

案例研究
铂金生产商
钢铁金属

铂金生产商的工艺 安全之旅



背景

工艺安全管理 (PSM) 是重工业整体安全管理的基础。尽管如此，在采矿和金属行业中，对 PSM 的整合比较少见。

本文，我们将分享一家大型铂金生产商的 PSM 之旅，通过加强对火灾、爆炸和有毒物质排放等灾难性事件的预防和缓解，不仅降低了运营风险，还为企业创造了巨大价值。在 dss+ 的帮助下，铂金生产商实施了 PSM 转型计划，通过在日常运营和资产管理流程中加入风险识别和管理实践，展示了一种超越职业安全的更全面的运营风险管理方法。

关键流程风险的评估和缓解

- **40 次** 针对高风险工厂的危险识别和危险与可操作性研究
- **1,500 种** 情况下的工艺安全风险
- **450 项** 重点项目，为多个项目进行了保护层分析
- **15 个** 新的 PS-PUE(过程安全优先级意外)，简化 BRA，删除了数百个重复条目

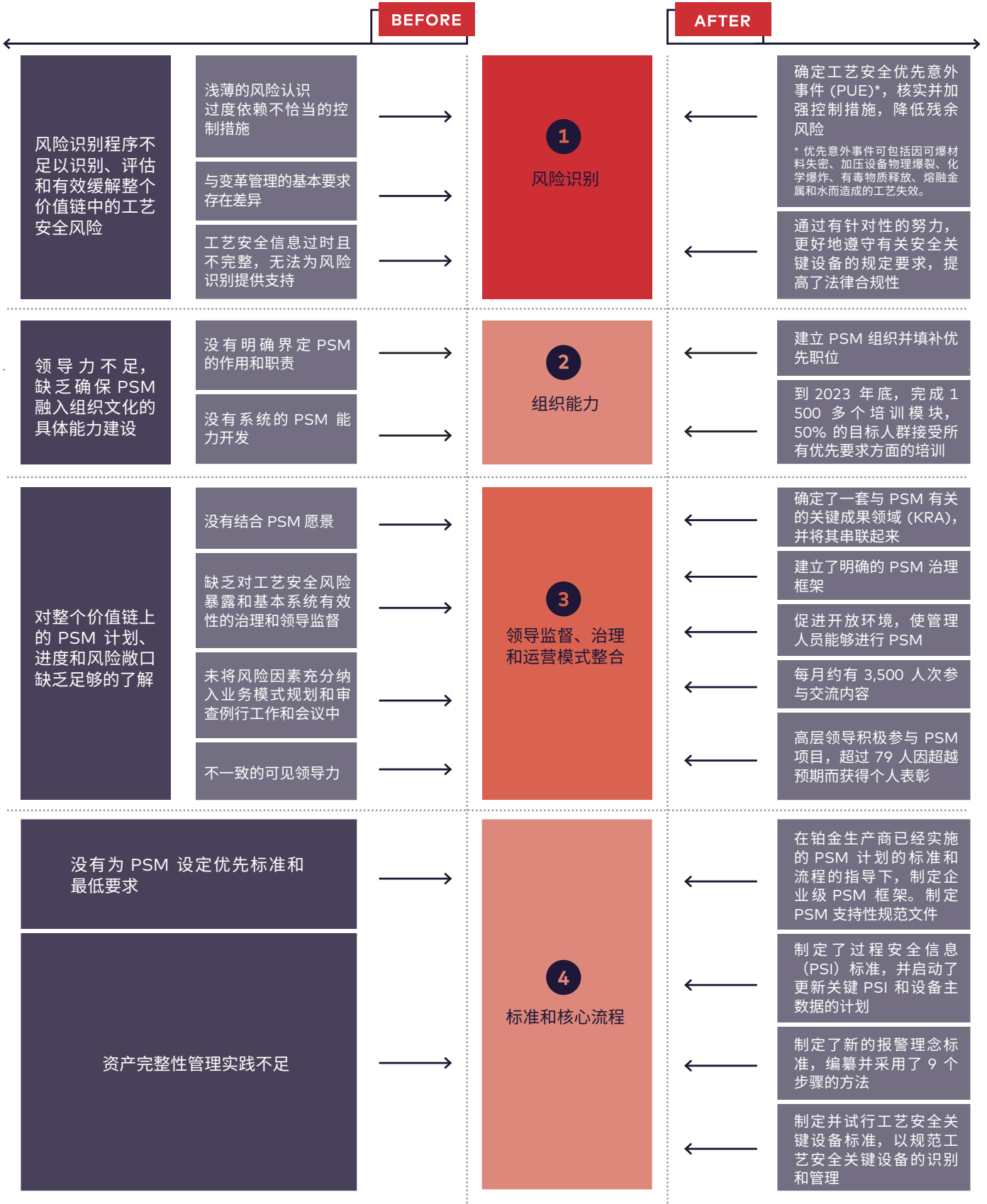
安全之旅时间线



具体成果

PSM 绩效转型

PSM 之旅切实的降低了短期风险,加强了企业核心能力、实践和系统,以保持和提高绩效。



与全球目标挂钩

这家大型铂金生产商实施 PSM 的指导原则是，将 PSM 概念和实践纳入现有框架和计划中，以确保无缝集成并且更易于采用。

PSM 计划明确规定了安全关键设备的最低强制性要求，从而增强了公司的资产战略和可靠性。

PSM 计划针对未充分解决的特定工艺安全意外事件和相关控制措施（如煤尘爆炸的可能性、特定区域的工艺溃散、有毒物质释放等），加强现有的运营风险评估和管理流程。

具体项目支柱和成果

1

风险识别



结果

- 确定优先不安全事件 (PUE)，加强控制，降低残余风险

做法

- 先采用基于风险的方法来处理复杂和高风险的流程
- 将新确定的 PS PUE 纳入铂金生产商所有加工场所的基线风险评估中
- 通过删除重复内容和使用更一致的分类法，对基线风险评估 (BRA) 进行了审查和精简。在基准风险评估中增加了 800 多个与流程安全相关的项目
- 完成 40 多项详细的工艺安全危害识别和风险评估 (PSHIRA) 研究，分析了 1,500 多种情况，涉及所有优先运行单位
- 针对 450 多种高后果情景完成保护层分析和安全完整性等级 (SIL) 评估
- 确定安全操作范围 (SOE)，并对关键程序进行后续审查和更新

成功经验：首创保护层分析法

在工艺安全危险识别和风险评估研究的推动下，完成保护层分析 (LOPA) 研究，加深了对有可能导致优先意外事件 (PUE) 情景的理解，并审查和加强了将风险降低到可接受水平的控制层级的适当性。

LOPA 研究涵盖 450 个后果严重的事件，分析运行中的风险水平，并确认各层保护 / 控制措施在防止意外事件发生时的可靠性。

900 多项减少残余风险的建议，其中 90% 以上已经落实，大大减少了残余风险

2

组织能力



成果

- 确定 PSM 能力建设计划 ——> 到 2023 年底，50% 以上的目标人群接受关于所有优先事项 1 要求的培训

做法

- 启动了重要的能力建设活动，包括量身定制的电子学习课程、培训课程和在职辅导
- 更新所有现场上岗培训相关材料，纳入 PSM 意识，确保覆盖整个组织和承包商

成功经验：增加贵金属精炼厂的氯泄漏报告次数

一直以来，氯泄漏都没有得到充分报告，从而导致了残余风险的暴露。作为计划的一部分，现场领导层创造了一个可以报告并解决这些泄漏问题的环境。

团队采用了技术有效的解决问题并找出根本问题，制定并实施有针对性的解决方案，效果显著。关键故障之一（与风扇吃水有关的故障）已完全消除，与螺栓连接有关的故障也明显改善。

3

领导监督、治理和运营模式整合



成果

- 确定了一套与 PSM 有关的关键成果领域 (KRA)，并将其串联起来
- 建立了明确的 PSM 治理框架
- 促进开放环境，使管理人员能够进行 PSM
- 每月约有 3,500 名员工积极参与内容互动
- 铂金生产商中超过 79 人因超越期望而获得个人表彰

做法

- 确定并任命了“关键 PSM 要素负责人”，以向组织提供技术指导和支持
- 通过新闻简报和数字渠道，在整个组织内开展了 3,500 多次互动，促进了活动的开展
- 制定并实施员工表彰计划
- 将 PSM 预期纳入现有流程

成功经验：采用基于风险的方法制定优先工艺安全信息文件和程序

根据工艺安全危害识别和风险评估的研究结果，在选定的试点场所创建 PSI 重要文件。例如，通过这种方法，我们为运营部门创建重要文件，包括 35 个工艺流程图，说明工厂的竣工条件；更新了 123 个管道和仪表图，以反映当前状态；为风险最高的工艺流程制定了 41 项规范；为有毒和危险材料提供材料安全数据表；以及为高风险和中等风险领域制定了因果矩阵。



成果

- 制定企业级 PSM 标准和支撑规范文件
- 制定并推出工艺安全信息 (PSI) 管理标准
- 新的警报理念标准，采用编纂的 9 步方法推动警报合理化
- 通过有针对性的努力，更好地遵守安全关键设备的规定要求，提高了法律合规性
- 对变革管理标准的审查，随后制定和测试的辅助程序
- 制定了新的启动前安全审查清单，并在停工和新项目环境中进行了测试

做法

- 技术标准委员会审查并开始实施优先技术标准
- 确定试点地点编制 PSI 优先文件
- 建立 PSI 管理系统和数字平台。试用和应用新技术，促进 PSI 的更新过程
- 提供在职辅导，以支持和加强对流程变更的审查
- 制定并试行工艺安全关键设备标准，以规范设备的识别和管理
- 功能安全管理标准的制定是为了加强对安全仪器功能和系统的管理
- 设计并实施了安全完整性等级安全仪表系统，以加强保护层
- 为试点地区创建了工艺安全关键设备清单，并对这些设备的维护做法进行了评估，其中考虑到了质量保证和控制、资产策略、培训、缺陷管理和消除、可靠性工程和验证等因素
- 加强与供应安全关键设备 (SCE) 相关的设计和 QA/QC 流程，包括确定优先情景、故障机制和纠正或预防措施
- 确定并纠正与供应安全或工艺关键设备有关的不符合项
- 加强事故调查，将 PSM 相关方面纳入其中

成功经验：技术标准委员会推动审查和改进优先标准

在贵金属精炼厂推出了新的报警理念标准，包括 9 个步骤，并对关键人员进行了专门的能力建设。试点结果表明，月报警率从 3300 万次大幅下降到 1.25 万次，消除了 3175 万次骚扰性报警，消除了 706/806 区域和 IM 区域的工艺压力，员工在理解工艺控制限制和控制说明方面有了明显改善。事实上，工厂的风险暴露大大降低，控制室操作员对工艺限制的理解和监控能力显著提高。

dss⁺ 方法总结

dss⁺ 制定了一种以结果为导向的综合方法，目标是支持 PSM 计划和指导团队的工作。方法分为三个不同的阶段：

- 第 1 阶段：重点是降低关键工艺安全风险、建立 PSM 治理要求
- 第 2 阶段：提高 PSM 能力，并在一线部署优先 PSM 系统
- 第 3 阶段：将 PSM 纳入执行层面的活动，推动持续改进

在 dss⁺ 团队的支持下，采用基于风险的方法实施 PSM 计划，是实现更安全、稳定、可靠和可持续运营的重要里程碑。它为领导层和股东实现短期和长期业务目标提供了更大的信心。

关于 dss+

dss+ 作为一家领先的运营管理咨询服务提供商，以拯救生命和创造可持续发展的未来为宗旨。

dss+ 有着多年的咨询经验，勇于创新，以满足客户不断变化的需求。我们帮助企业建立组织和人员能力，管理风险，实现可持续发展和 ESG 目标，并更负责地运营。

dss+ 凭借深厚的行业和管理专业知识以及多元化的团队，通过将企业发展与可持续发展目标紧密结合，不断开发符合中国市场需求的解决方案，提供包括企业运营风险管理、卓越运营管理、创新与研发、环保以及数字化等解决方案，帮助合作伙伴实现一流的安全业绩和卓越的可持续运营。

更多信息请访问网站 www.consultdss.com

dss+
Protect. Transform. Sustain.



更多关于 dss+ 解决方案, 欢迎联系我们

021 5068 2805
info.cn@consultdss.com
www.consultdss.com

