

电力企业安全生产风险分级管控体系细则

Detailed rule for the management and control system of electricity enterprise work
safety risk classification

2017 – 10 – 10 发布

2017 – 11 – 10 实施

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准由山东省安全生产监督管理局、国家能源局山东监管办公室提出。

本标准由山东安全生产标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：山东省电力企业协会。

本标准主要起草人：杨祥良、徐震、李婷、朱滨、张杰、马瑞贞、程方、裴健、朱坤双等。

电力企业安全生产风险分级管控体系细则

1 范围

本标准规定了电力企业安全生产风险分级管控体系建设的基本要求、工作程序和方式方法、文件体系、分级管控效果和持续改进等内容。

本标准适用于指导山东省内电力企业（电网及各类发电企业）风险分级管控体系的建设和实施指南的编制。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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 13861-2009 生产过程危险和有害因素分类与代码

GB/T 18218-2009 危险化学品重大危险源辨识

GB/T 23694-2013 风险管理术语

GB/T 24353-2009 风险管理原则与实施指南

GB/T 28001-2011 职业健康安全管理体系要求

DB37/T 2882-2016 安全生产风险分级管控体系通则

《关于实施遏制重特大事故工作指南构建双重预防机制的意见》（国安委办〔2016〕11号）

《电力安全事故应急处置和调查处理条例》（国务院令第599号）

《关于加强电力企业安全风险预控体系建设的指导意见》（国能安〔2015〕1号）

《山东省生产经营单位安全生产主体责任规定》（省政府令第303号）

3 术语和定义

3.1 基准（整体）风险评估 benchmark risk assessment

通过对所有评估对象进行风险评估，确定现有风险概况以及风险评估的重点区域和项目，形成一套整体风险概述，用于基于问题的风险评估活动。

3.2 基于问题的（重点）风险评估 based problem risk assessment

对基准风险评估中所确定的具有重大风险的项目，以及针对生产过程中所发生事故（事件）暴露的高风险问题，进行深入详细的评估。

3.3 持续风险评估 continuous risk assessment

通过日常工作，经常地进行风险评估，同时为基准风险评估和基于问题的风险评估提供反馈信息。主要表现形式有工作前风险评估、班组日常风险评估等。

4 基本要求

4.1 组织策划

电力企业主要负责人应全面负责本企业安全风险分级管控体系建设实施的组织管理，组织制定目标任务和工作方针，建立健全安全风险分级管控责任制，明确风险识别、评价和管控的责任分工和主管部门；分管负责人应负责分管范围内的安全风险辨识、分析、评价和管控等管理工作，组织编制有关体系文件并实施；各职能部门管理人员、车间管理人员和专业技术人员根据职责分工开展风险分级管控管理和指导工作；企业员工应根据岗位职责分工开展风险分级管控工作。（安全风险分级管控组织策划标准要求参见附录A）

4.2 全员参与、全方位管理和全过程控制

电力企业从基层员工到最高管理者，都应参与风险辨识、分析、评价和管控。电力企业应根据风险等级，确定落实管控措施及责任单位的层级，确保风险管控措施持续有效。安全风险管控应涵盖管理、作业活动、安全设施、设备系统和区域等各方面，贯穿企业生产管理的全过程。

4.3 控制损失、创造价值

电力企业应通过切实、合理、可行的风险控制措施将风险控制在可接受的范围内，在保证人身、设备、环境安全的基础上做到效益最大化。

4.4 动态管理

电力企业应将风险管理的理念和方法融入到事前、事中和事后的生产管理中，除定期组织开展基准（整体）风险评估，对较大风险进行基于问题的（重点）评估外，还应运用适当的方法进行日常的持续风险评估；发生事故、障碍、异常后及时进行问题评估，制定控制措施，有效控制风险。

5 工作程序和内容

5.1 工作程序

电力企业应发动组织各岗位员工对本岗位责任范围内的全部风险点进行基准风险评估，形成风险点清单，逐级审核上报汇总，编制企业风险基准（整体）风险评估台账，判断风险点整体状况；按职责对风险再组织进行基于问题的（重点）风险评估；班组应对所辖设备、设施和消缺、维护、清扫等一般作业活动进行经常性风险评估管控，同时为基准风险评估和基于问题的风险评估提供反馈信息。（安全风险管控工作流程参见附录B）。

5.2 风险点确定

5.2.1 风险点划分原则

电力企业对生产系统风险点的划分，应遵循“大小适中、便于分类、功能独立、易于管理、范围清晰”的原则。可按照工艺流程、设备设施、作业场所、区域等功能独立的单元进行风险点划分；对操作及作业活动风险点的划分，应当涵盖生产经营全过程所有常规和非常规状态的作业活动，每一项独立完成作业目标的操作及作业为一个风险点；可把具有独立功能的管理行为划分为一个风险点。

5.2.2 风险点分类

电力企业可将风险点划分为：设备设施和作业活动二类；为便于管理和识别危险源，可将上述各种类型按划分原则细分为若干个风险点，形成风险点清单。清单内容应包括：风险点名称、风险点详细位置、可能导致事故类型、风险等级、管控责任部门及责任人等信息（见附录C）。

5.2.3 风险点排查

电力企业应在本单位生产活动区域内对生产经营全过程进行风险点排查，确定包括风险点名称、类型、区域位置、可能发生的事故类型及后果等内容的基本信息，做成统计台账（见附录C）。

5.3 危险源辨识

5.3.1 辨识范围

5.3.1.1 危险源辨识从空间、流程方面考虑，其范围如下：厂址、建（构）筑物、生产工艺流程、生产设备设施、材料工器具、作业环境、作业过程、管理制度等。

5.3.1.2 危险源引发的后果，包括人身伤害、非计划停运、大面积停电、财产损失、健康伤害、环境污染等几个方面。危险源造成的事故类型分为人身伤害事故和设备事故，人身伤害包括物体打击、车辆伤害、机械伤害、起重伤害、触电、淹溺、灼烫、火灾、高处坠落、坍塌、锅炉爆炸、容器爆炸、其它爆炸、中毒和窒息，以及其它伤害等，设备事故包括设备停运、设备损坏、社会影响、财产损失等。

5.3.1.3 危险源辨识应综合考虑正常、异常和紧急三种状态，即正常生产作业及设备正常运行状态，设备异常状态以及发生能量意外释放、泄漏和超标排放等事故紧急状态。

5.3.1.4 辨识过程应充分考虑四种不安全因素：人的因素、物的因素、环境因素、管理因素。人的因素：包括心理、生理、行为性危险有害因素；物的因素：包括物理性、化学性、生物性危险有害因素；环境因素：包括室内、室外、天上、地下（含水下）及其他作业环境不良；管理因素：包括机构不健全、责任制不落实、制度不完善、投入不足及其他管理因素缺陷。

5.3.2 危险源辨识方法

常见危险源辨识方法有：工作危害分析（JHA）、安全检查表（SCL）、预先危险分析（PHA）、危险与可操作性研究（HAZOP）等方法。各企业可根据实际情况选用，本标准推荐以下三种方法。

5.3.2.1 工作危害分析法（JHA）

- a) 适用范围：主要用于日常作业活动的风险分析，辨识每个作业步骤中隐含的危险；也可用于作业步骤清晰的检（维）修作业活动中；
- b) 分析步骤：选定作业活动→分解工作步骤→识别每个工作步骤的潜在危害和后果（列出表格参照附录D）→进行风险评价分级→制定控制措施→对评价结果定期评审。

5.3.2.2 安全检查表分析法（SCL）

- a) 适用范围：主要用于分析设备、设施、作业场所和工艺流程等携带的风险分析，辨识每个子系统或部件中隐含的危险；检查的项目是静态物，而非活动。
- b) 分析步骤：选定对象→确定人员（岗位职责）→分解系统（子系统或部件）→收集依据资料→识别危险源（将可能导致事故的危险因素列出表格参照附录D）→制定控制措施→汇审签批。

5.3.2.3 预先危险性分析法（PHA）

- a) 适用范围：主要用于设备设施或系统改扩建工程项目初期阶段，特别是在设计、施工的开始之前，进行宏观的、粗略的危害和潜在的风险分析。

- b) 分析步骤：收集资料（主要装置、设备设施、工艺流程等的说明书、图纸、操作规程、防火及安全设施等）→分解工作步骤（设计、制造、施工、调试、运维等）→识别危险源（物质、工艺、设备设施、作业行为和环境）→分析每种事故所造成的后果（通常指有可能导致事故的最坏的后果）→风险评估（填写风险分析评价表参照附录 D）→在分析现有的措施的基础上补充消除或减少风险控制措施建议。

5.3.3 危险源辨识实施

5.3.3.1 电力企业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，应每年至少进行一次基准（整体）风险评估活动，组织各专业、各部门、各岗位全面辨识分管范围内存在的危险源。

5.3.3.2 电力企业应当根据技术改造项目、设备设施变更、非常规作业活动等适时开展专项危险源辨识。

5.3.3.3 日常生产活动中每项作业、运行操作前都要进行危险因素辨识，预控措施应在工作票和操作票中予以落实。

5.4 风险评价

5.4.1 风险等级划分

5.4.1.1 企业应将生产安全风险分为四级：分别为重大风险、较大风险、一般风险、低风险，分别用红、橙、黄、蓝四种颜色标示。

5.4.1.2 当一个风险点中存在多个危险源，按最高风险度评价控制（属化学品重大危险源按 GB 18218—2009 规定评价控制）。

5.4.1.3 当企业生产组织机构、生产条件、作业条件、设备、设施等发生变化或监督检查中发现问题时，应及时对相关的风险项目重新进行评估，并更新风险点统计台账。

5.4.2 风险评价方法

电力企业对危险源所伴随的风险应进行定性、定量、半定量等方法进行评价，并根据评价结果划分等级。常用的风险评价方法有：作业条件危险性分析法（LEC）、风险矩阵分析法（LS）、危险指数方法（RR）、职业病危害分级法。可根据实际选择，本细则推荐作业条件危险性分析法（LEC）。

5.4.2.1 作业条件危险性分析法“LEC”见附录 E。

5.4.2.2 安全风险评价判定准则是风险评价分级的标准，不同的行业有不同，同一行业应统一，本细则推荐风险评价判定准则见附录 F。

5.4.2.3 风险等级确定方法如下：

- 针对评估对象，根据现有的经验判断，在附录 F 评价判定准则表“F1、F2、F3”中分别选取人员伤亡、健康伤害、设备损坏、生产中断（大面积停电）、环境污染等风险发生的可能性“L”人员暴露率“E”严重性“C”的分值；
- 利用 $D=L \times E \times C$ ，计算出风险值 D；
- 按照附录 F 评价分级准则表“F4”，确定风险等级，将其中最高的风险等级定为该风险的风险等级。

5.4.3 重大风险确定原则

以下情形为重大风险：

- 违反法律、法规及国家标准中强制性条款的；

- b) 发生过死亡、重伤、职业病、重大财产损失事故，或三次及以上轻伤、一般财产损失事故，且现在发生事故的条件依然存在的；
- c) 涉及危险化学品重大危险源的；
- d) 存在能量意外释放（剧毒、爆炸、火灾、倒塌等）危险的场所，作业人员在 10 人及以上的；
- e) 构成电力安全生产事故的；
- f) 经风险评价确定为最高级别风险的。

5.5 风险控制措施

5.5.1 风险控制措施类别

包括工程技术措施、管理（行政）措施、教育培训措施、个体防护措施、应急处置措施。

5.5.1.1 工程技术：

- a) 消除或减弱，通过对装置、设备设施、工艺等的设计来消除危险源，如采用机械提升装置以清除手举或提重物这一危险行为等；
- b) 替代，用低危害物质替代或降低系统能量，如较低的动力、电流、电压、温度等；
- c) 封闭，指对产生或导致危害的设施或场所进行密闭；
- d) 隔离，指通过隔离带、栅栏、警戒绳等把人与危险区域隔开，采用隔声罩以降低噪声等；
- e) 移开或改变方向，如危险及有毒气体的排放口。

5.5.1.2 管理（行政）措施：

- a) 制定实施作业程序、安全许可、安全操作规程等；
- b) 减少暴露时间（如异常温度或有害环境）；
- c) 监测监控（尤其是高毒物料的使用）；
- d) 警报和警示信号；
- e) 安全互助体系；
- f) 风险转移。

5.5.1.3 教育培训：

- a) 提高员工风险意识和对安全风险分级管控工作的认识；
- b) 通过开展针对性的安全培训，提高员工的安全知识和安全技能水平；
- c) 使员工掌握有效识别危害因素及危害分析评价方法和提高控制风险能力；
- d) 使员工了解本岗位安全风险和防控方法。

5.5.1.4 个体防护措施：

- a) 个体防护用品包括：防护服、耳塞、听力防护罩、防护眼镜、防护手套、绝缘鞋、呼吸器等；
- b) 当工程控制措施不能消除或减弱危险有害因素时，均应采取防护措施；
- c) 当处置异常或紧急情况时，应考虑佩戴防护用品；
- d) 当发生变更，但风险控制措施还没有及时到位时，应考虑佩戴防护用品。

5.5.1.5 应急处置措施：

- a) 紧急情况分析、应急方案、现场处置方案的制定、应急物资的准备；
- b) 通过应急演练、培训等措施，确认和提高相关人员的应急能力，以防止和减少安全不良后果。

5.5.2 风险控制措施确定原则

5.5.2.1 在选择风险控制措施时，考虑以下内容：

- a) 措施的可行性、有效性、先进性、安全性和经济合理性；
- b) 是否使风险降低到可以接受的程度；

- c) 是否产生新的风险;
- d) 是否已选定了最佳的解决方案。

5.5.2.2 不同级别的风险要结合实际采取一种或多种措施进行控制,直至风险可以接受。

5.5.2.3 在进行风险评价、尤其是对现行控制措施的充分性进行评价后,应确定需要补充完善的控制措施,对现行控制措施进行修订。

5.6 风险分级管控

5.6.1 基本原则

应按照“谁主管、谁负责”的原则实行分类管理、分级管控。风险越大,管控级别越高;企业(公司级)领导和职能部门负责对“较大风险”等级以上风险进行全过程管控,各生产部门(车间级)负责对“一般风险”以上等级安全风险进行全过程管控,班组级负责对“低风险”以上等级安全风险进行全过程管控,岗位员工应对本岗位风险进行全过程管控;上级负责管控的风险,下级必须负责管控。

各企业可结合本单位实际机构设置情况,对风险分级管控层次进行增加或合并。

5.6.2 管控清单

风险辨识和评价后,应编制风险分级管控清单(参照附录D1、D2),逐级汇总、评审、修订、审核、发布、培训、实现信息有效传递。

5.6.3 管控措施实施

企业针对风险类别和等级,明确管控措施。对于重大操作、设备检修作业、设备改造工程、危险区域动火、受限空间作业等作业难度大、技术含量高、风险等级高、可能导致严重后果的作业活动应进行重点管控;应编制有关风险作业(操作)活动风险管控卡(参见附录G),明示危险点危险源及防范措施,有关应作业(操作)人员严格执行,安全管理部门负责监督。对于各企业评估出的重大风险,企业所属上级公司应进行管控。

5.6.4 公告警示

企业应安全生产风险与职业病危害风险一体化管控,对可能产生职业病危害的作业岗位,应当在其醒目位置,设置警示标识和警示说明。

5.6.5 防控职业危害

企业应安全生产风险与职业病危害风险一体化管控,对可能产生职业病危害的作业岗位,应当在其醒目位置,设置警示标识和警示说明。

6 文件管理

6.1 文件和信息

企业应完整保存体现风险管控过程的记录资料,并分类建档管理。至少应包括风险分级管控制度、风险点统计表、危险源辨识与风险评价记录,风险分级管控清单以及危险源统计表等内容的文件化成果;涉及最高级别、次高级别风险时,其辨识、评价过程记录,风险控制措施及其实施和改进记录等,应单独建档管理。

6.2 效果

通过风险分级管控体系建设，企业应至少在以下方面有所改进：

- a) 每一轮风险辨识和评价后，应使原有管控措施得到改进，或者通过增加新的管控措施提高安全可靠性；
- b) 重大风险场所、部位的警示标识得到完善；
- c) 涉及重大风险部位的作业、属于重大风险的作业建立了专卡控制；
- d) 员工对所从事岗位的风险有更充分的认识，安全技能和应急处置能力进一步提高；
- e) 保证风险控制措施持续有效的制度得到改进和完善，风险管控能力得到加强；
- f) 根据改进的风险控制措施，完善隐患排查项目清单，使隐患排查工作更有针对性。

6.3 变更

当发生下列情形之一时，企业应组织相关人员及时进行危险源识别和风险评价分级，修订管控措施，更新风险信息：

- a) 新发布或变更的法律法规或上级要求；
- b) 使用“新工艺、新材料、新设备、新技术”；
- c) 新、改、扩建项目；
- d) 发生事故、事件后；
- e) 综合性评审完成后。

7 持续改进

7.1 评审

企业应按体系建设建立评审工作程序，每年对风险分级管控体系进行一次综合性评审，并对评审结果进行公示。

7.2 沟通

企业应建立不同职能和层级间的内部沟通和用于与相关方的外部风险管控沟通机制，及时有效传递风险信息。风险信息更新后应及时组织相关人员进行培训。

附 录 A
(资料性附录)

电力企业安全风险分级管控建设基本要求和审查要点

体系要素	标准要求	风险体系评审要求	验证方法
1 安全风险管控方针、总目标、持续改进绩效承诺	1. 以正式文件下发，实施并保持。 2. 传达到每位员工及相关方，并使其认识到在安全风险管控中，应履行及承担的义务和责任。 3. 定期评审适宜性，以确保其与企业生产安全管理持续改进方向相适应。 4. 风险管控体系建设能充分体现使风险损失、可能性、发生频率降到可接受水平的方针，满足心中有数、超前控制、措施得力、结果可控、持续改进目标要求。	1. 与企业的现场安全生产现状相符合。 2. 体现对遵守体系建设要求的承诺。 3. 体现对现场安全风险管控绩效持续保持及改进的承诺。 4. 明确现场安全风险防治及安全风险管控体系建设的总体目标和方向。 5. 内容清晰明确，能使员工及其他相关人员理解一致。	查看询问
2 策划 2.1 安全风险识别、分析评价及防控策划	1. 企业应成立以安全第一责任者为组长，分管领导为副组长，总工程师（副总）和部门领导参加的领导小组，负责本单位安全风险管控体系建设策划、布署、施实、检查、验评。常设机构设在安监部，负责日常管理、计划、监督、统计上报等工作。 2. 体系策划必须满足本标准的要求。 3. 成立以分管领导为组长，总师（副总）为副组长，有关专业负责人参加的工作小组，负责对本单位主要安全管理、设备、设施、运行维护、检修、技改、扩建及其作业活动存在重大风险进行风险识别、分析评价、防控。 4. 企业内部应成立各专业小组，对本专业存在中风险以上等级的生产活动过程进行风险识别、分析评价、防控。 5. 班组应有班组长、技术员、安全员和经验丰富的员工组成风险评价、管控工作组，根据岗位分工和职责对所辖生产活动过程中低风险以上风险进行识别、分析评价、防控。	1. 已成立领导小组和工作组，并正式下发了通知，明确人员、活动地点和程序。 2. 确定较大风险以上等级的，由公司进行管理。安全生产管理部门审核风险控制措施，由公司主管领导最终签字确认。安全生产管理部门监督控制措施的实施，定期监督检查，确保高风险以上控制的有效性。 3. 确定一般风险以上等级的，由各部门进行管控。生产管理部门审核风险控制措施，生产管理部门领导最终签字确认。各部门应定期监督检查安全风险监督控制措施的实施，确保风险控制的有效性。 4. 确定低风险以上等级的，由班组进行管控。班组负责控制措施的实施，安全生产管理部门定期监督检查，确保风险控制的有效性。	查看询问

电力企业安全风险分级管控建设基本要求和审查要点 (续)

体系要素	标准要求	风险体系评审要求	验证方法
2.2 体系文件要求	企业应建立并保持以下文件： 1. 安全风险管控体系建设方针、目标和指标； 2. 组织机构和职责划分； 3. 各级人员安全风险管控责任制； 4. 各级组织安全风险管控责任分工及工作标准； 5. 有关管理、设备设施、作业、环境与职业健康危险点识别、分析评价及其防控工作程序； 6. 有关绩效保持所需的策划、实施和控制的文件、报告及记录，如工作危害分析（JHA）记录、安全检查表分析（SCL）记录、风险分级管控清单、危险源统计表、风险点统计台账等有关记录文件； 7. 安全风险管控体系有效运转自查考评、管理评审和互评程序文件和有关活动记录。	1. 文件发布前进行审批，确保其充分性和适应性。 2. 必要时对文件进行评审和更新，并重新审批。 3. 确保对文件的更改和现行修订状态作出标识。 4. 确保在使用处能得到适用的有关版本。 5. 确保文件字迹清楚，易于识别。 6. 确保所需的文件，包括规范、标准、通知等作出标识，并对其发放予以控制。 7. 防止对过期文件的非预期使用。如需保留，作出适当的标识。	查看 询问
2.3 目标及管理方案 2.3.1 目标指标	企业应对内部有关各级和层次，建立并保持文件化的安全风险控制体系建设目标、指标。如可行，目标和指标应予以量化。	1. 符合方针及承诺要求。 2. 重大安全风险得到有效的控制。 3. 符合自身的现状及生产、经营状况。	查看
2.3.2 管理方案	企业每年应制定、实施一个或多个用于实现安全风险控制体系建设目标和指标的管理方案。包括有企业定期组织的基准风险评估计划，形成一套风险概述，用于对基于问题风险评估活动进行排序；由专家组进行基于问题风险评估确定的具有重大风险的项目，以及针对生产过程中所发生事故/事件暴露的高风险问题，进行详细的评估研究；由车间、班组进行持续风险评估。	1. 规定各有关各级和层次实现目标和指标的职责、权限。 2. 实现目标指标的方法和时间表。 3. 费用及责任人。	查看

电力企业安全风险分级管控建设基本要求和审查要点（续）

体系要素	标准要求	风险体系评审要求	验证方法
3 实施 3.1 建立各级安全风险管控责任制：明确企业最高领导者及各级岗位安全风险管控责任。	1. 主要负责人是安全风险管控体系建设工作的第一责任人。 2. 明确安全风险管控体系建设管理者和建立标准化建设组织领导机构。 3. 明确其他领导人员的各自分管范围和责任。 4. 明确职能部门及其他各部门应承担的责任及考核办法。 5. 提供必要的人力、财力、物力资源保障。	1. 应在建立健全各级各岗位安全责任制的基础上补充完善安全风险管控责任、安全风险管控制度程序和工作标准。 2. 建立安全风险管控考评、考核制度。 3. 建立安全风险管控活动制和记录，在班组、车间、厂安全活动中要有安全风险活动内容。 4. 在月度安全分析会上要计划、布置、检查、总结安全风险分级管控事项，并做好记录。	查看记录
3.2 分管领导（生产副总经理、副厂长）	1. 分管领导是企业安全风险管控体系建设具体责任人。人事变动时及时更新。 2. 确保按本标准要求建立、实施和保持安全风险管控体系正常运转。 3. 确保企业内所有岗位和人员执行本标准要求。 4. 确保定期向企业主要负责人提交安全风险管控体系建设、保持的绩效报告，并为体系持续改进提出建议。	1. 每年 11 月组织制定年度安全风险管控“管理方案”，并监督落实； 2. 审查“风险点分级管控清单”（附录 D1、D2），签署意见并签名，召开安全风险管控会议，布置、检查、总结此项工作； 3. 经常检查“较大风险”以上设备设施、作业环境、作业活动风险管控措施落实情况； 4. 组织开展企业安全风险管控体系建设自评工作。	查看记录
3.3 领导及部门、车间、班组职责划分	1. 企业领导应明确各有关职能和层次的安全风险管控体系建设职责、权限； 2. 明确生产技术部门的实施安全风险识别、评估、防控责任； 3. 明确安全生产监督部门的安全风险管控监督验评责任； 4. 划定管理、设备设施、作业环境、生产活动风险识别、评估、防控责任区域。	1. 明确设备、设施安全风险管控具体分管部门或人员。 2. 明确责任部门或人员的责任和权利，尤其是考核权。 3. 明确常驻承包商和外委工程管理责任部门、责任人。 4. 明确设备运行维护检修技改等生产活动安全管控责任人和监督人员。	查看文件

电力企业安全风险分级管控建设基本要求和审查要点（续）

体系要素	标准要求	风险体系评审要求	验证方法
3.4 培训：提高职工安全风险预控意识和能力	1. 企业应建立并保持程序，确保处于各有关职能和层次的人员都意识到：安全风险管控的重要性。 2. 进行具有找出在工作中危险点带来的实际或潜在可能发事故的薄弱环节和关注点，以及提升员工危险点分析预控能力的培训。 3. 熟知个人在安全风险管控要求，包括管理、识别、评价、防控及保持绩效中的作用和职责。	1. 确定培训需求，了解评估、识别、防控工作程序并采取相应措施加以落实。 2. 确定不同层次职责人员所需的经验、技能和培训水平，确保人员的能力符合安全风险管控要求。 3. 对外包单位及人员进行教育、培训或对其必要的能力和（或）接受的培训、意识进行验证。 4. 保持相关记录。	查看记录询问
3.5 识别、分析评价、防控信息及交流	1. 建立行之有效的安全风险管控信息交流系统，包括安全风险识别、分析评价、防控纳入生产管理全过程； 2. 规范填报评估、处理、验评及其他信息的交流与分享机制。 3. 编制内部安全风险管控时通讯或报告，并使员工可看到。 4. 在醒目位置设置公告栏，公布本企业的主要风险点、风险类别、风险等级、管控措施和应急措施，让每名员工了解风险点的基本情况、防范、应急对策。 5. 对存在安全生产风险的岗位设置告知卡，分别标明本企业、本岗位主要危险危害因素、后果、事故预防及应急措施、报告电话等内容。企业必须及时更新安全生产风险公告内容，建立档案。 6. 对可能导致事故的工作场所、工作岗位，应当设置报警装置，配备现场应急设备设施和撤离通道等。同时，将风险点的有关信息及应急处置措施告知相邻企业单位。	1. 对安全风险管控部门和岗位绩效好，发现设备系统危险点准确率高，防控措施得力的进行奖励。 2. 企业每月填写更新“风险点分析统计台账”（参见附录 D）；在月度安全分析会上通报并及时对职工和相关人员发布； 3. 车间每周填报“风险点分析统计台账”（附录 D），并及时上报； 4. 班组及项目组对较大风险以上操作及作业活动，每日填报“风险点分析统计台账”（附录 D）；	

电力企业安全风险分级管控建设基本要求和审查要点（续）

体系要素	标准要求	风险体系评审要求	验证方法
3.6 设计、工程控制与改造	1. 设计、设备、施工、调试 在新设备、设施或工艺的基建、设计、施工、调试阶段同时进行安全风险管理、识别、评价、防控。 2. 设备/设施/零件/物料采购 采购员经过培训并知道限制条款。 所有采购,改进或更新的设备/设施/零件/物料符合法律/国家标准。 所有新、改、扩建工程(项目)安全风险管控措施及变更应由安全/质量职能部门领导批准。 3. 试运行/修后验收 对所有设备/设施和工程项目实行试运转/修后品质、安全风险防控功能验证。	1. 有害物质的采购应考虑材料安全。 2. 在项目交付投产前对安全风险问题予以评估报告。 3. 对相关人员进行培训,使其掌握新设备、设施的性能及运行、维护操作。选择安全风险控制绩效良好的供货商。 4. 检修(施工)质量验收同时,同时进行现场安全风险管控验收。	现场查看记录
3.7 承包商、合同安全风险管控(包括特许经营) 3.7.1 承包商	1. 明确对承包商的安全风险管控的要求。 2. 在选择承包商时,考虑承包商的安全风险管控能力。 3. 定期检查施工过程,严格执行安全风险管控措施情况,以及作业现场安全设施、卫生、定置管理等要求,切实做到事前风险分析与评价、事中落实管控措施、事后总结回顾与整改。 4. 现场安全风险管控的考核列入安全考核必备内容。 5. 对承包商提供的其他能证明遵守安全风险分级管控的手段与能力进行验证。包括安全风险管控设备设施投入、人员配备等。	1. 外包项目开工前、完工后要提供安全风险识别、评价、防控计划及执行情况报告,并已审批。 2. 开工前确认已对改工程施工方案进行了安全风险管理、危险点辨识、分析评价和预控。提交评估报告安监部门签署意见,方可开工。 3. 确定承包商车辆、人员、工器具入厂准入流程、内容,进行入厂、入场安全风险培训及交底,并验证其掌握程度。 4. 确定外包施工现场安全风险过程控制、验收流程及内容,与施工质量一道进行评价验收。	现场查看 各类资料

电力企业安全风险分级管控建设基本要求和审查要点（续）

体系要素	标准要求	风险体系评审要求	验证方法
3.7.2 合同	1. 企业应评估和管理与合同相关的安全风险管控责任。 2. 在合同中明确承包方安全风险识别、分析评价、防控的义务、责任及要求，把安全风险管控纳入合同安全协议中。	1. 把项目施工风险管控作为合同考核必备内容之一，规定验证期限及质量保证金。 2. 明确现场安全作业管理、现场环境卫生、工机（器）具使用及其他安全生产具体标准及考核条款。	查看合同
4 监督、检查及奖惩 4.1 责任人日常分析评价	1. 责任人对所属管理、设备设施及有关生产活动风险管控执行情况，按既定的检查清单进行日常现场检查验证。 2. 发现问题按规定要求立即报告、沟通、处理。 3. 定期向职能部门提出执行情况评价和建议（不仅仅是打钩）。	1. 对违反规定的或处理不力的进行考核建议或考核。 2. 保持检查验证记录。	查看记录
4.2 技术部门、监督部门检查评价	1. 有关技术部门责任人对设备、设施状态评估及防控工作日常验证。 2. 监督部门每周对运行“两票三制”、“检修技改较大风险以上作业”、“外包队伍、外包工程”等生产活动过程，按既定的检查表进行监督检查。 3. 做好检查验证记录，至少保存一年。	1. 定期对负责人的执行绩效作出必要的评价并提出改进建议、考核（不仅仅是打钩）。 2. 发现安全高风险以上问题应立即向主管领导汇报升级，落实处理并进行限期督办。 3. 对报告的问题和建议采取行动并对报告人员进行适当回复。 4. 定期向受影响的员工通告安全风险防控情况及进展。	现场查看抽查记录
4.3 企业领导月度检查评价	1. 按既定计划、职能分工每月带队对高风险以上危险点和薄弱环节进行抽查、督办。 2. 对职能部门报告的安全风险问题及时作出处理。	1. 每月安委会上根据检查情况及职能部门汇报，进行安全风险管控和绩效保持工作的分析、评价，布置下月重点及改进目标。 2. 保持检查、处理记录。	查看记录

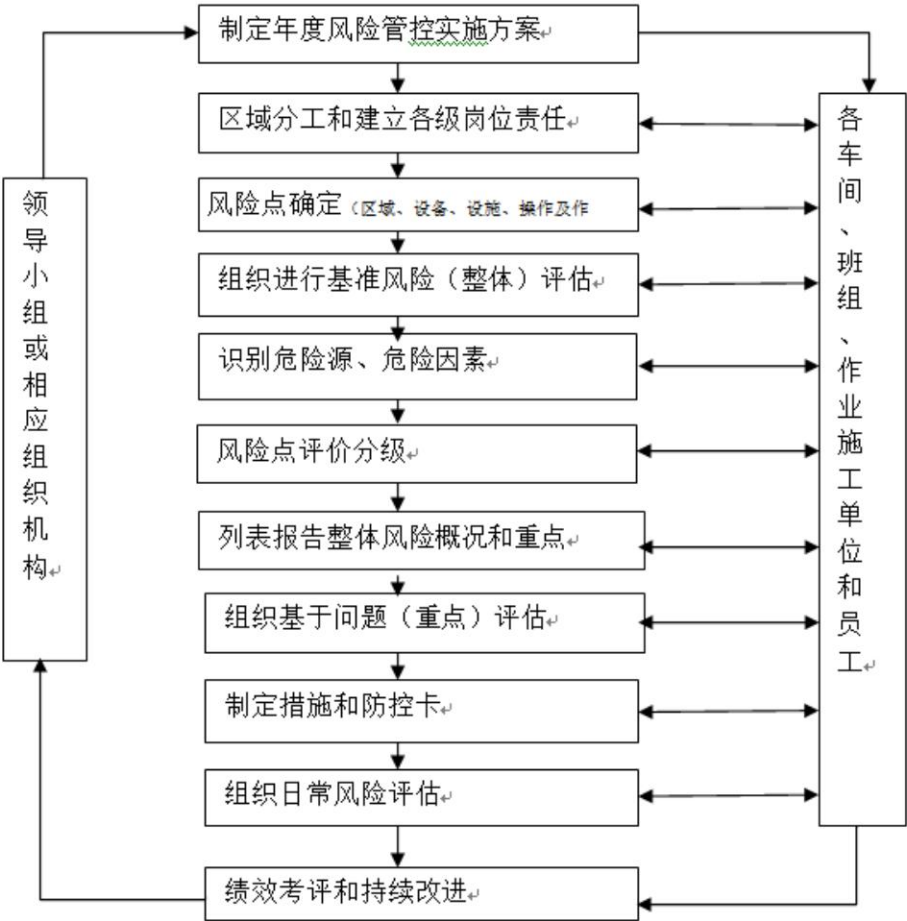
电力企业安全风险分级管控建设基本要求和审查要点（续）

体系要素	标准要求	风险体系评审要求	验证方法
4.4 企业每年至少开展一次自评 4.4.1 自评机制	1. 每年开展安全风险管控体系建设合格自评工作。 2. 规定策划和实施合格自评及报告评定结果、保存相关记录的职责和要求。 3. 确定合格自评准则、范围、和方法。	1. 策划、制定、实施和保持一个或多个合格自评方案，方案应与当前现场安全风险管控现状相对应。 2. 公布自评报告。	查看自评方案
4.4.2 自评小组组成	1. 合格自评人员的选择和实施应确保自评过程的客观性和公正性，人员组成包括： （1）安全风险评价责任人； （2）分管领导； （3）部门负责人/管理人员； （4）安健环监督人员； （5）其他专业技术人员、专家。	做好活动记录。	查看记录
4.4.3 要求	1. 在评估期间安全风险管控规范和评定标准的所有适用要素。 2. 检查、判定安全风险管控程序及合格评审工作是否符合预定安排和本规范要求；是否得到了恰当的实施和保持。 3. 向上级单位和本单位最高管理层报告自评结果。	对查出的问题要以不符合项通知单的形式发到责任部门，并规定整改期限。	查看不符合项通知单
4.4.4 跟进行动	1. 每次自评后公布报告。 2. 在报告中明确问题与不足，并制定、落实进行纠正与预防所采取的措施。 3. 企业领导层（主要领导及分管领导）知道存在的不足和问题，以及采取的措施。 4. 跟踪及检查整改措施的进展。	整改情况要报告单和验收人和相应评价，形成闭环。	查看自评报告

电力企业安全风险分级管控建设基本要求和审查要点（续）

体系要素	标准要求	风险体系评审要求	验证方法
5 管理评审与持续改进：持续适宜、充分性和有效性	1. 每年一次。 2. 由企业主要负责人组织开展，以管理总结分析会的形式。 3. 主要负责人、管理者代表及相关部门负责人、合格自评组长等参加。		
5.1 形式要求	1. 分析、讨论年度合格自评开展情况及进行年度安全风险管控体系建设工作管理总结。 2. 分析、总结企业风险管控目标、指标的实现程度。 3. 分析、总结企业风险管控措施管控及绩效保持状况。	1. 一年度管理评审的后续整治、改进措施的执行及完成情况。 2. 提出并布置改进建议。	查看会议文件和记录
5.2 跟进行动	1. 公布评审报告。 2. 在报告中明确为实现通过安全风险管理体系建设、保持及持续改进承诺而作出的，与方针、目标、指标以及其他改进有关的管理决策和行动。 3. 跟踪及检查决策和行动的进展。		查看评审报告

附 录 B
(资料性附录)
安全风险管控工作流程图



附 录 C
(资料性附录)
风险点统计分析记录

表F.1 作业活动清单

(记录受控号) 单位: No:

序号	作业活动名称	作业活动内容	岗位/地点	活动频率	备注

填表人: 填表日期: 年 月 日 审核人: 审核日期: 年 月 日

表F.2 设备设施清单

(记录受控号) 单位: No:

序号	设备名称	类别	型号	位号/所在部位	是否特种设备	备注

填表人: 填表日期: 年 月 日 审核人: 审核日期: 年 月 日

表F.3 风险点统计台账

(记录受控号) 单位: No:

序号	风险点 (名称)	危险源 (最高)	风险级别				控制措施	责任部门	责任人
			L	E	C	级别			
1									
2									
3									
批准:		审核:		填报人:			日期:		

表F.4 工作危害分析（JHA）+评价记录

（记录受控号）风险点： 岗位： 作业活动： №：

序号	作业步骤	危险源或潜在事件（人、物、作业环境、管理）	可能发生的事故类型及后果	现有控制措施					风险评价					风险分级	管控层级	建议改进（新增）措施					备注
				工程技术措施	管理措施	培训教育措施	个体防护措施	应急处置措施	L可能性	C严重性	E频次	D风险值	评价级别			工程技术措施	管理措施	培训教育措施	个体防护措施	应急处置措施	

注1：较大以上风险作业应填用本表，由工作负责人组织编制，工程技术人员审核，单位负责人审定，安全员监督。

表F.5 安全检查表分析（SCL）+评价记录

（记录受控号）风险点： 岗位： 设备名称： №：

分析人： 日期： 审核人： 日期： 审定人： 日期：

序号	检查项目（子系统或部件）	标准功能	功能失效或不满足（危害因素）	可能导致的后果（危害特征）	现有控制措施					风险评价					风险分级	管控层级	建议改进（新增）措施					备注
					工程技术措施	管理措施	培训教育措施	个体防护措施	应急处置措施	L可能性	C严重性	E频次	D风险值	评价级别			工程技术措施	管理措施	培训教育措施	个体防护措施	应急处置措施	

注2：班组织评估，设备设施主人评估，班组技术员审核，班长批准，安全员监督执行并报安监部汇总。

注3：较大风险以上评估由车间以上组织评估，逐级审核批准、安监部监督执行并报汇总。

附 录 D
(资料性附录)
风险点分级管控统计清单

表G.1 作业活动风险分级管控统计清单

填报单位： 填报时间： 年 月 日

风险点			作 业 步 骤		危 险 源 或 潜 在 事 件	评 价 级 别	风 险 分 级	可 能 发 生 的 事 故 类 型 及 后 果	管 控 措 施					管 控 层 级	责 任 单 位	责 任 人	备 注
编 号	类 型	名 称	序 号	名 称					工 程 技 术 措 施	管 理 措 施	培 训 教 育 措 施	个 体 防 护 措 施	应 急 处 置 措 施				
1	操 作 及 作 业 活 动		1														
			2														
			3														
			4														
批准：						审核：					填报人：						

注1：本表由逐级填报汇总，企业安监部负责汇总企业整体风险点管控清单并上报。

表G.2 设备设施风险分级管控统计清单

风险点			检查项目		标准	评价级别	风险分级	不符合情况及后果	管控措施					管控层级	责任单位	责任人	备注
编号	类型	名称	序号	名称					工程技术措施	管理措施	培训教育措施	个体防护措施	应急处置措施				
1	设施、部位、场所、区域		1														
			2														
			3														
			4														
			5														
			6														
批准：					审核：					填报人：							

填报单位：

填报时间： 年 月 日

注1：本表逐级填报汇总，企业安监部负责汇总企业整体风险点管控清单并上报。

附 录 E
(资料性附录)
作业条件危险性分析法“LEC”

“LEC”是一种用于生产作业和生产区域安全风险的半定量评估方法。

风险度 $D=L \times E \times C$

其中

D --表示风险度，

L --表示事故发生的可能性，

E --表示人员暴露于危险环境中的频繁程度即“暴露率”，

C --表示事故可能造成后果的严重程度。

注：当所选定风险评估对象“暴露率E”与其评估关联不紧密可忽略时，“E”值可取“1”， 风险度 $D=LC$ 。此方法也称风险度评估法。

附 录 F
(资料性附录)
安全风险评价判定准则

表I.1 可能性(L)基准值

序号	事故发生的可能性		分值
	人员伤亡、设备损坏、生产中断（大面积停电）、职业健康经济损失、环境污染		
1	如果危害事件发生，即产生最可能和预期的结果（100%）	频繁：平均每 6 个月发生一次	10
2	十分可能（50%）	持续：平均每 1 年发生一次	6
3	可能（25%）	经常：平均每 1~2 年发生一次	3
4	很少的可能性，据说曾经发生过	偶然：3~9 年发生一次	1
5	相当少但确有可能，多年没有发生过	很难：10~20 年发生一次	0.5
6	百万分之一的可能性，尽管暴露了许多年，但从来没有发生过	罕见：几乎从未发生过	0.1

表I.2 暴露率(E)基准值

人员暴露于危险环境中的频繁程度			
序号	人员伤亡、设备损坏、生产中断（大面积停电）、环境污染 职业健康损害		分值
1	持续（每天许多次）	暴露期大于 2 倍的法定极限值	10
2	经常（大概每天一次）	暴露期介于 1~2 倍法定极限值之间	6
3	有时（从每周一次到每月一次）	暴露期在法定极限值内	3
4	偶尔（从每月一次到每年一次）	暴露期在正常允许水平和法定极限值之间	2
5	很少（据说曾经发生过）	暴露期在正常允许水平内	1.5
6	特别少（没发生过，但有发生的可能性）	暴露期低于正常允许水平	1

表1.3 后果（C）基准值

序号	事故可能造成后果的严重程度分值		分值
1	人员伤亡	造成死亡 ≥ 3 人；或重伤 ≥ 10 人；	100
	设备损坏	造成设备或财产损失 ≥ 1000 万元；	
	生产中断	造成较大以上电力安全事故；	
	环境污染	造成大范围环境破坏；	
		造成人员死亡；	
		环境恢复困难；	
		严重违反国家环境保护法律法规；	
	职业健康损害	造成3~9例无法复原的严重职业病；	
		造成9例以上很难治愈的职业病；	
2	人员伤亡	造成1~2人死亡；或重伤3~9人；	50
	设备损坏	造成设备或财产损失在300万元到1000万元之间；	
	生产中断	造成一般电力安全事故；	
	环境污染	影响后果可导致急性疾病或重大伤残，居民需要撤离；政府要求整顿；	
	职业健康损害	造成1~2例无法复原的严重职业病；造成3~9例以上很难治愈的职业病；	
3	人员伤亡	造成重伤1~2人；	25
	设备损坏	造成设备或财产损失在50万元到300万元之间；	
	生产中断	造成内控一般设备事故；	
	环境污染	影响到周边居民及生态环境，引起居民抗争；	
	职业健康损害	造成1~2例难治愈或3~9例可治愈的职业病；造成9例以上与职业有关疾病；	
4	人员伤亡	造成轻伤3人以上，生产中断造成设备一类障碍；	15
5	人员伤亡	造成轻伤1~2人；	5
	设备损坏	造成设备或财产损失在2万元到10万元之间；	
	生产中断	造成设备二类障碍；	
	环境污染	轻度影响到周边居民及小范围（现场）生态环境；	
	职业健康损害	造成1~2例与职业有关的疾病；造成3~9例有影响健康的事件；	

后果（C）基准值（续）

序号	事故可能造成后果的严重程度分值		分值
6	人员伤亡	可能造成人员轻微的伤害（小的割伤、擦伤、撞伤）；	1
	设备损坏	可能造成设备或财产损失在 2 万元以下；	
	生产中断	造成设备异常；	
	环境污染	对现场景观有轻度影响；	
	职业健康损害	可能造成 1~2 例有健康影响的事件。	

表 I.4 风险等级 D 标准

序号	风险等级	评估判定标准	
		评估方式一（L×C）	评估方式二（L×E×C）
1	重大风险	$40 \leq D$	$400 \leq D$
2	较大风险	$20 \leq D < 40$	$200 \leq D < 400$
3	一般风险	$7 \leq D < 20$	$70 \leq D < 200$
4	低风险	$2 \leq D < 7$	$20 \leq D < 70$
5	可接受风险	$D < 2$	$D < 20$

附 录 G
(资料性附录)
作业风险防控卡

风险事件： 风险等级： 责任部门： 责任人：
工作地点： 工作起止时间：

序号	步序(危险点)	危险有害因素	危害	风险等级	防范措施	确认
1	任务计划	任务不明确、不落实,盲目作业。	延误工期	低风险	建立“任务通知单”制度,提前书面通知。	
2	管理准备	责任不,操作步骤及安全要求不明确。	人身伤害,设备损坏	一般风险	大型设备或技术难度较大的起重吊装工作应指定具备一定起重经验的专业起重工负责进行,并编制《起重作业指导书》或在文件包中详细规定起重操作步骤及安全要求。	
3	人员准备	经验不足、身体不适、精神萎靡。	人身伤亡、设备损坏	重大风险	起重工、司索工等特种作业人员持证上岗;充分休息、保持旺盛精力,严禁带病上岗作业。	
4	检查设备、基础。	钢丝绳断股扭伤,设备限位失灵等缺陷,地基不牢等。	人身伤亡、设备损坏	重大风险	检查钢丝绳有无断股、损伤、错排挤压;吊装卡具、吊钩、配重等完好、牢固;支撑各部件完好、紧固;各部限位开关、保护联锁设施等试验良好;检查场地确保基础坚实、平整、生根牢固;设备“检验合格证”在有效期内。	
5	围栏、警示、监护。	人员混杂,无警示、围带和监护。	人员伤亡	较大风险	作业前检查四周有无影响作业的人、堆积物和车;设置安全警示标志,将吊装区域用警示带围起,严禁闲杂人员进入;并设有专人监护。	
6	环境状况	恶劣气候,高压电线,地下电缆等	人员伤亡、设备损坏	较大风险	在带电高压电线附近作业时,在作业前评估安全作业距离,并画出限制区域。地下电缆,尤其在履带吊行走或起吊作业的时压断,遇有恶劣气候应停止作业。	
7	起吊	指挥信号不明;斜牵斜挂;超负荷;捆扎不牢;吊物上有人;六级以上强风等。	人员伤亡,设备损坏	重大风险	起重作业人员严格按照起重作业安全操作规程作业,做到十不吊。	

作业风险防控卡（续）

序号	步序(危险点)	危险有害因素	危害	风险等级	防范措施	确认
8	指挥	指挥混乱，操作人员无所适从。	人员伤亡，损坏设备	一般风险	专人指挥作业，起重工在发现任何可能导致事故的情况都有责任停止作业并报告，解决问题后才进行。	
9	起吊完毕	吊杆悬空、设备带电、现场混乱	人员伤亡，设备损坏	一般风险	起重设备使用完毕应把吊钩升至安全位置，收起吊杆，及时切断电源，撤掉围栏和警示，清理现场杂物，周围设备设施恢复原状	

注1：班组技术人员编制，车间安全员审核，车间主任批准，班组长监督执行，巡检人确认打“√”。

注2：示范性附录仅供参考，企业编制内容应包含但不限于此。

附 录 H
(资料性附录)
岗位重大风险告知牌

岗位重大风险告知牌							
区域名称				岗位名称			
风险点	危害因素	危害后果	风险等级	控制措施	应急措施	责任部门	责任人

注1：示范性附录仅供参考，企业编制内容应包含但不限于此。
注2：岗位职责变化或外部条件变化时及时更新。