

# 镁合金数据规范

(正式稿)

中国科学院计算机网络信息中心

中国科学院金属研究所

2012-03-05

# 目 录

前 言.....	I
引 言.....	II
镁合金数据规范.....	1
1 范围.....	1
2 术语和定义.....	1
3 约定.....	1
3.1 字段基本属性.....	1
3.2 表关系模型图.....	2
3.3 数据表结构.....	2
3.4 数据字典表.....	3
4 数据内容与数据表之间的对应关系.....	4
5 表清单及关系.....	9
6 数据表结构.....	15
6.1 概述.....	15
6.1.1 材料牌号信息.....	15
6.1.2 化学成分.....	16
6.1.3 热处理制度.....	16
6.2 物理及化学性能.....	17
6.2.1 单值物化性能.....	17
6.2.2 热性能.....	17
6.2.3 电性能.....	18
6.3 力学性能.....	18
6.3.1 技术标准规定的性能.....	18
6.3.2 硬度.....	19
6.3.3 室温拉伸性能.....	19
6.3.4 不同温度拉伸性能.....	21
6.3.5 压缩屈服极限.....	22
6.3.6 冲击性能.....	22
6.3.7 弯曲性能.....	23
6.3.8 扭转与剪切性能.....	23
6.3.9 应力集中.....	24
6.3.10 承载性能.....	25
6.3.11 高温持久强度极限.....	25
6.3.12 高温蠕变性能.....	26
6.3.13 疲劳性能.....	27
6.3.14 弹性性能.....	28
6.4 组织结构.....	29
6.5 工艺性能与要求.....	29
6.6 数据字典表.....	30
6.6.1 化学成分字典表.....	30

6.6.2 单值物化性能字典表.....	30
6.6.3 热性能字典表.....	31
6.6.4 电性能字典表.....	31
6.6.5 技术指标规定性能字典表.....	31
6.6.6 拉伸性能指标.....	31
6.6.7 扭转与剪切性能.....	31
6.6.8 应力集中性能指标.....	32
6.6.9 蠕变性能指标.....	32
6.6.10 弹性性能指标.....	32
附录 1 字段中英文名称对照表.....	33
参考文献.....	35

## 前 言

本规范由科技部国家科技基础条件平台建设计划项目材料科学数据共享网《有色金属材料及特种合金数据共享资源结点建设》支持编制。

本规范由中国科学院金属研究所、中国科学院计算机网络信息中心联合提出。

本规范起草单位：中国科学院计算机网络信息中心、中国科学院金属研究所。

本规范主要起草人：

中国科学院计算机网络信息中心：王卫华、胡良霖、朱艳华。

中国科学院金属研究所：张国兴、吴军伟、崔丽娜。

## 引言

镁合金是以镁为基础加入其它元素组成的合金。其特点是：密度小，强度高，弹性模量大，散热好，消震性好，承受冲击载荷能力大，耐有机物和碱的腐蚀性能好。主要用于航空、航天、运输、化工、火箭等工业部门。

中国科学院金属研究所是涵盖材料基础研究、应用研究和工程化研究的综合型研究所，高性能金属材料是其重要研究对象之一。在实际工作中，科研人员积累了大量实验数据，但是由于这些数据缺乏良好的组织，其可用性和共享受到局限。

《镁合金数据规范》的目的是为镁合金基本数据提供一套通用的数据模型，为镁合金数据的归档、管理、交换和共享提供基本数据格式。

本规范按照概述信息、物理及化学性能、力学性能、组织结构、工艺性能和要求、使用建议等六个类别进行内容组织，对镁合金数据的标识和基本信息、材料性能、生产工艺和使用等方面进行了全面描述。

本规范定义了较为完整的镁合金数据项集合，通常在一个具体的数据管理系统中创建过程中，由于具体目标和所针对的具体资源有所差异，不需要应用全部这些数据项，使用者可根据具体情况选用。在用于数据交换时，对于依据本规范创建的数据库，可直接采用本规范作为数据交换模型；对于未采用本规范创建的数据库，推荐采用本规范物理模型中的必选字段作为最小交换集合，不同数据源可以依据本规范定义的语义和语法，将各自的数据映射到该最小交换模型上。

本规范的实施将促进镁合金数据的高效保存、管理和维护，促进科研人员的检索、评价、获取和使用，促进镁合金数据的共享和交换。

# 镁合金数据规范

## 1 范围

本规范定义了一个在数据层次上描述镁合金的数据模型。本规范中的镁合金数据包括观测、试验等科学研究活动中所产生的原始基本数据，也包括根据科研需求对原始基本数据进行加工整理而形成的数据。

本规范适用于镁合金数据的描述、数据的组织管理和交换服务。本规范期望被镁合金数据加工者、数据管理者、数据管理系统分析和设计人员以及与镁合金数据有关的其他人员所使用。

## 2 术语和定义

### (1) 数据模型

以反映信息结构的某种方式对数据组织的描述。

[GB/T 20533-2006, 定义 3.25]

### (2) 主表和从表

主从表是一种数据关系模型，主表约束从表。

### (3) 数据交换

数据的传输、接收和解释。

[ISO 19118]

### (4) 数据字典表

一组确定数据的信息的集合。本规范中主要指镁合金数据各类性质名称的集合。

### (5) 材料牌号

具有相同化学成分、物理及机械性能材料的一种编号。

## 3 约定

### 3.1 字段基本属性

对于每个字段，本规范从语义和语法两方面进行描述。具体来说，使用以下七个属性进行定义：

(1) 主外键

主键用来定义数据表中起主要作用的数据项，这些数据项的数据在表中是唯一的，系统可以按照这些数据项为表建立索引。外键是定义一个表中的某数据项的数据，要参照另一个表的主键数据。

(2) 字段名

数据项在数据库中存储的名称，本规范采用字段中文名称的汉语拼音首字母缩写。

(3) 字段描述

字段描述是对数据项含义的解释，以使之与其他数据元素在概念上相区别。

(4) 数据类型

数据元素所属数据类型，例如整型、实型、字符串型等。本规范使用数据类型的英文名称，如 INT、VARCHAR、DOUBLE 等。

(5) 长度

数据项所允许的最大长度，是整数数字。

(6) 可空

说明一个数据项的值是否可以为空。该属性可以有如下的值：是或空格。“是”表示该数据可以为空，空格表示该数据项是必填项，不能为空。

(7) 备注

对数据元素的取值参考、外键关联和著录格式等其他补充性说明。

### 3.2 表关系模型图

本规范使用物理数据模型图（使用 PowerDesiner 进行绘制）表示各数据表之间的关系，其中每个方框实体代表一张数据表，其中的属性代表该表中的字段定义。为了便于理解各表之间的关系结构，本规范同时采用 xml 模型来表示各表之间的主从关系。

### 3.3 数据表结构

数据表的命名基本是该属性汉语拼音的首字母缩写，例如“化学成分”表的名称为“HXCF”。

数据表的类型包括主表和从两种，表示该属性各表之间的从属关系。

数据表的内容是对每个字段的主外键属性、字段名、字段描述、数据类型、长度、可空和备注等七个属性进行完整说明。

字段的命名是该字段汉语拼音的首字母缩写，例如字段“元素含量”的名称为“YSHL”。

### 3.4 数据字典表

数据字典表的命名在该字典表中文名称的汉语拼音首字母缩写前面加“ZDB\_”，例如“化学成分字典表”的名称为“ZDB\_HXCF”。

字典表的内容可根据实际需要进行添加、修改或删除。添加时，只需录入该条性质的编号和指标名称。指标名称可以是中英文名称或符号，使用者可根据实际应用情况自行决定。



#### 4 数据内容与数据表之间的对应关系

针对镁合金数据特点，对概述信息、物理及化学性能、力学性能、组织结构、工艺性能和要求、使用建议六方面数据进行了规范。



数据内容与数据表之间的对应关系如下：

镁合金数据内容			数据表	说明
1 概述信息	1.1 材料牌号	文本格式	CLPH	(1) 1.4 和 1.5 单独制表，分别为【化学成分表】和【热处理制度表】（HXCF、RCLZD）； (2) 其它内容制成【材料牌号表】（CLPH）。其中 1.2 和 1.6 作为【材料牌号表】的从表。 (3) 【材料牌号表】是整个数据内容的索引表。
	1.2 相近牌号	文本格式	XJPH	
	1.3 材料技术标准	文本格式		
	1.4 化学成分	见表格	HXCF HXCFSZ	
	1.5 热处理制度	见表格	RCLZD XXRCLZD	
	1.6 品种规格与供应状态	文本格式	PZGG	
	1.7 熔炼与铸造或锻造工艺 (流程、温度、工艺要求等)	文本格式		
	1.8 应用概况与特殊要求（抗氧化、腐蚀能力、技工性能、焊接性、涂层要求、缺口敏感等）	文本格式		
2 物理及化学性能	2.1 密度	$\rho = ***g/cm^3$	DZWHXN	(1) 2.2.2、2.2.3 和 2.2.4 内容结构相似，合并为一个【热性能表】（RXN）；
	2.2 热性能	2.2.1 融化温度范围 (°C)		

		2.2.2 热导率	见表格	RXN	(2) 2.3.1 和 2.3.2 内容机 构相似, 合并为【电性能表】 (DXN) ;  (3) 其它内容都为单数值或 文本格式, 和并为一个【物化 性能表】(WHXN)
		2.2.3 比热容	见表格	RXNSZ	
		2.2.4 线膨胀系数	见表格		
	2.3 电性能	2.3.1 电阻率	见表格	DXN	
		2.3.2 电导率	见表格	DXNSZ	
	2.4 化学性能	2.4.1 抗氧化性能	文本格式	DZWHXN	
		2.4.2 耐腐蚀性能	文本格式		
	2.5 磁性能	文本格式			
	2.6 阻尼性能	文本格式			
3 力学性能	3.1 技术标准规定的性能	见表格		JSBZGDXN JSBZGDXNZB	
	3.2 硬度	见表格		YD	
	3.3 拉伸性能	3.3.1 室温	见表格	SWLSXN1 SWLSXN1SZ SWLSXN2	
		3.3.2 不同温度	见表格	BTWDLSXN BTWDLSXNTJ BTWDLSXNZB	
		3.3.3 应力应变曲线	曲线	LSXNQX	

	3.4 压缩屈服极限	见表格		YSQFJX
	3.5 冲击性能	见表格		CJXN CJXNSZ
	3.6 弯曲性能（最小弯曲半径）	见表格		WQXN WQXNSZ
	3.7 扭转与剪切性能	见表格		NZYJQXN NZYJQXNSZ
	3.8 应力集中（缺口敏感性）	见表格 曲线		YLJZ YLJZZB YYJZZBSZ
	3.9 承载性能	见表格		CZXN
	3.10 持久性能	高温持久性极限	见表格 曲线	GWCJQDJX GWCJQDJXSZ CJXNQX
	3.11 蠕变性能	高温蠕变强度极限	见表格 曲线	GWRBXN GWRBXNWD GWRBXNSZ RBQX
	3.12 疲劳性能	3.12.1 高周	见表格	PLXN
3.12.2 低周		见表格 曲线	PLXNSZ	

				PLQX	
	3.13 弹性性能	3.13.1 弹性模量	见表格	TXXN	
		3.13.2 切变模量	见表格	TXXNSZ	
		3.13.3 泊松比	单个数值		
4 组织结构	4.2 相变温度	文本格式		ZZJG	
	4.4 合金组织结构	文本格式			
	4.3 时间-温度-组织转变曲线	曲线		ZZZBQX	
5 工艺性能与要求	5.1 成型性能	文本格式		GYXNYYQ	
	5.2 焊接性能	文本格式			
	5.3 零件热处理工艺	文本格式			
	5.4 表面处理工艺	文本格式			
	5.5 切削加工与磨削性能	文本格式			
6 使用建议		文本格式			

## 5 表清单及关系

**数据表清单：**某一性质可能包括一个主表和多个从表，下面相同颜色的表格用于描述同一个性质。

	表名	解释
1 概况	CLPH	材料牌号表。
	XJPH	相近牌号表。
	PZGG	品种规格表。存储材料的品种与供应状态。
	HXCF	化学成分表。
	HXCFSZ	化学成分数值。
	ZDB_HUCF	化学成分字典表。
	RCLZD	热处理制度表。
	XXRCLZD	详细热处理制度表。
2 物理及化学性能	DZWHXN	单值物化性能表。用于存储取值为单个数值或一个区间范围的物化性能。包括密度、熔化温度范围、抗氧化性能、耐腐蚀性能、磁性能、阻尼性能。
	ZDB_DZWHXN	单值物化性能字典表。
	RXN	热性能表。包括热导率、热容比、线膨胀系数。
	RXNSZ	热性能数值表。存储热性能指标的具体数值。
	ZDB_RXN	热性能字典表。
	DXN	电性能表。包括电阻率、电导率。
	DXNSZ	电性能数值表。存储电性能指标的具体数值。
	ZDB_DXN	电性能字典表。
3 力学性能	JSBZGDYN	技术标准规性能表。
	JSBZGDYNZB	技术标准规定性能指标表。
	ZDB_JSZBGDXN	技术指标规定性能字典表。
	YD	硬度。
	SWLSXN1	室温拉伸性能（形式1）。
	SWLSXN1SZ	室温拉伸性能（形式1）数值表。存储室温拉伸性能指标的具体数值。
	SWLSXN2	室温拉伸性能（形式2）。
	BTWDLXN	不同温度拉伸性能。
	BTWDLXNTJ	不同温度拉伸性能条件。

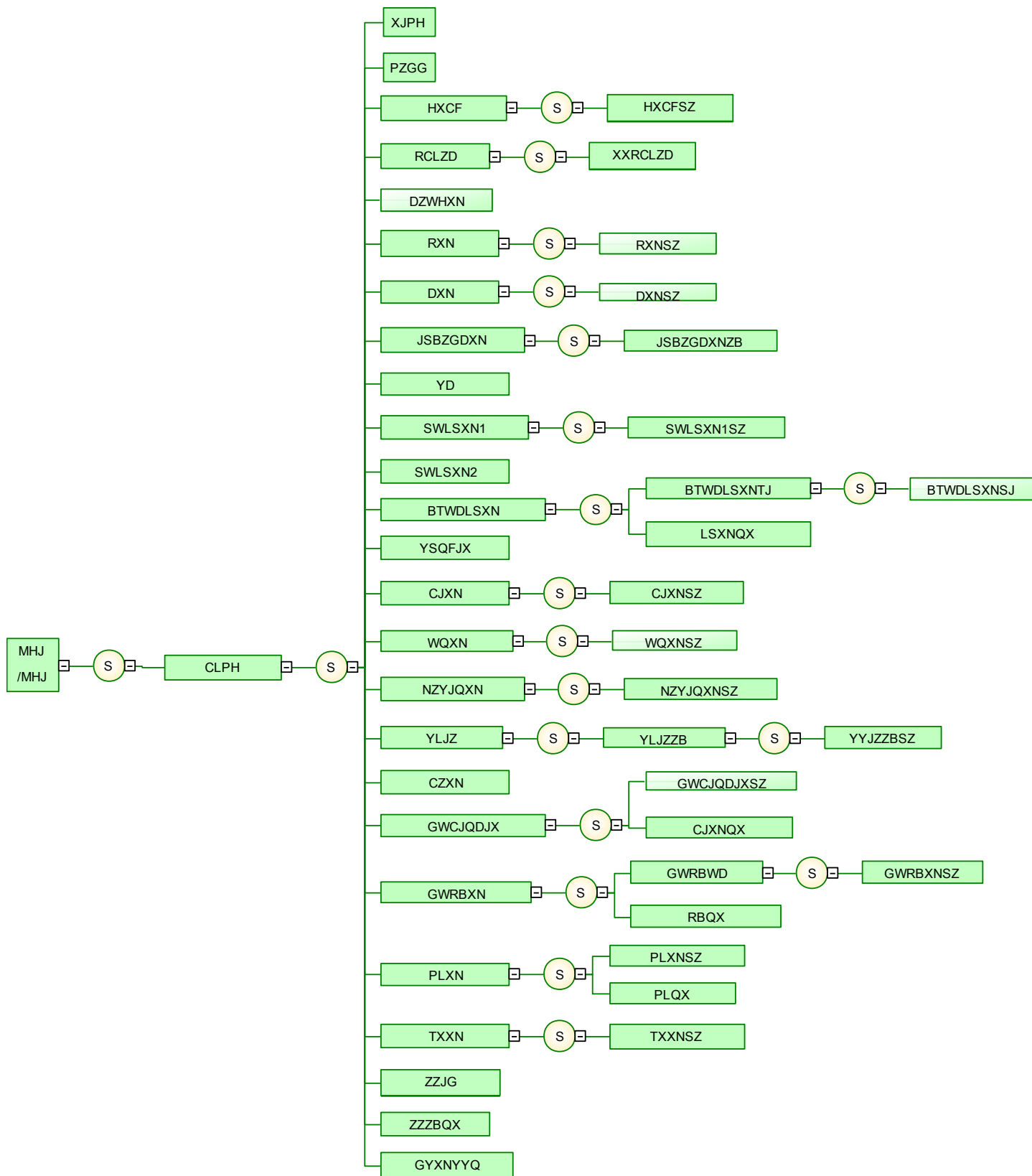
BTWDLXNSZ	不同温度拉伸性能数值表。存储不同温度下拉伸性能指标的具体数值。
ZDB_LSXNZB	拉伸性能指标字典表。
LSXNQX	拉伸性能曲线表。
YSQFJX	压缩屈服极限表。
CJXN	冲击性能表。
CJXNSZ	冲击性能数值表。存储拉伸性能的具体数值。
WQXN	弯曲性能。
WQXNSZ	弯曲性能数值表。存储弯曲性能的具体数值。
NZYJQXN	扭转与剪切性能表。
NZYJQXNSZ	扭转与剪切性能数值表。存储扭转与剪切性能的具体数值。
ZDB_NZYJQXN	扭转与剪切性能字典表。
YLJZ	应力集中表。
YLJZZB	应力集中指标表。
YLJZZBSZ	应力集中指标数值表。
ZDB_YLJZZB	应力集中性能指标字典表。
CZXC	承载性能表。
GWCJQDJX	高温持久强度极限表。
GWCJQDJXSZ	高温持久强度极限数值表。
CJXNQX	持久性能曲线表。
GWRBXN	高温蠕变性能表。
GWRBXNWD	高温蠕变性能温度表。
GWRBXNSZ	高温蠕变性能数值表。
ZDB_RBXNZB	蠕变性能指标字典表。
RBQX	蠕变曲线表。
PLXN	疲劳性能表。
PLXNSZ	疲劳性能数值表。
PLQX	疲劳曲线表。
TXXN	弹性性能表。
TXXNSZ	弹性性能数值表。
ZDB_TXXNZB	弹性性能指标字典表。

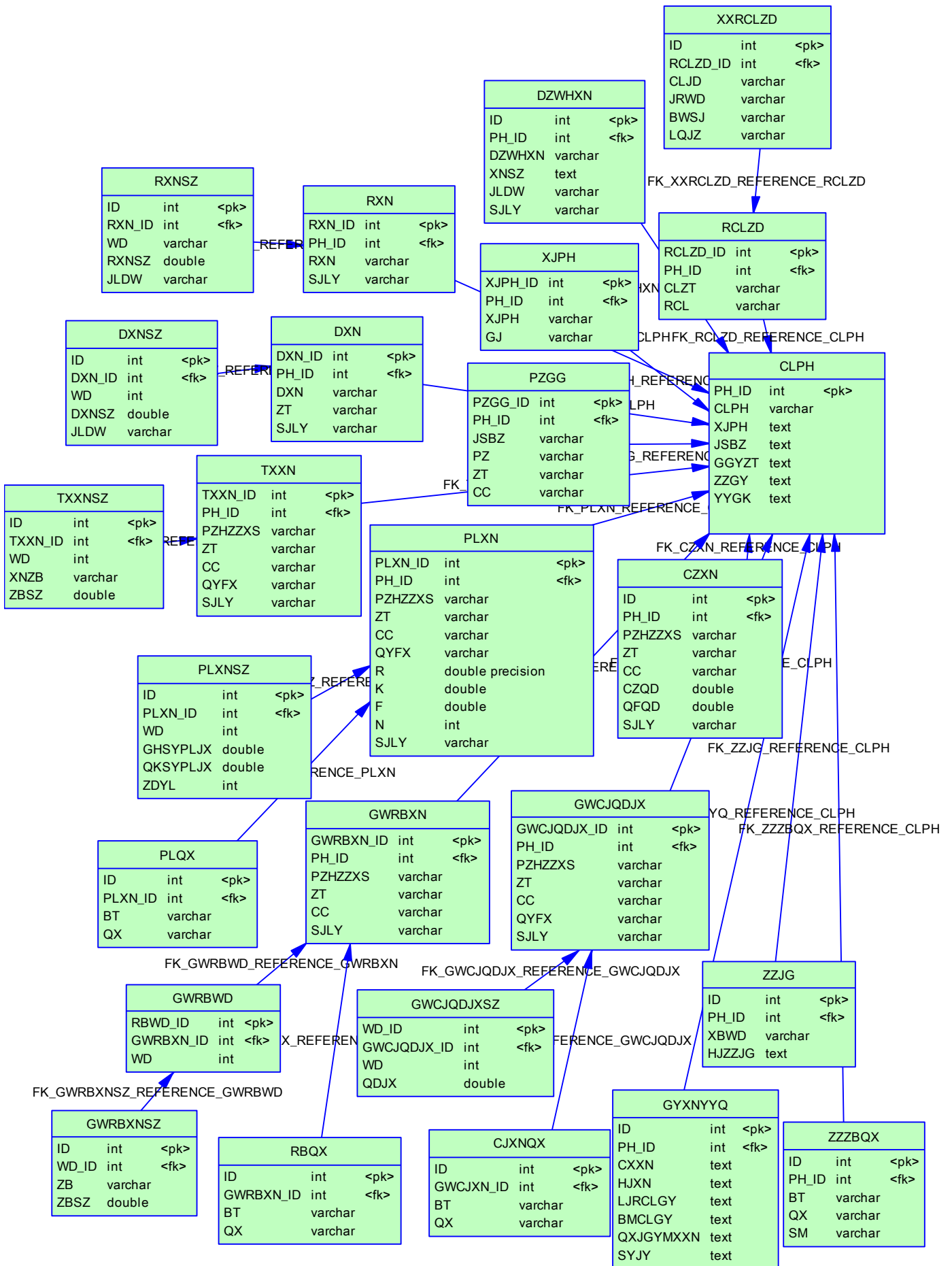
4 组织结构	ZZJG	组织结构表。
	ZZZBQX	组织转变曲线表。
5 工艺性能与要求	GYXNYYQ	工艺性能与要求表。
6 使用建议		

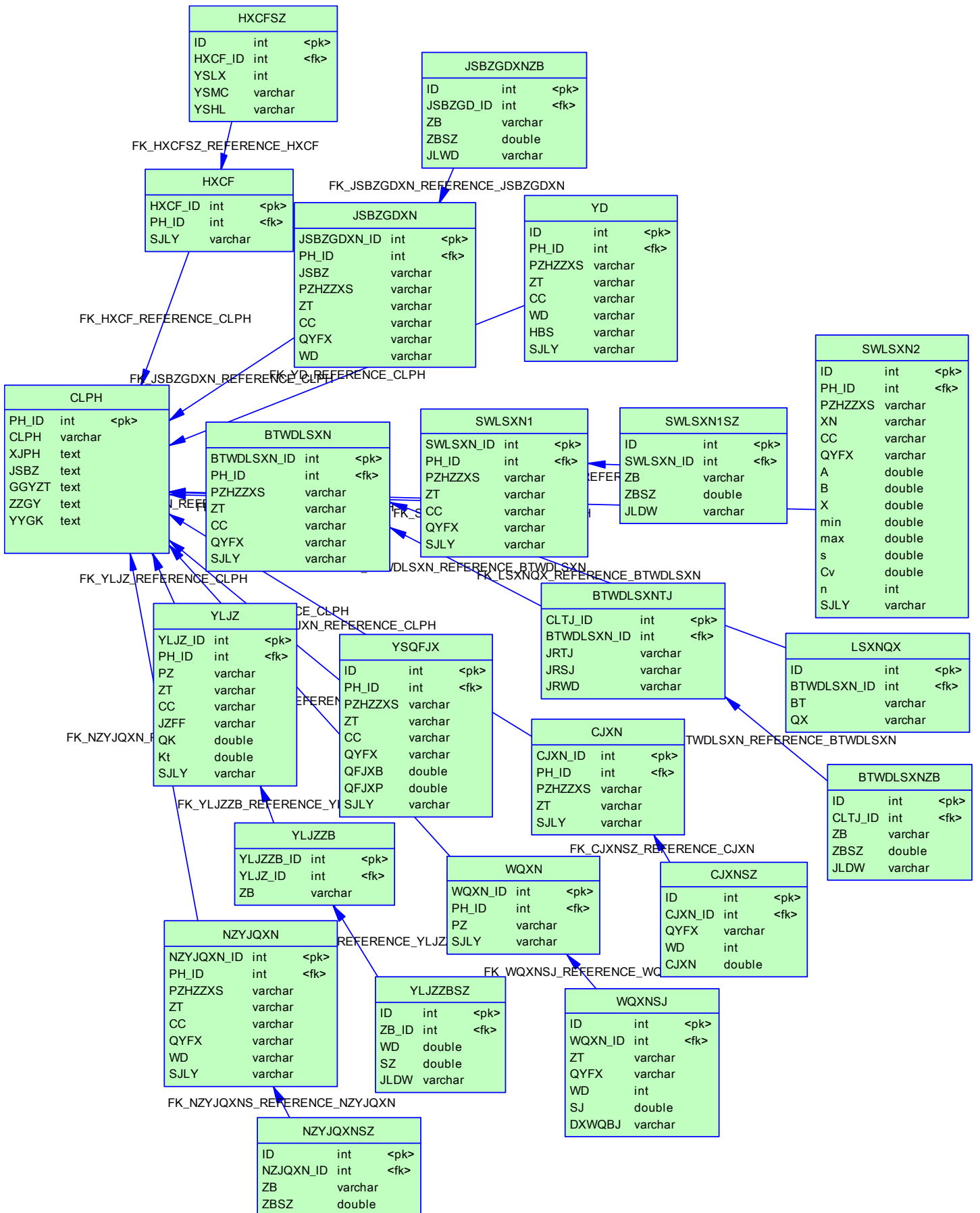


## 表关系

下图 xml 模型主要显示镁合金各类性质中主表和从表的关系（不包括数据字典表）。材料牌号表（CLPH）为整个数据库的主表，其下的第一层分支为不同属性的主表，再下面的分支属于不同属性分类的从表。详细的表结构信息用随后的物理数据模型显示。







## 6 数据表结构

### 6.1 概述

#### 6.1.1 材料牌号信息

包括主表 CLPH 和从表 XJPH、PZGG。

CLPH(材料牌号表) 该表是整个数据库的主表。						
主外键	字段名	字段描述	数据类型	长度	可空	备注
主键	PH_ID	牌号 ID	INT	4		
	CLPH	材料牌号	VARCHAR	20		
	CLJSBZ	材料技术标准	TEXT		是	
	RLYZZGY	熔炼与铸造（或锻造） 工艺	TEXT		是	
	YYGK	应用概况	TEXT		是	

XJPH(相近牌号表) 存储材料的相近牌号。						
主外键	字段名	字段描述	数据类型	长度	可空	备注
主键	XJPH_ID	相近牌号 ID	INT	4		
外键	PH_ID	牌号 ID	INT	4		与【材料牌号表】进行关联。
	XJPH	相近牌号	VARCHAR	20		
	GJ	国家	VARCHAR	20		

PZGG(品种规格表) 存储材料不同规格和供应状态。						
主外键	字段名	字段描述	数据类型	长度	可空	备注
主键	PZGG_ID	品种规格 ID	INT	4		
外键	PH_ID	牌号 ID	INT	4		与【材料牌号表】进行关联。
	JSBZ	技术标准	VARCHAR	50		
	PZ	品种	VARCHAR	20		
	ZT	状态	VARCHAR	10		
	CC	尺寸	VARCHAR	20	是	

### 6.1.2 化学成分

包括主表 HXCF 和从表 HXCFSZ。

HXCF (化学成分表) 对于不同牌号的材料其化学成分会不同, 如果将化学成分作为表字段, 则会缺少灵活性和扩展性。因此本设计采用一个通用模式, 将化学成分及其含量作为值对进行输入 (化学成分数据表), 可满足元素及数量改变的情况。

主外键	字段名	字段描述	数据类型	长度	可空	备注
主键	HXCF_ID	化学成分 ID	INT	4		
外键	PH_ID	牌号 ID	INT	4		与【材料牌号表】进行关联。
	SJLY	数据来源	VARCHAR	100	是	

HXCFSZ (化学成分数据表) 该表存储的是具体的化学成分及其数值。

主外键	字段名	字段描述	数据类型	长度	可空	备注
主键	ID	ID	INT	4		
外键	HXCF_ID	化学成分 ID	INT	4		与【化学成分表】进行关联。
	YSLX	元素类型	VARCHAR	20		取值范围: {合金元素, 杂质}
	YSMC	元素名称	VARCHAR	10		取值来源于数据字典表【化学成分字典表】。
	YSHL	元素含量	VARCHAR	20		质量百分比。

### 6.1.3 热处理制度

包括主表 RCLZD 和从表 XXRCLZD。

RCLZD (热处理制度) 该表格存储热处理状态及热处理名称。

主外键	字段名	字段描述	数据类型	长度	可空	备注
主键	RCLZD_ID	热处理制度 ID	INT	4		
外键	PH_ID	牌号 ID	INT	4		与【材料牌号表】进行关联。
	CLZT	处理状态	VARCHAR	10		
	RCL	热处理	VARCHAR	100		

XXRCLZD (详细热处理制度) 该表格存储每个热处理状态对应的详细热处理措施。

主外键	字段名	字段描述	数据类型	长度	可空	备注
主键	ID	ID	INT	4		
外键	RCLZD_ID	热处理制度 ID	INT	4		与【热处理制度】表进行关联。
	CLJD	处理阶段	VARCHAR	50	是	
	JRWD	加热温度 (摄氏度)	VARCHAR	20	是	
	BWSJ	保温时间	VARCHAR	20	是	
	LQJZ	冷却介质	VARCHAR	20	是	

## 6.2 物理及化学性能

### 6.2.1 单值物化性能

**DZWHXN(单值物化性能表)** 该表可用于存储密度、熔化温度范围、抗氧化性能、耐腐蚀性能、磁性能、阻尼性能。只要是单值的物化性能，都可以用该表进行存储。

主外键	字段名	字段描述	数据类型	长度	可空	备注
主键	ID	ID	INT	4		
外键	PH_ID	牌号 ID	INT	4		与【材料牌号表】进行关联。
	DZWHXN	单值物化性能	VARCHAR	20		单值物化性能指标名称，取值来源于数据字典表【单值物化性能字典表】。
	XNSZ	性能数值	VARCHAR	20		
	JLDW	计量单位	VARCHAR	20		
	SJLY	数据来源	VARCHAR	100	是	

### 6.2.2 热性能

包括主表 RXN 和从表 RXNSZ。

**RXN(热性能)** 该表可用于存储热导率、热容比、线膨胀系数。这三类数据结构相同，特点是性能值会随温度而变化。

主外键	字段名	字段描述	数据类型	长度	可空	备注
主键	RXN_ID	热性能 ID	INT	4		
外键	PH_ID	牌号 ID	INT	4		与【材料牌号表】进行关联。
	RXN	热性能	VARCHAR	20		热性能指标名称，取值来源于数据字典表【热性能字典表/ ZDB_RXN】。
	SJLY	数据来源	VARCHAR	100	是	

**RXNSZ(热性能数值表)** 该表用于存储某一个热性能指标的具体数值，同时适用于单值以及指标值随温度变化两种情况。

主外键	字段名	字段描述	数据类型	长度	可空	备注
主键	ID	ID	INT	4		
外键	RXN_ID	热性能 ID	INT	4		与【热性能表】进行关联。
	WD	温度（摄氏度）	VARCHAR	20	是	
	RXNSZ	热性能数值	DOUBLE	(6,1)		
	JLDW	计量单位	VARCHAR	20		

### 6.2.3 电性能

包括主表 DXN 和从表 DXNSZ。

DXN(电性能) 该表可用于存储电阻率、电导率。这两类数据结构相同，特点是性能值会随温度而变化。						
主外键	字段名	字段描述	数据类型	长度	可空	备注
主键	DXN_ID	电性能 ID	INT	4		
外键	PH_ID	牌号 ID	INT	4		与【材料牌号表】进行关联。
	DXN	电性能	VARCHAR	20		电性能指标名称，取值来源于数据字典表【电性能字典表/ ZDB_DXN】。
	ZT	状态	VARCHAR	10	是	
	SJLY	数据来源	VARCHAR	100	是	

DXNSZ(电性能指标数值) 该表同时适用于单值指标以及指标值随温度变化两种情况。						
主外键	字段名	字段描述	数据类型	长度	可空	备注
主键	ID	ID	INT	4		
外键	DXN_ID	电性能 ID	INT	4		
	WD	温度（摄氏度）	INT	4	是	
	DXNSZ	电性能数值	DOUBLE	(6,1)		
	JLDW	计量单位	VARCHAR	20		

### 6.3 力学性能

#### 6.3.1 技术标准规定的性能

包括主表 JSBZGDXN 和从表 JSBZGDXNZB。

JSBZGDXN(技术标准规定性能表) 存储试样的基本信息。						
主外键	字段名	字段描述	数据类型	长度	可空	备注
主键	JSBZGDXN_ID	技术标准规定性能 ID	INT	4		
外键	PH_ID	牌号 ID	INT	4		与【材料牌号表】进行关联。
	JSBZ	技术标准	VARCHAR	50		
	PZHZZXS	品种或铸造形式	VARCHAR	50		变形镁合金录入品种；铸造镁合金录入铸造形式。
	ZT	状态	VARCHAR	10		
	CC	尺寸	VARCHAR	20	是	铸造镁合金不存在该值。
	QYFX	取样方向	VARCHAR	10	是	铸造镁合金不存在该值。
	WD	温度	VARCHAR	20	是	

JSBZGDYNB(技术标准规定性能指标表) 存储技术标准规定的指标及其数值。						
主外键	字段名	字段描述	数据类型	长度	可空	备注
主键	ID	ID	INT	4		
外键	JSBZGDYN_ID	技术标准规定性能 ID	INT	4		与【技术标准规定性能表】进行关联。
	ZB	指标	VARCHAR	20		取值来源于数据字典表【技术指标规定性能】。
	ZBSZ	指标数值	DOUBLE	(6,1)		
	JLDW	计量单位	VARCHAR	20		

### 6.3.2 硬度

YD(硬度表)						
主外键	字段名	字段描述	数据类型	长度	可空	备注
主键	ID	ID	INT	4		
外键	PH_ID	牌号 ID	INT	4		与【材料牌号表】进行关联。
	PZHZZXS	品种或铸造形式	VARCHAR	50		
	ZT	状态	VARCHAR	10		
	CC	尺寸	VARCHAR	20	是	铸造镁合金不存在该值。
	WD	温度	VARCHAR	20	是	
	HBS	HBS	VARCHAR	20		
	SJLY	数据来源	VARCHAR	100	是	

### 6.3.3 室温拉伸性能

有两种形式。

第一种形式包括主表 SWLSXN1 和从表 SWLSXN1SZ。第二种形式只有一张表。

SWLSXN1(室温拉伸性能(形式1)) 存储样品基本信息。						
主外键	字段名	字段描述	数据类型	长度	可空	备注
主键	SWLSXN_ID	室温拉伸性能 ID	INT	4		
外键	PH_ID	牌号 ID	INT	4		与【材料牌号表】进行关联。
	PZHZZXS	品种或铸造形式	VARCHAR	50		
	ZT	状态	VARCHAR	10		
	CC	尺寸	VARCHAR	20	是	铸造镁合金不存在该值。
	QYFX	取样方向	VARCHAR	10	是	铸造镁合金不存在该值。
	SJLY	数据来源	VARCHAR	100	是	



SWLSXN1SZ(室温拉伸性能 1 的具体指标数值。)						
主外键	字段名	字段描述	数据类型	长度	可空	备注
主键	ID	ID	INT	4		
外键	SWLSXN_ID	室温拉伸性能 ID	INT	4		与表【室温拉伸性能 1】进行关联。
	ZB	指标	VARCHAR	20		拉伸性能指标名称，取值来源于数据字典表【拉伸性能指标】。
	ZBSZ	指标数值	DOUBLE	(6,1)		
	JLDW	计量单位	VARCHAR	20		

SWLSXN2(室温拉伸性能 (形式 2))						
主外键	字段名	字段描述	数据类型	长度	可空	备注
主键	ID	ID	INT	4		
外键	PH_ID	牌号 ID	INT	4		与【材料牌号表】进行关联。
	PZHZZXS	品种或铸造形式	VARCHAR	50		变形镁合金录入品种；铸造镁合金录入铸造形式。
	XN	性能	VARCHAR	20		拉伸性能指标名称，取值来源于数据字典表【拉伸性能指标】。
	CC	尺寸	VARCHAR	20	是	铸造镁合金不存在该值。
	QYFX	取样方向	VARCHAR	10	是	铸造镁合金不存在该值。
	A	A	DOUBLE	(6,1)	是	
	B	B	DOUBLE	(6,1)	是	
	X	X	DOUBLE	(6,1)	是	
	MIN	min	DOUBLE	(6,1)	是	
	MAX	max	DOUBLE	(6,1)	是	
	S	s	DOUBLE	(6,2)	是	
	Cv	Cv	DOUBLE	(6,3)	是	
	n	n	INT	4	是	
	SJLY	数据来源	VARCHAR	100	是	

### 6.3.4 不同温度拉伸性能

包括主表 BTWDL SXN 和从表 BTWDL SXNTJ、BTWDL SXNSZ 以及 L SXNQX。

BTWDL SXN(不同温度拉伸性能) 存储样品基本信息。						
主外键	字段名	字段描述	数据类型	长度	可空	备注
主键	BTWDL SXN_ID	不同温度拉伸性能 ID	INT	4		
外键	PH_ID	牌号 ID	INT	4		与【材料牌号表】进行关联。
	PZHZZXS	品种或铸造形式	VARCHAR	50		变形镁合金录入品种；铸造镁合金录入铸造形式。
	ZT	状态	VARCHAR	10		
	CC	尺寸	VARCHAR	20	是	铸造镁合金不存在该值。
	QYFX	取样方向	VARCHAR	10	是	铸造镁合金不存在该值。
	SJLY	数据来源	VARCHAR	100	是	

BTWDL SXNTJ(不同温度拉伸性能条件) 存储不同样品测试条件，包括加热条件、加热温度、加热时间。						
主外键	字段名	字段描述	数据类型	长度	可空	备注
主键	CLTJ_ID	测拉条件 ID	INT	4		
外键	BTWDL SXN_ID	不同温度拉伸性能 ID	INT	4		与【不同温度拉伸性能基本信息表】进行关联。
	JRTJ	加热条件	VARCHAR	100	是	
	JRSJ	加热时间	VARCHAR	20	是	
	JRWD	加热温度	VARCHAR	20	是	

BTWDL SXNZB(不同温度拉伸性能指标) 存储样品在不同测试条件下的指标和数值。						
主外键	字段名	字段描述	数据类型	长度	可空	备注
主键	ID	ID	INT	4		
外键	CLTJ_ID	测拉条件 ID	INT	4		与【不同温度拉伸性能条件表】进行关联。
	ZB	指标	VARCHAR	20		拉伸性能指标名称，取值来源于数据字典表【拉伸性能指标】。
	ZBSZ	指标数值	DOUBLE	(6,1)		
	JLDW	计量单位	VARCHAR	20		

**LSXNQX(拉伸性能曲线)** 拉伸性能主要有表格和曲线两种形式。两种形式都需要先对样品基本信息进行描述，然后可以选择不同的存储格式进行数据存储。

主外键	字段名	字段描述	数据类型	长度	可空	备注
主键	ID	ID	INT	4		
外键	BTWDL SXN_ID	不同温度拉伸性能 ID	INT	4		与【不同温度拉伸性能基本信息表】进行关联。
	BT	标题	VARCHAR	100		
	QX	曲线	VARCHAR	100		曲线图的存储路径。

### 6.3.5 压缩屈服极限

YSQFJX(压缩屈服极限。)						
主外键	字段名	字段描述	数据类型	长度	可空	备注
主键	ID	ID	INT	4		
外键	PH_ID	牌号 ID	INT	4		与【材料牌号表】进行关联。
	PZHZZXS	品种或铸造形式	VARCHAR	50		变形镁合金录入品种；铸造镁合金录入铸造形式。
	ZT	状态	VARCHAR	10		
	CC	尺寸	VARCHAR	20	是	铸造镁合金不存在该值。
	QYFX	取样方向	VARCHAR	10	是	铸造镁合金不存在该值。
	QFJXP	屈服极限 P ( $\sigma_{p0.2}$ )	DOUBLE	(6,1)	是	计量单位：MPa
	QFJXB	屈服极限 B ( $\sigma_b$ )	DOUBLE	(6,1)	是	计量单位：MPa
	SJLY	数据来源	VARCHAR	100	是	

### 6.3.6 冲击性能

包括主表 CJXN 和从表 CJXNSZ。

CJXN(冲击性能) 存储样品的基本描述信息。						
主外键	字段名	字段描述	数据类型	长度	可空	备注
主键	CJXN_ID	冲击性能 ID	INT	4		
外键	PH_ID	牌号 ID	INT	5		与【材料牌号表】进行关联。
	PZHZZXS	品种或铸造形式	VARCHAR	50		变形镁合金录入品种；铸造镁合金录入铸造形式。
	ZT	状态	VARCHAR	10		
	SJLY	数据来源	VARCHAR	100	是	

CJXNSZ(冲击性能数值) 存冲击性能数据。						
主外键	字段名	字段描述	数据类型	长度	可空	备注
主键	ID	ID	INT	4		
外键	CJXN_ID	冲击性能 ID	INT	4		与【冲击性能样品信息表】进行关联。
	QYFX	取样方向	VARCHAR	10	是	
	WD	温度	INT	4	是	计量单位：摄氏度
	CJXN	冲击性能 $\alpha$ KU	DOUBLE	(6,1)		计量单位：KJ/m <sup>2</sup>

### 6.3.7 弯曲性能

包括主表 WQXN 和从表 WQXNSZ。

WQXN(弯曲性能) 存储样品信息。						
主外键	字段名	字段描述	数据类型	长度	可空	备注
主键	WQXN_ID	弯曲性能 ID	INT	4		
外键	PH_ID	牌号 ID	INT	4		与【材料牌号表】进行关联。
	PZ	品种	VARCHAR	50		
	SJLY	数据来源	VARCHAR	100	是	

WQXNSJ(WQXNSJ) 存储弯曲性能数值。						
主外键	字段名	字段描述	数据类型	长度	可空	备注
主键	ID	ID	INT	4		
外键	WQXN_ID	弯曲性能 ID	INT	4		与【弯曲性能样品信息表】进行关联。
	ZT	状态	VARCHAR	10	是	
	QYFX	取样方向	VARCHAR	10	是	
	WD	温度	INT	4	是	计量单位：摄氏度 (°C)
	SJ	时间 (t)	DOUBLE	(6,1)	是	计量单位：小时 (h)
	DXWQBJ	典型弯曲半径	VARCHAR	20		

### 6.3.8 扭转与剪切性能

包括主表 NZYJQXN 和从表 NZYJQXNSZ。

NZYJQXN(扭转与剪切性能) 存储样品基本信息。						
主外键	字段名	字段描述	数据类型	长度	可空	备注
主键	NZYJQXN_ID	扭转与剪切性能 ID	INT	4		
外键	PH_ID	牌号 ID	INT	4		与【材料牌号表】进行关联。
	PZHZZXS	品种或铸造形式	VARCHAR	50		

	ZT	状态	VARCHAR	10		
	CC	尺寸	VARCHAR	20	是	
	QYFX	取样方向	VARCHAR	10	是	
	WD	温度	VARCHAR	20	是	
	SJLY	数据来源	VARCHAR	100	是	

NZYJQXNSZ(扭转与剪切性能数值)						
主外键	字段名	字段描述	数据类型	长度	可空	备注
主键	ID	ID	INT	4		
外键	NZYJQXN_ID	扭转与剪切性能 ID	INT	4		与【扭转与剪切性能基本信息表】进行关联。
	ZB	指标	VARCHAR	20		扭转与剪切性能指标名称，取值来源于数据字典表【扭转与剪切性能指标】。
	ZBSZ	指标数值	DOUBLE	(6,1)		

### 6.3.9 应力集中

包括主表 YLJZ 和从表 YLJZZB、YLJZZBSZ。

YLJZ(应力集中) 存储样品基本信息。						
主外键	字段名	字段描述	数据类型	长度	可空	备注
主键	YLJZ_ID	应力集中 ID	INT	4		
外键	PH_ID	牌号 ID	INT	4		与【材料牌号表】进行关联。
	PZ	品种	VARCHAR	50		
	ZT	状态	VARCHAR	10		
	CC	尺寸	VARCHAR	20	是	
	JZFF	加载方法	VARCHAR	100	是	
	QK	缺口 ( $r_H/mm$ )	DOUBLE	(6,1)	是	
	KT	Kt	DOUBLE	(6,1)	是	
	SJLY	数据来源	VARCHAR	100	是	

YLJZZB(应力集中指标)						
主外键	字段名	字段描述	数据类型	长度	可空	备注
主键	YLJZZB_ID	应力集中指标 ID	INT	4		
外键	YLJZ_ID	应力集中 ID	INT	4		与【应力集中表】进行关联。
	ZB	指标	VARCHAR	20		指标的名称。

YYSZJZZBSZ(应力集中指标数值)						
主外键	字段名	字段描述	数据类型	长度	可空	备注
主键	ID	ID	INT	4		
外键	YLJZZB_ID	应力集中指标 ID	INT	4		与【应力集中指标表】进行关联。
	WD	温度	VARCHAR	20	是	
	SZ	数值	DOUBLE	(6,2)		
	JLDW	计量单位	VARCHAR	20		

### 6.3.10 承载性能

CZXN(承载性能。)						
主外键	字段名	字段描述	数据类型	长度	可空	备注
主键	ID	ID	INT	4		
外键	PH_ID	牌号 ID	INT	4		与【材料牌号表】进行关联。
	PZHZZXS	品种或铸造形式	VARCHAR	50		
	ZT	状态	VARCHAR	10		
	CC	尺寸	VARCHAR	20	是	
	CZQD	承载强度 ( $\sigma_{bru}$ )	DOUBLE	(6,1)	是	计量单位: MPa
	QFQD	屈服强度 ( $\sigma_{brv}$ )	DOUBLE	(6,1)	是	计量单位: MPa
	SJLY	数据来源	VARCHAR	100	是	

### 6.3.11 高温持久强度极限

包括主表 GWCJQDJX 和从表 GWCJQDJXSZ、GWCJQX。

GWCJQDJX(高温持久强度极限)						
主外键	字段名	字段描述	数据类型	长度	可空	备注
主键	GWCJQDJX_ID	高温持久强度极限 ID	INT	4		
外键	PH_ID	牌号 ID	INT	4		与【材料牌号表】进行关联。
	PZHZZXS	品种或铸造形式	VARCHAR	50		
	ZT	状态	VARCHAR	10		
	CC	尺寸	VARCHAR	20	是	
	QYFX	取样方向	VARCHAR	10	是	
	SJLY	数据来源	VARCHAR	100	是	

GWCJQDJXSZ(高温持久强度极限数值)						
主外键	字段名	字段描述	数据类型	长度	可空	备注
主键	WD_ID	WD_ID	INT	4		
外键	GWCJQDJX_ID	高温持久强度极限 ID	INT	4		与【高温持久强度极限表】进行关联。
	WD	温度	INT	4	是	计量单位：摄氏度
	QDJX	强度极限 $\sigma$ 100/ MPa	DOUBLE	(6,1)		

CJXNQX(持久性能曲线)						
主外键	字段名	字段描述	数据类型	长度	可空	备注
主键	ID	ID	INT	4		
外键	GWCJQDJX_ID	高温持久强度极限 ID	INT	4		与【高温持久强度极限表】进行关联。
	BT	标题	VARCHAR	100		
	QX	曲线	VARCHAR	100		曲线图的存储地址。

### 6.3.12 高温蠕变性能

包括主表 GWRBXN 和从表 GWRBXNWD、GWRBXNSZ 和 RBQX。

GWRBXN(高温蠕变性能)						
主外键	字段名	字段描述	数据类型	长度	可空	备注
主键	GWRBXN_ID	高温蠕变性能 ID	INT	4		
外键	PH_ID	牌号 ID	INT	4		与【材料牌号表】进行关联。
	PZHZZXS	品种或铸造形式	VARCHAR	50		
	ZT	状态	VARCHAR	10		
	CC	尺寸	VARCHAR	20	是	
	SJLY	数据来源	VARCHAR	100	是	

GWRBXNWD(高温蠕变温度)						
主外键	字段名	字段描述	数据类型	长度	可空	备注
主键	RBWD_ID	蠕变温度 ID	INT	4		
外键	GWRBXN_ID	高温蠕变性能 ID	INT	4		与【高温蠕变性能表】进行关联。
	WD	温度	INT	4	是	计量单位：摄氏度

GWRBXNSZ(高温蠕变性能数值)						
主外键	字段名	字段描述	数据类型	长度	可空	备注
主键	ID	ID	INT	4		
外键	WD_ID	温度 ID	INT	4		与【高温蠕变温度表】进行关联。

	ZB	指标	VARCHAR	20	是	蠕变性能指标名称，取值来源于数据字典表【蠕变性能指标】。
	ZBSZ	指标数值	DOUBLE	(6,1)	是	
	JLDW	计量单位	VARCHAR	20		

RBQX(蠕变曲线)						
主外键	字段名	字段描述	数据类型	长度	可空	备注
主键	ID	ID	INT	4		
外键	GWRBXN_ID	高温蠕变性能 ID	INT	4		与【高温蠕变性能表】进行关联。
	BT	标题	VARCHAR	100		
	QX	曲线	VARCHAR	100		曲线图的存储地址。

### 6.3.13 疲劳性能

包括主表 PLXN 和从表 PLXNSZ、PLQX。

PLXN(疲劳性能)						
主外键	字段名	字段描述	数据类型	长度	可空	备注
主键	PLXN_ID	疲劳性能 ID	INT	4		
外键	PH_ID	牌号 ID	INT	4		与【材料牌号表】进行关联。
	PZHZZXS	品种或铸造形式	VARCHAR	50		
	ZT	状态	VARCHAR	10		
	CC	尺寸	VARCHAR	20	是	
	QYFX	取样方向	VARCHAR	10	是	
	R	缺口 rH/mm	DOUBLE	(6,2)	是	
	Kt	Kt	DOUBLE	(6,1)	是	
	F	f/HZ	DOUBLE	(6,1)	是	
	N	N/周	INT	4	是	
	SJLY	数据来源	VARCHAR	100	是	

PLXNSZ(疲劳性能数值)						
主外键	字段名	字段描述	数据类型	长度	可空	备注
主键	ID	ID	INT	4		
外键	PLXN_ID	疲劳性能 ID	INT	4		与【疲劳性能表】进行关联。
	WD	温度	INT	4	是	
	GHSYPLJX	光滑试样疲劳极限 ( $\sigma$ )	DOUBLE	(6,1)	是	计量单位: MPa



		-1)				
	QKSYPLJX	缺口试样疲劳极限( $\sigma_{-1H}$ )	DOUBLE	(6,1)	是	计量单位: MPa
	ZDYL	最大应力( $\sigma_{max}$ )	INT	4	是	计量单位: MPa

PLQX(疲劳曲线。)						
主外键	字段名	字段描述	数据类型	长度	可空	备注
主键	ID	ID	INT	4		
外键	PLXN_ID	疲劳性能 ID	INT	4		与【疲劳性能表】进行关联。
	BT	标题	VARCHAR	100		
	QX	曲线	VARCHAR	100		曲线图的存储地址。

### 6.3.14 弹性性能

包括主表 TXXN 和从表 TXXNSZ。

TXXN(弹性性能)						
主外键	字段名	字段描述	数据类型	长度	可空	备注
主键	TXXN_ID	弹性性能 ID	INT	4		
外键	PH_ID	牌号 ID	INT	4		与【材料牌号表】进行关联。
	PZHZZXS	品种或铸造形式	VARCHAR	50		
	ZT	状态	VARCHAR	10		
	CC	尺寸	VARCHAR	20	是	
	QYFX	取样方向	VARCHAR	10	是	
	SJLY	数据来源	VARCHAR	100	是	

TXXNSZ(弹性性能数值)						
主外键	字段名	字段描述	数据类型	长度	可空	备注
主键	ID	ID	INT	4		
外键	TXXN_ID	弹性性能 ID	INT	4		与【弹性性能表】进行关联。
	WD	温度	INT	4	是	
	XNZB	性能指标	VARCHAR	20		弹性性能指标名称, 取值来源于数据字典表【弹性性能指标/ ZDB_TXXNZB】。
	ZBSZ	指标数值	DOUBLE	(6,1)		
	JLDW	计量单位	VARCHAR	20		

## 6.4 组织结构

包括主表 ZZJG 和从表 ZZZBQX。

ZZJG(组织结构)						
主外键	字段名	字段描述	数据类型	长度	可空	备注
主键	ID	ID	INT	4		
外键	PH_ID	牌号 ID	INT	4		与【材料牌号表】进行关联。
	XBWD	相变温度	VARCHAR	20	是	
	HJZZJG	合金组织结构	TEXT		是	
	JXT	金相图	VARCHAR	100	是	金相图的存放地址。

ZZZBQX(组织转变曲线)						
主外键	字段名	字段描述	数据类型	长度	可空	备注
主键	ID	ID	INT	4		
外键	PH_ID	牌号 ID	INT	4		与【材料牌号表】进行关联。
	BT	标题	VARCHAR	100		
	QX	曲线	VARCHAR	100		曲线图的存储路径。
	SM	说明	VARCHAR	200	是	

## 6.5 工艺性能与要求

GYXNYYQ(工艺性能与要求。)						
主外键	字段名	字段描述	数据类型	长度	可空	备注
主键	ID	ID	INT	4		
外键	PH_ID	牌号 ID	INT	4		与【材料牌号表】进行关联。
	CXXN	成型性能	TEXT		是	说明成型加工的温度、路线、注意事项等，可包含图片或表格。
	HJXN	焊接性能	TEXT		是	可包含图片或表格。
	LJRCLGY	零件热处理工艺	TEXT		是	说明热处理的状态、温度、时间等，可包含图片或表格。
	BMCLGY	表面处理工艺	TEXT		是	可包含图片或表格。
	QXJGYMXXN	切削加工与磨削性能	TEXT		是	可包含图片或表格。
	SYJY	使用建议	TEXT		是	可包含图片或表格。

## 6.6 数据字典表

### 6.6.1 化学成分字典表

ZDB_HXCF (化学成分)	
化学成分编号 (ID)	化学成分 (HXCF)
1	Al
2	Mn
3	Zn
4	Mg
5	Ce
6	Zr
7	Y
8	RE
9	Nd
10	Cu
11	Ni
12	Si
13	Fe
14	Be
15	Al
16	Mn
17	K
18	Na
19	Ca
20	其它总和

### 6.6.2 单值物化性能字典表

ZDB_DZWHXN (单值物化性能)	
性能编号 (ID)	单值物化性能 (DZWHXN)
1	密度
2	融化温度范围
3	抗氧化性能
4	耐腐蚀性能
5	磁性能
6	阻尼性能

### 6.6.3 热性能字典表

ZDB_RXN (热性能字典表)	
性能编号 (ID)	热性能 (RXN)
1	热导率
2	热容比
3	线膨胀系数

### 6.6.4 电性能字典表

ZDB_DNX (电性能字典表)	
性能编号 (ID)	电性能 (DXN)
1	电阻率
2	电导率

### 6.6.5 技术指标规定性能字典表

ZDB_JSZBGDXN (技术指标规定性能)	
性能编号 (ID)	技术指标规定性能 (JSZBGDXN)
1	$\sigma_b$
2	$\sigma_{p0.2}$
3	$\sigma_{pc0.2}$
4	$\delta$
5	HBS
6	$\sigma_{0.2/100}$

### 6.6.6 拉伸性能指标

ZDB_LSNZB (拉伸性能指标)	
性能编号 (ID)	拉伸性能 (LSXN)
1	$\sigma_b$
2	$\delta_{10\%}$
3	$\sigma_{p0.2}$
4	$\delta\%$
5	$\delta_5\%$
6	$\Psi/\%$

### 6.6.7 扭转与剪切性能

ZDB_NZYJQXN (扭转与剪切性能)	
性能编号 (ID)	扭转与剪切性能指标 (NZYJQXNZB)

1	$\tau_b$
2	$\tau_{p0.015}$
3	$\tau_{p0.3}$
4	$\tau_p$
5	$\tau$

### 6.6.8 应力集中性能指标

ZDB_YLJZZB (应力集中性能指标)	
性能编号 (ID)	应力集中指标 (YLJZZB)
1	$\sigma_{bH} / \sigma_b$
2	$\sigma_{bH}$
3	$\sigma_{-1} / \sigma_{-1H}$

### 6.6.9 蠕变性能指标

ZDB_RBXNZB (蠕变性能指标)	
性能编号 (ID)	蠕变性能指标 (RBXNZB)
1	$\sigma_{0.1/100}$
2	$\sigma_{0.2/100}$
3	$\sigma_{0.5/100}$
4	$\sigma_{0.1/200}$
5	$\sigma_{0.2/200}$
6	$\sigma_{0.5/200}$

### 6.6.10 弹性性能指标

ZDB_TXXNZB (弹性性能指标)	
性能编号 (ID)	弹性性能指标 (TXXNZB)
1	弹性模量
2	切变模量
3	泊松比

## 附录 1 字段中英文名称对照表

下表列出了规范中定义的英文字段名称（采用中文首字母缩写）与其中文名称的对照关系。

英文名称	中文名称	数据类型	长度
BMCLGY	表面处理工艺	TEXT	
BT	标题	VARCHAR	100
BTWDL SXN_ID	不同温度拉伸性能 ID	INT	4
BWSJ	保温时间	VARCHAR	20
CC	尺寸	VARCHAR	20
CJXN	冲击性能 ( $\alpha$ KU)	DOUBLE	(6, 1)
CJXN_ID	冲击性能 ID	INT	4
CLJD	处理阶段	VARCHAR	50
CLJSBZ	材料技术标准	TEXT	
CLPH	材料牌号	VARCHAR	20
CLTJ_ID	测拉条件 ID	INT	4
CLZT	处理状态	VARCHAR	10
CXXN	成型性能	TEXT	
CZQD	承载强度 ( $\sigma_{bru}$ )	DOUBLE	(6, 1)
DXN	电性能	VARCHAR	20
DXN_ID	电性能 ID	INT	4
DXNSZ	电性能数值	DOUBLE	(6, 1)
DXWQBJ	典型弯曲半径	VARCHAR	20
DZWHXN	单值物化性能	VARCHAR	20
GHSYPLJX	光滑试样疲劳极限 ( $\sigma_{-1}$ )	DOUBLE	(6, 1)
GJ	国家	VARCHAR	20
GWCJQDJX_ID	高温持久强度极限 ID	INT	4
GWRBXN_ID	高温蠕变性能 ID	INT	4
HBS	HBS	VARCHAR	20
HJXN	焊接性能	TEXT	
HJZZJG	合金组织结构	TEXT	
HXCF_ID	化学成分 ID	INT	4
JLDW	计量单位	VARCHAR	20
JRSJ	加热时间	VARCHAR	20
JRTJ	加热条件	VARCHAR	100
JRWD	加热温度 (摄氏度)	VARCHAR	20
JSBZ	技术标准	VARCHAR	50
JSBZGD XN_ID	技术标准规定性能 ID	INT	4
JXT	金相图	VARCHAR	100
JZFF	加载方法	VARCHAR	100
LJRCLGY	零件热处理工艺	TEXT	
LQJZ	冷却介质	VARCHAR	20
NZYJQXN_ID	扭转与剪切性能 ID	INT	4
PH_ID	牌号 ID	INT	4
PLXN_ID	疲劳性能 ID	INT	4
PZ	品种	VARCHAR	20
PZGG_ID	品种规格 ID	INT	4
PZHZZXS	品种或铸造形式	VARCHAR	50
QDJX	强度极限 ( $\sigma_{100}$ )	DOUBLE	(6, 1)
QFJXB	屈服极限 B ( $\sigma_b$ )	DOUBLE	(6, 1)

QFJXP	屈服极限 P ( $\sigma_{p0.2}$ )	DOUBLE	(6, 1)
QFQD	屈服强度 ( $\sigma_{brv}$ )	DOUBLE	(6, 1)
QK	缺口 ( rH/mm )	DOUBLE	(6, 1)
QKSYPLJX	缺口试样疲劳极限 ( $\sigma_{-1H}$ )	DOUBLE	(6, 1)
QX	曲线	VARCHAR	100
QXJGYMXXN	切削加工与磨削性能	TEXT	
QYFX	取样方向	VARCHAR	10
R	缺口 rH/mm	DOUBLE	(6, 2)
RBWD_ID	蠕变温度 ID	INT	4
RCL	热处理	VARCHAR	100
RCLZD_ID	热处理制度 ID	INT	4
RLYZZGY	熔炼与铸造 (或锻造) 工艺	TEXT	
RXN	热性能	VARCHAR	20
RXN_ID	热性能 ID	INT	4
RXNSZ	热性能数值	DOUBLE	(6, 1)
SJ	时间 ( t )	DOUBLE	(6, 1)
SJLY	数据来源	VARCHAR	100
SM	说明	VARCHAR	200
SWLSXN_ID	室温拉伸性能 ID	INT	4
SYJY	使用建议	TEXT	
SZ	数值	DOUBLE	(6, 2)
TXXN_ID	弹性性能 ID	INT	4
WD	温度 (摄氏度)	VARCHAR	20
WD_ID	温度 ID	INT	4
WQXN_ID	弯曲性能 ID	INT	4
XBWD	相变温度	VARCHAR	20
XJPH	相近牌号	VARCHAR	20
XJPH_ID	相近牌号 ID	INT	4
XN	性能	VARCHAR	20
XNZB	性能指标	VARCHAR	20
YLJZ_ID	应力集中 ID	INT	4
YLJZZB_ID	应力集中指标 ID	INT	4
YSHL	元素含量	VARCHAR	20
YSLX	元素类型	VARCHAR	20
YSMC	元素名称	VARCHAR	10
YYGK	应用概况	TEXT	
ZB	指标	VARCHAR	20
ZBSZ	指标数值	DOUBLE	(6, 1)
ZDYL	最大应力 ( $\sigma_{max}$ )	INT	4
ZT	状态	VARCHAR	10

## 参考文献

- [1] 《工程材料实用手册》编辑委员会. 工程材料实用手册（第2版）, 中国标准出版社, 2001年.
- [2] 师昌绪, 李恒德, 周廉. 材料科学与工程手册, 化学工业出版社, 2004年.
- [3] NASA TPSX 材料数据库. <http://tpsx.arc.nasa.gov/>.
- [4] GB/T 20533-2006, 生态科学数据元数据.
- [5] ISO 19118-2005 地理信息编码.