

协会标准项目建议书

建议项目名称 (中文)	钢渣基尾砂充填用胶凝材料			建议项目名称 (英文)	A kind of tailings filling cementitious material based slag
制定或修订	<input checked="" type="checkbox"/> 制定		<input type="checkbox"/> 修订	被修订标准号	
采用程度	<input type="checkbox"/> IDT	<input type="checkbox"/> MOD	<input type="checkbox"/> NEQ	采标号	
国际标准名称 (中文)				国际标准名称(英文)	
ICS 分类号	91.100.10			中国标准分类号	Q13
标准主要起草单位	建筑材料工业技术情报研究所、北京科技大学			计划起止时间	2022-2023
目的、意义或必要性	<p>国家工信部 2022 年 1 月印发的《关于加快推动工业资源综合利用的实施方案》明确提出：加快工业固废规模化高效利用，加快推进尾矿、粉煤灰、冶金渣等工业固废在井下充填等领域的规模化利用。随着我国对资源开采的环保重视和管理，绿色开采和清洁生产变得越来越迫切。充填采矿法能将固废回填采场，不仅提高采场的稳定性，减少空区塌陷和地表沉降，而且还提高资源回收率和降低矿石贫化率。因此充填法采矿已经得到越来越广泛的应用，不仅黄金、有色等贵金属矿应用比例逐年提高，而且已经在低价值铁矿开采中推广应用。</p> <p>充填采矿成本高、经济效益差，制约充填采矿技术推广应用，相对于黄金、铜等贵金属矿，铁矿等低价金属矿开采尤为突出。充填胶凝材料是充填采矿成本的主要部分，因此低成本胶凝材料是影响充填采矿的最重要因素。最早以水泥作为充填胶凝材料，成本较高，而且充填体系水含量高，水泥难以发挥胶凝性能，充填效果并不理想。近些年以高活性矿渣为主的新型充填胶凝材料已在充填矿山得到推广应用。然而，随着我国对钢铁企业压产降耗以及水泥和混凝土工程对矿渣资源需求逐年增加，高质量矿渣资源不仅利用成本逐年提高，而且在我国某些地区还供不应求，由此提高了矿渣基胶凝材料成本。</p> <p>钢渣是炼钢转炉排放的废弃物，年排放量超过 1 亿吨，是我国主要的工业固废之一，由于活性低、难磨以及潜在不安定因素，导致钢渣利用率不到 30%。钢渣基尾砂充填用胶凝材料是指利用钢渣和工业副产石膏协同矿渣，制备的充填胶凝材料，不仅降低尾砂充填胶凝材料成本，而且还将钢渣、工业副产石膏等低品质固废实现高附加值资源化利用。</p> <p>目前钢渣基尾砂充填胶凝材料已在福建、河北、安徽、辽宁的中关铁矿、马坑铁矿、李楼铁矿等多个矿山充填中实现工业化应用，使用规模已超过 3 百万吨，一方面大量利用了钢渣、工业副产石膏、尾矿等工业固废资源，大幅减少了这些固废排放占用的土地，降低了对周边生态环境造成的不良影响，产生了很好的环境效益；一方面减轻了上游生产企业的生产排放压力，对生产具有重要的促进作用，产生了很好的社会效益；另一方面替代了传统的以水泥为主的充填材料，大幅降低了生产成本，而且充填体性能更加优越，产生了很好的经济效益。</p> <p>由于各矿山可以利用的固废物料质量以及采矿方法的不同，因此对钢渣基充填胶凝材料产品质量要求参差不齐，如不能合理规范和引导充填胶凝材料的使用，会带来很多矿山充填的安全隐患，十分不利于充填技术在矿山推广应用，严重制约矿产资源开发和矿山企业的发展，急</p>				

	需制定相关行业标准，规范和指导该产品的生产和应用，从而促进行业健康发展。
范围和主要技术内容	<p>标准的技术内容与适用范围：</p> <p>本标准适用于选矿全尾砂矿山充填用胶凝材料。</p> <p>本标准规定了钢渣基尾砂充填胶凝材料的术语和定义、技术要求、试验方法、检验规则、包装、标志、运输和贮存。技术要求包括：细度、含水量、金属铁含量、体积膨胀率和抗压强度等。</p>
国内外情况简要说明	<p>1. 国内外对该技术研究情况简要说明：</p> <p>目前国外对钢渣基尾砂充填胶凝材料的研究还很少。近年来国内对钢渣基尾砂充填胶凝材料的研究比较多，技术逐渐成熟和稳定，其成本为 220~250 元/吨，与传统充填胶凝材料 42.5 水泥（350-400 元/吨）相比，每吨节省 140 元左右。福建、河北、安徽、辽宁等地的多个矿山在充填采矿中已经开始规模化应用钢渣基充填材料，行业规模已经达到三百万吨，每年可节省数亿元的充填费用，同时可节约水泥用量数百万吨，降低碳排放量上百万吨。但是目前还没有利用钢渣开发充填胶凝材料的相关标准，不利于规范和引导钢渣等固废在充填采矿中的大规模推广应用。</p> <p>2. 项目与国际标准或国外先进标准采用程度的考虑：</p> <p>目前国外尚无“钢渣基尾砂充填用胶凝材料”的相关标准。</p> <p>3. 与国内相关标准间的关系：</p> <p>国内有 GB/T 20491-2017《用于水泥和混凝土中的钢渣粉》、GB/T 20491-2017GB/T 39489-2020《全尾砂膏体充填技术规范》、JC/T 2478-2018《矿山采空区充填用尾砂混凝土》、JC/T 2468-2018《水泥基回填材料》和 YB/T 801-2008《工程回填用钢渣》五项相关标准，GB/T 20491 是以钢渣做为水泥体系的混合材，其辅助胶凝作用，而钢渣基尾砂充填用胶凝材料中钢渣是作为主要的胶凝材料，其中没有水泥参与，是两个不同的体系；GB/T 39489 规定了尾砂充填的各项技术要求，没有规定充填胶凝材料的要求；JC/T 2478 和 JC/T 2468 这两项标准均是以水泥作为胶凝材料的充填材料，而钢渣基尾砂充填胶凝材料是以钢厂的工业副产物钢渣、石膏以及少量矿渣等作为胶凝材料，完全不使用水泥，是两个完全不同的体系；YB/T 801 规定的是工业与民用建（构）筑物工程回填用的钢渣，对回填体的抗压强度没有要求，不适用于矿山的井下充填。</p> <p>此外，近期由中国建筑材料联合会立项正在编制的团体标准《煤基固废矿井充填材料》（2022-09-xbjh），是以电厂工业副产物粉煤灰、石膏、炉渣以及煤化工副产物煤气化渣作为主要胶凝材料，煤炭开采副产物煤矸石作为骨料的一种充填材料，与钢渣基尾砂充填胶凝材料的胶凝材料体系也不一样，另外钢渣基尾砂充填主要以矿山尾矿作为骨料，体系也是完全不一样的。</p> <p>因此钢渣基尾砂充填胶凝材料与现有国内相关标准是相辅相成，是对现有标准体系的补充，不存在冲突关系。</p> <p>4. 指出是否发现有知识产权的问题。</p> <p>无。</p>

牵头单位	(签字、盖公章) 月 日	归口管理部门	(签字、盖公章) 月 日
------	----------------------------	--------	------------------------

- [注 1] 填写制定或修订项目中，若选择修订必须填写被修订标准号；
[注 2] 选择采用国际标准，必须填写采标号及采用程度；
[注 3] 选择采用快速程序，必须填写快速程序代码。