

DB14

山 西 省 地 方 标 准

DB14/T 2936—2023

能源监管服务数字化平台 通用要求

地方标准信息服务平台

2023-12-26 发布

2024-03-25 实施

山西省市场监督管理局 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 缩略语 1

5 平台相关主体 2

6 平台边界 2

7 平台架构 2

8 数据采集层要求 3

9 支撑层要求 3

10 应用层要求 4

11 运维要求 5

12 安全要求 5

13 非功能性要求 5

参考文献 7

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。

本文件由山西省能源局提出、组织实施和监督检查。

山西省市场监督管理局对标准的组织实施情况进行监督检查。

本文件由山西省能源标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：山西大数据产业发展有限公司、山西省能源发展中心、山西省数字经济联合会、太原理工大学、华为技术有限公司。

本文件主要起草人：李峰、孙洁、刘洪、崔国栋、王茂盛、盛佃清、侯秉让、杜青、邵国荣、王文逾、兰世忠、杨海鹏、赵芮、王晓宇、杨杰、吉凤鸣、刘耀宏、王艳、高雪淇、张尚礼、孙宇彤、宋兰兰、隋琪、张永森。

能源监管服务数字化平台 通用要求

1 范围

本文件规定了能源监管服务数字化平台的架构，以及数据采集层、支撑层、应用层、运维和安全等功能性要求和非功能性要求。

本文件适用于能源监管服务数字化平台的规划、设计、建设与改造。

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 23331 能源管理体系 要求
- GB/T 22239 信息安全技术 网络安全等级保护基本要求
- DB14/T 2937—2023 能源监管服务数字化平台 数据共享交换要求
- DB14/T 2938—2023 能源监管服务数字化平台 数据支撑技术要求
- DB14/T 2939—2023 能源监管服务数字化平台 数据采集要求
- DB14/T 2940—2023 能源监管服务数字化平台 数据发布规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

能源监管服务数字化平台 Digital platform for energy regulatory services

在自动化、信息化、智能化等相关技术的支撑下，对能源监管需求信息进行采集、存储、分析、治理、发布，围绕生产经营、安全监管、双碳管理等方面有效实施动态监管，并能为能源企业、产业链上下游企业等提供智能化服务的数字化智慧平台。

注：以下简称平台。

3.2

平台数据活动过程 Platform data platform data

煤炭、电力、石油、天然气、新能源和可再生能源等企业围绕生产、储运、管理及消费等业务流转环节产生的数据，借助平台所经历的数据采集、存储、处理、传输、交换、销毁等一系列活动过程。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

AI：人工智能（Artificial Intelligence）

API：应用程序编程接口（Application Programming Interface）

HTTP：超文本传输协议（Hypertext Transfer Protocol）

IoT: 物联网 (Internet of Things)

MQTT: 消息队列遥测传输 (Message Queuing Telemetry Transport)

OPC: 用于过程控制的OLE (OLE(Object Linking and Embedding) for Process Control)

5 平台相关主体

- 5.1 平台监管需求主体为具有能源监管职能的部门或单位。
- 5.2 平台服务需求主体为能源行业的大型、中型、小微企业。
- 5.3 平台建设主体包括但不限于：企业、合作共建。
- 5.4 平台运营主体包括但不限于：企业、政府、第三方机构、高校及科研院所、合作运营。

6 平台边界

6.1 平台边界见图 1，向下对接煤炭、电力、石油、天然气、新能源和可再生能源等企业，向上与外部电子政务平台、第三方能源监管服务数字化平台进行交互。

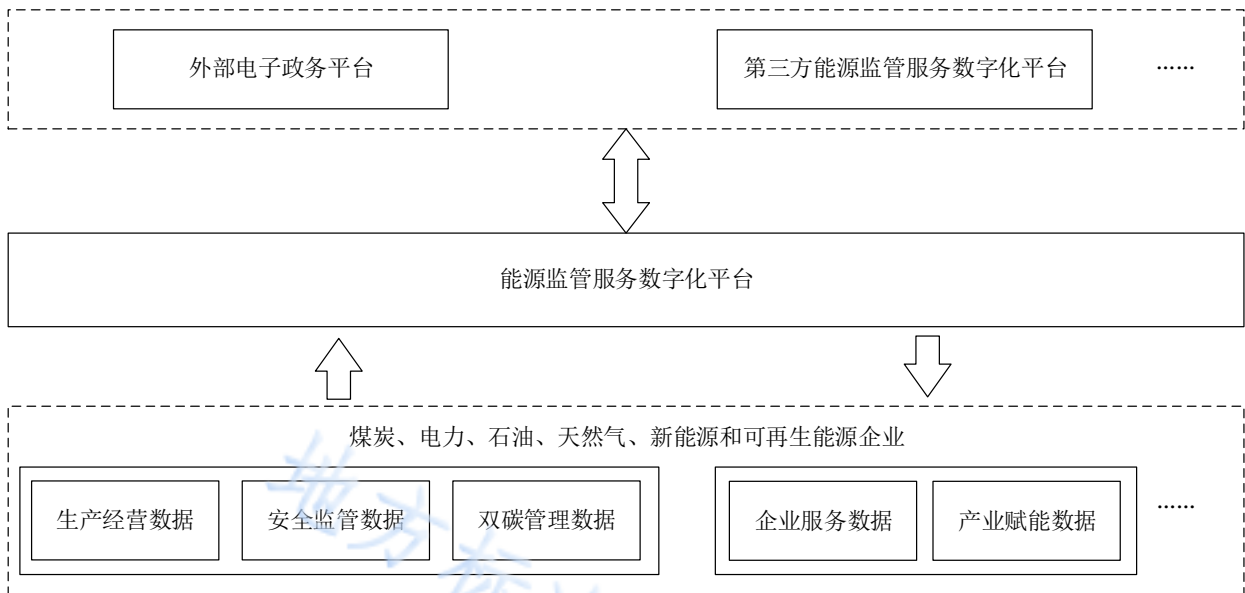


图1 能源监管服务数字化平台边界

- 6.2 能源企业将生产经营、安全监管、双碳管理等监管数据按照符合要求的数据采集方式，将数据传输至平台。
- 6.3 平台面向能源企业提供智能化服务，满足各类应用场景需求。
- 6.4 平台支持与外部电子政务平台、相关行业或企业建设的第三方能源监管服务数字化平台进行数据共享交换操作。

7 平台架构

平台架构见图2，宜分为数据采集层、支撑层、应用层、运维、安全五个部分，各部分描述如下：
——数据采集层：面向煤炭、电力、石油、天然气、新能源和可再生能源等企业的应用系统数据和设备数据等监管数据进行针对性采集及分析处理；

- 支撑层：基于主流云平台叠加能源大数据、人工智能、物联网等技术提供应用支撑环境，主要包括基础设施支撑、公共支撑、数据支撑、业务支撑等；
- 应用层：面向企业、产业链上下游业务需求及行业监管需求，基于微服务等技术提供各类应用，主要包括行业监管应用、产业服务应用、企业服务应用等；
- 运维：面向平台正常运行所需的运维需求，提供事前、事中、事后等各环节的运维服务；
- 安全：面向平台数据安全及长期有效运行的需求，提供完善的安全管理技术保障。



图2 能源监管服务数字化平台架构图

8 数据采集层要求

8.1 数据采集方式

应支持IOT数据采集、消息数据采集、批量数据采集、数据库同步采集、API数据采集、人工采集等数据采集方式。具体要求参见 DB14/T 2939—2023 中的规定。

8.2 物联感知设备

- 物联感知设备包括采集分析设备、视频监控设备等。具体要求包括但不限于：
- 采集分析设备应支持 Modbus、MQTT、HTTP、OPC 等接口协议，并具备主流的 AI 计算框架，以及将数据上报平台等功能；
 - 视频监控设备应内嵌多种 AI 算法，支持人脸、人体、车辆、行为分析等检测识别能力。

9 支撑层要求

9.1 基础设施支撑

9.1.1 网络基础设施

- 网络基础设施用于支撑各项业务数据的交换与传输。具体要求包括但不限于：
- 能源企业宜通过互联网专线+VPN 链路的方式接入平台，实现数据的采集和传输；
 - 宜支持通过政务外网、互联网等方式访问平台数据；

——平台宜通过互联网专线+VPN 链路的方式与其他平台进行交互。

9.1.2 云基础设施

云基础设施为平台的建设和运行提供必要的基础计算能力、数据存储能力及网络汇聚能力。包括服务器、存储设备、安全设备、主机系统、网络系统、系统软件、管理软件等。

9.2 公共支撑

公共支撑为平台各应用提供共性组件，便于统一管理和功能扩展。具体要求包括但不限于：

- 应提供统一身份认证功能，实现不同业务系统间用户的统一授权访问；
- 应提供统一的消息引擎、工作流引擎、搜索引擎等服务；
- 应支持多种主流微服务框架，解决不同业务系统间协同交互等问题；
- 应提供统一的视频应用能力，支持各业务系统对海量视频数据的统一管理；
- 应提供业务数据集成组件、实时消息集成组件、API 接口集成组件等，支撑各类集成需求；
- 宜提供知识图谱服务，支持企业画像、安全风险、舆情信息等不同知识库的构建；
- 宜提供文书模块管理，支持各业务系统的文书标准化；
- 宜提供应用开发组件，提高企业基础应用能力。

9.3 数据支撑

数据支撑提供平台数据活动过程所需要的工具。应满足 DB14/T 2938—2023 中的要求，包括但不限于：

- 应支持分布式文件存储、数据湖存储、分布式数据仓库、时序数据库等多种数据存储方式；
- 应具备批处理分析、流处理分析、流批一体融合分析、交互分析、搜索分析等数据分析能力；
- 应提供数据集成、规范设计、数据开发、数据质量、数据资产、数据安全、数据服务等数据治理功能；
- 应建立数据发布机制，明确数据发布流程和方式，并满足 DB14/T 2940—2023 中的要求。

9.4 业务支撑

业务支撑提供平台监管和服务应用所需的可复用组件。具体要求包括但不限于：

- 宜提供协同办公业务组件，满足企业内部信息交流、共享、流转处理需求，包括但不限于：员工管理、合同管理等；
- 宜提供客户管理业务组件，实现市场营销、销售、服务等活动自动化，包括但不限于：客户中心、订单调度、客服中心等；
- 宜提供生产经营业务组件，包括但不限于：研发、调度、生产、运输、仓储、销售等；
- 宜提供能源监管业务模型或算法，包括但不限于：样本标记处理、样本数据库、框架算法库、专业模型组件库等。其中专业模型组件库包括但不限于：视频智能分析模型、碳排放计算模型、企业信用监测和预警模型等。

10 应用层要求

10.1 行业监管应用

行业监管应用要求包括但不限于：

- 宜满足能源行业的生产经营监管需求，包括但不限于：煤炭产运储销、电动汽车充换电站运营、新能源和可再生能源经营等；
- 应满足事前、事中、事后等安全监管需求，包括但不限于：煤炭安全风险监测、新能源和可再生能源安全监管、能源企业网络安全管理等；
- 应满足节能、减排等双碳管理需求，包括但不限于：重点用能单位能耗在线监测、煤炭消费统计等。

10.2 产业服务应用

产业服务应用要求包括但不限于：

- 宜提供将海量数据和模型产品化的应用，实现大数据、AI 模型的在线开发、上线、发布、订阅、管理、监控等全生命周期管理；
- 宜提供包含资源池和需求池功能的资源供需对接应用，资源池包括但不限于云计算服务商、高精度地图数据服务商、硬件制造商、软件服务商等。

10.3 企业服务应用

企业服务应用要求包括但不限于：

- 宜围绕煤矿安全生产标准化、煤矿智能化建设评定、绿色矿山评估、企业能效评估等评估评测业务构建应用；
- 宜围绕煤矿生产运营等重要业务环节构建应用；
- 宜围绕煤矿安全管控、煤矿安全生产事故预防等企业安全管理业务构建应用；
- 宜围绕煤矿综合保障、能源企业舆情等保障支持业务构建应用。

11 运维要求

运维要求包括但不限于：

- 应按 GB/T 23331 建立与平台配套的运维管理制度，并与平台同步建设实施；
- 应定期对平台的软硬件系统进行检查、维护和升级，保证平台持续、安全、可靠运行；
- 应具备统一的资源监控管理与告警管理功能，对网络、计算、存储、数据库、接口调用等模块的运行情况统一监控，出现异常情况时应及时告警；
- 应具备对平台异常与故障的处理和事后恢复的能力，建立故障预警、响应机制、应急预案；
- 应支持操作审计管理，监测并记录平台操作、接口访问等日志。

12 安全要求

12.1 平台应按 GB/T 22239 中网络安全等级保护二级（或以上）要求建设，并按照实际需求配置数据安全管理系统。

12.2 平台宜使用商用密码进行保护，制定商用密码应用方案，并建设、运行商用密码保障系统。

13 非功能性要求

13.1 可靠性

平台应采取国产自主可控技术路线，包括但不限于服务器、操作系统、数据库、中间件、应用软件、终端设备等。

13.2 易操作性

平台所涉及的软硬件设备应操作简单、灵活、易学易用，便于维护管理。

13.3 共享性

平台间应通过数据共享的方式进行数据交换，并符合DB14/T 2937--2023《能源监管服务数字化平台 数据共享交换要求》的要求。

13.4 可扩展性

根据实际使用过程中业务需求的变化，平台的功能模块应易于扩展，并支持功能集成和业务集成。

地方标准信息服务平台

参 考 文 献

- [1] DB33/T 2318-2021 重点用能单位数字能源管理系统建设技术规范
- [2] GB/T 39403-2020 云制造服务平台安全防护管理要求
- [3] GB/T 40063-2021 工业企业能源管控中心建设指南

