

中国有色金属工业协会

关于征求《有色金属智能矿山（工厂）建设项目 及技术研发项目》意见的通知

中色协科综字〔2021〕1号

各有关单位：

在工信部指导下，根据有色金属智能制造联盟章程和工作计划，联盟秘书处前期面向有色金属行业企业、科研设计院所和高校等征集了一批有色金属智能矿山（工厂）建设项目及重大研发需求，汇总形成了《有色金属智能制造建设项目及技术研发项目（征求意见稿）》。

请各有关单位和联盟技术委员会专家提出补充、修改意见，联盟将编制《有色金属企业智能矿山（工厂）建设项目指导性计划》和《有色金属行业智能制造技术研发项目指导性计划》。推动建设一批有色金属智能矿山（工厂）重点示范项目、示范企业，组织产学研用团队联合开展关键共性技术攻关，同时向工信部、科技部等部门推荐，争取国家相关计划立项和政策支持。

请于2021年1月31日前将补充修改意见、有色金属企业智能矿山（工厂）建设项目信息表发送至 ysznzz@126.com。

联系人：左习超 010-63973978 薛 瑶 010-63979391
杨 鹏 010-63971846

- 附件：1. 有色金属智能制造建设项目及技术研发项目（征求意见稿）
2. 有色金属企业智能矿山（工厂）建设项目信息表（格式）

有色金属智能制造联盟秘书处
中国有色金属工业协会科技部（代章）

2021年1月11日



附件 1:

有色金属智能制造建设项目及技术研发项目

(征求意见稿)

有色金属是我国国民经济和国防军工发展的重要基础原材料和战略物资，广泛应用于机械、电子、化工、建材、航天航空等行业，战略地位重要，是实现制造强国的重要支撑。为推动我国有色金属工业智能化转型升级，加快有色金属企业智能制造建设进程，引导国家产业政策落地，在工业和信息化部指导下，中国有色金属工业协会联合行业有关企业、院所、高校和机构，于 2020 年 10 月组建成立有色金属行业智能制造联盟。

有色金属行业智能制造联盟旨在围绕企业业务需求，整合全行业优势资源，对行业智能制造进行长远规划及总体设计，促进行业企业、院所和高校间的交流合作，推动行业智能制造标准制定、关键共性技术攻关、先进模型应用推广，助力我国有色金属行业智能化发展，提升我国有色金属行业的国际竞争力。

2021 年有色金属行业智能制造联盟的主要工作是贯彻落实工业和信息化部、国家发改委、自然资源部联合发布的《有色金属行业智能矿山建设指南（试行）》、《有色金属行业智能冶炼工厂建设指南（试行）》、《有色金属行业智能加工工厂建设指南（试行）》，推动有色金属行业企业建设一批智能工厂、矿山示范项目，提升有色金属行业智能化水平。根据联盟章程和工作计划，联盟秘书处前期面向行业企业、科研设计院所和高校等征集了一批有色金属智能矿山（工厂）建设项目及重大研发需求，形成了《有色金属智能制造建设项目及技术研发项目一览表》。

附表 1:

有色金属企业智能矿山（工厂）建设项目一览表
(排名不分先后)

序号	项目名称	建设单位	领域	起止时间
1	普朗铜矿智能矿山建设	中国铝业集团有限公司	矿山	2018-2020
2	城门山铜矿智能矿山建设	江西铜业集团有限公司	矿山	2018-2020
3	甲玛铜多金属矿、乌山铜矿智能矿山建设	中国黄金集团有限公司	矿山	2018-2020
4	阿舍勒铜矿智能矿山建设	紫金矿业集团股份有限公司	矿山	2018-2020
5	金翅岭金矿、铜辉矿业智能矿山建设	山东招金集团有限公司	矿山	2018-2020
6	紫金山金铜矿智能矿山建设	紫金矿业集团股份有限公司	矿山	2019-2020
7	柿竹园、安徽开发矿业智能矿山建设	中国五矿集团有限公司	矿山	2019-2020
8	宜春钽铌矿智能矿山建设	江西钨业控股集团有限公司	矿山	2019-2020
9	玲珑金矿数字化矿山建设	山东黄金集团有限公司	矿山	2019-2020
10	栾川钼业无人露天采矿系统建设	洛阳栾川钼业集团股份有限公司	矿山	2019-2021
11	会泽铅锌矿智能矿山建设	中国铝业集团有限公司	矿山	2019-2021
12	彝良铅锌矿智能矿山建设	中国铝业集团有限公司	矿山	2019-2021
13	德兴铜矿智能矿山建设	江西铜业集团有限公司	矿山	2020-2021
14	青海鸿鑫牛苦头智能矿山建设	中国铝业集团有限公司	矿山	2020-2021
15	四川拉拉铜矿红泥坡智能矿山建设	中国铝业集团有限公司	矿山	2020-2021
16	辰州矿业数字化矿山建设	湖南辰州矿业股份有限公司	矿山	2020-2021
17	大屯锡矿数字化矿山建设	云南锡业集团（控股）有限责任公司	矿山	2020-2021
18	三山岛金矿国际一流示范矿山建设	山东黄金集团有限公司	矿山	2018-2022

19	谦比希东南矿体智能矿山建设	中色非洲矿业有限责任公司	矿山	2019-2022
20	红牛铜矿智能矿山建设	云南黄金矿业集团股份有限公司	矿山	2019-2022
21	焦家金矿智能矿山建设	山东黄金集团有限公司	矿山	2020-2022
22	冬瓜山铜矿智能矿山建设	铜陵有色金属集团控股有限公司	矿山	2020-2022
23	北衙金矿智能矿山建设	云南黄金矿业集团股份有限公司	矿山	2020-2022
24	金川五化智能矿山建设	金川集团股份有限公司	矿山	2020-2022
25	银山铅锌矿智能矿山建设	江西铜业集团有限公司	矿山	2020-2022
26	云南华联锌铟智能矿山建设	云南锡业集团（控股）有限责任公司	矿山	2020-2022
27	巴彦淖尔获各琦铜矿智能矿山建设	西部矿业集团有限公司	矿山	2020-2022
28	瑞海金矿智能矿山建设	山东招金集团有限公司	矿山	2020-2022
29	四川江铜稀土公司智能矿山建设	四川江铜稀土磁材有限公司	矿山	2020-2022
30	小铁山多金属矿数字化矿山建设	白银有色集团股份有限公司	矿山	2021-2022
31	新城金矿数字化矿山建设	山东黄金集团有限公司	矿山	2021-2023
32	贵溪冶炼厂智能工厂建设	江西铜业集团有限公司	冶炼	2018-2020
33	云锡铜业公司生产可视化系统建设	云南锡业集团（控股）有限责任公司	冶炼	2018-2020
34	五鑫铜业网络协同制造平台	新疆有色金属工业集团有限责任公司	冶炼	2019-2020
35	白银集团铜业公司智能管控平台	白银有色集团股份有限公司	冶炼	2019-2020
36	株冶集团 30 万吨锌智能工厂	中国五矿集团有限公司	冶炼	2018-2021
37	包头铝业电解铝智能工厂	中国铝业集团有限公司	冶炼	2019-2021
38	易门铜业有限公司智能工厂	中国铝业集团有限公司	冶炼	2020-2021
39	广西华昇氧化铝智能工厂	中国铝业集团有限公司	冶炼	2020-2021
40	云南文山电解铝智能工厂	中国铝业集团有限公司	冶炼	2020-2021

41	遵义铝业智能工厂	中国铝业集团有限公司	冶炼	2020-2021
42	大冶有色 40 万吨智能冶炼厂	中国有色矿业集团有限公司	冶炼	2019-2022
43	索通公司质量自动检测系统建设	索通发展股份有限公司	冶炼	2020-2022
44	锦联公司数字化工厂建设	内蒙古锦联铝材有限公司	冶炼	2020-2022
45	云锡集团智能工厂建设	云南锡业集团（控股）有限责任公司	冶炼	2020-2022
46	云南驰宏锌锗公司智能工厂建设	云南驰宏锌锗股份有限公司	冶炼	2020-2022
47	浙江华友钴业公司智能工厂建设	浙江华友钴业股份有限公司	冶炼	2020-2022
48	金川集团智能工厂建设	金川集团股份有限公司	冶炼	2020-2022
49	瑞木镍钴公司智能工厂建设	瑞木镍钴管理（中冶）有限公司	冶炼	2020-2022
50	中冶瑞木新能源公司智能工厂建设	中冶瑞木新能源科技有限公司	冶炼	2020-2022
51	江铜集团智能工厂建设	江西铜业集团有限公司	冶炼	2020-2022
52	豫光金铅集团智能工厂建设	河南豫光金铅集团有限责任公司	冶炼	2020-2022
53	安阳岷山公司智能工厂建设	安阳市岷山有色金属有限责任公司	冶炼	2020-2022
54	铜电解智能化示范线建设	杭州三耐环保科技股份有限公司 中南大学	冶炼	2020-2022
55	山东黄金集团智能冶炼工厂建设	山东黄金集团有限公司	冶炼	2020-2023
56	广东隆达铝业公司智能工厂建设	深圳天圳自动化技术有限公司 广东隆达铝业有限公司	再生冶炼	2016-2019
57	河北隆达铝业公司数字化工厂建设	深圳天圳自动化技术有限公司 河北（顺平）隆达铝业有限公司	再生冶炼	2019-2020
58	江西宏成铝业数字化车间 SCADA 系统建设	深圳天圳自动化技术有限公司 江西宏成铝业有限公司	再生冶炼	2019-2020

59	乾胜铝业数字化工厂建设	深圳天圳自动化技术有限公司 肇庆市乾胜铝业有限公司	再生冶炼	2020-2021
60	紫铜管件智能车间	浙江海亮股份有限公司	加工	2018-2019
61	数控涂层刀片智能车间示范建设	江西江钨硬质合金有限公司	加工	2019-2020
62	稀贵金属材料基因工程	贵研铂业股份有限公司	加工	2019-2021
63	博威新材料智能工厂建设	宁波博威合金材料股份有限公司	加工	2019-2021
64	中铝瑞闽智能工厂（蓝园三期）	中铝瑞闽股份有限公司	加工	2019-2021
65	高精密铜带智能工厂建设	宁波金田铜业（集团）股份有限公司	加工	2020-2021
66	二氧化锡智能车间建设	云南锡业集团（控股）有限责任公司	加工	2020-2021
67	中色工业技术服务平台	中色科技股份有限公司	加工	2017-2022
68	高精电子铜板带智能工厂建设	中铝洛阳铜业有限公司	加工	2019-2022
69	高精密棒线智能工厂建设	宁波金田铜业（集团）股份有限公司	加工	2020-2022
70	华中铜业智能工厂建设	中国铝业集团有限公司	加工	2020-2022
71	中铝萨帕公司智能工厂建设	中铝萨帕特种铝材（重庆）有限公司	加工	2020-2022
72	兴发铝业数字化工厂建设	广东兴发铝业有限公司	加工	2020-2023
73	有色金属智能制造信息与技术服务平台	中国有色金属工业技术开发交流中心	平台	2020-2023

附表 2:

有色金属行业智能制造技术研发项目一览表

(排名不分先后)

序号	项目名称	主要内容	推荐理由	推荐单位
1	超大型智能浮选装备成套技术	一是开发现代浮选装备核心部件；二是提出和发展放大设计理论；三是开发物理信息融合技术；四是建立复杂过程数学模型；五是开发高适应性大数据技术；六是开发适用于恶劣工况的机械电子技术；七是开发人工智能技术。	我国矿产资源多为贫矿，有用矿物含量较低，需提高设备的处理能力以保证产量，因此需要研发更大规格的分选设备。	矿冶科技集团有限公司
2	高效节能冶炼技术及智能化装备	选择典型冶炼过程核心装备，特别是针对国外依赖程度高，明显受制于人的设备及其零部件，开展国产化研究，重点攻克。	我国在高端熔炼装备上与国外先进水平仍有差距。由于资源与环境的双重压力，开展资源循环利用已是我国有色金属工业的必然选择。	矿冶科技集团有限公司
3	深部资源无人采矿技术与智能装备	通过研究开发一套基于自主知识产权无人采矿智能装备的集群控制系统，可实现凿岩、装药、铲装、破碎、无轨及有轨运输等 7 类智能无人采矿装备集群控制。	为我国深部矿产资源的安全、高效和可持续开发提供战略性技术保障。	矿冶科技集团有限公司
4	新一代动力锂电正极材料及产品智能制造	(1) 新一代动力锂电正极材料关键技术及产品研发，形成知识产权。(2) 开发绿色、高效、智能的制造技术及工艺装备，打造具有国际领先水平的高性能动力锂电正极材料绿色智能的智慧工厂。	提前布局核心专利技术，打造全球正极材料技术创新和产业化应用的技术高地，实现锂电池材料高端核心技术的自主化，促进和保障国家新能源产业安全、健康、快速发展。	矿冶科技集团有限公司
5	选矿全流程仿真技术	对整个选矿流程的生产过程进行模拟仿真，根据给定输入计算出流程的动态调整过程及最终控制结果。	实现选矿全流程仿真。	矿冶科技集团有限公司
6	选矿智能云服务边缘计算技术	实现选矿过程数据的采集与预处理，包括滤波压缩、过程辨识与诊断等，计算模型更新。	实现选矿智能云服务边缘计算。	矿冶科技集团有限公司
7	基于计算机视觉的选矿厂智能监测	基于计算机视觉技术实现选矿生产现场危险源的识别与预警；实现皮带矿石、浮选泡沫生产状态的智能识别。	实现选矿厂智能监测。	矿冶科技集团有限公司

8	铜型材制造全流程大数据及智能决策集成平台	通过融合工艺、设备及过程控制等支配生产的多源信息和要素,形成数据驱动的铜材制造全流程智能决策集成平台。	提高重大工程、高端装备用关键铜材的稳定性、可靠性和适用性。	大连理工大学
9	基于互/物联网+区块链的新型电子废物智能处置装备及技术示范	研究新型电子废弃物分级提取、协同处置、污染深度控制和资源化利用理论;基于互/物联网+区块链开发线上线下双向资源融汇的新型电子废弃物回收体系。	新型电子废弃物种类多、产量大、增长快,建立新型电子废弃物回收体系和信息安全管控体系、具有重要的理论意义和广泛的社会经济价值。	广东省资源综合利用研究所
10	智慧选矿体系的智能高梯度磁选机开发应用	构建具备自学习能力的高梯度磁选工艺控制模型和高梯度磁选工艺控制参数大数据挖掘方法,并结合高梯度磁选工艺基本控制模型,实现智能高梯度磁选工业化应用。	针对我国智慧选矿体系中高梯度磁选机动态、实时智能操作设备缺失的行业共性问题,开发具有自学习校正功能的智能高梯度磁选机是极其必要和紧迫的。	广东省资源综合利用研究所
11	铜材全流程智能制造关键技术深度开发与产业应用	通过信息化集成、互联网实现加工过程质量控制和动能控制。建立动态仿真模型,通过云平台、大数据,参与决策分析。	实现铜加工行业高质量的智能转型与升级。	浙江海亮股份有限公司
12	5G技术在井下矿山的研究与应用	5G技术在复杂井下矿山应用的可行性与经济性研究,满足智能井下矿山通信需求。	实现5G技术在井下矿山的应用,助力矿山安全。	昆明有色冶金设计研究院股份公司
13	矿井按需供风智能系统	复杂井下矿山多级智能通风系统研究与应用。	实现矿井按需供风智能系统的应用,助力矿山安全。	昆明有色冶金设计研究院股份公司
14	有色行业工业互联网平台建设及工业大数据应用	建设有色行业工业互联网平台,汇集闪速炉、焙烧炉、转炉、阳极炉等行业通用关键装备的运行数据,助力有色企业节能降耗,提升管理水平。	有色行业有大量的通用关键设备设施,已经实现自动化控制或数学模型指导生产,但缺乏数据汇集平台,供企业实时化对标,提升智能化应用水平和生产管理水平。	白银有色集团股份有限公司
15	人工智能(机器人、智能装备)有色行业的应用	机器人、机器视觉、图像识别等成熟人工智能装备、软件系统在行业生产中应用实践。	机器视觉、图像识别在行业选矿、产品外观质量检测方面已有应用,但仍需要深化研究,探索应用场景、优化智能算法与提升应用水平。	白银有色集团股份有限公司
16	地下铲运机无人驾驶技术	铲运机环境高精度感知、自主行驶、自主作业。	实现地下铲运机无人驾驶。	北京北矿智能科技有限公司
17	矿山装备集群控制技术	矿山多装备并发作业管控;装备作业过程精细化管理。	实现矿山装备作业过程精细化管理。	北京北矿智能科技有限公司

18	冶炼炉的数字孪生	实现冶炼炉高温高压内部环境下的数字化、可视化，通过机理模型与数学算法的结合，实现冶炼的设备故障预警、原料配比优化、智能减排等。	冶炼炉是冶炼过程的最核心装备，只有实现了冶炼炉的数字孪生，才能最大程度提升有色冶炼企业的智能化水平。	北京东方国信科技股份有限公司
19	MES系统在有色行业的应用	提升MES系统在有色冶金行业的执行效能，突破技术瓶颈。	有色冶金行业生产流程具有复杂性和多样性。	中金岭南韶关冶炼厂
20	航空铝合金保级循环利用技术研发	重点突破深度净化与高端再造成套技术及装备，有效保障达到航空铝合金（铸态）纯洁度要求，大幅度提升我国高端航空铝合金自主再造能力。	再生航空铝合金方面，全球正处于起步阶段，我国部分技术处于国际先进水平。应抢占难得的战略机遇，开展航空铝合金保级循环利用技术研发并产业化，建立完整自主知识产权和标准体系。	北京科技大学
21	铝电解槽输出端节能及蓄能调峰智能化技术开发	进一步开发铝冶炼过程散热回收系统，实现大幅节能；能量利用率超过50%。建立独立的能量平衡在线优化调节模型，并开发铝电解槽能量平衡智能化系统。	解决铝冶炼企业蓄能调峰关键技术问题，可有效提升可再生能源发电消纳比例。	郑州轻冶科技股份有限公司
22	矿山高效开发利用和无人化智能开采关键技术与装备	1、建设矿山信息模型（MIM）技术体系。2、无人化智能矿山核心装备。3、构建智能矿山云服务平台。4、智能矿山示范与远程诊断。	结合新一代信息技术，开发智能开采核心技术、装备和软件体系，建立服务行业的云平台，实现矿产资源开发全过程全生命周期的动态优化，是我国传统矿转型发展的重大机遇。	中国恩菲工程技术有限公司
23	尾矿无害化精准充填智能调控关键技术与装备	仿真技术和智能控制系统结合，控制系统具备自主学习和深度学习能力，形成从物料、搅拌站、泵站、管路到采场的全流程“一键，达到充填全流程的指标优化与智能控制。	智能充填实现充填料浆精准制备和输送，可实现矿山大型化、智能化，夯实我国在矿产资源开发领域的技术领先优势和国家资源安全保障。	中国恩菲工程技术有限公司
24	有色金属冶炼厂数字化、智能化技术开发及应用	打造生产单元智能感知层和智能控制层，提升生产系统智能化水平，部署大数据分析优化、生产过程控制等应用，以智能应用推动生产优化，让生产数据持续创造价值。	推进有色行业数字化、智能化转型，实现冶炼过程精细化、模型化控制，达到提质降耗的整体目标，促进行业转型升级。	中国恩菲工程技术有限公司
25	智能选矿厂的设计、装备及专家系统研究	技术路径：设计数字化→装备智能化→智能控制系统。	智能选矿厂是集传统金属工业和新兴人工智能的交叉学科，需要多专业协同研究。	中国恩菲工程技术有限公司

26	智能制造在航空航天用铝合金厚板生产线的示范应用	建立数字化新材料研发模式,实现全流程工艺参数的快速优化;研发信息化质量性能检测技术与装备,实现全流程关键参数与性能的有效采集。	提高航空铝合金产品的质量稳定性,提高成品率,降低制造成本,提高我国航空航天的整体制造能力,摆脱随时可能被“卡脖子”的技术困境。	中铝材料应用研究院有限公司
27	基于图像音频的选矿过程关键参数检测系统软件	融合选矿过程的视觉、音频和矿物物性数据信息实现关键参数的在线监测,为优化控制奠定基础。	我国矿石资源“天生资质差”,矿石性质变化频繁造成现有优化控制技术和系统难以长期有效运行。基于视觉和音频的关键参数监测技术实现智能感知是应用先进智能优化控制方法的基础。	中南大学
28	选矿过程知识发现与智能优化控制系统软件	融合选矿过程的多源生产数据,实现选矿过程知识库的建立与更新,基于选矿过程知识实现选矿过程智能优化控制,形成具有自学习能力的选矿过程优化控制系统。	基于生产数据实现选矿过程各类工艺知识的发现和积累是实现工艺知识传承和优化过程操作的有效手段,融合数据、经验和机理知识,构建选矿过程知识库,实现过程智能化。	中南大学
29	湿法冶金过程动态模拟软件及数字孪生关键共性技术研究	研究复杂流程工业动态建模与仿真技术,实现多相态复杂物理化学过程动态模拟,推进多时空尺度和多源异构数据的智能感知与应用;面向多工序实时跨层域动态映射,构建复杂工业流程数字孪生体。	针对复杂流程工业生产过程管控困难等问题,以提高综合社会效益为目标,研究构建复杂流程对象数字孪生的关键共性技术,为智能工厂提供的工业软件提供数字化基础。	长沙有色冶金设计研究院有限公司、中南大学
30	复杂冶金工业生产流程智慧管控技术研究	重点研究跨层域智能优化控制算法及策略,深度融合决策管理与设备控制,研发复杂工业流程对象自主决策控制方法;统筹设定目标与过程变量间的关系,推进重点变量全流程精细化控制,实现复杂工业流程智慧管控。	形成具备自主决策能力的流程工业智慧管控理论技术体系,建成人-信息-物理系统一体化协同管控智慧型企业。	中南大学、长沙有色冶金设计研究院有限公司

附件 2:

有色金属企业智能矿山（工厂）建设项目信息表（格式）

序号	项目名称	主要建设内容	领域	投资额	起止时间	建设单位	合作单位/ 主要供应商
1			矿山/冶炼/ 加工				
2							
3							

填表说明：请参考通知附件 1 中“附表 1 有色金属企业智能矿山（工厂）建设项目一览表”项目情况补充完善此表，或填写新项目信息。