

钢铁冶金企业安全生产风险隐患双重预防 体系建设实施指南

地方标准信息服务平台

2021 - 04 - 12 发布

2021 - 07 - 12 实施

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

5 策划与准备 3

6 风险分级管控 4

7 隐患排查治理 7

8 信息化管理 8

9 评审与更新 8

附录 A（资料性） 双重预防体系建设程序 10

附录 B（资料性） 风险点清单（样式） 11

附录 C（资料性） 风险矩阵评价法（LS） 12

附录 D（资料性） 作业条件危险性评价法（LEC） 13

附录 E（资料性） 危险源辨识与风险分析评价清单（样式） 14

附录 F（资料性） 风险分级管控清单（样式） 16

附录 G（资料性） 隐患排查清单（样式） 17

附录 H（规范性） 重大事故隐患判定标准 19

附录 I（资料性） 隐患登记及整改核销记录（样式） 21

地方标准信息服务平台

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。

本文件由河南省应急管理厅提出。

本文件由河南省安全生产标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：河南省冶金研究所有限责任公司、安阳钢铁股份有限公司。

本文件主要起草人：王晓南、李鹏举、陈华知、李晓鹏、余珍、张文霞、罗春祥、胡卫杰、徐春旺、黄家敏、胡晓芳、李茜倩、宋江儒、宋德阳、李文伟、王继东、简明阳、郭晓杰、郭会超、杨敬博、霍斌、党照亮

地方标准信息服务平台

钢铁冶金企业安全生产风险隐患双重预防体系建设实施指南

1 范围

本文件规定了钢铁冶金企业安全生产风险隐患双重预防体系建设的基本要求、策划与准备、风险分级管控、隐患排查治理、信息化管理、评审与更新。

本文件适用于炼铁（含烧结、球团）、炼钢、钢压延加工、铁合金冶炼等企业开展安全生产风险隐患双重预防体系建设。

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 6441 企业职工伤亡事故分类

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 27921 风险管理 风险评估技术

DB41/T 1852 企业安全生产风险隐患双重预防体系建设规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

双重预防体系

以风险分级管控与隐患排查治理为主题，为提高安全管理水平，遏制生产安全事故发生而建立的安全管理模式。

[来源：DB41/T 1852—2019，3.2]

3.2

风险

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的严重性的组合。

3.3

风险点

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

3.4

危险源

可能导致人身伤害和（或）健康损害和（或）财产损失的根源、状态或行为，或其组合。包括第一类危险源和第二类危险源。

第一类危险源：生产过程中客观存在的、可能发生意外释放的能量（能量源或能量载体）或危险物质，是事故发生的前提。如：机械能、化学能、热能、电能、辐射能、核能、光能或有毒有害物质等。

第二类危险源：导致约束、限制能量和危险物质的措施失控的各种不安全因素，是第一类危险源造成事故的必要条件。如物的不安全状态、人的不安全行为、环境不良、管理缺陷等。

3.5

危险源辨识

识别危险源的存在、分布并确定其特性的过程。

3.6

风险分析

对风险发生的可能性及其后果的严重性进行分析，并确定其程度的过程。

3.7

风险评价

对危险源所伴随的风险进行定性和定量的分析预判，以确定风险等级大小，分析论证现有管控措施的充分性，以及是否可接受或可容许的活动。

3.8

风险分级

根据法律、法规、标准、规范等相关要求并结合自身实际，在风险评价的基础上，通过采用科学、合理的方法对危险源所伴随的风险进行定性或定量评价，确定风险可接受程度，根据评价结果划分风险级别。

3.9

风险分级管控

按照风险的不同级别、所需管控资源、管控能力、管控措施复杂及难易程度等因素，从而确定不同管控层级的风险管控方式。

3.10

风险管控措施

为将风险降低至可接受程度，针对风险采取的管控方法和措施。通常包括：工程技术措施、安全管理措施、教育培训措施、个体防护措施和应急措施等。

3.11

事故隐患

企业违反安全生产法律、法规、标准、规范和安全生产管理制度等的规定，或者因其他因素在生产经营活动中存在可能导致事故发生的物的不安全状态、人的不安全行为、环境不良和管理缺陷。

3.12

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。

3.13

重大事故隐患

危害和整改难度较大，应全部或局部停产停业，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企业自身难以排除的隐患。

3.14

隐患排查

企业组织安全生产管理人员、工程技术人员、岗位员工以及外聘专家等其他相关人员依据国家法律、法规、标准、规范和安全生产管理制度等，采取一定的方式和方法，结合风险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。

4 基本要求

- 4.1 双重预防体系建设应坚持全员参与、全过程控制、全方位覆盖原则，建立与运行并重原则，有效性原则，持续改进原则。
- 4.2 企业是双重预防体系建设的责任主体，应根据本单位实际情况开展双重预防体系建设工作，构建主要负责人组织、各分厂/职能部门实施、全员参与的工作机制，形成安全风险自辨自控和事故隐患自查自治的工作格局。
- 4.3 企业主要负责人是本单位双重预防体系建设的第一责任人，应保证双重预防体系建设所必须的资金、人员等方面的投入。
- 4.4 企业双重预防工作应贯穿于规划、设计、施工、运行、维护及废弃处置的整个工程项目全过程。
- 4.5 企业双重预防体系建设程序见附录 A。

5 策划与准备

5.1 成立组织机构

- 5.1.1 企业应成立由主要负责人（或实际控制人）、分管负责人和各分厂/职能部门负责人组成的领导小组以及由安全、生产、工艺、设备、电气、自控仪表等专业人员和各分厂/职能部门负责人组成的工作小组，并明确各成员的职责，将建设任务从领导小组至各工作小组进行分解，层层落实责任。
- 5.1.2 企业应成立双重预防体系建设办公室，负责组织实施双重预防体系建设、协调、督导和考核工作，为双重预防体系建设与运行提供组织保障。

5.2 制定实施方案

- 5.2.1 企业应制定双重预防体系建设实施方案，明确工作目标、实施步骤、工作任务、进度安排、保障措施等。
- 5.2.2 实施方案中应提出具体的保障措施，从组织协调、资金保障、宣传推广、基础能力建设、培训交流、考核奖惩等方面制定措施，以保证工作任务切实落实到位。

5.3 建立健全制度

- 5.3.1 企业应建立安全风险分级管控制度，明确开展危险源辨识、风险分析、风险评价、风险分级的工作内容、程序、方法及工具等，针对不同级别的风险制定相应的管控措施，明确管控层级、责任部门及责任人等。
- 5.3.2 企业应建立隐患排查治理制度，明确隐患排查治理的工作程序、方法和工具，明确排查范围、排查内容、排查频次及治理验收要求等。
- 5.3.3 企业应结合实际情况和双重预防体系建设需要，建立健全安全生产责任制、安全生产考核制度、安全绩效激励约束制度、安全教育培训制度等。

5.4 组织教育培训

- 5.4.1 企业应制定双重预防体系培训计划，明确培训学时、培训内容、参加人员、考核方式、相关奖惩等。
- 5.4.2 应按照自上而下的顺序，分层次、分阶段组织企业管理层、各分厂/职能部门管理人员与各岗位人员进行全员培训，重点针对风险点确定、危险源辨识、风险分析、风险评价、风险分级、管控措施与隐患排查清单编制的标准和依据进行培训，使其掌握双重预防体系建设基本知识和工作要点，具备风险分级管控和隐患排查治理的能力。

5.4.3 企业应对制定的建设实施方案、安全风险分级管控制度、隐患排查治理制度、安全生产责任制、双重预防体系运行考核激励约束制度、安全教育培训制度等内容进行宣贯，促使每位员工熟练掌握双重预防体系建设的实施步骤及标准要求。

5.4.4 应强化对双重预防体系建设工作小组专业技术人员的培训，使专业技术人员具备双重预防体系建设所需的相关知识和能力，能够对企业员工进行内部培训并带领员工以正确的方式方法开展工作。

5.4.5 培训结束后应组织员工进行考核，考核内容应包括双重预防体系建设基本内容，重点是风险点确定、危险源辨识、风险分析、可能导致事故类型、风险评价、风险分级、管控措施等。

5.4.6 应建立健全安全教育培训档案，档案应包含以下内容：培训计划、培训方案、培训内容、培训考核记录、培训效果评估等。

6 风险分级管控

6.1 确定风险点

6.1.1 风险点可分为静态风险点和动态风险点，或以上两者的结合。

6.1.2 静态风险点主要包括伴随风险的设备、设施、部位、场所、区域等，如：高炉、转炉、电炉、熔炼炉、精炼炉、加热炉、轧机等设备，煤气输送设施、铁水罐、钢水罐、溢流槽等设施，高处临边部位、高温部位、低温部位等部位，煤气站、制氧站、液压站等场所，炉前区、出铁场、高温熔融金属吊运区域等区域。静态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。

6.1.3 动态风险点主要包括伴随风险的各类作业活动（过程），应涵盖生产经营全过程所有常规和非常规状态的作业活动，如：开炉、停炉、休风、出铁、铁水预处理、转炉兑铁、钢水浇注、高温熔融物吊运作业等常规作业以及动火作业、有限空间作业、抽堵盲板等非常规作业。划分出的作业活动在功能或性质上应相对独立。

6.1.4 静态风险点（样式）见附录 B 表 B.1，动态风险点（样式）见附录 B 表 B.2。

6.2 危险源辨识与风险分析

6.2.1 静态风险点危险源辨识宜采用安全检查表法（SCL），即从能量和危险物质的角度进行考虑，其中从能量的角度可考虑机械能、电能、化学能、热能和辐射能等，从危险物质的角度可考虑压缩或液化气体、腐蚀性物质、可燃性物质、氧化性物质、毒性物质、放射性物质、病原体载体、爆炸性物质等，将存在能量和危险物质的部位或载体作为检查项目，针对每一检查项目，列出检查内容和要求，对照检查内容和要求逐项检查并确定不符合标准要求时可能导致事故类型及其后果。

6.2.2 动态风险点危险源辨识宜采用作业危害分析法（JHA），即在对作业活动划分为若干作业步骤的基础上，按照 GB/T 13861 的规定从物的不安全状态、人的不安全行为、不良环境因素和管理缺陷等方面系统地辨识危险源，并判断其在现有管控措施条件下可能导致事故类型及其后果。

6.2.3 对于复杂、危险工艺，可采用危险与可操作性分析法（HAZOP）、类比法、事故树分析法（FTA）等方法进行辨识。

6.2.4 风险点可能导致事故类型应按照 GB 6441 的规定划分为物体打击、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、其他爆炸、中毒和窒息、其他伤害等。对于其他伤害宜进行补充说明具体类型。

6.2.5 一种危险源可能有一种或多种风险，不同场所的同一种危险源可能具有不同的风险。

6.3 风险评价

6.3.1 企业应基于危险源辨识与风险分析，充分考虑现有的风险管控措施，进行定性、定量风险评价。风险评价时应结合企业自身实际情况，选用适用的风险判定准则进行风险评价，明确事故（事件）发生

的可能性、事故后果的严重性等参数值，计算风险值，判定风险等级。风险等级判定应遵循从严、从高的原则。

6.3.2 静态风险点风险评价宜选用风险矩阵评价法（LS），动态风险点风险评价宜选用作业条件危险性评价法（LEC）。涉及复杂、危险工艺宜选用危险与可操作性分析法（HAZOP）。

6.3.3 风险矩阵评价法（LS）见附录 C，作业条件危险性评价法（LEC）见附录 D。危险与可操作性分析法（HAZOP）应按照 GB/T 27921 的规定执行。

6.4 风险分级

6.4.1 企业应根据风险评价结果、可能导致事故严重程度及相关规定，进行风险分级。风险分级按照从高到低依次划分为重大风险、较大风险、一般风险和低风险四个级别，并分别采用红、橙、黄、蓝四种颜色标示。应按照风险点最高风险级别作为该风险点的风险级别。

6.4.2 选用风险矩阵评价法（LS）进行风险评价的静态风险点风险分级方法见附录 C 表 C.3，选用作业条件危险性评价法（LEC）进行风险评价的动态风险点风险分级方法见附录 D 表 D.2。

6.4.3 企业可根据风险点可能导致事故后果严重程度，按照下列规定进行风险分级：

- a) 重大风险：如发生事故，将造成 3 人及以上死亡，或者 10 人及以上重伤（或急性中毒），或者 100 万元及以上直接经济损失；
- b) 较大风险：如发生事故，将造成 1~2 人死亡，或者 3~9 人重伤（或急性中毒），或者 10~100 万元直接经济损失；
- c) 一般风险：如发生事故，将造成 1~2 人重伤事故（或急性中毒），或者 1~10 万元直接经济损失；
- d) 低风险：如发生事故，将造成轻伤事故，或者 1 万元以下直接经济损失。

6.4.4 以下情形宜直接确定为重大风险：

- a) 煤气柜、氧气储罐等按照 GB 18218 的规定构成危险化学品重大危险源的设施或场所；
- b) 高炉、转炉、电炉、熔炼炉、精炼炉、矿热炉等高温熔融金属冶炼设备、设施或其影响区域；
- c) 现场作业人员大于 10 人的涉爆粉尘场所、易燃易爆场所、煤气危险区域、动火作业场所等；
- d) 发生过死亡、重伤、重大财产损失事故，且当前发生事故的条件依然存在的。

6.4.5 静态风险点危险源辨识与风险分析评价表（样式）见附录 E 表 E.1，动态风险点危险源辨识与风险分析评价表（样式）见附录 E 表 E.2。

6.4.6 企业及其下属各分厂/职能部门应根据风险分级工作定期统计分析本单位各类风险信息，并进行公告。风险分级统计表（样式）见附录 E 表 E.3。

6.5 风险管控

6.5.1 企业应根据风险分级结果，结合自身组织机构实际情况，确定各级风险管控层级，落实风险点的各级管控责任单位、责任人。风险级别越高，管控层级越高；上级负责管控的风险，下级必须管控，并逐级落实具体措施。

6.5.2 企业针对各类风险尤其是重大风险应制定具有针对性的管控措施。管控措施应结合风险特点和安全生产法律、法规、标准、规范的相关要求，从工程技术措施、安全管理措施、培训教育措施、个体防护措施、应急措施五个方面进行综合考虑。

6.5.3 工程技术措施包括：

- a) 消除（替代）。通过合理的工艺设计和科学的管理，宜从根本上消除危险、有害因素，如采用无毒介质替代有毒介质；
- b) 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、有害因素发生，如使用安全阀、漏电保护装置、安全电压、熔断器、事故排风装置等；

- c) 减弱。在无法消除危险、有害因素和难以预防的情况下，可采取减少危险、有害因素的措施，如局部通风装置、避雷装置、消除静电装置、减振装置、消声装置、泄爆装置等；
- d) 隔离。在无法消除、预防、减弱危险、有害因素的情况下，应将人员与危险、有害因素隔开或不能共存的物质分开，如转炉炉前炉后设置活动挡火门等；
- e) 联锁。当操作者失误或设备运行一旦达到危险状态时，应通过联锁装置终止危险、有害因素发生，如炉体冷却水系统设置水温、流量差监测报警联锁系统；
- f) 警告。在已发生故障和危险性较大的地方，设置醒目的安全色、安全标志；必要时，设置声、光或声光组合报警装置，如起重机安装声光报警装置。

6.5.4 安全管理措施包括：

- a) 制定实施作业程序、安全许可、作业方案、安全操作规程等，如有限空间作业、动火作业等危险作业审批制度；
- b) 减少人员暴露频次、时间，如合理规划作业方案，减少危险作业现场非必要的作业人员等；
- c) 预测预警，如安全生产风险预测预警信息系统等；
- d) 统计分析，如事故（事件）统计分析；
- e) 安全监护，如有限空间作业时，设置专人监护等；
- f) 相关方管理，如审核承包商、供应商等相关方安全资质条件，签订安全协议，明确安全监管责任，进行风险告知和安全交底等。

6.5.5 教育培训措施包括：

- a) 新员工公司级、车间级、班组级三级安全教育培训；
- b) 复岗、转岗人员安全教育培训；
- c) 采用新工艺、新技术、新设备、新材料进行“四新”安全教育培训；
- d) 主要负责人与安全管理人员安全教育培训；
- e) 特种作业人员与特种设备操作人员安全教育培训；
- f) 相关方与外来人员安全教育培训；
- g) 其他方面的安全教育培训。

6.5.6 个体防护措施包括：根据企业实际生产经营特点和作业人员岗位情况，对作业人员头部、眼部、口部、面部、手部、脚部等身体部位采取的防护措施，如安全帽、防尘口罩、防毒面具、防护手套、防护服、绝缘靴、便携式气体报警装置等。

6.5.7 应急措施包括：

- a) 制定生产安全事故应急预案；
- b) 配备应急物资和应急救援人员；
- c) 开展应急救援培训和演练；
- d) 掌握事故情况下的急救措施。

6.5.8 企业应高度关注生产经营状况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。

6.5.9 静态风险点风险分级管控清单（样式）见附录 F 表 F.1，动态风险点风险分级管控清单（样式）见附录 F 表 F.2。

6.6 风险告知

6.6.1 绘制安全风险四色分布图

6.6.1.1 企业应将设备、设施、部位、场所、区域等静态风险点按照重大风险、较大风险、一般风险和低风险，分别用红、橙、黄、蓝四种颜色标示在平面布置图中，并设置在厂区门口醒目位置，向本单位员工和外来人员公告企业安全风险分布情况。

6.6.1.2 各分厂/职能部门、车间宜结合其静态风险点分布情况，在醒目位置设置其安全风险四色分布图。

6.6.2 绘制作业安全风险比较图

6.6.2.1 企业应利用统计分析的方法，采取柱状图、饼状图等将主要危险作业活动按照风险分级从高到低进行排序后，并对照重大风险、较大风险、一般风险和低风险分别采用红、橙、黄、蓝四种颜色标示。

6.6.2.2 各分厂/职能部门、车间宜结合其主要危险作业活动，在醒目位置设置其作业安全风险比较图。

6.6.3 设置重大安全风险公告栏

6.6.3.1 企业应在存在重大安全风险的作业场所和岗位的醒目位置设置重大安全风险公告栏，标明风险点名称、风险等级、责任单位、责任人及联系方式、主要危险有害因素、可能导致的事故类型和后果、风险管控措施、应急措施及应急救援电话等信息。

6.6.3.2 企业应在有较大安全风险的作业场所、设备设施和岗位上设置明显的、符合相关规定要求的安全警示标识。

6.6.4 制作岗位安全风险告知卡

企业应针对存在安全风险的工作岗位制作便于随身携带的岗位安全风险告知卡，告知从业人员本岗位存在的主要危险有害因素、可能导致的事故类型、事故后果、风险管控措施、应急措施、应急救援电话、注意事项等信息。

7 隐患排查治理

7.1 隐患排查清单

7.1.1 企业应结合各类风险点的管控措施和安全生产法律、法规、标准、规范的相关要求，编制隐患排查清单，明确检查项目、检查内容和要求、检查周期、责任部门、责任人等信息，作为企业开展隐患排查的依据。

7.1.2 隐患排查清单包括基础管理类隐患排查清单和生产现场类隐患排查清单。生产现场类隐患排查清单可结合风险分级管控清单进一步划分为静态风险点隐患排查清单和动态风险点隐患排查清单。隐患排查清单（样式）见附录 G。

7.2 隐患排查计划

7.2.1 企业应根据生产运行特点，制定隐患排查计划，明确隐患排查的频次、要求、范围、组织级别及人员等。

7.2.2 隐患排查应做到全面覆盖、责任到人，定期排查与日常排查相结合，专业排查与综合排查相结合，一般排查与重点排查相结合。

7.3 实施隐患排查

7.3.1 隐患排查主要包括：

- a) 以保障安全生产为目的，以各级安全生产责任制、各项安全生产管理制度、安全操作规程等落实情况为重点，由各有关专业部门共同参与的综合性隐患排查；
- b) 班组、岗位员工的交接班检查、设备点检、班中巡回检查，以及基层单位负责人和安全、生产、工艺、设备、电气、自控仪表等专业技术人员的日常隐患排查；

- c) 对工艺、设备、电气、自控仪表、建筑结构、消防与公辅设施等分别进行的专业性隐患排查；
- d) 对高温熔融物、煤气、其他危险化学品等危险有害物质所涉及的设备、设施、部位、场所、区域和作业活动及管理活动进行的专项隐患排查；
- e) 针对各季节不同特点开展的防雷、防静电、防高温、防洪、防冻、防风等季节性隐患排查；
- f) 节假日前后对安全、保卫、消防、生产准备、备用设备、应急措施等进行的节假日隐患排查。

7.3.2 当同行企业发生生产安全事故时，企业应及时组织开展同类事故隐患排查。当企业自身技术力量不足或安全生产管理经验欠缺时，可委托外部专家开展隐患排查。

7.3.3 企业应结合自身组织机构、人员配备和生产运行特点等具体情况，确定不同的排查组织级别和排查周期。组织级别可分为公司级、分厂/职能部门级、车间级、班组级、岗位级，也可结合本单位机构设置情况对组织级别进行调整。排查周期应根据相关法律、法规的要求，结合生产运行特点确定。

7.3.4 隐患排查结束后，隐患排查组织部门应将发现的隐患名称、存在位置、不符合状况、隐患等级、治理期限及治理措施要求等信息以隐患整改通知的形式向责任单位进行通报。

7.4 隐患治理要求

7.4.1 隐患责任单位在实施隐患治理前应当对隐患存在的原因进行分析，明确隐患治理责任、措施、资金、时限、预案等。

7.4.2 对于一般事故隐患，由企业各级（分厂/职能部门、车间、班组、岗位等）负责人或相关人员负责立即组织整改。

7.4.3 对于重大事故隐患，企业应及时组织评估，并编写重大隐患评估报告书。评估报告书主要内容应包括隐患的类别、影响范围、风险程度和对隐患的监控措施、治理方式、治理期限等内容。企业应根据评估报告书制定重大隐患治理方案，治理方案应包括：治理的目标和任务、采取的方法和措施、治理的费用和物资、负责治理的机构和人员、治理的时限和要求、防止治理期间发生事故的安全措施。

7.4.4 应直接判定为重大事故隐患的情形见附录 H。

7.5 隐患治理验收

7.5.1 隐患责任单位应在规定的期限内将隐患治理情况反馈至隐患整改通知下发部门申请验收。未能及时整改完成的应说明原因，并与整改通知下发部门协商解决。

7.5.2 隐患治理验收按照“谁检查，谁验收”的原则，由隐患整改通知下发部门对隐患治理效果组织验收，并出具验收意见。验收合格后，应及时予以核销。

7.5.3 企业应如实记录隐患排查、治理和验收等情况，形成隐患排查治理台账，实现隐患排查、登记、治理、验收、核销的闭环管理。隐患登记及整改核销记录见附录 I。

8 信息化管理

8.1 企业应采用信息化管理手段，建立安全生产风险隐患双重预防信息平台，建立风险分级管控和隐患排查治理数据库，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。宜使用移动终端提高安全管理信息化水平。

8.2 企业信息化管理系统应实现与应急管理部门信息平台有效衔接。

9 评审与更新

9.1 评审

9.1.1 企业每年至少对双重预防体系建设与运行情况进行一次系统性评审，形成评审报告，并将评审

结果向员工进行通报，作为年度安全考核的依据。

9.1.2 企业发生生产安全事故（事件）后，应通过评审全面查找双重预防体系存在的缺陷和不足，并及时进行修订完善。

9.1.3 企业应建立内部沟通和外部沟通机制，及时有效传递风险信息和隐患信息，提高风险分级管控效果与隐患排查治理效果。

9.1.4 企业应根据评审结果，按照考核激励约束制度要求，定期对双重预防体系运行情况进行考核和奖惩。考核内容按照 DB41/T 1852 的规定执行。

9.2 更新

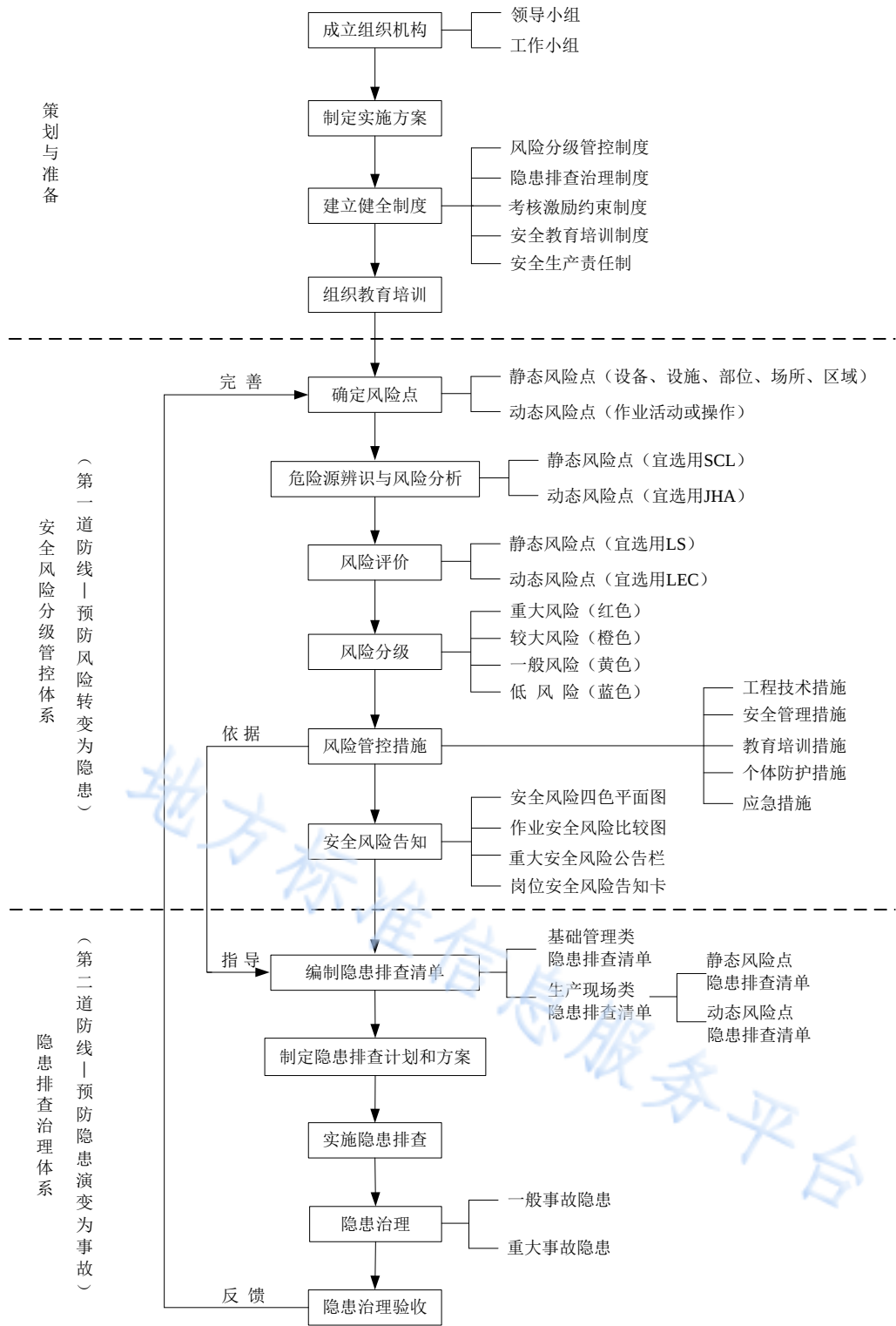
企业应根据以下情况变化，及时对双重预防体系进行更新，并对相关人员进行培训。

- a) 法律、法规、标准、规范等发生变化或更新；
- b) 政府及相关部门等规范性文件提出新的要求；
- c) 企业组织机构和安全管理机制发生变化；
- d) 企业主要生产工艺技术、设备设施、原辅材料发生较大变化；
- e) 企业自身提出更高的安全管理要求；
- f) 事故（事件）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的。

地方标准信息服务平台

附录 A
(资料性)
双重预防体系建设程序

双重预防体系建设程序见图A.1。



图A.1 双重预防体系建设程序图

附 录 B
(资料性)
风险点清单 (样式)

B.1 静态风险点清单 (样式) 见表 B.1。

表B.1 静态风险点清单

序号	岗位或场所	静态风险点 (设备/设施/部位/场所/区域)	技术参数	可能导致的 事故类型	备注

填表人： 日期： 年 月 日 审核人： 日期： 年 月 日 审定人： 日期： 年 月 日

B.2 动态风险点清单 (样式) 见表 B.2。

表B.2 动态风险点清单

序号	岗位或场所	动态风险点 (作业活动)	活动频率	可能导致的 事故类型	备注

填表人： 日期： 年 月 日 审核人： 日期： 年 月 日 审定人： 日期： 年 月 日

附录 C

(资料性)

风险矩阵评价法(LS)

风险矩阵评价法(LS)， $R=L \times S$ ，其中： R 是风险值， L 是事故发生的可能性， S 是事故后果严重性。 R 值越大，说明系统危险性越大、风险越大。表C.1~表C.4给出了风险分级及其要素判定准则。

表C.1 事故发生的可能性(L)判定准则

等级	判定条件
5	在现场没有采取防范、监测、保护、控制措施，或危害的发生不能被发现(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	危害的发生不容易被发现，现场没有检测系统，也未发生过任何监测，或在现场有控制措施，但未有效执行或控制措施不当，或危害发生或预期情况下发生
3	没有保护措施(如没有保护装置、没有个人防护用品等)，或未严格按操作程序执行，或危害的发生容易被发现(现场有监测系统)，或曾经做过监测，或过去曾经发生类似事故或事件
2	危害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C.2 事故后果严重性(S)判定准则

等级	法律、法规及其他要求	人员伤亡	直接经济损失	停工
5	违反法律、法规和标准	死亡	100万元以上	2套以上装置或设备停工
4	潜在违反法规和标准	丧失劳动能力	50万元以上	2套装置或设备停工
3	不符合上级公司或行业的安全方针、制度、规定等	截肢、骨折、听力丧失、慢性病	1万元以上	1套装置或设备停工
2	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
1	完全符合	无伤亡	无损失	没有停工

表C.3 安全风险等级与风险分级判定准则

风险值(R)	风险等级		风险分级
20~25	1级	极其危险	重大风险(红色)
15~16	2级	高度危险	较大风险(橙色)
9~12	3级	显著危险	一般风险(黄色)
4~8	4级	轻度危险	低风险(蓝色)
1~3	5级	稍有危险	低风险(蓝色)

表C.4 风险矩阵表

事故后果严重性(S)	事故发生的可能性(L)				
	1	2	3	4	5
5	轻度危险	显著危险	高度危险	极其危险	极其危险
4	轻度危险	轻度危险	显著危险	高度危险	极其危险
3	轻度危险	轻度危险	显著危险	显著危险	高度危险
2	稍有危险	轻度危险	轻度危险	轻度危险	显著危险
1	稍有危险	稍有危险	轻度危险	轻度危险	轻度危险

附 录 D
(资料性)

作业条件危险性评价法 (LEC)

作业条件危险性评价法 (LEC)，认为影响作业条件危险性的因素是 L (事故发生的可能性)、 E (人员暴露于危险环境的频繁程度) 和 C (一旦发生事故可能造成的后果)。用这三个因素的乘积 $D=L \times E \times C$ 来评价作业条件的危险性， D 值越大，说明作业活动危险性越大、风险越大。

LEC 分值判定准则见表 D. 1。

表D. 1 LEC 分值判定准则

事故发生的可能性 (L)	分值	暴露于危险环境的频繁程度 (E)	分值	事故造成后果 (C)	分值
完全可以预料	10	连续暴露	10	10人以上死亡	100
相当可能	6	每天工作时间内暴露	6	3~9人死亡	40
可能，但不经常	3	每周一次或偶然暴露	3	1~2人死亡	15
完全意外，可能性小	1	每月一次暴露	2	严重伤残	7
可以设想，很不可能	0.5	每年几次暴露	1	有伤残	3
极不可能	0.2	非常罕见地暴露	0.5	轻伤	1
实际上不可能	0.1	—	—	—	—

安全风险等级与风险分级判定准则见表D. 2。

表D. 2 安全风险等级与风险分级判定准则

风险值 (D)	风险等级		风险分级
>320	1级	极其危险，不能继续作业	重大风险 (红色)
$160 \sim 320$	2级	高度危险，要立即整改	较大风险 (橙色)
$70 \sim 160$	3级	显著危险，需要整改	一般风险 (黄色)
$20 \sim 70$	4级	轻度危险，需要注意	低风险 (蓝色)
<20	5级	稍有危险，可以接受	低风险 (蓝色)

附录 E

(资料性)

危险源辨识与风险分析评价清单(样式)

E.1 静态风险点危险源辨识与风险分析评价选用安全检查表分析法(SCL)+风险矩阵评价法(LS)。静态风险点危险源辨识与风险分析评价清单(样式)见表 E.1。

表E.1 静态风险点危险源辨识与风险分析评价清单(SCL+LS)

序号	风险点	检查项目	检查内容和要求	产生偏差导致的事故类型	风险评价			风险等级	风险分级
					L	S	R		

分析人: 日期: 年 月 日 审核人: 日期: 年 月 日 审定人: 日期: 年 月 日

E.2 动态风险点危险源辨识与风险分析评价选用作业危害分析法(JHA)+作业条件危险性评价法(LEC)。动态风险点危险源辨识与风险分析评价清单(样式)见表 E.2。

表E.2 动态风险点危险源辨识与风险分析评价清单(JHA+LEC)

序号	风险点	作业步骤	危险源 (人、物、环境、管理因素)	潜在事故类型	风险评价				风险等级	风险分级
					L	E	C	D		

分析人: 日期: 年 月 日 审核人: 日期: 年 月 日 审定人: 日期: 年 月 日

E.3 风险分级统计表（样式）见表 E.3。

表E.3 风险分级统计表

序号	分厂/部门	静态风险点数量统计				动态风险点数量统计				风险点数量合计
		重大风险	较大风险	一般风险	低风险	重大风险	较大风险	一般风险	低风险	
合计										

统计人： 日期： 年 月 日 审核人： 日期： 年 月 日 审定人： 日期： 年 月 日

地方标准信息服务平台

附 录 F
(资料性)
风险分级管控清单 (样式)

F.1 静态风险点风险分级管控清单 (样式) 见表 F.1。

表F.1 静态风险点风险分级管控清单

序号	单位	静态 风险点	潜在 事故类型	风险 分级	管控 层级	责任 单位	责任 人	管控措施					备注
								工程技术	安全管理	教育培训	个体防护	应急措施	

分析人： 日期： 年 月 日 审核人： 日期： 年 月 日 审定人： 日期： 年 月 日

F.2 动态风险点风险分级管控清单 (样式) 见表 F.2。

表F.2 动态风险点风险分级管控清单

序号	单位	作业 活动	潜在 事故类型	风险 分级	管控 层级	责任 单位	责任 人	管控措施					备注
								工程技术	安全管理	教育培训	个体防护	应急措施	

分析人： 日期： 年 月 日 审核人： 日期： 年 月 日 审定人： 日期： 年 月 日

附 录 G
(资料性)
隐患排查清单 (样式)

G.1 基础管理类隐患排查清单 (样式) 见表 G.1。

表G.1 基础管理类隐患排查清单

序号	检查类别	检查项目	检查内容及要求	依据法律法规条文	检查级别与周期				备注
					班组级	车间级	分厂级	公司级	
					每班	每周	每月	每季	

G.2 静态风险点隐患排查清单 (样式) 见表 G.2。

表G.2 静态风险点隐患排查清单 (样式)

序号	单位	静态风险点	检查项目	检查内容及要求	检查级别与周期				备注
					班组级	车间级	分厂级	公司级	
					每班	每周	每月	每季	

G.3 动态风险点隐患排查清单（样式）见表 G.3。

表G.3 动态风险点隐患排查清单

序号	单位	作业活动	作业步骤	检查内容及要求	检查级别与周期				备注
					班组级	车间级	分厂级	公司级	
					每班	每周	每月	每季	

地方标准信息服务平台

附 录 H

（规范性）

重大事故隐患判定标准

以下情形应确定为重大事故隐患（包括但不限于）：

- a) 会议室、操作室、活动室、休息室、更衣室、交接班室和钢（铁）水罐冷热修工位等场所设置在铁水、钢水和液渣吊运影响范围内；
- b) 炼钢厂在吊运铁水、钢水或液渣时，未使用固定式龙门钩的铸造起重机；炼铁厂铸铁车间吊运铁水、液渣起重机不符合吊运熔融金属起重机的相关要求。吊运熔融金属起重机龙门钩横梁焊缝和销轴未按要求定期进行探伤检测；吊钩、板钩、钢丝绳及其端头固定零件未定期进行检查，发现问题未及时整改；
- c) 盛装铁水、钢水和液渣的罐（包、盆）等容器耳轴未按要求定期进行探伤检测，耳轴磨损严重仍在继续使用；
- d) 冶炼、熔炼、精炼生产区域的安全坑内及熔融金属泄漏、喷溅影响范围内存在积水，或放置易燃易爆物品。连铸、模铸流程未设置事故钢水罐、溢流槽、漏钢回转溜槽、中间罐漏钢坑等熔融金属紧急排放和应急储存设施，或紧急排放和应急储存设施未处于良好的备用状态；
- e) 炉、窑、槽、罐类设备本体及附属设施未定期检查，出现严重焊缝开裂、腐蚀、破损、衬砖损坏、壳体发红、煤气泄漏及明显弯曲变形等未报修或报废，仍继续使用或采用外部喷淋冷却方式维持使用；
- f) 高炉炉顶工作压力超设计最大值，正常生产期间炉顶放散阀未处于自动连锁状态；未设置炉缸水系统热负荷检测系统和炉缸侵蚀模型，炉底炉缸连续测温点的有效性无法确保侵蚀模型准确、正常运行；
- g) 炼钢炉氧枪等设备的水冷元件未规范设置出水温度、进出水流量差监测报警装置，未与炉体倾动、氧气开闭等连锁；
- h) 煤气柜建设在居民稠密区，未远离大型建筑、仓库、通信和交通枢纽等重要设施；煤气爆炸危险环境 1 区未采用符合要求的防爆型电气设备；
- i) 煤气区域有人值守的控制室、操作室和休息室等人员较集中的场所，以及可能发生煤气泄漏、聚集的场所，未设置固定式一氧化碳浓度监测报警装置；
- j) 高炉、转炉、加热炉、煤气柜、除尘器等设施的煤气管道未设置吹扫、放散和可靠隔断装置；煤气设施的吹扫介质管道，在使用后未断开或未堵盲板；
- k) 煤气分配主管上支管引接处，未设置可靠隔断装置；进入车间前的煤气管道，未设置隔断装置；
- l) 使用煤气（天然气）的燃烧装置，未设置防止回火的紧急自动切断装置；煤气（天然气）点火作业程序不符合标准要求；
- m) 煤气 U/V 型水封和湿式冷凝水排水器水封的有效高度不符合标准要求；煤气排水器违规共用；
- n) 生产、储存、使用煤气的企业，未建立煤气防护站（组），未配备必要的煤气防护人员及防护设备；
- o) 空分装置在液氧中碳氢化合物总含量超标的情况下运行；空分装置冷箱内严重泄漏；
- p) 烧结矿运输皮带输送矿料温度超过 120℃；
- q) 有限空间作业：
 - 1) 未对有限空间作业进行辨识、提出防范措施，并建立有限空间管理台账；
 - 2) 未在有限空间作业场所设置明显的安全警示标志；
 - 3) 未制定有限空间作业方案或方案未经审批擅自作业；

- 4) 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、全身式安全带等劳动防护用品；
- r) 粉尘涉爆场所：
- 1) 粉尘爆炸危险场所设置在非框架结构的多层建（构）筑物内，或其内部设有员工宿舍、会议室、休息室等场所；
 - 2) 不同类别的可燃性粉尘、可燃性粉尘与可燃气体等易加剧爆炸危险的介质共用一套除尘系统，不同防火分区的除尘系统互连互通；
 - 3) 干式除尘系统未规范采取泄爆、隔爆、惰化、抑爆、抗爆等控爆措施；
 - 4) 铝镁等金属粉尘除尘系统采用正压除尘方式；其他可燃性粉尘除尘系统采用正压吹送粉尘时，未规范采取火花探测消除等防范点燃源措施；
 - 5) 除尘系统采用重力沉降室除尘，或采用巷道式构筑物作为除尘风道；
 - 6) 铝镁等金属粉尘及木质粉尘的干式除尘系统未规范设置锁气泄灰装置，或未及时清卸灰仓内的积灰；
 - 7) 粉尘爆炸危险场所的立筒仓、收尘仓、除尘器内部等 20 区未采用符合要求的防爆型电气设备；
 - 8) 粉碎、研磨、造粒、砂光等易产生机械火花的工艺，未规范采取杂物去除或火花探测消除等防范点燃源措施；
 - 9) 未规范制定粉尘清理制度，未及时规范清理作业现场和相关设备设施积尘；
 - 10) 铝镁等金属粉尘的收集、贮存等场所未采取防水防潮、通风、氢气浓度监测等防火防爆措施。

附 录 I
(资料性)
隐患登记及整改核销记录 (样式)

I.1 一般事故隐患登记及整改核销审批表 (样式) 见表 I.1。

表I.1 一般事故隐患登记及整改核销审批表

企业名称		时 间	
隐患名称		地 点	
发现时间		整改完成时间	
隐患情况			
整改情况			
验收情况			
单位分管 领导意见			

1.2 重大事故隐患登记及整改核销审批表（样式）见表 I.2。

表I.2 重大事故隐患登记及整改核销审批表

单位名称		单位负责人	
隐患名称		隐患类型	
发现时间		治理完成时限	
隐患概况	(包括隐患形成原因、可能影响范围、造成的死亡人数、造成的职业病人数、造成的直接经济损失)		
治理方案	(包括治理措施、所需资金、完成时限、治理期间采取的防范措施和应急措施)		
整改情况			
验收情况			
单位分管 领导意见			
单位主要 负责人 意见			
监管部门 意见			

I.3 企业安全生产隐患排查治理登记表（样式）见表 I.3。

表I.3 安全生产事故隐患排查治理登记表

序号	检查 时间	检查 人员	隐患 单位	隐患概况	隐患 类别	整改措施	责任人	责任 领导	整改 时间	整改 情况

地方标准信息服务平台