

T/ACCEM

团 体 标 准

T/ACCEM XXXX—XXXX

石化行业安全环保管控一体化平台

Integrated platform for safety and environmental protection control in the
petrochemical industry

（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。

2025 – XX – XX 发布

2025 – XX – XX 实施

中国商业企业管理协会 发 布

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。

本文件由赛思科技(西安)有限公司提出。

本文件由中国商业企业管理协会归口。

本文件起草单位：赛思科技(西安)有限公司、XXX、XXX。

本文件主要起草人：XXX、XXX、XXX。

石化行业安全环保管控一体化平台

1 范围

本文件规定了石化行业安全环保管控一体化平台的总体架构、功能模块要求、技术要求以及平台验收的内容。

本文件适用于石化行业企业的安全环保管理平台的设计、开发、实施、运行与评价。

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 25000.51 系统与软件工程 系统与软件质量要求和评价（SQuaRE） 第51部分：就绪可用软件产品（RUSP）的质量要求和测试细则

GB/T 35273 信息安全技术 个人信息安全规范

GB/T 36951 信息安全技术 物联网感知终端应用安全技术要求

GB/T 37025 信息安全技术 物联网数据传输安全技术要求

GB/T 37973-2019 信息安全技术 大数据安全管理指南

GB/T 41782.2 物联网 系统互操作性 第2部分：网络连通性

YD/T 3802-2020 电信网和互联网数据安全通用要求

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

石化行业安全环保管控一体化平台 integrated platform for safety and environmental protection control in the petrochemical industry

用于石化企业安全环保管理的信息化平台，涵盖业务管理、数据中心、风险管控、环保监测等模块，支持辅助决策和态势展示。

4 总体架构

4.1 平台设计原则

4.1.1 系统性原则

石化行业安全环保管控一体化平台应涵盖从风险预防、日常运营管理到事故应急处理的各个环节，构建全面、系统的管控体系。

4.1.2 安全性原则

4.1.2.1 业务管理模块中，对涉及生产控制系统、安全环保控制系统应确保信息传输和存储的安全性。

4.1.2.2 风险管控模块，应保障平台在安全稳定的环境下运行，防止数据泄露和非法操作。

4.1.3 数据驱动原则

平台应数据中心为核心，整合各类数据库，实现海量生产、安全、环保数据的高效处理、共享与交换。

4.1.4 协同性原则

应保证各功能模块之间以及与外部机构的协同工作。

4.1.5 精准性原则

在风险管控、作业安全管理等关键环节，实现对风险源、作业过程的精准识别、评估和控制。

4.1.6 可视化原则

平台通过应急指挥大厅大屏、安全态势展示大屏以及GIS一张图等，将风险、隐患、安全事件等信息以直观的图表、地图等形式展示，便于管理人员实时监控和决策，提升管理的直观性和高效性。

4.1.7 可扩展性原则

采用微服务框架等先进技术，保证平台具备良好的可扩展性。

4.2 平台模型架构

平台总体架构应基于J2EE、Html5、SOA等开放的技术，采用分布式微服务的技术架构采用模块化设计，平台架构图参见附录A。平台架构主要分为以下几个层次：

- 数据层：整合综合数据库、实时数据库等，存储生产、安全、环保等数据；
- 业务逻辑层：以业务管理为核心，涵盖风险管控、职业健康管理、环保监测等功能模块；
- 展示层：包括辅助决策系统、安全态势展示、GIS 一张图等；
- 技术支撑层：采用微服务架构、分布式部署，支持高效数据处理与共享。

5 功能模块要求

5.1 业务管理模块

业务管理模块是平台的核心，负责整合和管理企业内的安全、生产、环保相关业务流程，提供标准化管理工具，主要包括下列功能：

- 建立标准规范体系，涵盖安全生产、环保管理相关标准；
- 集成生产控制系统（DCS）、安全环保监控系统（如火灾监测系统）、门禁系统、一卡通系统，实现统一管理；
- 支持多系统协同工作，优化企业运营效率。

5.2 数据中心模块

数据中心模块为平台提供数据支撑，负责海量数据的存储、处理、共享与交换，应主要包括下列功能：

- 数据整合：支持多种数据库（如综合数据库、实时数据库等）的无缝集成；
- 数据共享：通过微服务框架和共享服务平台，支持数据高效交互；
- 数据安全：使用身份认证和权限管理技术，确保数据存储和访问安全。

5.3 风险管控模块

风险管控模块负责对所有风险源进行监测、评估和控制，保障安全生产，应主要包括下列功能：

- 支持对 VOC 等风险源的实时监测，建立风险源台账；
- 利用流程引擎，驱动风险管控流程，包括风险识别、评估、控制和复查；
- 提供风险分级预警功能，支持多级报警。

5.4 职业健康管理模块

职业健康管理模块旨在保障员工职业健康，预防职业病危害，应主要包括下列功能：

- 管理职业健康体检计划，记录员工体检结果；
- 实现职业病危害因素的检测与监控；
- 管理劳保用品的发放与防护设施的维护。

5.5 人员安全管理模块

人员安全管理模块通过实时定位技术，确保员工安全，应主要包括下列功能：

- 基于 GPS/BDS、有源标签定位等技术，实现 5 m 以内定位精度；
- 提供电子围栏、轨迹记录、主动报警等功能；
- 支持实时监控人员位置和轨迹查询。

5.6 智能巡检风险隐患排查系统

智能巡检风险隐患排查系统由移动端和web端组成。主要业务功能包括：

- Web 端包括巡检业务模型管理、巡检协同管理、统计分析、考核指标管理、资料管理和系统管理；
- 移动端包括终端登录/退出、任务接收、测温测振、数据采集/录入、查询分析、异常报警、拍照录像、视频对讲、蓝牙信标+NFC 识别功能。

5.7 辅助决策与展示模块

5.7.1 辅助决策

- 5.7.1.1 集成应急指挥大厅功能，通过大屏显示安全态势、实时监控视频。
- 5.7.1.2 结合应急管理系统，提供决策分析支持，快速生成应急预案。

5.7.2 安全态势展示

- 5.7.2.1 通过图表和四色图直观展示风险类别、等级及分布情况。
- 5.7.2.2 实现动态更新，及时反映监管区域安全状况。

5.7.3 GIS 一张图

- 5.7.3.1 在 GIS 平台上展示企业监控摄像头、人员定位、环保监测点等信息。
- 5.7.3.2 提供实时监控、历史数据查询和应急调度支持。

5.8 应急指挥功能要求

5.8.1 电子沙盘

- 5.8.1.1 利用三维可视化技术展示企业地形地貌、设备布局等信息。
- 5.8.1.2 支持空间测量、资源部署和动态模拟。

5.8.2 桌面推演

- 5.8.2.1 模拟事故场景，演练救援全流程。
- 5.8.2.2 支持多种事故应急预案的验证与优化。

5.8.3 应急一张图

集成应急资源（如消防设备、救援物资）信息，辅助现场指挥决策。

6 技术要求

6.1 数据处理技术

6.1.1 数据存储

- 6.1.1.1 具备强大的数据存储能力，可整合企业综合数据库、实时数据库等多种数据库，确保海量生产、安全、环保数据的稳定存储。
- 6.1.1.2 数据存储安全应符合 GB/T 37973-2019 中 8.3 条的规定。

6.1.2 数据处理

- 6.1.2.1 依托微服务框架、共享服务平台等技术，实现数据的高效处理，保证数据的实时性和准确性，为各功能模块提供及时、可靠的数据支持。
- 6.1.2.2 个人信息数据的处理应符合 GB/T 35273 的规定。

6.1.2.3 互联网数据采集、传输、存储、使用、共享、销毁应符合 YD/T 3802-2020 第 8 章至第 13 章的规定。

6.1.3 数据交换与共享

6.1.3.1 建立完善的数据交换与共享机制，保障各功能模块之间以及与外部机构的数据交互顺畅，打破数据孤岛。

6.1.3.2 平台与各分系统的网络连通性应符合 GB/T 41782.2 的要求。

6.2 通信能力

6.2.1 平台内设备应具备稳定可靠的通信能力，以支持与平台的数据传输和交互。宜采用 5G+网络连接，以确保高速、低延迟的数据传输。

6.2.2 平台数据传输应符合 GB/T 37025 的要求。

6.3 数据采集

6.3.1 平台应能够按照设定的时间间隔或事件触发方式，实时或定时采集监控数据，以保证数据的实时性和准确性。

6.3.2 平台采集的数据应完整、准确、可靠，且具有数据查重或错误数据处理的能力。

6.3.3 平台应采用加密、认证等安全措施，确保采集的数据在传输过程中安全性和完整性，防止数据泄露和篡改。

6.3.4 平台应具备对采集的数据进行分类、存储、备份和恢复的功能，以使用户查询、分析和使用。

6.3.5 个人信息数据的采集应符合 GB/T 35273-2020 第 4 章、第 5 章的规定。

6.3.6 网络数据的采集应符合 YD/T 3802-2020 第 8 章的规定。

6.4 监测与控制技术

6.4.1 实时监测

平台应对 VOC 等各类风险源、环境排放监测点以及生产控制系统、安全环保控制系统等进行实时监测，确保及时获取关键信息。

6.4.2 精准控制

利用风险管控流程，通过原因分析建模自动识别异常超标排放，实现对风险和环保排放的精准控制。

6.5 定位与跟踪技术

6.5.1 多模式定位

系统应支持 GPS/BDS、有源标签定位、惯导定位等多种定位模式，定位精度达到 5 m 以内。

6.5.2 实时跟踪

借助定位终端设备和人员定位软件，实现人员实时位置获取、网页端监控及轨迹查询，配合电子围栏、实时监控、主动报警等功能，保障人员安全。

6.6 安全保障技术

6.6.1 信息安全

建立严格的信息安全体系，在数据传输和存储过程中采用加密技术，利用身份认证和权限服务，防止数据泄露和非法操作，保障数据安全与操作合规。

6.6.2 系统安全

具备完善的系统安全防护机制，防止网络攻击、病毒入侵等安全威胁，确保平台在安全稳定的环境下运行。

6.7 可视化技术

6.7.1 大屏展示

通过应急指挥大厅大屏、安全态势展示大屏等，将风险、隐患、安全事件等信息以直观的图表、地图等形式展示，实现安全态势的可视化呈现。

6.7.2 GIS 技术

在GIS平台上展示监控摄像头、人员定位、环保监测点等多种信息，为安全环保管理提供地理信息支持，便于实时监控和应急调度。

6.8 应急技术

6.8.1 利用三维可视化技术打造电子沙盘，展示地理地貌等信息，支持空间测量、资源部署。

6.8.2 通过桌面推演模拟事故救援全流程，集成应急资源信息到应急一张图辅助决策，实现协同会商，汇聚现场信息，支持多方远程沟通协作，提升应急指挥能力。

6.8.3 通过移动端可利用平板电脑或防爆终端，依托融合通信系统提供应急指挥移动应用 APP，实现平时数据录入、管理及审批，战时可接收任务指令、行动路线、视频回传、语音实时回传等功能，还可实现战勤查询、应急资源状态、应急联动信息、通讯录查询、危化品库查询、数字化应急预案查询、地理信息位置查询等功能。

7 验收

7.1 平台功能验收

平台按GB/T 25000.51-2016进行软件质量的验证，验证项目应符合第5章的要求。

7.2 系统稳定性与安全性

7.2.1 在一定负载下进行系统稳定性测试，确保平台在正常使用情况下不会出现严重的崩溃或性能下降。

7.2.2 平台安全应符合 GB/T 36951 的要求。

7.3 数据安全性

应符合GB/T 37973-2019第9章对平台数据安全风险评估。

7.4 业务流程及报表分析

依据平台规划验证监管业务流程，报表及数据分析结果是否符合监管要求，是否能够帮助监管部门进行决策和监管工作。

附录 A
(资料性)

石化行业安全环保管控一体化平台架构图

A.1 石化行业安全环保管控一体化平台架构图如图 A.1 所示。

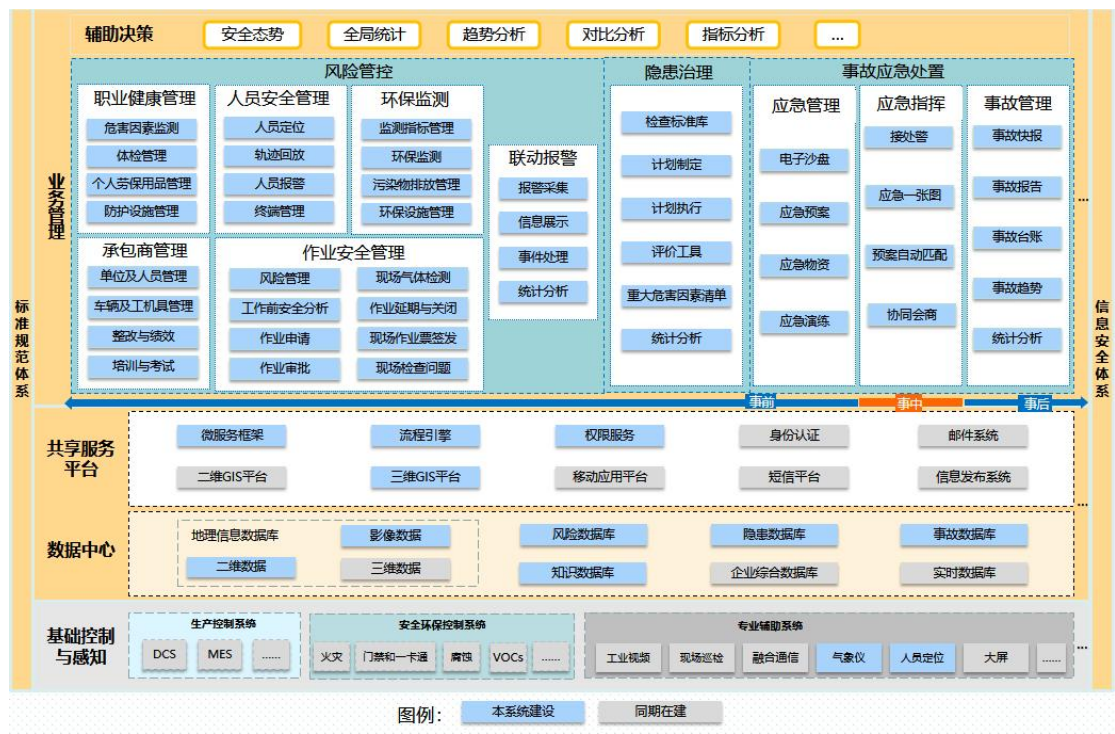


图 A.1 平台架构图