

附表 3 材料清单说明 (高频率)

高合金钢

- JIS G4304/JIS G4305：热轧不锈钢钢板及钢带 (SUS系)
- JISZ2550：烧结金属材料 (P, SMF, SMK系)
- JIS G4312/JIS G5122等：耐热钢板和薄板/耐热钢铸件 (SUH系)

【评注】

合金钢是指为了改变钢的性质、获得符合用途的性能，而添加(各元素均有其规定的阈值)1种以上合金元素的钢
高合金钢是指这些合金元素的合计重量的重量百分比 (wt%) 达到10%以上的合金钢
所谓的不锈钢是指铁中含有约10.5(wt%)以上的铬的合金(在JIS G0203中只采用百分比进行定义)，该合金钢即为高合金钢

在ISO中是采用质量百分比 (mass%) 进行表述，实际上它与重量百分比(wt%)是相同的，而AIS以及其他行业的数据格式中也使用wt%，因此在文章的表述中采用重量百分比
(参考：ISO4948-1：1982以及4948-2:1981)

高合金铸铁

- JIS G3214：压力容器用不锈钢锻件 (SUSF系)
- JIS G5121：一般用途的耐腐蚀铸钢 (SCS系)
- JIS G5122：高温高压装置用铸钢件 (SCH系)

【评注】

指所含有的镍Ni、铬Cr、钼Mo等合金金属的合计重量达到10个重量%以上含碳为2.14~6.67%的铁合金，由于其熔点较低，因此用于将熔化的金属浇注到模具中这一制造工序中的铸造

非合金钢、低合金钢

- JIS G4804：易切削钢钢材 (SUM系)
- JIS G4053：机械构造用合金钢 (SMn、SNC、SMnC、SCr、SNCM、SACM系)
- JIS G3141：冷轧钢板及钢卷 SPCC、SPCD、SPCE、SPCF、SPCG系)
- JIS Z2550：烧结金属材料(P、SMF、SMK、SMS系)<非合金钢和低合金钢和油浸轴承包括)
- JIS G3507：冷墩用碳素钢 (SWCH系)
- JIS G4801：弹簧钢 (SUP系)
- JIS G3131：热轧低碳钢板及钢带 (SPHC、SPHD、SPHE、SPHF系)
- JIS G3560：弹簧用油淬回火钢丝 (SWO系)
- JIS G4802：弹簧用冷轧钢带 (S、SK、SUP系)
- JIS G3502：钢琴用线材 (SWRS系)
- JIS G4107：高温合金钢螺栓钢材 (SNB系)
- JIS G3311：冷轧特殊带钢 (S、SK、SKS、SNC系)
- JIS G3123：冷拉碳素和合金钢棒 (SGD系)
- JIS G3222：镍铬钼钢锻钢材 (SFNCM系)
- JIS G3444：一般结构用碳素钢管 (STKM系)
- JIS G4051：机械制造用碳素钢钢材 (S系)
- JIS G3101：一般结构用轧制钢材 (SS系)
- JIS G3521：硬拉钢丝 (SW系)
- JIS G3506：高碳钢线材 (SWRH系)
- JIS G4401：碳素工具钢钢材 (SK系)
- JIS G3444：一般结构用碳素钢管 (STK系)
- JIS G3532：低碳钢丝 (SWM系)
- JIS G3201：一般用途碳素钢锻件 (SF系)
- JIS G5101：碳素钢铸件 (SC系)
- JIS C2504：电磁软铁 (A、SUY系)
- JIS G3505：软钢线材 (SWRM系)
- JIS G3132：钢管用热轧碳素钢带 (SPHT系)
- JIS G3460：低温管路用钢管 (STPL系)
- JIS G3452：一般管道用碳素钢钢管 (SGP系)

【评注】

是指不属于合金钢的钢、以及合金元素的合计重量小于10wt%的合金钢(低合金钢)
关于合金钢、非合金钢的定义，参见ISO4948-1

铸造铝合金

- JIS H5302：铝合金压铸件（ADC、Al Si 9、AlMg9、Z ADC系）
- JIS H5202：铝合金铸件（AC系）
- JIS Z3232：铝及铝合金用焊条和焊丝（A系）

【评注】

是重力铸造或压铸铸造而成的铝以及以铝为主要成分的合金 由于纯铝为柔软的金属，因此铝与铜、锰、硅、镁、锌、镍等的合金被广为使用

锻造铝合金

- JIS H4000：铝和铝合金薄板材、带材和板材（A系）
- JIS Z3263：铝合金硬钎焊填料金属及硬钎接金属片（A系）
- JIS H4080：铝和铝合金挤压管材和冷拔管材（A系）
- JIS H4170：高纯铝箔（A1N系）

【评注】

是通过用锤敲打金属施加压力，从而消除金属内部的空隙、使结晶粒微细化、调整结晶方向、提高强度的锻造法加工而成的铝以及以铝为主要成分的合金由于纯铝为柔软的金属，因此铝与铜、锰、硅、镁、锌、镍等的合金被广为使用

铜(例如:线缆的铜)

- JIS C2801：整流子片（CMB系）
- JIS H3510：电子设备用无氧铜薄片、板材、带材、无缝钢管、杆材、棒材和线材（C1011、C1020、C1100、C1201、C1220、C1221、等）

【评注】

具有仅次于银的高导电性能，并且由于价格比较低，因此作为电线、电缆的材料而被广泛使用 仅适用于导体的用途即可

铜合金

- JIS H5120：铜和铜合金铸件（CAC系：铸铝青铜，硅青铜铸造，铋硒青铜铸件、铋青铜铸件、磷青铜铸件、黄铜铸高强度黄铜、青铜等）
- JIS H3100、JISH3250、JISH3270、JISH3110、JISH3130、JISH5120、JISH5121等、铜和铜合金（C系）
- JIS Z2550：烧结金属材料（P系、含油轴承）

【评注】

是以铜为主要成分的合金铜与镍的合金为白铜、与铝的合金为铝铜、与锌的合金为黄铜、与锡的合金为青铜 镉铜、铬铜、铈铜、铍铜等添加微量添加元素的高纯度铜合金也为工业广泛使用

锌、锌合金

- JIS H5301：锌合金压铸件（ZDC系）

【评注】

是锌以及以锌为主要成分的合金 在实用性黄铜中锌的比率小于45%，因此判定黄铜为铜合金

<p>镍、镍合金</p> <ul style="list-style-type: none"> ·JIS G4902：耐蚀耐热高合金板及薄板（NCF系） ·JIS C2520：电加热的线及轧线（NCHRW、NCHW系） ·JIS C2523：铜镍氧化物涂层丝电阻（OCNW系） <p>【评注】 是镍以及以镍为主要成分的合金 镍硬币也是铜-镍比率为75-25%的白铜，因此作为铜合金处理</p>
<p>铅、铅合金</p> <ul style="list-style-type: none"> ·JIS H5601：硬铅铸件（HPbC10、HPbC8）等 <p>【评注】 是铅以及以铅为主要成分的合金</p>
<p>有铅焊锡</p> <ul style="list-style-type: none"> ·JIS Z3282：含铅焊锡（H63A/Sn63Pb37） ·JIS Z3282：含铅焊锡<耐腐蚀银>（H62Ag2A/Sn62-Pb36-Ag2）等 <p>【评注】 为了在电子线路等基板上封装电子元件而大量使用的铅与锡的合金的焊锡是指高熔点焊锡等，铅的含有量超过1000ppm的焊锡</p>
<p>非铅焊锡</p> <ul style="list-style-type: none"> ·JIS Z3282：無鉛焊錫（A30C5/Sn96.5-Ag3-Cu0.5） ·JIS Z3282：無鉛焊錫<锡-铜类型>（C7/Sn99.3-Cu0.7） ·JIS Z3282：無鉛焊錫<低银类型>（C7A3/Sn99-Cu0.7-Ag0.3）等 <p>【评注】 是指含铅率不超过杂质水平的焊锡在JIS Z3282（焊锡-化学成分及形状）中，是指铅含有率小于0.10wt%（1000ppm）的焊锡实际上它是以锡为主体的合金</p>
<p>特殊金属(金)</p> <p>金以及含有75%以上的金的合金</p> <p>【评注】 使用于半导体内部电气连接用的联合线等</p>
<p>特殊金属(铂、铱)</p> <p>【评注】 铂与铱 作为催化剂用于汽车等相关产品 当使用载体中含有微量成分的特殊金属进行涂装时，应根据载体的材质进行归类载体为活性炭、氧化铝时，归类为陶瓷（如果将微量成分的铂或铱作为自愿申报物质进行填写的话，可能会更受接受方的欢迎）</p>
<p>其他有色金属</p> <p>【评注】 是指(铁以及以铁为主要成分的合金)钢铁材料以外的金属材料，因有的金属被归类为其他类，因此它是指铝、铜、锌、镍、铅、贵金属(分类如上所述)以外的有色金属而硅胶以及GaAs等被视为“半金属”或其合金，因此归入本分类之中</p>
<p>陶瓷</p> <p>【评注】 狭义陶瓷是指基础成分为金属氧化物，经高温热处理，烧制而成的烧结体 如果从工艺上定义的话，由于有含有玻璃的情况，因此视其为含有结晶质的物体</p>
<p>玻璃</p> <p>【评注】 随着温度的上升出现玻璃转移现象的非晶质固体 玻璃即为这样的固体所构成的物质象这样的固体状态称为玻璃状态 具有与结晶同等程度的高刚性，粘性极高即使是非晶质，但是如果呈现橡胶状的柔软状态，则不能称为玻璃除类似无定形高分子材料的有机玻璃外，以无机玻璃为对象</p>

其它无机化合物

【评注】

是指将金属作为碱进行化学合成后获得的含有氧化物、氮化物、硝酸盐等的物质
对于很难归入金属、玻璃、陶瓷分类的无机材料，为方便起见，也可以归入本分类
金刚石或石墨为碳构成物，为不可回收利用的结晶质的材质，因此，为方便起见，归入本分类

聚氯乙烯(PVC)

【评注】

是指以氯乙烯(chloroethylene)聚合而成的聚合物为主要成分的树脂材料 其中有含有大量可塑剂的软质氯乙烯树脂、 以及几乎不含可塑剂的硬质氯乙烯树脂

聚碳酸酯(PC)

【评注】

是指以所有单体之间的接合部均由碳酸基(-O-(C=O)-O-)构成的聚合物为主要成分的树脂材料 也可以认为碳酸盐(碳酸酯)是聚酯的一种，而双酚A型聚碳酸酯为通用类被广泛使用，因此要进行划分

聚缩醛(POM)

【评注】

是指以具备甲醛(oxymethylene, -CH₂O-)单体结构的聚合物为主要成分的树脂材料与1,3,5-三氧杂环己烷(三聚变甲醛)相同，是甲醛的聚合物
分为仅由甲醛聚合而成的均聚物([-CH₂O-]_n、仲甲醛、均质聚合物)、 以及含有~10摩尔%左右甲醛单体(oxymethylene, -CH₂CH₂O-)的共聚物([-CH₂O-]_n[-CH₂CH₂O-]_m、共聚物)这两种产品，两者均作为聚甲醛树脂或缩醛树脂处理，因此将两者一起进行划分

丙烯腈丁二烯苯乙烯共聚物(A(B)S)

【评注】

以丙烯腈、(丁二烯)苯乙烯的共聚物为主要成分的树脂材料
制造方法有两种：一为使丙烯腈、胶乳、苯乙烯进行三元聚合反应的方法；另一种为在AS树脂中加入橡胶与添加剂，在搅拌机中进行混合的混合法 因此将两者一起进行划分

聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)

【评注】

以由乙二醇及对苯二酸形成的一种聚酯类结晶性热塑性聚合物为主要成分的树脂材料
虽然PBT(聚对苯

填充充填物的热塑性树脂大全

【评注】

是指碳纤维或玻璃纤维等纤维类、 以及含有重量5%以上的滑石等粉体的热塑性树脂
为了避免混合后阻碍材料的回收利用， 设定填充物的浓度为5wt%

其他热塑性树脂

【评注】

是指上述树脂以外的热塑性树脂 包括聚合物合金以及混合树脂

聚氨酯(PUR)

【评注】

是指以异氰酸基和羟基反应而成的聚氨酯单元经共聚作用而成的高分子化合物为主要成分的树脂材料
此外， 也有具有热塑性的聚氨酯，可以归入本分类之中
表示塑料分类的缩写为PUR

不饱和聚酯(UP)

【评注】

它与PET或PBT不同，不是通过酯结合来缩聚单体从而获得聚合物，它是指以通过聚酯化缩聚反应而获得的含有多个丙烯基或乙烯基单体的反应物(不饱和聚酯)或聚合物为主要成分的树脂材料
反应或聚合前的单体的配料也被冠以同样的名称，但不包括在该分类中(配料)

<p>环氧树脂(EP)</p> <p>【评注】 是指以通过将高分子内残存的环氧基进行接合聚合而获得的可固化的热固化性树脂为主要成分的树脂材料 它是在接合聚合前，通过混合预聚物与固化剂、然后进行热固化处理而获得的反应物，可应用于实际用途 预聚物也被称为环氧树脂，但不包括在该分类中(配料)</p>
<p>其它硬化性树脂</p> <p>【评注】 是指上述树脂以外的硬化性树脂(具有三维网状结构的高分子、通过加热软化、化学反应进行固化 已经过一次加热固化的物体，即使再次加热也不会融解的塑料)</p>
<p>(非热塑) 弹性体 / 复合弹性体</p> <p>【评注】 是指具有交联结构的天然橡胶、合成橡胶，或是使用这些材料的复合材料</p>
<p>高分子复合材料(例如：被压制成立压薄板无法分解的内饰件)</p> <p>【评注】 热固化性树脂基体材料的FRP等 是指包括纤维以及无机填充材料在内的所有热固化性树脂</p>
<p>高分子复合材中所含树脂、高分子复合材料所含纤维</p> <p>【评注】 虽然是作为均质材质进行填写，但由于高分子复合材料可分为树脂与纤维，因此成型后的零件可以不适用于本分类</p>
<p>木材</p> <p>【评注】 被广泛用于各种用途的材料，是树木干支部分的总称 除纯木材之外，还包括胶合板、木质板等木质材料</p>
<p>纸</p> <p>【评注】 指使植物等的纤维成粘稠状，然后压制成薄平状的物质 在日本工业规格(JIS)中的定义为：“使植物纤维、及其他纤维呈粘着状，然后制造而成的物质</p>
<p>纤维</p> <p>【评注】 由动物的毛、皮革或植物等获得的自然界生长，或经人工拉伸形成的细而柔软的具有凝集性的细丝状材料</p>
<p>皮革</p> <p>【评注】 不包括合成皮革、人造皮革等仿造皮革形态的人造产品，是指动物的皮革及其加工产品</p>
<p>液体(润滑剂、制动液等)</p> <p>【评注】 在SATP(标准环境温度与压力：温度25、气压105Pa)的状态下为液体，是指在液体状态下发挥功能的材料 如油墨及润滑油、制动液、润滑脂等</p>
<p>其他材料(粉体等)</p> <p>【评注】 不代表原材料的特性，如硒鼓中的色粉，是内置于物品中的粉状物如灭火粉等</p>

<p>化学合成处理</p> <p>【评注】 是表面处理的一种形式，通过在材料、尤其是金属表面，使处理剂发生作用产生化学反应，从而达到耐腐蚀性或涂料的亲和性等，给予与原有的材料不同特性的处理 通过电气化学的氧化、化学药品的氧化反应或硫化反应、铝/铬/锌等的氧化物以及磷酸盐形成的膜被广泛使用</p>
<p>三价铬酸盐处理</p> <p>【评注】 三价铬酸盐处理是指为了赋予物体耐腐蚀性能，通常作为镀锌后的后处理，形成三价铬的铬酸盐薄膜</p>
<p>无铬处理</p> <p>【评注】 涉及不适宜公开详细内容的信息</p>
<p>氧化铝膜处理</p> <p>【评注】 以铝制品的表面为阳极，主要在强酸中通过水的电解作用进行氧化，在其表面进行涂敷技术的总称也被称为阳极氧化处理 *包括密封后阳极氧化着色用染料的颜色</p>
<p>阳极氧化膜</p> <p>【评注】 对于铝合金窗框等在腐蚀环境下使用的构件，在未做封孔处理的状态下，通过电泳涂装形成“阳极氧化涂装复合皮膜”</p>
<p>铝防蚀处理</p> <p>【评注】 是指氧化铝以外的用于铝的防腐蚀处理</p>
<p>发黑（四氧化三铁）处理</p> <p>【评注】 将在浓烈的苛性钠中加入反应促进剂、染料的水溶液加热至140 前后使之沸腾，将完成了脱脂、脱锈预处理的产品进行浸泡、煮黑，形成四氧化三铁膜</p>
<p>磷酸处理</p> <p>【评注】 在金属（主要为铁）表面，通过形成各种磷酸化合物的层，从而保护金属</p>
<p>涂膜树脂</p> <p>【评注】 通过喷涂、静电涂、电解涂、粉体涂等进行涂膜的树脂印刷后的油墨及色粉也可以归入本分类</p>
<p>涂覆(陶瓷)</p> <p>【评注】 氮化铬、D L C、氮化钛以外的陶瓷涂覆</p>
<p>涂覆(玻璃)</p> <p>【评注】 硅酸盐处理等的薄膜等</p>
<p>涂覆(其他复合材料)</p> <p>【评注】 通过混合多种材质进行上述涂覆以外的涂覆 尚无具体示例</p>