ICS 13.100
CCS C 65

团　　体　　标　　准

T/GDPAWS XX—20XX

企业双重预防机制建设评估基本规范

Basic Specification for Construction and Evaluation of Enterprise Dual-prevention Mechanism

（征求意见稿）

20XX-XX-XX 发布　　20XX-XX-XX 实施

广东省安全生产协会　发布

目　　次

前言 II
1　范围 1
2　规范性引用文件 1
3　术语和定义 1
4　基本要求 3
4.1　总体原则 3
4.2　目标程序 3
4.3　策划准备 4
5　安全风险分级管控 5
5.1　准备工作 5
5.2　风险辨识 5
5.3　风险分析 6
5.4　风险评价 7
5.5　风险管控 8
5.6　风险公告 11
5.7　重大安全风险的报送 12
5.8　运行效果 12
6　隐患排查治理 12
6.1　隐患排查 12
6.2　隐患治理 15
6.3　隐患报告 15
6.4　隐患台账 16
7　信息化建设 16
8　持续改进 16
8.1　评估要求 16
8.2　改进更新 17
8.3　评分方法 17
附录A（资料性）双重预防机制建设工作程序 18
附录B（资料性）风险点和危险源台账 19
附录C（资料性）风险评估方法 20
附录D（资料性）安全风险分级管控清单（示例） 25
附录E（资料性）风险告知图示例 26
附录F（资料性）隐患排查治理表 31
附录G（规范性）企业双重预防机制建设运行评估标准 32

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。

请注意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。

本文件由江门公用水务环境股份有限公司提出。

本文件由广东省安全生产协会团体标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：江门公用水务环境股份有限公司、江门公用能源环保有限公司、江门市固体废物处理有限公司、……。

本文件主要起草人：万细阳、……。

企业双重预防机制建设评估基本规范

1 范围

本文件规定了企业事故灾难类安全生产风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制总体要求、安全风险分级管控、隐患排查治理、信息化建设和持续改进等内容。

本文件适用于企业开展双重预防机制建设及运行工作，以及对双重预防机制建设工作的咨询、服务、第三方评估和管理工作。

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 2894 安全色和安全标志

GB 6441 生产安全事故分类与编码

GB/T 13861 生产过程危险和有害因素分类与代码

GB 18218 危险化学品重大危险源辨识

GB/T 23694 风险管理 术语

GB/T 33000 大中型企业安全生产标准化管理体系要求

GB/T 45001 职业健康安全管理体系 要求及使用指南

3 术语和定义

GB/T 23694 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

安全风险 safety risk

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严重性的组合。

3.2

评估单元 assessment unit

根据评估目的和评估方法的需要，将评估对象划分成有限、确定的范围进行评估的单元。

3.3

风险点 risk site

生产经营和管理活动中安全风险伴随的设施、部位、场所和区域，以及在设施、部位、场所和区域实施的伴随安全风险的作业和管理活动，或以上两者的组合。

注：也称为风险源或危险源辨识单元。

3.4

危险源 hazard

危害因素 hazard

危害来源 hazard

可能导致伤害、健康损害、财产损失和环境破坏的来源或状态（能量或危险物质的约束或限制措施）。

注1：危险源可包括可能导致伤害或危险状态的来源或可能因暴露而导致伤害和健康损害的环境。

注2：在安全生产领域涉及到人的伤害和健康损害，本文件视“危险源”“危害因素”和“危害来源”同义。

注3：GB/T 13861规定了生产过程所包含的主要危险和有害因素，但并未能覆盖所有的危险源辨识目的和辨识范围。

注4：可能导致伤害或危险状态的来源，包括生产经营活动使用的设备及物料等所具有的能量。

注5：可能导致伤害和健康损害的环境，可包括作业场所具有有害物质的作业环境暴露。
注6：引自GB/T 45001—2020，3.19，考虑相关法律要求，增加“财产损失”“环境破坏”。

3.5

固有风险 inherent risk
生产经营活动或场所中的危险源，在未采取风险管控措施时的初始风险。
注：固有风险具有客观性，与安全管理、生产工艺、设备、物料、产品的属性密切相关。

3.6

现实风险 reality risk
危险源在采取一定管控措施后仍然存在的安全风险。
注：也称为剩余风险或残余风险。

3.7

风险分级管控 risk classification management
按照安全风险不同级别、所需管控资源、管控能力、管控措施复杂及难易程度等因素而确定不同管控层级和管控方式。

3.8

可接受风险 acceptable risk
基于法律、法规、规章、标准、规范和企业自身追求等要求，可容许的风险状态。

3.9

事故隐患 event nonconformity
生产经营单位违反安全生产法律、法规、规章、标准、规程和安全生产管理制度的规定，或者因其他因素在生产经营活动中存在可能导致生产安全事故发生的人的不安全行为、物的不安全状态、作业环境的不安全因素和管理上的缺陷。
注1：事故隐患的风险大小，以现实风险表示，也可称为剩余风险或控制风险，其风险高低与所采取的危险源风险管控措施的有效性有关，本文件根据剩余风险的大小分为“一般事故隐患”和“重大事故隐患”。
注2：当需要确定事故隐患的风险程度时，应对危险源现有管控措施的充分性和有效性加以考虑，分析判断事故发生的可能性，以事故发生的可能性与后果严重性的组合表达风险等级，可称为现实风险评价、剩余风险评价或控制风险评价。

3.10

隐患排查 nonconformity check
组织安全生产管理人员、工程技术人员、从业人员以及其他相关人员依据国家法律法规、标准规范及企业管理制度和操作规程，采取一定的方式和方法，对照安全风险分级管控措施的有效落实情况，对本单位的事故隐患进行排查的工作过程。

3.11

隐患治理 nonconformity control
消除或控制隐患的活动或过程。
注：首先通过隐患整改达到法律、法规、规章、标准、规程和安全生产管理制度等符合性要求，形成第一个闭环管理；其次通过隐患产生背后的原因分析及治理，确保隐患不重复发生，形成第二个闭环管理；最后通过隐患治理，提出进一步风险管控措施建议。

3.12

双重预防机制 double prevention mechanism
基于安全风险辨识、分析、评价和分级管控，实施相应的事故隐患排查治理，从技术与工程措施、人员素养与系统管理措施和个体防护与应急管理措施等方面对风险进行有效管控，形成安全风险分级管控、隐患排查治理双重预防机制和运行模式。

4 基本要求

4.1 总体原则

4.1.1 全员参与原则

企业应落实主体责任，组织领导层、职能部门、分支机构、基层班组和一线岗位人员共同参与安全风险分级管控和隐患排查治理。

4.1.2 风险预控原则

企业应坚持风险预控、关口前移，通过提前预判、科学防范、把握风险走向，将安全风险控制在隐患形成之前，将隐患消除在事故发生之前。

4.1.3 体系融合原则

企业双重预防机制建设要与全员安全生产责任制、安全生产标准化、职业健康安全、合规管理等管理体系有机融合，一体化运行。

4.1.4 查控补管原则

企业要将安全风险管控措施落实情况纳入隐患排查内容，通过隐患排查验证管控有效性；对隐患排查发现的未识别安全风险与致险因素，要及时补充辨识、评估并完善管控措施。

4.1.5 系统治理原则

企业要坚持目标导向，保障机构、人员、制度、职责、措施、考核等服务于生产经营全过程。

4.1.6 持续改进原则

企业要每年开展全面辨识，根据实际需要及时开展专项辨识，补充识别安全风险，完善致险因素分析，复核风险等级，优化并落实管控措施，确保双重预防机制持续有效运行。

4.1.7 客观公正原则

双重预防机制评估工作应尊重事实、排除主观干扰、保持中立立场，确保企业双重预防机制的实际建设与运行水平。

4.1.8 规范严谨原则

双重预防机制评估工作应做到程序合规化、方法科学化与结论可追溯性，评估过程应有章可循、有据可查。

4.1.9 真实准确原则

双重预防机制评估所依据的信息、形成的判断及最终结论应如实反映客观事实，不虚假、不偏差、不遗漏。

4.2 目标程序

4.2.1 建设目标

企业双重预防机制建设主要实现以下目标：

a) 安全风险分级管控制度；
b) 安全风险分级管控清单；
c) 安全风险评估报告；
d) 安全风险四色分布图；
e) 作业安全风险比较图；
f) 重大（较大）安全风险公告栏；
g) 岗位安全风险告知卡；
h) 生产安全事故隐患排查治理制度；

i） 隐患排查治理台账；
j） 重大隐患治理实施方案；
k） 双重预防机制信息管理系统。

4.2.2 建设程序

双重预防机制建设工作程序主要包括成立工作机构、制定工作方案、完善管理制度、全员培训、安全风险分级管控、隐患排查治理，形成工作成果并动态更新，双重预防机制建设工作程序见附录 A。

4.3 策划准备

4.3.1 成立机构

企业应成立由主要负责人任组长，各分管负责人任副组长，职能部门负责人、专业技术人员、骨干管理人员、车间负责人、实践经验丰富的一线人员等任组员的工作机构，明确并细化成员具体职责，企业主要负责人应组织建立并落实双重预防工作机制，组织推进双重预防机制建设工作。企业各业务分管负责人及各级部门负责人应按照安全生产责任制的相关要求，负责职责范围内的安全风险管控和隐患排查治理工作。企业各岗位从业人员应参与危险源辨识、评估、管控和隐患排查治理，履行岗位安全风险管控和隐患排查治理职责。

4.3.2 制定方案

企业应根据既有的组织机构、人员配置、管理制度、职责分工等实际，工作机构负责制定满足中长期管理目标、优化管理效能的双重预防机制建设工作方案，明确目标、任务、职责、流程与时间安排等，保障实施质效。

4.3.3 完善制度

4.3.3.1 企业应将双重预防机制建设与现行安全管理体系有效融合，强化过程管理，做好相关记录，保障双重预防机制建设及运行效能，体系文件包括但不限于：

a） 全员安全生产责任制；
b） 相关管理制度、操作规程、作业指导书、应急预案和教育培训计划；
c） 安全风险公告警示、宣传教育资料和隐患排查有关表单、手册等。

4.3.3.2 企业应建立安全风险分级管控制度，制度内容包括但不限于：

a） 安全风险辨识、分析、评价、管控工作职责；
b） 安全风险辨识类型、频次、程序、范围、内容和方式方法；
c） 安全风险准则和安全风险辨识、分析、评价方法；
d） 安全风险管控措施制定要求；
e） 安全风险分级管控清单和档案建立要求；
f） 安全风险动态监测要求；
g） 安全风险公告警示要求；
h） 较大以上安全风险报告要求等。

4.3.3.3 企业应建立生产安全事故隐患排查治理制度，制度内容包括但不限于：

a） 隐患排查治理的工作职责；
b） 隐患排查的类型、程序、范围、内容、方式方法、频次和主体；
c） 隐患分级分类及治理验收要求；
d） 重大事故隐患报告要求；
e） 隐患排查治理台账要求；
f） 隐患排查治理监督与改进要求；
g） 隐患统计分析要求等。

4.3.4 全员培训

4.3.4.1 企业应制定双重预防机制培训计划，应分层次、分阶段开展培训，包括事前事中技能培训和建设成果宣贯培训。

a) 事前事中技能培训，在启动阶段或实施过程中开展，培训内容包括但不限于：
   1) 风险辨识、分析、评价、方法；
   2) 风险分级管控方法；
   3) 较大以上安全风险目录及管控要求；
   4) 隐患排查方法；
   5) 重大事故隐患判定标准；
   6) 重大事故隐患排查治理要求；
   7) 危险化学品重大危险源辨识方法；
   8) 重大危险源安全管理与监控要求等。
b) 建设成果宣贯培训，在风险清单、分级管控措施（方案）、隐患排查清单等成果形成或修订后实施，面向全员宣贯，宣贯内容包括但不限于：
   1) 风险辨识、分析、评价结果；
   2) 风险分级管控要求；
   3) 隐患排查内容；
   4) 应急处置措施等。

4.3.4.2 企业双重预防机制相关教育培训应覆盖全员，确保管理人员掌握风险辨识、评估与管控必备技能，从业人员熟悉本岗位安全风险及管控措施。

4.3.4.3 企业应对教育培训效果进行评估与考核，如实记录培训情况，保证培训质量。

5 安全风险分级管控

5.1 准备工作

5.1.1 资料收集

企业开展安全风险辨识、分析、评价前应收集以下相关文献资料，包括但不限于：

a) 相关政策法规和标准规范；
b) 安全风险辨识对象平面布置图；
c) 相关工艺、设施的安全分析报告；
d) 详细的工艺、装置、设备说明书和工艺流程图等技术图纸；
e) 设备试运行方案、操作运行规程、维修措施、应急处置措施；
f) 工艺物料或危险化学品的理化性质说明书；
g) 安全风险辨识对象正常或可能异常运行的资料；
h) 安全风险辨识对象以往发生危险事件和事故资料；
i) 类似于安全风险辨识对象的经验反馈；
j) 评估对象及类似于评估对象以往的安全风险评估报告。

5.1.2 现场调研

5.1.2.1 通过现场和资料核查等形式，确定现场建（构）筑物、设备设施、作业活动、工艺流程、周边环境影响、事故预防措施和应急资源情况等。

5.1.2.2 核查文献资料中未涉及但需要进行安全风险分析、评价的内容以及是否有与文献资料不一致的内容，以再次确认风险分析、评价的边界和范围。

5.2 风险辨识

5.2.1 风险辨识对象

风险辨识对象可分为四种类型，包括设备设施（系统）类、作业活动类、作业环境类及其他：

a) 设备设施（系统）类指风险点内有毒有害物质或能量的载体；
b) 作业活动类指作业过程中存在安全风险的常规和非常规作业活动；
c) 作业环境类指风险点中可能包含的水、火、热害等环境类因素；
d) 其他是依据实际情况，不能归于上述三种类型的辨识对象。

5.2.2 风险点确定

5.2.2.1 企业应组织全体员工，全面辨识生产工艺、设备设施、作业环境等客观方面存在的安全风险。风险辨识应按照“单位-评估单元-风险点-危险源”的逻辑逐步展开。

5.2.2.2 评估单元划分以便于实施安全风险管控为前提，应遵循“功能独立、大小适中、便于分类、易于管理、范围清晰”的原则，应具有明显的界限特征。作业单元划分可以依次按照作业流程和工序进行划分，并结合风险辨识需要适当增减单元划分层级和数量。

5.2.2.3 根据评估单元的划分及作业场所、设施、流程的不同，按照场所、设施、流程风险及其伴随风险的作业过程，确定风险点。对于规模较大、工艺复杂的系统可按照所包含的工序、设施、部位进行细分。

5.2.2.4 根据划分的风险点，建立风险点统计台账见附录B.1。当法律、法规、规章、标准、规范和岗位人员、工作场所、地点、环境、设备、工艺等发生变化时，应及时更新台账信息。

注：固有风险的等级可待评价确定后填写。

5.2.3 危险源辨识

5.2.3.1 风险辨识方法

在确认风险点的基础上,辨识可根据危险源的特点采取不同辨识方法,对风险点内危险源逐一辨识，辨识方法可采用但不限于：

a)工作危害分析法（JHA）（见附录C.1）；

b)安全检查表法（SCL）（见附录C.2）；

c)预先危险性分析（PHA）（见附录C.3）；

d)危险与可操作性分析法（HAZOP）（见附录C.4）。

5.2.3.2 风险辨识范围

危险源的辨识范围应覆盖所有的风险辨识对象，并应考虑法律、法规、技术标准强制性条款、设计文件、自身管理要求、曾发生过的事故及相关方合理诉求等内容，其范围包括但不限于：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。

5.2.3.3 实施风险辨识

5.2.3.3.1 工作机构成员按照职责权限，组织相关部门、车间、班组负责人、员工代表对所有的风险点实施危险源辨识，并充分发挥管理人员、技术人员和业务骨干的主导作用，做到全员参与。

5.2.3.3.2 在确认风险点的基础上，进一步辨识危险源，危险源辨识可参照GB/T 13861的要求，充分考虑“人、物、环境、管理”四种不安全因素；危险源所导致的后果，可参照GB 6441并结合行业特点表述。

5.2.3.3.3 危险源辨识应根据法律法规、标准规范和岗位人员、工作场所、地点、环境、工艺及设备等的变化而动态更新。非常规作业活动及危险作业活动，实施前应全面实施危险源辨识。

5.2.3.4 重大危险源辨识

涉及危险化学品的企业应按照GB 18218的规定进行危险化学品重大危险源辨识，构成危险化学品重大危险源的应登记和建档，定期检测、评估，完善管控措施，并制定应急预案。

5.3 风险分析

5.3.1 基本要求

5.3.1.1 风险分析是指对识别出的风险,进行定性和定量分析,风险分析包括对不确定性、风险源、可能性、后果、事件、情景、控制措施及其有效性进行分析。在此基础上,理解风险性质、初步确定风险等级。

5.3.1.2 风险分析可考虑以下因素:

a) 事件的可能性及后果；

b) 后果的性质及影响程度；

c） 复杂性和关联性；
d） 时间相关因素及波动性；
e） 现有控制措施的有效性；
f） 敏感性和可控性；
g） 责任明确程度等。

5.3.1.3 分析技术可以是定性的、定量的或者定量和定性相结合的。一般情况下,首先采用定性分析,以揭示主要风险及其相互关系。在可能和适当的条件下,进一步进行更具体和定量的风险分析。

5.3.1.4 可能性分析

风险事件发生的可能性进行分析时,可以考虑但不限于以下因素:

a） 制度的完善程度与执行力度；
b） 利益相关者的综合状况；
c） 人员素质；
d） 所涉及工作的频次；
e） 外部环境的影响程度和稳定性；
f） 本领域过去类似风险事件的发生频率；
g） 所处领域的特殊性和规律性。

5.3.1.5 后果分析

风险事件后果进行分析时,可以考虑但不限于以下因素。

a） 后果的类型,包括财产类的损失和非财产类的损失等。非财产类的损失,例如生命和健康的损失、环境的破坏、社会稳定问题的负面影响、社会秩序的破坏、市场环境的恶化等。
b） 后果的严重程度,包括财产损失金额的大小、非财产损失的影响范围、利益相关者的反应等。

5.3.2 风险类型分析

针对辨识出的风险划分不同的风险类型，一般按照基本事故类型进行划分，按照 GB/T 6441 的要求，包括物体打击、厂(场)内车辆致害、道路(轨道)车辆致害、起重伤害、触电、淹溺、灼烫、火灾、高处坠落、跌落、坍塌、水害、容器爆炸、管道爆炸、可燃气体爆炸、可燃液体蒸气爆炸、粉尘爆炸、民用爆炸物品爆炸、烟花爆竹爆炸、其他可燃固体爆炸、高温熔融物爆炸、中毒、窒息、滑坡、泄漏和其他等二十七基本事故类型。

5.4 风险评价

5.4.1 风险分级

风险等级划分为四个等级，从高到低依次为重大风险、较大风险、一般风险和低风险，分别对应 1、2、3、4 级，分别用红、橙、黄、蓝四种颜色标示。

5.4.2 风险评价方法及实施

5.4.2.1 根据危险源可能导致的每种事故类型可能性及其后果的严重程度，常用的风险评价方法：

a） 作业条件危险性评价法（LEC）（见附录 C.5）；
b） 风险矩阵法（LS）（见附录 C.6）。

5.4.2.2 根据风险评价准则，对危险源固有风险进行评价，确定风险大小和等级；也可依据基于严重性的固有风险判定准则，采用经验法直接确定固有风险等级，得出以下二方面的固有风险等级：

a） 每个危险源的固有风险等级；
b） 每个风险点的固有风险等级。

5.4.2.3 风险点的固有风险等级按每个风险点内的最高的危险源风险级别确定。

5.4.3 固有风险判定准则

a） 有下列情形之一的危险源，应当确定为重大风险：
   1） 违反法律、法规及国家标准、行业标准中强制性条款的；
   2） 涉及重大危险源和重大事故隐患的；

3） 发生过死亡、重伤、重大财产损失事故，且现在发生事故的条件依然存在的；
4） 超过一定规模的危险性较大的分部分项工程；
5） 具有中毒、爆炸、火灾、坍塌等危险的场所，且潜在涉险人员在 10 人及以上的；
6） 经风险评价或判定确定确定的其他重大风险的。

b） 有下列情形之一的，应当确定为较大风险：
1） 发生过 1 次以上不足 3 次的轻伤、一般财产损失事故；
2） 具有中毒、爆炸、火灾、高处坠落等危险因素的场所，且同一作业时间作业人员在 3 人以上不足 10 人的；
3） 险性较大的分部分项工程；
4） 经风险评价确定的其他较大风险。

5.4.4 现实风险判定准则

5.4.4.1 危险源现实风险等级由关键技术与工程措施、人员素养与系统管理措施、个体防护与应急管理措施等三个层级关键管控措施的落实情况决定。

5.4.4.2 固有风险等级为重大（红色）的危险源现实风险等级判定要求如下：

a） 首先判断关键技术与工程措施是否全部落实，若全部落实，则降为较大（橙色）风险，再进行下一步判断；否则，现实风险等级仍为重大（红色），判断流程截止；

b） 降为较大（橙色）风险后，再判断关键人员素养与系统管理措施是否全部落实，若全部落实，则降为一般（黄色）风险，再进行下一步判断；否则，现实风险等级为较大（橙色），判断流程截止；

c） 降为一般（黄色）风险后，再判断关键个体防护与应急管理措施是否全部落实，若全部落实，现实风险等级为低（蓝色）；否则，现实风险等级为一般（黄色），判断流程截止。

5.4.4.3 固有风险等级为为较大（橙色）的危险源现实风险等级判定要求如下：

a） 首先判断关键技术与工程措施是否全部落实，若全部落实，则降为一般（黄色）风险，再进行下一步判断；否则，现实风险等级仍为较大（橙色），判断流程截止；

b） 降为一般（黄色）风险后，再判断关键人员素养与系统管理措施是否全部落实，若全部落实，则降为一般（黄色）风险，再进行下一步判断；否则，现实风险等级为低（蓝色），判断流程截止。

5.4.4.4 固有风险等级为一般（黄色）的危险源进行判定，判定流程如下：首先判断关键技术与工程措施是否全部落实，若全部落实，则降为低（蓝色）风险；否则，现实风险等级仍为一般（黄色），判断流程截止。

5.4.5 企业现实风险等级判定

首先判定企业是否存在重大事故隐患，若存在重大事故隐患，企业现实风险等级不降级、初步判定重大风险等级，其次分析所辖危险源现实风险最高等级，取上述二者较高风险等级为企业现实风险等级；若无重大事故隐患，则取所辖危险源现实风险最高等级为企业现实风险等级。

5.5 风险管控

5.5.1 风险管控措施

5.5.1.1 制定原则

5.5.1.1.1 企业在选择风险管控措施时应考虑可行性、安全性、可靠性，并重点突出人的因素。根据风险动态评价结果，针对风险特点，从技术与工程措施、人员素养与系统管理措施、个体防护与应急管理措施三个层级制定风险管控措施，动态评估、及时调整风险等级和管控措施，确保安全风险始终处于受控状态。

5.5.1.1.2 管控措施制定后，在其实施前需进行有效性评审。风险管控措施有效性评审主要针对下列内容进行评估：

a） 措施的可行性和有效性；

b） 是否使风险处于可接受范围；

c） 是否产生新的危险源；
d） 是否已选定最佳的解决方案。

5.5.1.1.3 管控措施有效性评审后，认为风险不可接受的，应调整或者补充管控措施，直到风险可以接受。管控措施应与实际相符，具有针对性和可操作性，并能有效落实。根据运行情况，应不断更新管控措施，及时纠正偏差。

5.5.1.2 技术与工程措施

包括技术控制措施、工程控制措施、防护缺陷控制措施等。通常采用的技术与工程措施有以下几种：

a） 消除：通过对装置、设备设施、工艺等的设计来消除危险有害因素，如采用机械提升装置以消除手举或提重物的危险行为等；
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） 预防：当消除危险有害因素有困难时，可采取预防性技术措施，预防危险有害发生，如使用漏电保护装置、起重量限制器、力矩限制器、起升高度限制器、防坠器等；
d） 封闭：对产生或导致危害的设施或场所进行密闭，如设置安全防护网、安全电压等；
e） 隔离：通过隔离带、栅栏、警戒绳等将人与危险区域隔开，如齿轮等传动装置防护罩、拆除脚手架设置隔离区、氧气瓶与乙炔瓶分开放置等；
f） 移开或改变方向：如在危险化学品储罐区设置围堰，防止泄漏后扩散引发其他危险事件，改变危险及有毒气体的排放口；
g） 联锁：采用安全联锁系统，确保在安全条件未满足时，机器或设备无法启动或继续运行；
h） 报警：在易发生故障和危险性较大的地方，设置声、光或声光组合报警装置，通过视觉、听觉或触觉信号向操作人员提供潜在危险的警告，如塔式起重机起重力矩设置声音报警装置。

5.5.1.3 人员素养与系统管理措施

人员素养与系统管理措施有以下两种：

a）人员素养措施：
1） 安全思想素养：安全红线意识、风险防范意识、责任意识、合规意识等；
2） 安全知识素养：通用安全知识、岗位专业安全知识、风险与隐患知识、劳动保护用品知识等；
3） 安全技能素养：岗位作业技能、风险辨识技能、设备设施异常处置技能、个体防护技能、应急处置技能、危险作业技能等；
4） 安全心理素养：稳定心态、情绪自控、专注力、压力调节等。

b）管理控制措施：
1） 成立安全管理组织机构；
2） 制定安全管理制度和技术操作规程、编制专项施工方案、组织专家论证、安全许可等；
3） 定期开展安全风险研判、对安全生产进行监控；
4） 配置检漏声光警报系统和警示信号；
5） 设立安全标识；
6） 进行安全检查；
7） 技术检测；
8） 安全奖惩；
9） 风险责任共担等；

c）教育培训控制措施：
1） 主要负责人、安全管理人员、特种作业人员及特种设备操作人员继续教育，持证上岗；
2） 新员工入场三级培训、每年再培训；
3） 转复岗培训；
4） 作业前安全技术交底；
5） 体验式安全教育以及其他方面的培训。

5.5.1.4 个体防护与应急管理措施

个体防护与应急管理措施有以下两种：

a） 个体防护措施：

1） 包括提供符合标准的个体防护用品，如安全帽、安全带、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；
2） 当技术与工程控制措施不能消除或减弱危险有害因素时，应采取防护措施；
3） 当处置异常或紧急情况时，应考虑佩戴防护用品；
4） 当风险管控措施还没有及时到位时，应考虑佩戴防护用品。

b） 应急管理措施：
1） 紧急情况分析、应急预案制定、现场处置方案的制定和应急物资的准备；
2） 通过应急演练、应急培训等措施，提高和确认相关人员的应急处置能力。

5.5.1.5 重大风险管控措施

5.5.1.5.1 当存在重大安全风险时，企业应当建立重大安全风险台账，台账的主要内容包括基本信息、管控信息、预警信息和事故信息等。

5.5.1.5.2 建立健全安全监测监控体系并保证其有效性和可靠性。

5.5.1.5.3 明确关键装置、重点部位的责任人或者责任机构，并定期对安全生产状况进行检查，及时消除事故隐患。

5.5.1.5.4 制定重大安全风险管控方案应包括下列内容：

a） 需通过工程技术措施和（或）技术改造才能控制的风险，应制定控制该类安全风险的目标，并为实现目标制定重大风险管控方案。重大安全风险管控方案中需明确各职能部门和有关人员对重大安全风险日常监控与管理职责及管控措施；
b） 对无法有效管控的重大安全风险，应当依法及时采取停产、停业等措施，撤离现场作业人员及影响范围内的人员，划定禁区，防止重大安全风险失控引发事故；
c） 属于经常性或周期性工作中的不可接受风险，不需要通过工程技术措施，但需要制定新的文件（程序或作业文件）或修订原来的文件，文件中应明确规定对该种风险的有效控制措施，并在实践中落实这些措施；
d） 对于某些重大安全风险，可同时采取上述2）、3）两类措施。

5.5.1.5.5 企业应当对进入重大安全风险影响区域的本单位从业人员及直接影响范围内的相关人员组织开展安全防范、应急逃生避险和应急处置等相关培训和演练，告知重大风险的名称、位置、危险特性、影响范围、可能发生的生产安全事故及后果、管控措施和安全防范与应急措施等。

5.5.2 风险分级管控落实

5.5.2.1 企业应根据风险的等级实施差异化管理，遵循风险等级越高管控层级越高的原则。

5.5.2.2 企业应根据本企业组织机构设置和管理层级情况，合理确定风险的管控层级，本文件中风险分级管控层级设置为四级，分别为企业级、部门级、班组级和岗位级。

5.5.2.3 上一级负责管控的风险，下一级应同时负责管控，并逐级落实具体管控措施。

5.5.2.4 风险的管控层级可提高但不允许降低。当某等级风险管控措施实施权限超出该等级责任人员职能范围时，应将管控层级提至相应实施权限责任人员所在层级。

5.5.2.5 操作难度大、技术含量高、风险等级高、可能导致严重后果的风险应进行重点管控。

5.5.2.6 危险化学品重大危险源最高管控层级直接设置为企业级，部门级、班组级和岗位级同时对其进行管控。

5.5.3 风险动态监测

企业应对安全风险分级管控实行动态管理，及时对分级管控效果进行评价，并做出相应改进：

a） 在每一轮风险识别和风险评估之后，必须改进原有的控制措施或增加新的控制措施，以提高安全性和可靠性；
b） 维护和改进重大风险场所和部位的警示标志；
c） 建立由专人负责涉及重大风险部位的工作和属于重大风险的工作的制度；
d） 加强员工对岗位风险的认识，提升安全技能和应急能力；
e） 健全完善制度，确保风险管理措施持续有效，强化风险管控功能；
f） 参考改进措施，完善隐患排查项目清单，提高隐患排查工作的针对性。

5.5.4 安全风险分级管控清单

企业在开展风险辨识、分析、评价和管控后，应建立安全风险分级管控清单。安全风险分级管控清单应包括评估单元、风险点、危险源、风险影响因素、事故类型、固有风险等级、关键管控措施、现实风险等级、最高管控层级、责任人等内容，风险信息调整后应更新。安全风险分级管控清单示例见附录D。

5.6 风险公告

5.6.1 风险告知培训

企业应组织各层级、各岗位人员进行风险评估结果的告知培训，以安全风险及防控措施、应急处置方法为主。

5.6.2 安全风险四色分布图

5.6.2.1 企业应依据评估的安全风险分级管控清单或风险数据，使用红、橙、黄、蓝四种颜色，将各评估单元的风险等级标示在总平面布置图上，形成固有安全风险四色分布图和现实安全风险四色分布图。

5.6.2.2 安全风险四色分布图应与实际风险情况保持一致并持续动态更新，并在醒目位置设置固有安全风险四色分布图和现实安全风险四色分布图，公告企业安全风险区域分布情况。安全风险四色分布图示例见附录E.1。

5.6.3 作业安全风险比较图

5.6.3.1 企业应使用红、橙、黄、蓝四色图，将作业活动按照风险等级从高到低的顺序标示，形成作业固有风险比较图和作业现实风险比较图。

5.6.3.2 企业应在醒目位置或作业场所将作业安全风险比较图对员工进行公告。作业安全风险比较图示例见附录E.2。

5.6.4 重大（较大）风险公告栏

企业应在固风险等级为较大及以上场所的醒目位置，设置风险公告栏，风险公告栏应包含场所名称、场所主要危险源及风险影响因素、可能引发的事故类型、固有和现实风险等级、事故预防措施、安全标志、应急措施、应急电话、报告方式、责任单位及责任人等信息。重大（较大）风险公告栏示例见附录E.3。

5.6.5 岗位安全风险告知卡

企业应依据安全风险分级管控清单，制作岗位安全风险告知卡见附录E.4。岗位安全风险告知卡至少应包括以下内容：

a) 岗位名称；
b) 位置/场所；
c) 主要安全风险类别；
d) 安全风险等级；
e) 危害或潜在危害事件；
f) 安全风险管控措施；
g) 安全警示标识；
h) 应急电话；
i) 应急措施。

5.6.6 安全标志

企业应在存有危险化学品重大危险源和固有风险等级为较大及以上的场所、设备、设施上、作业活动醒目位置设置明显的且符合GB 2894 的规定要求的安全标志。

5.6.7 风险公告维护

企业应定期对安全风险四色分布图、作业安全风险比较图、重大（较大）风险公告栏、岗位安全风

险告知卡及安全标志进行维护更新。

5.7 重大安全风险的报送

企业发现存在重大安全风险的，应当按照规定及时采取相应的管控措施，按所属区域负有安全生产监督管理职责的部门的要求报告重大安全风险基本情况和管控情况。

5.8 运行效果

通过安全风险分级管控机制的建立和运行，企业应至少在以下方面有所改进：

a) 风险管控措施和安全风险分级管控制度得到完善与改进，风险管控能力得到加强；
b) 从业人员对岗位风险有更充分地认识，安全技能和应急处置能力有所提高；
c) 风险公告和安全标志得到保持和完善；
d) 涉及较大及以上风险的场所、作业活动得到有效管控。

6 隐患排查治理

6.1 隐患排查

6.1.1 隐患分级与分类

6.1.1.1 隐患等级按照危害程度和整改难度，隐患等级分为一般事故隐患和重大事故隐患。

a) 一般事故隐患：危害和整改难度较小，发现后能够立即整改排除的隐患。
b) 重大事故隐患：危害和整改难度较大，需要全部或者局部停产停业，并经过一定时间整改治理方能消除的隐患，或者因外部因素影响致使本单位自身难以消除的隐患。

注 1：符合国家有关行业部门制定的重大事故隐患判定标准的。
注 2：违反法律法规及其他有关规定，可能造成较严重危害后果的。
注 3：涉及重大安全风险、重要装置的隐患的。

6.1.1.2 按照事故隐患的产生原因，事故隐患描述分类包括基础管理、资质证照、设计与总图、工艺安全、设备设施、电气仪表、全员风险管控、应急管理等8方面。分类划分按照以下规则：

a) 基础管理：管理机构及人员、安全生产责任制、安全生产管理制度、岗位安全操作规程、安全培训、安全生产投入、作业安全、安全生产标准化、相关方安全管理、安全生产信息管理、变更管理、危险化学品管理、事故与事件管理。
b) 资质证照：营业执照、立项、选址及规划、土地使用、消防、安全许可或审批、安全设施“三同时”等。
c) 设计与总图：设计管理、总图布局、建（构）筑物。
d) 工艺安全：工艺管理、工艺文件、工艺运行控制、试生产、危险废物管理等。
e) 设施设备：设备设施管理、动静设备、安全设施、紧急处置设施、个体防护、环保设施等。
f) 电气仪表：电气仪表管理、仪表、控制系统、气体检测报警、电气、防雷、防静电等。
g) 全员风险管控：制度建立、风险分级管控、隐患排查治理、危险性作业活动。
h) 应急管理：应急队伍、物资装备、应急预案、应急演练消防管理等。

6.1.1.3 根据事故隐患的呈现形式，对事故隐患从属关系的划分，事故隐患归属分基础管理类和现场管理类。

a) 基础管理类：资质证照，安全生产管理机构及人员，安全生产责任制,安全生产管理制度,岗位安全操作规程，安全培训，安全投入，安全生产标准化,相关方安全管理，安全生产信息管理,变更管理，个体防护装备，应急管理，风险管理，隐患排查治理，事故与事件管理以及其他基础管理方面存在的问题或缺陷。
b) 现场管理类：作业场所，设施设备，电气仪表，原辅物料/产品，相关方作业，安全技能，个体防护，作业许可以及其他现场管理方面存在的问题或缺陷。

6.1.1.4 根据生产过程危险和有害因素，事故隐患因素分类包括以下4大类。

a) 人的因素：包括在生产活动中，来自人员自身或人为性质的危险和有害因素。
b) 物的因素：包括机械、设备、设施、材料等方面存在的危险和有害因素。
c) 环境因素：包括生产作业环境中的危险和有害因素。

d） 管理因素：包括管理和管理责任缺失导致的危险和有害因素。

6.1.2 隐患排查清单

6.1.2.1 企业应依据风险点和安全风险管控措施、本行业及相关行业领域重大事故隐患判定标准等，结合实际编制隐患排查清单,隐患排查清单至少应包括：排查项目、排查内容、排查标准、排查周期、排查结果、组织级别和排查人员等信息，隐患排查清单见附录F.1，并根据隐患排查清单制定隐患排查表示例见附录F.2。

6.1.2.2 发生下列情形时，隐患排查清单应及时进行分析更新：

a） 法律法规及标准规程变化或更新；
b） 政府规范性文件提出新要求；
c） 企业组织机构及安全管理机制发生变化；
d） 企业生产工艺发生变化、设备设施增减、使用原辅材料变化等；
e） 企业自身提出更高要求；
f） 事故事件、紧急情况或应急预案演练结果反馈的需求；
g） 其他情形出现应当进行更新。

6.1.3 隐患排查计划

企业应依据本单位事故隐患排查治理制度，制定并实施年度事故隐患排查工作计划，明确安全风险分级管控清单中风险点名称、风险点等级、管控措施等风险信息，各类隐患排查项目应明确排查类型、排查时间、排查要求、排查范围、组织级别等内容。

6.1.4 排查责任主体

企业应根据本单位机构设置和管理层级情况，按照安全风险分级管控责任主体，应明确隐患排查的责任主体，确定不同的排查组织级别和频次，明确每一项管控措施的责任人。隐患排查责任主体一般包括企业级、部门级、班组级、岗位级。

6.1.5 隐患排查类型及内容

6.1.5.1 隐患排查类型包括：日常隐患排查、综合性隐患排查、专业隐患排查、季节性隐患排查、重大活动及节假日隐患排查、专家诊断性安全检查、事故类比安全检查、上级管理单位安全监督检查等。

6.1.5.2 企业从业人员应当按照岗位职责和岗位安全操作规程，在每班工作前应当进行本岗位安全排查，确认安全后方可进行操作，岗位排查的主要内容：

a） 设备的安全状态是否良好，安全防护、职业病防护装置是否有效；
b） 规定的安全措施是否落实；
c） 所用的设备、工具是否符合安全操作规定；
d） 作业场地以及物品堆放是否符合安全规范；
e） 个人防护用品、用具是否齐全、完好，并正确佩戴和使用；
f） 操作要领、操作规程是否明确。

当班生产活动结束后，从业人员应当对本岗位负责的设备、设施、电器、电路、作业场地、物品存放等进行安全检查，防止非生产时间发生事故。

6.1.5.3 日常隐患排查包括班组、岗位员工交接班检查和班中巡回检查，以及基层单位负责人和工艺、设备、电气、仪表、安全管理等专业技术人员的经常性排查，及时发现工艺系统、基础设施、技术装备、防（监）控设施等方面存在的危险状态以及落实安全生产责任、执行劳动纪律、实施现场管理等方面存在的缺陷。

6.1.5.4 综合性隐患排查指由不同层级负责人牵头进行的全面排查，一般由安全管理部门组织。排查的主要内容：

a） 事故隐患排查治理制度的制定和落实情况；
b） 安全生产教育和培训情况；
c） 主要负责人、安全管理人员、特种作业人员持证上岗情况；
d） 劳动防护用品的配备、佩戴、使用、管理情况；
e） 现场作业人员安全操作规程落实情况；

f） 爆破、吊装、动火、临时用电作业，有限空间作业、高处作业，以及其他危险作业的现场安全管理情况；
g） 生产装置和安全设备设施运行状况以及日常维护、保养、检验、检测情况；
h） 作业场所危险性因素的警示、防范、消除情况；
i） 重大危险源管控情况；
j） 事故应急救援预案建设、演练和应急救援物资配备情况；
k） 其他应当排查的事项。

6.1.5.5 专业隐患排查是针对特定范围、领域如对工艺、设备、电气、化学品、消防、水质、交通、施工现场等开展的针对性排查，根据实际情况适时组织，主要但不限于：
a） 根据政府及有关管理部门专项工作部署开展的排查；
b） 结合季节性、规律性安全生产条件变化开展的排查；
c） 针对新工艺、新材料、新技术、新设备投入使用对安全生产条件变化开展的排查；
d） 依据本单位、本行业或相关行业领域典型事件开展的排查等。

专业隐患排查的主要内容：
a） 有关安全生产的法律、法规、规章、标准发生变化，且可能对本单位隐患排查治理工作造成重大影响的；
b） 周边环境、作业条件、设备设施、原辅材料、工艺技术发生改变的；
c） 复工复产或者危险性装置开停车的；
d） 新建、改建、扩建工程项目试生产或者竣工验收后正式生产的；
e） 发现本单位生产经营中存在严重不安全行为或者从业人员存在多处违章作业的；
f） 本单位发生生产安全事故或者险情的；
g） 本行业领域其他生产经营单位发生重大以上生产安全事故的；
h） 为保障汛期、极端或者异常天气、重大节假日、大型活动期间安全生产需要的；
i） 其他应当进行专项事故隐患排查的情形。

6.1.5.6 季节性隐患排查是根据各季节气候特点开展的排查。季节性隐患排查的主要内容：
a） 春季以防火、防静电等为重点；
b） 夏季以防雷、雷暴、防设备容器超温超压、防台风、防洪、防暑降温等为重点；
c） 秋季以防雷暴、防火、防静电等为重点；
d） 冬季以防火、防爆、防冻、防滑、防静电、防中毒等为重点。

6.1.5.7 重大活动及节假日隐患排查是企业根据上级节假日的要求对安全生产、维稳、消防、生产准备、应急管理等开展节假日排查，特别对节日期间各级管理人员、检修队伍的值班安排和安全措施、原辅料、备品备件、应急预案及物资的落实情况等进行重点排查。

6.1.6 隐患排查周期

企业应根据法律法规要求，结合自身特点，确定不同类型隐患排查周期。具体包括：
a） 日常隐患排查周期根据风险分级管控相关内容和各企业实际情况确定；
b） 综合性隐患排查公司级每季度至少1次，部门（车间）级每月至少1次，班组级每周至少1次；
c） 专业或专项隐患排查每半年至少1次；
d） 季节性隐患排查每季度至少1次；
e） 节假日隐患排查在重大活动及节假日前或期间进行1次；
f） 其他类型隐患排查的时间应根据企业实际情况确定。

6.1.7 实施隐患排查

6.1.7.1 企业应根据制定的隐患排查计划，对照隐患排查清单，采取相应的排查类型，按照风险分级管控级别，组织各相关层级的部门和单位进行隐患排查，并针对隐患下发隐患整改通知书，督促相关责任人进行整改、验收，并如实填写隐患排查记录。

6.1.7.2 隐患排查应按照谁主管、谁负责和全员、全过程、全方位的原则，明确主体责任，做到全面覆盖、责任到人。

6.1.7.3 企业应明确事故隐患内部报告的内容、途径、奖励标准与方式,及时核查、处理、反馈和奖

励。

6.2 隐患治理

6.2.1 隐患治理要求

6.2.1.1 隐患治理实行分级治理、分类实施的原则，做到严格排查、严格治理、严格追责。

6.2.1.2 对于可以立即治理的隐患，应监督有关责任人做到立即治理；对于无法立即治理的，应及时通报相关责任部门/单位，研究制定切实可行的治理方案，落实治理措施、责任、资金、时限和应急预案，在规定的期限内将隐患治理到位，治理过程中应采取相应的安全防控措施，防止事故发生。

6.2.1.3 治理前或治理过程中无法保证安全的，应设置警戒标识，采取应急措施，公示事故隐患的危害程度、影响范围；重大事故隐患还应从危险区域内撤出作业人员，疏散可能危及的人员，暂时停产停业或停止使用相关设备设施。

6.2.2 隐患治理流程

隐患治理流程包括：通报隐患信息、下发隐患治理或整改通知、实施隐患治理或整改、治理情况反馈、验收等环节。

6.2.3 一般事故隐患治理

对于一般事故隐患，由企业相关人员负责及时治理整改，并确认整改情况。

6.2.4 重大事故隐患治理

6.2.4.1 经判定属于重大事故隐患的，企业主要负责人及时组织评估并编制事故隐患评估报告书。评估报告书应包括事故隐患的类别、影响范围和危害程度以及对事故隐患的监控措施、治理方式、治理期限等内容。

6.2.4.2 对于重大事故隐患治理，隐患责任单位主要负责人应组织制定及落实重大事故隐患治理方案，将重大事故隐患予以公示、公告，并依法按照负有安全生产监督管理职责的部门的规定上报挂牌整治，治理方案应包括下列主要内容：

a) 治理的目标和任务；
b) 采取的方法和措施；
c) 经费和物资的落实；
d) 负责治理的机构和人员；
e) 治理的时限和要求；
f) 安全措施和应急措施。

6.2.5 隐患治理验收评估

隐患治理工作完成后，企业应组织相关人员对隐患治理进行验收和分析，实现闭环管理，不同隐患级别的评估、验收应符合下列要求：

a) 一般及较大隐患治理的评估、验收由隐患排查部门组织，验收合格并经部门负责人签字确认，实现闭环管理；
b) 重大隐患治理的评估、验收由企业主要负责人组织工程、技术、安全、运行维护部门进行验收，验收合格并经企业主要负责人签字确认，实现闭环管理。
c) 重大隐患治理工作结束后，企业应当组织对治理情况进行复查评估，对挂牌督办的重大事故隐患经治理后符合安全生产条件的，企业应当向负有安全生产监督管理职责的部门和有关部门提出恢复生产的书面申请，经审查同意后，方可恢复生产经营，恢复生产书面申请应当包括治理方案的内容、项目、整改情况和相应的评估或评价报告。

6.3 隐患报告

事故隐患排查治理情况应通过职工大会（或职工代表大会）、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（或职工代表大会）报告。

6.4 隐患台账

6.4.1 企业通过跟踪隐患排查治理的全过程，并如实记录隐患排查以及整改情况按照隐患分级分类标准，建立隐患排查治理台账见附录F.3。

6.4.2 企业应至少每月对隐患排查治理情况进行一次统计分析，形成书面统计分析记录，及时梳理、发现安全生产苗头性问题和规律，验证安全风险辨识的全面性、评估的准确性、管控措施的完备性和隐患排查的有效性，持续改进安全风险分级管控和隐患排查治理工作。

7 信息化建设

7.1 企业按规定要求应建立双重预防机制信息化管理系统，信息化管理系统内容应包括但不限于：企业基本信息、双重预防机制、相关组织机构及人员、设备设施数据库、作业活动数据库、安全风险隐患排查治理数据库、相关管理制度、体系文件等信息；具备安全风险分级管控、隐患排查治理、统计分析及风险预警等主要功能和权限分级功能。具体如下：

a) 安全风险分级管控模块应实现对安全风险的记录、跟踪、统计、分析和上报全过程的信息化管理。应具备的功能：风险点的管理；风险辨识评估的管理。

b) 隐患排查治理模块应实现对隐患的记录统计、过程跟踪逾期报警、信息上逾期报警、信息上报的信息化管理。应具备的功能：隐患信息录入及与风险的关联，隐患整改、 复查、销号等过程跟踪实现闭环管理，对于整改超期或整未达要求的，进行预警，实现重大隐患上报、跟踪督办。

c) 统计分析及预警模块实现多维度统计分析，自动生成统计分析报表，实现对风险管控措施排查频次、安全风险等级变化和隐患排查计划、隐患数据变化等预警功能，实现对安全风险分级管控与隐患治理双重预防机制、培训计划、应急演练训计划的预警功能，与风险点关联，实现安全险点关联，实现安全风险动态管理的直观展现；

7.2 信息化管理系统应实现全天候动态和跨平台全员参与隐患上报和对外对外信息报告。

7.3 信息化管理系统应利用现有视频监控系统和数字化在线风险监测预警系统对重点场所、重点设备、重点工艺、重大危险源和生产作业现场动态管控，预警信息能够及时推送，实现对各级责任人和管理员的即时预警，做到早发现、早预警、早处置。

7.4 信息化管理系统可进行安全考核及奖惩，安全考核及奖罚管理应实现信息化管理。

7.5 企业应按要求动态更新双重预防机制的相关信息，并确保信息化管理系统运行可靠有效。

8 持续改进

8.1 评估要求

8.1.1 企业应每年开展双重预防机制建设和运行情况评估，也可由第三方评价组织定期开展评估，验证双重预防机制合规性、可行性、适用性和有效性，评估标准见附录G。

8.1.2 企业应建立双重预防机制建设内部沟通机制，以及与相关方的外部沟通机制，及时有效传递双重预防机制建设相关信息，提高双重预防机制建设的效果和效率。

8.1.3 双重预防机制建设评估的重点应包括但不限于：

a) 安全风险分级管控和隐患排查治理有关工作制度的建立情况；

b) 安全风险辨识、评估及等级的调整、更新情况；

c) 安全风险管控措施，尤其是较大以上安全风险管控措施的制定和落实情况；

d) 以全员参与自主排查隐患为目标的隐患排查清单的建立情况；

e) 隐患排查治理，尤其是重大事故隐患排查的实施及治理的闭环管理情况等。

8.1.4 企业主要负责人应组织开展双重预防机制运行情况评估工作，形成评估报告，评估结果应形成正式文件，并向本企业所有部门、单位和从业人员通报。

8.1.5 企业应根据双重预防机制评估结果所反映的问题，及时修正发现的问题和偏差，持续改进双重预防机制建设水平，不断提高安全生产管理水平和安全绩效。

8.1.6 企业应结合持续改进建立考核制度，明确考核的内容、形式和标准，并将考核结果纳入安全绩效管理。

8.2 改进更新

有下列情形之一，可能显著影响风险辨识评估结果的，企业应及时主动开展专项辨识与评估，完善管控措施：

a) 法律、法规、标准、规范发生变更；
b) 行业主管部门对安全风险辨识、评估、管控有新要求的；
c) 因经营业务、组织机构、设施设备、作业条件、生产工艺流程等变更，导致新致险因素出现、已主要致险因素变化、风险事件发生的可能性或后果严重程度显著变化的；
d) 本企业发生生产安全事故或相关行业领域发生重特大生产安全事故；
e) 有关事故事件、紧急情况或应急预案演练反映出薄弱环节的；
f) 行业管理部门有专项工作部署；
g) 其他需要更新的情况。

8.3 评分方法

8.3.1 企业双重预防机制评估各指标评估总分为100分，其中基本要求、安全风险分级管控、隐患排查治理、资料管理、信息平台建设和持续改进为一级评估指标。按附录G的规定对其双重预防机制建设和运行情况进行评估打分，评估得分按下列公式进行计算。

$$评价得分=\frac{实际得分总计}{100-空项分数之和}\times 100$$

8.3.2 根据各项评价指标的总得分确定评估等级，评估等级划分为 5A级（优秀）、4A级（良好）、3A级（合格）和不合格，其中总得分 90 分级以上为 5A级（优秀）、[80 90）为 4A级（良好）、[70-80）为 3A级（合格）、70 分以下为不合格。

企业出现以下情况时，评估等级认定为不合格：

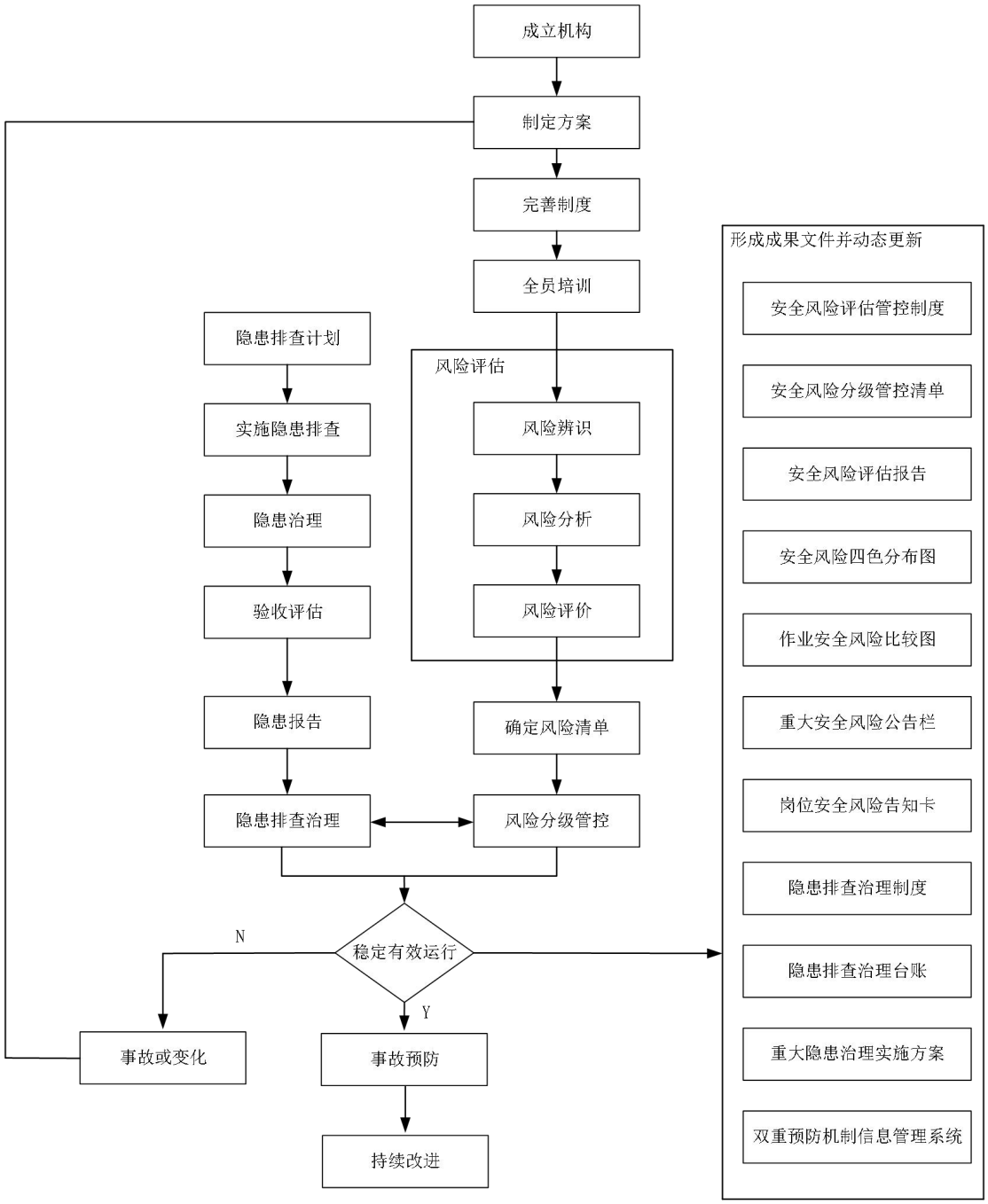
a) 企业在评价期内发生人员重伤、死亡、直接经济损失100万元以上及社会影响较大生产安全事故；
b) 企业被纳入安全生产失信联合惩戒、“黑名单”管理。
c) 本文件规定的其他情况。

附 录 A
（资料性）

双重预防机制建设工作程序

双重预防机制建设工作程序见图 A.1。

图 A.1 双重预防机制建设工作程序图



附 录 B
（资料性）

风险点和危险源台账

B.1 风险点台账

企业应建立设备设施清单和作业活动清单，见表 B.1、表 B.2，根据确定的风险点，建立风险点统计台账，见表 B.3。

表 B.1 设备设施清单

记录受控号）：　　单位:　　№：

序号	设备设施名称	类别/型号	编号	危险介质	是否特种设备	备注
编制人：			审核人：		审定人：	
注：按照单元或装置进行划分，同一单元或装置内介质、型号相同的设备设施可合并，在备注内写明数量。						

表 B.2 作业活动清单

记录受控号）：　　单位:　　№：

序号	作业活动	作业内容	频次	作业类型	备注
编制人：		审核人：		审定人：	
注：活动频率分为频繁进行、特定时间进行、定期进行三类，填写示例：对于每班进行三次以上的活动，直接填“频繁进行”，需在特定时间进行的作业活动，填写“作业前进行”或“作业时进行”等，定期进行的活动，可填写“每班1次（或2次）”。					

表 B.3 风险点统计台账

记录受控号）：　　单位:　　№：

序号	名称	类型	区域位置	可能发生的事故类型及后果	现有风险管控措施	固有风险等级	管控层级	责任人	备注
编制人：			审核人：			审定人：			

B.2 危险源台账

企业应根据确定的风险点，全面辨识危险源，并建立危险源台账，见表 B.4。

表 B.4 危险源台账

序号	风险点	危险源数量				合计	备注
		重大风险（红色）	较大风险（橙色）	一般风险（黄色）	低风险（色蓝）		
合计							

附 录 C
（资料性）

风险评估方法

C.1 工作危害分析法（JHA）

C.1.1 一般规定

工作危害分析的主要目的是防止从事某项作业活动的人员、设备和其他系统受到影响或损害。该方法包括作业活动划分、选定、危害因素识别、风险评估、判定风险等级、制定控制措施等内容。

C.1.2 作业活动的划分

按生产流程的阶段、地理区域、装置、作业任务、生产阶段／服务阶段或部门划分，也可结合起来进行划分，常见的作业活动划分如下：

a) 日常操作：工艺操作、设备设施操作、现场巡检；
b) 异常情况处理：停水、停电、停气（汽）、停风、停止进料的处理，设备故障处理；
c) 开停车：开车、停车及交付前的安全条件确认；
d) 作业活动：动火、受限空间、高处、临时用电、爆破、掘进、吊装等特殊作业；采样各工序工艺作业；
e) 管理活动：变更管理、现场监督检查、应急演练等。

C.1.3 作业危害分析的主要步骤

作业危害分析主要有以下步骤：

a) 划分并确定作业活动；
b) 将作业活动分解为若干个相连的工作步骤；
c) 辨识每一步骤的潜在危害填入工作危害分析（JHA）评价表；
d) 识别现有安全控制措施，可以从技术与工程措施、人员素养与系统管理措施和个体防护与应急管理措施各方面考虑。如果这些控制措施不足以控制此项风险，应提出建议的控制措施；
e) 对危害因素产生的主要后果进行分析；
f) 根据评价准则进行风险评估，确定风险等级，实施风险管控。

表C.1 工作危害分析（JHA）评价表

（记录受控号） 单位： 工作岗位： 工作任务： №：

序号	工作步骤	危险源	主要后果	现有控制措施	L	E	C	D	风险等级
分析人员：			审核人：			审定人：			
注1：L 指事故或危害事件发生的可能性，E 指暴露于危害事件环境的频率，C 指事故或危害事件的可能性，D 指危险性。 **注2**：审核人为所在岗位/工序负责人，审定人为上级负责人。									

表C.2 工作危害分析（JHA）评价表

（记录受控号） 单位： 工作岗位： 工作任务： №：

序号	工作步骤	危险源	主要后果	现有控制措施	L	S	R	风险等级
分析人员：			审核人：		审定人：			
注1：L指事故或危害事件发生的可能性，S指风险的严重性，R指风险值。。 **注2**：审核人为所在岗位/工序负责人，审定人为上级负责人。								

C.2 安全检查表分析法（SCL）

C.2.1 一般规定

针对拟分析的对象列出一些项目，识别出一般工艺设备和操作有关的已知类型的危险有害因素、设计缺陷以及事故隐患，查出各层次的不安全因素，确定检查项目；以提问的方式把检查项目按系统的组成顺序编制成表，进行检查或评审。

C.2.2 安全检查表编制的依据

安全检查表编制的依据主要有：

a) 有关标准、规程、规范及规定；
b) 国内外事故案例和从业单位以往的事故情况；
c) 系统分析确定的危险部位及防范措施；
d) 分析人员的经验；
e) 同行业或类似行业检查表；
f) 有关研究成果和可靠的参考资料等。

C.2.3 安全检查表编制分析要点

安全检查表编制分析要点主要包含：

a) 应考虑设备设施表面的危害、设备设施内部隐藏构件和工艺的危害；
b) 对设备设施进行危害识别时，应先识别工程地址，考虑地形、地貌、地质、周围环境、安全距离方面的危害，再识别工程内部平面布局、功能分区、危险设施布置、安全距离等方面的危害，再识别具体的建构筑物等。

注：对于一个具体的设备设施，可以按照系统逐个检查，或按照部位顺序，从上到下、从左到右或从前到后。

a) 分析对象是设备设施、作业场所和工艺流程等时，检查项目应是静态的物，不应有人的活动；
b) 检查项目列出后，还应列出与之对应的依据；
c) 控制措施应列出安全检查、消防检查、监测检验等常规的控制措施，以及工艺或设备本身带有的控制措施等。

C.2.4 安全检查表分析步骤

安全检查表分析步骤主要有：

a) 根据设备设施清单；
b) 确定编制人员。包括熟悉系统的人员，如工段/班组长、技术员、设备员、安全员等；
c) 熟悉系统。包括工程系统的结构、功能、工艺流程、操作条件、布置和已有的安全卫生设施；
d) 收集资料。收集有关安全法律、法规、规章、标准、规程、制度及本系统过去发生的事故资料，作为编制安全检查表的依据；
e) 判别危险有害因素。按功能或结构将系统划分为子系统或单元，逐个分析潜在的危险因素；
f) 列出安全检查分析评价表。针对危险因素和有关规章制度、以往的事故教训以及本单位的经验，确定安全检查表的要点和内容，填入《安全检查分析（SCL）评价表》，LEC法参照C.5，风险矩阵法参照C.6。

表C.3 安全检查分析（SCL）评价表

（记录受控号） 单位： 区域/工艺过程： 装置/设备/设施： №：

序号	检查项目	依据文件	不符合标准的情况及后果	现有管控措	安全设施	L	E	C	D	风险等级	建议改进措施	备注
分析人员：				审核人：			审定人：					

注1：L 指事故或危害事件发生的可能性，E 指暴露于危害事件环境的频率，C 指事故或危害事件的可能性，D 指危险性。

注2：审核人为所在岗位负责人，审定人为上级领导或车间主任。

表C.4　安全检查分析（SCL）评价表

（记录受控号）　　单位：　　区域/工艺过程：　　装置/设备/设施：　　№：

序号	检查项目	依据文件	不符合标准的情况及后果	现有管控措	安全设施	L	S	R	风险等级	建议改进措施	备注
分析人员：				审核人：			审定人：				
注1：L指事故或危害事件发生的可能性，S指风险的严重性，R指风险值。 注2：审核人为所在岗位负责人，审定人为上级领导或车间主任；											

C.3　预先危险性分析法（PHA）

C.3.1　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。

C.3.2　分析流程

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）→分解工作步序（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）→风险评价→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。

C.4　危险与可操作性分析法（HAZOP）

C.4.1　适用范围

该方法主要用于生产装置和工艺过程中的危险及其原因。通过分析生产运行过程中工艺状态参数的变动，操作控制中可能出现的偏差，以及这些变动与偏差对系统的影响及可能导致的后果，找出出现变动和偏差的原因，明确装置或系统内及生产过程中存在的主要危险源，并针对变动与偏差的后果提出应采取的措施。

C.4.2　分析流程

提出问题→划分单元，明确功能→定义关键词表→分析原因及后果→制定对策→填写汇总表。

C.5　作业条件风险程度评价（LEC）

C.5.1　根据危险源辨识确定的危害及影响程度与危害及影响事件发生的可能性乘积确定风险的大小。每一种危险源所带来的风险的定量计算方法见公式（C.1）。

$$D=L\times E\times C \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots (C.1)$$

式中：

D——风险值，风险等级见表C.8；

L——发生事故的可能性大小，事故发生的可能性分值表见表C.5；

E——暴露于危险环境的频繁程度，人员暴露于危险环境的频繁程度分值表见表C.6；

C——发生事故产生的后果,后果严重性分值表见表C.7。

C.5.2　事故发生的可能性（L）、暴露于危险环境的频繁程度（E）和发生事故产生的后果（C）等级划分标准见表 C.5、表 C.6 和表 C.6。

表C.5　事故发生的可能性分值表（L）

分数值	事故发生的可能性	分数值	事故发生的可能性
10	完全可能预料	0.5	很不可能，可能设想
6	相当可能	0.2	极不可能
3	可能，但不经常	0.1	实际不可能
1	可能性小，完全意外		

表C.6　人员暴露于危险环境的频繁程度分值表（E）

分数值	频繁程度	分数值	频繁程度
10	完全可能预料连续暴露	5	每月一次暴露
6	每天工作时间内暴露	1	每年几次暴露
3	每周一次，或偶然暴露	0.5	非常罕见地暴露

表C.7　后果严重性分值表（C）

分数值	法律法规及其他要求	人员伤亡	直接经济损失	停工	公司形象
100	严重违反法律法规和标准	10 人以上死亡，或 50 人以上重伤	5000 万元以上	公司停产	重大国际、国内影响
40	违反法律法规和标准	3 人以上 10 人以下死亡，或 10 人以上 50 人以下重伤	1000 万元以上	装置停工	行业内、省内影响
15	潜在违反法规和标准	3 人以下死亡，或 10 人以下重伤	100 万元以上	部分装置停工	地区影响
7	不符合上级或行业的安全方针、制度、规定等	丧失劳动力、截肢、骨折、听力丧失、慢性病	10 万以上	部分设备停工	公司及周边范围
3	不符合公司的安全操作程序、规定	轻微受伤、间歇不舒服	1 万以上	1 套设备停工	引人关注，不利于基本的安全卫生要求
1	完全符合	无伤亡	1 万以下	没有停工	形象没有受损

C.5.3　确定了 L、E、C 值后，根据公式（C.1）计算出风险值 D，参照表 C.8 确定风险等级。

表C.8　风险大小（D）

D 值	危险程度	风险等级
>320	极其危险	重大风险（红）
160～320	高度危险	较大风险（橙）
70～160	显著危险	一般风险（黄）
20～70	轻度危险	低风险（蓝）
<20	稍有危险	

C.6　风险矩阵法（L·S）

C.6.1　辨识出每个作业单元可能存在的危害，并判定这种危害可能产生的后果及产生这种后果的可能性，二者相乘，得出所确定危险源的风险等级，根据不同级别的风险，采取相应的风险控制措施。风险的数学表达式为公式（C.2）。

$$R=L\times S \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots \quad (C.2)$$

式中：

R——代表风险值；

L——代表发生伤害的可能性；

S——代表发生伤害后果的严重性。

C.6.2　事故发生的可能性（L）和伤害后果的严重性（S）等级划分标准见表 C.9、表 C.10。

表C.9　事故发生的可能性赋值表（L）

级别	说明	描述
1	基本不可能发生	评估范围内未发生过，类似区域/行业也极少发生。
2	较不可能发生	评估范围内未发生过，类似区域/行业偶有发生。
3	可能发生	评估范围内发生过，类似区域/行业也偶有发生；评估范围未发生过，但类似区域/行业发生频率较高。
4	很可能发生	评估范围内发生频率较高。
5	极有可能发生	评估范围内发生频率极高。

表C.10　事故发生的严重性赋值表（S）

级别	说明	法律、法规及其他要求	人员伤亡	直接经济损失	停工	企业形象
1	影响很小	完全符合	无伤亡	无损失	没有停工	形象没有受损
2	影响一般	不符合企业的安全操作程序、规定	轻微受伤、间歇不舒服	1 万元以下受影响不大	几乎不停工	公司及周边范围
3	影响较大	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	1 万元以上	1 套装置停工或设备停工	地区影响
4	影响重大	潜在违反法规和标准	丧失劳动能力	50 万元以上	2 套装置停工或设备停工	行业内、省内影响
5	影响特别重大	违反法律、法规和标准	死亡	100 万元以上	部分装置（>2套）或设备	重大国际影响

C.4.3　确定了L和S值后，根据公式（C.2）计算出风险度R的值，参照表C.11 确定风险等级。

表C.11　风险矩阵

风险等级		后果				
		影响特别重大	影响重大	影响较大	影响一般	影响很小
可能性	极有可能发生	25	20	15	10	5
	很可能发生	20	16	12	8	4
	可能发生	15	12	9	6	3
	较不可能发生	10	8	6	4	2
	基本不可能发生	5	4	3	2	1

附 录 D
（资料性）

安全风险分级管控清单（示例）

安全风险分级管控清单（示例）见表 D.1。

表 C.1 安全风险分级管控清单（示例）

序号	评估单元	风险点	危险源	风险影响因素	风险类型	固有风险					现有风险管控措施			现实风险等级	管控层级	责任人
						L	E	C	D	风险等级	关键技术与工程措施	关键人员素养与系统管理措施	关键个体防护与应急管理措施			
						L		S	R							
1	维修车间	动火作业区	气瓶、火焰	1.电气设备接地不良或绝缘损坏。 2.周边潮湿或堆放可燃物。 3.与气瓶安全距离不符合要求。 4.人员违规操作或未正确佩戴防护用品。 ……	火灾、爆炸、灼伤	10	6	15	900	重大风险	1.动火作业人员必须持证上岗； 2.氧气瓶与乙炔气瓶间距不小于5m，二者与动火作业点间应保持不少于10m 的安全距离； 3.作业完成后，清理现场，确保无任何火源隐患的情况下才能离开现场； ……	1.严格执行动火作业审批程序； 2.定期对作业人员开展安全培训，并在作业前对其进行技术交底。 3.应设置监护员现场监护； 4.气瓶严禁暴晒，应安装防倾倒措施，乙炔气瓶严禁横躺卧放； ……	1.作业人员应穿戴手套、护目镜等防护用品； 2.作业现场应设置灭火器等消防器材； 3.应制定现场应急处置方案； ……	一般风险	企业级	企业负责人

附 录 E

（资料性）

风险告知图示例

E.1 安全风险四色分布图图示例。

图 E.1.1 XX 企业安全风险四色分布图（固有风险）示例

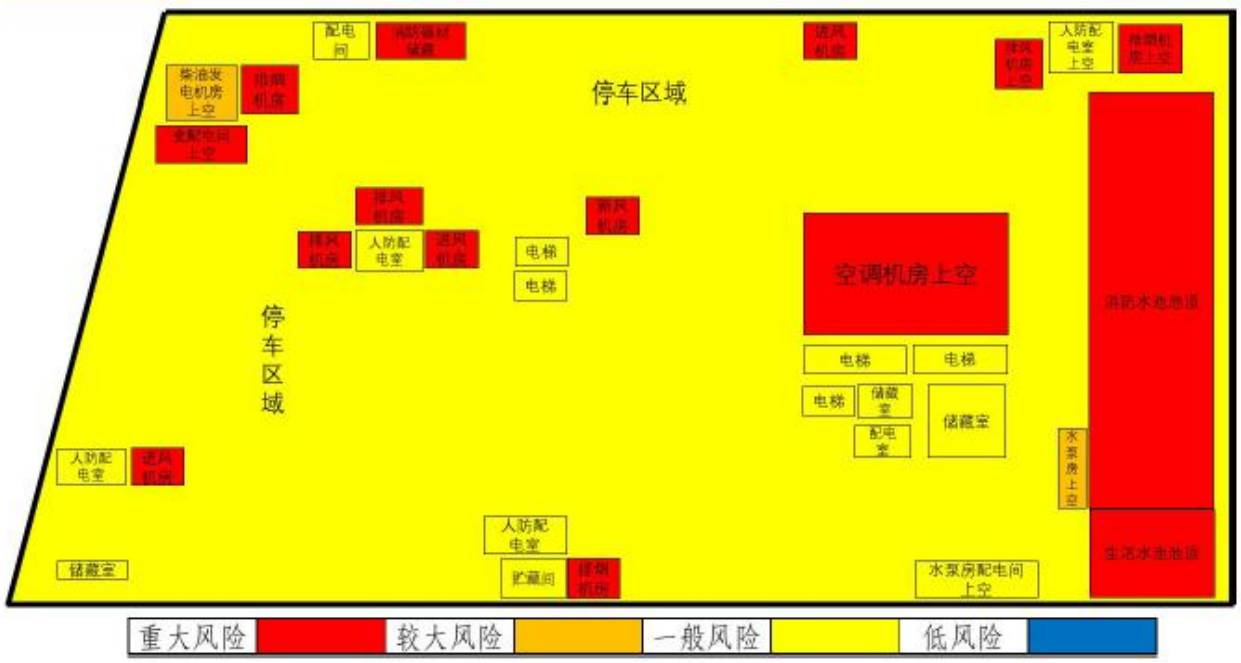
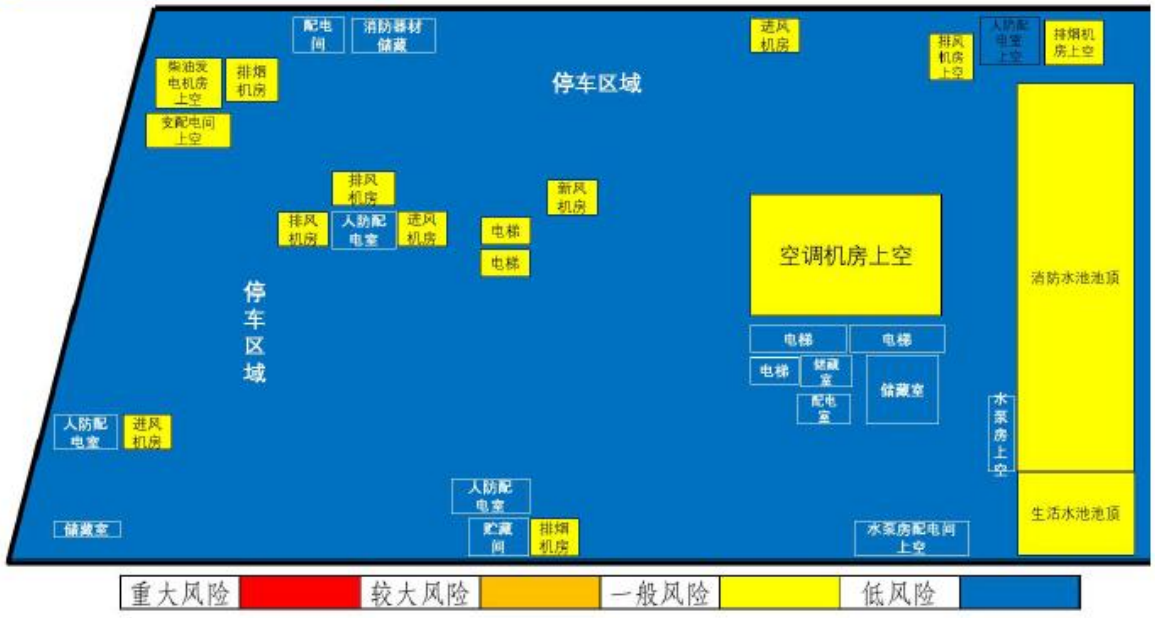


图 E.1.2 XX 企业安全风险四色分布图（固有风险）示例



E.2 作业安全风险比较图

E.2.1 编制目的

企业应在醒目位置设置作业安全风险比较图，向企业工作人员公布作业活动的安全风险，保障员工作业活动安全。

E.2.2 编制要点

编制要点主要有以下几点：

a) 依据安全风险分级管控清单中作业活动风险辨识、分析及评价结果，梳理所有作业活动的风险；
b) 同一作业活动选取最高风险值作为该作业活动的风险值；
c) 使用红橙黄蓝四色柱状图列出作业活动风险。

E.2.3 作业安全风险比较图示例

E.2.3.1 作业安全风险比较图绘制依据见表E.1，数据来源于安全风险分级管控清单中相关作业活动风险最大值。

表 E.1 作业活动风险等级

序号	风险点	固有风险最大值	现实风险最大值	固有风险等级	现实风险等级
1	一般维修作业	15	5	较大	低
2	电工作业	15	10	较大	一般
3	高处作业	20	10	重大	一般
4	动火作业	20	10	重大	一般
5	有限空间作业	20	10	重大	一般
6	相关方施工作业	15	10	较大	一般
7	施工巡查	10	5	一般	低

E.3 重大（较大）安全风险公告栏

E.3.1 编制目的

依据危险源辨识、风险分析、风险评价结果，在存在较大及以上风险的场所，设置重大（较大）安全风险公告栏，加强较大及以上安全风险管控。

E.3.2 编制要点

编制要点主要有以下几点：

a) 重大（较大）安全风险公告栏应包括场所名称、场所主要危险源及风险影响因素、可能引发的事故类型、极端和现实风险等级、事故预防措施、安全标志、应急措施、应急电话、报告方式、责任单位及责任人等信息；

b) 安全标志参照GB 2894 中要求设置；

c) 可能引发的事故类型依据GB 6441 填写，可根据实际情况，增加事故类型；

d) 风险等级依据安全风险分级管控清单而定，若为重大风险用红色字体标示，若为较大风险用橙色字体标示，若为一般风险用黄色字体标示，若为低风险用蓝色字体标示。

E.3.3 重大（较大）安全风险公告栏示例

重大（较大）安全风险公告栏示例见图E.3.1和E.3.2。

图E.3.1 重大（较大）安全风险公告栏示例



图E.3.2　有限空间作业安全风险公告牌示例



有限空间安全警示标志

当心有限空间

有限空间作业安全风险告知牌

禁止入内

未经审批严禁进入!
严禁盲目施救!

有限空间名称		有限空间编号	
审批负责人		作业现场负责人	

危险性	有限空间作业主要安全风险	有限空间作业安全技术要求
当心中毒　当心窒息　当心爆炸	中　毒☐　窒　息☐　高处坠落☐ 触　电☐　坍　塌☐　物体打击☐ 淹　溺☐　跌　落☐　机械致害☐ 灼　烫☐　可燃气体爆炸☐	作业前：风险评估－作业审批－安全交底－封闭作业区域及安全警示－设备设施安全检查－确认、清除与盖板－开启出风口自然通风－初始气体检测－作业环境判定－机械通风－再次气体检测和环境判定－个人防护
作业环境气体浓度要求	有限空间作业"七不准"	
● 氧含量 19.5% VOL~23.5% VOL ● 可燃性气体 ≤10%LEL(浓度爆炸下限) ● 硫化氢 最高容许浓度≤10mg/m³(7ppm) 燃炸极限：4.0%~46.0% ● 一氧化碳 短时间接触容许浓度≤30mg/m³(25ppm) ● 其他气体	1.未经风险识不准作业。 2.未经通风和检测合格不准作业。 3.不佩戴劳动防护用品不准作业。 4.没有监护不准作业。 5.电气设备不符合规定不准作业。 6.未经审批不准作业。 7.未经培训演练不准作业。	作业中：进入确认－安全作业（正确使用安全防护设备设施、实时气体监测及记录、持续通风、异常情况紧急撤离有限空间、作业中断设置安全警示标志、重新进行气体检测和作业环境判定）－安全监护
	先通风、再检测、后作业、有监护	作业后：作业验收（人员安全出离有限空间、设备和工具带离有限空间、关闭进出口、解除隔离）－撤离现场

有限空间作业安全注意事项

1.作业相关人员必须经专题安全培训考核合格方可参与作业。
2.必须严格执行作业审批制度，未经审批严禁作业。
3.必须设置监护人，监护人应全程监护严禁离开作业现场或进入有限空间参与作业。
4.必须在作业前做好安全隔离和清除置换。
5.必须在作业前进行通风和气体检测，检测不合格严禁作业。
6.作业人必须配备符合安全要求的个体防护装备方能开展作业。
7.作业过程中必须持续通风和气体检测。
8.必须做好应急准备，发现异常情况，应及时报警、科学处置，严禁盲目施救。

必须通风　必须检测后作业　必须系安全带　必须监护人员

有限空间作业应急救援处置措施

1.信息报告：事故发生后，立即停止作业，向本单位报告事故情况。
2.现场警戒：根据救援需要设置警戒区域，设置明显安全警示标志，严禁无关人员进入警戒区域。
3.救援防护：救援人员正确穿戴个体防护装备，采取可靠的隔离(隔断)措施，保持持续通风，并对有限空间气体实时检测。
4.实施救援：被困人员以级主动开展自救互救，救援人员在确保自身安全的前提下实施救援，针对被困人员所处位置、身体状态、个体防护装备穿戴等不同情况，采取非进入式或必进入式应急救援行动，救援人员与外部人员保持通讯畅通。
5.医疗救护：被困人员救出后，立即移至通风良好处，及时采取正确的院前医疗救护措施，并迅速送医治疗。
6.清理现场：救援行动结束后，清点核实现场人员、装备，清理事故现场。

报警电话：110　急救电话：120　单位应急电话：XXXXXXX

E.4 岗位安全风险告知卡

E.4.1 编制目的

根据场地实际情况进行设计，在作业区域醒目位置张贴或挂置岗位安全风险告知卡，使企业员工能够准确掌握岗位存在的风险及防范措施。

E.4.2 编制要点

编制要点主要有以下几点：

a) 岗位安全风险告知卡应包括岗位名称、岗位主要危险源及风险影响因素、可能引发的事故类型、极端和现实风险等级、事故预防措施、安全标志、应急措施、应急电话、报告方式、责任单位及责任人等信息；
b) 安全标志参照GB 2894 中的要求设置；
c) 可能引发的事故类型依据GB 6441 填写，可根据实际情况，增加事故类型；
d) 当岗位更新或涉及新的作业活动时，应根据岗位作业活动实际情况进行危险源辨识、风险分析、风险评价，并制作岗位安全风险告知卡；
e) 风险等级依据安全风险分级管控清单而定，若为重大风险用红色字体标示，若为较大风险用橙色字体标示，若为一般风险用黄色字体标示，若为低风险用蓝色字体标示。

E.4.3 岗位安全风险告知卡示例

岗位安全风险告知卡示例见图E.4。

图E.4 岗位安全风险告知卡示例



附 录 F

（资料性）

隐患排查治理表

F.1 隐患排查清单

隐患排查清单见表F.1。根据隐患排查清单制定隐患排查表见表F.2，并跟踪隐患排查治理的全过程，如实记录隐患排查以及整改情况，建立隐患排查治理台账见F.3。

表F.1 隐患排查清单

序号	排查项目	排查标准	排查周期	排查结果	组织级别	排查人员

F.2 隐患排查清单

企业应根据隐患排查清单制定隐患排查表见表F.2。

表F.2 隐患排查清单

评估单元	风险点	危险源	风险影响因素	风险类型	固有分析等级	隐患排查内容			隐患排查责任	排查频次
						关键技术与工程措施	关键人员素养与系统管理措施	关键个体防护与应急管理措施		

F.3 事故隐患排查治理台账示例

企业应跟踪隐患排查治理的全过程，如实记录隐患排查以及整改情况，建立隐患排查治理台账见F.3。

表F.3 事故隐患排查治理台账示例

序号	发现日期	事故隐患描述	类别	级别	所在部位	责任部门（岗位）	治理措施/方案及完成情况	治理验收情况/验收人/日期	备注

附 录 G

（规范性）

企业双重预防机制建设运行评估标准

企业双重预防机制建设评估运行标准按表 G.1 的规定。

表 G.1 企业双重预防机制建设运行评估标准

一级指标	二级指标	评估内容	评估标准	标准分值	评估方法	评估记录	扣分	得分
1 基本要求 20 分	1.1 策划准备	本文件 4.3.1 成立机构	1.未下发正式文件成立双重预防机制建设组织机构扣 2 分，工作机构的人员构成不完整的，扣 1 分；未明确工作职责和任务分工的，扣 0.5 分。2.企业主要负责人组织建立双重预防工作机制，并履行相关职责得 2 分；未明确各部门、岗位安全风险管控和隐患排查治理职责扣 0.3 分；未确保企业建立、实施、保持和持续改进双重预防机制所需要的资源扣 0.3 分；未研究和批准企业双重预防机制建设工作方案扣 0.3 分；未调度、督促及检查考核企业双重预防机制建设工作情况扣 0.3 分；未及时处理涉及企业双重预防机制建设的重大问题扣 0.3 分。3.企业各业务分管负责人及各级部门负责人负责职责范围内的双重预防工作机制工作得 0.5 分；职责范围未包括双重预防工作机制工作或无相关佐证资料扣 0.5 分。4.企业各岗位从业人员参与危险源辨识、评估、管控和隐患排查治理，履行岗位双重预防机制职责的得 0.5 分。无相关记录扣 0.5 分。	2	资料审查			
		本文件 4.3.2 制定方案	未制定双重预防机制建设实施方案或工作组成立文件，扣 2 分。双重预防机制建设工作组成员职责分工不明确，扣 1 分。实施方案内容不全面，每缺一项扣 0.5 分。实施方案内容针对性不强，每一项扣 1 分。	2	资料审查			
		本文件 4.3.3 完善制度	**1.未建立安全风险分级管控隐患排查治理制度的，评估不予通过。**2.未完善安全生产责任制、规章制度、操作规程等现行管理体系文件中双重预防机制有关内容，每项扣 2 分。3.各项制度不符合相关法律法规、标准规范要求的，一项内容不符合扣 0.2 分；4.各项制度、操作规程严重不符合企业实际、不具有可操作性的，相关人员对内容不了解的，扣 2 分。5.制度未传达到各部门/岗位的，发现一个部门/岗位扣 0.2 分；未提供各部门/岗位学习体系文件记录，缺少一个部门/岗位的，扣 0.5 分。	3	资料审查 现场问询			

表 G.1　企业双重预防机制建设运行评估标准（续）

一级指标	二级指标	评估内容	评估标准	标准分值	评估方法	评估记录	扣分	得分
1 基本要求 20 分	1.1 策划准备	本文件 4.3.3 全员培训	1.未分层、分阶段对全员组织开展双重预防机制培训考核，扣 3 分。2.训考核记录不实，扣 2 分，培训考核记录每缺一项扣 1 分。3.未明确双重预防机制培训计划，扣 1 分，内容没有针对性，扣 1 分。4.职工不了解双重预防机制基本内涵，扣 4 分。4.专业管理人员（包括安全管理部门和业务部门）未掌握安全风险辨识、评估和提出管控措施的方法及根据最新的法律法规和安全风险管控措施开展隐患排查的工作方法，扣 3 分。5.从业人员不了解与自身岗位职责相关的安全风险管控措施和隐患排查要求，每个岗位扣 2 分。	3	资料审查 现场问询			
2 安全风险分级管控 45 分	2.1 准备工作	本文件 5.1.1 资料收集	1.开展安全风险辨识、分析、评价前未按要求收集资料，扣 1 分；2.资料收集不完整的，每缺一项扣 0.2 分。	1	资料审查			
		本文件 5.1.2 现场调研	1.未开展现场调研，扣 1 分。2.未明确现场建（构）筑物、设备设施、作业活动、工艺流程、周边环境影响、事故预防措施和应急资源情况的，每缺少一项扣 0.2 分。	1	资料审查			
	2.2 风险辨识	本文件 5.2.1 风险辨识对象	未按照备设施（系统）类、作业活动类、作业环境类及其他四种类型开展安全风险辨识，扣 1 分；每缺一项扣 0.5 分。	1	现场检查 资料审查			
		本文件 5.2.2 风险点确定	1.风险点辨识不全，有明显遗漏，扣 3 分。2.风险点划分不符合“功能独立、大小适中、便于分类、易于管理、范围清晰”的原则的，每项扣 0.5 分，**有 10%以上划分不符合实际的，评估不予通过**。3.未建立设备设施清单，扣 1 分；清单未覆盖主要设备设施的，每缺一项扣 0.2 分。4.未建立作业活动清单，扣 1 分，清单未覆盖主要主要作业活动的，每缺一项扣 0.2 分。5.未建立风险点台账，扣 2 分；台账风险点类型，每缺一项扣 0.5 分。	3	现场检查 资料审查			
		本文件 5.2.3 危险源辨识	1.危险源辨识方法有不符合要求的，每项扣 1 分。2.风险辨识范围未覆盖全部辨识对象的，每缺一项的扣 0.2 分。3.未组织相关部门、车间、班组、岗位人员对所有风险点开展全方位的危险源辨识的，发现有辨识不全或有误的，每项扣 1 分。4.未按风险点清单进行危险源辨识，每缺一项扣 1 分，**有 10%以上风险点未开展未危险源辨识的，评估不予通过。**5.危险源辨识不符合 GB/T 13861 规定的，每项扣 1 分。6.事故类型不符合 GB 6441 的规定，每项扣 1 分。7.**重大危险源辨识不全的，评估不予通过；**重大危险源管理不到位，每缺一项扣 1 分。	4	现场检查 资料审查			
	2.3 风险分析	本文件 5.3.1 基本要求	1.风险分析不全面，未从不确定性、风险源、可能性、后果、事件、情景、控制措施及其有效性进行分析的，每缺一项，扣 0.5 分。2.风险分析考虑的因素有明显的遗漏，每项扣 0.2 分；3.可能性和后果等分析的赋值不符合企业实际，扣 0.5 分。	1	资料审查			

表 G.1　企业双重预防机制建设运行评估标准（续）

一级指标	二级指标	评估内容	评估标准	标准分值	评估方法	评估记录	扣分	得分
2 安全风险分级管控 45 分	2.3 风险分析	本文件 5.3.2 风险类型分析	2.风险类型分析不符合 GB/T 6441 的要求，每缺一项扣 0.2 分。	1	资料审查			
	2.4 风险评价	本文件 5.4.1 风险分级	风险等级及颜色标示有误的，每项扣 0.2 分。	1	资料审查			
		本文件 5.4.2 风险评价方法及实施	1.未按照合适的安全风险评价方法和准则确定固有和现实风险等级，每一项扣 1 分；2.确定的风险等级有误的，每一项扣 1 分。	2	现场检查 资料审查			
		本文件 5.4.3 固有风险判定准则	涉及准则中情形的风险点未直接判定为重大风险的，每项扣 2 分；涉及准则中情形的风险点未直接判定为较大风险的，每项扣 1 分。	2	现场检查 资料审查			
		本文件 5.4.4 现实风险判定准则 2	未按照识别的危害因素开展评估的，每项扣 0.2 分；未从关键技术与工程措施、人员素养与系统管理措施、个体防护与应急管理措施方面确认现有管控措施的，每项扣 1 分；未考虑已采取管控措施的情况下，根据危险源可能导致事故的可能性和后果严重程度，确定现有风险的大小和等级的，每项扣 1 分。	2	现场检查 资料审查			
		本文件 5.4.5 企业现实风险等级判定	企业现实风险等级判定有误的，扣 1 分。	1	现场检查			
	2.5 风险管控	本文件 5.5.1 风险管控措施	1.企业未制定关键技术与工程措施、人员素养与系统管理措施、个体防护与应急管理等风险管控措施的 4 分。2.风险管控措施未评审或不具备可操作性的，每项扣 1 分。3.风险管控措施不适用或不全面的，每项扣 1 分。4.重大风险管控方案及措施存在重大缺陷的，扣 2 分，内容不符合要求的，每项扣 0.5 分，未按要求开展安全防范、应急逃生避险和应急处置等相关培训和演练的，扣 1 分。	4	现场检查 资料审查			
		本文件 5.5.2 风险分级管控落实	1.未遵循固有风险等级越高，管控层级越高的原则，每发现一项扣 1 分；风险分级管控层级设置不对应的，每项扣 0.2 分。2.未执行上一级负责管控的风险，下一级应同时负责管控，并逐级落实具体措施的，每处扣 1 分。3.未对作难度大、技术含量高、风险等级高、可能导致严重后果的风险应进行重点管控的，每处扣 1 分。4.风险管控措施未落实的，每项扣 1 分。	4	现场检查 资料审查			
		本文件 5.5.3 风险动态监测	未动态监测评估、及时完善管控措施的，每项扣 0.5 分。	1	现场检查 资料审查			

表 G.1　企业双重预防机制建设运行评估标准（续）

一级指标	二级指标	评估内容	评估标准	标准分值	评估方法	评估记录	扣分	得分
2 安全风险分级管控 45 分	2.5 风险管控	本文件 5.5.4 安全风险分级管控清单	1.未编制安全风险分级管控清单的，扣 3 分。2.安全风险分级管控清单未包含全部风险点内危险源的，扣 3 分。3.安全风险分级管控清单未及时更新的，扣 2 分。4.安全风险分级管控措施清单内容未包括评估单元、风险点、危险源、风险影响因素、事故类型、固有风险等级、关键管控措施、现实风险等级、最高管控层级、责任人等内容的，每缺一项扣 1 分。5.安全风险分级管控措施清单内容明显不符合企业实际，每一项扣 1 分。	3	现场检查 资料审查			
	2.6 风险公告	本文件 5.6.1 风险告知培训	1.未对各层级、各岗位人员开展风险告知培训的扣 1 分；培训内容未以安全风险及防控措施、应急处置方法为主的扣 1 分。	1	资料审查 资料审查			
		本文件 5.6.2 安全风险四色分布图	1.未绘制安全风险四色分布图的，扣 2 分。2.未在醒目位置公布安全风险四色分布图的，每缺一处扣 1 分。3.安全风险四色分布图与实际风险不一致的，扣 1 分。4.内容和标示有误的，每处扣 0.5 分。	2	现场检查 资料审查			
		本文件 5.6.3 作业安全风险比较图	1.未绘制作业安全风险比较图的，扣 2 分。2.未在醒目位置公布作业安全风险比较图的，每缺一处扣 1 分。3.内容和标示有误的，每处扣 0.5 分。	1	现场检查 资料审查			
		本文件 5.6.4 重大（较大）风险公告栏	1.未在醒目位置设置风险公告栏的，每缺一处扣 1 分。2.风险公告栏内容不全的，每缺一项扣 0.5 分；内容和标示有误的，每处扣 0.5 分。	2	现场检查			
		本文件 5.6.5 岗位安全风险告知卡	1.未制作岗位安全风险告知卡的，扣 2 分，每缺一岗位的，扣 0.5 分。2.岗位安全风险告知卡内容不全的，每缺一项扣 0.2 分。	1	现场检查			
		本文件 5.6.6 安全标志	未在危险化学品重大危险源和固有风险等级为较大及以上的场所、设备、设施上、作业活动醒目位置设置安全标志的，每缺一项扣 0.5 分。安全标志设置不符合 GB 2894 的规定的，每处扣 0.2 分。	1	现场检查			
		本文件 5.6.7 风险公告维护	风险公告维护不到位，有明显缺陷的，每处扣 0.2 分。	1	现场检查 资料审查			
	2.7 重大安全风险的报送	本文件 5.7 重大安全风险的报送	未按要求报告重大安全风险基本情况和管控情况的，扣 1 分。	1	现场检查 资料审查			

表 G.1　企业双重预防机制建设运行评估标准（续）

一级指标	二级指标	评估内容	评估标准	标准分值	评估方法	评估记录	扣分	得分
2 安全风险分级管控 45 分	2.8 运行效果	本文件 5.8 运行效果	1.未开展安全风险分级管控机制自评的，扣 2 分。2.运行效果不符合要求的，每一项扣 0.5 分。	2	现场检查 资料审查			
3 隐患排查治理 35	3.1 隐患排查	本文件 6.1.1 隐患分级与分类	1.未按危害程度和整改难度对隐患进行分级的，扣 2 分。2.未从事故隐患描述或隐患从属关系或隐患因素进行分类的，扣 1 分。3.隐患的分级分类有误的，每处扣 0.5 分。	2	资料审查			
		本文件 6.1.2 隐患排查清单	1.未根据风险点、危险源的控制措施和相关标准具体要求，编制隐患排查清单的，每缺一项扣 2 分。2.隐患排查清单内容未包括排查项目、排查内容、排查标准、排查周期、排查结果、组织级别和排查人员等信息，隐患排查内容不具体，未包括风险分级管控清单中制定的风险管控措施的，每项扣 0.5 分。3.排查标准，排查周转等不符合相关标准规范要求的，每项扣 1 分。4.未结合企业实际，制定各层级的检查表的，每缺一个层级扣 0.5 分。5.隐患排查清单未及时更新的，扣项扣 0.5 分。	3	资料审查			
		本文件 6.1.3 隐患排查计划	1.未制定并实施隐患排查计划的，扣 2 分。2.排查计划未明确明确安全风险分级管控清单中风险点名称、风险点等级、管控措施等风险信息，每缺一项扣 0.5 分。3.排查项目为明确排查类型、排查时间、排查要求、排查范围、组织级别等内容的，每缺一项扣 0.5 分。	2	资料审查			
		本文件 6.1.4 排查责任主体	未明确隐患排查责任主体、排查频次和管控措施责任人等内容，每缺一项扣 0.5 分。	1	资料审查			
		本文件 6.1.5 隐患排查类型及内容	1.未明确隐患排查类型的，扣 1 分。2.各类隐患排查内容不全的，每缺一项扣 0.2 分。3.隐患排查类型及内容不符合相关标准规范要求的，每项扣 0.5 分.	3	资料审查			
		本文件本文件 6.1.6 隐患排查周期	未确定不同类型隐患排查周期的，每缺一项扣 1 分。	1	资料审查			
		本文件 6.1.7 实施隐患排查	1.未按要求开展隐患排查的，扣 4 分。2.隐患排查未做到全员、全过程、全方位的包括相关方，每缺一项，扣 1 分。3.未明确事故隐患内部报告的内容、途径、奖励标准与方式的，每缺一项扣 0.2 分。4.现场每发现一个一般重大事故的，扣 1 分，不封顶。6.**现场发现重大事故隐患的，评估不予通过**。	4	现场检查			

表 G.1　企业双重预防机制建设运行评估标准（续）

一级指标	二级指标	评估内容	评估标准	标准分值	评估方法	评估记录	扣分	得分
3 隐患排查治理 35	3.2 隐患治理	本文件 6.2.1 隐患治理要求	1.隐患治理不符合规定要求的，每处扣 1 分。2.因隐患治理不到位，发生未突破本文件否决项的事故的，每起扣 3 分，不封顶。	5	资料审查			
		本文件 6.2.2 隐患治理流程	隐患治理流程不符合要求的，每缺一项扣 0.5 分。	1	资料审查			
		本文件 6.2.3 一般事故隐患治理	1.隐患治理责任主体未如期完成整改的，每项扣 1 分。未对整改情况进行验收并签字的，每项扣 0.5 分。**30%及以上隐患未如期完成整改，评估不予通过。**	4	资料审查			
		本文件 6.2.4 重大事故隐患治理	1.经判定属于重大事故隐患的，企业主要负责人及时组织评估的，每项扣 2 分。2.评估报告书未包括事故隐患的类别、影响范围和危害程度以及对事故隐患的监控措施、治理方式、治理期限等内容的，每缺一项扣 0.2 分。3.未制定重大事故隐患治理方案的，每项扣 2 分。4.治理方案主要内容不全的，每缺一项扣 0.5 分。5.未按照治理方案要求及时治理的，每项扣 3 分；6.根据相关标准，**发现应确定为重大事故隐患而未确定的或到期未整改完成的，评估不予通过。**	4	现场检查 资料审查			
		本文件 6.2.5 隐患治理验收评估	1.未对隐患治理进行验收评估的，重大事故隐患治理工作结束后，未及时组织复查评估，每项扣 1 分。2.验收评估不符合规定的，每处扣 0.5 分。3.对挂牌督办的重大事故隐患经治理未及时实行销号清零的，每项扣 0.5 分。	2	资料审查			
	3.3 隐患报告	本文件 6.3 隐患报告	1.隐患排查治理情况未通过合理的方式向从业人员通报的，每项扣 0.5 分。2.重大隐患未按规定报告的，每项扣 1 分。	1	资料审查			
	3.4 隐患台账	本文件 6.4 隐患台账	1.未如实记录隐患排查治理情况，每处扣 0.5 分。2.未按照隐患分级分类标准建立隐患排查治理台账的，扣 3 分。3.未每月对隐患排查治理情况统计分析，每缺一项扣 0.5 分。	2	资料审查			
4 信息化建设 5	-	本文件 7.1—7.5	1.未建立双重预防机制信息化管理系统的，扣 2 分。2.信息化管理系统内容不全的，每缺一项扣 0.2 分。2.信息化管理系统安全风险分级管控、隐患排查治理、统计分析及风险预警模块功能不符合要求的，每缺一项扣 0.2 分。3.相关数据内容缺失的，每缺一项扣 0.2 分。3.未实现全天候动态和跨平台全员参与隐患上报和对外信息报告功能的，扣 1 分。4.未采用移动设备实现即时管理功能的，扣 1 分。5.不具备安全考核及奖罚管理功能的，扣 0.5 分。6.信息化管理系统不能正常使用的，扣 1 分。	5	现场检查 资料审查			

表 G.1　企业双重预防机制建设运行评估标准（续）

一级指标	二级指标	评估内容	评估标准	标准分值	评估方法	评估记录	扣分	得分
5 持续改进 5	5.1 评估要求	本文件 8.1.1—8.1.5	1.未执行每年至少对运行情况进行 1 次评估的，扣 3 分。2.未将评估结果向全员通报扣 0.5 分。3.未形成评估报告的扣 1 分。4.重点评估的内容不全，每缺一项，扣 0.5 分。5.对上次评估结果所反映的问题，未及时落实的，每项扣 0.5 分。6.企业未建立考核制度的，扣 0.5 分；考核制度的内容不全的，每缺一项扣 0.2 分，未将考核结果纳入安全绩效管理的，扣 0.5 分。	3	资料审查			
	5.2 改进更新	本文件 8.2	出现可能显著影响风险辨识评估结果的，未及时主动开展专项辨识与评估，完善管控措施的，每项扣 1 分。	2	资料审查			