

附件 2

(试行)

2024 年 1 月

一、范围	1
二、规范性引用文件	1
三、术语和定义	2
(一) 高炉	2
(二) 转炉	2
(四) 电弧炉	2
(五) 中频炉	2
(六) 模铸钢包浇注车	3
(七) 煤气柜	3
(八) 眼镜阀组合式隔断装置	3
(九) 正压煤气管道水封式煤气排水器	3
(十) 连铸机	3
(十二) 熔融金属罐体	4
(十三) 固定式一氧化碳报警器	4
(十四) 企业内部编号	4
(十五) 使用单位	4
(十六) 使用部门	4
四、缩略语	4
五、接入数据分类	5
(一) 基础数据	5
(二) 感知数据	5
(三) 视频数据	5

(四) 预警数据	5
六、基础数据	5
(一) 企业基础信息	5
(二) 企业专项信息	7
(三) 设备设施信息	8
(四) 企业日常管理数据	20
七、感知数据接入要求	25
(一) 监测参数选定标准	25
(二) 监测指标信息	29
(三) 动态感知信息	30
八、视频监控接入要求	31
(一) 视频接入范围	31
(二) 视频接入	31
(三) 视频接入要求	33
(四) 性能要求	35
(五) 网络安全架构	37
(六) 安全防护措施	37
九、预警信息	37
十、附件数据接入要求	39
十一、监测数据交换要求	40
(一) 接入频率	40
(二) 承载网络	41
(三) 地方应急管理部门数据交换到应急管理部	41
附录 1 设备设施编码表	52
附录 2 监测指标类别代码表	52
附录 3 煤气系统一氧化碳浓度报警器位置类型编码表	54
附录 4 点检事项及标准清单编码表	55

附录 5 服务总线操作指南	55
(一) 静态数据接入流程	55
(二) 附件数据接入流程	58
(三) 感知数据接入流程	60
附录 6 炼钢连铸（模铸）生产过程熔融金属紧急排放和应急储存设施承诺书 ...	62
附录 7 高炉炉顶放散阀联锁放散压力值设定承诺书	65

(试行)

一、范围

本规范规定了钢铁企业安全生产风险相关监测预警数据的分类、接入和交换方式。

本规范适用于钢铁企业安全生产相关基础数据、感知数据、视频监控数据、预警信息数据的接入。

二、规范性引用文件

GB/T 17195—1997 工业炉名词术语

GB/T 25370—2020 铸造机械 术语

GB/T 24917—2010 眼镜阀

GB/T 7408—2005 数据元和交换格式 信息交换 日期和时间表示法

GB/T 25647—2010 电子政务术语

GB/T 28181—2022 公共安全视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求

GB/T 35295—2017 信息技术 大数据 术语

DB32/T 4264—2022 金属冶炼企业中频炉使用安全技术规

范

AQ 7011—2018 高温熔融金属吊运安全规程

AQ 7012—2018 煤气排水器安全技术规程

JB/T 12938.1—2016 板坯连铸机 第1部分：术语

JJG 915—2008 一氧化碳检测报警器

三、术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

(一) 高炉

把铁矿石冶炼成铁的竖炉。

(二) 转炉

炉体置于圆形支撑环上，通过枢轴同环一起转动的炼钢炉。按熔池鼓风位置不同分为底吹、侧吹、顶吹和复合吹转炉。

(三) 精炼炉

将已熔炼的金属进一步调整成分去除杂质，达到严格设定的成分标准的金属的工业炉。主要类型包括 LF 精炼炉、AOD 精炼炉、VD 精炼炉、VOD 精炼炉、RH 精炼炉、IR 精炼炉等。

(四) 电弧炉

通过电极产生电弧加热的炼钢工业炉。炉体由炉盖、炉门、出钢槽和炉身组成，炉底和炉壁用耐火材料砌筑。

(五) 中频炉

工作频率在 60Hz~10kHz 范围内，利用电磁感应原理熔化金属的工业炉。

（六）模铸钢包浇注车

钢锭浇注生产过程，用于承载钢水罐并在固定轨道上，依据生产需要进行移动的专用车辆。

（七）煤气柜

贮存煤气的钢制容器，有湿式煤气柜和干式煤气柜两种。

（八）眼镜阀组合式隔断装置

配置在煤气管道上，由闸阀、蝶阀、球阀等切断阀和眼镜阀组合而成的隔断装置。

（九）正压煤气管道水封式煤气排水器

配置在正压煤气管道上（正常运行过程管道内部压力大于0kPa），利用水柱高度克服煤气压力，将煤气管道中的冷凝水、污物等通过溢流方式自动连续排出的装置。

（十）连铸机

将钢液转变成固态铸坯并切割成规定长度的连续铸钢设备中的主体设备。连铸机一般包括钢包回转台、中间罐及中间罐车、中间罐预热装置等浇钢设备，结晶器及其振动装置、二次冷却铸流导向系统、火焰切割机、切割前和切割（下）辊道、引锭系统、气水冷却系统等核心设备，液压、润滑、气动系统设备，电气、仪表、计算机等自动化、智能化系统设备等。

（十一）吊运熔融金属起重机

满足标准规定专门用于吊运熔融态金属（铁水、钢水、液渣、熔渣）的起重机械。包括冶金铸造起重机、通用桥式起重机、电

动单梁起重机、电动葫芦桥式起重机。

(十二) 熔融金属罐体

盛装熔融金属的罐体，钢铁企业一般有钢水罐、铁水罐、中间罐、渣罐等。

(十三) 固定式一氧化碳报警器

采用固定安装方式，设置在具体场所和部位，用于检测环境中一氧化碳浓度的气体检测报警器。

(十四) 企业内部编号

为便于统一管理，使设备、设施易于识别，企业内部根据一定规则对设备、设施进行的编号。

(十五) 使用单位

具有设备使用管理权限和管理职责的单位，一般为具体生产厂或事业部。

(十六) 使用部门

直接使用和管辖相关设备设施的具体生产行政单元，一般为某厂的某车间或作业区。

四、缩略语

下列缩略语适用于本规范。

PLC 可编程逻辑控制器(Programmable Logic Controller)

DCS 分布式控制系统(Distributed Control System)

VPN 虚拟专用网络(Virtual Private Network)

MES 制造执行系统(Manufacturing Execution System)

GIS 地理信息系统(Geographic Information System或 Geo-Information System)

五、接入数据分类

(一) 基础数据

主要包含企业基础信息、企业专项信息、设备设施信息、企业日常管理数据等。

(二) 感知数据

主要包括高炉、转炉、精炼炉、电弧炉、煤气系统相关感知数据的实时值、报警信息以及设备离线信息等。

(三) 视频数据

主要包括熔融金属泄漏、喷溅影响范围内存在积水的区域的视频监控画面。

(四) 预警数据

根据钢铁企业安全生产风险监测预警模型的计算结果，向企业推送的相关风险预警信息。

六、基础数据

(一) 企业基础信息

企业基础信息包含企业名称、统一社会信用代码、经营地址、实际控制人、安全生产管理负责人等信息。

表 6-1 企业基础信息表
(TB_IRON_COMPANYINFO)

序号	名称	标识符号	数据类型	数据长度	是否必填	说明
1	主键	ID	字符	36	是	
2	企业名称	ENTERPRISE_NAME	字符	200	是	
3	统一社会信用代码	UNISCID	字符	18	是	

4	营业状态	BUSINESS_STATUS	字符	2	是	1:营业; 2:停业(歇业); 3:关闭
5	生产经营方式	PRODUCTION_MODE	字符	2	是	1:生产(制造); 2:批发经营; 3:零售经营; 4:储存; 5:使用; 6:其他
6	行政隶属关系	ADMINISTRATIVE_SUB_OR DINATION	字符	2	是	1:中央级; 2:省级; 3:地市级; 4:区县级
7	国民经济类型	REGISTRATION_TYPE	字符	2	是	1:国有; 2:集体; 3:联营; 4:私营; 5:有限责任; 6:股份有限; 7:股份合作; 8:港澳台; 9:外商投资; 10:分公司; 11:其他
8	经营地址	ADDRESS_OPERATING	字符	300	是	经营地址详细地址
9	行政区域编码	AREA_CODE	字符	6	是	企业经营地址所属行政区域,必须到区县级(6位)
10	实际控制人	LEGAL_REPRESENTATIVE	字符	50	是	姓名
11	实际控制人电话	CONTACT_NUMBER	字符	20	是	手机,短信发送使用
12	安全生产管理 负责人	SAFETY_PRODUCTION_MANA GEMENT_NAME	字符	50	是	姓名
13	安全生产管理 负责人电话	SAFETY_PRODUCTION_MANA GEMENT_NUMBE	字符	20	是	手机,短信发送使用
14	主营业务	OP_SCOPE	字符	300	是	
15	企业规模	COMPANY_SCALE	字符	2	是	1:规上; 2:规下 区分依据是“指当年产品销售收入2000万元以上(含)的工业企业”
16	经度	LONGITUDE	数值	9,6	是	生产场所的中心位置处,按照应急管理一张图坐标填写
17	纬度	LATITUDE	数值	9,6	是	
18	数据接入标识	DATA_ID	字符	12	是	数据接入标识,2位行业领域类型(GT)+区县级行政区划编码(6位)+4位数字流水号
19	企业停工状态	STOP_STATUS	字符	1	是	0:停工; 1:开工

20	有效标记	ACTIVED	字符	1	是	0:无效; 1:有效
21	创建人	CREATOR_NAME	字符	50	是	
22	创建时间	CREATE_TIME	日期时间		是	
23	修改人	UPDATOR_NAME	字符	50	是	
24	修改时间	UPDATE_TIME	日期时间		是	

(二) 企业专项信息

企业专项信息包括金属冶炼单元从业人员总数、企业内部煤气输配管道长度、炼钢连铸模铸生产过程熔融金属紧急排放和应急储存设施的承诺书、高炉炉顶放散阀联锁放散压力值设定的承诺书等信息。

表 6-2 企业专项信息表
(TB_IRON_IRONINFO)

序号	名称	标识符号	数据类型	数据长度	是否必填	说明
1	主键	ID	字符	36	是	
2	数据接入标识	DATA_ID	字符	12	是	关联企业“TB_IRON_COMPANYINFO”表中的“数据接入标识”字段
3	金属冶炼单元从业人员总数	METALSMELTING_WORKERS_NUMBER	数值	8	是	单位：人。企业内金属冶炼单元从业人员总数，指与企业或金属冶炼单元签订劳动合同，在金属冶炼单元工作的总人数，具体以炼铁炼钢单元为基准，含企业职工、生产劳务人员，不含检维修外包人员
4	企业内部煤气输配管道长度	GASPIPELINE_LENGTH	数值	12, 2	是	企业内部主管网长度，填写整数，单位：km
5	粗钢设计产能	PRODUCTION_CAPACITY	数值	8	是	单位：万吨/年
6	工艺类型	PRODUCTION_PROCESS	字符	2	是	1:长流程; 2:短流程
7	炼钢连铸（模铸）生产过程熔融金属紧急排放和应急储存设施的承诺书	FACILITIES_COMMITMENTLETTER	附件		是	参考《关于炼钢连铸（模铸）生产过程熔融金属紧急排放和应急储存设施的承诺书》，及附件1：《炼钢（连铸）生产过程熔融金属紧急排放和应急储存设施信息表》、附件2：《炼钢

序号	名称	标识符号	数据类型	数据长度	是否必填	说明
						(模铸)生产过程熔融金属紧急排放和应急储存设施信息表》编制、盖单位公章并扫描上传
8	高炉炉顶放散阀连锁放散压力值设定的承诺书	TOPBV_COMMITMENTLETTER	附件		否	参考《关于高炉炉顶放散阀连锁放散压力值设定的承诺书》和附件:《高炉生产过程炉顶放散阀连锁放散压力值设定信息表》编制、盖单位公章并扫描上传。长流程必填,短流程可以为空。
9	有效标记	ACTIVED	字符	1	是	0:无效; 1:有效
10	创建人	CREATOR_NAME	字符	50	是	
11	创建时间	CREATE_TIME	日期时间		是	
12	修改人	UPDATOR_NAME	字符	50	是	
13	修改时间	UPDATE_TIME	日期时间		是	

(三) 设备设施信息

钢铁企业的设备设施主要包括高炉、转炉、电弧炉、中频炉、精炼炉、连铸机、模铸钢包浇铸车、吊运熔融金属起重机、熔融金属罐体、煤气柜、煤气设施(管道)眼镜阀组合式隔断装置、正压煤气管道水封式煤气排水器、固定式一氧化碳报警器。

1. 高炉基础信息

主要包括高炉企业内部编号、规格、炉顶工作压力设定值等信息。

表 6-3 高炉基础信息表
(TB_IRON_BLASTFURNACE_INFO)

序号	名称	标识符号	数据类型	数据长度	是否必填	说明
1	主键	ID	字符	36	是	
2	设备编码	EQUIP_CODE	字符	18	是	所属企业数据接入标识(12位)+2位类型编码+4位流水编码;设备类型编码详见附录1,高炉类型编码01

序号	名称	标识符号	数据类型	数据长度	是否必填	说明
3	数据接入标识	DATA_ID	字符	12	是	关联企业“TB_IRON_COMPANYINFO”表中的“数据接入标识”字段
4	企业内部编号	DEVICE_ID	字符	100	是	
5	规格	EQUIPMENT_SPECIFICATIONS	数值	12,2	是	单位:m ³
6	炉顶工作压力设定值	BFTOP_PRESSURE	数值	10,4	是	单位:MPa
7	设备运行状态	EQUIP_STATUS	字符	1	是	0:停用; 1:在用
8	有效标记	ACTIVED	字符	1	是	0:无效; 1:有效
9	创建人	CREATOR_NAME	字符	50	是	
10	创建时间	CREATE_TIME	日期时间		是	
11	修改人	UPDATOR_NAME	字符	50	是	
12	修改时间	UPDATE_TIME	日期时间		是	

2. 转炉基础信息

主要包括转炉企业内部编号、规格等信息。

表 6-4 转炉基础信息表
(TB_IRON_BASICOXOXYGENFURNACE_INFO)

序号	名称	标识符号	数据类型	数据长度	是否必填	说明
1	主键	ID	字符	36	是	
2	设备编码	EQUIP_CODE	字符	18	是	所属企业数据接入标识(12位)+2位类型编码+4位流水编码;设备类型编码详见附录1,转炉类型编码02。
3	数据接入标识	DATA_ID	字符	12	是	关联企业“TB_IRON_COMPANYINFO”表中的“数据接入标识”字段
4	企业内部编号	DEVICE_ID	字符	100	是	
5	规格	EQUIPMENT_SPECIFICATIONS	数值	12,2	是	单位:t
6	设备运行状态	EQUIP_STATUS	字符	1	是	0:停用; 1:在用
7	有效标记	ACTIVED	字符	1	是	0:无效; 1:有效
8	创建人	CREATOR_NAME	字符	50	是	
9	创建时间	CREATE_TIME	日期时间		是	
10	修改人	UPDATOR_NAME	字符	50	是	
11	修改时间	UPDATE_TIME	日期时间		是	

3. 精炼炉基础信息

主要包括精炼炉企业内部编号、规格、精炼炉类型等信息。

表 6-5 精炼炉基础信息表
(TB_IRON_REFININGFURNACE_INFO)

序号	名称	标识符号	数据类型	数据长度	是否必填	说明
1	主键	ID	字符	36	是	
2	设备编码	EQUIP_CODE	字符	18	是	所属企业数据接入标识(12位)+2位类型编码+4位流水编码,设备类型编码详见附录1,精炼炉类型编码03
3	数据接入标识	DATA_ID	字符	12	是	关联企业“TB_IRON_COMPANYINFO”表中的“数据接入标识”字段
4	企业内部编号	DEVICE_ID	字符	100	是	
5	精炼炉类型	RF_TYPE	字符	2	是	1:LF精炼炉; 2:RH精炼炉; 3:VD精炼炉; 4:VOD精炼炉; 5:AOD精炼炉; 6:CAS精炼炉; 7:IR精炼炉; 8:其他精炼炉
6	规格	EQUIPMENT_SPECIFICATIONS	数值	12,2	是	单位:t
7	设备运行状态	EQUIP_STATUS	字符	1	是	0:停用; 1:在用
8	有效标记	ACTIVED	字符	1	是	0:无效; 1:有效
9	创建人	CREATOR_NAME	字符	50	是	
10	创建时间	CREATE_TIME	日期时间		是	
11	修改人	UPDATOR_NAME	字符	50	是	
12	修改时间	UPDATE_TIME	日期时间		是	

4. 电弧炉基础信息

主要包括电弧炉企业内部编号、规格等信息。

表 6-6 电弧炉基础信息表
(TB_IRON_ELECTRICARCFURNACE_INFO)

序号	名称	标识符号	数据类型	数据长度	是否必填	说明
1	主键	ID	字符	36	是	

2	设备编码	EQUIP_CODE	字符	18	是	所属企业数据接入标识(12位)+2位类型编码+4位流水编码,设备类型编码详见附录1,电弧炉类型编码04
3	数据接入标识	DATA_ID	字符	12	是	关联企业“TB_IRON_COMPANYINFO”表中的“数据接入标识”字段
4	企业内部编号	DEVICE_ID	字符	100	是	
5	规格	EQUIPMENT_SPECIFICATIONS	数值	12,2	是	单位:t
6	设备运行状态	EQUIP_STATUS	字符	1	是	0:停用; 1:在用
7	有效标记	ACTIVED	字符	1	是	0:无效; 1:有效
8	创建人	CREATOR_NAME	字符	50	是	
9	创建时间	CREATE_TIME	日期时间		是	
10	修改人	UPDATOR_NAME	字符	50	是	
11	修改时间	UPDATE_TIME	日期时间		是	

5. 中频炉基础信息

主要包括中频炉企业内部编号、规格等信息。

表 6-7 中频炉基础信息表
(TB_IRON_MEDIUMFREQUENCYFURNACE_INFO)

序号	名称	标识符号	数据类型	数据长度	是否必填	说明
1	主键	ID	字符	36	是	
2	设备编码	EQUIP_CODE	字符	18	是	所属企业数据接入标识(12位)+2位类型编码+4位流水编码,设备类型编码详见附录1,中频炉类型编码05
3	数据接入标识	DATA_ID	字符	12	是	关联企业“TB_IRON_COMPANYINFO”表中的“数据接入标识”字段
4	企业内部编号	DEVICE_ID	字符	100	是	
5	规格	EQUIPMENT_SPECIFICATIONS	数值	12,2	是	单位:t
6	设备运行状态	EQUIP_STATUS	字符	1	是	0:停用; 1:在用
7	有效标记	ACTIVED	字符	1	是	0:无效; 1:有效
8	创建人	CREATOR_NAME	字符	50	是	
9	创建时间	CREATE_TIME	日期时间		是	
10	修改人	UPDATOR_NAME	字符	50	是	
11	修改时间	UPDATE_TIME	日期时间		是	

6. 模铸钢包浇注车基础信息

主要包括模铸钢包浇注车企业内部编号、规格（载重量）等信息。

表 6-8 模铸钢包浇注车基础信息表
(TB_IRON_LADLECASTINGCAR_INFO)

序号	名称	标识符号	数据类型	数据长度	是否必填	说明
1	主键	ID	字符	36	是	
2	设备编码	EQUIP_CODE	字符	18	是	所属企业数据接入标识(12位)+2位类型编码+4位流水编码,设备类型编码详见附录1,模铸钢包浇注车类型编码07
3	数据接入标识	DATA_ID	字符	12	是	关联企业“TB_IRON_COMPANYINFO”表中的“数据接入标识”字段
4	企业内部编号	DEVICE_ID	字符	100	是	
5	规格(载重量)	EQUIPMENT_SPECIFICATIONS	数值	12,2	是	单位:t
6	设备运行状态	EQUIP_STATUS	字符	1	是	0:停用; 1:在用
7	有效标记	ACTIVED	字符	1	是	0:无效; 1:有效
8	创建人	CREATOR_NAME	字符	50	是	
9	创建时间	CREATE_TIME	日期时间		是	
10	修改人	UPDATOR_NAME	字符	50	是	
11	修改时间	UPDATE_TIME	日期时间		是	

7. 煤气柜基础信息

主要包括煤气柜企业内部编号、煤气柜类型、规格等信息。

表 6-9 煤气柜基础信息表
(TB_IRON_GASTANK_INFO)

序号	名称	标识符号	数据类型	数据长度	是否必填	说明
1	主键	ID	字符	36	是	
2	设备编码	EQUIP_CODE	字符	18	是	所属企业数据接入标识(12位)+2位类型编码+4位流水编码,设备类型编码详见附录1,煤气柜类型编码08
3	数据接入标识	DATA_ID	字符	12	是	关联企业“TB_IRON_COMPANYINFO”表中的“数据接入标识”字段
4	企业内部编号	DEVICE_ID	字符	100	是	

序号	名称	标识符号	数据类型	数据长度	是否必填	说明
5	煤气柜类型	GT_TYPE	字符	2	是	1:高炉煤气; 2:转炉煤气; 3:焦炉煤气; 4:其他
6	规格	EQUIPMENT_SPECIFICATIONS	数值	12, 2	是	单位:m ³
7	设备运行状态	EQUIP_STATUS	字符	1	是	0:停用; 1:在用
8	有效标记	ACTIVED	字符	1	是	0:无效; 1:有效
9	创建人	CREATOR_NAME	字符	50	是	
10	创建时间	CREATE_TIME	日期时间		是	
11	修改人	UPDATOR_NAME	字符	50	是	
12	修改时间	UPDATE_TIME	日期时间		是	

8. 煤气设施（管道）眼镜阀组合式隔断装置基础信息

主要包括隔断装置企业内部编号、使用单位、使用部门、安装位置、切断阀类型、眼镜阀类型、眼镜阀驱动方式等信息。

表 6-10 煤气设施（管道）眼镜阀组合式隔断装置信息表
(TB_IRON_GASPARTITIONDEVICE_INFO)

序号	名称	标识符号	数据类型	数据长度	是否必填	说明
1	主键	ID	字符	36	是	
2	设备编码	EQUIP_CODE	字符	18	是	所属企业数据接入标识（12位）+2位类型编码+4位流水编码,设备类型编码详见附录1,煤气设施（管道）眼镜阀组合式隔断装置类型编码09
3	数据接入标识	DATA_ID	字符	12	是	关联企业“TB_IRON_COMPANYINFO”表中的“数据接入标识”字段
4	企业内部编号	DEVICE_ID	字符	100	是	
5	使用单位	GPD_ORG	字符	100	是	一般为具体生产厂或事业部
6	使用部门	GPD_DEPARTMENT	字符	100	是	一般为某厂某车间或作业区
7	安装位置	GPD_AREA	字符	300	是	是指临近管道支架立柱或者具体设施的名称
8	切断阀类型	GPD_SHUTOFF_TYPE	字符	2	是	1:蝶阀; 2:闸阀; 3:球阀; 4:其他; 5:无

序号	名称	标识符号	数据类型	数据长度	是否必填	说明
9	眼镜阀类型	GPD_GOGGLE_TY PE	字符	2	是	1:扇形; 2:敞开式; 3:全封闭式; 4:无
10	眼镜阀驱动方式	GPD_GOGGLE_DR IVEMODE	字符	2	是	1:电动; 2:液压; 3:气动
11	设备运行状态	EQUIP_STATUS	字符	1	是	0:停用; 1:在用; 2:报废; 3:报废已删除 “停用”状态时,不影响预警监测平台对该装置的数据汇总;自变更为“报废”状态之日后的第30天平台对其进行自动删除
12	有效标记	ACTIVED	字符	1	是	0:无效; 1:有效
13	创建人	CREATOR_NAME	字符	50	是	
14	创建时间	CREATE_TIME	日期时间		是	
15	修改人	UPDATOR_NAME	字符	50	是	
16	修改时间	UPDATE_TIME	日期时间		是	

9. 正压煤气管道水封式煤气排水器基础信息

主要包括排水器企业内部编号、使用单位、使用部门、安装位置、水封高度、结构类型、腔室数量等信息。

表 6-11 正压煤气管道水封式煤气排水器信息表
(TB_IRON_GASDRAINER_INFO)

序号	名称	标识符号	数据类型	数据长度	是否必填	说明
1	主键	ID	字符	36	是	
2	设备编码	EQUIP_CODE	字符	18	是	所属企业数据接入标识(12位)+2位类型编码+4位流水编码,设备类型编码详见附录1,正压煤气管道水封式煤气排水器类型编码10。
3	数据接入标识	DATA_ID	字符	12	是	关联企业“TB_IRON_COMPANYINFO”表中的“数据接入标识”字段
4	企业内部编号	DEVICE_ID	字符	100	是	

序号	名称	标识符号	数据类型	数据长度	是否必填	说明
5	使用单位	GD_ORG	字符	100	是	一般为具体生产厂或事业部
6	使用部门	GD_DEPARTMENT	字符	100	是	一般为某厂某车间或作业区
7	安装位置	GD_AREA	字符	300	是	是指临近管道支架立柱或者具体设施的名称
8	水封高度 (mmH ₂ O)	GD_WATERSEAL_ HEIGHT_H2O	数值	12, 2	是	单位 :mmH ₂ O ; 参照 1kPa=102mmH ₂ O 进行水封高度不同 压力单位之间的数据核算
9	水封高度 (kPa)	GD_WATERSEAL_ HEIGHT_KPA	数值	12, 2	是	单位:kPa
10	结构类型	GD_STRUCTURE	字符	2	是	1:立式; 2:卧式
11	腔室数量	GD_CHAMBER_NU MBER	数值	8	是	单位:个
12	设备运行状态	EQUIP_STATUS	字符	1	是	0:停用; 1:在用; 2:报废; 3:报废已删除 “停用”状态时,不影响预警监 测平台对该装置的数据汇总;自 变更为“报废”状态之日后的第 30天平台对其进行自动删除
13	有效标记	ACTIVED	字符	1	是	0:无效; 1:有效
14	创建人	CREATOR_NAME	字符	50	是	
15	创建时间	CREATE_TIME	日期时间		是	
16	修改人	UPDATOR_NAME	字符	50	是	
17	修改时间	UPDATE_TIME	日期时间		是	

10. 连铸机基础信息

主要包括连铸机企业内部编号、使用单位、使用部门、规格、点检周期等信息。

表 6-12 连铸机基础信息表
(TB_IRON_CONTINUOUSCASTINGMACHINE_INFO)

序号	名称	标识符号	数据类型	数据长度	是否必填	说明
1	主键	ID	字符	36	是	
2	设备编码	EQUIP_CODE	字符	18	是	所属企业数据接入标识(12位)+2位类型编码+4位流水编码,设备类型编码详见附录1,连铸机类型编码11。
3	数据接入标识	DATA_ID	字符	12	是	关联企业“TB_IRON_COMPANYINFO”表中的“数据接入标识”字段
4	企业内部编号	DEVICE_ID	字符	100	是	
5	使用单位	CCM_ORG	字符	100	是	一般为具体生产厂或事业部
6	使用部门	GD_DEPARTMENT	字符	100	是	一般为某厂某车间或作业区
7	规格	EQUIPMENT_SPECIFICATIONS	数值	10,2	是	连铸机设计能力规格;单位:t/年
8	点检周期	CCM_CHECK_CYCLE	数值	8	是	单位:天
9	设备运行状态	EQUIP_STATUS	字符	1	是	0:停用; 1:在用; 2:报废; 3:报废已删除 “停用”或“报废”状态时,预警平台中该设备不再预警/报警;自变更为“报废”状态平台应在列入之日后的第7天对其进行自动删除
10	有效标记	ACTIVED	字符	1	是	0:无效; 1:有效
11	创建人	CREATOR_NAME	字符	50	是	
12	创建时间	CREATE_TIME	日期时间		是	
13	修改人	UPDATOR_NAME	字符	50	是	
14	修改时间	UPDATE_TIME	日期时间		是	

11. 吊运熔融金属起重机基础信息

主要包括起重机企业内部编号、使用单位、使用部门、起重

机设备品种、起重机设备型号、起重机类型、安装地点等信息。

表 6-13 起重机基础信息表
(TB_IRON_CRANE_INFO)

序号	名称	标识符号	数据类型	数据长度	是否必填	说明
1	主键	ID	字符	36	是	
2	设备编码	EQUIP_CODE	字符	18	是	所属企业数据接入标识(12位)+2位类型编码+4位流水编码,设备类型编码详见附录1,起重机类型编码12
3	数据接入标识	DATA_ID	字符	12	是	关联企业“TB_IRON_COMPANYINFO”表中的“数据接入标识”字段
4	起重机设备代码	CRANE_CODE	字符	100	是	
5	企业内部编号	DEVICE_ID	字符	100	是	
6	使用单位	CRANE_ORG	字符	100	是	一般为具体生产厂或事业部
7	使用部门	GD_DEPARTMENT	字符	100	是	一般为某厂某车间或作业区
8	起重机设备品种	CRANE_TYPE	字符	2	是	1:冶金桥式起重机; 2:电动单梁起重机; 3:电动葫芦桥式起重机; 4:其他
9	起重机设备型号	CRANE_MODEL	字符	100	是	
10	起重机类型	CRANE_FUNCTIONTYPE	字符	2	是	1:炼铁铸铁车间吊运熔融金属起重机; 2:炼钢车间冶金铸造起重机; 3:其他
11	安装地点	CRANE_AREA	字符	300	是	
12	设备运行状态	EQUIP_STATUS	字符	1	是	0:停用; 1:在用; 2:报废; 3:报废已删除 “停用”或“报废”状态时,预警平台中该起重机不再预警/报警,自变更为“报废”状态之日后的第30天平台对其进行自动删除
13	备注	REMARKS	字符	300	否	
14	有效标记	ACTIVED	字符	1	是	0:无效; 1:有效
15	创建人	CREATOR_NAME	字符	50	是	
16	创建时间	CREATE_TIME	日期时间		是	
17	修改人	UPDATOR_NAME	字符	50	是	

序号	名称	标识符号	数据类型	数据长度	是否必填	说明
18	修改时间	UPDATE_TIME	日期时间		是	

12. 熔融金属罐体基础信息

主要包括罐体企业内部编号、使用单位、使用部门、罐体设备类别、罐体额定容量、耳轴数量等信息。

表 6-14 熔融金属罐体基础信息表
(TB_IRON_MOLTENMETALTANK_INFO)

序号	名称	标识符号	数据类型	数据长度	是否必填	说明
1	主键	ID	字符	36	是	
2	设备编码	EQUIP_CODE	字符	18	是	所属企业数据接入标识(12位)+2位类型编码+4位流水编码,设备类型编码详见附录1,熔融金属罐体类型编码13
3	数据接入标识	DATA_ID	字符	12	是	关联企业“TB_IRON_COMPANYINFO”表中的“数据接入标识”字段
4	企业内部编号	DEVICE_ID	字符	100	是	
5	使用单位	TANK_ORG	字符	100	是	一般为具体生产厂或事业部
6	使用部门	GD_DEPARTMENT	字符	100	是	一般为某厂某车间或作业区
7	罐体设备类别	TANK_TYPE	字符	2	是	1:钢水罐; 2:铁水罐; 3:中间罐; 4:渣罐; 5:其他
8	罐体额定容量	TANK_RATEDCAPACITY	数值	12,2	是	单位:t
9	耳轴数量	TRUNNION_AMOUNT	数值	8	是	单位:个
10	设备运行状态	EQUIP_STATUS	字符	1	是	0:停用; 1:在用; 2:报废; 3:报废已删除 “停用”或“报废”状态时,预警平台中该罐体不再预警/报警,自变更为“报废”状态之日后的第30天平台对其进行自动删除
11	备注	REMARKS	字符	300	否	
12	有效标记	ACTIVED	字符	1	是	0:无效; 1:有效

序号	名称	标识符号	数据类型	数据长度	是否必填	说明
13	创建人	CREATOR_NAME	字符	50	是	
14	创建时间	CREATE_TIME	日期时间		是	
15	修改人	UPDATOR_NAME	字符	50	是	
16	修改时间	UPDATE_TIME	日期时间		是	

13. 固定式一氧化碳报警器基础信息

主要包括报警器企业内部编号、使用单位、使用部门、量程、安装地点等信息。

表 6-15 固定式一氧化碳报警器基础信息表
(TB_IRON_COALARM_INFO)

序号	名称	标识符号	数据类型	数据长度	是否必填	说明
1	主键	ID	字符	36	是	
2	设备编码	EQUIP_CODE	字符	18	是	所属企业数据接入标识(12位)+2位类型编码+4位流水编码,设备类型编码详见附录1,固定式一氧化碳报警器类型编码14。
3	数据接入标识	DATA_ID	字符	12	是	关联企业“TB_IRON_COMPANYINFO”表中的“数据接入标识”字段
4	企业内部编号	DEVICE_ID	字符	100	是	
5	使用单位	COALARM_ORG	字符	100	是	一般为具体生产厂或事业部
6	使用部门	COALARM_DEPARTMENT	字符	100	是	一般为某厂某车间或作业区
7	量程	COALARM_RANGE_UP_LIMIT	数值	12,2	是	单位:ppm
8	安装位置类型	COALARM_AREA_TYPE	字符	4	是	安装固定式一氧化碳报警器的位置类型,编码类型见附录3
9	安装地点	COALARM_AREA	字符	300	是	指安装固定式一氧化碳报警器的具体场所、部位或设施,如布袋除尘操作平台、2#高炉风口平台、2#高炉炉身30米平台
10	设备运行状态	EQUIP_STATUS	字符	1	是	0:停用; 1:在用; 2:报废; 3:报废已删除 “停用”或“报废”状态时,

序号	名称	标识符号	数据类型	数据长度	是否必填	说明
						预警平台中该报警器不再预警/报警，自变更为“报废”状态之日后的第30天平台对其进行自动删除
11	备注	REMARKS	字符	300	否	
12	有效标记	ACTIVED	字符	1	是	0:无效; 1:有效
13	创建人	CREATOR_NAME	字符	50	是	
14	创建时间	CREATE_TIME	日期时间		是	
15	修改人	UPDATOR_NAME	字符	50	是	
16	修改时间	UPDATE_TIME	日期时间		是	

(四) 企业日常管理数据

企业日常管理数据主要包括点检记录、定期检验/校准记录、设备停用记录、设备报废记录。

1. 点检记录

主要是连铸机连铸平台漏钢回转溜槽点检记录，包括点检设备、点检日期、点检清单等信息。

表 6-16 点检记录信息表
(TB_IRON_CHECK_RECORD)

序号	名称	标识符号	数据类型	数据长度	是否必填	说明
1	主键	ID	字符	36	是	
2	设备编码	EQUIP_CODE	字符	18	是	关联连铸机“TB_IRON_CONTINUOUSCASTINGMACHINE_INFO”表中的“设备编码”字段
3	数据接入标识	DATA_ID	字符	12	是	关联企业“TB_IRON_COMPANYINFO”表中的“数据接入标识”字段
4	点检日期	CHECK_DATE	日期		是	日期格式
5	下次点检日期	NEXTCHECK_DATE	日期		是	日期格式
6	有效标记	ACTIVED	字符	1	是	0:无效; 1:有效
7	创建人	CREATOR_NAME	字符	50	是	
8	创建时间	CREATE_TIME	日期时间		是	

序号	名称	标识符号	数据类型	数据长度	是否必填	说明
9	修改人	UPDATOR_NAME	字符	50	是	
10	修改时间	UPDATE_TIME	日期时间		是	

点检清单表是点检记录的从表，一次点检记录包括多个点检事项，点检清单信息包括点检事项、标准、结果、描述、照片等信息。

表 6-17 点检记录——点检清单信息表
(TB_IRON_CHECK_RECORD_LIST)

序号	名称	标识符号	数据类型	数据长度	是否必填	说明
1	主键	ID	字符	36	是	
2	点检记录主键	CHECK_ID	字符	36	是	关联点检记录“TB_IRON_CHECK_RECORD”表中的“主键”字段
3	点检事项编码	CHECK_ITEMS_CODE	字符	10	是	参考附录 4。点检事项编码包含点检事项、点检标准、点检事项排序信息
4	点检结果	CHECK_CONCLUSION	字符	1	是	0:异常; 1:正常
5	问题描述	CHECK_DESCRIBE	字符	300	条件必填	点检结果为 0:异常时必须填
6	点检照片	CHECK_PIC	附件		是	
7	有效标记	ACTIVED	字符	1	是	0:无效; 1:有效
8	创建人	CREATOR_NAME	字符	50	是	
9	创建时间	CREATE_TIME	日期时间		是	
10	修改人	UPDATOR_NAME	字符	50	是	
11	修改时间	UPDATE_TIME	日期时间		是	

2. 定期检验/校准记录

主要是吊运熔融金属起重机的定期检验记录和横梁、销轴年度探伤记录、钢水罐/铁水罐/中间罐/渣罐耳轴的定期探伤记录、固定式一氧化碳报警器的定期检定/校准记录，包括检验/校准日期、再检/校准日期、检验/校准结论、检验报告等信息。

表 6-18 定期检验记录信息表
(TB_IRON_REGULARCHECK_RECORD)

序号	名称	标识符号	数据类型	数据长度	是否必填	说明
1	主键	ID	字符	36	是	
2	设备编码	EQUIP_CODE	字符	18	是	检验设备编码关联： 1:吊运熔融金属起重机基础信息 “TB_IRON_CRANE_INFO”表中的“设备编码”字段； 2:熔融金属罐体基础信息 “TB_IRON_MOLTENMETAL TANK_INFO”表中的“设备编码”字段； 3:固定式一氧化碳报警器设置基础信息 “TB_IRON_COALARM_INFO”表中的“设备编码”字段
3	数据接入标识	DATA_ID	字符	12	是	关联企业 “TB_IRON_COMPANYINFO”表中的“数据接入标识”字段
4	检验类型	CHECK_TYPE	字符	2	是	1:定期检验； 2:定期检定或校准； 3:定期探伤
5	检验日期	CHECK_DATE	日期		是	日期格式
6	再检日期	NEXTCHECK_DATE	日期		是	日期格式， 吊运熔融金属起重机检验、 吊运熔融金属起重机横梁焊缝和销轴探伤、熔融金属罐体耳轴探伤周期为1年， 一氧化碳报警器定检周期建议1年
7	检验结论	REGULARCHECK_CONCLUSION	字符	300	是	
8	检验报告	REGULARCHECK_REPORT	附件		是	1:吊运熔融金属起重机检验结论、报告； 2:吊运熔融金属起重机销轴和横梁焊缝探伤结论、报告； 3:钢水罐、铁水罐、中间罐、渣罐耳轴探伤记录和报告； 4:固定式一氧化碳报警器检验/校准报告 如果报告没有及时下来，企业进行承诺盖章上传。

序号	名称	标识符号	数据类型	数据长度	是否必填	说明
9	备注	REMARKS	字符	300	否	
10	有效标记	ACTIVED	字符	1	是	0:无效; 1:有效
11	创建人	CREATOR_NAME	字符	50	是	
12	创建时间	CREATE_TIME	日期时间		是	
13	修改人	UPDATOR_NAME	字符	50	是	
14	修改时间	UPDATE_TIME	日期时间		是	

3. 设备停用记录

主要是高炉、转炉、精炼炉、电弧炉、中频炉、模铸钢包浇铸车、煤气柜、煤气设施（管道）眼镜阀组合隔断阀装置、正压煤气管道水封式煤气排水器、连铸机、起重机、熔融金属罐体、固定式一氧化碳报警器以上设备运行状态停用记录、包括停用日期、停用说明、停用证明资料等信息。

设备停用状态下，预警平台中该设备不再预警/报警。

表 6-19 设备停用记录信息表
(TB_IRON_DEVICE_STOPWORK_RECORD)

序号	名称	标识符号	数据类型	数据长度	是否必填	说明
1	主键	ID	字符	36	是	
2	设备编码	EQUIP_CODE	字符	18	是	关联设备设施信息表中的设备编码字段
3	数据接入标识	DATA_ID	字符	12	是	关联企业“TB_IRON_COMPANYINFO”表中的“数据接入标识”字段
4	停用日期	STOPWORK_START_DATE	日期		是	日期格式
5	停用类型	STOPWORK_TYPE	字符	10	否	1:正常计划停用; 2:非计划临时停用 为空时默认为正常计划停用
6	停用说明	STOPWORK_EXPLAIN	字符	1000	是	
7	停用证明资料	STOPWORK_NOTUSE DREPORT	附件		是	上传企业自行确定的停用资料证明或上级单位批复资料（有印章，本印章可以是企业单位公章、安全管理部门公章

序号	名称	标识符号	数据类型	数据长度	是否必填	说明
						或主要负责人或安全副总/总监或安全部门负责人签字或签章)。(其中起重机停用应上传企业向特种设备安全监督管理部门提交的停用资料证明(有印章,本印章应为企业公章)和回复);临时停用,需要企业编制一个说明文件,现场人员签字拍照上传。
8	有效标记	ACTIVED	字符	1	是	0:无效; 1:有效
9	创建人	CREATOR_NAME	字符	50	是	
10	创建时间	CREATE_TIME	日期时间		是	
11	修改人	UPDATOR_NAME	字符	50	是	
12	修改时间	UPDATE_TIME	日期时间		是	

4. 设备报废记录

主要是煤气设施(管道)眼镜阀组合隔断阀装置、正压煤气管道水封式煤气排水器、连铸机、吊运熔融金属起重机、熔融金属罐体、固定式一氧化碳报警器以上设备运行状态报废记录,包括报废日期、报废说明、报废证明资料等信息。

设备报废状态下,预警平台中该设备不再预警/报警,且设备自变更为报废状态之日后的第30天(连铸机为第7天)平台对设备进行自动删除,删除后,设备运行状态为“报废已删除”。

表 6-20 设备报废记录信息表
(TB_IRON_DEVICE_SCRAP_RECORD)

序号	名称	标识符号	数据类型	数据长度	是否必填	说明
1	主键	ID	字符	36	是	
2	设备编码	EQUIP_CODE	字符	18	是	关联设备设施信息表中的设备编码字段。可报废设备类型: 09:煤气设施(管道)眼镜阀组合式隔断装置; 10:正压煤气管道水封式煤

序号	名称	标识符号	数据类型	数据长度	是否必填	说明
						气排水器; 11:连铸机; 12:吊运熔融金属起重机; 13:熔融金属罐体; 14:固定式一氧化碳报警器
3	数据接入标识	DATA_ID	字符	12	是	关联企业“TB_IRON_COMPANYINFO”表中的“数据接入标识”字段
4	报废日期	SCRAP_START_DATE	日期		是	日期格式
5	报废说明	SCRAP_EXPLAIN	字符	1000	是	
6	报废证明资料	SCRAP_NOTUSEDREPORT	附件		是	上传企业自行确定的报废资料证明或上级单位批复资料(有印章,本印章可以是企业单位公章、安全管理部门公章或主要负责人或安全副总/总监或安全部门负责人签字或签章)。(其中起重机报废应上传企业向特种设备安全监督管理部门提交的报废资料证明(有印章,本印章应为企业公章)和回复)
7	有效标记	ACTIVED	字符	1	是	0:无效; 1:有效
8	创建人	CREATOR_NAME	字符	50	是	
9	创建时间	CREATE_TIME	日期时间		是	
10	修改人	UPDATOR_NAME	字符	50	是	
11	修改时间	UPDATE_TIME	日期时间		是	

七、感知数据接入要求

(一) 监测参数选定标准

按高炉、转炉、精炼炉、电弧炉、煤气系统5大类,对钢铁企业重点设备设施的关键安全参数感知数据进行实时数据采集和数据接入。

1. 高炉关键安全参数标准

表 7-1 高炉关键安全参数标准表

序号	参数名称	监测对象	参数类型	说明
1	炉顶工作压力	炉顶	模拟量	
2	炉顶放散阀联锁投入状态	炉顶	开关量	

2. 转炉关键安全参数标准

表 7-2 转炉关键安全参数标准表

序号	参数名称	监测对象	参数类型	说明
1	氧气压力	水冷氧枪	模拟量	
2	冷却水进水流量		模拟量	
3	冷却水进出水流量差		模拟量	
4	冷却水出水温度		模拟量	
5	氧气压力与氧枪自动升起联锁投入状态		开关量	
6	冷却水进水流量与氧枪自动升起联锁投入状态		开关量	
7	冷却水出水温度与氧枪自动升起联锁投入状态		开关量	
8	进出水流量差与氧枪自动升起联锁投入状态		开关量	
9	冷却水进出水流量差与炉体倾动联锁投入状态		开关量	
10	冷却水进水流量	水冷副枪	模拟量	
11	冷却水进出水流量差		模拟量	
12	冷却水出水温度		模拟量	
13	冷却水流量与副枪自动升起联锁投入状态		开关量	
14	冷却水出水温度与副枪自动升起联锁投入状态		开关量	
15	进出水流量差与副枪自动升起联锁投入状态		开关量	
16	进出水流量差与炉体倾动联锁投入状态		开关量	

3. 精炼炉关键安全参数表

表 7-3 精炼炉关键安全参数表

序号	参数名称	监测对象大类	监测对象子类	参数类型	说明
1	氧气压力	AOD 精炼炉	水冷氧枪	模拟量	
2	冷却水进水流量			模拟量	
3	冷却水进出水流量差			模拟量	
4	冷却水出水温度			模拟量	
5	氧气压力与氧枪自动升起联锁投入状态			开关量	
6	冷却水进水流量与氧枪自动升起联锁投入状态			开关量	
7	冷却水出水温度与氧枪自动升起联锁投入状态			开关量	
8	进出水流量差与氧枪自动升起			开关量	

序号	参数名称	监测对象大类	监测对象子类	参数类型	说明
	联锁投入状态				
9	冷却水进出水流量差与炉体倾动联锁投入状态			开关量	
10	冷却水进水流量		水冷副枪	模拟量	
11	冷却水进出水流量差			模拟量	
12	冷却水出水温度			模拟量	
13	冷却水流量与副枪自动升起联锁投入状态			开关量	
14	冷却水出水温度与副枪自动升起联锁投入状态			开关量	
15	进出水流量差与副枪自动升起联锁投入状态			开关量	
16	进出水流量差与炉体倾动联锁投入状态			开关量	
17	冷却水出水温度	LF 精炼炉		精炼装置的水冷钢包盖	模拟量
18	冷却水进出水流量差		模拟量		
19	冷却水出水温度与电极自动断电联锁投入状态		开关量		
20	冷却水出水温度与电极升起联锁投入状态		开关量		
21	进出水流量差与电极自动断电联锁投入状态		开关量		
22	进出水流量差与电极升起联锁投入状态		开关量		
23	冷却水进出水流量差	VOD 精炼炉	水冷氧枪	模拟量	
24	进出水流量差与氧枪自动提升联锁投入状态			开关量	
25	进出水流量差与氧枪停止供氧联锁投入状态			开关量	
26	冷却水进出水流量差	CAS 精炼炉	水冷氧枪	模拟量	
27	进出水流量差与氧枪自动提升联锁投入状态			开关量	
28	进出水流量差与氧枪停止供氧联锁投入状态			开关量	
29	冷却水进出水流量差	IR 精炼炉	水冷氧枪	模拟量	
30	进出水流量差与氧枪自动提升联锁投入状态			开关量	
31	进出水流量差与氧枪停止供氧联锁投入状态			开关量	
32	冷却水进出水流量差	RH 精炼炉	水冷氧枪	模拟量	
33	进出水流量差与氧枪自动提升联锁投入状态			开关量	
34	进出水流量差与氧枪停止供氧			开关量	

序号	参数名称	监测对象大类	监测对象子类	参数类型	说明
	联锁投入状态				

4. 电弧炉关键安全参数标准

表 7-4 电弧炉关键安全参数标准表

序号	参数名称	监测对象		参数类型	说明
1	冷却水出水温度	电弧炉	电弧炉水冷炉壁	模拟量	
2	冷却水进出水流量差			模拟量	
3	冷却水出水温度与电极自动断电联锁投入状态			开关量	
4	冷却水出水温度与电极升起联锁投入状态			开关量	
5	进出水流量差与电极自动断电联锁投入状态			开关量	
6	进出水流量差与电极升起联锁投入状态			开关量	
7	冷却水出水温度		电弧炉炉盖的水冷板	模拟量	
8	冷却水进出水流量差			模拟量	
9	冷却水出水温度与电极自动断电联锁投入状态			开关量	
10	冷却水出水温度与电极升起联锁投入状态			开关量	
11	进出水流量差与电极自动断电联锁投入状态			开关量	
12	进出水流量差与电极升起联锁投入状态			开关量	
13	冷却水出水温度		竖井水冷件	模拟量	
14	冷却水进出水流量差			模拟量	
15	冷却水出水温度与电极自动断电联锁投入状态			开关量	
16	冷却水出水温度与电极升起联锁投入状态			开关量	
17	进出水流量差与电极自动断电联锁投入状态			开关量	
18	进出水流量差与电极升起联锁投入状态			开关量	
19	冷却水出水温度		水冷氧气顶枪	模拟量	
20	冷却水进出水流量差			模拟量	
21	冷却水出水温度与氧气顶枪自动提升联锁投入状态			开关量	
22	冷却水出水温度与氧气顶枪停止供氧联锁投入状态			开关量	
23	进出水流量差与电极升起联锁投入状态			开关量	

序号	参数名称	监测对象		参数类型	说明
24	进出水流量差与电极自动断电联锁投入状态			开关量	
25	进出水流量差与氧气顶枪自动提升联锁投入状态			开关量	
26	进出水流量差与氧气顶枪停止供氧联锁投入状态			开关量	
27	冷却水出水温度	Consteel 炼钢炉	连接小车水套	模拟量	
28	冷却水进出水流量差			模拟量	
29	冷却水出水温度与电极自动断电联锁投入状态			开关量	
30	冷却水出水温度与电极升起联锁投入状态			开关量	
31	进出水流量差与电极自动断电联锁投入状态			开关量	
32	进出水流量差与电极升起联锁投入状态			开关量	

5. 煤气系统关键安全参数标准

表 7-5 煤气系统关键安全参数标准表

序号	参数名称	监测对象	参数类型	说明
1	一氧化碳浓度	请查看：一氧化碳浓度报警器位置类型编码表	模拟量	

(二) 监测指标信息

用于高炉、转炉、精炼炉、电弧炉、煤气系统等主要设备关键安全参数采集指标的信息。

监测指标包括监测指标编码、指标名称、指标类别、指标位置、报警阈值及指标状态等。如果监测指标为模拟量，则指标对应的报警阈值（高报阈值、高高报阈值、低报阈值、低低报阈值，至少填一项）必填；如果为开关量，则开关量报警值必填。

表 7-6 监测指标信息表

(TB_IRON_TARGETINFO)

序号	名称	标识符号	数据类型	数据长度	是否必填	说明
1	主键	ID	字符	36	是	
2	企业名称	COMPANY_NAME	字符	200	是	
3	指标编码	TARGET_CODE	字符	21	是	所属设备编码（18位）+3

序号	名称	标识符号	数据类型	数据长度	是否必填	说明
						位流水编码
4	所属设备编码	EQUIP_CODE	字符	18	是	所属设备编码（18位）
5	指标名称	TARGET_NAME	字符	100	是	
6	指标类别	TARGET_TYPE	字符	6	是	依据监测指标类别代码表，见附录2
7	指标位置	TARGET_PLACE	字符	100	是	指标采集点位置
8	计量单位	TARGET_UNIT	字符	10		模拟量必填
9	高报阈值	THRESHOLD_UP_LIMIT	数值	12, 2		高报阈值
10	高高报阈值	THRESHOLD_UP_UP_LIMIT	数值	12, 2		高高报阈值
11	低报阈值	THRESHOLD_DOWN_LIMIT	数值	12, 2		低报阈值
12	低低报阈值	THRESHOLD_DOWN_DOWN_LIMIT	数值	12, 2		低低报阈值
13	量程上限	RANGE_UP	数值	12, 2		模拟量指标需要填写
14	量程下限	RANGE_DOWN	数值	12, 2		模拟量指标需要填写
15	描述	TARGET_DESCRIPTION	字符	200		
16	位号	BIT_NO	字符	100		
17	信号类型	SIGNAL_TYPE	字符	2	是	1:模拟量; 2:开关量
18	开关量报警值	ALARM_VALUE	数值	6, 0		开关量报警值: 1或0
19	指标停用状态	TARGET_STATUS	字符	1	是	0:停用; 1正常使用
20	有效标记	ACTIVED	字符	1	是	0:无效; 1有效
21	创建人	CREATOR_NAME	字符	50	是	
22	创建时间	CREATE_TIME	日期时间		是	
23	修改人	UPDATOR_NAME	字符	50	是	
24	修改时间	UPDATE_TIME	日期时间		是	

（三）动态感知信息

动态感知信息包括高炉、转炉、精炼炉、电弧炉、煤气系统等设备设施关键安全监测指标的实时数据与报警、消警数据。

根据企业自动化数据现状，从企业现场DCS/MES/PLC等自控系统来源，按照采集规范要求的采集频率对指标实时值进行采集

与上报。采集的信息参照《监测数据交换要求》章节。主要的采集指标包括时间戳、当前值等。

根据企业自动化数据现状，从企业端采集或实时生成各监测点位的报警、消警数据，并实时上传。报警数据的判定与上传规范参照《监测数据交换要求》章节。

八、视频监控接入要求

（一）视频接入范围

视频监控主要用于监测生产期间冶炼、精炼和铸造生产区域的事故坑、炉下渣坑，熔融金属泄漏、喷溅影响范围内的炉前平台、炉基区域 4 类生产场所，视频画面能覆盖监控区域，且无严重遮挡。

表 8-1 视频监控接入范围表

序号	视频监控区域	序号	视频监控区域
1	高炉主沟、铁沟	9	矿热炉工作平台
2	炼钢渣跨	10	铁水预处理炉下区域
3	铁水预处理工作平台	11	转炉炉下区域
4	转炉工作平台	12	电弧炉炉下区域
5	电弧炉工作平台	13	感应炉炉下区域
6	感应炉工作平台	14	精炼炉炉下区域
7	精炼炉工作平台	15	矿热炉炉下区域
8	连铸工作平台	16	炼钢模铸生产区域

（二）视频接入

视频图像平台由部级、省级、地市级及区县(园区)级组成，以部级平台为骨干节点，实现各级图像平台的汇聚联网。以省级平台为平台节点，实现视频流转，以区县(园区)级平台为接入节点，接入各类图像信息资源，平台逐级级联构成联网系统。具体接入方式如下：

1. 部级视频图像平台与省级视频图像平台之间通过政务外网传输，采用 GB/T 28181—2022 国标协议对接。部级平台调取省级平台的授权视频资源，包括实时视频与历史视频。

2. 地方视频图像平台与上级视频图像平台、下级视频图像平台之间通过政务外网传输，采用 GB/T 28181—2022 国标协议对接。地方视频图像平台可调取各企业视频图像平台上授权视频资源。

3. 企业有视频图像平台，采用 GB/T 28181—2022 国标协议与地方视频图像平台对接，通过 VPN 专网或互联网传输。

4. 部分企业无视频图像平台，需通过增加协议码流转换终端，将传输协议转换成标准的级联协议与地方视频图像平台对接，通过 VPN 专网或互联网传输。

表 8-2 视频设备信息数据表
(TB_IRON_VIDEOINFO)

序号	名称	标识符号	数据类型	数据长度	是否必填	说明
1	视频编号	ID	字符	20	是	视频唯一标识，按照 6 位行政区划（取企业数据接入标识中间 6 位行政区划编码）+2 位预留+2 位行业编码（钢铁视频行业编码：64）+3 位视频设备类型编码+企业接入标识后 4 位流水码+3 位视频设备序列号（流水码）执行
2	所属行政区划编码	AREA_CODE	字符	50	是	全国唯一行政区划编码
3	所属企业	COMPANY_CODE	字符	36	是	
4	安装场所	PLACE_NAME	字符	36	是	场所编码
5	设备名称	EQUIP_NAME	字符	50	是	视频在省级视频平台中的唯一性标识
6	设备型号	EQUIP_TYPE	字符	100	是	
7	设备品牌	EQUIP_FACTORY	字符	200	是	
8	经度	LONGITUDE	数值	9, 6	是	按照应急管理一张图坐

序号	名称	标识符号	数据类型	数据长度	是否必填	说明
						标填写
9	纬度	LATITUDE	数值	9,6	是	按照应急管理一张图坐标填写
10	是否在线	ONLINE	字符	1	是	0:否; 1:是
11	是否有效	VALID	字符	1	是	0:无效; 1:有效
12	创建人	CREATOR_NAME	字符	50		
13	创建时间	CREATE_TIME	日期时间			
14	修改人	UPDATOR_NAME	字符	50		
15	修改时间	UPDATE_TIME	日期时间			

(三) 视频接入要求

1. 部级视频图像平台要求

部级视频图像平台同时具备与下级视频图像平台对接 GB/T 28181—2022 国标协议进行信息传输、交换的能力。部级视频图像平台支持国标 GB/T 28181—2022 协议并具备固定 IP 地址的，要求视频图像平台接入政务外网或专网，并向政务外网或专网网络开放国标协议要求的服务端。

2. 省级视频图像平台接入部级视频图像平台要求

省级视频图像平台接入部级视频图像平台要求国标平台对接：省级视频图像平台同时具备与上级视频图像平台、下级视频图像平台对接国标 GB/T 28181—2022 协议进行信息传输、交换的能力。省级视频图像平台支持国标 GB/T 28181—2022 协议并具备固定 IP 地址的，要求视频图像平台接入互联网、政务外网或专网网络，并向互联网、政务外网或专网网络开放国标协议要求的服务端。

非标平台对接：省级视频图像平台不支持国标 GB/T

28181—2022 协议的，可通过视频图像平台软件升级或增加视频汇聚单元两种方式进行升级改造，将非标平台的信令协议、设备 ID、媒体传输协议、数据封装格式、媒体码流进行标准化的转换，确保输出符合国标 GB/T 28181—2022 协议的标准信令与标准码流；省级视频图像平台不具备固定 IP 地址的，根据 GB/T28181—2022 协议要求提供固定的 IP 地址，并向互联网、政务外网或专网网络开放国标协议要求的服务端口。

3. 企业接入上级视频图像平台要求

国标平台对接：企业视频图像平台采用国标 GB/T28181—2022 协议与上级视频图像平台进行对接。企业视频图像平台支持国标 GB/T 28181—2022 协议并具备固定 IP 地址的，要求企业视频图像平台接入互联网或专网网络，并向互联网或专网网络开放国标协议要求的服务端口。

非标平台对接：企业视频图像平台不支持国标 GB/T 28181—2022 协议的，可通过视频图像平台软件升级或增加视频汇聚单元两种方式进行升级改造，将非标平台的信令协议、设备 ID、媒体传输协议、数据封装格式、媒体码流进行标准化的转换，确保输出符合国标 GB/T 28181—2022 协议的标准信令与标准码流。企业视频图像平台不具备固定 IP 地址的，根据 GB/T28181—2022 协议要求提供固定的 IP 地址，并向互联网或专网网络开放国标协议要求的服务端口。

4. 企业视频监控数据存储要求

通过部、省视频平台级联，实现视频点位向上逐级推送，向下逐级调阅，满足各级应急管理部门对企业视频监控资源调阅需求，包括实时视频与历史视频。视频监控录像原则上由企业进行存储，企业存储的视频监控每路按照不低于 7×24 小时存储时长进行系统设计。地方应急管理部门可根据自身条件选择性对企业重点部位视频进行备份存储。

（四）性能要求

1. 视频接入平台性能

当前企业已有视频监控资源，针对省级视频联网平台的系统可扩展基本容量，要求如下：省级平台至少支持全省钢铁企业接入视频总路数的资源管理能力；省级平台在支持自身应用的基础上需要给部本级保留并发实时视频转发数量 50 路；平台支持 H. 264、H. 265 等信源编码标准的视频播放。

2. 带宽性能

为选择合适的网络链路，需要对链路所需带宽进行合理评估，根据数据流的走向，计算出带宽需求。在进行带宽计算时，需要遵循合理的计算公式，具体如下所示：所需链路总带宽=预览所需带宽+回放所需带宽+存储所需带宽。根据上述公式，可大体计算带宽：

（1）政务外网省级视频平台与部级视频平台带宽，以视频并发数量 50 路(预览)计算，每路视频以 200 万像素 1080P/4Mbps 码流为基准，至少需要 $50 \times 4\text{Mbps} = 200\text{Mbps}$ 带宽。考虑到网络传

输链路可靠性问题，需要至少 $200\text{Mbps}/0.7=285\text{Mbps}$ 。

(2) 企业视频直接接入地方应急管理部门视频平台带宽，以视频调阅并发数量 5 路（预览+回放）、存储路数 5 路计算，每路视频以 200 万像素、H.264 编码格式为例，1080P 视频图像码流速率取 4Mbps，调阅及存储码流速率为 $(5+5) \times 4\text{Mbps}=40\text{Mbps}$ 。建议网络带宽不低于 50Mbps。

3. 网络安全设计要求

(1) 安全域划分。根据系统部署需求、业务需求以及安全保护需求，通过安全区域划分，解决各不同区域间边界控制问题。

(2) 视频接入区安全域。企业视频资源的所属网络由于分布广泛，因此，在网络安全防护方面要综合考虑终端设备、数据可用性、数据保密性、数据可审计、准入控制和身份认证等风险因素。

(3) 网络边界区安全域。企业视频资源的所属网络与政务外网互联时，形成了网络边界区域。网络边界通过部署相应安全隔离设备对应用、用户、内容、威胁、时间、位置多个维度的全面感知，提供精细的业务访问控制和加速。包括入侵防御（IPS）和防病毒（AV）等应用层深度防御与应用识别相结合，有效提高了威胁防御的效率和准确性。

(4) 核心网区安全域。核心网区安全域是在政务外网部分，视频联网系统将依托政务外网来进行建设。需要部署有针对性防护的安全设施，提高核心网区整体安全性。

（五）网络安全架构

结合安全域的规划，网络安全架构在技术管控方面主要通过“接入安全防护+网络安全边界防护+核心网内防护”来进行整体防护。

接入安全防护采用防火墙+VPN+接入认证；网络安全边界防护防火墙、视频设置安全边界；核心网防护采用访问控制、入侵防御、防范 DDOS、防病毒、安全审计、运维管理、WEB 防护、终端安全等手段。

（六）安全防护措施

视频接入区安全设计。针对互联网接入的情况，通过部署 VPN 安全视频接入网关实现前端设备的主机漏洞扫描以及终端安全管理，使得能够对于主机的漏洞进行加固以及严格控制接入设备的端口使用。

边界互联区安全。政务外网和互联网进行互联时，须部署安全隔离设备，提供安全隔离，确保各网络之间安全的数据交换。

九、预警信息

各地区通过数据交换平台将企业预警信息和预警信息闭环管理数据交换到部本级。

省平台应建立预警模型，对企业监测情况进行动态计算，模型产生预警时，应及时向企业推送预警信息。

模型产生预警时生成一条预警记录，预警状态为未消警，预警结束后，本条预警记录预警状态变更为已消警，预警记录通过

预警信息推送记录表上报部系统。企业接收预警信息后应及时进行现场处理，预警记录消警后，填报反馈信息完成管理闭环，通过预警信息处置反馈表上报部系统。

表 9-1 预警信息推送记录表
(TB_IRON_WARNINFO)

序号	名称	标识符号	数据类型	数据长度	是否必填	说明
1	预警编号	ID	字符	36	是	主键，唯一
2	预警发布单位	WARN_ORG	字符	200	是	预警信息发布的单位
3	数据接入标识	DATA_ID	字符	12	是	关联企业“TB_IRON_COMPANYINFO”表中的“数据接入标识”字段
4	预警等级	WARN_RANK	字符	1	是	1:红色预警 2:橙色预警 3:黄色预警
5	预警起始时间	START_TIME	日期时间		是	
6	预警状态	WARN_STATUS	字符	1	是	0:未消警 1:已消警
7	预警结束时间	END_TIME	日期时间		是	
8	预警描述	MESSAGE	字符	4000	是	
9	有效标记	ACTIVED	字符	1	是	0:无效; 1:有效
10	创建人	CREATOR_NAME	字符	50	是	
11	创建时间	CREATE_TIME	日期时间		是	
12	修改人	UPDATOR_NAME	字符	50	是	
13	修改时间	UPDATE_TIME	日期时间		是	

预警信息处置反馈指产生预警后，企业及时进行现场处理，填报反馈信息，完成管理闭环。主要内容包含预警编号、企业反馈信息、反馈时间、预警处置人、预警处置措施等。

表 9-2 预警信息处置反馈表
(TB_IRON_WARNINFO_FEEDBACK)

序号	名称	标识符号	数据类型	数据长度	是否必填	说明
1	预警编号	ID	字符	36	是	主键，唯一
2	数据接入标识	DATA_ID	字符	12	是	关联企业“TB_DEEP_WELL_COMPANYINFO”表中的“数据接入标识”字段
3	预警等级	PRE_WARMING_LEVEL	字符	1	是	1:红色预警; 2:橙色预警;

						3:黄色预警
4	企业反馈信息	WARN_FEEDBACK	字符	1000	是	
5	反馈时间	REAL_TIME	日期时间		是	
6	预警处置人	RESPON_PERSON	字符	10	是	
7	预警处置措施	ALARM_MEASURES	字符	1000	是	
8	填报人	FILL_BY	字符	50	是	
9	有效标记	ACTIVED	字符	1	是	0:无效; 1:有效
10	创建人	CREATOR_NAME	字符	50	是	
11	创建时间	CREATE_TIME	日期时间		是	
12	修改人	UPDATOR_NAME	字符	50	是	
13	修改时间	UPDATE_TIME	日期时间		是	

十、附件数据接入要求

用于存储企业设备设施点检、检验/校准等上传的图片和文件信息记录，各省通过数据交换平台上报至部级平台。

附件涉及的非结构化文件需要按照附件记录表“TB_IRON_ATTACHINFO”中存放路径字段的路径存放到省部交换节点的指定目录下。

表 10-1 附件记录表
(TB_IRON_ATTACHINFO)

序号	名称	标识符号	数据类型	数据长度	是否必填	说明
1	附件主键	ATTACH_ID	字符	36	是	主键，唯一
2	附件标题	ATTACH_TITLE	字符	200	是	
3	附件名称	ATTACH_NAME	字符	200	是	
4	关联业务类别	REFER_TYPE	字符	2	是	1:炼钢连铸模铸生产过程熔融金属紧急排放和应急储存设施承诺书附件; 2:高炉炉顶放散阀连锁放散压力值设定承诺书附件; 3:点检照片附件; 4:检验报告附件; 5:停用证明资料附件; 6:报废证明资料附件
5	关联业务主键	REFER_ID	字符	36	是	填写的是对应业务表的主键
6	存放路径	SAVE_PATH	字符	500	是	省厅前置机服务器上文件存放的相对路径。例如: 2021/02/2021_02_25_16_31_45371.png

序号	名称	标识符号	数据类型	数据长度	是否必填	说明
7	文件类型	ATTACH_TYPE_CODE	字符	2	是	1:jpg; 2:png; 3:doc; 4:docx; 5:xls; 6:xlsx; 7:pdf
8	附件大小	ATTACH_SIZE	数值	12,0		单位:kb
9	排序字段	ORDER_INDEX	数值	12,0		
10	有效标记	ACTIVED	字符	1	是	
11	创建人	CREATOR_NAME	字符	50	是	
12	创建时间	CREATE_TIME	日期时间		是	
13	修改人	UPDATOR_NAME	字符	50	是	
14	修改时间	UPDATE_TIME	日期时间		是	

十一、监测数据交换要求

(一) 接入频率

各关键参数实时监测数据的接入频率不少于每 5 分钟 1 次，发生报警后，报警监测数据的接入频率为不少于每 10 秒钟 1 次；报警时间与报警同步接入。

表 11-1 数据交换接入频率表

序号	数据类型	子项	更新频率	备注
1	基础数据	企业基础信息	1 小时	使用修改时间字段进行增量同步
		钢铁专项信息		
		高炉基础信息		
		转炉基础信息		
		精炼炉基础信息		
		电弧炉基础信息		
		中频炉基础信息		
		模铸钢包浇注车基础信息		
		煤气柜基础信息		
		煤气设施(管道)眼镜阀组合式隔断装置基础信息		
		正压煤气管道水封式煤气排水器基础信息		
		连铸机基础信息		
		吊运熔融金属起重机基础信息		
		熔融金属罐体基础信息		
固定式一氧化碳报警器基础信息				

序号	数据类型	子项	更新频率	备注
		点检记录		
		定期检验/校准记录		
		设备停用记录		
		设备报废记录		
		监测指标信息		
2	感知数据	监测指标实时感知信息	5分钟	监测指标采集的实时数据
		指标报警感知信息	实时	监测指标报警开始到报警指标报警结束期间的数据需要实时上传
3	预警数据	地方预警管控机制生成预警信息 推送记录表	1小时	使用修改时间字段进行增量同步
		预警消息处置反馈		
4	附件数据	附件记录信息	1小时	使用修改时间字段进行增量同步
5	非结构化数据	附件文件	1小时	增量同步

（二）承载网络

地方应急管理部门需要通过政务外网的方式接入应急管理部，接入网络需保证数据传输不会因为网络带宽而受到影响。

（三）地方应急管理部门数据交换到应急管理部

企业端部署数据采集系统，收集企业内部的各项数据，企业端通过专线、互联网、VPN与地方应急管理部门建立网络连接，数据采集系统通过以上网络将本地的各项生产数据上报到地方应急管理部门的系统中；地方应急管理部门通过政务外网与应急管理部建立网络连接。

地方应急管理部门通过服务总线省节点上报库表和文件类型数据，已上报的库表和文件通过服务总线省节点进行订阅和发布。

地方应急管理部门通过消息推送客户端上报实时数据、报警

数据到应急管理部消息队列。

地方应急管理部门通过视频联网国标协议 GB/T 28181—2022 把视频信息级联到部视频集成平台。

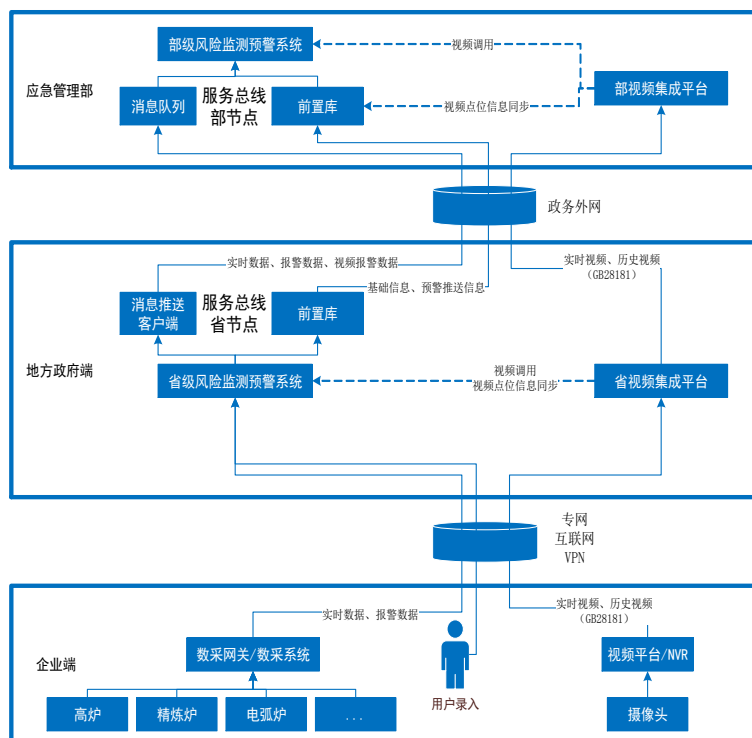


图 11-1 地方数据接入应急管理部流程图

1. 共享交换数据内容

表 11-2 地方共享交换数据内容表

序号	数据类型	内容	备注
1	基础数据	企业基础信息	详见基础数据部分
		钢铁专项信息	
		高炉基础信息	
		转炉基础信息	
		精炼炉基础信息	
		电弧炉基础信息	
		中频炉基础信息	
		模铸钢包浇注车基础信息	
		煤气柜基础信息	
		煤气设施(管道)眼镜阀组合式隔断装置基础信息	
		正压煤气管道水封式煤气排水器基础信息	
		连铸机基础信息	
		吊运熔融金属起重机基础信息	
		熔融金属罐体基础信息	

序号	数据类型	内容	备注
		固定式一氧化碳报警器基础信息	
		点检记录	
		定期检验/校准记录	
		设备停用记录	
		设备报废记录	
		监测指标信息	
2	感知数据	监测指标实时感知信息 指标报警感知信息	详见感知数据部分
3	预警数据	预警信息推送记录 预警消息处置反馈	详见预警信息部分
4	附件数据	附件及附件记录表	详见附件数据接入要求部分
5	非机构化数据	附件文件	详见附件数据接入要求部分

地方应急管理部门按交换频率定期向“服务总线省节点”上报库表结构的基础数据和非结构化的附件数据。

2. 视频数据接入流程

部级视频监控平台统一规划各省所使用的 SIP 信令端口及视频流端口，用于接收省级视频监控平台视频资源信息。

省级视频监控平台使用部级视频监控平台规划的 SIP 信令端口及视频流端口，用于上传省级视频监控平台视频资源信息。

调试视频传输网络，保证部级视频监控平台 SIP 信令端口、视频流端口与省级视频监控平台 SIP 信令端口、视频流端口可以相互通信。

省级视频监控平台根据部级视频监控平台规定的国标编码命名规范，定义省级视频监控平台信令网关、组织机构及视频资源的国标编码。

省级视频监控平台与部级视频监控平台对接调试，完成实时视频播放、录像视频调阅等功能。

部级视频监控平台验证省级视频监控平台推送的组织机构

是否正确，实时视频播放等功能是否正常，视频播放是否流畅。

(1) 信令网关编码标准（共用平台请忽略此项）

各省级视频监控平台的信令网关国标编码以各省行政代码为准。规定 64 为钢铁冶金企业行业编码，第 9、10 位使用预留行业编码 64。第 11 位到第 13 位编码统一为 200，加 7 位流水号。

例如：

浙江省视频监控平台信令网关编码为：

33000000642000000001

(2) 组织结构编码规则

为了区分行业，按照 GB/T 28181—2022 要求视频对接进行业务分组目录进行推送。下级组织按照 20 位虚拟组织编码进行推送。要求组织编码携带规定的钢铁冶金行业编码 64。

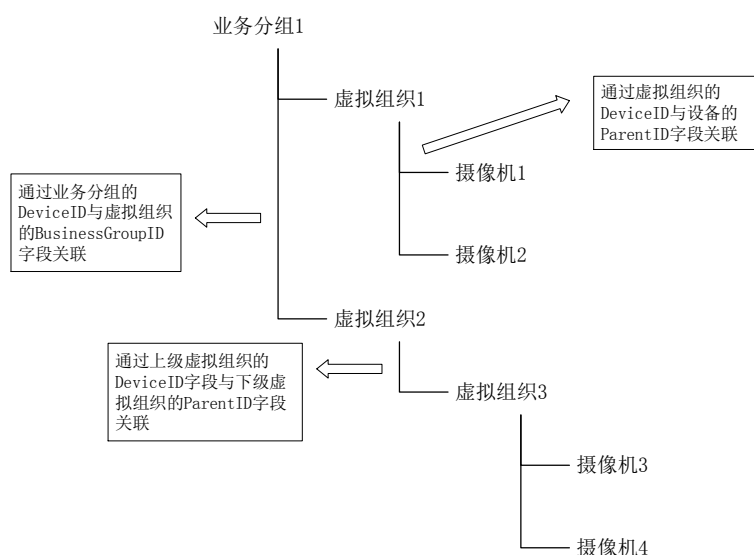


图 11-2 组织编码规则图

第一级：省

第二级：市

第三级：区县

第四级：企业

第五级：监控点

示例：

表 11-3 组织编码规则表

码段	码位	含义	取值说明
中心编码	1、2	省级编号	由监控中心所在地的行政区划代码确定,符合 GB/T2260—2007 的要求 (无所属层级该码位用 00 标识)
	3、4	市级编号	
	5、6	县区级编号	
	7、8	街道	
行业编码	9、10	行业编码	行业编码使用规定的钢铁冶金 64 行业编码
类型编码	11、12、13	组织编码 (216)	符合 GB/T28181—2022 的要求
序列	14-20	流水编码	序列号 (流水码)

(3) 摄像头编码规则

根据《GB/T 28181 视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要 求》编码要求，进行扩展制定视频编码。

表 11-4 企业视频编号范例

省	市	区县	预留	行业编码	设备类型	企业编码后四位	序列号(流水码)
AA	BB	CC	DD	EE	FFF	HHHH	GGG

其中，DD 为预留，填写 00；EE 行业编码为 64。FFF 为设备类型，具体为：131 为摄像机编码；132 为网络摄像机（IPC）编码。（其他设备请参考国标 28181）。HHHH 为企业编码后四位，GGG 为监控点编码序列号（流水码）。AABBCCHHHH 拼接为企业编码。

(4) 监控点坐标

要求各省推送监控点（通道）数据的时候，要按照国标要求携带监控点经纬度信息，坐标系要求 CGCS2000，便于部里后期进行定位上图。

3. 静态数据接入流程

部、省两级数据交换通过服务总线部级节点、服务总线省级节点完成。

由服务总线省级节点获取省厅平台静态数据信息，同时推送给服务总线部级节点完成数据交换工作。静态数据汇聚流程如下图所示：

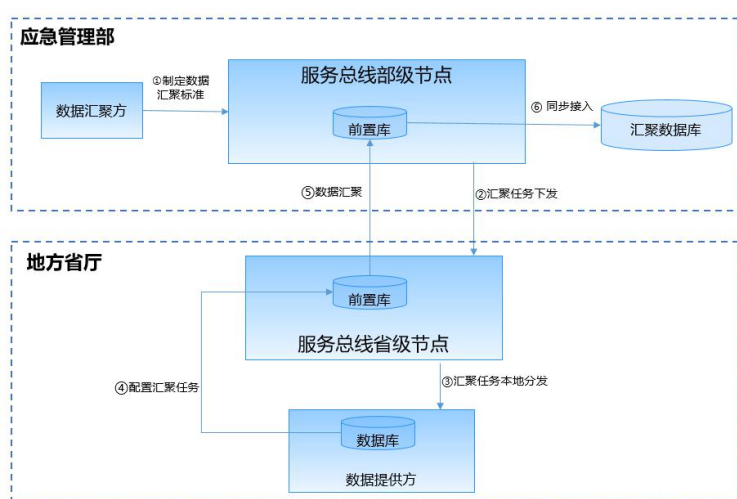


图 11-3 非实时数据汇聚流程图

4. 附件数据接入流程

部、省两级数据交换通过服务总线部级节点、服务总线省级节点完成。

由服务总线省级节点获取省厅平台附件数据信息，同时推送给服务总线部级节点完成数据交换工作。数据汇聚的流程跟静态数据汇聚的流程相似，详细参看“静态数据接入流程”。

5. 感知数据接入流程

支持通过服务总线实现地方数据汇聚。实时数据汇聚流程如

下图所示：

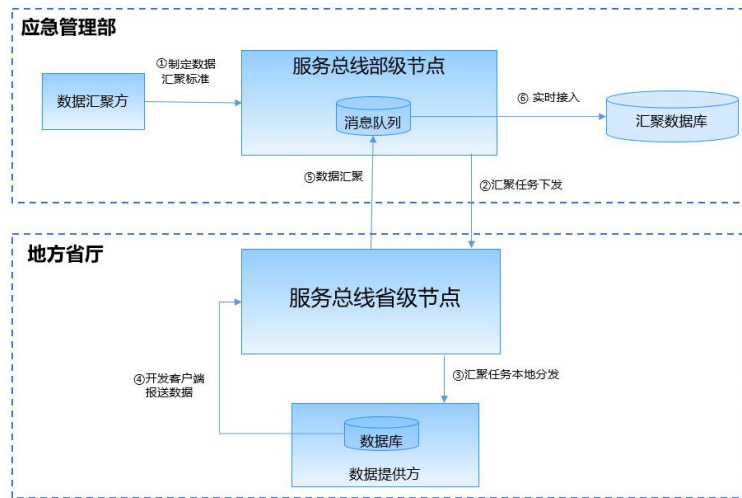


图 11-4 实时数据汇聚流程图

（1）数据上报要求

地方向应急管理部上报感知数据时，需要向应急管理部申请 appId 和 serviceId。

数据通过 TCP Socket 方式进行上报，报文格式为 json，数据传输时，需要使用 AES 算法进行加密，密钥由应急管理部下发。

指标实时数据按照数据上报频率进行上报，报警数据在报警状态产生变化时进行上报。如存在缓存数据，则在网络状况恢复后，按照缓存顺序上报数据。

（2）数据上报报文格式

数据上报报文格式如下：

表 11-5 数据上报报文格式表

序号	名称	类型	是否为空	说明
1	appId	String	否	appId，由系统下发
2	serviceId	String	否	serviceId，由系统下发
3	dataId	String	否	dataId，由调用方生成，应答数据会携带该字段
4	data	String	否	实时消息，传输时需要加密，使用 AES 算法进行加密，AES 密钥和向量由系统下发

序号	名称	类型	是否为空	说明
5		String	否	Socket 间隔符: @@

示例:

```
{ "appId": "3c9a6868a6d74e348708ad3f0c15c25b", "serviceId": "c6314bc9888b4134bc9e6b989dd37679", "dataId": "1563259577529", "data": "BLnaeCX2a0tX79+6c8zX6zycGksa5YxUQyA2SUzyhCkRZoc5vUjvGmBu0EeWL/Nr02bJUHfAqFF06Do GzPs5eQ==" } @@
```

数据上报响应报文格式如下:

表 11-6 数据上报响应报文格式表

序号	名称	类型	是否为空	说明
1	success	Bool	否	消息是否成功上报, true 为成功, false 为失败
2	dataId	String	否	dataId, 与传输时的 dataId 一致, client 可通过该字段区分是哪个消息的应答
3	error	Object	否	当 success 为 false 时会携带该字段, 用于传输错误信息, error 具体格式见下表
4		String	否	Socket 间隔符: @@

error 对象

序号	名称	类型	是否为空	说明
1	code	String	否	错误码
2	id	String	否	错误 id, 可通过错误 id 在总线系统上查看详细的异常信息
3	message	String	否	错误详情

示例:

消息处理成功:

```
{ "success": true, "dataId": "c6314bc9888b4134bc9e6b989dd37679" } @@
```

消息处理失败:

```
{ "success": false, "dataId": "c6314bc9888b4134bc9e6b989dd37679", "error": { "code": "400", "id": "c6314bc9888b4134bc9e6b989dd37679", "message": "未授权的访问" } }
```

(3) 实时数据报文格式。

表 11-7 实时数据报文格式表

序号	名称	类型	是否为空	说明
1	dataId	String	否	调用者定义的数据包 ID, 同一个数据包必须具有相同且全局唯一的 ID。服务使用本字段数据判断是否传递了重复的包。建议使用 UUID

序号	名称	类型	是否为空	说明
2	areaCode	String	是	企业所属省份的行政区划，例如：企业所属浙江省，该字段值为 33
3	enterpriseId	String	否	企业数据接入标识
4	gatewayId	String	否	网关编码：企业数据接入标识（12 位）+2 位数字流水号
5	collectTime	String	否	时间戳，格式 YYYYMMDDHHmmss
6	isConnectDataSource	Bool	否	数据源连通性，true 表示数据源连通正常，数据有效；false 表示数据源连通异常，数据无效
7	reportType	String	否	报文类型，report 表示实时报文；continues 表示断点续传的报文
8	datas	Array	否	指标数据集
9	datas.quotaId	String	否	指标编码，由系统下发
10	datas.value	Float	否	指标当前采集值
11	datas.isValid	Bool	否	质量戳：标识本项采集值是否有效。true 表示有效，false 表示无效

示例

```
{ "dataId": "90134c28c31b49ea85e17bb90ff32eef", "enterpriseId": "123456789", "gatewayId": "123456789", "collectTime": "20180615123456", "isConnectDataSource": true, "reportType": "report", "datas": [{"quotaId": "123", "value": 123.0}, {"quotaId": "321", "value": 123.0}] }
```

注：消息需要使用 AES 进行加密后放到 data 字段，最终传输消息如下：

```
{ "appId": "xxxxxxxx", "serviceId": "xxxxxxxx", "dataId": "1563259577529", "data": "BLnaeCX2a0tX79+6c8zX6zycGksa5YxUQyA2SUzyhCkRZoc5vUjvGmBu0EeWL/Nr02bJUHfAqFF06DoGzPs5eQ==" } @@
```

（4）报警数据报文格式。

表 11-8 报警数据报文格式表

序号	名称	类型	是否可空	说明
1	dataId	String	否	调用者定义的数据包 ID，同一个数据包必须具有相同且全局唯一的 ID。服务使用本字段数据判断是否传递了重复的包。建议使用 UUID
2	areaCode	String	是	企业所属省份的行政区划，例如：企业所属浙江省，该字段值为 33
3	enterpriseId	String	否	企业数据接入标识
4	gatewayId	String	否	网关编码：企业数据接入标识（12 位）+2 位数字流水号
5	collectTime	String	否	采集时间戳，格式 YYYYMMDDHHmmss
6	isConnectDataSource	Bool	否	数据源连通性，true 表示数据源连通正常，数据

序号	名称	类型	是否可空	说明
				有效; false 表示数据源连通异常, 数据无效
7	reportType	String	否	报文类型, report 表示实时报文; continues 表示断点续传的报文
8	alarms	Array	否	报警数据集合
9	alarms.quotaId	String	否	指标编码, 由系统下发
10	alarms.value	Float	否	指标当前采集值
11	alarms.alarmType	String	否	报警类型: alarm hi:alarm 表示超上限报警; alarm hh:alarm 表示超上上限报警; alarm lo:alarm 表示超下限报警; alarm ll:alarm 表示超下下限报警; normal:alarm 表示消警; alarmsignal 表示变化报警, 即开关量报警
12	alarms.threshold	Float	否	当前报/消警阈值。当为变化报警时, 阈值为上次报/消警状态, 即当前采集值为 1, 阈值则为 0
13	alarms.alarm Time	String	否	报警时间戳, 格式 YYYYMMDDHHmmss

示例

```
{ "dataId": "90134c28c31b49ea85e17bb90ff32eef", "enterpriseId": "123456789", "gatewayId": "123456789", "collectTime": "20180615123456", "isConnectDataSource": true, "reportType": "report", "alarms": [{"quotaId": "123", "value": 123.0, "alarmType": "alarmhi:alarm", "threshold": 7, "alarmTime": "20180615123456"}, {"quotaId": "321", "value": 123.0, "alarmType": "alarmhi:alarm", "threshold": 7, "alarmTime": "20180615123456"}] } @@
```

注: 消息需要使用 AES 进行加密后放到 data 字段, 最终传输消息如下:

```
{ "appId": "xxxxxxxx", "serviceId": "xxxxxxxx", "dataId": "1563259577529", "data": "BLnaeCX2a0tX79+6c8zX6zycGksa5YxUQyA2SUzyhCkRZoc5vUjvGmBu0EeWL/Nr02bJUHfAqFF06DoGzPs5eQ==" } @@
```

数据响应报文格式。

表 11-9: 数据响应报文格式表

序号	名称	类型	是否为空	说明
1	success	Bool	否	消息是否成功上报, true 为成功, false 为失败
2	dataId	String	否	dataId, 与传输时的 dataId 一致, client 可通过该字段来区分是哪个消息的应答
3	error	Object	是	当 success 为 false 时会携带该字段, 用于传输错误信息。
4	error.code	String	否	错误码

序号	名称	类型	是否为空	说明
5	error.id	String	否	错误id, 出错后 message 字段会带有我们要的错误信息, 通过错误id 可以在总线系统上查看到详细的异常信息
6	error.message	String	否	错误详情
7		间隔符	否	Socket 间隔符: @@

示例:

消息处理成功:

```
{"success":true,"dataId":"c6314bc9888b4134bc9e6b989dd37679"}@@
```

消息处理失败:

```
{"success":false,"dataId":"c6314bc9888b4134bc9e6b989dd37679", "error":{"code":"400", "id":"c6314bc9888b4134bc9e6b989dd37679", "message":"未授权的访问"}}
```

附录 1 设备设施编码表

表附 1-1 设备类型编码表

类型编码	设备名称	类型编码	设备名称
01	高炉	08	煤气设施（管道）眼镜阀组合式隔断装置
02	转炉	09	正压煤气管道水封式煤气排水器
03	精炼炉	10	连铸机
04	电弧炉	11	吊运熔融金属起重机
05	中频炉	12	熔融金属罐体
06	模铸钢包浇注车	13	固定式一氧化碳报警器
07	煤气柜		

附录 2 监测指标类别代码表

表附 2-1 监测指标类别代码表

指标类别代码	大类	子类	指标名称
010101	高炉	炉顶	炉顶工作压力
010102			炉顶放散阀联锁投入状态
020101	转炉	水冷氧枪	氧气压力
020102			冷却水进水流量
020103			冷却水进出水流量差
020104			冷却水出水温度
020105			氧气压力与氧枪自动升起联锁投入状态
020106			冷却水进水流量与氧枪自动升起联锁投入状态
020107			冷却水出水温度与氧枪自动升起联锁投入状态
020108			进出水流量差与氧枪自动升起联锁投入状态
020109		冷却水进出水流量差与炉体倾动联锁投入状态	
020110		水冷副枪	冷却水进水流量
020111			冷却水进出水流量差
020112			冷却水出水温度
020113			冷却水流量与副枪自动升起联锁投入状态
020114			冷却水出水温度与副枪自动升起联锁投入状态
020115			进出水流量差与副枪自动升起联锁投入状态
020116			进出水流量差与炉体倾动联锁投入状态
030101	AOD 精炼炉		水冷氧枪
030102		冷却水进水流量	
030103		冷却水进出水流量差	
030104		冷却水出水温度	
030105		氧气压力与氧枪自动升起联锁投入状态	
030106		冷却水进水流量与氧枪自动升起联锁投入状态	
030107		冷却水出水温度与氧枪自动升起联锁投入状态	
030108		进出水流量差与氧枪自动升起联锁投入状态	
030109		冷却水进出水流量差与炉体倾动联锁投入状态	

指标类别 代码	大类	子类	指标名称
030110		水冷副枪	冷却水进水流量
030111			冷却水进出水流量差
030112			冷却水出水温度
030113			冷却水流量与副枪自动升起联锁投入状态
030114			冷却水出水温度与副枪自动升起联锁投入状态
030115			进出水流量差与副枪自动升起联锁投入状态
030116			进出水流量差与炉体倾动联锁投入状态
030201	LF 精炼炉	精炼装置的水冷钢包盖	冷却水出水温度
030202			冷却水进出水流量差
030203			冷却水出水温度与电极自动断电联锁投入状态
030204			冷却水出水温度与电极升起联锁投入状态
030205			进出水流量差与电极自动断电联锁投入状态
030206			进出水流量差与电极升起联锁投入状态
030401	VOD 精炼炉	水冷氧枪	冷却水进出水流量差
030402			进出水流量差与氧枪自动提升联锁投入状态
030403			进出水流量差与停止供氧联锁投入状态
030501	CAS 精炼炉	水冷氧枪	冷却水进出水流量差
030502			进出水流量差与氧枪自动提升联锁投入状态
030503			进出水流量差与停止供氧联锁投入状态
030601	IR 精炼炉	水冷氧枪	冷却水进出水流量差
030602			进出水流量差与氧枪自动提升联锁投入状态
030603			进出水流量差与停止供氧联锁投入状态
030701	RH 精炼炉	水冷氧枪	冷却水进出水流量差
030702			进出水流量差与氧枪自动提升联锁投入状态
030703			进出水流量差与停止供氧联锁投入状态
040101	电弧炉	电弧炉水冷炉壁	冷却水出水温度
040102			冷却水进出水流量差
040103			冷却水出水温度与电极自动断电联锁投入状态
040104			冷却水出水温度与电极升起联锁投入状态
040105			进出水流量差与电极自动断电联锁投入状态
040106			进出水流量差与电极升起联锁投入状态
040107		电弧炉炉盖的水冷板	冷却水出水温度
040108			冷却水进出水流量差
040109			冷却水出水温度与电极自动断电联锁投入状态
040110			冷却水出水温度与电极升起联锁投入状态
040111			进出水流量差与电极自动断电联锁投入状态
040112			进出水流量差与电极升起联锁投入状态
040113		竖井水冷件	冷却水出水温度
040114			冷却水进出水流量差
040115			冷却水出水温度与电极自动断电联锁投入状态
040116			冷却水出水温度与电极升起联锁投入状态
040117			进出水流量差与电极自动断电联锁投入状态
040118			进出水流量差与电极升起联锁投入状态
040119		水冷氧气顶枪	冷却水出水温度
040120			冷却水进出水流量差

指标类别代码	大类	子类	指标名称
040121			冷却水出水温度与氧气顶枪自动提升联锁投入状态
040122			冷却水出水温度与氧气顶枪停止供氧联锁投入状态
040123			进出水流量差与电极升起联锁投入状态
040124			进出水流量差与电极自动断电联锁投入状态
040125			进出水流量差与氧气顶枪自动提升联锁投入状态
040126			进出水流量差与氧气顶枪停止供氧联锁投入状态
040201	Consteel 炼钢炉	连接小车水套	冷却水出水温度
040202			冷却水进出水流量差
040203			冷却水出水温度与电极自动断电联锁投入状态
040204			冷却水出水温度与电极升起联锁投入状态
040205			进出水流量差与电极自动断电联锁投入状态
040206			进出水流量差与电极升起联锁投入状态
050101	煤气系统		一氧化碳浓度

附录3 煤气系统一氧化碳浓度报警器位置类型编码表

表附 3-1 煤气系统一氧化碳浓度报警器位置类型编码表

序号	大类	子类	编码	说明
1	高炉、转炉、焦炉、连铸、矿热炉、煤气柜，煤气加热炉、退火炉、预热炉、发电设施、加压机、抽风机、混合装置区域的人员聚集场所	会议室	1001	
2		活动室	1002	
3		休息室	1003	
4		操作室	1004	
5		化验室	1005	
6		交接班室	1006	
7		更衣室	1007	
8	涉及煤气的其他场所	焦炉地下室，加热炉地下室、退火炉地下室、煤气柜进出口管道地下室	2001	
9		加压机房	2002	
10		烘烤器	2003	
11		预热器	2004	
12		高炉风口及以上各层平台（炉顶大方孔以上各层平台除外）	2005	
13		高炉炉身平台	2006	
14		高炉炉顶液压站	2007	
15		高炉炉顶封闭式油泵间	2008	
16		高炉炉顶封闭式工具间	2009	
17		热风炉煤气自动切断阀操作平台	2010	
18		喷煤干燥炉	2011	
19		煤粉制备间	2012	
20		煤气发电设施间（含 TRT 透平机隔音罩）	2013	
21		煤气除尘器卸灰平台	2014	
22		转炉炉口以上各层平台	2015	
23		抽气机房	2016	
24		煤气加热炉炉区	2017	
25		煤气热处理炉炉区	2018	
26		煤气柜活塞上部	2019	
27		烧结球团主抽风机室	2020	

28		烧节点火炉附近	2021	
29		球团竖炉点火器附近	2022	
30		球团回转窑点火器附近	2023	
31		排水器房	2024	
32		煤气预热炉炉区	2025	
33		真空精炼装置的水封池	2026	
34		机械真空泵房	2027	

附录4 点检事项及标准清单编码表

表附4-1 点检事项及标准清单编码表

序号	点检设备类型	点检事项	点检标准	点检事项编码	点检事项序号
1	连铸机	流通性	回转溜槽内部应无杂物、无堵塞现象	0101	1
2		干燥性	回转溜槽内部应保持干燥	0102	2
3		功能性	回转溜槽前端应在事故钢水罐（坑、槽）上方，应能满足事故钢水顺利流入	0103	3

附录5 服务总线操作指南

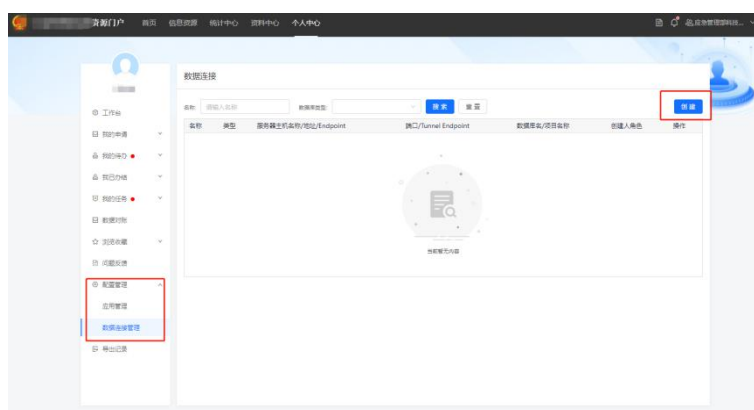
（一）静态数据接入流程

1. 开通网络策略

各省开通服务总线到业务源端数据库的网络策略。

2. 配置数据连接

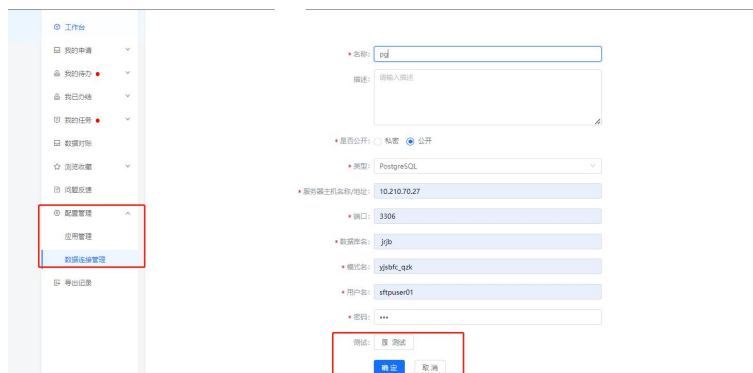
在信息资源门户个人中心选择“配置管理/数据连接管理”，点击“创建”按钮进入如下图页面。



图附5-1 信息资源门户数据管理页面

维护数据连接名称、数据库类型、地址、端口、数据库名称、

用户名、密码等信息，点击“测试”按钮验证，如遇到测试失败请检查网络和输入的数据库连接信息。测试成功后点击“确认按钮”提交。



图附 5-2 信息资源门户数据连接维护页面

3. 任务下发和接收

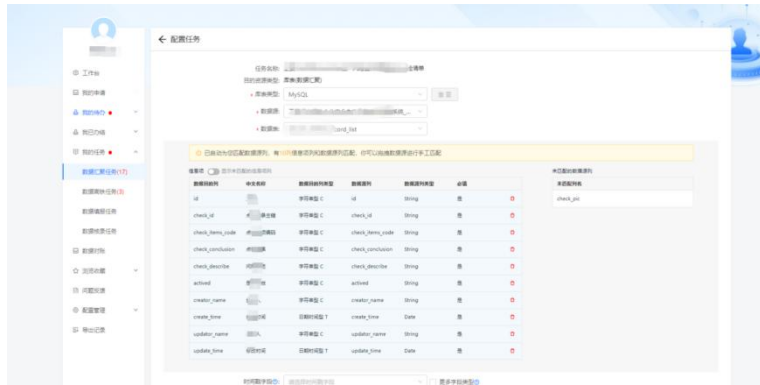
应急管理部服务总线按照报送规范编制库表汇聚任务并级联下发到省级服务总线，省级管理员可以在省信息资源门户“个人中心/我的任务/数据汇聚任务/待执行任务”处看到应急管理部下发的数据汇聚任务。如下图所示：



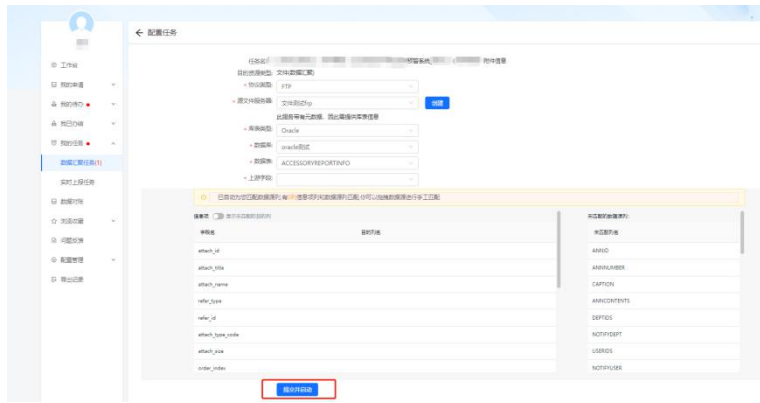
图附 5-3 信息资源门户数据汇聚任务接收页面

4. 任务配置

点击“配置任务”按钮，进入下图页面进行任务配置



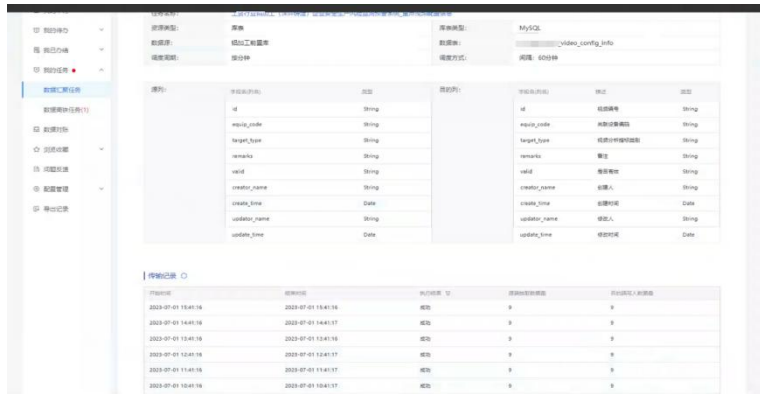
图附 5-4 信息资源门户数据汇聚任务配置页面
 点击“提交并启动”按钮完成任务配置。



图附 5-5 信息资源门户数据汇聚任务提交页面

5. 任务监控运维

任务执行后，在“已执行任务”页面点击“传输记录”查看历史任务是否成功及失败原因。



图附 5-6 信息资源门户数据汇聚任务监控页面

(二) 附件数据接入流程

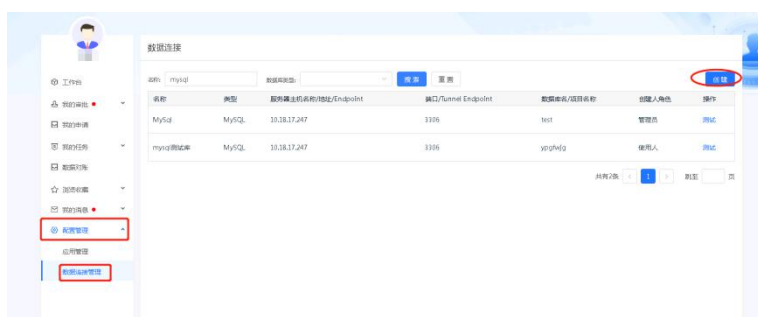
数据汇聚的流程跟静态数据汇聚的流程相似，具体如下：

1. 开通网络策略

各省开通业务源端文件服务器到省级服务总线的网络策略。

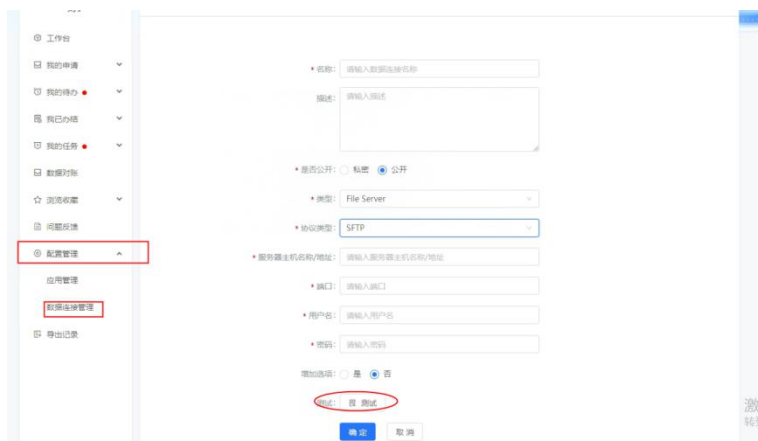
2. 配置数据连接

在信息资源门户个人中心在“配置管理/数据连接管理”，点击“创建”按钮进入如下图页面。



图附 5-7 信息资源门户数据管理页面

维护数据连接名称、文件服务器类型、地址、端口、用户名、密码等信息，点击“测试”按钮验证，如遇到测试失败请检查网络和输入的数据库连接信息。测试成功后点击“确认按钮”提交。



图附 5-8 信息资源门户数据连接维护页面

3. 任务下发和接收

应急管理部服务总线按照报送规范编制实时上报汇聚任务并级联下发到省级服务总线，省级管理员可以在省信息资源门户“个人中心/我的任务/数据汇聚任务/待执行任务”处看到应急管理部下发的数据汇聚任务。如下图所示：



图附 5-9 信息资源门户数据汇聚任务接收页面

4. 任务配置

点击“配置任务”按钮，进入下图页面进行任务配置



图附 5-10 信息资源门户数据汇聚任务配置页面

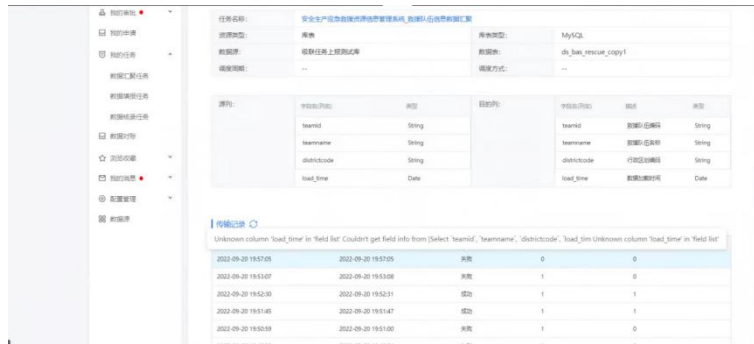
点击“提交并启动”按钮完成任务配置。



图附 5-11 信息资源门户数据汇聚任务提交页面

5. 任务监控运维

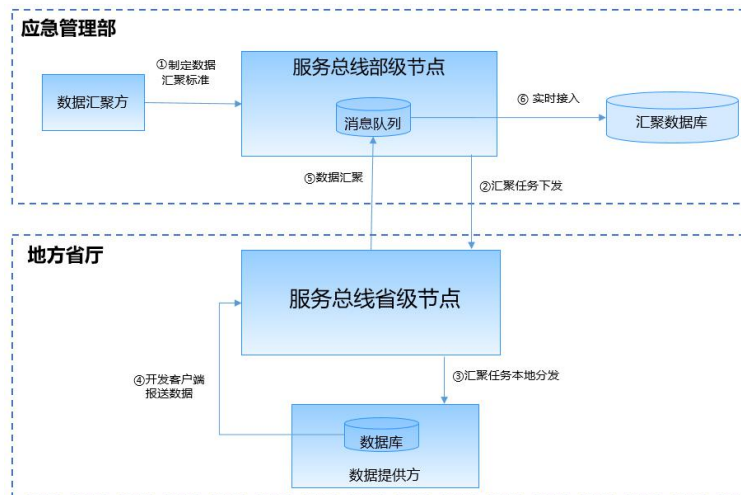
任务执行后，在“已执行任务”页面点击“传输记录”查看历史任务是否成功及失败原因。



图附 5-12 信息资源门户数据汇聚任务监控页面

(三) 感知数据接入流程

支持通过服务总线实现地方数据汇聚。实时数据汇聚流程如下图所示：



图附 5-13 实时数据汇聚流程图

1. 任务下发和接收

应急管理部服务总线按照报送规范编制实时上报汇聚任务并级联下发到省级服务总线，省级管理员可以在省信息资源门户

“个人中心/我的任务/实时上报任务”处看到应急管理部下发的实时上报任务。如下图所示：



图附 5-14 信息资源门户数据实时上报任务接收页面

点击“配置任务”按钮，进入授权信息页面获取实时上报任务授权认证信息。



图附 5-15 信息资源门户数据实时上报任务授权信息页面

2. 开通网络策略

各省开通实时上报客户端部署服务器到下图中 ip 端口的网络策略。



图附 5-16 实时上报接口地址

附录6 炼钢连铸（模铸）生产过程熔融金属紧急排放和应急储存设施承诺书

_____（单位名称）在炼钢连铸（模铸）生产过程中针对熔融金属紧急排放和应急储存设施安全做出如下承诺：

经统计，我单位共有炼钢连铸机____台。正常生产过程共配有事故钢水罐____个，中间罐漏钢坑（槽）____个，中间罐溢流坑（槽）____个，漏钢回转溜槽设置____个，且事故钢水罐、中间罐漏钢坑（槽）容量均满足事故熔融金属最大盛装量要求。

其中：共计____个漏钢回转溜槽外壳均使用钢板焊接且内部使____种方式制作（第1种：耐火砖实体砌筑，第2种：耐火材料增厚喷涂），能够满足应急排放时的安全使用要求。

公司炼钢生产另设有模铸生产区域____处，每处均配有事故钢水罐（槽）作为事故熔融金属应急储存使用，且内部容量均满足事故熔融金属最大盛装量的安全要求。

上述紧急排放和应急储存设施详细信息，请见附件。

承诺人：（单位公章）

_____年_____月_____日

附 1：_____炼钢（连铸）生产过程熔融金属紧急排放和应急储存设施信息表

生产单位	连铸机编号	熔融金属紧急排放和应急储存设施配置						
		中间罐溢流坑（槽）	漏钢回转溜槽	事故钢水罐配置		中间罐漏钢坑（槽）		
		数量（个）	数量（个）	有效容积 (m ³)	额定盛装量（t）	数量（个）	有效容积 (m ³)	额定盛装量 (t)
		图片 (需显示拍摄时间)	图片 (需显示拍摄时间)	图片 (需显示拍摄时间)	图片 1 (需显示拍摄时间)			
					图片 2 (需显示拍摄时间)			

附 2：_____炼钢（模铸）生产过程熔融金属紧急排放和应急储存设施信息表

生产单位	浇注机编号	熔融金属应急储存设施配置		
		事故钢水罐漏钢坑（槽）		
		数量（个）	有效容积（m ³ ）	额定盛装量（t）
		上传图片 1（需显示拍摄时间）		
		上传图片 2（需显示拍摄时间）		

附：_____高炉生产过程炉顶放散阀联锁放散压力设定值信息表

生产单位	高炉编号	高炉炉顶放散阀						
		数量（个）	驱动形式 （配重/电气/液 压）	设计文件或设备厂家提供 明确的设备设计压力值 （kPa）	放散阀 1 联 锁压力设定 值（kPa）	放散阀 2 联 锁压力设定 值（kPa）	放散阀 3 联 锁压力设定 值（kPa）	放散阀 4 联 锁压力设定 值（kPa）