

行业标准项目建议书

建议项目名称 (中文)	磷石膏制高强石膏粉技术规范			建议项目名称 (英文)	Technical specification for producing high-strength gypsum powder from phosphogypsum	
制定、修订 ¹	<input checked="" type="checkbox"/> 制定		<input type="checkbox"/> 修订	被修订标准编号	-	
采用程度 ²	<input type="checkbox"/> IDT	<input type="checkbox"/> MOD	<input type="checkbox"/> NEQ	采标号	-	
被采用标准名称 (中文)	-			被采用标准名称 (英文)	-	
采用快速程序	<input type="checkbox"/> FTP			快速程序代码	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C
项目周期	<input checked="" type="checkbox"/> 12 个月 <input type="checkbox"/> 18 个月 <input type="checkbox"/> 24 个月					
ICS 分类号	ICS 91.010.30			中国标准分类号	Q13	
牵头单位	建筑材料工业技术情报研究所					
参与单位	一夫科技股份有限公司、南京天下四方检测有限公司、重庆大学、湖北远固新型建材科技股份有限公司			体系编号 ³	JC0502	
目的、意义或者必要性	<p>2016年之后，我国磷石膏每年的产生量基本维持在7500万吨~8300万吨，利用率呈逐年上升的态势，由2016年36.51% 升至2024 年58%，但磷石膏新增堆存量仍然保持在约4500万吨/年，依然存在较大的环境风险和堆存压力。当今，全球现存磷石膏堆放量已达60亿吨，每年仍以1.5亿吨的速度在增加。中国是全球第一大磷化肥生产国，也是第一大磷石膏产出国，目前磷石膏的堆放量已超过10亿吨。大量磷石膏的堆放，不仅占用了巨量的耕地面积，而且造成了极大的资源浪费，并且磷石膏中的有机物、可溶磷等杂质长期堆放会对地下水、土壤、植被、大气环境和人体健康造成严重危害，环境破坏和人体安全问题已成为制约磷化工企业的健康发展的危害之一。</p> <p>《2025年国务院政府工作报告》首次对“好房子”做出界定：安全、舒适、绿色、智慧。石膏材料具有防火、不易开裂、隔音、pH值适中，生物可溶解性等诸多优点，是名副其实建设“好房子”的“好材料”。今年3月31日，住房和城乡建设部发布强制性工程建设规范GB 55038-2025《住宅项目规范》，围绕隔声限值，新标准将卧室、起居室楼板的撞击声隔声性能指标“不应大于75分贝”提升为“不应大于65分贝”。国内石膏基自流平砂浆以建筑石膏为主，不仅部分产品达不到标准强度要求，而且现场施工水膏比高达50%，导致自流平石膏干密度维持在1200kg/m³左右、水分难挥发，传热系数低、硬化易起粉。这些问题严重阻碍了我国绿色建筑和好房子建设的推进发展。</p> <p>高强石膏粉是二水硫酸钙在饱和水蒸气介质或液态水溶液中，在一定温度、压力或</p>					

	<p>转晶剂条件下得到的以 α 型半水硫酸钙为主要晶体形态的粉状胶凝材料。其晶体结构粗大、比表面积小、需水量低（仅为 β 型半水石膏的40%~50%），硬化后孔隙率低、密实度高，因此具备优异的力学性能。高强石膏不仅强度高，干密度大，耐水性比建筑石膏强，可以有效解决当前石膏自流平砂浆存在的问题。此外，高强石膏的应用还可以促进我国装饰材料的发展，以往受限于天然石膏开采量的原因，装饰材料的产能产量一直停滞不前。采用磷石膏生产高强石膏不仅可以填补这一空白，还可以推动我国好房子政策的实施。</p> <p>目前磷石膏制高强石膏粉以盐溶液法和蒸压法为主，盐溶液法是将石膏粉与水按一定比例混合后加入外加剂，在一定温度压力下进行转晶反应，反应完成后将石膏浆液进行固液分离，再干燥粉磨，制得高强石膏粉；蒸压法主要是将磷石膏直接或造粒后放入带有蒸汽的蒸压釜中进行压蒸，添加适量转晶剂，压蒸一段时间后干燥粉磨。两种工艺有所区别，盐溶液法工艺制备的产品性能高且稳定，蒸压法的产能高且能耗较低。国内目前2种工艺生产高强石膏粉已经成熟，但实际生产中经常会有部分厂家生产不规范、产品质量偏低等问题。本标准的制定将会推动磷石膏生产高强石膏，对于提高石膏建材产品质量具有重要意义。</p> <p>将磷石膏无害化处理后通过水热法或者造粒后使用蒸压法生产高强石膏，不仅可以变废为宝，用于石膏建材生产，还可以提高建筑建材质量，消纳固废，保护环境。符合《推进磷资源高效高值利用实施方案》《磷石膏综合利用行动方案》等国家政策文件中提到的“推动磷石膏高值化利用：鼓励开发、推广以磷石膏为主要原料的石膏基胶凝材料、α 高强石膏等高附加值产品；完善标准体系：按照急用先行原则，完善磷石膏无害化处理和资源化利用标准体系。加快研制磷石膏生产高强石膏粉及其制品等相关技术标准。”的指示精神，引导磷石膏处置企业规范化发展。目前国内磷石膏生产高强石膏粉以蒸压法和盐溶液法为主，且技术成熟，但是实际生产中有一些方面不规范，会影响高强石膏质量。因此，制定本标准具有重要意义。</p>
<p>范围和主要技术内容</p>	<p>本标准将系统规定磷石膏转化为高强石膏粉的工艺要求和质量控制标准，覆盖当前主流的多种生产技术方案。标准主要内容包括不同生产工艺路线中对原材料的要求、生产工艺要求、产品性能指标要求、检验方法与验收规则、环保与安全生产要求等。</p> <p>本标准规定了磷石膏制高强石膏粉的磷石膏的预处理、原材料要求、生产工艺、产品要求及检验方法、环境保护等要求。本标准适用于规范磷石膏生产高强石膏粉。</p>

	<p>磷石膏的预处理规定了磷石膏无害化处理的常见方法及效果。</p> <p>原材料要求对于生产高强石膏粉的磷石膏做出了具体要求。</p> <p>生产工艺介绍了盐溶液法和蒸压法两种工艺如何生产高强石膏粉。</p> <p>产品要求及检验方法介绍了生产出的磷石膏高强石膏粉具体指标要求和试验检测方法。</p> <p>环境保护介绍了磷石膏生产高强石膏粉工艺流程中应该遵守的环保要求和处理方法。</p>
<p>国内外情况 简要说明</p>	<p>1. 国内外对该技术研究情况简要说明: 国内外对该技术研究的情况、进程及未来的发展: 该技术是否相对稳定, 如果不是的话, 预计一下技术未来稳定的时间, 提出的标准项目是否可作为未来技术发展的基础;</p> <p>磷石膏无害化综合利用是世界性难题, 国外对于磷石膏的处理大多以填埋、堆存和排海为主, 很少用于生产石膏建材。因此, 在磷石膏生产高强石膏粉方面, 国内没有可以借鉴的成熟的工业化生产的经验。经过国内相关企业和研究单位数十年的研究, 利用磷石膏生产高强石膏粉工艺已经比较成熟, 贵州磷化、云天化等大型磷化工企业就已建成磷石膏制高强石膏生产线且稳定运行。预计国内未来还将建成更多的磷石膏生产高强石膏生产线。本标准的制定将会进一步规范和促进磷石膏的综合利用和下游产品质量的提高。</p> <p>2. 项目与国际标准或国外先进标准采用程度的考虑: 该标准项目是否有对应的国际标准或国外先进标准, 标准制定过程中如何考虑采用的问题;</p> <p>暂无与本标准对应的国际或国外先进标准。</p> <p>3. 与国内相关标准间的关系: 该标准项目是否有相关的国家或行业标准, 该标准项目与这些标准是什么关系, 该标准项目在标准体系中的位置;</p> <p>国内磷石膏方面的标准有 GB/T 23456《磷石膏》、GB/T 32124《磷石膏的处置处理规范》等国家标准, 但都集中在磷石膏的无害化预处理方面, 对于生产高强石膏粉这一领域要求不多。本标准是对磷石膏综合利用和石膏标准体系的重要补充和完善。</p> <p>4. 指出是否发现有知识产权的问题:</p> <p>本标准无知识产权的问题。</p>

<p>牵头单位意见</p>	<p>负责人： (签名、盖公章)</p> <p>年 月 日</p>
<p>标准化技术组织 评估意见</p>	<p>负责人： (签名、盖公章)</p> <p>年 月 日</p>
<p>初审机构 初审意见</p>	<p>负责人： (签名、盖公章)</p> <p>年 月 日</p>

- 注：1. 填写制定、修订项目中，若选择修订必须填写被修订标准编号；
2. 选择采用国际标准（国外先进标准），必须填写采标号及采用程度；
3. 选择采用快速程序，必须填写快速程序代码。
4. 体系编号是指在各行业（领域）技术标准体系建设方案中的体系编号。