

团 体 标 准

T/CWAN 0014—2019

焊接术语-喷涂

Welding Terminology- Spraying

2019-06-12 发布

2019-07-01 实施

中国焊接协会发布

目 次

前 言	II
1 范围.....	1
2 术语和定义.....	1
3 工艺种类.....	1
4 一般术语.....	6
5 热喷涂设备术语.....	11
6 热喷涂涂层的性能术语.....	11

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国焊接协会提出并归口。

本标准起草单位：黑龙江科技大学、山东交通学院、哈尔滨焊接研究院有限公司、常熟理工学院、北京金威焊材有限公司、哈尔滨华德学院。

本标准起草人：王永东、孟君晟、方乃文、鲍爱莲、李伟、李长威、郭泉、杨义成、郝亮、吴妍、王博健、宋南。

焊接术语-喷涂

1 范围

本标准规定了喷涂的常用标准术语名称、定义及其对应的英文名称。

本标准适用于制修订国家标准、行业标准、地方标准、团体标准、企业标准以及编写技术书籍、教材和论文报告等。

2 术语和定义

2.1 喷涂 **spraying**

喷涂是一种将涂层材料以一定速度喷射到预处理过的基体表面，沉积而形成具有各种功能的表面涂层技术。

3 工艺种类

3.1 按喷涂材料形态分类

3.1.1 粉末喷涂 **powder spraying**

用喷粉设备把粉末涂料喷涂到工件的表面，在静电作用下，粉末会均匀地附于工件表面，形成粉状的涂层。

3.1.2 线材喷涂 **wire spraying**

利用丝材作涂层材料，以一定形式的热源使材料熔化或雾化来进行喷涂的一种方法。

3.1.3 带材喷涂 **strip spraying**

利用带材作涂层材料，以一定形式的热源使材料熔化或雾化来进行喷涂的一种方法。

3.1.4 棒材喷涂 **rod spraying**

利用棒材作涂层材料，以一定形式的热源使材料熔化或雾化来进行喷涂的一种方法。

3.1.5 芯材喷涂 **core spraying**

利用芯材作涂层材料，以一定形式的热源使材料熔化或雾化来进行喷涂的一种方法。

3.1.6 熔液喷涂 **molten-bath spraying**

喷涂材料被加热到熔化状态并被预热的雾化气体（例如压缩空气或其他混合气体）雾化加速并喷到经预处理的基体表面的一种喷涂方法。

3.2 按操作方法分类

3.2.1 手工喷涂 **manual spraying**

喷涂工艺的全部操作均由手工完成。

3.2.2 机械化喷涂 **mechanized spraying**

喷涂工艺的全部操作均由机械完成。

3.2.3 自动化喷涂 **automatic spraying**

喷涂工艺全部操作包括装卸，例如上、下工件均完全机械化并集成于一个程序系统自动完成。

3.3 按喷涂过程中粒子的温度分类

3.3.1 热喷涂 **thermal spraying**

使用喷涂设备将喷涂材料加热到塑性或熔化状态，然后喷射于经预处理的基体表面上，基体保持未熔状态形成涂层的方法。

注1：液态或塑性膏态材料也可得到喷涂层。

注2：为获得特殊的涂层性能，可以采用喷涂后热处理、机械处理或封闭处理等方法。

3.3.2 热喷涂技术 **thermal spraying technique**

用热喷涂方法制备涂层的技术，包括工艺、材料、装备、检测及基础理论等。

3.3.2 冷喷涂 **cold spraying**

冷喷涂是一种通过高压气流加速固态颗粒（ $10\sim 70\mu\text{m}$ ），在较低温度（室温 $\sim 800^{\circ}\text{C}$ ）下，当颗粒速度超过一定临界值（ $300\sim 1200\text{m/s}$ ）时，通过高速撞击导致剧烈塑性变形与基体表面形成结合的材料沉积技术。

3.4 按热源分类

3.4.1 电弧喷涂 **electric arc spraying**

利用两根金属丝之间产生的电弧熔化丝的顶端，两根金属丝的成分可以相同，也可以不相同，经一束或多束气体射流（一般为压缩空气）将已熔化的金属熔滴雾化喷射到经预处理的基体表面上形成涂层的工艺方法。

3.4.2 火焰喷涂 **flame spraying**

利用可燃气体与助燃气体混合后燃烧的火焰为热源的热喷涂方法。

3.4.2.1 线材火焰喷涂 **wire flame spraying; wire metallizing**

喷涂材料为线状（丝材）的火焰喷涂方法。

3.4.2.2 粉末火焰喷涂 **powder flame spraying**

喷涂材料为粉末的火焰喷涂方法。

3.4.2.3 棒材火焰喷涂 **rod flame spraying**

棒材火焰喷涂是利用氧乙炔火焰作为热源，将连续、均匀送入火焰中的喷涂棒材加热、熔融，再通过高压气体雾化成微粒状，直接喷射到预先处理过的工件表面，连续沉积形成金属、合金涂层。

3.4.2.4 超音速火焰喷涂 **high velocity flame spraying**

燃烧火焰流速度超过音速的粉末火焰喷涂方法。

3.4.2.5 塑料粉末火焰喷涂 **plastic powder flame spraying**

塑料粉末火焰喷涂是利用燃烧气体形成的火焰将塑料粉末加热到熔融状态下并喷射到工件表面而形成涂层的技术。

3.4.2.6 陶瓷棒火焰喷涂 ceramic rod flame spraying

喷涂材料为棒状陶瓷的火焰喷涂方法。

3.4.3 等离子喷涂 plasma spraying

以等离子弧为热源，用氩、氮或其它气体为喷射气流的喷涂方法。

3.4.3.1 大气等离子喷涂 plasma spraying in air

利用等离子射流将喷涂材料加热到塑性或熔化状态，再将它喷射到经预处理的基体表面形成涂层的方法。可用送粉气将粉末从喷嘴内（内送粉）或外（外送粉）送入等离子射流中。

利用电极和喷嘴之间形成的电弧使等离子体形成气体部分或全部电离，产生等离子体，气体热膨胀从喷嘴喷出高速等离子射流。常用的等离子气体有氩气、氢气、氦气、氮气或它们的混合物。

3.4.3.2 低压等离子喷涂 low pressure plasma spraying

在低压隔离室内进行的等离子喷涂。

3.4.3.3 高频感应等离子喷涂 high-frequency induction plasma spraying

利用高频等离子体为热源的热喷涂方法。

3.4.3.4 液稳等离子喷涂 liquid plasma spraying

采用液体产生并稳定等离子弧的等离子喷涂方法。

3.4.3.5 超音速等离子喷涂 supersonic atmospheric plasma spraying

超音速等离子喷涂是利用非转移型等离子弧与高速气流混合时出现的“扩展弧”，得到稳定聚集的超音速等离子焰流进行喷涂的方法。

3.4.3.6 高效能超音速等离子喷涂 high-efficiency energy supersonic plasma spraying

高效能超音速等离子喷涂是采用内送粉方式在低功率和小气体流量条件下实现超音速等离子喷涂的技术。

3.4.3.7 反应等离子喷涂 reactive plasma spraying

反应等离子喷涂又称等离子喷涂合成。是采用气稳等离子喷涂设备和高放热反应喷涂粉末，在喷涂过程中同时完成材料的合成和沉积进行而获得涂层的技术。

3.4.3.8 三阴极等离子喷涂 three cathode plasma spraying

喷枪由三个阴极和几个被绝缘的环体串连构成的喷嘴组成，只有离阴极相对远的最后一个环体作为阳极工作，这样从三个阴极到同一个阳极产生的等离子弧稳定不变，从而产生稳定等离子焰流用以喷涂的技术。

3.4.3.9 气体隧道式等离子喷涂 gas tunnel type plasma spraying

在圆筒形的容器中切向通入高速回转的气流，容器中心轴附近形成隧道状的低压区域，这种现象叫做气体隧道效应。高频发生器产生等离子焰流，焰流通过气体隧道，气炬的两电极间施加电压产生电流，形成气体隧道型等离子焰流，气体隧道应有助于等离子弧的稳定和热收缩效应。

3.4.3.10 微束等离子喷涂 micro-plasma spraying

微束等离子喷涂是以层流状的焰流为等离子射流，在小功率作用下的一种喷涂制备涂层的方法。

3.4.3.11 旋转等离子喷涂 rotary plasma spraying

旋转等离子喷涂是指在喷涂过程中工件静止而喷枪以一定的速度旋转且喷枪中的工作气体、送粉和冷却水稳定的一种适合于喷涂内孔的方法。

3.4.3.12 悬浮液等离子喷涂 suspension plasma spraying

以细小氧化物颗粒分散在特定溶剂中所形成的低粘度和低表面张力的悬浮液位喷涂原料，采用特定喂料系统注入等离子焰流中，在悬浮液与等离子体发生复杂的交互作用后，飞行撞击到基体表面而形成涂层。

3.4.3.13 熔盐等离子喷涂 solution precursor plasma spraying

熔盐等离子喷涂是将金属有机或无机物溶液雾化后注入到等离子焰流中，在等离子的超高温和高活性环境下，液相发生热解和裂解，生成相应的纳米颗粒，再经受热熔融和加速后沉积在经过预处理的基体上，从而获得涂层。

3.4.3.14 溶胶等离子喷涂 sol precursor plasma spraying

溶胶等离子喷涂是预先配置一定浓度和分散度的溶胶前驱体，再采用溶胶喂养进行等离子喷涂。溶胶在高温等离子火焰中发生雾化、蒸发、热解，并生成相应的熔融氧化物，最终沉积在基体上形成涂层。

3.4.3.15 直流电弧等离子喷涂 DC electric arc plasma spraying

直流电弧等离子喷涂是以电子、离子、中性粒子（原子团和分子）的混合物为等离子焰流的热喷涂方法。

3.4.3.16 电磁加速等离子喷涂 electromagnetically accelerated plasma spraying

电磁加速等离子喷涂是以等离子体受到轨道产生的电磁力的作用而高速前进，并压缩周围的气体形成冲击波，当冲击波扫过粉末粒子时，便把冲击波所携带的动能和热能传递给粉末粒子，使之高速喷涂到基体上形成高结合强度、低孔隙率等性能优良的涂层方法。

3.4.3.17 可控气氛等离子喷涂 plasma spraying in chambers

在含有特定气体气氛的密封室中完成的等离子喷涂。

常用的等离子体有氩气、氦气、氢气、氮气或它们的混合物，利用适当的控制系统操作喷枪和工件，同时由符合规定条件喷涂室外的送粉器将粉末连续送入喷枪。

3.4.3.18 惰性气氛等离子喷涂 inert gas plasma spraying

惰性气氛等离子喷涂是指在惰性气氛填充室内进行的一种等离子喷涂方法。

3.4.4 爆炸喷涂 detonation spraying

爆炸喷涂是将一定量的粉末注入喷枪的燃爆室中，燃爆室中的气体混合物发生时间间隔可控的爆炸燃烧，所产生的高速热气流将粉末粒子加热到塑性或熔化状态并使粉末粒子获得加速，喷射到经预处理的基体表面上形成涂层的方法。

爆炸喷涂的喷涂枪由枪管和燃爆室组成,利用电火花引爆注入的气体产生冲击波加速和加热输入枪管中的粉末粒子,直射到经预处理的基体表面上。每次爆喷后,用氮气冲洗燃爆室和枪管。

3.4.4.1 气体爆燃式喷涂 **detonation flame spraying**

气体爆燃式喷涂是利用脉冲式气体燃烧爆炸后产生的能量将喷涂粉末加热到熔融状态并加速,轰击到工件表面上沉积成涂层。

3.4.4.2 电热爆炸喷涂 **electro-thermal explosion spraying**

一种表面工程技术,又称线爆炸喷涂。利用金属导体(丝、片、箔)瞬间高压脉冲充、放电发生爆炸后,产生冲击波力学效应,使金属材料爆炸产生高温蒸气和金属粒子,并以极高的速度喷射到基体表面,同时结合快速凝固技术形成喷涂层。其优点在于可扩大亚稳固溶度,出现新的亚稳相,减少偏析,可形成非晶、微晶和纳米晶等组织结构。这些特殊的结构使材料的物理力学性能发生显著的变化,可以提高材料的强度和塑性,增强耐磨性能,提高耐蚀性,改善磁性能等。

3.4.5 反应热喷涂 **reaction thermal spraying**

反应热喷涂是以高放热反应体系材料作为喷涂材料,通过传统喷涂热源将其熔化并引燃喷涂材料的自蔓延高温合成反应,在喷涂过程中同时完成材料的合成与沉积,即反应合成的熔滴经雾化后喷射到基材表面而形成涂层。

3.4.5.1 反应火焰喷涂 **reaction flame spraying**

反应火焰喷涂是利用常规氧乙炔火焰粉末喷涂设备,采用高放热反应体系的喷涂粉末,使其在飞行过程中熔化和引燃自蔓延高温合成反应,并随即沉积到基材表面而形成涂层的一种新技术。

3.4.5.2 反应电弧喷涂 **reaction electric arc spraying**

反应电弧喷涂是利用常规电弧喷涂设备、以反应药芯线材作自耗电极,在电弧作用下熔化和引燃反应药芯发生放热反应,熔融的反应产物互相混合,在外加压缩气流的作用下脱离电极并被雾化成细微的熔粒向前喷射,撞击基材表面而形成涂层的喷涂方法。

3.4.5.3 气相反应等离子喷涂 **gas phase reactive plasma spraying**

气相反应等离子喷涂是指在传统等离子喷枪上设置气体反应器,在喷涂时反应器中的气体被引入高温等离子射流中迅速分解,分解出的离子处于激活状态,与喷涂粉末发生反应而生成所预期的产物,然后喷射沉积到基材表面形成涂层。

3.4.5.4 粉末反应等离子喷涂 **powder reactive plasma spraying**

粉末反应等离子喷涂是以等离子焰流作为热源,引发喷涂粉末发生燃烧进行反应,反应放出的高热量使反应产物迅速升温至熔融状态,并以极高的速度喷射到基体上,沉积后形成涂层。

3.4.6 激光喷涂 **laser spraying**

激光喷涂是用适当的送粉管将粉末注入激光束中,利用激光束将粉末熔化,并靠送粉气和重力喷到基体表面形成涂层的方法。喷涂时,可用保护气体保护涂层。

3.4.7 金属喷涂 **metal spraying**

用熔融金属的高速粒子流喷在基体表面,以产生覆层的材料保护技术。

3.4.8 塑料喷涂 plastic spraying

以塑料或塑料粉末为喷涂材料进行的热喷涂。

3.4.9 陶瓷喷涂 ceramic spraying

以陶瓷粉末作为喷涂材料的一种热喷涂方法。陶瓷涂层的熔点和硬度较高，具有高耐磨性、耐热性、绝热性、绝缘性和耐蚀性。

4 一般术语

4.1 喷涂材料 spray material

喷涂材料具有不同的初始形态和（或）成分，以适应不同的工艺和应用类型。

4.1.1 喷砂介质或磨料 sand blast

使基体表面粗化和净化所使用的喷砂料。

4.1.2 柔性复合丝 flexible composite cord

用塑料或金属包覆密实粉末的柔性线材。

4.1.3 包覆丝 clad wire

由一种金属将另一种金属丝包覆起来的线材。

4.1.4 陶瓷棒 ceramic rod

将陶瓷粉末加入粘结剂后，挤压成型，经烧结制成棒状的喷涂材料。

4.1.5 细粉 fine powder

一般指粒度为5~20 μm的喷涂粉末。

4.1.6 超细粉 superfine powder

极小的微细粉末，粒度通常小于5μm。

4.1.7 纯金属粉末 pure metal powder

单一成分的金属粉末。

4.1.8 合金粉末 alloy powder

由两种或两种以上元素经合金化的金属粉末。

4.1.9 喷涂合金粉末 spray alloy powder

喷涂技术中用到的合金粉末。

4.1.10 自熔合金粉末 self-fluxing alloy powder

含有B和（或）Si元素作为助熔剂，当加热到熔点时，合金本身就具有脱氧、造渣、除气和良好的浸润性等性能的合金粉末。

4.1.11 塑料粉末 plastic powder

塑料粉末材料。

4.1.12 陶瓷粉末 ceramic powder

无机非金属粉末材料。

4.1.13 复合粉末 composite powder

两种或两种以上性质不同的材料结合为一体所组成的粉末。有包覆型、团聚型、烧结型等。

4.1.13.1 包覆粉末 cladding powder

由一种材料将另一种粉末颗粒包覆起来的粉末。

4.1.13.2 团聚粉末 agglomerated powder

利用粘结剂将两种或两种以上的粉末粘结为一体而形成的复合粉末。

4.1.13.3 烧结粉末 sintered powder

两种或两种以上的粉末混合经烧结破碎而成的粉末。

4.1.14 混合粉末 mixed powder

两种或两种以上的粉末，经机械混合后而成的粉末。

4.1.15 雾化粉末 atomized powder

用熔炼雾化法生产出来的粉末。

4.1.16 自粘结材料 self-bonding material

喷涂时能与基体表面产生良好粘结，能产生微区冶金结合特性的喷涂材料，如钼、镍包铝复合粉等。

4.1.17 自润滑涂层材料 self-lubrication coating material

含有固体润滑组分的涂层材料。

4.1.18 涂层封孔剂 coating sealant

用以渗入和封闭喷涂层孔隙的材料。

4.1.19 防粘剂 anti-sticking agent

用于防止喷涂层粘结的遮蔽材料。

4.2 热喷涂涂层 thermal sprayed coating

用热喷涂方法在基体表面制备的覆盖层，简称喷涂层或涂层。

4.2.1 基体 substrate

用来沉积热喷涂涂层的物体。

4.2.2 底层 base coat

为了改善涂层与基体结合性能或其它性能，首先喷涂在基体表面的涂层。又称为粘结底层。

4.2.3 面层 surface coating

表面工作喷涂层。

4.2.4 中间层 interlayer;inter coating

处于面层与底层之间的喷涂层。

4.2.5 金属涂层 metallic coating

涂层材料为金属的喷涂层。

4.2.6 塑料涂层 plastic coating

涂层材料为塑料的喷涂层。

4.2.7 陶瓷涂层 ceramic coating

涂层材料为陶瓷的喷涂层。

4.2.8 复合涂层 composite coating

由两种或两种以上不同材料所组成的喷涂层。

4.2.9 阶梯涂层 graduated coating

在厚度方向涂层材料的成分呈阶梯形变化的复合涂层。

4.2.10 喷涂态涂层 as-sprayed coating

未进行后处理的喷涂层，又称为原始涂层。

4.2.11 喷熔层 spraying and fusing coating

用喷涂重熔的方法在基体表面制备的涂层。

4.2.12 强化涂层 strengthened coating

增强基体材料抗环境损伤能力的喷涂层。如耐蚀涂层、耐磨涂层、耐磨蚀涂层等。

4.2.13 功能涂层 function coating

使基体材料表面增加某种功能作用的喷涂层。如自润滑涂层、绝缘涂层、导电涂层等。

4.2.14 阳极涂层 anodic coating

电极电位对于基体金属为负的金属喷涂层。

4.2.15 阴极涂层 cathodic coating

电极电位对于基体金属为正的金属喷涂层。

4.2.16 耐蚀涂层 corrosion-resistant coating

提高基体抗腐蚀能力的喷涂层。

4.2.17 抗氧化涂层 oxidation-resistant coating

提高基体抗氧化能力的喷涂层。

4.2.18 耐磨涂层 wear-resistant coating

提高基体耐磨损能力的喷涂层。

4.2.19 耐磨蚀涂层 abrasive corrosion-resistant coating

提高基体耐磨蚀能力的喷涂层。

4.2.20 自润滑涂层 self-lubricating coating

含有固体润滑组分的喷涂层。

4.2.21 可磨密封涂层 abradable sealing coating

在相对运动需保证气密性的摩擦副中，在固定件表面喷涂一层能被运动件表面磨削，从而形成理想间隙的喷涂层。又称可磨封严涂层。

4.2.22 耐热涂层 heat-resistant coating

具有耐热作用的喷涂层。

4.2.23 热障涂层 thermal barrier coating; thermal insulation coating

具有隔热作用的喷涂层。

4.2.24 绝缘涂层 insulation coating

具有电绝缘作用的喷涂层。

4.2.25 导电涂层 conductance coating; conductible coating

具有导电性能的喷涂层。

4.2.26 屏蔽涂层 shielding coating

具有屏蔽电磁波作用的喷涂层。

4.2.27 催化涂层 catalysis coating

能对化学反应起催化作用的喷涂层。

4.2.28 热幅射涂层 heat radiation coating

具有较高幅射率性能的喷涂层。

4.2.29 假合金涂层 pseudo-alloy coating

由两种或两种以上不同成分的金属或合金相嵌组成的喷涂层。

4.3 热喷涂工艺 thermal spraying technology

热喷涂过程中所使用的处理方法及其参数。

4.3.1 表面预处理 surface pretreatment

喷涂前对基体待喷涂部位的表面进行净化、粗化等以形成所希望的或规定的表面状态而进行的工作，又称表面制备。

4.3.2 喷涂距离 spray distance

喷嘴端面沿喷涂射流到工件表面间的距离。

4.3.3 喷涂角度 spray angel

喷涂射流中心轴线与工件表面间的夹角。

4.3.4 喷涂速率 spray rate

单位时间内喷枪喷出的涂层材料的质量。

4.3.5 喷涂效率 spray efficiency

喷涂涂层的总质量与所喷涂的喷涂材料的总质量之比。

4.3.6 送丝速度 wire feed speed

喷涂材料为线材时，单位时间内送进喷枪的线材长度，单位为 m/min。

4.3.7 送粉速率 powder feed rate

喷涂材料为粉末时，单位时间内送入焰流粉末的质量，单位为 g/min。

4.3.8 送粉气 carrier gas

输送粉末状喷涂材料的载运气体。

4.3.9 雾化气 atomizing gas

对熔化状喷涂材料雾化并加速的气体。

4.3.10 加速气 propellant gas

用于加速并推进喷涂粒子的气体。

4.3.11 遮蔽 masking

对工件不需喷涂区域采取的保护措施。

4.3.12 喷涂粒子 spray particles

喷枪喷出的塑性或熔化粒子。

4.3.13 未熔粒子 unmelted particles

因加热不足等原因，未能产生变形而夹杂在涂层中的粒子。

4.3.14 喷涂损失 spraying loss

喷涂过程因蒸发、烧损，在所要求基体区域之外和反弹回所造成的喷涂材料的总损失，即与热源发生作用但未用于生产涂层的喷涂材料。

4.3.15 热处理 thermal treatment

热喷涂操作之前、之中和（或）之后进行的受控热处理。

4.3.16 喷涂涂层重熔 fusing of sprayed deposits

将喷涂态涂层加热到熔化温度范围以得到均匀的涂层，并使喷涂涂层自身以及与基体之间形成扩散结合的处理。重熔主要用于自熔合金。

4.3.17 喷涂射流 spray stream

喷枪喷出的喷涂粒子流。

4.3.18 抛锚效应 anchoring

喷涂时，熔融状态的喷涂材料喷到工件表面后，因受冲击而变形，其变形粒子与工件表面的凹凸粗糙面机械地咬合，这种结合被称为抛锚效应。

4.3.19 机械结合 mechanical bond

碰撞成扁平状并随基体表面起伏的颗粒，由于和凹凸不平的表面互相嵌合，形成机械钉扎而结合。

4.3.20 冶金结合 metallurgical bond

当基体表面被高温微粒熔化和与它们发生反应而形成金属间化合物时，其涂层和基体表面的结合称为化学结合。当喷涂粒子与基体表面原子形成互相扩散时，称为显微冶金结合。

4.3.21 物理结合 physical bond

颗粒与基体表面间由范德华力或其它次价键力形成的结合。

4.3.22 表面粗化处理 surface roughening

表面粗化处理是指在除去表面覆层、使基体表面达到一定洁净度后，再使基体表面形成均匀凹凸不平的粗糙表面，并控制所要求的粗糙度。

4.3.23 表面活化处理 surface activating treatment

表面活化处理是指在进行表面净化处理后，再通过某种措施使表面自由能增高、表面活性增加，以利于涂层与基体的良好结合。

4.3.24 封孔处理 sealing

根据工件的需求，对多孔的喷涂镀层的孔隙进行封闭堵实的工序。其方法有涂料涂敷法和涂层重熔法等。

5 热喷涂设备术语

5.1 喷涂枪 spray gun

用于将喷涂材料加热到塑性状态或熔化状态，使之加速并喷涂到经预处理的基体表面的装置。

5.2 喷嘴 spray nozzle

带有喷涂射流出孔的喷枪部件。

5.3 辅助喷嘴 supplementary nozzle

用于控制喷涂射流的形状和方向。可用于加宽喷涂层，或用于冷却。

5.4 导电嘴（管）contact tube

是电弧喷涂枪喷嘴系统的导电部件（电导线管），丝材通过接触管按所要求的角度沿电触点引向相交点并短路。

5.5 送丝机构 wire feeder

用于控制线状喷涂材料送入的机械操作装置。

5.6 送粉器 power feeder

在喷涂过程中输送粉末状喷涂材料的系统。

5.7 送粉嘴 power injector

送给并导引喷涂粉末进入射流的装置，它们可为喷涂枪的组成部分，也可安装在喷涂枪的外部。

6 热喷涂涂层的性能术语

6.1 抗拉结合强度 tensile adhesive strength, R_H

抗拉结合强度 R_H 指涂层与基体之间的结合强度。由抗拉试验所获得的最大载荷 F_m 与试样在断裂表面的横截面积的商计算出。可按GB/T8642测定抗拉结合强度。

6.2 硬度 hardness

材料局部抵抗硬物压入其表面能力。

6.3 耐腐蚀性 corrosion resistance

金属材料抵抗周围介质腐蚀破坏作用的能力称为耐腐蚀性。

6.4 耐热性 heat resistance; thermal resistance

物质在受热的条件下仍能保持其优良的物理机械性能的性质。

6.5 减摩性 frictional resistance

材料具有的摩擦因数大小的性质。

6.6 耐磨性 wear resistance

材料抵抗机械磨损的能力。

6.7 隔热 thermal insulation

在热量传递过程中,热量从温度较高空间向温度较低空间传递时由于传导介质的变化导致的单位空间温度变化变小从而阻滞热传导的物理过程。

6.8 电绝缘性 electrical insulation

不善于传导电流的性质。

6.9 导热率 thermal conductivity

导热率, 又称导热系数或热导率, 是表征材料热传导能力大小的物理量。

6.10 导电率 electrical conductivity

导电率, 多称为电导率, 是表示物质传输电流能力强弱的一种测量值。

6.11 热膨胀性 thermal expansion

金属受热时体积发生胀大的现象称为金属的热膨胀。例如, 被焊的工件由于受热不均匀而产生不均匀的热膨胀, 就会导致焊件的变形和焊接应力。衡量热膨胀性的指标称为热膨胀系数。

6.12 磨耗性 abrasability

材料由于摩擦而引起表面磨损的性质或能对别种材料刮伤、擦伤或磨损的品质或特性。

6.13 表面粗糙度 surface roughness

指加工表面具有的较小间距和微小峰谷的不平度。

6.14 抗热震性 thermal shock resistance

材料在承受急剧温度变化时, 评价其抗破损能力的重要指标。

6.15 渗透性 permeability

指一种材料在不损坏介质构造情况下, 能使流体通过的能力。

6.16 孔隙率 porosity

指块状材料中孔隙体积与材料在自然状态下总体积的百分比。孔隙率包括真孔隙率; 闭孔隙率和先孔隙率。

6.17 涂层密度 coating density

涂层的表观密度, 单位为 g/cm^3 。由于涂层内有孔隙, 其表观密度比涂层材料的实际密度要低。

6.18 表观密度 apparent density

表观密度是指在自然状态下 (长期在空气中存放的干燥状态), 材料的质量与表观体积之比。