



中国土工合成材料工程协会

标准编制说明

标准名称：《土工合成材料术语标准》

主编单位：中国土工合成材料工程协会

参编单位：中国土工合成材料工程协会青年工作委员会

中国土工合成材料工程协会防渗排水专业委员会

中国土工合成材料工程协会加筋加固专业委员会

中国土工合成材料工程协会环境保护专业委员会

中国土工合成材料工程协会试验检测专业委员会

中国土工合成材料工程协会工艺装备专业委员会

中国土工合成材料工程协会智能制造专业委员会

2024年8月

标准基本信息

中文名称	土工合成材料术语标准
英文名称	Standard for Terms of Geosynthetics
标准类别	<input checked="" type="checkbox"/> 基础类 <input type="checkbox"/> 产品类 <input type="checkbox"/> 工艺制造类 <input type="checkbox"/> 试验检测类 <input type="checkbox"/> 应用技术类 <input type="checkbox"/> 其它
研制起止时间	2022年10月~2024年10月
研制意义和研制目标	<p>现行国家标准《土工合成材料 术语和定义》(GB/T13759-2009)等同采用了 ISO 10318:2005《Geosynthetics-terms and definitions》(已废止),由中纺标(北京)检验认证中心有限公司和纺织工业标准化研究所起草,采用直译方式进行的翻译。ISO 10318-1:2015+A1:2018、ISO 10318-2:2015 出版后,相应的国标并未进行修编。</p> <p>我国现行规范中有关土工合成材料的术语和定义表达存在很多不规范的地方,且直接等同采用了 ISO 标准也不能完全适应我国目前土工合成材料行业的现状。因此,协会提议,组织行业相关专家共同研制本术语,统一相关术语和定义,规范名称表达,引领土工合成材料行业的规范发展。</p>
适用范围和主要内容	<p>本标准的制定为了进一步规范、统一土工合成材料的产品、工程应用、性能、工艺制造、试验检测等术语的标准化。</p> <p>主要内容包括:总则、基础术语、产品分类、工程应用、物理性质、力学性能、水力学性能、耐久性能、工艺制造、试验检测、中英文索引等。</p>
与国内外相关标准的关系	<p>目前,土工合成材料术语类标准只有 2015 年颁布的 ISO 10318《Geosynthetics-Terms and definitions》,国标 GB/T13759-2009《土工合成材料 术语和定义》等同采用了 ISO 10318:2005。我国行业标准体系中没有土工合成材料术语类相关标准。</p> <p>本标准可借鉴参考 ISO 标准的术语分类体系,结合我国土工合成材料产品类型、功能、性能以及工程结构等特点,集聚人员优势、专业优势和技术优势,编制符合我国国情的土工合成材料术语标准。</p>
涉及专利情况的说明	无。
标准创新性	<ol style="list-style-type: none"> 1. 统一我国土工合成材料研发、生产、检测、设计及工程应用的表达; 2. 作为首部由协会提议和主导研制的基础标准,标准将充分发挥协会的行业引领作用,实现我国土工合成材料术语使用的规范化。
其它需要说明的情况	无。

标准说明

一、研制基础

近年来，随着以公路、铁路和水利为代表的基础设施的大规模建设、生态环保等理念的落实，以及“一带一路”、“区域协同发展”、“建设交通强国”、“制造强国”、“创新驱动”等国家倡议和战略的推进实施，我国土工合成材料生产规模和应用水平取得了长足进步，已经成为全球土工合成材料产品种类最多、产量最大、发展最快的国家，我国土工合成材料产业正迈入新的全面发展阶段。

作为土工合成材料大国，我国土工合成材料行业具有产品种类众多、产品功能齐全、产品性能涉及领域广等优势，但由于目前尚缺乏规范、统一的专门的土工合成材料术语标准，导致行业内仍存在相关术语不规范，定义不准确，表达不明确等问题，制约着行业的规范化发展。

现行国家标准《土工合成材料 术语和定义》(GB/T13759-2009)等同采用了ISO 10318:2005《Geosynthetics-Terms and definitions》(已废止)，是由中纺标(北京)检验认证中心有限公司和纺织工业标准化研究所起草，采用直译方式进行翻译后于2009年成文发布。

ISO 10318-1:2015+A1:2018《Geosynthetics-Part 1: Terms and definitions》和ISO 10318-2:2015《Geosynthetics-Part 2: Symbols and pictograms》等系列标准于2015年正式出版，2018年完成修订，相应的国标并未进行修编。

目前我国行业标准体系中也没有相关的土工合成材料术语类基础标准。

作为全国唯一专业从事土工合成材料的产品开发、生产制造、试验检测、理论研究、技术创新、工程应用、标准编制、技术咨询和培训等各项业务的多学科、跨行业、跨部门的非营利性全国性社会团体，中国土工合成材料工程协会汇集了土工合成材料产品研发制造检测及各相关领域的技术专家，会员来自于土工合成材料生产应用的各个行业领域，涵盖土工合成材料全产业链。协会集中体现了土工合成材料的技术权威性、行业广泛性和产业全面性。土工合成材料术语标准由协会提议并组织协会青年工作委员会以及协会防渗排水、加筋加固、环境保护、

试验检测、工艺装备、智能制造专业委员会等所属机构主要负责人与专家共同编写，具备强大的人员优势、专业优势和技术优势。

本标准的主编单位为中国土工合成材料工程协会，参研单位为协会各所属机构，参研人员包括协会防渗排水专业委员会、加筋加固专业委员会、环境保护专业委员会、试验检测专业委员会、智能制造专业委员会等主要负责人与技术专家，在专业技术、理论研究、行业分析和标准研制方面具有丰富经验。《土工合成材料术语标准》研制项目具有扎实的研制基础，在协会的统一组织和协调下，此项基础类标准的研制项目能够圆满完成。

二、研制意义和研制目标

我国现行国家标准《土工合成材料 术语和定义》(GB/T13759-2009)中有关土工合成材料的术语和定义表达存在很多不规范的地方，且直接等同采用 ISO 10318:2005 标准也不能完全适应我国的土工合成材料行业现状。在 ISO 10318 标准于 2015 年更新和 2018 年修订的情况下，现行国家标准并未进行相应的修编。同时，我国行业标准体系中也没有相关的土工合成材料术语类标准。在这样的现状下，行业内经常存在着相关术语不规范，定义不准确，表达不明确、技术内容相对陈旧滞后等问题，制约着行业的规范化发展，与我国的土工合成材料大国形象不相符合。

因此，协会提议，组织协会所属机构相关负责人与专家共同研制协会标准《土工合成材料术语标准》，统一相关术语和定义，规范名称表达，推动我国土工合成材料行业持续健康发展。

三、编制架构及主要内容

本标准的制定为了进一步规范、统一土工合成材料的产品、工程应用、性能、工艺制造、试验检测等术语的标准化。主要内容包括：总则、基础术语、产品分类、工程应用、物理性质、力学性能、水力学性能、耐久性能、工艺制造、试验检测、中英文索引等。标准的具体编制框架如下所示，如需审阅各章节条目所涉及的具体内容，请参见标准征求意见稿。

1 总则

2 基础术语

- 2.1 土工合成材料 geosynthetics; GSY
- 2.2 原料 raw material
- 2.3 辅料 supporting material
- 2.4 生产工艺 manufacturing technique
- 2.5 功能 function
- 2.6 特征值 characteristic value; CV
- 2.7 标称值 nominal value; NV

3 产品分类

- 3.1 土工织物 geotextile; GTX
- 3.2 土工格栅 geogrid; GGR
- 3.3 土工格室 geocell; GCE
- 3.4 土工网 geonet
- 3.5 土工加筋带 geostrip; GST
- 3.6 排水材料 drainage material
- 3.7 防渗材料 anti-seepage material
- 3.8 保温与填充材料 thermal insulation and filling material
- 3.9 土工复合材料 geocomposite

4 工程应用

- 4.1 功能
- 4.2 工程结构
- 4.3 施工工艺

5 物理性质

- 5.1 厚度 thickness
- 5.2 厚度偏差率 deviation ratio of thickness
- 5.3 长度 length
- 5.4 名义夹持长度 nominal clamping length

- 5.5 实际夹持长度 actual clamping length
- 5.6 隔距长度 gauge length
- 5.7 土工格室高度 height of geocell
- 5.8 结点距离 distance of joint
- 5.9 土工格室边长 side length of geocell
- 5.10 幅宽 breadth
- 5.11 网孔尺寸 mesh size
- 5.12 断面尺寸 cross-section dimension
- 5.13 管径 pipe diameter
- 5.14 丝径 silk diameter
- 5.15 当量孔径 equivalent opening size
- 5.16 穿透孔径 amount of cone penetration
- 5.17 开口率 aperture opening ration
- 5.18 孔隙比 void ratio
- 5.19 空隙率 voidage
- 5.20 密度 density
- 5.21 线密度 linear density
- 5.22 单位长度质量 mass per unit length
- 5.23 单位面积质量 mass per unit area
- 5.24 单位面积质量偏差率 deviation ratio of mass per unit area
- 5.25 纹理 texture
- 5.26 毛糙高度（粗糙高度）asperity height
- 5.27 脆化温度 brittleness temperature
- 5.28 导热系数 heat conductivity coefficient
- 5.29 吸水率 water absorption rate
- 5.30 开孔率 percent open area
- 5.31 膨胀指数 free swelling index
- 5.32 膨润土耐久性 durability of bentonite
- 5.33 阳离子交换量 cation exchange capacity; CEC

5.34 烧失量 loss on ignition; LOI

6 力学性能

6.1 拉伸应力 tensile stress

6.2 应变 strain

6.3 强度 strength

6.4 拉伸模量 tensile modulus

6.5 蠕变 creep

6.6 伸长率 elongation

6.7 土工织物及其有关产品的接缝 seam of GTX or GTP

6.8 回弹率 resilient rate

6.9 预负荷 preload

6.10 预负荷伸长量 elongation preload

6.11 韧性 toughness

6.12 各向异性 anisotropic

6.13 各向同性 isotropic

6.14 能量吸收 energy absorption

6.15 能量吸收指数 energy absorption index

6.16 界面力学性能 interface mechanical performance

7 水力学性能

7.1 开口尺寸 opening size

7.2 透水率 permeability

7.3 流量损失率 permittivity

7.4 导水率 transmissivity

7.5 渗透系数 coefficient of permeability

7.6 速率指数 velocity index

7.7 纵向通水量 flux

7.8 平面水流量 in-plane flow capacity

7.9 覆土通水量 covering flow capacity

7.10 排水带通水量 discharge capacity of prefabricated band-shaped

drains

- 7.11 单宽流量 unit widthplane flow
- 7.12 淤堵 clogging
- 7.13 梯度比 gradient ratio
- 7.14 液密性 liquid tightness
- 7.15 耐静水压力 static hydraulic pressure
- 7.16 土工膜褶皱 geomembrane wrinkle
- 7.17 土工膜界面导水系数 geomembrane interface transmissivity
- 7.18 复合衬垫渗漏率 leakage rate through composite liner
- 7.19 土工膜扩散系数 diffusion coefficient of geomembrane
- 7.20 土工膜界面分配系数 partitioning coefficient of geomembrane
- 7.21 GCL 水化 GCL hydration
- 7.22 GCL 预水化处理 prehydration treatment of GCL
- 7.23 GCL 相容性 chemical compatibility of GCL

8 耐久性能

- 8.1 耐久性 durability
- 8.2 耐磨性 abrasion resistance
- 8.3 耐腐蚀性 chemical resistance
- 8.4 耐酸碱性 acid alkali-resistance
- 8.4 抗冻性 frost resistance
- 8.5 尺寸稳定性 dimensional stability
- 8.6 设计寿命 design life
- 8.7 降解 degradation
- 8.8 炭黑含量 content of carbon black
- 8.9 灰分含量 content of ash
- 8.10 炭黑分散度 dispersity of carbon black
- 8.11 蠕变折减系数 creep reduction factor
- 8.12 长期老化折减系数 durability reduction factor
- 8.13 施工机械损伤折减系数 installation damage reduction factor
- 8.14 抗紫外线强度保持率 strength retention rate of UV resistance

8.15 环境应力开裂时间 F50 time of environmental stress cracking

8.16 氧化诱导时间 oxidative induction time

8.17 氧化诱导时间试验 OIT test

8.18 强度保持率 percentage retained strength

8.19 疲劳 fatigue

8.20 老化 aging

9 工艺制造

9.1 工艺

9.2 智能制造通用术语

9.3 智能制造装备

9.4 智能制造系统

10 试验检测

10.1 试验相关基本术语

10.2 物理性能试验

10.3 力学性能试验

10.4 水力学性能试验

10.5 耐久性能试验

10.6 界面性能试验

附录 A 中文索引

附录 B 英文索引

四、标准创新性

1. 统一土工合成材料的产品、工程应用、性能、工艺制造、试验检测等术语和定义；

2. 作为首部由协会提议和主导研制的基础标准，标准将充分发挥协会的行业引领作用，实现我国土工合成材料术语使用的规范化。

五、工作分工

标准研制工作由协会牵头组织实施,参研单位为协会青年工作委员会以及协会防渗排水、加筋加固、环境保护、试验检测、工艺装备、智能制造专业委员会,工作组人员为协会各专业委员会的主要负责人和技术骨干。研制工作组具有明显的人员优势、专业优势和技术优势,在合理明确的分工合作下,能够高质量完成标准项目的研制工作。

主编单位:中国土工合成材料工程协会

参编单位:中国土工合成材料工程协会青年工作委员会

中国土工合成材料工程协会防渗排水专业委员会

中国土工合成材料工程协会加筋加固专业委员会

中国土工合成材料工程协会环境保护专业委员会

中国土工合成材料工程协会试验检测专业委员会

中国土工合成材料工程协会工艺装备专业委员会

中国土工合成材料工程协会智能制造专业委员会

本标准研制工作组的人员组成和分工情况如表 1 所示,标准的编制架构和各章节内容撰写和审核的分工情况如表 2 所示。

表 1 标准工作组人员信息及分工

序号	所属机构	姓名及工作单位	分工
1	秘书处	杨广庆（石家庄铁道大学） 王志杰（石家庄铁道大学） 黄一凡（石家庄铁道大学）	主编,全面负责研制过程的组织协调工作
2	防渗排水专业委员会	吴海民（河海大学） 张宪雷（华北水利水电大学） 汪万升（河海大学）	防渗排水领域相关术语
3	加筋加固专业委员会	王贺（石家庄铁道大学） 芮瑞（武汉理工大学） 张飞（河海大学）	加筋加固领域相关术语
4	环境保护专业委员会	谢海建（浙江大学） 丁昊（浙江大学） 杨微（湖南大学）	环境保护领域相关术语
5	试验检测专业委员会	张鹏程（上海勘测设计研究院有限公司） 孙鸽梅（上海勘测设计研究院有限公司）	试验检测领域相关术语
6	工艺装备专业委员会	韩广东（浩珂科技有限公司） 崔鑫（浩珂科技有限公司）	工艺装备领域相关术语
7	智能制造专业委员会	赵纯锋（山东路德新材料股份有限公司） 梁训美（山东路德新材料股份有限公司） 陆诗德（山东路德新材料股份有限公司）	智能制造领域相关术语

表 2 标准章节目录信息及分工

目录	章节分工
1 总则	秘书处
2 基础术语	秘书处
3 产品分类	防渗排水、加筋加固、环境保护专业委员会
4 工程应用	防渗排水、加筋加固、环境保护专业委员会
5 物理性质	防渗排水、加筋加固、环境保护专业委员会
6 力学性能	防渗排水、加筋加固、环境保护专业委员会
7 水力学性能	防渗排水、加筋加固、环境保护专业委员会
8 耐久性能	防渗排水、加筋加固、环境保护专业委员会
9 工艺制造	工艺装备、智能制造专业委员会
10 试验检测	试验检测专业委员会
附录 中英文索引	秘书处

六、工作计划

根据研制工作组讨论研究，结合工作实际，制定的后续工作计划如下：

2024 年 9 月，公开征求意见；

2024 年 10 月，完成标准送审稿，审查会议，完成报批稿。

七、标准启动工作会议相关意见的答复

意见一：标准研制的前期工作准备充分，工作大纲内容详实、重点突出，进度安排合理，符合评审要求。

答：已按照意见修改。

意见二：标准整体架构建议按照总则、基础术语、附录等三部分编制。其中总则可包括编制思想、主要原则、适用范围等；附录可包括条文说明、中英文索引、参考文献等。

答：已按照意见修改。

意见三：基础术语部分应体现工程特色，建议按照产品分类、工程应用、物理性质、力学性质、耐久性能、工艺制造、试验检测等七大核心内容板块展开。

答：已按照意见修改。

意见四：标准内容应体现创新性和土工合成材料产业特色，做好深度、广度和覆盖面的编制规划，编制层级以到三级标题为宜，做到图文并茂和文字简洁。

答：已按照意见修改。

意见五：标准研制应由协会完全主导，研制工作需调动全协会技术力量，建议以协会青工委具有海外经历的技术骨干为核心，协会各所属机构主要骨干共同参与，确保标准的技术引领性和行业权威性。

答：邀请协会青工委中有参编术语标准意向的技术骨干，并推荐给各专业委员会，参与术语标准研制工作。

意见六：研制需坚持高标准要求，并加快工作进度，争取在今年10月完成。征求意见稿阶段建议将争议性词条标出，以便更充分讨论。

答：已按照意见修改。