

《土工合成材料 智能工厂 第1部分：物料 编码》

（征求意见稿）

编 制 说 明

主编单位：山东路德新材料股份有限公司

参编单位：肥城联谊工程塑料有限公司

云南众驰工程材料有限公司

青岛旭域土工材料股份有限公司

建筑材料工业信息中心

山东中研国建先进合成材料创新中心有限公司

山东润德复合材料有限公司

目 录

一、 任务来源	1
二、 编制依据	1
三、 编制目的	1
四、 适用范围	1
五、 编制原则	1
六、 编制过程	2
七、 标准主要内容	3
八、 主要技术指标说明	3
九、 预期的经济效果	4
十、 标准的先进程度	5
十一、 有关的现行法律、法规和强制性标准的关系	5
十二、 重大分歧意见的经过和依据	5
十三、 其他应予说明的事项	5

一、任务来源

根据《关于征集 2021 年度中国土工合成材料工程协会团体标准立项计划的通知》（中合协函[2021]22 号）、《关于中国土工合成材料工程协会首批协会标准立项公示并征集参编单位的通知》（中合协函[2021]13 号）的要求，进行《土工合成材料智能工厂 物料编码》的编制工作。

二、编制依据

1. 本标准各阶段审查、研讨意见。
2. 《信息分类和编码的基本原则与方法》GB/T7027
3. 《分类与编码通用术语》GB/T 10113

三、编制目的

1、智能制造为中国制造业提供了弯道超车的机遇，是行业转型升级的必经之路，有利于企业提升自身核心竞争实力。

2、智能工厂的建设将全面提升产品设计、工艺、制造、检测、物流、信息化等产品全生命周期各环节的智能化程度，提高产品生产效率和质量，快速响应市场的需求。

3、土工合成材料智能工厂物料编码的统一规范，做到有标可依，引领行业技术改造和发展。

四、适用范围

本文件规定了土工合成材料智能工厂生产物料的分类与代码。

本文件适用于土工合成材料智能工厂生产物料的编码与管理，是土工合成材料智能工厂物料信息处理与交换的方法。

五、编制原则

在充分调查、研究近年来智能制造在各领域的应用和研究技术成果的基础上，借鉴《GB/T 10113-2003 分类与编码通用术语》中的相关规定，充分考虑物料编码在智能工厂的建设中对提升产品设计、工艺、制造、检测、物流、信息化等产品全生命周期各环节的智能化程度，将物料编码的编码组成内容、编码组成的格式以及一、二级代码的内容和意义和明细代码编码方法纳入本标准。将提现标准的科学性、系统性、唯一性和可扩展性特点。

1、依法合规。贯彻执行国家、行业和协会的有关法律、法规和方针政策，贯彻落实智能优先的原则，强化数字化、网络化、智能化等技术要求，与现行相关标准协调，避免矛盾。

2、科学性、系统性。结合国情、经济社会发展水平，以指导和规范土工合成材料企业智能工厂建设为目标，从数字化车间总体设计入手，选择物料最稳定的本质属性作为分类的基础和依据，体现了物料编码的科学性。物料编码体系覆盖了智能工厂的生产经营、采购、库存、销售等业务所涉及的物料，系统性的指导智能工厂的运行。

3、唯一性、可扩展性。结合土工合成材料智能工厂的特点，明确了物料编码与分类的一一对应，同一代码只能代表一种物料，确保物料编码的唯一性。

同时充分考虑未来因技术改造、工艺升级、设备更新等原因导致的分类及编码新增情况，分类规则及编码可满足扩充需要，可在现有体系中找到科学归属，或在现有体系中拓展增加，体现了标准的可扩展性。

六、编制过程

1、2022年9月21日，由中国土工合成材料工程协会标准启动汇报工作会议通过线上视频会议方式召开。编制组从标准立项背景、研制意义、适用范围、编制架构、研制基础、与国内外相关标准关系、标准创新点、工作组成员及工作分工、进度安排等各个方面详细介绍了项目的启动筹备和研制工作规划情况。专家组经过认真研讨，结合项目实际情况，对标准的研制启动工作提出了指导性意见。

2、2024年1月16日，中国土工合成材料工程协会在山东泰安采取线上线下相结合的方式组织召开了标准工作大纲专家研讨会。会议邀请国铁集团、冶金工业信息标准研究院、济南大学、山东省标准化研究院、中国建材工业规划研究院、河北省标准化研究院、山东晶创公司、山东天海公司等单位专家参与研讨，项目工作组全体成员参加了会议。会议听取了项目工作组就研制背景和意义、研制基础、编制架构、主要技术内容、创新点规划、研制工作计划等情况的汇报，与会专家就汇报内容发表意见并进行深入研讨，确定了下一步的工作方向。

3、2024 年 2 月—7 月，编制组完成了标准征求意见稿初稿。

4、2024 年 7 月，编制组内部通过讨论，集中修改完成了标准的征求意见稿。

七、标准主要内容

根据目前土工合成材料智能工厂的生产水平状况，本标准制定的内容包括：

1、制定了物料编码的术语和定义。

2、制定了物料编码的分类原则：科学性、系统性、唯一性和可扩展性。

3、制定了物料编码的编码方法包括编码组成内容、编码组成的格式、一级代码和二级代码内容及意义、明细代码编码方法。

经过对各种技术资料和建议的认真讨论分析研究，并与国内外土工合成材料智能工厂进行对比分析，使制定的标准更符合国内具体情况，更具可行性、实践性和创新性。

八、主要技术指标说明

1、指标及参数确定原则

标准《土工合成材料 智能工厂 第1部分：物料编码》的指标和参数确定，是以《分类与编码通用术语》（GB/T 10113）《信息分类和编码的基本原则与方法》（GB/T7027）为编写依据。本标准广泛搜集了国内外土工合成材料智能工厂的生产运营状况且起草组对生产运营状况进行了深入的分析、讨论、研究，制订了本标准。

2、适用范围

本文件规定了土工合成材料智能工厂生产物料的分类与代码。

本文件适用于土工合成材料智能工厂生产物料的编码与管理，是土工合成材料智能工厂物料信息处理与交换的方法。

3、规范性引用文件

由于国内暂无土工合成材料智能工厂物资编码的现行标准和制定中的标准，未查到与该标准相关的国家或行业标准，标准制定积极采用国内已有的方法标准，最终引用的标准如下：

GB/T 10113-2003 分类与编码通用术语

4、术语和定义

为了标准用户更加清晰的了解和使用本标准，术语和定义这一章对物料名称进行了解释。

术语和定义主要由两部分组成，其一是GB/T 10113-2003所界定的及下列术语和定义。其二是物料主要指在土工合成材料生产经营过程中，为生产产品或提供服务所需的实物，如原材料、辅助材料、半成品、成品等。

5、编码方法

编码方法是与各编写企业的评审专家研讨后进行充分的市场调研后确定的，遵循科学性、系统性、唯一性和可扩展性的分类原则。能够指导和规范土工合成材料企业智能工厂建设，从数字化车间总体设计入手，开发智能化设计平台，开发数字化车间信息化管理平台，开展智能工厂集成应用验证。编写组结合同行业管理办法，确定了“二+N，编码长度不定”编码方法，并在此方法下确立了不同的编码规则。“二+N，编码长度不定”编码方法即通过标准的两级分类定义物资自身的基本属性，并根据物资的其他特征属性要素，定义多个特征属性。

1) 基本属性

一级分类属性，用于定义物料管理属性，如“成品”、“半成品”等；

二级分类属性，用于定义物料的产品分类或是具体的用途的基本属性，如“塑料格栅”、“玻纤纱”等；

2) 特征属性，是对二级分类的具体定义，确定所需要的具体的特征属性分类，现有：产品类型、拉伸强度、涂覆材质、网孔尺寸、产品类型、材质、工艺、大类、小类、流水号、名称、规格等 23 类特征属性。

通过该编码方法以及具体的编码规则，可对每种物料产生一个具有唯一性的物料编码，在土工合成材料智能工厂建设过程中具有广泛的推广意义。

九、预期的经济效果

本标准可以填补国内土工合成材料产品智能工厂建设过程中物料编码标准的空白，规范土工合成材料智能工厂生产物料的分类与编码，应用于数字化技术生产全过程实现集中管控，与MES、ERP、PLM、立体仓库等集成，实现设计、生产、质量、物流等信息有效传递，生产效率提升 37%~45%，运营成本降低 21%~34%，产品研制周期缩短 25%~33%，产品不良品率降低 25%~35%，单位产值能耗可降低

18%，节约仓储用地 50%~60%，能源利用率可提高 18 %，通过智能制造标准的推广有利于土工合成材料行业发展出新的生产和管理模式，引领该行业技术改造，实现行业转型升级，具有非常大的经济、社会、生态效益。

十、标准的先进程度

作为指导和规范土工合成材料企业智能工厂建设，本标准在国内土工合成材料标准中首次编制，属于先进性标准。国内暂无土工合成材料智能工厂物资编码的现行标准和制定中的标准，国内相关标准为《分类与编码通用术语》（GB/T 10113），在土工合成材料领域适用性不强。

十一、有关的现行法律、法规和强制性标准的关系

本标准按照GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准文件的结构和起草规则》的要求进行编制。本标准完全执行我国现行的法律、法规和强制执行标准，全部符合国标的基本要求。

十二、重大分歧意见的经过和依据

本标准在征求意见期间无重大分歧意见。

十三、其他应予说明的事项

暂无。