

复合材料数据共享资源结点技术规范

复合材料元数据规范

(第一版)

“复合材料数据共享资源结点建设”课题组

二零一一年五月

复合材料元数据规范

(第一版)

编制：_____

审核：_____

批准：_____

目录

引 言.....	1
1 范围.....	2
2 规范性引用文件.....	2
3 数据来源.....	2
3.1 数据资源的对象.....	2
3.2 数据著录单位的确定.....	2
4 元数据规范内容结构.....	2
5 元数据规范术语定义属性.....	5
6 核心元素的定义.....	6
6.1 题名.....	7
6.2 创建者.....	8
6.3 其他责任者.....	9
6.4 日期.....	10
6.5 出版者.....	12
6.6 描述.....	13
6.7 关联.....	15
6.8 主题.....	18
6.9 时空范围.....	18
6.10 语种.....	20
6.11 资源类型.....	21
6.12 格式.....	22
6.13 标识符.....	23
6.14 来源.....	24
6.15 权限.....	25
6.16 版本.....	26
6.17 背景.....	26
7 元素内容编码原则.....	27
8 元数据管理原则.....	27
9 复合材料数据描述示例.....	28
9.1 力学性能.....	28
9.2 物理性能.....	49
9.3 电性能.....	55

引 言

为统一、规范地描述复合材料资料的内容和外观特征，更好地定位与管理复合材料数据资料，特制定复合材料元数据规范。

本规范在扩展过程中遵循《专门元数据规范设计指南》(CDLS-S05-001)对元数据裁减、扩展所做的规定。

复合材料元数据规范

1 范围

本规范适用于描述数字化的复合材料资源，涵盖所有可能收集到的关于复合材料的数据，包括基体、增强材料等资源。

2 规范性引用文件

《专门元数据规范设计指南》(CDLS-S05-001)

《科学数据共享元数据内容》(SDS/T 2112 -2004 5)

3 数据来源

3.1 数据资源的对象

本规范中的数据包括文献资料、手册和“XXX”项目研究所产生的数据资源。复合材料相关的数据对象有：增强纤维的物理/力学/化学性能、树脂基体基体的物理/力学/化学/工艺性能、预浸料的物理/工艺性能等。除与材料性能相关的数据外，还包括记录数据来源的数据，包括收集人、文献资料名称、数据产生机构等。数据类型包括数字、语言文字、图片、变化曲线、模型等。

3.2 数据著录单位的确定

一般来讲，最小的著录单位应是能独立使用的最小信息资源单元，如一种材料的成分等。

3.2.1 转换自其它载体的数字化资源

(1) 按原实体单元转换

可以以原实体单元为著录单元，根据需要对其中的内容作分析。

(2) 未按原实体单元转换（如选择原实体单元的一部分内容，或选择不同实体单元中的内容）

1) 如新的资源整体有一可识别的名称，可以以新的资源整体为著录单位，并对其中的内容作分析；

2) 如新的资源整体没有可识别的名称，可以以可独立使用的最小信息单元为著录单位。

3.2.2 原生数字资源

(1) 数据库按资源集合处理。

(2) 有可识别名称的信息单元集合可以以这样的信息资源整体为著录单位，并对其中的内容作分析。

(3) 可独立使用的最小信息单元，且未组成具有可识别名称的信息单元集合，可以以这样的信息单元为著录单位。

4 元数据规范内容结构

内容结构 (Content Structure)，对该 Meta data 的构成元素及其定义标准进行描述。可包

括：描述性元素、技术性元素、管理性元素、结构性元素（例如与编码语言、Namespace、数据单元等的链接）。

这些数据元素很可能依据一定标准来选取，因此元数据内容结构中需要对此进行说明，例如 MARC 记录所依据的 ISBD，EAD 所参照的 ISAD (G)，ICPSR 所依据的 ICPSR Data Preparation Manual。

为减少数据转换和录入的工作量及由此可能产生的人为差错，按照 DC (Dublin Core) 元数据标准，遵循《专门元数据规范设计指南》(CDLS-S05-001)，复合材料资料元数据由 17 个核心元素组成。如有特别需要，可遵循《专门元数据规范设计指南》(CDLS-S05-001) 中的扩展规则进行本地扩展。复合材料数据规范元素列表如下。

序号	元素	元素修饰词	编码体系 修饰词	复用标准
1	题名			DC: Title
		交替题名		DC: TitleAlternative
		翻译题名		DC: Translated
2	创建者			DC: Creator
		责任方式		
		创建者名称 (团体)		
		创建者名称 (个人)		
3	其他责任者			DC: Creator
		责任方式		
		责任者名称 (团体)		
		责任者名称 (个人)		
4	日期			DC: Date
		创建日期		
		发布日期		
		可获取日期		
		修改日期		
		有效使用日期		
		W3CDTF		
5	出版者			DC: Publisher
		制作者		
		出版地		
6	描述			DC: Description
		摘要		
		目次		

序号	元素	元素修饰词	编码体系 修饰词	复用标准
		注释		
		版本说明		
		读者对象		
7	关联			DC: relation
		包含		
		包含于		
		参照		
		被参照		
		原版本		
		其它版本		
		原格式		
		其它格式		
			URI	
			DOI	
			国际标准书号	
8	主题			DC: Subject
		主题词（任何来源）		
			汉语主题词表	
9	覆盖范围			DC: Coverage
		空间范围		DC: Coverage.Spatial
		时间范围		DC: Coverage.Temporal
			ISO3166	
			DCMI Point	
			DCMI Period	
10	语种			DC: Language
			RFC3066	
			ISO639-2	
11	资源类型			DC: Type
			DCMIType	
12	格式			DC: Format
		资源容量		

序号	元素	元素修饰词	编码体系 修饰词	复用标准
		资源载体		
		技术细节		
			IMT	
13	标识符			DC: Identifier
			URI	
			DOI	
			国际标准书号	
14	来源			DC: Source
			URI	
			DOI	
			国际标准书号	
15	权限			DC: Rights
		访问限制		
16	版本			
17	背景			
		背景时间		
		背景地点		
			W3CDTF	

5 元数据规范术语定义属性

所谓术语定义是对术语本身有关属性进行明确定义，一般采用 ISO11179 标准。遵循《专门元数据规范设计指南》(CDLS-S05-001)，复合材料元数据规范中的术语通过以下属性进行定义：

序号	属性类型	注 释
1	标识符	术语的唯一标识符，以 URI 的形式给出
2	名称	赋予术语的唯一标记
3	出处	给出术语的来源。如术语的来源名称及来源的URI，如“Dublin Core Terms: http://purl.org/dc/terms/ ”。如无来源名称与URI，则给出定义该术语或维护术语的机构名称；或者也可以是书目引文，指向定义该术语的文献。

序号	属性类型	注 释
4	标签	术语在本元数据规范中的可读标签，这里给出一个与出处中原始标签不相同、更能表达清楚具体语义的可读标签。
5	定义	本元数据规范对术语概念与内涵的说明，可以是出处中原始定义的具体化，但语义上不允许与原始定义有冲突、不允许扩大原始的语义。
6	注释	术语在本元数据规范中需要说明的内容，比如特殊的用法等。
7	术语类型	术语为元素、元素修饰词和编码体系修饰词的三种具体类型的取值。
8	限定	在定义元素修饰词时，明确给出该术语所修饰的元素在本规范中的标签。
9	元素修饰词	在定义元素时，若有元素修饰词，明确给出元素修饰词在本规范中的标签。
10	编码体系应用于	在定义编码体系修饰词时，明确给出该术语修饰的元素或元素修饰词在本规范中的标签。
11	编码体系修饰词	在定义元素或元素修饰词时，若有编码体系修饰词，明确给出编码体系修饰词在本规范中的标签。
12	数据类型	术语允许取值的数据类型。
13	版本	产生该术语的元数据规范版本。
14	语言	说明术语所采用的语种。
15	频次范围	术语使用的频次范围。采用区间的表示方法： $[\min, \max]$ ，同时包括了对必备性和最大使用频次的定义。 $\text{Min}=0$ 表示可选； $\text{Min}=1$ 表示必须； $\text{Max}=10$ 表示最大使用频次为 10 次； $\text{Max}=\infty$ 表示最大使用频次没有限制。
16	登记机构	汇总记录术语的组织或团体。

上述属性中的序号 12~16 五项做如下固定取值：

- 1) 数据类型：字符串
- 2) 版本：1.0
- 3) 语言：缺省为中文
- 4) 频次范围：不限，为 $[0, \infty]$
- 4) 登记机构：XXX 课题

6 核心元素的定义

6.1 题名

标识符: <http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/title>

名称: 题名

出处: Dublin Core Terms: <http://purl.org/dc/terms/>

标签: 题名

定义: 复合材料资料的名称。

注释: 一般是复合材料资料上显著出现的作为资料正式名称的词、词组、符号等, 可以由若干部分组成, 如资料的主要名称与其他说明该名称的文字。

术语类型: 元素

元素修饰词: 交替名称

编码体系修饰词: 无

6.1.1 交替题名

标识符: <http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/alternative>

名称: 交替题名

出处: Dublin Core Terms: <http://purl.org/dc/terms/>

标签: 交替题名

定义: 同语种下, 可代替复合材料资料正式名称使用的任何其他名称。

注释: 包括与正式名称不同的其他名称、正式名称为全称时的简称等。

术语类型: 元素修饰词

限定: 题名

编码体系修饰词: 无

示例:

例 1: 题名: 基体;

交替题名: J

例 2: 题名: 复合材料;

交替题名: FHCL

6.1.2 翻译题名

标识符: <http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/alternative>

名称: 翻译题名

出处: Dublin Core Terms: <http://purl.org/dc/terms/>

标签: 翻译题名

定义: 可代替复合材料资料正式名称使用的其他语种名称。

注释: 包括与正式名称不同的其它语种的名称、简称等。

术语类型: 元素修饰词

限定: 题名

编码体系修饰词: 无

示例：

例：题 名：温度

翻译题名：T (Temperature)

6.2 创建者

标识符：<http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/creator>

名称：创建者

出处：Dublin Core Terms: <http://purl.org/dc/terms/>

标签：创建者

定义：对复合材料资料内容的创作负有主要责任的实体。

注释：包括个人与团体。

术语类型：元素

元素修饰词：责任方式，创建者名称

编码体系修饰词：无

6.2.1 责任方式

标识符：<http://cdls.nstl.gov.cn/audio/terms/role>

名称：责任方式

出处：<http://cdls.nstl.gov.cn/audio>

标签：责任方式

定义：责任者创作复合材料资料内容或对该内容作出贡献的方式。

注释：用词或词组表示，如：拉伸实验、数据记录。

术语类型：元素修饰词

限定：创建者

编码体系修饰词：无

6.2.2 创建者名称

标识符：<http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/creator>

名称：创建者名称

出处：Dublin Core Terms: <http://purl.org/dc/terms/>

标签：创建者名称

定义：对复合材料资料内容的创作负有主要责任的实体。

注释：包括个人与团体。由个人与团体的名称来表示，可以包含除责任方式之外的修饰成分，如个人的生卒年、团体的所在地等。建议为责任者名称建立规范档。

术语类型：元素修饰词

限定：创建者

编码体系修饰词：无

示例：

例 1：创建者：北京航空材料研究院 张三

责任方式：复合材料结构料实验

例 2：创建者：西北工业大学

责任方式：复合材料数据整理

6.3 其他责任者

标识符：<http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/contributor>

名称：其他责任者

出处：Dublin Core Terms：<http://purl.org/dc/terms/>

标签：其他责任者

定义：对复合材料资料的内容作出贡献的除创建者外的实体。

注释：包括个人与团体。

术语类型：元素

元素修饰词：责任方式，责任者名称

编码体系修饰词：无

6.3.1 责任方式

标识符：<http://cdls.nstl.gov.cn/audio/terms/role>

名称：责任方式

出处：<http://cdls.nstl.gov.cn/audio>

标签：责任方式

定义：责任者创作复合材料资料内容或对该内容作出贡献的方式。

注释：用词或词组表示，如：复合材料资料收集、复合材料资料整理。

术语类型：元素修饰词

限定：其他责任者

编码体系修饰词：无

6.3.2 责任者名称

标识符：<http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/creator>

名称：责任者名称

出处：Dublin Core Terms：<http://purl.org/dc/terms/>

标签：责任者名称

定义：对复合材料资料的内容作出贡献的除创建者外的实体。

注释：包括个人与团体。由个人与团体的名称来表示，可以包含除责任方式之外的修饰成分，如个人的生卒年、团体的所在地等。建议为责任者名称建立规范档。

术语类型：元素修饰词

限定：其他责任者

编码体系修饰词：无

示例：

例：其他责任者：西北工业大学

责任方式：复合材料数据整理

6.4 日期

标识符：<http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/date>

名称：日期

出处：Dublin Core Terms：<http://purl.org/dc/terms/>

标签：日期

定义：与复合材料资料生存期间的某一事件有关的日期。

注释：主要是与复合材料资料的制作、颁发、修改等有关的日期。一般采用 YYYY-MM-DD 的表达方式。具体的创建、发布、可获取日期应采用专门的修饰词。

术语类型：元素

元素修饰词：创建日期、发布日期、可获取日期、修改日期、有效使用日期

编码体系修饰词：W3CDTF

6.4.1 创建日期

标识符：<http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/created>

名称：创建日期

出处：<http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/created>

标签：创建日期

定义：复合材料资料创建的日期。

注释：一般指复合材料资料的制作（如实验）日期。

术语类型：元素修饰词

限定：日期

编码体系修饰词：W3CDTF

6.4.2 发布日期

标识符：<http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/issued>

名称：发布日期

出处：<http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/issued>

标签：发布日期

定义：复合材料资料发布的日期。

注释：包括复合材料资料的出版日期或以其他形式公布于众以供利用的日期。

术语类型：元素修饰词

限定：日期

编码体系修饰词：W3CDTF

6.4.3 可获得日期

标识符：<http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/available>

名称：可获得日期

出处：<http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/available>

标签：可获得日期

定义：复合材料资料可供利用的日期。

注释：一般是一个时间段。

术语类型：元素修饰词

限定：日期

编码体系修饰词：W3CDTF

6.4.4 修改日期

标识符：<http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/modified>

名称：修改日期

出处：<http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/modified>

标签：修改日期

定义：复合材料资料修改的日期。

注释：可以是一个时间段。

术语类型：元素修饰词

限定：日期

编码体系修饰词：W3CDTF

6.4.5 有效使用日期

标识符：<http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/valid>

名称：有效使用日期

出处：<http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/valid>

标签：有效使用日期

定义：复合材料资料可供使用的有效日期。

注释：一般是一个时间段。

术语类型：元素修饰词

限定：日期

编码体系修饰词：W3CDTF

6.4.6 W3CDTF

标识符：<http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/W3CDTF>

名称：W3CDTF

出处：<http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/W3CDTF>

标签：W3CDTF

定义：由万维网联盟（W3C）制定的日期和时间的编码规则——基于 ISO8601 的一部分。

术语类型：编码体系修饰词

编码体系应用于：日期、创建日期、发布日期、可获得日期、修改日期、有效使用日期

示例：

例：某牌号复合材料力学性能

创建日期[W3CDTF]：1996-10-03

发布日期：1998-11

可获得日期：至 2000-01-02

修改日期：2000-03-15

有效使用日期：无

6.5 出版者

标识符：<http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/publisher>

名称：出版者

出处：Dublin Core Terms：<http://purl.org/dc/terms/>

标签：出版者

定义：颁发复合材料资料的实体。

注释：指复合材料资料的出版者或颁布者，包括个人与团体。由个人或团体的名称来表示。

术语类型：元素

元素修饰词：制作者、出版地

编码体系修饰词：无

6.5.1 制作者

标识符：<http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/name>

名称：制作者

出处：<http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms>

标签：制作者

定义：制作复合材料资料的实体。

注释：复合材料资料的制作者包括个人与团体。由个人或团体的名称来表示。

术语类型：元素修饰词

限定：出版者

编码体系修饰词：无

6.5.2 出版地

标识符：<http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/place>

名称：出版地

出处：<http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms>

标签：出版地

定义：出版者的所在地。

注释：一般指复合材料资料出版者或颁布者所在的城市。如不能确定城市，也可用其所在的国家。

术语类型：元素修饰词

限定：出版者

编码体系修饰词：无

示例：

例：出版者：上海科学技术文献出版社

出版地：上海

制作者：北京有色金属研究总院 王平

6.6 描述

标识符：<http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/description>

名称：描述

出处：Dublin Core Terms：<http://purl.org/dc/terms/>

标签：描述

定义：对复合材料资料内容的说明。

注释：凡不能在其他专门的元素或修饰词项反映的有关资料内容的说明（如关于作品所属丛编（项目、系列、栏目））均可采用本元素。

术语类型：元素

元素修饰词：摘要、目次、注释、版本说明、读者对象。

编码体系修饰词：无

6.6.1 摘要

标识符：<http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/abstract>

名称：摘要

出处：<http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/abstract>

标签：摘要

定义：复合材料资料内容的概述。

注释：用自由行文的形式简要描述资料的内容。

术语类型：元素修饰词

限定：描述

编码体系修饰词：无

6.6.2 目次

标识符：<http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/tableOfContents>

名称：目次

出处：<http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/tableOfContents>

标签：目次

定义：复合材料资料组成单元的列表。

注释：包括章节名称、附图、附表等。

术语类型：元素修饰词

限定：描述

编码体系修饰词：无

6.6.3 注释

标识符：<http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/note>

名称：注释

出处：<http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/note>

标签：注释

定义：复合材料资料中需说明的内容。

注释：用自由行文的形式描述资料中需要说明的内容。

术语类型：元素修饰词

限定：描述

编码体系修饰词：无

6.6.4 版本说明

标识符：<http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/version>

名称：版本说明

出处：<http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/version>

标签：版本说明

定义：复合材料资料版本信息的补充说明。

注释：对版本信息中未说明的细节内容进行补充，如格式（format）的差别（如同一文本的 PDF 格式与 Word 格式）。

术语类型：元素修饰词

限定：描述

编码体系修饰词：无

6.6.5 读者对象

标识符：<http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/audience>

名称：读者对象

出处：<http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/audience>

标签：读者对象

定义：利用复合材料资料的各类实体。

注释：读者对象可由创建者、出版者或第三方确定。

术语类型：元素修饰词

限定：描述

编码体系修饰词：无

示例：

例：描述：聚合物基复合材料数据汇编

摘要：本汇编汇入了 50 多种聚合物基复合材料……

目次：（略）

注 释：

6.7 关联

标识符：<http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/relation>

名称：关联

出处：Dublin Core Terms：<http://purl.org/dc/terms/>

标签：相关资源

定义：用以指明相关资源的参照。

注释：指明与本复合材料资料存在某种关系的其他资源，一般用字符串或数字代码标识相关资源。能用本元素的修饰词表达的相关资源应采用相应的修饰词。

术语类型：元素

元素修饰词：包含、包含于、参照、被参照、其他版本、原版本、其他格式、原格式

编码体系修饰词：URI、DOI、国际标准书号

6.7.1 包含

标识符：<http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/hasPart>

名称：部分为

出处：<http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/hasPart>

标签：包含

定义：说明复合材料资料在物理上或逻辑上包含了另一资源。

注释：用以揭示复合材料资料的组成部分，如章节等；各组成部分可另行单独著录。

术语类型：元素修饰词

限定：相关资源

编码体系修饰词：无

6.7.2 包含于

标识符：<http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/isPartOf>

名称：组成

出处：<http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/isPartOf>

标签：包含于

定义：说明复合材料资料是另一资源的物理或逻辑组成部分。

注释：用以揭示复合材料资料所从属的资源；此资源可另行单独著录。

术语类型：元素修饰词

限定：相关资源

编码体系修饰词：无

6.7.3 参照

标识符：<http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/references>

名称：参照

出处：<http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/references>

标签：参照

定义：说明复合材料资料参照、引用或以其他方式指向另一资源。

注释：被参照资源可另行单独著录。

术语类型：元素修饰词

限定：相关资源

编码体系修饰词：无

6.7.4 被参照

标识符：<http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/isReferencedBy>

名称：被参照

出处：<http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/isReferencedBy>

标签：被参照

定义：说明另一资源参照、引用或以其他方式指向本复合材料资料。

注释：指向本复合材料资料的另一资源可另行单独著录。

术语类型：元素修饰词

限定：相关资源

编码体系修饰词：无

6.7.5 其他版本

标识符：<http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/hasVersion>

名称：版本关联

出处：<http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/hasVersion>

标签：其他版本

定义：说明另一资源是本复合材料资料的不同版本。

注释：其他版本的资源可另行单独著录。

术语类型：元素修饰词

限定：相关资源

编码体系修饰词：无

6.7.6 原版本

标识符：<http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/isVersionOf>

名称：版本继承

出处：<http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/isVersionOf>

标签：原版本

定义：说明另一资源是本复合材料资料的原版本。

注释：原版本的资源可另行单独著录。

术语类型：元素修饰词

限定：相关资源

编码体系修饰词：无

6.7.7 其他格式

标识符: <http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/hasFormat>

名称: 格式转换为

出处: <http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/hasFormat>

标签: 其他格式

定义: 说明另一资源派生自本复合材料资料, 且内容完全相同, 仅以不同的格式存在。

注释: 其他格式的资源可另行单独著录。

术语类型: 元素修饰词

限定: 相关资源

编码体系修饰词: 无

6.7.8 原格式

标识符: <http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/isFormatOf>

名称: 格式转换于

出处: <http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/isFormatOf>

标签: 原格式

定义: 说明本复合材料资料派生自另一资源, 且内容完全相同, 仅以不同的格式存在。

注释: 原格式的资源可另行单独著录。

术语类型: 元素修饰词

限定: 相关资源

编码体系修饰词: 无

6.7.9 URI

标识符: <http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/URI>

名称: URI

出处: <http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/URI>

标签: URI

定义: 统一资源标识符。

术语类型: 编码体系修饰词

编码体系应用于: 相关资源、包含、包含于、参照、被参照、其他版本、原版本、其他格式、原格式

6.7.10 DOI

标识符: <http://cdls.nstl.gov.cn/audio/terms/DOI>

名称: DOI

出处: <http://cdls.nstl.gov.cn/audio>

标签: DOI

定义: 数字对象标识。

术语类型: 编码体系修饰词

编码体系应用于：相关资源、包含、包含于、参照、被参照、其他版本、原版本、其他格式、原格式

6.7.11 国际标准书号

标识符：<http://cdls.nstl.gov.cn/audio/terms/> ISBN

名称：国际标准书号

出处：<http://cdls.nstl.gov.cn/audio>

标签：ISBN

定义：国际标准书号。

术语类型：编码体系修饰词

编码体系应用于：相关资源、包含、包含于、参照、被参照、其他版本、原版本、其他格式、原格式

示例：

例：包含：钢铁材料碳钢

6.8 主题

标识符：<http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/subject>

名称：主题

出处：Dublin Core Terms: <http://purl.org/dc/terms/>

标签：主题

定义：描述复合材料资料内容的受控或非受控的词汇。

注释：包括主题词、关键词、分类号等。

术语类型：元素

元素修饰词：无

编码体系修饰词：汉语主题词表

汉语主题词表

标识符：<http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/CT>

名称：CT

出处：<http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/CT>

标签：汉语主题词表

定义：汉语主题词表

术语类型：编码体系修饰词

编码体系应用于：主题

6.9 时空范围

标识符：<http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/coverage>

名称：时空范围

出处：Dublin Core Terms: <http://purl.org/dc/terms/>

标签: coverage

定义: 复合材料资料内容涉及的时间、空间。

注释: 包括时间(时代、日期、时间段)和空间(地点、地理坐标)。在需要对时间、空间区别表达时,应采用相应的修饰词。

术语类型: 元素

元素修饰词: 时间范围、空间范围。

编码体系修饰词: 无

6.9.1 时间范围

标识符: <http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/temporal>

名称: 时间范围

出处: <http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/temporal>

标签: temporal

定义: 复合材料资料内容涉及的时间特征。

注释: 建议时间的表达采用受控的词汇。

术语类型: 元素修饰词

限定: 时空范围

编码体系修饰词: Period、W3CDTF

6.9.2 Period

标识符: <http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/Period>

名称: Period

出处: <http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/Period>

标签: DCMIPeriod

定义: 表示时间间隔的一种方法。

术语类型: 编码体系修饰词

编码体系应用于: 时间范围

6.9.3 W3CDTF

标识符: <http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/W3CDTF>

名称: W3CDTF

出处: <http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/W3CDTF>

标签: W3CDTF

定义: 由万维网联盟(W3C)制定的日期和时间的编码规则——基于ISO8601的一部分。

术语类型: 编码体系修饰词

编码体系应用于: 时间范围

6.9.4 空间范围

标识符: <http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/spatial>

名称：空间范围

出处：<http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/spatial>

标签：spatial

定义：复合材料资料内容涉及的空间特征。

注释：建议地点的表达采用受控的词汇。

术语类型：元素修饰词

限定：时空范围

编码体系修饰词：Point、ISO3166。

6.9.5 Point

标识符：<http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/Point>

名称：Point

出处：<http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/Point>

标签：DCMIPoint

定义：DCMI 地理位置，用地理坐标值来指明地点。

术语类型：编码体系修饰词

编码体系应用于：空间范围

6.9.6 ISO3166

标识符：<http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/ISO3166>

名称：ISO3166

出处：<http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/ISO3166>

标签：ISO3166

定义：ISO3166 标准中的国家代码。

术语类型：编码体系修饰词

编码体系应用于：空间范围

示例：

例1：时间范围：中国清代

空间范围：中国山东青岛

例2：时间范围[DCMIPeriod]：Period name=抗日战争; start: 1937; end: 1945

例3：空间范围[DCMIPoint]：name=Xiamen, CHINA; east=118°04'; north=24°17'

6.10 语种

标识符：<http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/language>

名称：语种

出处：Dublin Core Terms: <http://purl.org/dc/terms/>

标签：语种

定义：表达复合材料资料内容所用的语言。

注释：建议采用规范的语种代码。

术语类型：元素

元素修饰词：无

编码体系体系：RFC3066、ISO639-2。

6.10.1 RFC3066

标识符：<http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/RFC3066>

名称：RFC3066

出处：<http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/RFC3066>

标签：RFC3066

定义：因特网RFC3066“语种识别代码”，该代码由符合ISO639-1 的两个字母或ISO639-2 的3 个字母组成，可选择加上符合ISO3166 标准的双字母国家代码。

术语类型：编码体系修饰词

编码体系应用于：语种

6.10.2 ISO639-2

标识符：<http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/ISO639-2>

名称：ISO639-2

出处：<http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/ISO639-2>

标签：ISO639-2

定义：国际标准化组织制定的 3 字母语种识别代码。

术语类型：编码体系修饰词

编码体系应用于：语种

示例：

例1：语种：汉语

例2：语种：英语

例 3：语种[ISO639-2]：eng

6.11 资源类型

标识符：<http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/type>

名称：资源类型

出处：Dublin Core Terms: <http://purl.org/dc/terms/>

标签：资源类型

定义：复合材料资料内容的属性或类别。

注释：本元数据方案中，按照《专门元数据规范设计指南》（CDLS-S05-001）要求，类型缺省取值为“复合材料资料”。

术语类型：元素

元素修饰词：无

编码体系修饰词：DCMIType。

6.11.1 DCMIType

标识符: <http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/DCMIType>

名称: DCMIType

出处: <http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/DCMIType>

标签: DCMIType

定义: 用来对资源内容的性质或种类进行分类的类型词汇列表。

术语类型: 编码体系修饰词

编码体系应用于: 类型

示例:

例1: 类型: 复合材料资料. 海水环境因素

注: 资源类型可用两级表示法: 第一级为大类, 第二级为其下位类, 中间用“.”分隔。

6.12 格式

标识符: <http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/format>

名称: 格式

出处: Dublin Core Terms: <http://purl.org/dc/terms/>

标签: 格式

定义: 复合材料资料的数据格式, 包括物理或电子形态。

注释: 格式是被用来确认那些显示或管理资源的硬件和软件, 包括载体类型、资源容量(尺寸、字节大小)等, 用于确定显示、操作资源所需的软件、硬件或其他设备。有关资源容量、载体、技术细节的具体内容可用专门的修饰词表达。

术语类型: 元素

元素修饰词: 容量、载体、技术细节

编码体系修饰词: IMT

6.12.1 容量

标识符: <http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/extent>

名称: 范围

出处: <http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/extent>

标签: 容量

定义: 复合材料资料在物理上的大小程度。

注释: 包括复合材料资料的物理尺寸、数据量等。

术语类型: 元素修饰词

编码体系修饰词: 无

限定: 格式

6.12.2 资源载体

标识符: <http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/medium>

名称: 媒体

出处: <http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/medium>

标签: 载体

定义: 复合材料资料的载体类型。

注释: 建议采用规范的表达形式, 如IMT 术语。

术语类型: 元素修饰词

限定: 格式

编码体系修饰词: 无

6.12.3 技术细节

标识符: <http://cdls.nstl.gov.cn/audio/terms/technique>

名称: 技术细节

出处: <http://cdls.nstl.gov.cn/audio>

标签: 技术细节

定义: 使用复合材料资料的技术环境及其相关的技术指标。

注释: 包括使用复合材料资料所需的软件、硬件或其他设备, 以及与格式有关的其他物理特征, 如单位、值域(数值取值方式及范围、图片像素)等。

术语类型: 元素修饰词

限定: 格式

编码体系修饰词: 无

6.12.4 IMT

标识符: <http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/IMT>

名称: IMT

出处: <http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/IMT>

标签: MIME

定义: 资源的因特网媒体类型。

术语类型: 编码体系修饰词

编码体系应用于: 格式

示例:

例1: 格式: 试验碳化硅基体化学成分

例2: 容量: 5G

例3: 载体: 电子

例4: 技术细节: 含量: %

6.13 标识符

标识符: <http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/identifier>

名称: 标识符

出处: Dublin Core Terms: <http://purl.org/dc/terms/>

标签: 标识符

定义：在特定的环境中确认复合材料资料的唯一标识。

注释：一般采用字符串或数字代码。

术语类型：元素

元素修饰词：无

修饰词：URI、DOI、国际标准书号。

6.13.1 URI

标识符：<http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/URI>

名称：URI

出处：<http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/URI>

标签：URI

定义：统一资源标识符。

术语类型：编码体系修饰词

编码体系应用于：标识符

6.13.2 DOI

标识符：<http://cdls.nstl.gov.cn/audio/terms/DOI>

名称：DOI

出处：<http://cdls.nstl.gov.cn/audio>

标签：DOI

定义：数字对象标识。

术语类型：编码体系修饰词

编码体系应用于：标识符

6.13.3 国际标准书号

标识符：<http://cdls.nstl.gov.cn/audio/terms/ISBN>

名称：国际标准书号

出处：<http://cdls.nstl.gov.cn/audio>

标签：ISBN

定义：国际标准书号。

术语类型：编码体系修饰词

编码体系应用于：标识符

6.14 来源

标识符：<http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/source>

名称：来源

出处：Dublin Core Terms: <http://purl.org/dc/terms/>

标签：来源

定义：用以指明衍生出本复合材料资料的另一资源的参照。

注释：一般指数字化资源的非数字原件。本复合材料资料可以是源资源的全部或一部分。

术语类型：元素

元素修饰词：无

编码体系修饰词：URI、DOI、国际标准书号。

6.14.1 URI

标识符：<http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/URI>

名称：URI

出处：<http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/URI>

标签：URI

定义：统一资源标识符。

术语类型：编码体系修饰词

编码体系应用于：来源

6.14.2 DOI

标识符：<http://cdls.nstl.gov.cn/audio/terms/DOI>

名称：DOI

出处：<http://cdls.nstl.gov.cn/audio>

标签：DOI

定义：数字对象标识。

术语类型：编码体系修饰词

编码体系应用于：来源

6.14.3 国际标准书号

标识符：<http://cdls.nstl.gov.cn/audio/terms/ISBN>

名称：国际标准书号

出处：<http://cdls.nstl.gov.cn/audio>

标签：ISBN

定义：国际标准书号。

术语类型：编码体系修饰词

编码体系应用于：来源

6.15 权限

标识符：<http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/rights>

名称：权限

出处：Dublin Core Terms: <http://purl.org/dc/terms/>

标签：权限

定义：复合材料资料所拥有的权利。

注释：包括知识产权及其他相关权利。记录复合材料资料的权限管理说明或提供相关信息的机构，如版权所有者、授权使用者、版权声明、授权的期限、地点、次数等。

术语类型：元素

元素修饰词：无

编码体系修饰词：无

示例：

例：权限：聚合物基复合材料数据库。仅限于该项目的注册会员

6.16 版本

标识符：<http://cdls.nstl.gov.cn/ancientBookCategory/terms/edition>

名称：版本

出处：<http://cdls.nstl.gov.cn/ancientBookCategory>

标签：版本

定义：指明复合材料资料的版本信息。

注释：版本信息可有效区分不同的复合材料资料。此处的版本不包括格式（format）的差别（如同一文本的PDF 格式与Word 格式）。

术语类型：元素

元素修饰词：无

编码体系修饰词：无

示例：

例：版本：内部版

6.17 背景

标识符：<http://cdls.nstl.gov.cn/audio/terms/>

名称：背景

出处：<http://cdls.nstl.gov.cn/audio>

标签：背景

定义：表现复合材料资料内容的背景。

注释：包括实验、数据采集等举行的时间、地点。在需要对时间与地点区别表达时，应采用相应的修饰词。

术语类型：元素

元素修饰词：背景时间、背景地点。

编码体系修饰词：无

6.17.1 背景时间

标识符：<http://cdls.nstl.gov.cn/audio/terms/backgroundTemporal>

名称：背景时间

出处：<http://cdls.nstl.gov.cn/audio>

标签：背景时间

定义：表现复合材料资料内容的时间。

注释：建议时间的表达采用受控的词汇。

术语类型：元素修饰词

限定：背景

编码体系修饰词：W3CDTF。

6.17.2 背景地点

标识符：<http://cdls.nstl.gov.cn/audio/terms/backgroundSpatial>

名称：背景地点

出处：<http://cdls.nstl.gov.cn/audio>

标签：背景地点

定义：表现复合材料资料内容的地点。

注释：建议地点的表达采用受控的词汇。

术语类型：元素修饰词

限定：背景

编码体系修饰词：无

6.17.3 W3CDTF

标识符：<http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/W3CDTF>

名称：W3CDTF

出处：<http://cdls.nstl.gov.cn/basic/terms/W3CDTF>

标签：W3CDTF

定义：由万维网联盟（W3C）制定的日期和时间的编码规则——基于ISO8601 的一部分。

术语类型：编码体系修饰词

编码体系应用于：背景时间

示例：

例：背景时间：2008-10-06

背景地点：中国航空材料研究院

7 元素内容编码原则

内容编码规则确定在描述元素内容时应该采用的编码规则。为了准确使用元素据，在定义元素时需要明确定义相应的编码规则。内容编码规则可以是特定标准，或是最佳实践（Best Practices），或是自定义的描述要求（Instructions）。

本规范要求：在元数据描述规范的格式中明确了编码规则的，要按照明确规定的编码规则进行编码。对于允许一个元素使用多个编码规则的情况，具体单位在使用它来进行元数据标引时，必须从格式允许的多种编码规则中选取一种作为实施标准；对于格式中没有明确指出编码规则的，具体单位在使用它来进行元数据标引时，可参照相关标准，尽量选择适用范围广或通用性较强的编码规则。无论选定何种编码规则，均需作出明确说明。

8 元数据管理原则

依据复合材料数据类型和特点，按照复合材料、基体、增强纤维三项大类进行元数据管理。包括材料名称、成分含量、基本性能、批次及生产背景等。

9 复合材料数据描述示例

9.1 力学性能

9.1.1 拉伸

1、纵向拉伸强度		
名称	纵向拉伸强度	
简称	L_T_S	
英文名称	Lognitudinal_Tensile_Strength	
定义	材料纵向产生最大均匀塑性变形的应力	
单位	MPa	
值域	number(5,1)	
取值区间		
元数据类型	性能. 力学性能_拉伸	
标识符	XN.LXXN_LS-001	汉语拼音字母的首字母缩写，下同
2、纵向拉伸弹性模量		
名称	纵向拉伸弹性模量	
简称	L_T_M	
英文名称	Lognitudinal_Tensile_Modulus	
定义	纵向拉伸下，材料在弹性变形阶段内，正应力和对应的正应变的比值	
单位	GPa	
值域	number(5,2)	
取值区间		
元数据类型	性能. 力学性能_拉伸	
标识符	XN.LXXN_LS-002	汉语拼音字母的首字母缩写，下同
3、纵向延伸率		
名称	纵向延伸率	
简称	L_E_C	

英文名称	Lognitudinal_Elongation_Change	
定义	纵向拉伸下，试样拉伸断裂后标距段的总变形与原标距长度之比的百分数	
单位	%	
值域	number(3,2)	
取值区间		
元数据类型	性能. 力学性能_拉伸	
标识符	XN.LXXN_LS-003	汉语拼音字母的首字母缩写，下同
4、横向拉伸强度		
名称	横向拉伸强度	
简称	T_T_S	
英文名称	Transverse_Tensile_Strength	
定义	材料横向产生最大均匀塑性变形的应力	
单位	MPa	
值域	number(5,1)	
取值区间		
元数据类型	性能. 力学性能_拉伸	
标识符	XN.LXXN_LS-004	汉语拼音字母的首字母缩写，下同
5、横向拉伸弹性模量		
名称	横向拉伸弹性模量	
简称	T_T_M	
英文名称	Transverse_Tensile_Modulus	
定义	横向拉伸下，材料在弹性变形阶段内，正应力和对应的正应变的比值	
单位	GPa	
值域	number(5,2)	
取值区间		
元数据类型	性能. 力学性能_拉伸	
标识符	XN.LXXN_LS-005	汉语拼音字母的首字母缩写，下同

6、横向延伸率		
名称	纵向延伸率	
简称	T_E_C	
英文名称	Transverse_Elongation_Change	
定义	横向拉伸下，试样拉伸断裂后标距段的总变形与原标距长度之比的百分数	
单位	%	
值域	number(3,2)	
取值区间		
元数据类型	性能. 力学性能_拉伸	
标识符	XN.LXXN_LS-006	汉语拼音字母的首字母缩写，下同
7、经向拉伸强度		
名称	经向拉伸强度	
简称	R_T_S	
英文名称	Radial_Tensile_Strength	
定义	材料经向产生最大均匀塑性变形的应力	
单位	MPa	
值域	number(5,1)	
取值区间		
元数据类型	性能. 力学性能_拉伸	
标识符	XN.LXXN_LS-007	汉语拼音字母的首字母缩写，下同
8、经向拉伸弹性模量		
名称	经向拉伸弹性模量	
简称	R_T_M	
英文名称	Radial_Tensile_Modulus	
定义	经向拉伸下，材料在弹性变形阶段内，正应力和对应的正应变的比值	
单位	GPa	
值域	number(5,2)	
取值区间		

元数据类型	性能. 力学性能_拉伸	
标识符	XN.LXXN_LS-008	汉语拼音字母的首字母缩写, 下同
9、纬向拉伸强度		
名称	纬向拉伸强度	
简称	La_T_S	
英文名称	Latitudinal_Tensile_Strength	
定义	材料纬向产生最大均匀塑性变形的应力	
单位	MPa	
值域	number(5,1)	
取值区间		
元数据类型	性能. 力学性能_拉伸	
标识符	XN.LXXN_LS-009	汉语拼音字母的首字母缩写, 下同
10、纬向拉伸弹性模量		
名称	纬向拉伸弹性模量	
简称	La_T_M	
英文名称	Latitudinal_Tensile_Modulus	
定义	纬向拉伸下, 材料在弹性变形阶段内, 正应力和对应的正应变的比值	
单位	GPa	
值域	number(5,2)	
取值区间		
元数据类型	性能. 力学性能_拉伸	
标识符	XN.LXXN_LS-010	汉语拼音字母的首字母缩写, 下同
11、拉伸强度		
名称	拉伸强度	
简称	T_S	
英文名称	Tensile_Strength	
定义	材料拉伸产生最大均匀塑性变形的应力	

单位	MPa	
值域	number(5,1)	
取值区间		
元数据类型	性能. 力学性能_拉伸	
标识符	XN.LXXN_LS-011	汉语拼音字母的首字母缩写, 下同
12、拉伸弹性模量		
名称	拉伸弹性模量	
简称	T_M	
英文名称	Tensile_Modulus	
定义	材料在弹性变形阶段内, 拉伸正应力和对应的正应变的比值	
单位	GPa	
值域	number(5,2)	
取值区间		
元数据类型	性能. 力学性能_拉伸	
标识符	XN.LXXN_LS-012	汉语拼音字母的首字母缩写, 下同

9.1.2 压缩

1、纵向压缩强度		
名称	纵向压缩强度	
简称	L_C_S	
英文名称	Lognitudinal_Compresive_Strength	
定义	纵向压缩下, 试样直至破裂或产生屈服时所承受的最大压缩应力	
单位	MPa	
值域	number(5,1)	
取值区间		
元数据类型	性能. 力学性能_压缩	
标识符	XN.LXXN_YS-001	汉语拼音字母的首字母缩写, 下同
2、纵向压缩弹性模量		

名称	纵向拉伸弹性模量	
简称	L_C_M	
英文名称	Lognitudinal _ Compressive _ Modulus	
定义	纵向压缩下，压缩正应力和对应的正应变的比值	
单位	GPa	
值域	number(5,2)	
取值区间		
元数据类型	性能. 力学性能_压缩	
标识符	XN.LXXN_YS-002	汉语拼音字母的首字母缩写，下同
3、横向压缩强度		
名称	横向压缩强度	
简称	T_C_S	
英文名称	Transverse _ Compressive _ Strength	
定义	横向压缩下，试样直至破裂或产生屈服时所承受的最大压缩应力	
单位	MPa	
值域	number(5,1)	
取值区间		
元数据类型	性能. 力学性能_压缩	
标识符	XN.LXXN_YS-003	汉语拼音字母的首字母缩写，下同
4、横向压缩弹性模量		
名称	横向拉伸弹性模量	
简称	T_C_M	
英文名称	Transverse _ Compressive _ Modulus	
定义	横向压缩下，压缩正应力和对应的正应变的比值	
单位	GPa	
值域	number(5,2)	
取值区间		
元数据类型	性能. 力学性能_压缩	

标识符	XN.LXXN_YS-004	汉语拼音字母的首字母缩写，下同
5、经向压缩强度		
名称	经向压缩强度	
简称	R_C_S	
英文名称	Radial _ Compressive _Strength	
定义	经向压缩下，试样直至破裂或产生屈服时所承受的最大压缩应力	
单位	MPa	
值域	number(5,1)	
取值区间		
元数据类型	性能. 力学性能_压缩	
标识符	XN.LXXN_YS-005	汉语拼音字母的首字母缩写，下同
6、经向压缩弹性模量		
名称	经向拉伸弹性模量	
简称	R_C_M	
英文名称	Radial_Compressive_Modulus	
定义	经向压缩下，压缩正应力和对应的正应变的比值	
单位	GPa	
值域	number(5,2)	
取值区间		
元数据类型	性能. 力学性能_压缩	
标识符	XN.LXXN_YS-006	汉语拼音字母的首字母缩写，下同
7、纬向压缩强度		
名称	纬向压缩强度	
简称	La_C_S	
英文名称	Latitudinal _ Compressive _Strength	
定义	纬向压缩下，试样直至破裂或产生屈服时所承受的最大压缩应力	
单位	MPa	
值域	number(5,1)	

取值区间		
元数据类型	性能. 力学性能_压缩	
标识符	XN.LXXN_YS-007	汉语拼音字母的首字母缩写, 下同
8、纬向压缩弹性模量		
名称	纬向压缩弹性模量	
简称	La_C_M	
英文名称	Latitudinal_Compressive_Modulus	
定义	纬向压缩下, 压缩正应力和对应的正应变的比值	
单位	GPa	
值域	number(5,2)	
取值区间		
元数据类型	性能. 力学性能_压缩	
标识符	XN.LXXN_YS-008	汉语拼音字母的首字母缩写, 下同
9、压缩强度		
名称	压缩强度	
简称	C_S	
英文名称	Compressive_Strength	
定义	试样压缩直至破裂或产生屈服时所承受的最大压缩应力	
单位	MPa	
值域	number(5,1)	
取值区间		
元数据类型	性能. 力学性能_压缩	
标识符	XN.LXXN_YS-009	汉语拼音字母的首字母缩写, 下同
10、纵横压缩弹性模量		
名称	纵横压缩弹性模量	
简称	La_T_C_M	
英文名称	Latitudinal_Transverse_Compressive_Modulus	

定义	纵横压缩下，压缩正应力和对应的正应变的比值	
单位	GPa	
值域	number(5,2)	
取值区间		
元数据类型	性能. 力学性能_压缩	
标识符	XN.LXXN_YS-010	汉语拼音字母的首字母缩写，下同

9.1.3 剪切

1、剪切强度		
名称	剪切强度	
简称	S_S	
英文名称	Shear_Strength	
定义	材料承受剪切力的能力	
单位	MPa	
值域	number(5,1)	
取值区间		
元数据类型	性能. 力学性能_剪切	
标识符	XN.LXXN_JQ-001	汉语拼音字母的首字母缩写，下同
2、纵横剪切强度		
名称	纵横剪切强度	
简称	L_T_S_S	
英文名称	Lognitudinal_Transverse_Shear_Strength	
定义		
单位	MPa	
值域	number(5,2)	
取值区间		
元数据类型	性能. 力学性能_剪切	

标识符	XN.LXXN_JQ-002	汉语拼音字母的首字母缩写，下同
2、纵横剪切弹性模量		
名称	纵横剪切弹性模量	
简称	L_T_S_M	
英文名称	Lognitudinal_Transverse_Shear_Modulus	
定义	材料在弹性变形阶段内，剪应力和对应的剪应变的比值	
单位	GPa	
值域	number(5,1)	
取值区间		
元数据类型	性能. 力学性能_剪切	
标识符	XN.LXXN_JQ-003	汉语拼音字母的首字母缩写，下同
4、层间剪切强度		
名称	层间剪切强度	
简称	I_S_S	
英文名称	Inter_Shear_Strength	
定义		
单位	MPa	
值域	number(5,2)	
取值区间		
元数据类型	性能. 力学性能_剪切	
标识符	XN.LXXN_JQ-004	汉语拼音字母的首字母缩写，下同
5、剪切疲劳极限		
名称	剪切疲劳极限	
简称	S_F_L	
英文名称	Shear_Fatigue_Limit	
定义		
单位	MPa	

值域	number(5,2)	
取值区间		
元数据类型	性能. 力学性能_剪切	
标识符	XN.LXXN_JQ-005	汉语拼音字母的首字母缩写, 下同
6、面内剪切强度		
名称	面内剪切强度	
简称	I_S_S	
英文名称	Inplane_Shear_Strength	
定义		
单位	MPa	
值域	number(5,1)	
取值区间		
元数据类型	性能. 力学性能_剪切	
标识符	XN.LXXN_JQ-006	汉语拼音字母的首字母缩写, 下同
7、面内剪切模量		
名称	面内剪切模量	
简称	I_S_M	
英文名称	Inplane_Shear_Modulus	
定义		
单位	MPa	
值域	number(5,1)	
取值区间		
元数据类型	性能. 力学性能_剪切	
标识符	XN.LXXN_JQ-007	汉语拼音字母的首字母缩写, 下同

9.1.4 弯曲

1、弯曲强度		
名称	弯曲强度	
简称	F_S	
英文名称	Flexure_Strength	
定义	材料在弯曲载荷作用下断裂或达到规定挠度时能承受的最大应力	

单位	MPa	
值域	number(5,1)	
取值区间		
元数据类型	性能. 力学性能_弯曲	
标识符	XN.LXXN_WQ-001	汉语拼音字母的首字母缩写, 下同
2、弯曲弹性模量		
名称	弯曲弹性模量	
简称	F_M	
英文名称	Flexure _ Modulus	
定义		
单位	GPa	
值域	number(5,1)	
取值区间		
元数据类型	性能. 力学性能_弯曲	
标识符	XN.LXXN_WQ-002	汉语拼音字母的首字母缩写, 下同
3、纵向弯曲强度		
名称	纵向弯曲强度	
简称	L_F_S	
英文名称	Lognitudinal _Flexure _Strength	
定义		
单位	MPa	
值域	number(5,1)	
取值区间		
元数据类型	性能. 力学性能_弯曲	
标识符	XN.LXXN_WQ-003	汉语拼音字母的首字母缩写, 下同
4、纵向弯曲弹性模量		
名称	纵向弯曲弹性模量	
简称	L_F_M	
英文名称	Lognitudinal _Flexure _ Modulus	

定义		
单位	GPa	
值域	number(5,1)	
取值区间		
元数据类型	性能. 力学性能_弯曲	
标识符	XN.LXXN_WQ-004	汉语拼音字母的首字母缩写, 下同
5、经向弯曲强度		
名称	经向弯曲强度	
简称	R_F_S	
英文名称	Radial_Flexure_Strength	
定义		
单位	MPa	
值域	number(5,1)	
取值区间		
元数据类型	性能. 力学性能_弯曲	
标识符	XN.LXXN_WQ-005	汉语拼音字母的首字母缩写, 下同
6、经向弯曲弹性模量		
名称	经向弯曲弹性模量	
简称	R_F_M	
英文名称	Radial_Flexure_Modulus	
定义		
单位	GPa	
值域	number(5,1)	
取值区间		
元数据类型	性能. 力学性能_弯曲	
标识符	XN.LXXN_WQ-006	汉语拼音字母的首字母缩写, 下同
7、纬向弯曲强度		
名称	纬向弯曲强度	
简称	La_F_S	

英文名称	Latitudinal_Flexure_Strength	
定义		
单位	MPa	
值域	number(5,1)	
取值区间		
元数据类型	性能. 力学性能_弯曲	
标识符	XN.LXXN_WQ-007	汉语拼音字母的首字母缩写, 下同
8、纬向弯曲弹性模量		
名称	纬向弯曲弹性模量	
简称	La_F_M	
英文名称	Latitudinal_Flexure_Modulus	
定义		
单位	GPa	
值域	number(5,1)	
取值区间		
元数据类型	性能. 力学性能_弯曲	
标识符	XN.LXXN_WQ-008	汉语拼音字母的首字母缩写, 下同
9、横向弯曲强度		
名称	横向弯曲强度	
简称	T_F_S	
英文名称	Transverse_Flexure_Strength	
定义		
单位	MPa	
值域	number(5,1)	
取值区间		
元数据类型	性能. 力学性能_弯曲	
标识符	XN.LXXN_WQ-009	汉语拼音字母的首字母缩写, 下同
10、横向弯曲弹性模量		
名称	横向弯曲弹性模量	

简称	T_F_M	
英文名称	Transverse_Flexure_Modulus	
定义		
单位	GPa	
值域	number(5,1)	
取值区间		
元数据类型	性能. 力学性能_弯曲	
标识符	XN.LXXN_WQ-010	汉语拼音字母的首字母缩写, 下同
11、纵横弯曲强度		
名称	纵横弯曲强度	
简称	L_T_F_S	
英文名称	Lognitudinal_Transverse_Flexure_Strength	
定义		
单位	MPa	
值域	number(5,1)	
取值区间		
元数据类型	性能. 力学性能_弯曲	
标识符	XN.LXXN_WQ-011	汉语拼音字母的首字母缩写, 下同
12、纵横弯曲弹性模量		
名称	纵横弯曲弹性模量	
简称	L_T_F_M	
英文名称	Lognitudinal_Transverse_Flexure_Modulus	
定义		
单位	GPa	
值域	number(5,1)	
取值区间		
元数据类型	性能. 力学性能_弯曲	
标识符	XN.LXXN_WQ-012	汉语拼音字母的首字母缩写, 下同

9.1.5 泊松比

1、泊松比		
名称	泊松比	
简称	P_R	
英文名称	Poisson_Ratio	
定义	材料在单向受拉或受压时，横向正应变与轴向正应变的绝对值的比值	
单位		
值域	number(3,2)	
取值区间	(0-1)	
元数据类型	性能. 力学性能_泊松比	
标识符	XN.LXXN_PSB-001	汉语拼音字母的首字母缩写，下同
2、纵向泊松比		
名称	泊松比	
简称	L_P_R	
英文名称	Lognitudinal_Poisson_Ratio	
定义		
单位		
值域	number(3,2)	
取值区间	(0-1)	
元数据类型	性能. 力学性能_泊松比	
标识符	XN.LXXN_PSB-002	汉语拼音字母的首字母缩写，下同
3、横向泊松比		
名称	泊松比	
简称	T_P_R	
英文名称	Transverse_Poisson_Ratio	
定义		
单位		
值域	number(3,2)	
取值区间	(0-1)	

元数据类型	性能. 力学性能_泊松比	
标识符	XN.LXXN_PSB-003	汉语拼音字母的首字母缩写, 下同

9.1.6 剥离

1、滚筒剥离强度		
名称	滚筒剥离强度	
简称	T_P_R	
英文名称	Transverse_Poisson_Ratio	
定义	夹层结构用滚筒剥离试验测得的面板与芯子分离时单位宽度上的抗剥离扭矩	
单位	N • mm/mm	
值域	number(3,1)	
取值区间	>0	
元数据类型	性能. 力学性能_剥离	
标识符	XN.LXXN_BL-001	汉语拼音字母的首字母缩写, 下同

9.1.7 冲击

1、冲击强度		
名称	冲击强度	
简称	I_S	
英文名称	Impact_Strength	
定义	试样在冲击破坏过程中所吸收的能量与原始横截面积之比	
单位	kJ/m ²	
值域	number(3,0)	
取值区间	>0	
元数据类型	性能. 力学性能_冲击	
标识符	XN.LXXN_CJ-001	汉语拼音字母的首字母缩写, 下同

2、无缺口冲击强度		
名称	无缺口冲击强度	
简称	N_I_S	
英文名称	Non-notched_Impact_Strength	
定义		
单位	kJ/m^2	
值域	number(3,0)	
取值区间	>0	
元数据类型	性能. 力学性能_冲击	
标识符	XN.LXXN_CJ-002	汉语拼音字母的首字母缩写，下同
3、挤压强度		
名称	挤压强度	
简称	B_S	
英文名称	Bearings_Strength	
定义	可以承受的最大挤压应力	
单位	MPa	
值域	number(5,1)	
取值区间		
元数据类型	性能. 力学性能_冲击	
标识符	XN.LXXN_CJ-003	汉语拼音字母的首字母缩写，下同
4、经向挤压强度		
名称	经向挤压强度	
简称	R_B_S	
英文名称	Radial_Bearings_Strength	
定义		
单位	MPa	
值域	number(5,1)	
取值区间		
元数据类型	性能. 力学性能_冲击	
标识符	XN.LXXN_CJ-004	汉语拼音字母的首字母

		缩写，下同
5、纬向挤压强度		
名称	纬向挤压强度	
简称	La_B_S	
英文名称	Latitudinal_Bearings_Strength	
定义		
单位	MPa	
值域	number(5,1)	
取值区间		
元数据类型	性能. 力学性能_冲击	
标识符	XN.LXXN_CJ-005	汉语拼音字母的首字母缩写，下同
6、冲击韧性		
名称	冲击韧性	
简称	I_T	
英文名称	Impact_Toughness	
定义		
单位	MPa	
值域	number(5,1)	
取值区间		
元数据类型	性能. 力学性能_冲击	
标识符	XN.LXXN_CJ-006	汉语拼音字母的首字母缩写，下同

9.1.8 疲劳

1、拉伸疲劳极限		
名称	拉伸疲劳极限	
简称	T_F_L	
英文名称	Tensile_Fatigue_Limit	
定义	拉伸应力下，承受应力交变循环无限次二仍不破损时的最大应力	
单位	MPa	

值域	number(5,1)	
取值区间		
元数据类型	性能. 力学性能_疲劳	
标识符	XN.LXXN_PL-001	汉语拼音字母的首字母缩写, 下同
2、弯曲疲劳极限		
名称	拉伸疲劳极限	
简称	F_F_L	
英文名称	Flexure_Fatigue_Limit	
定义	弯曲应力下, 承受应力交变循环无限次二仍不破损时的最大应力	
单位	MPa	
值域	number(5,1)	
取值区间		
元数据类型	性能. 力学性能_疲劳	
标识符	XN.LXXN_PL-002	汉语拼音字母的首字母缩写, 下同

9.1.9 断裂

1、 G_{Ic}		
名称	I 型应变能释放率	
简称	G_{Ic}	
英文名称	I_Strain_Energy_Release_Rate	
定义		
单位	J/m^2	
值域	number(4,1)	
取值区间		
元数据类型	性能. 力学性能_断裂	
标识符	XN.LXXN_DL-001	汉语拼音字母的首字母缩写, 下同
2、 G_{IIc}		
名称	II 型应变能释放率	
简称	G_{IIc}	

英文名称	II_Strain_Energy_Release_Rate	
定义		
单位	J/m ²	
值域	number(4,1)	
取值区间		
元数据类型	性能. 力学性能_断裂	
标识符	XN.LXXN_DL-002	汉语拼音字母的首字母缩写, 下同

9.1.10 耐热性

1、马丁耐热		
名称	马丁耐热	
简称	M_T	
英文名称	Marline_Temperature	
定义	塑料耐热性能的一种指标	
单位	℃	
值域	number(5,1)	
取值区间		
元数据类型	性能. 耐热性能	
标识符	XN.NRXN-001	汉语拼音字母的首字母缩写, 下同
2、线烧蚀率		
名称	线烧蚀率	
简称	L_A_R	
英文名称	Linear_Ablation_Rate	
定义	在烧蚀过程中, 单位时间内材料沿法线方向后退的距离。	
单位	mm/s	
值域	number(5,1)	
取值区间		
元数据类型	性能. 耐热性能	
标识符	XN.NRXN-002	汉语拼音字母的首字母缩写,

		下同
3、氧乙炔烧蚀率		
名称	氧乙炔烧蚀率	
简称	O_A_R	
英文名称	Oxyacetylene_Ablation_Rate	
定义		
单位	mm/s	
值域	number(5,1)	
取值区间		
元数据类型	性能. 耐热性能	
标识符	XN.NRXN-003	汉语拼音字母的首字母缩写, 下同

9.2 物理性能

9.2.1 常规物理性能

1、密度		
名称	密度	
简称	ρ	
英文名称	Density	
定义	单位体积所含的质量	
单位	kg/m^3	
值域	Number(4,0)	
取值区间	$(0, \infty)$	
元数据类型	性能. 物理性能	
标识符	XN.WLXN-001	汉语拼音字母的首字母缩写, 下同
2、单位面积质量		
名称	单位面积质量	
简称	M_P_U_A	
英文名称	Mass_Per_Unit_Area	
定义	单位面积所含的质量	
单位	g/m^2	

值域	Number(4,0)	
取值区间	(0, ∞)	
元数据类型	性能. 物理性能	
标识符	XN.WLXN-002	汉语拼音字母的首字母缩写, 下同
3、单位面积纤维质量		
名称	单位面积纤维质量	
简称	F_M_P_U_A	
英文名称	Fibre_Mass_Per_Unit_Area	
定义	单位面积所含的纤维的质量	
单位	g/cm ²	
值域	Number(4,0)	
取值区间	(0, ∞)	
元数据类型	性能. 物理性能	
标识符	XN.WLXN-003	汉语拼音字母的首字母缩写, 下同
4、纤维体积含量		
名称	纤维体积含量	
简称	F_V	
英文名称	Fiber_Volume	
定义	复合材料中纤维体积所占的百分数	
单位	%	
值域	number(2,0)	
取值区间		
元数据类型	性能. 物理性能	
标识符	XN.WLXN-004	汉语拼音字母的首字母缩写, 下同
5、树脂质量含量		
名称	树脂质量含量	
简称	R_C	
英文名称	Resin_Content	
定义	复合材料中树脂质量所占的百分数	

单位	%	
值域	number(2,0)	
取值区间		
元数据类型	性能. 物理性能	
标识符	XN.WLXN-005	汉语拼音字母的首字母缩写, 下同
6、孔隙率		
名称	孔隙率	
简称	V_R	
英文名称	Void_Ratio	
定义	复合材料制件中空隙体积所占制件体 积的百分数	
单位	%	
值域	number(3,1)	
取值区间		
元数据类型	性能. 物理性能	
标识符	XN.WLXN-006	汉语拼音字母的首字母缩写, 下同
7、单层预浸料压 厚		
名称	单层预浸料压厚	
简称		
英文名称		
定义		
单位	mm	
值域	number(3,1)	
取值区间		
元数据类型	性能. 物理性能	
标识符	XN.WLXN-007	汉语拼音字母的首字母缩写, 下同
8、固化单层厚度		
名称	固化单层厚度	
简称	C_M_T	

英文名称	Curing_Monolayer_Thickness	
定义		
单位	mm	
值域	number(4,3)	
取值区间		
元数据类型	性能. 物理性能	
标识符	XN.WLXN-008	汉语拼音字母的首字母缩写, 下同
9、玻璃化转变温度		
名称	玻璃化转变温度	
简称	G_T_T	
英文名称	Glass_Transition_Temperature	
定义	聚合物从玻璃态向高弹态转变（或聚合物从高弹态向玻璃态转变）的温度。在此温度下，复合材料的刚度和强度开始急剧变化	
单位	°C	
值域	Number(3,0)	
取值区间	(0, ∞)	
元数据类型	性能. 物理性能	
标识符	XN.WLXN-009	汉语拼音字母的首字母缩写, 下同
10、吸湿率		
名称	吸湿率	
简称	H	
英文名称	Hygroscopicity	
定义	材料吸收的水分占其质量的百分数	
单位	%	
值域	number(3,1)	
取值区间		
元数据类型	性能. 物理性能	
标识符	XN.WLXN-010	汉语拼音字母的首字母缩写,

		下同
11、巴氏硬度		
名称	巴氏硬度	
简称	B_H	
英文名称	Barcol_Hardness	
定义		
单位	MPa	
值域	number(3,1)	
取值区间		
元数据类型	性能. 物理性能	
标识符	XN.WLXN-011	汉语拼音字母的首字母缩写, 下同
12、树脂流动度		
名称	树脂流动度	
简称	H	
英文名称	Resin_Fluidity	
定义	在规定温度、时间和压力条件下, 预浸料中树脂的流出量, 以预浸料质量的百分数表示	
单位	%	
值域	number(3,1)	
取值区间		
元数据类型	性能. 物理性能	
标识符	XN.WLXN-012	汉语拼音字母的首字母缩写, 下同
13、挥发分含量		
名称	挥发分含量	
简称	V_C	
英文名称	Volatile_Content	
定义	预浸料或预混料中可挥发物的质量百分数	
单位	%	

值域	number(3,1)	
取值区间		
元数据类型	性能. 物理性能	
标识符	XN.WLXN-013	汉语拼音字母的首字母缩写, 下同

9.2.2 热物理性能

1、热膨胀系数		
名称	热膨胀系数	
简称	T_E	
英文名称	Thermal_Expansion	
定义	单位温度变化导致的体积变化	
单位	E-6/°C	
值域	number(4,2)	
取值区间		
元数据类型	性能. 热物理性能	
标识符	XN.RWLXN-001	汉语拼音字母的首字母缩写, 下同
2、热扩散系数		
名称	热扩散系数	
简称	T_D	
英文名称	Thermal_Diffusivity	
定义	物料热导率对其密度与定压比热的积之比	
单位	E-6m ² /s	
值域	number(4,2)	
取值区间		
元数据类型	性能. 热物理性能	
标识符	XN.RWLXN-002	汉语拼音字母的首字母缩写, 下同
3、热导率		
名称	热导率	

简称	T_C	
英文名称	Thermal_Conductivity	
定义	当温度垂直梯度为 1℃/m 时，单位时间内通过水平截面积所传递的热量	
单位	W/(m · K)	
值域	number(4,2)	
取值区间		
元数据类型	性能. 热物理性能	
标识符	XN.RWLXN-003	汉语拼音字母的首字母缩写，下同
4、比热容		
名称	比热容	
简称	S_H	
英文名称	Specific_Heat	
定义	单位质量物质的热容量	
单位	J/(kg · K)	
值域	number(3,2)	
取值区间		
元数据类型	性能. 热物理性能	
标识符	XN.RWLXN-004	汉语拼音字母的首字母缩写，下同

9.3 电性能

1、介电常数		
名称	介电常数	
简称	D_C	
英文名称	Dielectric_Constant	
定义	又称电容率，表征介质材料的介电性质或极化性质的宏观物理量	
单位		
值域	number(3,1)	
取值区间		
元数据类型	性能. 电性能	

标识符	XN.DXN-001	汉语拼音字母的首字母缩写，下同
2、介电损耗角正切		
名称	介电损耗角正切	
简称	D_L_T	
英文名称	Dielectric_Loss_Tangent	
定义	对电介质施以正弦波电压时，外施电压与相同频率的电流之间的相角的余角的正切值	
单位		
值域	number(3,1)	
取值区间		
元数据类型	性能. 电性能	
标识符	XN.DXN-002	汉语拼音字母的首字母缩写，下同