

中华人民共和国行业标准

NB/T 47018.1—2011

承压设备用焊接材料订货技术条件 第 1 部分：采购通则

Technical permission of welding materials for pressure equipment
Section 1: General rule

2011-07-01 发布

2011-10-01 实施

国家能源局 发布

目 次

前言	4
1 范围	5
2 规范性引用文件	5
3 术语与定义	5
4 基本要求	6
5 焊接材料批量划分	7
6 质量证明书	8
7 复验	9
8 保管和运输	9

前 言

NB/T 47018—2011《承压设备用焊接材料订货技术条件》分为7个部分：

- 第1部分：采购通则；
- 第2部分：钢焊条；
- 第3部分：气体保护电弧焊钢焊丝和填充丝；
- 第4部分：埋弧焊钢焊丝和焊剂；
- 第5部分：堆焊用不锈钢焊带和焊剂；
- 第6部分：铝及铝合金焊丝和填充丝；
- 第7部分：钛及钛合金焊丝和填充丝。

本部分是NB/T 47018的第1部分。

本部分由全国锅炉压力容器标准化技术委员会（SAC/TC 262）提出并归口。

本部分负责起草单位及起草人：

合肥通用机械研究院	戈兆文、房务农
国家质量监督检验检疫总局特种设备安全监察局	常彦衍

本部分参加起草单位及起草人：

中冶建筑研究总院	唐伯钢
钢铁研究总院安泰科技股份有限公司	李箕福
哈尔滨焊接研究所威尔焊接有限责任公司	徐 锴
四川大西洋焊接材料股份有限公司	陈义岗
天津市金桥焊材集团有限公司	侯永泰
昆山京群焊材科技有限公司	郑伊洛

本部分由全国锅炉压力容器标准化技术委员会（SAC/TC 262）负责解释。

承压设备用焊接材料订货技术条件

第 1 部分：采购通则

1 范围

NB/T 47018 的本部分规定了焊接材料采购基本要求、批量划分、检验范围、供应和复验。本部分适用于承压设备用焊条、焊带、焊丝、填充丝和焊剂。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 3375	焊接术语	
NB/T 47018.2	承压设备用焊接材料订货技术条件	第 2 部分：钢焊条
NB/T 47018.3	承压设备用焊接材料订货技术条件	第 3 部分：气体保护电弧焊钢焊丝和填充丝
NB/T 47018.4	承压设备用焊接材料订货技术条件	第 4 部分：埋弧焊钢焊丝和焊剂
NB/T 47018.5	承压设备用焊接材料订货技术条件	第 5 部分：堆焊用不锈钢焊带和焊剂
NB/T 47018.6	承压设备用焊接材料订货技术条件	第 6 部分：铝及铝合金焊丝和填充丝
NB/T 47018.7	承压设备用焊接材料订货技术条件	第 7 部分：钛及钛合金焊丝和填充丝
JB/T 3223	焊接材料质量管理规程	

3 术语与定义

GB/T 3375 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

填充金属 **filler metal**

在焊接过程中，参与组成焊缝金属焊接材料的通称，如焊条、焊丝、填充丝、焊剂、预置填充金属、金属粉、熔嘴等。

3.2

填充丝 **filler wire**

焊接时不通过焊接电流，只作为填充金属用丝。

3.3

单一配料 **single ingredient**

将若干种均匀的原材料按配方规定的成份、配比和工艺，在同一容器内一次性完成搅拌后所得到的干粉料。

3.4

组合配料 **blend ingredient**

包含两份或两份以上的单一配料的干粉料。

3.5

湿混料 wet mix

单一配料或组合配料中加入液体粘结剂后，按规定的工艺在同一容器内一次性完成搅拌后的产物。

湿混料分为单一湿混料和组合湿混料。

3.6

炉号 heat No.

同一台熔炼或精炼炉中，同一炉次冶炼金属的顺序号。炉号作为冶炼产品的金属锭及其后续制品的可追溯的代号。

3.7

单一炉号 single heat No.

在相同熔炼或精炼条件下，同一配料、同一工艺、同一炉次冶炼产品的代号。

3.8

组合炉号 blend heat No.

化学成分在焊接材料生产商所要求范围内的两个或多个单一炉号产品所给的代号。

3.9

单一炉料 single charging

将若干种均匀的原材料按配方规定成分与配比混合，拟按规定的工艺在同一炉次内熔炼成焊剂的用料。

3.10

组合炉料 mix charging

包含两份或两份以上单一炉料，拟按规定的工艺在同一炉次内熔炼成焊剂的用料。

4 基本要求

4.1 承压设备用焊接材料的经销商（以下简称经销商），应经焊接材料生产商（以下简称生产商）许可，生产商负责对经销商进行培训与考核。

4.2 生产商或经销商应向焊接材料订货单位提供焊接材料质量证明书原件，允许经销商提供复印件，但应加盖经销商检验章和检验人员章。

4.3 生产商应向焊接材料订货单位提供产品说明书，内容包括产品特点、性能指标、适用范围、保管要求、使用注意事项。

4.4 本标准以外的钢、铝、钛质国产焊接材料技术要求

4.4.1 在本标准中有相应种类但没有型号（或钢焊丝牌号）的焊接材料，其技术要求应不低于本标准中同种类焊接材料的规定，并有焊接性能试验和工程实验依据。

4.4.2 在本标准中没有相应种类的焊接材料，其技术要求应比照本标准的规定，并有焊接性能试验和工程实验依据。

4.5 承压设备采用境外焊接材料时，应符合下列规定：

a) 应选用境外相应承压设备规范允许使用，并有承压设备工程实践依据的焊接材料，其使用范围不应超出该规范的规定，且不能超出国内相近焊接材料的使用范围；

b) 焊接材料的技术要求不得低于本标准中同种类焊接材料的规定。当本标准中没有同种类焊接材料时，其技术要求比照本标准的规定；

c) 承压设备制造单位首次选用某种国外焊接材料时, 应掌握该材料的焊接性能、使用条件和采购规则。

4.6 当采购方对焊接材料有附加技术要求时, 需要在订货合同中提出, 并同时规定检验方法和合格指标。

5 焊接材料批量划分

5.1 焊接材料批量划分单元

5.1.1 焊芯、焊带、焊丝和填充丝的批量单元分为单一炉号和组合炉号。

组合炉号的盘条只允许有一个焊接接头。无接头盘条只需在一端取样化学分析, 而有接头的盘条应从两端取样化学分析。

5.1.2 药皮的批量单元分为单一湿混料和组合湿混料。

焊芯涂敷组合湿混料前、后应分别进行检验(包括化学分析), 对组合湿混料的技术要求与单一湿混料相同, 都应在规定的合格范围内。

5.1.3 烧结焊剂的批量单元分为单一湿混料和组合湿混料。

组合湿混料烧结前、后应分别进行检验(包括化学分析), 对组合湿混料的技术要求与单一湿混料相同, 都应在规定的合格范围内。

5.1.4 熔炼焊剂的批量单元分为单一炉料和组合炉料。

组合炉料的焊剂熔炼前、后应分别进行检验(包括化学分析), 对组合炉料的技术要求与单一炉料相同, 都应在规定的合格范围内。

5.2 焊接材料批量

5.2.1 焊条

生产商用组合湿混料和单一炉号焊芯, 用同样的制造工艺制成, 每批最高限量见表 1。

5.2.2 焊芯、焊带、焊丝和填充丝

生产商用单一炉号、同一截面形状、同一规格、同一交货状态的材料在一个生产周期内制成, 每批最高限量见表 1。

5.2.3 焊剂

生产商用单一湿混料或组合湿混料、单一炉料或组合炉料, 用同样的制造工艺在一个生产周期内制成, 每批最高限量见表 1。

表 1 各类焊材每批最高限量

单位为 kg

焊接材料类别	每批最高限量
碳钢焊条	50 000
低合金钢焊条	30 000
不锈钢焊条	10 000
碳钢焊芯、焊丝、填充丝	30 000
低合金钢焊芯、焊丝、填充丝	20 000

表 1 (续)

单位为 kg

焊接材料类别	每批最高限量
不锈钢焊芯、焊丝、填充丝	10 000
堆焊用不锈钢焊带(厚度等于或小于 0.5mm)	5 000
铝及铝合金焊丝、填充丝	10 000
钛及钛合金焊丝、填充丝	1 000
碳钢、低合金钢用焊剂	30 000
不锈钢用焊剂	10 000

6 质量证明书

6.1 生产商应当保证出厂产品符合本标准的规定和订货合同要求。

6.2 生产商在产品质量证明书中检验项目应不少于表 2 的规定,并填写实际检验结果,其余项目应保证合格。

表 2 承压设备用焊接材料的检验项目

焊接材料类型	材料类别及检验项目						
	标准	碳钢	低合金钢	不锈钢	堆焊	铝铝合金	钛和钛合金
焊条	NB/T 47018.2	化学分析 拉伸试验 冲击试验 射线检测 药皮含水量 (限低氢型 药皮焊条)	化学分析 拉伸试验 冲击试验 射线检测 药皮含水量 (限低氢型 药皮焊条)	化学分析 拉伸试验 射线检测	—	—	—
GTAW、GMAW、PAW 用焊丝和填充丝	NB/T 47018.3	化学分析 ^a 拉伸试验 冲击试验 射线检测	化学分析 ^a 拉伸试验 冲击试验 射线检测	—	—	—	—
	NB/T 47018.6	—	—	—	—	化学分析 ^a 射线检测 平板堆焊试 验(限填充 丝)	—
	NB/T 47018.7	—	—	—	—	—	化学分析 ^a 射线检测
SAW、ESW 用 焊丝—焊剂、 焊带—焊剂	NB/T 47018.4	化学分析 ^b 拉伸试验 冲击试验 射线检测 焊剂含水量	化学分析 ^b 拉伸试验 冲击试验 射线检测 焊剂含水量	化学分析 ^b 射线检测	—	—	—
	NB/T 47018.5	—	—	—	化学分析 ^b	—	—
^a 对焊丝。 ^b 对熔敷金属。							

7 复验

7.1 任何一个检验项目不合格时，该项目应加倍取样复验（冲击试验除外）。试样可从原试件或新焊制的试件上制取，复验的结果应全部符合对该项检验、复验的要求。

7.2 力学性能复验

7.2.1 复验熔敷金属拉伸性能时，应把抗拉强度、屈服强度及断后伸长率同时作为复验项目。

7.2.2 冲击性能复验时，应再取 3 个试样进行复验。其合格指标为前后 6 个试样的平均值不应低于规定值，允许有 2 个数值低于平均值，但低于规定值 70% 的只允许有一个。

7.2.3 背弯和面弯各作为一项。

7.3 化学成分复验

每一种化学成分都作为一项，只需对不合格的元素含量进行复验。

8 保管和运输

生产商、经销商和焊接材料使用单位，应将成品焊材按 JB/T 3223 规定库存保管。在保管和运输过程中做到防潮、防腐蚀、防污染。
