

# 协会标准项目建议书

建议项目名称 (中文)	建筑陶瓷行业智能化工厂评价要求			建议项目名称 (英文)	Requirements for assessment of intelligent factory in building ceramics industry
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 checked="" 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	91.100.25			中国标准分类号	Q31
标准主要起草单位	广东东鹏控股股份有限公司			计划起止时间	2022.7-2.2023.7
目的、意义或必 要性	<p><u>指出标准项目涉及的方面，期望解决的问题：</u></p> <p>建筑陶瓷是用于建筑物饰面、建筑构件的陶瓷制品，具体可分为陶瓷砖、陶瓷薄砖、陶瓷薄板、建筑琉璃制品、饰面瓦和陶管等产品，其中以陶瓷砖为主。这些产品广泛应用在住宅装修装饰和公共建筑装修装饰中，性能突出、质量稳定、艺术感强、效果美观。2016-2020 年，我国进口建筑陶瓷产品金额逐年上升，2020 年，全年中国累计进口建筑陶瓷产品约为 93 亿元，连续 5 年增幅超 5%。近年来，建筑陶瓷产品进口市场方兴未艾，国外中高端产品不仅直接满足了国内消费升级的需要，也满足了人民对美好生活向往和追求的需要。然而建筑陶瓷行业生产模型相对传统，一直属于“重资产+劳动密集型”行业，特别是随着建筑陶瓷的广泛应用，市场需求不断扩大，对建筑陶瓷产量、质量的要求也越来越高，尤其国内企业，普遍存在生产工艺流程不标准、资源配置效率低、缺乏创新能力等问题。这些问题给企业的高效率生产和稳定发展带来了很大的挑战，因此，建筑陶瓷行业迫切需要转型，加快物联网、大数据等信息技术与制造业融合，积极创建智能工厂，提高生产和管理的智能化水平，从而进一步降低生产成本，提高生产效率和生产质量，促进行业健康有序发展。</p> <p>与此同时，相关政府部门高度重视信息化、数字化、智能化工作，先后发布了多项政策文件支持工业领域实现智能制造。2021 年 11 月 17 日，工业和信息化部、国家标准委联合印发了《国家智能制造标准体系建设指南（2021 版）》，总体要求中明确提出要加快制定智能工厂设计、集成优化等智能工厂标准，持续完善细化各行业智能制造标准体系。2021 年 12 月 6 日，国家标准化管理委员会、中央网信办、科技部等部门联合印发了《“十四五”推动高质量发展的国家标准体系建设规划》，提出要建设制造业数字化转型等重点国家标准体系，要加快建设智能制造装备、数字化车间、智能工厂等标准，开展细分领域智能制造标准体系建设。2020 年 9 月 16 日，工业和信息化部印发了《建材行业智能制造数字化转型行动计划（2021-2023 年）》，明确提出要加强建材行业智能制造标准化协调机制建设，建立健全行业智能制造标准体系，同时，强调要大力培育智能工厂和数字矿山。按照智能工厂建设规程和标准，培育一批集智能生产、智能运维和智能管理为一体的建材行业智能工厂，切实提高产品质量、运营效率、设备管理和安全环保水平。2021 年 12 月 28 日，工业和信息化部印发了《建材行业智能制造标准体系建设指南（2021 版）》，提出要结合建材行业智能制造发展现状及标准化需求，建立涵盖基础共性、关键技术的智能制造标准体系，到 2023 年，对于智能化水平较高的细分领域，实现智能工厂标准基本覆盖；到 2025 年，其他细分领域智能工厂标准全面覆盖。</p>				

	<p>在建筑陶瓷行业开展智能工厂评价标准的研制，既符合我国战略发展需要，又是推动建筑陶瓷工业高质量发展的必经之路，该标准的实施能使建筑陶瓷企业清晰地认识到自身的智能化水平并找到差距，为下一步实施改进提供明确的目标，同时还有助于引导和规范建筑陶瓷企业智能。</p>
范围和主要技术内容	<p><u>标准的技术内容与适用范围：</u></p> <p>本标准规定了建筑陶瓷行业智能工厂的评价指标体系和评价要求。</p> <p>本标准主要技术内容包括：</p> <p>(1) 总体要求：基本要求、评价指标体系、权重系数与指标得分。</p> <p>(2) 评价边界与范围。</p> <p>(3) 评价方法及程序：评价计算方法、评价流程、能力要求。</p> <p>(4) 判定。</p> <p>(5) 评价报告。</p> <p>本标准主要适用于建筑陶瓷企业的智能化工厂的创建与评价。</p>
国内外情况简要说明	<p><u>1. 国内外对该技术研究情况简要说明：</u>国内外对该技术研究情况、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>自德国“工业 4.0”、日本“再兴战略”、美国“第三次工业革命”、中国“制造业 2025”新一代制造理念提出以来，工业、制造业等领域一直在对智能化工厂关键技术进行研究并取得了一定的成果。随着计算机技术、5G 技术和人工智能技术的快速发展，智能化工厂技术如数字化建模技术、数字化仿真技术、虚拟现实技术、应用生产技术等均有了长足的发展，并已成功应用于汽车、工程机械、航空航天等企业。</p> <p>在国内，2017 年“智能化”就已不断在行业被提起，知名陶企纷纷向着工业 4.0 迈进，2 月，亚细亚斥资 1.5 亿在湖北咸宁投产的大板大理石瓷砖生产线从原料加工到釉线设备全部采用数码智能化设备，全厂有三条生产线，仅有 500 人(含后勤人员)，年产值达到 6 亿元人民币，人均产值达到 120 万元/人。3 月 21 日，重庆唯美陶瓷有限公司正式投产。据悉投产的重庆唯美一期一号主车间的第一条生产线，长度为 1500 多米，只有 50 个工人，线上的所有作业环节均实现了机器人，工人只是负责操作机器。12 月 6 日，新明珠陶瓷集团绿色智能制造示范工厂在肇庆高要禄步工业园落成。从配料到自动打包入库，当中 12 个步骤，工人只需在控制室里轻按按钮，就可以完成整个生产过程的控制；控制室外面，整个车间噪音小，宽敞明亮，通风透气，无尘，只有两三名工人在巡视设备；工人身边，机械手有节奏地穿行不休；通过激光扫码方式，每一片砖“一砖一码”可实现从原料到生产工艺流程追溯。12 月 19 日，东鹏智能家居创意产业园落户重庆永川区。东鹏智能家居创意产业园计划投入 25 亿元资金，将配备世界最尖端的技术设备和智能制造系统，将其打造成一个“中国建陶工业 2025”的示范基地。<b>该项目体现了智能制造的特点，对设备选型、产线规划及厂房设计作出周全的考虑，通过供应链智慧控制塔对供应链全方位运营监控，构建高级计划排程系统 APS 实现最优成本交付</b>，引进西门子子公司的 SCADA 系统对全厂生产全流程进行采集、监视和数据化应用，从设计开始就集成高端智能制造模块。这也是行业首家集瓷砖、洁具等生产及物流的综合智能家居产业基地，东鹏将做到废气“零排放”和废料再利用，2019 年投产。蒙娜丽莎集团的陶瓷薄板生产示范线，干净、整洁的车间内极少看到操作工。据悉，目前，这条生产线用工数量创下了不到 30 人的纪录。</p>

	<p>但当前建筑陶瓷行业没有统一的智能化工厂标准、对各企业要求不规范。所以本标准的制定，能够使建筑陶瓷企业在进行智能化工厂建设时有所依据，有利于促进建筑陶瓷行业智能化工厂技术能力的提升，并且能够更好地引导我国建筑陶瓷行业实现真正的数字化、智能化转型。</p> <p><u>2. 项目与国际标准或国外先进标准采用程度的考虑：</u>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>经过查询尚无建筑陶瓷行业数字化概念的国际标准和国外先进标准。本标准充分考虑国际标准以及国家、地方发布的相关标准的基础上，结合建筑陶瓷行业数字化技术应用情况，研究制定建筑陶瓷行业智能化工厂评价要求标准。</p> <p><u>3. 与国内相关标准间的关系：</u>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>经查询，目前我国针对数字化车间建设发布了 GB / T 37393-2019《数字化车间通用技术要求》、GB / T 37413-2019《数字化车间术语和定义》、GB / T 37928-2019《数字化车间机床制造信息模型》等系列标准，主要适用于离散制造领域数字化车间；针对智能制造发布了 GB/T 39117-2020《智能制造能力成熟度评估方法》、GB/T 39116-2020《智能制造能力成熟度模型》等评价方式，主要适用于评估企业的智能制造发展水平。机械行业也发布了 GB/T 38129-2019《智能工厂安全控制要求》、GB/T 38844-2020《智能工厂工业自动化系统时钟同步、管理与测量通用规范》、GB/T 38848-2020《智能工厂过程工业能源管控系统技术要求》、GB/T 38854-2020《智能工厂生产过程控制数据传输协议》、GB/T 38847-2020《智能工厂工业控制异常监测工具技术要求》、GB/T 39173-2020《智能工厂安全监测有效性评估方法》等智能工厂系列标准，属于相对独立的单个系统要求或方法。针对建筑材料行业的数字化转型，江苏省发布了地方标准 DB32/T 3875-2020《水泥工厂数字化设计指南》，对水泥工厂的数字化设计做出了通用规范及要求。</p> <p>对于智能化工厂评价标准，2022 年，国家标准化管理委员会下达 2022 年第一批推荐性国家标准计划，《智能工厂评价通则》（项目计划号为 20220106-T-339）正式立项。对于建材行业，2021 年建材联合会牵头开展了水泥行业智能化工厂评价标准研制，目前已完成标准研制；2022 年初，建材联合会牵头启动了平板玻璃、防水、石膏板等智能化工厂评价标准研制工作。目前，尚无对建筑陶瓷行业智能化工厂评价的标准。本标准聚焦于建筑陶瓷行业智能化工厂的建设，充分考虑上述标准的技术内容，结合建筑陶瓷行业智能化技术发展和应用现状，研究制定建筑陶瓷行业智能化工厂评价要求标准。</p> <p><u>4. 指出是否发现有知识产权的问题。</u></p> <p>无。</p>		
<p>牵头单位</p> <hr/>	<p>(签字、盖公章) 月      日</p>	<p>归口管理部门</p>	<p>(签字、盖公章) 月      日</p>

[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。

