

模板信息

模板名称 合金钢综合材料数据模版

模板标签 金属材料

模板类型 模板

可见范围 公开

模板说明 用于系统化采集与管理合金钢成分、制造工艺、组织结构及多维性能等关键数据，为材料计算设计与性能表征提供统一、规范的数据基础。

创建人 曲志豪

创建时间 2026-01-30 11:36:38

更新人 菅晓东

更新时间 2026-02-04 15:37:35

审核人 菅晓东

审核时间 2026-02-04 15:37:35

审核状态 **审核中**

模板来源 材料计算设计专用数据资源节点

▼ 对象区域

合金钢名称（字符串型）

合金钢牌号（字符串型）

执行标准（字符串型）

▼ 合金钢类型（容器型）

按元素成分划分（候选型）

按材料用途划分（候选型）

数据来源（候选型）

▼ 化学成分（表格型）

元素名称（字符串型）

元素符号（字符串型）

元素含量（数值型）

备注（字符串型）

▼ 操作区域

▼ 制造工艺（容器型）

▼ 退火（生成器型）

▼ 进行退火（容器型）

退火类型（枚举型）

- 退火类型 (候选型)
 - 退火温度 (数值型)
 - 退火时间 (数值型)
 - 冷却方式 (候选型)
 - 备注 (字符串型)
 - 不进行退火 (字符串型)
- ▼ 正火 (生成器型)
 - ▼ 进行正火 (容器型)
 - 正火温度 (数值型)
 - 正火时间 (数值型)
 - 冷却方式 (候选型)
 - 备注 (字符串型)
 - 不进行正火 (字符串型)
- ▼ 淬火 (生成器型)
 - ▼ 进行淬火 (容器型)
 - 奥氏体化温度 (数值型)
 - 奥氏体化时间 (数值型)
 - 冷却方式 (候选型)
 - 冷却速率 (数值型)
 - 备注 (字符串型)

不进行淬火 (字符串型)

▼ 回火 (生成器型)

▼ 进行回火 (容器型)

回火温度 (数值型)

回火时间 (数值型)

回火次数 (数值型)

备注 (字符串型)

不进行回火 (字符串型)

合金钢的连续冷却曲线图 (CCT曲线) 图片型)

合金钢的等温转变曲线图 (TTT曲线) 图片型)

表面处理方式 (字符串型)

其他制造工艺 (字符串型)

▼ 结果区域

▼ 组织结构 (容器型)

▼ 相组成 (表格型)

主要组成相 (字符串型)

主要析出相 (字符串型)

析出相形貌 (字符串型)

备注 (字符串型)

▼ 组织缺陷 (表格型)

夹杂物类型（字符串型）

夹杂物尺寸（数值型）

夹杂物数量（数值型）

夹杂物形态（字符串型）

夹杂物综合评级（候选型）

备注（字符串型）

显微组织图像（图片型）

▼ 热学性能（容器型）

熔点（数值型）

▼ 比热容（表格型）

检测温度（数值型）

比热容（数值型）

备注（字符串型）

▼ 导热系数（表格型）

检测温度（数值型）

导热系数（数值型）

备注（字符串型）

▼ 热膨胀系数（表格型）

检测温度（数值型）

热膨胀系数（数值型）

热膨胀系数 (数值型)

备注 (字符串型)

▼ 热扩散系数 (表格型)

检测温度 (数值型)

热扩散系数 (数值型)

备注 (字符串型)

▼ 物理性能 (容器型)

▼ 密度 (表格型)

检测温度 (数值型)

密度 (数值型)

备注 (字符串型)

▼ 电导率 (表格型)

检测温度 (数值型)

电导率 (数值型)

备注 (字符串型)

▼ 电阻率 (表格型)

测试温度 (数值型)

电阻率 (数值型)

备注 (字符串型)

▼ 磁导率 (表格型)

检测温度 (数值型)

磁导率 (数值型)

备注 (字符串型)

▼ 力学性能 (容器型)

▼ 材料硬度 (生成器型)

▼ 有硬度参数 (容器型)

▼ 洛氏硬度 (表格型)

 洛氏硬度 (HRA) 数值型)

 洛氏硬度 (HRB) 数值型)

 洛氏硬度 (HRC) 数值型)

▼ 维氏硬度 (表格型)

 显微维氏 (HV0.1) 数值型)

 维氏硬度 (HV1) 数值型)

 维氏硬度 (HV3) 数值型)

 维氏硬度 (HV5) 数值型)

 维氏硬度 (HV10) 数值型)

 维氏硬度 (HV30) 数值型)

▼ 布氏硬度 (表格型)

 布氏硬度 (HBW10/3000) (数值型)

 布氏硬度(HBW5/750) (数值型)

布氏硬度 (HBW2.5/187.5) (数值型)

里氏硬度 (数值型)

无硬度参数 (字符串型)

▼ 拉伸性能 (生成器型)

▼ 有拉伸实验参数 (容器型)

▼ 测试条件 (表格型)

测试温度 (数值型)

试样尺寸 (字符串型)

原始标距 (数值型)

备注 (字符串型)

▼ 强度参数 (表格型)

抗拉强度 (数值型)

上屈服强度 (数值型)

下屈服强度 (数值型)

规定塑性延伸强度Rp0.2 (数值型)

▼ 断后参数 (表格型)

断后伸长率 (数值型)

断面收缩率 (数值型)

断口类型 (候选型)

弹性模量 (数值型)

弹性模量 (数值型)

应力应变曲线 (图片型)

无拉伸实验参数 (字符串型)

▼ 冲击性能 (生成器型)

▼ 有冲击实验参数 (容器型)

▼ 冲击性能 (表格型)

测试温度 (数值型)

冲击吸收能量 (KV2) 数值型)

冲击吸收能量 (KV8) 数值型)

冲击吸收能量 (KU2) 数值型)

冲击吸收能量 (KU8) 数值型)

冲击吸收能量 (KW2) 数值型)

冲击吸收能量 (KW8) 数值型)

FATT曲线 (图片型)

无冲击实验参数 (字符串型)

▼ 断裂性能 (生成器型)

▼ 有断裂实验参数 (容器型)

▼ 断裂性能 (表格型)

测试温度 (数值型)

试样尺寸 (字符串型)

- 平面应变断裂韧度 (数值型)
- 弹塑性断裂韧度 (数值型)
- 条件应力强度因子 (数值型)
- 备注 (字符串型)
- 无断裂实验参数 (字符串型)
- ▼ 疲劳性能 (生成器型)
 - ▼ 有疲劳实验参数 (容器型)
 - ▼ 实验参数 (表格型)
 - 测试温度 (数值型)
 - 试样尺寸 (字符串型)
 - 疲劳载荷形式 (候选型)
 - ▼ 测试结果 (表格型)
 - 应力比 (数值型)
 - 循环次数 (数值型)
 - 条件疲劳强度 (数值型)
 - 疲劳寿命 (数值型)
 - 备注 (字符串型)
 - S-N 曲线 (图片型)
 - 无疲劳实验参数 (字符串型)
- ▼ 蠕变性能 (生成器型)

▼ 有蠕变实验参数（容器型）

 ▼ 实验参数（表格型）

 测试温度（数值型）

 试样尺寸（字符串型）

 ▼ 测试结果（表格型）

 蠕变应力（数值型）

 稳态蠕变速率（数值型）

 持久强度（数值型）

 持久断裂时间（数值型）

 备注（字符串型）

无蠕变实验参数（字符串型）

▼ 抗弯性能（生成器型）

 ▼ 有抗弯实验参数（容器型）

 ▼ 实验参数（表格型）

 测试温度（数值型）

 试样尺寸（字符串型）

 支撑跨距（数值型）

 加载方式（字符串型）

 加载速率（数值型）

 ▼ 测试结果（表格型）

- 抗弯强度（数值型）
 - 抗弯模量（数值型）
 - 最大弯曲载荷（数值型）
 - 挠度（数值型）
 - 载荷—挠度曲线（图片型）
 - 无抗弯实验参数（字符串型）
- ▼ 腐蚀性能（容器型）
- ▼ 腐蚀性能（生成器型）
 - ▼ 有腐蚀实验参数（容器型）
 - ▼ 基础参数（表格型）
 - 测试温度（数值型）
 - 测试压力（数值型）
 - 流速（数值型）
 - 测试周期（数值型）
 - ▼ 溶液参数（表格型）
 - Cl⁻（数值型）
 - SO₄²⁻（数值型）
 - CO₃²⁻（数值型）
 - HCO₃⁻（数值型）

Ca²⁺ (数值型)

Mg²⁺ (数值型)

Fe²⁺ (数值型)

pH值 (数值型)

备注 (字符串型)

▼ 腐蚀性气体浓度 (表格型)

H2S含量 (数值型)

CO2含量 (数值型)

O2含量 (数值型)

▼ 测试结果 (表格型)

平均腐蚀速率 (数值型)

点蚀速率 (数值型)

电化学腐蚀电位 (数值型)

腐蚀电流密度 (数值型)

腐蚀形貌 (图片型)

无腐蚀实验参数 (字符串型)

对象区域

*合金钢名称

*合金钢牌号

*执行标准

描述：执行的国家或行业标准，如GB/T3077 – 2015

*合金钢类型

*按元素成分划分

请选择

描述：基于工程与教材共识，按合金元素（不含Fe与C）总质量分数划分： $\leq 5\%$ 为低合金钢， $5 - 10\%$ 为中合金钢， $\geq 10\%$ 为高合金钢

*按材料用途划分

请选择



描述：基于工程与教材共识，按用途分类分为合金结构钢、合金工具钢、合金弹簧钢、合金轴承钢、合金耐热钢、合金不锈钢、合金耐磨钢及合金特殊性能钢等

*数据来源

请选择



描述：用于标识数据的获取来源，可选文献资料、实验自测、计算模拟以及工业采集等

*化学成分



#	*元素名称	*元素符号	*元素含量	*备注	操作
暂无数据					

操作区域

*制造工艺



*退火



请选择

选取一种类型以生成对应的表单

*正火



请选择

选取一种类型以生成对应的表单

*淬火



请选择

选取一种类型以生成对应的表单

*回火



选取一种类型以生成对应的表单

请选择

选取一种类型以生成对应的表单

合金钢的连续冷却曲线图（CCT曲线）



合金钢的等温转变曲线图（TTT曲线）



***表面处理方式**

描述：表面强化或改性处理方式，无表面处理可填“无”

***其他制造工艺**

描述：用于描述其他制造工艺，可填“无”

结果区域

*组织结构

*相组成

#	*主要组成相	*主要析出相	*析出相形貌	备注	操作
暂无数据					

*组织缺陷

显微组织图像



*热学性能

^

*熔点

 ^ ▼ °C

描述：从固态转变为液态时的平衡相变温度

*比热容

^

#	*检测温度	*比热容	备注	操作
暂无数据				

描述：材料温度升高1K所需吸收的单位质量热量，反映材料储存热量的能力

*导热系数



#	*检测温度	*导热系数	备注	操作
暂无数据				

描述：稳态条件时，单位温度梯度下单位面积所传递的热量，反映材料的导热能力

*热膨胀系数



#	*检测温度	*热膨胀系数	备注	操作
暂无数据				

描述：给定温度下单位长度随温度变化的相对变化率，表征材料对温度变化的瞬时膨胀响应

*热扩散系数



#	*检测温度	*热扩散系数	备注	操作
暂无数据				

暂无数据

描述：单向拉伸下，横向应变与轴向应变的比值（取绝对值）

*物理性能 ^

*密度 ^

#	*检测温度	*密度	备注	操作
暂无数据				

描述：材料在单位体积内具有的质量，用于表征材料的质量分布特性

*电导率 ^

#	*检测温度	*电导率	备注	操作
暂无数据				

描述：材料在单位电场强度作用下所能传导的电流能力，表示材料的导电性能

*电阻率

#	*测试温度	*电阻率	备注	操作
暂无数据				

描述：材料在单位长度和单位截面积条件下阻碍电流流动的能力，表示材料的电阻性能

*磁导率

#	*检测温度	*磁导率	备注	操作
暂无数据				

描述：材料在外加磁场作用下产生磁通量响应能力的参数，反映材料对磁场的导通程度

*力学性能

*材料硬度



请选择

选取一种类型以生成对应的表单

*拉伸性能



请选择

选取一种类型以生成对应的表单

*冲击性能



请选择

选取一种类型以生成对应的表单

*断裂性能



请选择

选取一种类型以生成对应的表单

*疲劳性能



请选择

选取一种类型以生成对应的表单

*蠕变性能



请选择

选取一种类型以生成对应的表单

*抗弯性能



请选择

选取一种类型以生成对应的表单

*腐蚀性能

^

*腐蚀性能

^

请选择

▼

选取一种类型以生成对应的表单

规则配置

按整个模板计入

对象区域

*合金钢名称

*合金钢牌号

*执行标准

描述：执行的国家或行业标准，如GB/T3077 – 2015

*合金钢类型



*按元素成分划分

请选择



描述：基于工程与教材共识，按合金元素（不含Fe与C）总质量分数划分： ≤ 5 为低合金钢， $5 - 10\%$ 为中合金钢， $\geq 10\%$ 为高合金钢

*按材料用途划分

请选择

描述：基于工程与教材共识，按用途分类分为合金结构钢、合金工具钢、合金弹簧钢、合金轴承钢、合金耐热钢、合金不锈钢、合金耐磨钢及合金特殊性能钢等

*数据来源

请选择

描述：用于标识数据的获取来源，可选文献资料、实验自测、计算模拟以及工业采集等

*化学成分

#	*元素名称	*元素符号	*元素含量	*备注	操作
暂无数据					

操作区域

*制造工艺

***退火**

请选择

选取一种类型以生成对应的表单

***正火**

请选择

选取一种类型以生成对应的表单

***淬火**

请选择

选取一种类型以生成对应的表单

***回火**

请选择

选取一种类型以生成对应的表单

合金钢的连续冷却曲线图（CCT曲线）



合金钢的等温转变曲线图（TTT曲线）



*表面处理方式

描述：表面强化或改性处理方式，无表面处理可填“无”

*其他制造工艺

描述：用于描述其他制造工艺，可填“无”

结果区域

按容器计入

*组织结构

按表格计入

每行计1个

*相组成

#	*主要组 成相
---	------------

#	*主要析 出相
---	------------

#	*析出相 形貌
---	------------

#	备注
---	----

#	操作
---	----

每行计1个

暂无数据

按表格计入

*组织缺陷

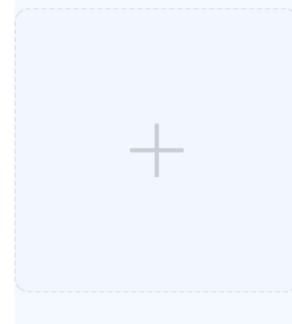
每行计1个

#	*夹杂物类型	*夹杂物尺寸	*夹杂物数量 每行计1个	*夹杂物形态	*夹杂物综合评级	<input type="checkbox"/> 备注 操作

暂无数据



显微组织图像



计1个

按容器计入

*热学性能



*熔点

↑
°C

计1个

描述：从固态转变为液态时的平衡相变温度

按表格计入 每行计1个

*比热容



#	<input type="checkbox"/> *检测温度	<input type="checkbox"/> *比热容	<input type="checkbox"/> 备注	操作
每行计1个				
暂无数据				

描述：材料温度升高1K所需吸收的单位质量热量，反映材料储存热量的能力

 按表格计入 每行计1个

*导热系数



#	<input type="checkbox"/> *检测温度	<input type="checkbox"/> *导热系数	<input type="checkbox"/> 备注	操作
每行计1个				
暂无数据				

描述：稳态条件时，单位温度梯度下单位面积所传递的热量，反映材料的导热能力

 按表格计入 每行计1个

*热膨胀系数



#	<input type="checkbox"/> *检测温度	<input type="checkbox"/> *热膨胀系数	<input type="checkbox"/> 备注	操作
每行计1个				
暂无数据				

描述：给定温度下单位长度随温度变化的相对变化率，表征材料对温度变化的瞬时膨胀响应

按表格计入

每行计1个

*热扩散系数

#	<input type="checkbox"/> *检测温度	<input type="checkbox"/> *热扩散系数	<input type="checkbox"/> 备注	操作
每行计1个				
暂无数据				

描述：单向拉伸下，横向应变与轴向应变的比值（取绝对值）

按容器计入

*物理性能

按表格计入

每行计1个

*密度

#	<input type="checkbox"/> *检测温度	<input type="checkbox"/> *密度	<input type="checkbox"/> 备注	操作
每行计1个				
暂无数据				

描述：材料在单位体积内具有的质量，用于表征材料的质量分布特性

按表格计入

每行计1个

*电导率



#	<input type="checkbox"/> *检测温度	<input type="checkbox"/> *电导率	<input type="checkbox"/> 备注	操作
每行计1个				
暂无数据				

描述：材料在单位电场强度作用下所能传导的电流能力，表示材料的导电性能

按表格计入

每行计1个

*电阻率



#	<input type="checkbox"/> *测试温度	<input type="checkbox"/> *电阻率	<input type="checkbox"/> 备注	操作
每行计1个				
暂无数据				

描述：材料在单位长度和单位截面积条件下阻碍电流流动的能力，表示材料的电阻性能

按表格计入

每行计1个

*磁导率



#	<input type="checkbox"/> *检测温度	<input type="checkbox"/> *磁导率	<input type="checkbox"/> 备注	操作
---	--------------------------------	-------------------------------	-----------------------------	----

每行计1个

暂无数据

描述：材料在外加磁场作用下产生磁通量响应能力的参数，反映材料对磁场的导通程度

按容器计入

*力学性能



*材料硬度



选项1 -有硬度参数

按容器计入

*有硬度参数



按表格计入

每行计1个

*洛氏硬度



#	<input type="checkbox"/> 洛氏硬度 (HRA)	<input type="checkbox"/> 洛氏硬度 (HRB)	<input type="checkbox"/> 洛氏硬度 (HRC)	操作

暂无数据

按表格计入

每行计1个

*维氏硬度

^

#	显微 维氏 (H V0. 1)	维氏 硬度 (H V 1)	维氏 硬度 (H V 3)	操作
		每行计1个		

暂无数据

按表格计入

每行计1个

*布氏硬度

^

#	布氏 硬度 (HB W1 0/3 000)	布氏 硬度 (HB W5 /75 0)	布氏 硬度 (HB W2. 5/1 87.5)	操作
		每行计1个		

暂无数据



里氏硬度

计1个

描述：使用D型冲击装置测得的里氏硬度值

选项2 -无硬度参数

无硬度参数



*拉伸性能



选项1 -有拉伸实验参数

按容器计入

*有拉伸实验参数



按表格计入

每行计1个

*测试条件



#	<input type="checkbox"/> *测试温度	<input type="checkbox"/> *试样尺 每行计1个	<input type="checkbox"/> *原始标距	操作
				暂无数据

#	<input type="checkbox"/> *抗拉强度	<input type="checkbox"/> *上屈服强度 每行计1个	<input type="checkbox"/> *下屈服强度	操作
				暂无数据

*断后参数

按表格计入

每行计1个

按表格计入

每行计1个

#	*断后伸长率	*断面收缩率	*断口类型	操作
		每行计1个		暂无数据

*弹性模量

描述：材料在弹性阶段应力与应变的比值（拉伸线性段斜率）

*应力应变曲线

选项2 - 无拉伸实验参数



*无拉伸实验参数

*冲击性能

选项1 -有冲击实验参数

按容器计入

*有冲击实验参数

按表格计入

每行计1个

*冲击性能

#	<input type="checkbox"/> *测试温度	<input type="checkbox"/> *冲击吸收能量 每行计1个 K V2)	<input type="checkbox"/> *冲击吸收能量 (K V8)	操作
				暂无数据

*FATT曲线

计1个



选项2 -无冲击实验参数

*无冲击实验参数



*断裂性能



选项1 -有断裂实验参数

按容器计入

*有断裂实验参数



按表格计入

*断裂性能



每行计1个

#	<input type="checkbox"/>	*测试温度	<input type="checkbox"/> *试 样 尺 <small>每行计1个</small>	<input type="checkbox"/>	*平面应变断裂韧度	操作
暂无数据						

选项2 -无断裂实验参数

*无断裂实验参数



*疲劳性能



选项1 -有疲劳实验参数

按容器计入

*有疲劳实验参数



按表格计入 每行计1个

*实验参数



#	<input type="checkbox"/> *测试温度	<input type="checkbox"/> *试样尺寸 每行计1个	<input type="checkbox"/> *疲劳载荷形式	操作
				暂无数据

 按表格计入 每行计1个

*测试结果



#	<input type="checkbox"/> *应力比	<input type="checkbox"/> *循环次数 每行计1个	<input type="checkbox"/> *条件疲劳强度	操作
				暂无数据



*S-N 曲线

+

计1个

描述：应力 – 寿命曲线，表征应力幅值与疲劳寿命之间的关系

选项2 -无疲劳实验参数

*无疲劳实验参数



*蠕变性能



选项1 -有蠕变实验参数

按容器计入

*有蠕变实验参数



按表格计入

*实验参数



每行计1个

#	<input type="checkbox"/> *测试温度	<input type="checkbox"/> *试样尺寸	操作
每行计1个			
暂无数据			

按表格计入
 每行计1个

*测试结果			
#	<input type="checkbox"/> *蠕变应力	<input type="checkbox"/> *稳态蠕变速率	<input type="checkbox"/> *持久强度
暂无数据			

选项2 - 无蠕变实验参数

*无蠕变实验参数

*抗弯性能

选项1 -有抗弯实验参数

按容器计入

*有抗弯实验参数

按表格计入

每行计1个

*实验参数

#	<input type="checkbox"/> *测试温度	<input type="checkbox"/> *试样尺	<input type="checkbox"/> *支撑跨距	操作
		<input type="checkbox"/> 每行计1个		

暂无数据

按表格计入

每行计1个

*测试结果

#	<input type="checkbox"/>	*抗弯强度	<input type="checkbox"/>	*抗弯模量 每行请填1个	<input type="checkbox"/>	*最大弯曲载荷	操作
暂无数据							



选项2 -无抗弯实验参数

*无抗弯实验参数

按容器计入

*腐蚀性能



*腐蚀性能



选项1 -有腐蚀实验参数

按容器计入

*有腐蚀实验参数



按表格计入

每行计1个

*基础参数



#	<input type="checkbox"/> *测试温度	<input type="checkbox"/> *测试压力 每行计1个	<input type="checkbox"/> *流速	操作
				暂无数据

按表格计入

每行计1个

*溶液参数



#	<input type="checkbox"/> *Cl	<input type="checkbox"/> *SO ₄ 2-	<input type="checkbox"/> *C ₂ O ₃ 2-	操作
每行计1个				

暂无数据

按表格计入

每行计1个

#	<input type="checkbox"/> *H ₂ S 含量	<input type="checkbox"/> *CO ₂ 含量	<input type="checkbox"/> *O ₂ 含量	操作
每行计1个				

暂无数据

按表格计入

每行计1个

#	<input type="checkbox"/> *Cl	<input type="checkbox"/> *SO ₄ 2-	<input type="checkbox"/> *C ₂ O ₃ 2-	操作
每行计1个				

#	*平均腐蚀速率	*点蚀速率 每行过1个	*电化学腐蚀电位	操作
暂无数据				

***腐蚀形貌**

按数量计入

描述：腐蚀后试样表面形貌的显微或宏观图像

选项2 - 无腐蚀实验参数

无腐蚀实验参数

