

浙江省自然资源厅
浙江省科学技术厅
浙江省生态环境厅
浙江省应急管理厅
浙江省市场监督管理局
国家税务总局浙江省税务局

文件

浙自然资函〔2022〕104号

浙江省自然资源厅 浙江省科学技术厅 浙江省生态环境厅 浙江省应急管理厅 浙江省市场监督管理局 国家税务总局浙江省税务局
关于全面推进矿山数字化建设的通知

各设区市、县（市、区）自然资源、科技、生态环境、应急管理

理、市场监管、税务主管部门，各矿山企业：

为落实省委省政府关于数字化改革的决策部署和《省域空间治理数字化平台建设工作方案》要求，全面推进全省矿山数字化建设，现就有关事项通知如下：

一、总体要求

聚焦省域空间治理现代化总体目标，紧扣数字赋能、制度重塑、迭代升级三大关键，坚持全省覆盖、一体推进、分类实施，充分运用数字化理念、数字化技术、数字化手段，全面推进矿山数字化建设，逐步实现矿山企业生产要素数字化、应用场景可视化、管理决策智控化，加快全省矿业数字化转型，打造一批全国一流水平的标杆型智能化绿色矿山。

二、基本原则

（一）坚持政府引导，企业自建。将矿山数字化建设纳入矿业领域数字化改革范畴，同部署、同推进。充分调动矿山企业的积极性、主动性，全面推进矿山数字化建设。

（二）坚持分类实施，分步推进。区别不同矿种、服务年限、开采方式、开采规模，因矿制宜，分类分别开展基础数字化建设和智能化绿色矿山建设。

（三）坚持统一平台，集成共享。注重系统平台、设备设施的兼容性，制定统一的数据参数，最大限度用好矿山企业及相关主管部门原有的设备和系统，集成原有数据，避免重复建设；新建成的数字化系统与相关部门互联互通，实现数据多跨共

享。

三、主要目标

到 2023 年 3 月底，完成第二批 15 家智能化绿色矿山试点建设，10 月底，完成全省生产矿山基础数字化建设；到 2025 年底，完成全省生产矿山数字化建设迭代升级，累计建成智能化绿色矿山 50 家以上，树立一批全国一流的标杆型绿色矿山。

四、建设要求

全省生产矿山均需开展数字化建设。其中，剩余服务年限 5 年以上的大型地下矿山和开采矿种为建筑用石料、石灰岩、叶蜡石的大型（建筑用石料矿 100 万吨/年）露天矿山需开展智能化绿色矿山建设；其他生产矿山需开展基础数字化建设，鼓励开展智能化绿色矿山建设。采矿许可证在 2023 年底以前到期的其他生产矿山可以参照基础数字化要求开展建设。

（一）基础数字化建设要求。基础数字化按照“142”体系要求进行建设，即建成 1 个三维地质模型，越界开采预警、全方位视频监控、粉尘实时监测和人员车辆实时定位跟踪等 4 套系统，数据集成和场景应用 2 大平台（见附件 1）。除智能化绿色矿山建设试点外的生产矿山，要在 2022 年 10 月底前制定基础数字化建设方案，报所在地的县（市、区）自然资源主管部门，2023 年 9 月底前完成建设任务。2023 年 10 月底前各县（市、区）自然资源主管部门组织对辖区内矿山基础数字化建设进行验收，各设区市自然资源主管部门进行汇总总结，报

省自然资源厅。

（二）智能化绿色矿山建设要求。智能化绿色矿山按照“164”体系要求进行建设，即建成1个三维地质孪生模型，越界开采预警、智能卡车调度、全方位视频监控、粉尘实时监测、人员车辆实时定位和自动化智能配矿等6套系统，数据集成、决策服务、智能管控和场景应用等4大平台（见附件2）。第二批智能化绿色矿山建设试点企业要在2022年9月底前将智能化绿色矿山建设方案报省自然资源厅，2023年3月底前完成建设任务。省自然资源厅按照建成一个、验收一个的原则组织验收。

五、有关要求

（一）统筹协调推进。开展矿山数字化建设，是推进矿业领域数字化改革、促进矿产资源管理“整体智治”的重要举措，各地要强化思想认识，统筹协调推进，确保部署到位、督促到位、落实到位。对工作推进不力的地方，将予以通报。

（二）落实主体责任。各矿山企业要主动适应数字化改革潮流，切实落实主体责任，加快矿山数字化建设，以数字化转型助推企业高质量发展。

（三）加强数据共享。各地各部门要加强业务协同，最大限度地用好一体化智能化公共数据平台，实现跨层级、跨地域、跨系统、跨部门共享，提升矿业领域数字化治理水平。部门共享数据清单见附件3。

各地各单位在推进工作中遇到问题,请及时向省自然资源厅反馈。

联系人:徐磊,联系电话:0571-88877276。

- 附件: 1. 矿山基础数字化建设要求
2. 智能化绿色矿山建设要求
3. 部门共享数据清单

浙江省自然资源厅

浙江省科学技术厅

浙江省生态环境厅

浙江省应急管理厅

浙江省市场监督管理局

国家税务总局浙江省税务局

2022年9月22日

矿山基础数字化建设要求

三维地质模型：以地形地貌、地质矿产、探矿工程等静态要素为基础，建立三维地质孪生模型，形成初始模型、终了模型和动态模型，实现动态化管理。

越界开采预警系统：以三维地质模型为载体建立矿区范围电子围栏，利用车载定位系统，实现自动预警或报警。

全方位视频监控系统：利用视频监控系统实现整个矿区各个环节的实时监控，同时可自动识别安全帽佩戴、人员跌倒、驾驶员疲劳驾驶、接打手持电话等行为并及时预警。

粉尘实时监测系统：在规定测尘点位安装粉尘实时测试仪器，实现超标预警。矿区（作业区及其他关键区域）粉尘实时监测数据查看，要具有历史监测数据、历史报警信息查询与导出功能。

人员车辆实时定位系统：系统要能够实时准确的提供矿区人员的身份和位置。车辆定位系统，要具有查看车辆行驶轨迹、行驶速度、历史线路、行驶里程、电子围栏越界报警等功能。

数据集成平台：集成开采—铲装—运输—配矿—加工—销售等全流程全环节的生产数据以及安全生产、生态环保等多领域信息，可实现对历史数据的随时抽取。

场景应用平台：运用生产作业各个环节的集成数据，涵盖生产作业过程的可视化展示、监控、预警、查询、统计等功能，实现对资源管理、生产状况、安全与环境监测、人员和设备实时状态等各方面的系统集成和一屏展示。

露天开采矿山按以上要求执行，地下开采矿山和地热、矿泉水矿山参照执行。

智能化绿色矿山建设要求

三维地质孪生模型：以地形地貌、地质矿产、探矿工程等静态要素为基础，叠加生产、管理等过程中的动态要素，结合生产实际，建立三维地质孪生模型，建立初始模型、终了模型和动态模型，实现资源精准化、可视化、动态化管理。

越界开采预警系统：建立矿区范围电子围栏，并集成到三维地质孪生模型中，利用车载高精度定位在三维场景中实时绘制车辆位置信息，当开采设备接近矿界范围或超出矿界范围时，自动提示预警或报警信息，同时三维场景中以异常状态标识车辆位置。

智能卡车调度系统：根据采矿作业计划以及配矿指令，优化运输设备调度，为空闲作业车辆智能安排作业任务，并语音播报提示司机，降低安全隐患的同时提高生产效率，在车铲配比均衡的情况下，实现“铲不等车、车不待铲”。卡车实时位置、作业状态等关键信息集成到三维模型上并可视化展示，实现车辆历史作业任务与完成情况查看。

全方位视频监控系統：利用视频监控系统实现整个矿区各个环节实时监控，同时可自动识别安全帽佩戴、人员跌倒、驾驶员疲劳驾驶、接打手持电话等行为并及时预警。

粉尘实时监测系统: 在规定测尘点位安装粉尘实时测试仪器, 测试数据实时传输智控平台, 实现超标预警; 建立噪音在线实时检测系统, 测试噪声数据实时传输智控平台。矿区(作业区及其他关键区域)粉尘、噪声等实时监测数据可查看, 且具有历史监测数据、历史报警信息查询与导出功能。

人员车辆实时定位系统: 系统要能够实时准确的提供矿区人员的身份和位置。可用于考察人员的出勤情况, 紧急事故时, 可以准确了解人员数量、位置和身份, 并通过短信通知他们自救的措施和行动方向。车辆定位系统, 要具有查看车辆行驶轨迹、行驶速度、历史线路、行驶里程、电子围栏越界报警等功能。人员、车辆实时位置、作业状态等关键信息要集成在三维模型上并可视化展示。

自动化智能配矿系统: 甲类矿山, 根据地质品位和生产对矿石品位的要求, 制定最优的配矿方案, 当矿区关键质量指标达不到质量控制要求, 系统应能自动提供需剥离、转场矿区位置及数量建议, 给出矿山开采和质量搭配最佳方案, 实现资源利用效率最大化、产品质量最优化。普通建筑用石料矿山(干法生产的玄武岩矿可除外)应加装跨带粒径分析仪, 实时检测不同规格的砂石骨料粒径占比, 实现产品合理分配。跨带分析仪检测数据实时传入数据集成平台, 形成检测结果记录原始记录, 同时, 产量数据可同步录入。

数据集成平台: 集成开采—铲装—运输—配矿—加工—销

售等全流程全环节的生产数据以及安全生产、生态环保等多领域信息，构建矿山企业全流程全领域大数据中心，同时在传感器的基础上增添智能感知设备，完善数据采集传感网，实现对历史数据的随时抽取和现场生产数据的实时采集。

决策服务平台：在资源管理、生产计划、生产调度、生产监管、监测监控、统计分析等方面，实现不同维度的数据画像的自动统计、分析，为经营管理提供决策服务，为监管部门提供基础支持。

智能管控平台：建立开采—铲装—运输—配矿—加工—销售全流程的智能管控系统，做到各个生产环节的有效衔接，将分散在各处的生产控制室集中到中央控制室，统一生产，统一调度，统一管理，做到全流程集中控制，实现生产效率最大化。

场景应用平台：运用生产作业各个环节的集成数据，涵盖生产作业过程的可视化展示、监控、预警、查询、统计等功能，实现对资源管理、生产状况、安全与环境监测、人员和设备实时状态等各方面的系统集成和一屏展示。

露天开采矿山按以上要求执行，地下开采矿山和地热、矿泉水矿山参照执行。

附件 3

部门共享数据清单

部门	提供数据
自然资源	采矿权出让登记信息 采矿权人及矿山基础信息 开发利用年度统计信息 矿山储量动态监测信息 行政处罚信息
科技	矿山高新技术企业认证信息 科技奖励信息
生态环境	环境监测信息 行政处罚信息
应急管理	安全生产许可信息 尾矿库信息 行政处罚信息
市场监管	矿山企业登记注册信息 经营异常名录信息 严重违法失信信息 行政处罚信息
税务	矿产资源专项收入信息 资源税征收信息 行政处罚信息

浙江省自然资源厅办公室

2022年9月28日印发
