

# 协会标准项目建议书

|                |   |                              |   |                |   |
|----------------|---|------------------------------|---|----------------|---|
| 建议项目名称<br>(中文) | 玻璃纤维行业智能化工厂评价要求   |                              |   | 建议项目名称<br>(英文) | Requirements for assessment<br>of intelligent factory in<br>fiberglass 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        | 59.100.10   |                              |   | 中国标准分类号        | Q36   |
| 标准主要起草单位       | 中国建筑材料联合会、巨石集团有限<br>公司、南京玻璃纤维研究设计院有限<br>公司  |                              |   | 计划起止时间         | 2022.7-2.2023.7   |
| 目的、意义或必<br>要性  | <p>指出标准项目涉及的方面，期望解决的问题：</p> <p>近年来，围绕推进制造业质量提升，2015 年 5 月国务院印发了《中国制造 2025》，2017 年 9 月党中央、国务院印发了《中共中央 国务院关于开展质量提升行动的指导意见》。随着物联网、云计算、大数据、人工智能和 5G 等信息技术的快速发展，以智能制造为主导的第四次工业革命已进入了实质阶段。当前，新一代信息技术引领的新一轮产业变革蓬勃发展，数字化转型成为大势所趋，数字生产力日益彰显出强大的增加动力，为制造业质量管理创新、高质量发展提供新机遇新空间。身处世界百年未有之大变局，应对日益复杂的国际形势，积极推动制造业智能化改造和数字化转型，提升产业链供应链质量协同水平，是推动制造业质量变革、效率变革、动力变革，实现高质量发展的现实选择。</p> <p>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《建材工业智能制造数字转型行动计划（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>数字化工厂是“工业 4.0”的重要基础，智能工厂的前提是数字化工厂，只有实现了端到端、从顶层到底层的数字化，才有“智能”的可能性。数字工厂以制造资源、生产操作和产品为核心，涉及到产品的整个生命周期数据，通过对真实工业生产的虚拟规划、仿真优化、实时</p> |                              |   |                |   |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>数据采集、流程监控、统计分析、模型预测等手段，实现对工厂产品研发、生产管理、能源监控和和市场经营的优化和提升。数字工厂通过获取工厂内外相关数据和信息，有效优化生产组织的全部活动，达到生产效率、物流运转效率、资源利用效率最高，对环境影响最小，降低成本，提升产品质量水平，充分发挥从业人员能动性的结果。智能工厂是在数字化工厂的基础上附加了物联网技术和各种智能系统等新兴技术于一体，提高生产过程可控性、减少生产线人工干预。数字化工厂是智能工厂的落脚点，而智能工厂又是工业 4.0 的基础和落脚点。</p> <p>建材工业是支撑工农业生产、基础设施建设等国民经济发展的重要基础原材料产业，是发展循环经济的重要节点产业，也是支撑国防军工、航天航空以及节能环保、新能源、新材料、信息产业等战略性新兴产业发展的重要产业，始终肩负着“大国基石”的重要职责。2021 年 12 月 29 日，中国建筑材料联合会提出：“要着重组织打造零外购电、零化石能源、零一次资源、零碳排放、零废弃物排放、零员工的建材行业绿色节能、能源安全、资源综合利用、低碳、清洁、智能的‘六零’示范工厂，并作为行业企业长远发展导向”。因此，建材行业加快智能制造数字转型，促进建材工业与新一代信息技术在更广范围、更深程度、更高水平上实现融合发展，对促进建材工业转方式、调结构、增动力，加快迈向高质量发展有着重要的现实意义和战略意义。</p> <p>为贯彻落实国家制造强国战略，充分发挥标准在推动建材行业智能制造发展中规范引领作用，有必要加强行业智能化工厂评价标准顶层设计，成体系开展智能化工厂评价标准研制工作。目前，建材行业已于 2021 年开展了水泥行业智能化工厂评价标准研制，2022 年初也启动了平板玻璃、防水、石膏板等智能化工厂标准研制工作。玻璃纤维作为一种性能优异的无机非金属材料，被广泛应用于建筑、交通、电子和节能环保等领域。玻璃纤维产业作为新材料产业是国务院确定的七大战略性新兴产业，被定性为国民经济的先导产业。我国玻璃纤维行业始于二十世纪 50 年代，虽起步相对较晚，但发展迅速。近年来，我国玻璃纤维行业规模日益扩大，世界地位不断提升，目前已成为全球玻璃纤维产能第一大国。据统计，2019 年，我国大陆地区玻纤产量达到 527 万吨，占全球总产量的一半以上。然而玻璃纤维行业生产模型相对传统，一直属于“重资产+劳动密集型”行业，特别是随着玻璃纤维的广泛应用，市场需求不断扩大，对玻璃纤维产量、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，玻璃纤维行业迫切需要转型，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>在工业数字化、智能化转型的背景下，玻璃纤维行业的一些龙头企业已经陆续打造了智能化工厂。国内某企业已相继建立了数条智能制造生产线，实现了熔制、成型、拉丝、烘干和检装等生产全流程的智能化、数字化。通过智能制造项目的运行，某企业的生产效率提高了 45.04%，生产成本降低了 20.37%，产品研发周期缩短了 48.15%，不良品率降低了 21.88%，能源利用率提高了 24.25%。玻璃纤维智能化工厂的建立大大提高了工作效率、能源利用率和产品质量，是玻纤行业实现节能减排、绿色健康发展的必由之路。智能化工厂的建设在玻璃纤维行业迅速发展，然而各企业的智能化工厂要求不同，智能化水平也有很大差异，没有相关的标准对玻纤企业的智能化工厂水平进行统一评价。</p> <p>在此背景下，为规范和引导玻璃纤维行业智能化工厂的建立，急需开展玻璃纤维智能化工</p> |
|--|--|

|           |  |
|-----------|--|
|           | <p>厂评价标准研究工作。该标准的建立能够为玻璃纤维企业在创建智能工厂时提供技术指导，使其认识到自身的智能化水平，并通过切实可行的规划来促进企业智能工厂建设水平的进一步提升，推动向高效、绿色的智能化生产模式的转变，从而实现玻璃纤维行业真正的数字化、智能化，实现建材行业高质量发展。</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>本标准主要适用于玻璃纤维企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>我国玻璃纤维行业的多个龙头企业也陆续实施了数字化、智能化转型，其中巨石集团已经在智能化工厂建设方面有了令人瞩目的成果，实现了产品生产检测、客户管理、物流运输、产业链上下游管理等环节的数字化、智能化，还建立了基于大数据的全流程工业数据中心。但一些中低端企业仍然存在智能化不足、智能化水平参差不齐的状态。归根到底，是因为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，能够使玻璃纤维企业在进行智能化工厂建设时有所依据，有利于促进玻璃纤维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玻璃纤维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>经过查询尚无玻璃纤维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，结合玻璃纤维行业数字化技术应用情况，研究制定玻璃纤维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</p> |

|                   |  |               |                              |
|-------------------|--|---------------|------------------------------|
|                   | <p>《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，尚无对玻璃纤维行业智能化工厂评价的标准。本标准聚焦于玻璃纤维行业智能化工厂的建设，充分考虑上述标准的技术内容，结合玻璃纤维行业智能化技术发展和应用现状，研究制定玻璃纤维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）<br/>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。