急管理部门以及行业主管部门规章、地方政府规章；
- 5 国家标准、行业标准、地方标准；
- 6 易导致群死群伤和重大经济损失的隐患。

5.2.3 事故隐患编号方法。

- 1 事故隐患编号格式见图 5.2.1：

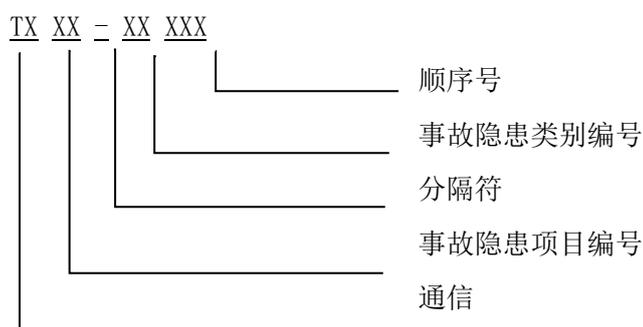


图 5.2.1 事故隐患编号格式

2 事故隐患编号原则如下：

- a) 顺序号：从 001 开始，顺序增加；
- b) 事故隐患类别编号：各类隐患拼音的缩写，见表 5.2.1；
- c) 分隔符：区分隐患类别与隐患项目；
- d) 事故隐患项目编号：隐患种类的缩写，见表 5.2.1；
- e) 通信：信息通信建设工程的缩写。

表 5.2.1：事故隐患项目和类别编号

事故隐患项目	事故隐患项目编号	事故隐患类别	事故隐患类别编号
管理基础类	JC	行政许可类	XZ
		人员组织类	RY
		其他管理基础类	QT
现场实体类	XC	高处作业	GC
		涉电作业	SD
		有限空间作业	YX
		动火作业	DH
		其他	QT

5.3 事故隐患排查

5.3.1 事故隐患排查工作应对照风险分级管控清单开展。

5.3.2 事故隐患排查形式主要包括日常排查、综合性排查、专项排查、季节性排查、重点时段及节假日前排查、复产复工前排查、事故类比专项检查等。

1 日常排查是指部门、班组、岗位员工的交接班检查和班中巡回检查，以及安全生产管理人员、工程技术人员和其他相关人员的日常性检查；日常排查要加强对关键工序、重点部位的检查和巡查；

2 综合性排查是指以安全生产责任制、各项专业管理制度、安全生产管理制度和安全操作规程等落实情况为重点开展的全面检查；

3 专项排查是指围绕某个领域或者某个专业开展的检查，主要包括：高危作业（高处作业、动火作业、有限空间作业、带电作业等）检查；新工艺、新材料、新技术、新设备投入使用后的检查等；

4 季节性排查是指根据各季节特点开展的专项检查，主要包括：春季以防雷、防静电、防解冻泄漏、防解冻坍塌为重点；夏季以防雷暴、防台风、防洪、防暑降温为重点；秋季以防雷暴、防火、防静电为重点；冬季以防火、防爆、防雪、防冻防凝、防滑、防静电为重点；

5 重大活动及节假日前排查是指在重大活动和节假日前，对信息通信工程建设是否存在安全生产条件变化或者事故隐患、生产及应急物资储备、应急救援程序、安全用电、施工现场消防等方面进行的检查，特别是要对节假日期间领导干部带班值班、紧急抢修力量安排、备件及各类物资储备和应急工作进行重点检查；

6 复产复工前排查是指节假日或者其他原因导致停工较长时间，在重新恢复生产前，对人员培训、作业环境和设备设施等进行检查；

7 事故类比专项排查指内外部发生生产安全事故后，信息通信工程建设生产经营单位举一反三，结合事故原因临时组织的安全检查等。

5.3.3 事故隐患排查频次要求。

1 作业期间，班组专职安全生产管理人员必须不间断实施巡检，班组长现场巡检间隔不大于 2 小时；

2 项目部应结合班组安全活动，至少每周组织一次事故隐患排查；

3 项目部上一级行政管理机构应结合岗位安全生产责任制落实情况，至少每月组织一次事故隐患排查；

4 信息通信工程建设生产经营单位应根据季节性特征及本单位的生产实际，每季度开展一次有针对性的季节性排查；重大活动和节假日前必须进行事故隐患排查；

5 信息通信工程建设生产经营单位应至少每半年组织一次综合性排查和专项排查；

6 信息通信工程建设生产经营单位应根据实际需要组织复产复工前排查和事故类比专项排查。

5.3.4 当发生以下情形之一时，应根据情况及时组织开展事故隐患专项排查：

1 实施有关新法律法规、规范性文件或原有适用法律法规、标准规范重新修订的；

2 组织机构和人员发生重大调整的；

3 周边安全生产环境、作业条件、设备设施、工艺技术发生改变的；

4 气候条件发生大的变化或预报可能发生重大自然灾害的；

5 其他应开展事故隐患排查的情形。

5.4 事故隐患治理

5.4.1 对排查发现的事故隐患，应当立即组织整改，并如实记录事故隐患排查治理情况，建立事故隐患排查治理台账。

5.4.2 对排查发现的重大事故隐患，应及时向本单位主要负责人报告。主要负责人不及时处理的，可向主管的负有安全生产监督管理职责的部门报告。

5.4.3 对于不能立即完成整改的事故隐患，应及时采取下述治理措施，防止生产安全事故发生。

1 根据事故隐患影响范围和实际需要，暂停局部或者全部生产作业；

2 组织开展风险评价，并向从业人员公示重大事故隐患的危害程度、影响范围和应急措施；

3 根据风险评价情况制定事故隐患治理方案，方案内容应包括：治理的目标和任务；采取的方法和措施（工程技术、管理措施、教育培训、个体防护和应急处置）；经费和物资的落实；负责治理的机构和人员；治理的时限和要求；安全措施和应急预案；

4 组织落实治理方案，消除事故隐患；

5 组织复查验收。

5.4.4 一般事故隐患被排除后，整改责任部门要立即报告本单位专业管理部门，由专业管理部门进行验收。

重大事故隐患被排除后，由整改责任部门向本单位专业管理部门提交整改完成报告，由专业管理部门组织专家进行内部审查，必要时可委托依法设立的为安全生产提供技术、管理服务的机构对事故隐患的治理情况进行评估，重大事故隐患整改验收结果应报生产经营单位主要负责人审批。重大事故隐患排除后，经过负有安全生产监督管理职责的部门审查同意，信息通信工程建设生产经营单位才能恢复有关的生产经营活动或者恢复有关设施、设备的使用。

5.4.5 信息通信工程建设生产经营单位宜利用信息化手段实现事故隐患排查闭环管理的全程留痕，形成排查治理全过程记录信息数据库。

6 持续改进与动态管理

6.0.1 信息通信工程建设生产经营单位根据风险分级管控和事故隐患排查治理工作运行情况，及时修正发现的问题和偏差，强化“两道防线”，持续改进提升，不断提高本质安全水平。

6.0.2 每年至少对风险分级管控机制的有效性、适应性进行一次系统性评审。根据评审结果，对危险源辨识、风险分析、风险评价、风险分级管控等各环节持续完善。

6.0.3 风险分级管控清单每三年应更新一次。当发生以下变化时应及时进行辨识、评价和更新：

1 法律法规、规范性文件等增减、修订变化所引起风险程度改变的；

2 发生事故后，针对事故原因或其他信息发生新的认识，需要对相关危险源重新辨识的；

3 组织机构发生重大调整的；

4 风险程度变化后，需要调整风险控制措施的；

5 需要非常规作业或者采用新工艺、新技术、新材料、新设备以及其他生产条件发生变更的。

附录 A 本文件用词说明

本文件条文中执行有关严格程度的用词，采用以下写法：

A.0.1 表示很严格，非这样做不可的用词：

正面词采用“必须”；

反面词采用“严禁”。

A.0.2 表示严格，在正常情况下均应这样做的用词：

正面词采用“应”；

反面词采用“不应”或“不得”。

A.0.3 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的用词：

正面词采用“宜”；

反面词采用“不宜”；

A.0.4 表示允许有选择，在一定条件下可以这样做的用词，采用“可”。

附录 B 安全风险评价方法

风险矩阵分析法（LS）， $R=L \times S$ ，其中 R 是危险性（也称风险度），指事故发生的可能性与事件后果的结合；L 是事故发生的可能性；S 是事故后果严重性。R 值越大，说明该系统危险性大、风险大。

表 B.1 事故发生可能性（L）判定准则

等级	标准
5	在现场没有采取防范、监测、保护、控制措施，或危险、有害因素的发生不能被发现（没有监测系统），或在正常情况下经常发生此类事故或事件。
4	危险有害因素的发生不能被发现，现场没有检测系统，也未作过任何监测，或在现场有控制措施，但未有效执行或控制措施不当，或危险、有害因素常发生或在预期情况下发生。
3	没有保护措施（如没有防护装置、没有个人防护用品等），或未严格按操作程序执行，或危险、有害因素的发生容易被发现（现场有监测系统），或曾经作过监测，或过去曾经发生类似事故或事件，或在异常情况下发生过类似事故或事件。
2	危险、有害因素一旦发生能及时被发现，并定期进行监测，或现场有防范控制措施，并能有效执行或过去偶尔发生危险事故或事件。
1	有充分、有效的防范、控制、监测、保护措施，或员工安全卫生意识相当高，严格执行操作规程，极不可能发生事故或事件。

表 B.2 事件后果严重性（S）判定准则

等级	法律、法规及其他要求	人员	财产损失 (万元)	停工	单位形象
5	违反法律、法规、标准	死亡	>100	部分装置（大于2套）或设备停工	重大国际国内影响
4	潜在违反法规、标准	丧失劳动能力	>50	2套装置停工或设备停工	行业内、省内影响
3	不符合上级单位或行业的安全方针、制度、规定等	截肢、骨折、听力丧失、慢性病	>10	一套装置或设备停工	地区影响
2	不符合单位的安全操作规程	轻微受伤、间歇不舒服	<10	受影响不大，几乎不停工	单位及周边范围
1	完全符合	无伤亡	无损失	没有停工	没有受损

表 B.3 风险等级判定准则（R）及控制措施

风险程度	等级	应采取的行动或控制措施	实施期限
20-25 红色标识	重大	在采取措施降低危害前，不能继续作业，对改进措施进行评估	立即
15-16 橙色标识	较大	采取紧急措施降低风险，建立运行控制程序，定期检查、测量及评估	立即或近期整改
9-12 黄色标识	一般	可考虑建立目标、建立操作规程，加强培训及沟通	2年内整改
1-9 蓝色标识	低风险	可考虑建立操作规程、作业指导书但需定期检查	有条件、有经费时治理

表 B.4 风险矩阵表

严重性 S 可能性 L	1	2	3	4	5
1	1	2	3	4	5
2	2	4	6	8	10
3	3	6	9	12	15
4	4	8	12	16	20
5	5	10	15	20	25

LEC 评价法：L(likelihood, 事故发生的可能性)、E(exposure, 人员暴露于危险环境中的频繁程度)和 C(consequence, 一旦发生事故可能造成的后果)。给三种因素的不同等级分别确定不同的分值，再以三个分值的乘积 D(danger, 危险性)来评价作业条件危险性的大小，即： $D=L \times E \times C$ 。D 值越大，说明该作业活动危险性大、风险大。

表 B.5 事故事件发生的可能性 (L) 判定准则

分值	事故、事件或偏差发生的可能性
10	极有可能。
6	相当可能；或危害的发生不能被发现（没有监测系统）；或在现场没有采取防范、监测、保护、控制措施；或在正常情况下经常发生此类事故、事件。
3	可能，但不经常；或危害的发生不容易被发现；现场没有检测系统或保护措施（如没有保护装置、没有个人防护用品等），也未作过任何监测；或未严格按操作规程执行；或在现场有控制措施，但未有效执行或控制措施不当；或危害在预期情况下发生
1	可能性小，完全意外；或危害的发生容易被发现；现场有监测系统或曾经作过监测；或过去曾经发生类似事故、事件；或在异常情况下发生过类似事故、事件
0.5	很不可能，可以设想；危害一旦发生能及时被发现，并能定期进行监测
0.2	极不可能；有充分、有效的防范、控制、监测、保护措施；或员工安全卫生意识相当高，严格执行操作规程
0.1	实际不可能

表 B.6 暴露于危险环境的频繁程度 (E) 判定准则

分值	人员暴露的频繁程度
10	连续暴露

6	每天工作时间内暴露
3	每周一次或偶然暴露
2	每月一次暴露
1	每年几次暴露
0.5	非常罕见暴露

表 B.7 发生事件偏差产生后果严重性 (C) 判定准则

分值	人员伤亡
100	3 人以上死亡或 10 人以上重伤
40	3 人以下死亡或 10 人以下重伤
15	轻伤
7	轻微伤
1	无伤亡

表 B.8 风险等级判定准则

分值	风险等级	对应色标
>320	重大风险	红
160~320	较大风险	橙
70~160	一般风险	黄
<70	低风险	蓝

附录 C 安全风险分级管控清单

管控清单中“管控层级”所列的“公司级”指集团公司、省级公司、地市级、旗县级行政级别的公司，“项目级”指信息通信工程建设的项目部，“班组级”指信息通信工程建设的专业班组，“岗位级”指信息通信工程建设中的专业岗位。

表 C.1 管理制度安全风险分级管控清单

管理类别	风险内容	风险等级	管控层级	可能导致的后果	风险管控措施
安全生产责任分工	未明确各级人员安全生产职责	重大	公司级	管理混乱、相互推诿，极易发生安全生产事故	及时明确工作职责并下发正式文件
	未签订员工安全生产责任书	较大	公司级	安全生产责任不明确	各级人员及时签订安全生产责任书
	项目未配备安全生产管理人员	较大	项目级	不利于安全职责的落实和各项安全生产工作的开展	及时设置安全生产管理人员，明确工作职责，并下发正式文件
安全生产培训	未制定年度安全生产培训计划	较大	公司级	安全生产培训工作混乱无序，影响培训效果	及时制定年度培训计划
	未按照计划开展信息通信工程建设相关安全教育培训	较大	公司级	员工安全意识差、安全技能不足、容易发生安全生产事故。	1. 按计划开展安全生产培训 2. 明确每次培训的时间、地点、内容、方式以及参加人员
	新员工、转岗员工上岗前未进行安全教育培训	较大	公司级	容易造成新员工或转岗员工发生安全事故	上岗前组织开展安全教育培训
安全生产检查	未制定年度安全生产检查工作计划	一般	公司级	安全生产检查工作混乱、无序、缺失	1. 制定年度安全生产检查计划 2. 明确每次检查的时间、内容、检查部门及检查人员
	未按计划召开安全生产例会	一般	公司级	安全生产工作无法有效落实	3. 按计划召开安全生产例会
	未按照计划开展安全生产检查	一般	公司级	未能及时发现存在的安全隐患	按照制定的计划开展安全检查工作
	针对检查发现暂时不能解决的，或重大事故隐患未督促制定整改方案和应急处置方案	重大	公司级	易发生安全生产事故	1. 督促制定整改方案和应急处置方案，明确责任部门、责任人和完成时间 2. 在隐患解决前，跟踪落实，加强巡视检查
	针对检查发现的安全风险或事故隐患未采取解决措施	较大	项目级	易发生安全生产事故	3. 按时完成风险管控或采取措施整治隐患
	检查结束未编制检查总结或检查结果未经主管领导签字确认	一般	项目级	易造成管理缺失	1. 及时编制检查总结 2. 及时进行汇报并经主管领导签字确认
工程基本	工程建设违反基本建设程序，存在未批先建	较大	公司级	违反建设程序、存在后期审计风险	对于未完成项目立项与设计批复的，或者批复的逻辑顺序不符合，严禁开工，并对时间错误的流程进行退回，重新按照步骤进行审批

管理类别	风险内容	风险等级	管控层级	可能导致的后果	风险管控措施
建设程序	开工前未办理通信建设工程质量监督申报手续或竣工后未办理竣工验收备案手续	一般	公司级	电信管理机构无法得到有效的建设信息对信息通信工程进行有效管控	1. 对未办理工程质量监督申报的项目,禁止开工,责令整改 2. 对未办理竣工验收备案的项目,责令整改,及时进行备案
	建设单位未在开工前明确参建单位的安全生产责任	较大	公司级	造成参建单位安全责任不清	开工前与参建单位签订安全生产协议,明确参建单位的安全生产责任
	工程设备和材料质量不满足安全性能要求	较大	公司级	对现场人员造成伤害,加大发生各类安全事故的风险	1. 对不合格和没有经过有效检验设备与材料进行更换和检验处理,全部合格后方可审批施工 2. 开工前对施工单位提交的设备、材料、构配件等的合格证与检验报告进行检查,并于工程实施过程中,对设备材料等进行随抽检
安全生产费	施工合同未明确安全生产费用的支付方式、金额和支付时限	较大	公司级	影响施工单位安全生产费使用,不利于项目安全生产管理	在施工合同/订单中明确安全生产费用的支付方式、金额和支付时限
	未全额计列或足额及时支付安全生产费	较大	公司级		按照规范要求全额计列、足额及时支付安全生产费
安全生产应急预案及演练	未制定安全生产应急预案	较大	公司级	在发生事故的时候,无针对性的应急预案,现场人员容易盲目施救,不但无法减少事故伤害,甚至可能扩大事故	1. 制定有效的安全生产事故应急预案 2. 定期开展安全事故应急预案检查,及时发现预案中的组织机构、人员有误变更,并确保应急预案宣贯到位
	未按照规定计划和频次开展应急演练	较大	公司级	造成信息通信工程发生事故或紧急情况抢险迟缓,影响人员生命和财产安全	1. 未进行演练的立即组织演练 2. 完成演练的及时补齐总结
施工安全管理	施工单位未编制施工组织设计(方案)	重大	公司级	生产安全事故	1. 针对项目特点编制施工组织设计(方案)或专项施工方案
	项目开工前,施工单位未履行报审程序	较大	项目级	生产安全事故	1. 要求施工单位按规定履行项目报审程序 2. 检查报审材料的完整性和合规性,现场人员、设备、机具的充分性和可用性 3. 检查工地现场是否具备开工条件,符合要求方可批准开工
	施工单位特种作业人员未取得特种作业人员操作资格证书上岗作业	重大	项目级	生产安全事故	取得特种作业人员操作资格证书方可上岗作业
	施工单位未按照要求对安全生产费进行合理充分的使用	较大	项目级	安全生产费投入不足,使用不合理,造成生产安全事故	1. 检查施工单位是否按照规定要求全额计取、足额列支、使用安全生产费 2. 检查施工单位安全生产费用使用登记情况,劳保用品购买发票和领用记录等情况
	施工前,施工单位未按照管理规定通知监理等相关方	较大	项目级	盲目开工,造成生产安全事故	施工单位在站点施工前应按要求通知监理等相关方

管理类别	风险内容	风险等级	管控层级	可能导致的后果	风险管控措施
	施工前未开展安全技术交底工作	重大	项目级	施工人员不了解项目现场风险情况，针对危险源关注不到位，未能及时采取有效措施，造成事故发生	1. 检查施工单位技术交底是否有针对性的实施，交底记录有无全体人员签字，是否针对项目进行，全面指出项目的风险点 2. 施工过程中，对施工人员抽查其对于安全技术交底的熟悉和理解情况
	项目施工竣工资料归档不完整，签字盖章不齐全	一般	项目级	生产安全事故，经济损失	1. 明确竣工资料归档内容要求 2. 加强项目施工竣工资料检查
	施工人员宿舍管理不规范：如存在违规使用违禁电器和大功率电器、使用明火，安全出口、疏散通道封闭、堵塞，消防设施缺失或故障，应急照明设备故障，私拉乱接电线，电动车违规充电等情况	较大	项目级	生产安全事故，经济损失	1. 加强对施工单位员工宿舍管理，定期要求施工单位开展安全监督检查工作，发现隐患立即要求整改 2. 加强对施工人员的教育培训工作 3. 要求施工单位按照要求配备符合要求的消防设备并定期检查有效性 4. 确保应急预案中明确员工宿舍安全管理要求并定期演练
勘察 设计 服务	未依据勘察成果文件进行设计	较大	项目级	生产安全事故，经济损失	1. 严格执行先勘察、后设计的建设程序 2. 勘察成果文件应符合工程实际，可以有效指导设计
	未按照工程建设强制性标准进行勘察、设计	较大	项目级	生产安全事故，经济损失	严格执行勘察设计成果文件三审三校，重点核查局站选址、抗震加固、防雷防静电、防火、设施安全间距、埋深、安全生产等是否满足工程建设强制性标准要求
	未按规定履行设计交底职责和流程	较大	项目级	生产安全事故，经济损失	督促设计单位在施工前向施工单位和监理单位进行设计交底，针对项目特点对施工重点部位和环节所涉及的安全隐患和风险防范注意事项进行说明情况
	设计文件不满足国家规定的设计深度要求	一般	项目级	生产安全事故，经济损失	审查设计文件是否能够有效指导施工
	涉及施工安全的重点部位和环节未在设计文件中注明，未对防范生产安全事故指出指导意见	较大	项目级	生产安全事故，经济损失	审查设计文件和施工图中重点部位和环节明确标注涉及的作业类型或作业场景，未对防范生产安全事故指出指导意见
监理 服务	项目总监理工程师未经过公司法定代表人任命；项目总监理工程师未取得注册监理工程师执业资格证书；项目监理机构未配置安全监理人员	较大	公司级	生产安全事故	1. 检查项目总监理工程师任命书、注册监理工程师职业资格证书 2. 检查项目监理机构是否配备安全监理人员
	无安全生产管理制度或制度不健全	较大	项目级	生产安全事故	检查监理单位项目部安全生产管理制度、现场检查管理制度、安全生产教育培训制度、安全生产责任制、生产安全事故隐患排查治理制度等文件
	项目监理机构未制订事故处理应急预案或预案的操作性不强	较大	项目级	生产安全事故	定期检查项目监理机构安全生产事故应急预案，确保能够切实指导一线人员的操作行为，有效减少事故影响

管理类别	风险内容	风险等级	管控层级	可能导致的后果	风险管控措施
	未严格审核施工组织设计（方案）	较大	项目级	生产安全事故	检查监理单位是否按照标准要求对施工组织设计（方案）进行审核；针对审核发现问题是否要求施工单位予以整改，确保能够指导现场施工
	监理规划或监理实施细则未编制安全监理内容	较大	项目级	生产安全事故	要求监理单位按照《建设工程监理规范》要求编制含有安全监理内容的监理规划和监理实施细则
	监理对报审表单审核、签认、盖章不规范	一般	项目级	生产安全事故	要求监理单位按照《建设工程监理规范》要求开展工作，检查报审表单的签字、盖章情况，审核意见填写的完整性
	监理日志、旁站记录记录不齐全，记录内容与实际情况不符	较大	项目级	生产安全事故	检查监理日志、旁站记录的内容、签字合规性，检查与施工日志的一致性
	监理单位员工宿舍管理不规范：如存在违规使用违禁电器和大功率电器、使用明火，安全出口、疏散通道封闭、堵塞，消防设施缺失或故障，应急照明设备故障，私拉乱接电线，电动车违规充电等情况	较大	项目级	生产安全事故，经济损失	<ol style="list-style-type: none"> 1. 加强对监理单位员工宿舍管理，定期要求施工单位开展安全监督检查工作，发现隐患立即要求整改 2. 加强对监理人员的教育培训工作 3. 要求监理单位按照要求配备符合要求的消防设备并定期检查有效性 4. 确保应急预案中明确员工宿舍安全管理要求并定期演练

表 C.2 施工现场风险分级管控清单

风险类型	风险内容	风险等级	管控层级	可能导致的后果	风险管控措施
警示标志	施工现场无围挡，未在施工现场的危险部位设置明显的安全警示标志，无人员进行现场安全管理	一般	班组级	生产安全事故	在施工现场入口处、施工起重机械、临时用电设施、出入通道口、楼梯口、电梯井口、孔洞口、基坑边沿等危险部位，设置明显的安全警示标志。安全警示标志必须符合国家标准；施工现场围挡，由专人进行现场安全管理
安全防护用品	未按要求配备或不能正确使用安全防护用品	一般	班组级	生产安全事故	安全教育，安全交底，检查
	安全防护用品未检验合格使用	一般	班组级	生产安全事故	安全教育，进场验收，检查
物料堆放	物料堆放无序、超高、超载，堆放区地基失稳	一般	班组级	易造成的物料倾覆事故，引起物体打击、火灾	堆放前检测地基牢固性，按规定分类堆放不得存在超高超载堆放现象
设备材料搬运	未检查搬运工具、绳索是否牢固，导致重物倾倒	一般	班组级	物品损坏、人身伤害	检查搬运工具、绳索是否牢固
	搬运时是否统一指挥，导致重物倾倒	一般	班组级	物品损坏、人身伤害	搬运时统一指挥，精力集中
	是否检查重物的支撑物是否牢固可靠，导	一般	班组级	物品损坏、人身伤害	检查重物的支撑物是否牢固可靠

风险类型	风险内容	风险等级	管控层级	可能导致的后果	风险管控措施
	致重物倾倒				
	搬运笨重物的位置是否应有醒目标志，导致人员不注意触碰	一般	班组级	物品损坏、人身伤害	搬运笨重物的位置应有醒目标志
	搬运重机柜操作不规范	一般	班组级	物体打击、设备损坏	1. 手搬、肩扛设备时应搬、扛设备的牢固部位 2. 使用手推车、升降机等机械搬运时，必须分工明确、统一指挥
外来人员	私自携带违禁物品进入施工现场	低	岗位级	其他伤害	制定管理制度，进行安全教育，检查
	未经批准私自进入	低	岗位级	其他伤害	制定管理制度，进行安全教育，检查
	违反规定使用火种	低	岗位级	火灾	制定管理制度，进行安全教育，检查
	未按指定的路线行走	低	岗位级	高处坠落物体打击	制定管理制度，进行安全教育，检查
	未佩戴安全防护用品	低	岗位级	物体打击	制定管理制度，进行安全教育，检查
在网设备保护	未设置警示标识	一般	班组级	现网设备损坏、通信中断	进行安全交底，遵守专项方案或操作规程，检查
	未采取保护措施	一般	班组级	现网设备损坏、通信中断	进行安全交底，遵守专项方案或操作规程，检查
管线防护	施工现场对场地内现有管线防护不到位	低	岗位级	坍塌物体打击	进行安全交底，遵守专项方案或操作规程，检查
现场照明	灯具金属外壳未作保护接零	低	岗位级	触电	进行安全交底，检查
	照明灯具距地面高度不足	低	岗位级	触电	进行安全交底，检查
	潮湿环境没有使用安全电压	低	岗位级	触电	室外宜采用防水式灯具。在潮湿的沟、坑内应选用电压为 12V 以下（含 12V）的照明灯具
车辆管理	无证驾驶、酒后驾驶、疲劳驾驶	重大	项目级	交通事故、人身伤害、设备损坏	1. 加强驾驶员安全教育，驾驶人员应遵守交通法规，保证工程车加大驾驶员安全教育，驾驶人员应遵守交通法规，保证工程车辆、人身及财产安全 2. 强化检查力度，发现无证驾驶、酒后驾驶、疲劳驾驶予以处罚 3. 按照谁驾驶谁负责的原则，及时纠正车辆违章行为
	超速、超载、超限行驶	重大	项目级	交通事故、人身伤害、设备损坏	
	施工车辆进入禁火区未加装排气管防火装置	重大	项目级	交通事故、人身伤害、设备损坏	1. 加大驾驶员安全教育，驾驶人员应遵守交通法规，保证工程车加大驾驶员安全教育，驾驶人员应遵守交通法规，保证工程车辆、人身及财产安全 2. 加大检查力度，施工车辆进入禁火区的必须加装排气管防火装置
	施工时客货混装或超员	重大	项目级	交通事故、人身伤害、设备损坏	
	车辆带病行驶	一般	班组级	交通事故、人身伤害、设备损坏	经常检查车辆的状况，特别是刹车装置的完好情况
	其它（路况不明、逆行等）	低	岗位级	交通事故、人身伤害、设备损坏	1. 车辆行驶时，乘坐人员应注意沿途的电线、树枝及其他障碍物，不得将肢体露于车厢外。车辆停稳后方可上下车 2. 若需租用车辆，应与车主签订租车协

风险类型	风险内容	风险等级	管控层级	可能导致的后果	风险管控措施
					议,明确双方安全责任和义务 3. 穿越公路时应注意查看过往车辆,确认安全后方能穿越,位于城区街道、路边的景观塔及单管塔等施工时,施工人员应注意附近往来车辆,确保人身安全且施工过程中不得出现影响正常交通秩序行为
室外作业	野外作业,存在动物袭击、森林火灾、泥石流等情况的可能性	一般	班组级	人身伤害	1. 野外作业前应事先调查作业现场的地理、环境等情况,辨识和分析危险源,制定相应的预防安全控制措施,做好必要的安全防护准备 2. 在无人站、木工场地、仓库、林区、草原等处施工时,严禁烟火 3. 严禁在有塌方、山洪、泥石流危害的地方施工作业
	夏天炎热天气进行施工	低	岗位级	中暑	1. 进行安全交底,检查 2. 配备防暑降温药品 3. 气温达到35℃以上时,中午11点至下午3点不得在阳光直射下露天作业 4. 气温达到38℃及以上时,原则上应停止现场作业,确需施工的,应制定高温施工作业方案 5. 当日气温超过40℃停止室外作业
	夏天无防中暑措施施工	低	岗位级	中暑	配备防暑降温药品
	冬天寒冷天气进行施工	低	岗位级	冻伤	1. 进行安全交底,检查 2. 佩戴防护用品、用具 3. 当日气温低于-10℃停止室外作业。
机房内作业	未按照操作规程进行设备加电	较大	班组级	原有设备损坏	1. 严格审查加电方案 2. 按照批准后的方案进行加电
	未按照操作规程进行网络割接升级	较大	班组级	原有设备损坏、通信中断	1. 严格审查割接方案 2. 按照批准后的方案进行割接
	工器具、设备和材料搬运时碰及正在运转的设备	较大	班组级	原有设备损坏、通信中断	小心搬运工器具、设备和材料
	机房内吸烟,存放易燃易爆物品	较大	项目级	原有设备损坏、通信中断、火灾	严禁在机房内吸烟、存放易燃易爆物品
	施工用工器具、设备和材料堵塞安全出口	一般	班组级	存在安全风险	工器具、设备和材料不能堵塞安全出口
	工器具掉在机架上引起设备短路	较大	班组级	原有设备损坏、通信中断	使用后的工器具应该放入工具袋内
	交叉作业时,施工人员注意力不集中,防护设施不完善	一般	班组级	易造成物体打击及人员伤害	施工人员注意力集中;正确使用安全用品、用具;防护设施完善
	安装走线架、槽道,操作不当、安装不牢	一般	班组级	高处坠落、物体打击	1. 检查梯子、高凳是否牢靠 2. 施工人员应取出衣物中的钥匙、硬币等以防掉入设备中
机房配套施工过程中未采取防尘处理	一般	岗位级	短路、设备故障或损坏、火灾	1. 建设机房时应当选用不易吸尘、不易发尘的阻燃材料,从根本上阻隔灰尘的进入 2. 机房全部门窗经常处于关闭状态,定期检查,保证机房整洁,防止外部灰尘进入	

风险类型	风险内容	风险等级	管控层级	可能导致的后果	风险管控措施
					机房 3. 机房管理人员应当定期对机房进行清洁卫生，防止灰尘堆积，保证机房及电子设备整洁 4. 进入机房时安装要求穿戴专用工作服以及防尘鞋套，对服务器进行操作时佩戴手套 5. 新风系统送入机房内时，进行高效或亚高效过滤等 6. 提高机房压力，建议有条件的机房采用正压防尘，即通过机房新风设备向机房内部持续输入新鲜、过滤好的空气，加大机房内部的气压，从而达到防尘效果 7. 维持机房环境恒定的湿度，严格控制机房空气湿度，能够保证减少扬尘，同时还要避免空气湿度过大使设备产生锈蚀和短路 8. 禁止无相关人员进出机房，减少灰尘的带入
	施工完毕未清理工余料	低	岗位级	人员伤亡，经济损失	施工完毕离开现场必须清理作业现场、切断施工电源，检查火源及其它不安全因素，确认安全后才能离开工作现场
涉水、涉路作业	施工人员未正确穿戴安全帽、反光衣	一般	岗位级	人身伤害	按规定正确穿戴安全帽、反光衣
	跨越铁路、道路、水面布放线缆时，未按规定操作	一般	班组级	人身伤害、触电、溺水	按照施工操作规范执行，不得将线缆托拉在地面上或悬在半空中
	施工现场未合理存放材料，工具和设备，影响交通	一般	班组级	人身伤害、材料损坏	工器具、设备和材料放置安全区域内
	在施工现场未遵守交通规则，未能做到文明施工	一般	班组级	人身伤害	施工过程严格遵守交通规则，做到文明施工
	危险部位和区域缺乏安全防护设施和警告标志，白天未设置红旗，夜间未有红灯示警	一般	班组级	人身伤害	按规定在施工区域内正确设置安全防护设施和安全警示标志，白天用红旗，晚间用红灯，引起行人、车辆注意
	在江河、湖泊及水库等水面上作业时，未携带必要的救生用具，作业人员未穿救生衣	重大	项目级	溺水	施工现场按规定正确使用救生用具
	施工现场未派专人统一指挥，警戒看守	较大	班组级	人身伤害	施工现场应设置专人统一指挥，警戒看守
	在公路、高速公路、铁路、桥梁、通航的河道等特殊地段和城镇交通繁忙、人员密集处施工时未设置有关部门规定的警示标志	重大	项目级	交通事故、人身伤害	按规定在施工区域内正确设置安全防护设施和安全警示标志

风险类型	风险内容	风险等级	管控层级	可能导致的后果	风险管控措施
	施工过程中随意占用行车道	重大	项目级	交通事故、人身伤害	1. 满足施工路段的交通流量要求，维护现有的交通设施，接受交通管理等有关方面的管理指挥 2. 施工期间实施开设路口、改变车道位置等方案，提前报交通管理单位批准，方可实施，不批不动工 充分考虑应急方案，将车辆暂时疏导，确保交通通行安全
	施工现场无安全保通人员	重大	项目级	交通事故、人身伤害	施工现场应设置专人统一指挥，警戒看守，确保正常车辆通行
	施工车辆逆行	重大	项目级	交通事故、人身伤害	要求承建单位严格落实主体责任，加强对现场工程车辆以及驾驶人的严格管理，严禁出现车辆乱停乱放、逆行等交通违法行为
	施工现场未派专人统一指挥，警戒看守	较大	班组级	交通事故、人身伤害	施工现场应设置专人统一指挥，警戒看守

表 C.3 施工机具风险分级管控清单

施工机具	风险内容	风险等级	管控层级	可能导致的后果	风险管控措施
手持电动工具	随意接长电源线	低	岗位级	机械伤害	进行安全交底，检查
	随意更换插头	低	岗位级	机械伤害	进行安全交底，检查
	操作人员未使用防护用品	低	岗位级	触电	进行安全交底，检查
	I类手持电动工具无保护接零	低	岗位级	触电	进行安全交底，检查
	电动工具没有定期做绝缘试验	较大	班组级	人身伤害	对施工工器具做定期检查及校准，对施工人员进行安全生产教育
	金属外壳绝缘、手柄、开关及插头破损、带电体裸露、导线老化	较大	班组级	人身伤害	使用前应检查各部件是否完好无损，检查外壳是否漏电，导线不准使用强度低的塑料线，装卸手电钻钻头时，严禁戴手套
	电烙铁使用不符合规范	较大	班组级	人身伤害	1. 电烙铁在机架上使用时，应防止烧坏布线或其他设施，在带电设备上使用时不准接地 2. 烙铁上的余锡不准乱甩 3. 电烙铁暂时停用时应放在专用支架上
	在未切断电源条件下传递电动工具	较大	班组级	人身伤害	上、下传递时，必须先切断电源
	特殊作业环境（隧道、人防工程，高温、有导电灰尘、比较潮湿等作业环境）照明未按规定使用安全电压的	较大	班组级	引发火灾、触电	在潮湿或金属容器内使用手持电动工具，应采用安全电压
电焊机	一次线长度超过规定	低	岗位级	触电	进行安全交底，检查
	二次线长度超过规定或未采用防水橡皮护套铜芯软电缆	低	岗位级	触电	进行安全交底，检查

施工机具	风险内容	风险等级	管控层级	可能导致的后果	风险管控措施
	焊把线绝缘老化	低	岗位级	触电	进行安全交底, 检查
	未安装二次降压保护器	低	岗位级	触电	进行安全交底, 检查
气瓶	各种气瓶无标准色标	低	岗位级	容器爆炸	进行安全交底, 检查
	气瓶使用时未安装减压器, 乙炔瓶未安装回火防止器	低	岗位级	容器爆炸	进行安全交底, 检查
	气瓶无防震圈	低	岗位级	机械伤害	进场验收, 进行安全交底, 检查
梯子等登高用具	人字梯中间没有固定装置或没有防滑胶垫, 使用竹梯, 梯子有折断、腐朽、绑扎线松弛等缺陷, 木高凳出现凳腿或踏板劈裂、折断、腐朽等现象; 在电力线、电力设备下方或危险范围内, 使用金属伸缩梯	较大	班组级	人身伤害	1. 对施工工器具做定期检查及校准, 有损坏时, 不准使用 2. 对施工人员进行安全生产教育, 一个梯子或者高凳上不准同时有两人作业 3. 伸缩梯伸缩长度严禁超过其规定值; 在电力线、电力设备下方或危险范围内, 严禁使用金属伸缩梯
仪器仪表使用	施工人员和厂家督导未经过培训持证上岗, 未严格按仪器仪表使用说明操作	低	岗位级	网络故障	施工人员和厂家督导经过培训持证上岗, 严格按仪器仪表使用说明操作
其他	拉钩、肖子、链条、刹车等装置存在不齐全或不灵敏或缺陷	较大	班组级	物体打击	使用前检查所有装置必须齐全、有效
	操作安全距离不足	低	岗位级	机械伤害	进行安全交底, 检查
	工器具有功能性损失或缺陷	一般	班组级	机械伤害	进行验收、安全交底
	锋刃工具携带不规范	一般	班组级	人身伤害	锋刃工具不准插入腰带上或放在衣服口袋内
	戴手套使用手锤、榔头作业	一般	班组级	人身伤害	使用手锤、榔头不准戴手套
	上下传递工器具不规范	一般	班组级	人身伤害	传递工器具时, 不准上扔下掷
	用手代替工具操作, 扳手、钳子使用、操作不当	一般	班组级	人身伤害	部件应活动自如, 不得用力过猛或相互替代, 不准加长把柄
	使用定向滑轮时使用、操作不当	一般	班组级	人身伤害	应定期注油, 紧线器钥匙不准加装套管或接长防止伤人

表 C.4 危险作业风险分级管控清单

作业场景	风险内容	风险等级	管控层级	可能导致的后果	风险管控措施
高处作业	高处作业人员未持证上岗	重大	项目级	人身伤害	检查特种作业人员的资格证书
	确认患有心脏病、贫血、高血压、癫痫病和其他	较大	班组级	高处坠落	经医生检查患有心脏病、贫血、高血压、癫痫病和其他不适宜高处作业以及患病

作业场景	风险内容	风险等级	管控层级	可能导致的后果	风险管控措施
	不适宜高处作业以及患病期间的人员从事高处作业				期间的人员从事高处作业身体有病不适宜上塔的人员，严禁上塔作业；酒后严禁上塔作业
	高处作业人员未正确佩戴使用安全帽、安全带、防滑鞋等防护用品	重大	班组级	高处坠落	1. 从事高处作业的施工人员，按规定正确穿戴个人防护用品，必须正确使用安全带、安全帽 2. 按规定正确使用安全带和安全绳，使用前必须检查其牢固性。必须将安全带固定在铁塔的主体结构上 塔上作业人员不得在同一垂直面同时作业。塔上作业人员踩踏塔体部件时，应确认安全后方可踩踏
	作业工具不齐全、不可靠，作业时将操作不用的工具未装入工具袋内，工具掉落	较大	班组级	物体打击	塔上作业应背有工具袋，暂时不用的工具及小型材料应放在工具袋内；所用工具应系有绳环，使用时套在手上。塔上使用的大小件工具都应使用工具袋吊送，焊接工具应在无电源或气源的情况下吊送
	作业时携带笨重工具，未按照“人先于工具上，工具先于人下”原则	重大	班组级	物体打击	高处作业严禁携带笨重的工具；严格按照人先上，工具后上原则登高作业
	高处作业人员与地面人员之间扔抛工具和材料	较大	班组级	高空坠物、人身伤害	严禁高处作业人员与地面人员之间扔抛工具和材料
	遇有恶劣气候影响施工安全时，不停止高处作业；霜冻和雨雪天气后上杆未采取防滑措施	重大	班组级	高处坠落	1. 下列气候环境条件时严禁上塔施工作业：①地面气温超过 40℃或低于-10℃时；②六级风及以上；③沙尘、浓雾或能见度低；④雨雪天气；⑤杆塔上有冰冻、霜雪尚未融化前；⑥附近有雷雨 2. 霜冻和雨雪天气后上杆应采取防滑措施
	存在其他违章作业	一般	班组级	高处坠落	1. 塔上有作业人员工作期间，指挥人员不得离开现场，应密切观察塔上作业人员的作业情况，发现违章行为，应及时制止 2. 未经现场指挥人员同意，严禁非施工人员进入施工区。塔上有人作业时，塔下严禁站人 3. 作业人员到达塔上平台后，首先需要观察平台基本情况，然后做好安全措施，再将工具（工具包）妥善安放和固定 4. 塔上作业人员无法避免垂直交叉作业时，应先经安全负责人批准，并在上下层设置专用防护棚，防止落物伤人，作业时相互照应，密切配合 5. 地面留守人员、高空作业人员必须有呼有应，塔上作业人员要按口令、指示进行操作，地面工作人员在等待下一步工作时，严禁喧哗打闹 6. 塔上作业完成后，应及时将工具、材料、零部件等一切易坠落物件清理干净，清点工具，防止丢失，以免坠落伤人

作业场景	风险内容		风险等级	管控层级	可能导致的后果	风险管控措施	
带电作业	方案制定	未制定带电作业操作方案	较大	班组级	触电	在作业前按要求编制操作方案	
	保护接地	保护接零或电源线配备不符合要求	一般	班组级	触电	1. 施工现场用电设备要求接地良好。如没有良好接地，该设备不得使用 2. 遵守专项方案或操作规程 加强检查	
	安全防护	作业人员防护不到位，未穿绝缘鞋、防护服和佩戴绝缘手套，未使用绝缘梯	较大	班组级	设备损坏、人身触电	严格按照操作规程操作，加强人员安全防护，进行安全交底、加强现场检查	
	作业前保护	未使用绝缘工具或者作业前未做保护措施，未做绝缘测试，存在破损现象	较大	班组级	触电和损坏设备事故	遵循“先保护后操作”的原则	
	不安全行为		带电作业过程中，出现异常情况仍然抱侥幸心理操作。擅自更改已经批准的带电操作方案	较大	班组级	人员触电、设备损坏事故	严格按照操作规程操作，加强培训
			在带电的设备、列头柜、分支柜中操作时，作业人员未取下手表、钥匙链、戒指、项链等随身金属物品、饰品等	低	岗位级	触电	要求施工人员按规范作业，作业时不得佩戴手表、钥匙链、戒指、项链、饰品、金属首饰等物品
			操作电器设备不规范	较大	班组级	触电	1. 操作电器装置应熟悉其性能和使用方法，不得任意开动电源装置，严禁在电源装置上放置物件，施工人员必须在施工授权范围内操作，不得超出范围进行操作 2. 电气设备着火时，必须首先切断电源
			加电操作不规范，佩戴金属首饰	低	岗位级	触电	按规定操作顺序加电，不得佩戴金属首饰
			未坚持一人操作，一人监护	低	岗位级	触电	坚持一人操作，一人监护
			现场出现接线错误，极端标识错误	低	岗位级	触电	现场多次核实是否存在接线错误，极端标识错误，确保正确后方可施工
			低压作业时，人体及其所携带工具未与带电体保持安全距离	较大	班组级	触电	1. 严格按照操作规程操作，加强培训； 2. 在低压作业中，人体及其所携带工具与带电体的距离应不小于 0.1m
	安全距离	带电作业时未设保护区无专人	较大	班组级	触电	3. 施工现场设置专人监护	

作业场景	风险内容	风险等级	管控层级	可能导致的后果	风险管控措施
	进行监护				
安装检查检修作业	带电设备安装、检查、检修不规范	较大	班组级	触电	<ol style="list-style-type: none"> 1. 安装、巡检、维修、移动或拆除临时用电设备和线路，应由电工完成，并应有人监护。禁止乱拉电源线，废弃的供电线路及时断电并拆除 2. 检修各类配电箱、开关箱、电气设备和电力工具时，应切断电源，并在总配电箱或者分配电箱一侧悬挂“检修设备，请勿合闸”的警示标牌，必要时设专人看管
焊接、拆除、检修作业	焊接带电的设备、拆除通信设备、电气设备着火、搅拌机检修或清洗时未做到先断电后作业	重大	班组级	触电	<ol style="list-style-type: none"> 1. 严格按照操作规程操作，加强培训 2. 进行安全交底 3. 焊接带电的设备、拆除通信设备、电气设备着火、搅拌机检修或清洗时确保先断电后作业 4. 加强检查
有限空间作业	有限空间作业未履行“作业审批制度”，未对施工人员进行专项安全教育培训，未执行“先通风、再检测、后作业”	重大	项目级	中毒窒息	履行“作业审批制度”，审批后方可施工，按规定开展有限空间安全专项培训和安全技术交底，严格执行“先通风、再检测、后作业”
	发现异常气体后，未查找气源，仍野蛮施工	重大	项目级	中毒窒息	施工过程中发现异常气体，按照事先指定的应急预案迅速反应，停止施工，在最短的时间内检查气体性质和浓度，判断危害性，查找气源位置，采取措施消除风险，最大限度地降低事故危害程度
	未制定有限空间作业方案或方案未经审批擅自作业	较大	班组级	中毒窒息	制定有限空间作业方案并经过审批后方可开展作业
	有限空间作业时现场未有专人负责监护工作	较大	班组级	生产安全事故	施工现场设置专人监护
	有限空间事故盲目施救	重大	班组级	二次伤害	<ol style="list-style-type: none"> 1. 开展有限空间作业安全宣传和教育 2. 做好有限空间作业人员的安全培训 3. 制定完善并严格执行有限空间作业安全制度 4. 制定应急预案并加强演练 5. 配备必需的检测仪表和应急救援器材装备
	未在有限空间作业场所设置明显的安全警示标志	一般	班组级	生产安全事故	施工现场设置明显的安全警示标志
	未根据有限空间存在的危险有害因素为作业人员提供符合要求的检测报警仪器、呼吸防护用品或全身式安全带等劳动防护用品	重大	班组级	中毒窒息	根据现场情况配备检测报警仪器、呼吸防护用品或全身式安全带等劳动防护用品
布放管道光（电）缆时发现存在积水影响施工	一般	班组级	人身伤害、设备损坏	地下室、地下通道、人孔内有积水时，应先抽干后再作业。遇有长流水的地下室或人孔，应定时抽水。不得边抽水、边下地下室或人孔内作业。冬季抽水时，	

作业场景	风险内容	风险等级	管控层级	可能导致的后果	风险管控措施	
					应防止路面结冰。在人孔抽水使用发电机时，排气管不得靠近人孔口，应放在人孔下风方	
	上下人孔时未采取保护措施	一般	班组级	人身伤害	上下人孔时必须使用梯子，严禁把梯子搭在人孔内的线缆上，严禁踩踏线缆或线缆托架。进入人孔的人员必须正确佩戴全身式安全带、安全帽并系好安全绳。在人孔内作业时，人孔上面必须有人监护	
动火作业	动火作业未履行“作业审批制度”，未配备符合要求的消防器材	重大	公司级	生产安全事故	1. 施工现场如有焊、割作业，必须符合安全防火要求，且必须履行“作业审批制度” 2. 在施工现场建立消防安全责任制，并确定消防安全责任人，制定用火、用电、使用易燃易爆材料等各项消防安全管理制度和操作规程 施工现场应按规范配备足够、合格的消防器材，并设专人维护、管理，定期更新，确保使用有效	
	动火作业时现场未设置动火监护人，未在施工现场放置快速灭火装置	重大	公司级	生产安全事故	按照规定现场设置动火监护人	
	动火作业前没有对四周安全距离范围内进行检查清理，留有易燃易爆物	较大	班组级	火灾	进行安全交底，遵守专项方案或操作规程，检查	
	作业范围内有易燃、易爆危险物质	较大	班组级	火灾爆炸	不得存放易燃易爆物品，进行安全交底，遵守专项方案或操作规程，检查	
	施工现场消防器材不合格，或灭火设备放置位置不当	较大	班组级	火灾	1. 将灭火器放置合理位置 2. 进行安全交底，定期检查	
	施工人员对施工作业场地灭火流程不清楚，不能正确操作灭火器具	重大	项目级	火灾	1. 进行安全交底，定期检查 2. 就灭火流程和灭火器具的操作要领对施工人员现场提问	
	氧气瓶、乙炔瓶使用不当，刷漆施工过程中没有注意通风	重大	班组级	易造成火灾，中毒窒息	进行安全交底，定期检查，氧气瓶、乙炔瓶按规定正确使用，刷漆施工过程中保持通风	
	气焊作业时，乙炔气瓶和氧气瓶间距不符合规范要求；乙炔气瓶、氧气瓶横卧放；焊接点与气瓶安全距离小于10米	重大	班组级	火灾	进行安全交底，遵守专项方案或操作规程，检查	
	作业过程中出现危险未及时消除	较大	班组级	火灾	进行安全交底，遵守专项方案或操作规程，检查	
	在易燃物、可燃物存放点附近吸烟或使用明火	较大	班组级	火灾	进行安全交底，遵守专项方案或操作规程，检查	
	施工产生的可燃、易燃垃圾或余料未及时清理	低	岗位级	火灾	进行安全交底，检查	
	在室外动火作业过程中遇到五级以上大风	一般	班组级	火灾	停止作业	
	起重准备	特种设备操作人	重大	公司级	起重伤害	严格要求持证上岗，无证严禁上岗

作业场景	风险内容	风险等级	管控层级	可能导致的后果	风险管控措施		
吊装作业	阶段	员无证上岗					
		未制定专项方案或未在施工组织设计中体现	重大	公司级	起重伤害	1. 按照规定编制吊装作业方案 2. 进行安全交底, 遵守专项方案或操作规程	
		未设置危险区域, 无警戒标志, 未设专人警戒	低	岗位级	起重伤害	遵守专项施工方案, 安全交底, 检查	
		起重作业人员未按要求佩戴防护用品	低	岗位级	起重伤害	进行安全交底, 检查	
		无专职指挥人员	重大	项目级	起重伤害	进行安全交底, 遵守专项方案或操作规程	
		大雾、雨、雪及六级以上大风作业	较大	班组级	起重伤害	大雾、雨、雪及六级以上大风时严禁作业	
		吊钩无保险装置	较大	班组级	起重伤害	检查吊钩的保险装置, 无保险装置的吊钩不得使用	
		滑轮不符合规定或使用开口滑轮	一般	班组级	起重伤害	遵守专项方案或操作规程, 检查	
		未按规定设置缆风绳	一般	班组级	起重伤害	进行安全交底, 遵守专项方案或操作规程	
		钢丝绳磨损、断丝超标; 使用旧吊装绳索, 未提供绳索鉴定证明	较大	班组级	起重伤害	钢丝绳外观检查, 有磨损、断丝情况不得使用	
		起重机安装后未验收合格投入使用	一般	班组级	起重伤害	安装后组织验收检查, 做好验收检查证明	
		使用或租用无合格证的起重机械	较大	项目级	起重伤害	租用合格的起重机械, 禁止不合格起重机械进场	
	吊装阶段		起重机械的地基基础承载力和变形不满足设计要求	重大	项目级	起重伤害	核查地基承载能力, 合理确定起重机械位置, 制度措施, 检查
			地面铺垫措施达不到要求	一般	班组级	起重伤害	执行专项方案或技术规范, 安全交底, 检查
		起吊作业时, 作业前未经试吊	一般	班组级	起重伤害	起吊作业前应先试吊	
		违章作业或未按要求作业	较大	项目级	起重伤害	制定专项方案, 进行安全交底, 遵守专项方案或操作规程	
		被吊物体重量不明, 或超载使用起重机	一般	班组级	起重伤害	起重吊装现场必须有人监督, 严禁吊装不明物	
		违章指挥、指挥不使用旗语或对讲机, 指挥信号不明确	重大	项目级	起重伤害	制定相关规章制度, 加强安全教育、安全交底	
		作业人员无可靠立足点, 不系安全带	一般	班组级	高处坠落	进行安全交底, 遵守专项方案或操作规程, 检查	
		构件堆放无稳定	一般	班组级	高处坠落	安全交底, 检查	

作业场景	风险内容	风险等级	管控层级	可能导致的后果	风险管控措施	
	措施进行起吊，易散落物件未使用吊笼吊装					
	有人在吊臂下停留或走动；在吊具上或被吊物上站人；用人在吊装物上配重、找平衡；用吊车拖拉物件或车辆；吊拉固定在地面或设备上的物件。	重大	班组级	起重伤害	进行安全交底，遵守专项方案或操作规程	
	起重机靠近输电线路作业，与输电线路安全距离不符合规范要求	一般	班组级	触电	合理确定起重设备位置，检查	
	构件吊点不符合设计要求	低	岗位级	起重伤害	执行设计要求或专项施工方案要求，检查	
	索具使用不合理、绳径倍数不够	低	岗位级	起重伤害	遵守专项方案或操作规程，安全交底，检查	
	重物绑扎不牢	较大	班组级	物体打击	进行安全交底，遵守专项方案或操作规程，检查	
	临时用电作业	外电防护	未进行防护	较大	班组级	触电
防护不严密			低	岗位级	触电	进行安全交底，检查
接零接地		未采用TN-S三相五线制系统	较大	班组级	触电	1. 施工现场用电应采用“三相五线制”的供电方式； 2. 执行专项施工方案和技术规范，遵守操作规程； 进行安全交底，检查
		无工作接地或重复接地，接地不符合要求	一般	班组级	触电	进行安全交底，遵守专项方案或操作规程，检查
		接地电阻不符合要求	一般	班组级	触电	定期检测，安全交底
		用电设备无专用保护零线	一般	班组级	触电	进行安全交底，遵守专项方案或操作规程，检查
		工作零线与保护零线混接	一般	班组级	触电	进行安全交底，遵守专项方案或操作规程，检查
配电箱、开关箱		配电箱未采用三级配电、两级保护系统	较大	班组级	触电	1. 执行专项施工方案和技术规范，遵守操作规程，进行安全交底，检查 2. 用电应符合三级配电结构，即由总配电箱经分配电箱到开关箱。每台用电设备应有各自专用的开关箱，实行“一机一箱一锁”制。施工现场临时用电必须采用两级漏电保护
		配电箱、开关箱漏电保护器失灵	较大	班组级	触电	进行安全交底，遵守专项方案或操作规程，定期检测

作业场景	风险内容	风险等级	管控层级	可能导致的后果	风险管控措施	
	配电箱、开关箱漏电保护器参数与设备不匹配	较大	班组级	触电	进行安全交底，遵守专项方案或操作规程，检查	
	配电箱无隔离开关	低	岗位级	触电	进行安全交底，检查	
	配电箱内无系统图及使用标识	低	岗位级	触电	进行安全交底，检查	
	配电箱安装不牢，周围有杂物	一般	班组级	触电	进行安全交底，检查	
	配电箱无专人管理	一般	班组级	触电	进行安全交底，检查	
	配电箱无门、锁及防雨措施	一般	班组级	触电	进行安全交底，检查	
	配电线路	电缆线敷设不符合要求	一般	班组级	触电	1. 进行安全交底，遵守专项方案或操作规程，检查 2. 施工现场临时用电配电线路必须按规范架设，采用绝缘护套导线，无破损、无驳接
		跨越道路、河流线路无保护措施	低	岗位级	触电	1. 采取保护措施 2. 进行安全交底，检查
		使用绝缘老化、破损的电线或施工中造成电线外皮磨损、裸露	重大	班组级	触电、火灾	进行安全交底，检查
		未使用保护良好的插头或插排，采用导线直接接入电源或插入插座孔内使用	重大	班组级	触电、火灾	进行安全交底，检查
	发电机组	发电机组电源与外电路未设置连锁装置并列运行	一般	班组级	触电、火灾	设置连锁装置，遵守专项方案或操作规程，检查
		发电机组设置位置电气安全距离或消防安全距离不足	一般	班组级	火灾	进行安全交底，遵守专项方案或操作规程，检查
	安全电压	特殊作业环境（隧道、人防工程，高温、有导电灰尘、比较潮湿等作业环境）照明未按规定使用安全电压的	重大	班组级	火灾	1. 进行安全交底，遵守专项方案或操作规程，检查 2. 按规定使用安全电压

表 C.5 线路管道专业风险分级管控清单

施工场景	风险内容	风险等级	管控层级	可能导致的后果	风险管控措施
------	------	------	------	---------	--------

施工场景	风险内容	风险等级	管控层级	可能导致的后果	风险管控措施
立、换、拆杆作业	挖杆洞，未将开马槽降到洞底部，导致杆子倾倒	低	岗位级	人身伤害	挖杆洞，必须开马槽到洞底部
	立杆前，挖杆洞深度不符合设计要求，导致深度不够杆子倾倒	低	岗位级	人身伤害	立杆前，保证挖杆洞深度符合设计要求
	立杆时未统一指挥，导致杆子倾倒	低	岗位级	人身伤害	立杆统一指挥，分工明确，一气完成
	立杆后，未夯实杆根周围填土，不适宜挖槽道地方进行立杆换杆，导致杆子倾倒	低	岗位级	人身伤害	立杆后，夯实杆根周围土，采取加固措施
	在电力线路正下方（尤其是高压线路下）立杆作业	重大	班组级	触电	严禁在电力线路正下方（尤其是高压线路下）立杆作业
新设、更换吊线、拉线作业	施工作业未检查紧线工具，未检查地锚深度，拉线材料不符合设计要求；长距离更换拉线，未检查拉线位置，未检查地锚深度是否能够满足要求	低	岗位级	人身伤害、经济损失	检查紧线工具无滑丝，安全可靠，检查地锚深度和拉线材料符合设计要求
	拆除旧拉线、旧吊线未设置警示标志及围挡	低	岗位级	物体打击	拆除旧拉线、旧吊线必须先用紧线工具做好辅拉线、辅吊线后，慢慢松掉拉线抱箍、夹板等无拉力后方可拆除旧拉线、旧吊线
敷设架空线缆	登杆作业前，未检查电杆是否牢靠	较大	班组级	触电	登杆前检查电杆是否牢靠，是否有电力线等障碍物
	墙壁线缆施工使用吊板作业	较大	班组级	高处坠落	敷设墙壁光缆严禁使用吊板作业
	在跨越铁路、公路杆档安装光（电）缆挂钩和拆除吊线滑轮时使用吊板作业	较大	班组	高处坠落	在跨越铁路、公路杆档安装光（电）缆挂钩和拆除吊线滑轮时严禁使用吊板
电力线附近架空作业	在供电线路附近架空作业时，作业人员未戴安全帽、绝缘手套，穿绝缘鞋和使用绝缘工具	重大	班组级	触电	在供电线路附近架空作业时，作业人员必须戴安全帽、绝缘手套，穿绝缘鞋和使用绝缘工具
	施工时未与电力线保持安全距离	较大	班组级	触电	在电力线附近作业时，高压线的最小安全间距：35KV 以下线路为 2.5m；35KV 以上线路为 4m
	作业前未沿线检查与电力线接触情况，存在带电作业	重大	班组级	触电	作业前应用试电笔检查该杆路上附挂的线条、光缆及吊线确实无电后，方可开始作业，当没有辩明线路的性质时，一律按照电力线处理
	在没有事先通知电力部门派人停电时，擅自对电力线断电	较大	班组级	触电	对电力线断电前，要事先通知电力部门派人到现场停止送电，并经检查确属停电后，方可开始作业

施工场景	风险内容	风险等级	管控层级	可能导致的后果	风险管控措施
	与电力线交越施工时，未切断电源	较大	班组级	触电	与电力线交越施工，必先切断电源。若无法切断，需做好防护措施
新建管道、直埋光缆作业	施工前，未探明管道路由是否存在供水、供电、燃气管道、电力电缆或其他地线管线设施	较大	项目级	原有设施损坏、冒水、漏电、燃气泄漏	施工前，必须检查管道路由并尽量避开供水、供电、燃气管道、电力电缆等其他地线管线设施，同时应小心作业，以免引起泄露、触电或中断
	土方开挖前，未在周围设置警示标志及围栏，夜间施工未设置红灯警示	一般	班组级	人身伤害	开挖前设置警示标志、设置围栏
	靠近建筑物或构筑物开挖管道，易塌土方未用挡土板保护等	一般	班组级	原有设施损坏、坍塌	必要时，应该采取加固措施
	在土质松软或流沙地区开挖管道，易塌土方未用挡土板保护等	较大	班组级	原有设施损坏、坍塌	必要时，应该采取加固措施
	非开挖定向钻孔铺管前未检查油路系统、供电系统、液压系统、钻杆部件的状态	一般	班组级	设备损坏、人身伤害	启动设备前检查系统关键部位状态，确保状态良好再开启设备，并预先设置紧急关机程序
	钻孔设备运转过程中违规作业	一般	班组级	人身伤害	设备运转过程中，不得靠近设备的旋转和运动部位。在旋转部件周围不得穿宽松衣服
局前井、进线间作业	在进入地下光缆室或无人工作站作业时，未进行预先通风	较大	班组级	人身伤害、中毒、窒息	进入地下光缆室或无人工作站作业前，应该使用通风机通风后，确认无有害其他或有害气体检测合格后方可进入作业
	布缆作业时未按规定施工敷设，造成缆线脱落	低	岗位级	物体打击	光缆经过的节点要在走线架上进行绑扎，无缠绕背扣现象，定期进行检查，发现问题及时整改
	在走线架或盘留架进行光缆绑扎前，未确认是否有严重腐朽及脱落现象	低	岗位级	物体打击、通信故障	定期对进线间走线架与盘留架进行除锈及刷补防腐材料，定期进行检查，发现问题及时整改
	未按规范要求开（堵）孔，可能造成进水、有害气体侵入	一般	班组级	淹溺、中毒窒息、爆炸	作业前进行有害气体检测，进缆孔两端进行防水封堵和检测，定期进行检查，发现问题及时整改

表 C.6 设备专业风险分级管控清单

施工场景	风险内容	风险等级	管控层级	可能导致的后果	风险防控措施
荷载确认	荷载堆载超载	一般	班组级	开裂、坍塌	屋面施工材料不应集中堆载，单位堆载不应超过屋面活荷载上限
机房内设备安装	机柜架及其内部设备安装操作不当、安装不牢	一般	班组级	设备损坏、物体打击	1. 机柜架及其内部设备安装位置、方式应符合设计、规范要求 2. 安装完成后保证机柜防尘、防雨效果完好 3. 所有进出线缆孔洞应做保护和封堵处理
	布放线缆时梯、凳滑	一般	班组级	高处坠落、物体打击	1. 检查梯子高凳是否牢靠

施工场景	风险内容	风险等级	管控层级	可能导致的后果	风险防控措施	
装	倒、物件失落				2. 布缆时不应强力硬拽, 并设专人看管缆盘 3. 线缆做好标识, 电源线端头应做绝缘处理	
	机房扩容作业, 触碰正在运行的设备	较大	项目级	设备损、通信阻断坏	1. 施工前必须制定详细的施工方案和应急措施 2. 各种手动工具必须做绝缘处理 3. 现场应设专人盯守	
	不停电连接电源线	较大	班组级	触电、通信阻断、设备损坏	1. 涉电作业必须使用绝缘良好的工具 2. 材料须做好绝缘处理 3. 作业时应取下手表、戒指、项链并防止螺钉、垫片等金属材料掉落引起短路	
	设备割接, 割接方案不严密或未按方案操作	较大	班组级	设备损坏、通信阻断	1. 割接方案需经建设单位、监理单位审批 2. 割接时建设单位、监理单位、承包单位、厂家等各方均应在场, 并严格按照方案流程操作 3. 各项应急措施必须到位	
	在设备上摆放衣物、工具、箱包	一般	班组级	触电、火灾	通信设备上禁止摆放一切物品	
	在设备上蹬踏, 造成设备故障, 设备无法承重导致人员跌落	一般	班组级	人身伤害	禁止踩踏通信设备登高	
	未采取防止螺丝钉、垫片、铜屑等金属材料掉落在机架内的有效措施	低	岗位级	触电、设备短路	1. 进行安全交底, 遵守专项方案或操作规程 采用防掉落措施	
天馈设备吊装	使用存在安全隐患的索具吊装设备	较大	班组级	设备损坏、物体打击	吊装前检查索具	
	施工人员未用绳索控制好设备上升的轨迹	一般	班组级	物体打击	天馈物品在吊装过程中, 有专人看守、指挥安全事项	
无线设备室内安装	通道洞口	楼梯口无防护栏杆	一般	班组级	高处坠落	进行安全交底, 遵守专项方案或操作规程, 检查
		电梯口无定型化、工具化的防护门	一般	班组级	高处坠落	进行安全交底, 检查
		电梯井内无防护平网	一般	班组级	高处坠落	进行安全交底, 检查
		施工人员未由专业电梯工操作轿厢, 擅自开动电梯或未经专业培训进入井道作业, 可能导致轿厢坠落	较大	班组级	物体打击	进入电梯井内需经培训、开具出入证
		施工人员进出电梯井道时未注意电梯轿厢位置, 导致踩空	较大	班组级	高处坠落	提醒施工人员注意轿厢位置, 以防踩空坠落
		预留洞口无防护或防护不严	一般	班组级	高处坠落	进行安全交底, 检查

施工场景	风险内容	风险等级	管控层级	可能导致的后果	风险防控措施	
	密					
	通道口未搭设防护棚	一般	班组级	物体打击	进行安全交底，遵守专项方案或操作规程，检查	
	防护棚不符合要求	一般	班组级	物体打击	进行安全交底，遵守专项方案或操作规程，检查	
	攀登作业	攀登作业梯子材质或制作不合格，未使用绝缘梯	一般	班组级	高处坠落	进行安全交底，遵守专项方案或操作规程，检查
		使用梯子作业地面光滑，梯子下方无人员扶梯	一般	班组级	高处坠落	使用防滑梯，要求有人登梯时，有专人扶
		移动式梯子底部垫高	一般	班组级	高处坠落	进行安全交底，遵守专项方案或操作规程，检查
		折梯未使用拉撑装置	一般	班组级	高处坠落	进行安全交底，遵守专项方案或操作规程，检查
	临边防护	临边作业无防护栏杆或防护不严	一般	班组级	高处坠落	进行安全交底，遵守专项方案或操作规程，检查
		防护栏杆搭设不规范	低	岗位级	高处坠落	进行安全交底，检查
	梯子搭设不合格	一般	班组级	人员伤害	进行安全交底，遵守专项方案或操作规程，检查	
	进入吊顶施工，随意踩踏吊顶，造成踩空跌落	一般	班组级	高处坠落	禁止踩踏吊顶板材	
	地面配合人员未佩戴安全帽，被掉落的设备或工具砸伤	一般	班组级	物体打击	所有进入施工区域的人员都要佩戴安全帽	
	设备加电	设备加电测试，使用存有缺陷的工具、违反加电程序	较大	班组级	触电、通信阻断、设备损坏	1. 加电前应检查设备内有无金属碎屑、正负极不得接反，地线、各级熔丝符合要求 2. 必须沿电流方向逐级加电、逐级测量 3. 插拔机盘、模块时必须佩戴防静电手环
设备、配电柜、列头柜加电作业时，未使用绝缘保护完好的工具、线缆头未做好绝缘防护、装卸熔丝时未使用专用的载熔件（手柄）		较大	班组级	触电、设备短路。	劳动工具需绝缘处理，插拔熔丝时需使用手柄，严禁使用其他不规范工具及方法	
设备加电前未检查电源正负极是否接反及短路，保护接地是否良好，各级熔丝规格是否符合要求		较大	班组级	设备短路或损坏	加电前再次检查线缆接序	

表 C.7 电源专业安装风险分级管控清单

施工场景	风险内容	风险等级	管控层级	可能导致的后果	风险管控措施
电源设备搬运	搬运重型设备操作不规范	一般	班组级	物体打击、设备损坏	1. 手搬、肩扛设备时应搬、扛设备的牢固部位 2. 使用手推车、升降机等机械搬运时，必须分工明确、统一指挥
底座加工	缺乏防护措施，不按照图纸施工	一般	班组级	设备损坏	采取防护措施；严格按照图纸施工
电源线布放	违规携带金属物品作业	一般	班组级	短路、电击、火灾事故	严格按照操作规程操作，进行安全交底、加强现场检查
	不听从指挥、随意穿越电源施工作业区域临时围挡	一般	班组级	物体打击、电击事故	严格按照操作规程操作，进行安全交底、加强现场检查
	电源线错误接入	较大	班组级	短路、伤亡、通信故障、设备损坏、火灾事故	施工后，使用前进行检查，发现错误，严禁使用
	不按照临时用电管理规定和技术规范引接电源线	较大	班组级	临时用电电源短路、在用设备电源断路	严格按照临时用电安全技术规范和管理规定引接电源线
	不执行动火作业管理规定，盲目施工作业	较大	班组级	人身伤害、设备损坏、火灾事故	严格执行动火作业管理规定，进行安全交底、加强现场检查
	孔洞临时封堵、永久封堵不到位	一般	班组级	设备内部短路、发生火灾事故	按照规范封堵，加强检查
	电源设备安装时，人员踩踏设备，带载开机	一般	班组级	设备损坏	严格按照操作规程操作，安全教育，安全交底，检查
电源设备安装	设备的外壳未做接保护地线	一般	班组级	人员伤亡	严格按照规范及设计施工，安全教育，安全交底，检查
	柴油发电机设备安装时与电缆同路由敷设	一般	班组级	设备损坏、人员伤亡	严格按照规范及设计施工，安全教育，安全交底，检查
	蓄电池之间的连接铜条接头处不平整、不光滑、有斑锈，镀锡损坏	一般	班组级	触电、人身伤害	严格按照规范及设计施工，安全教育，安全交底，检查
	蓄电池安装时把不同厂商、不同容量、不同型号、出厂日期相差超过1年等不符合要求的蓄电池组并联安装	较大	班组级	短路事故、人员伤亡	严格按照规范及设计施工，安全教育，安全交底，检查
	在进行汇流排调试、检测等带电作业时，作业人员未做好绝缘措施，未穿戴绝缘防护用品	较大	班组级	设备损坏、人身触电	严格按照操作规程操作，进行安全交底、加强现场检查
汇流排加	使用不合格的汇流排	较大	班组级	发生触电、人身伤害、设备损坏、通信中断	更换合格的汇流排

施工场景	风险内容	风险等级	管控层级	可能导致的后果	风险管控措施
工和安装	汇流排相序连接不正确	较大	班组级	发生短路,导致汇流排被击穿,发生汇流排报废、设备损坏、人员触电	严格按照规范及设计施工,安全教育,安全交底,检查
	接地装置安装和防雷接地施工作业不规范	一般	班组级	物体打击、人身伤害事故	1.严格按照操作规程操作 2.接地装置安装和防雷接地施工作业,不得用手扶接地体,施工作业者不得站在持锤者正面 3.接地体通常为角钢或圆钢(管),按要求应垂直夯埋地下,作业时扶持接地体的人员不得站立持锤者正面
设备保护接地	未将带有明显接地标志的接地端子接入机架保护接地排	一般	班组级	设备损坏	严格按照规范及设计施工,安全教育,安全交底,检查
	未按照设计要求的接地线规格选择接地线	较大	班组级	设备被雷击损坏	严格按照规范及设计施工,安全教育,安全交底,检查
	接地线盘绕	一般	班组级	泄流能力下降而造成设备损坏	严格按照规范及设计施工,安全教育,安全交底,检查
	接地装置安装和防雷施工中,接地线中未加装熔断丝	较大	班组级	设备损坏、火灾	严格按照规范及设计施工,安全教育,安全交底,检查
	接地装置安装和防雷施工中,接闪器、引下线上悬挂信号线及电力电缆	一般	班组级	设备损坏、人身伤害	严格按照规范及设计施工,安全教育,安全交底,检查
	接地线施工作业中,接地线复接,连接不可靠	一般	班组级	地线中断、防雷接地线失效、人身伤害	接地线严禁复接,按照规范及设计施工
	防雷接地施工中,接地电阻值、接地线颜色不符合要求	一般	班组级	人身伤害	严格按照规范及设计施工,安全教育,安全交底,检查
	未使用绝缘工具或者作业前未做保护措施,未做绝缘测试,存在破损现象	较大	班组级	触电和损坏设备事故	遵循“先保护后操作”的原则
高压设备安装	接地线施工时,将防雷地线接到设备上,通过设备上的保护地线进入大地或进入总的汇流排	一般	班组级	触电、人身伤害、设备损坏	严格按照规范及设计施工,安全教育,安全交底,检查
	电源割接计划、方案不严密,未按照方案操作	较大	班组级	造成设备损坏、系统瘫痪	1.割接方案需经建设单位、监理单位审批 2.割接时建设单位、监理单位、承包单位、厂家等各方均应在场,并严格按照方案流程操作 3.各项应急措施必须到位

施工场景	风险内容	风险等级	管控层级	可能导致的后果	风险管控措施
电源割接	拆除方案不严密，未按照方案操作	较大	项目级	触电、人身伤害	1. 拆除方案需经建设单位、监理单位审批 2. 拆除时建设单位、监理单位、承包单位、厂家等各方均应在场，并严格按照方案流程操作 3. 各项应急措施必须到位 4. 严格按照规范和施工方案规定的拆除施工作业顺序施工
	拆除旧设备时未切断设备电源开关，拆除设备电源线，未使用绝缘胶带对电源线头进行包裹处理	较大	班组级	触电、人身伤害	严格按照规范及设计施工，安全教育，安全交底，检查
	设备未逐级加电，人员未远离加电设备	较大	班组级	触电、人身伤害、设备损坏	严格按照规范及设计施工，安全教育，安全交底，检查
	割接点周围的汇流排、电缆、设备外壳等相关金属部分未做绝缘保护处理，未使用专用割接工具	一般	班组级	触电、人身伤害、设备损坏	严格按照规范及设计施工，安全教育，安全交底，检查
	电源割接中不使用专用的绝缘工具，造成铜排间短路	一般	班组级	设备损坏、人身伤害	严格按照规范及设计施工，安全教育，安全交底，检查
发电机组安装	发电机组吊装时，未按照审批的流程吊装操作，未隔离吊装区域	较大	项目级	设备损坏、人身伤害	严格按照规范及设计施工，安全教育，安全交底，检查
	在排烟管、储油罐、日用油箱的吊装中，未正确按照审批流程执行	一般	班组级	设备材料坠落、设备损坏、人身受到打击	严格按照规范及设计施工，安全教育，安全交底，检查
	在进行临时用电、发电机组调试检测等带电作业时，作业人员未检查电缆是否损坏，且作业人员未做好绝缘措施	较大	班组级	触电	严格按照规范及设计施工，安全教育，安全交底，检查
	在油路系统焊接、排烟管焊接中，作业人员违规操作	较大	项目级	火灾、人身伤害	严格按照规范及设计施工，安全教育，安全交底，检查
	携带易燃易爆、水(或饮料)等违规物品进入机房	较大	班组级	火灾、设备浸水短路	严禁携带违规物品进入机房

附录 D 信息通信建设工程生产安全重大事故隐患判定

信息通信建设工程中有下列情形之一的，判定为重大事故隐患：

- 一、建设单位将建设工程发包给不具备相应资质和安全生产许可证的施工单位的；
- 二、施工单位未按规定要求制定信息通信建设工程生产安全事故现场处置方案；
- 三、在城市市区内的施工，未在施工现场设置安全警示标识的；
- 四、在不满足项目承重要求的建筑物内组织施工的；
- 五、出现自然灾害预警，未接受灾害影响地区应急响应机制要求，强行组织施工的；
- 六、对于有限空间、动火作业，未按规定落实作业审批，或者作业现场未设置专门人员进行安全管理，或者未配置合格安全防护装备的；
- 七、施工单位的项目负责人、专职安全生产管理人员未持有通信主管部门核发有效安全生产考核合格证书从事相关工作的；
- 八、特种作业人员未持有有效特种作业人员操作资格证书上岗作业的。

对于不能依据本标准直接判断是否为重大事故隐患的情况，可组织有关专家，依据安全生产法律法规及强制性标准，进行论证、综合判定。

以上内容若法律、行政法规、部门规章、强制性标准以及有关行政规范性文件的认定标准发生变更时，应以最新认定标准为准。