

团 体 标 准

T/CFA 02020502021—2023

铸造用不锈钢边角料压块

Offcut pressers of stainless steel scrap for casting

(公告稿)

2023-03-21 发布

2023-06-21 实施

中国铸造协会 发布

目 次

目 次.....	I
前 言.....	II
引 言.....	III
铸造用不锈钢边角料压块.....	1
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 牌号与分级.....	1
5 技术要求.....	2
6 试验方法.....	3
7 检验规则.....	3
8 标志、质量证明文件、包装、运输和贮存.....	4
附录 A.....	5
参 考 文 献.....	6
图 1 压块牌号表示方法.....	2
表 1 铸造用不锈钢边角料压块化学成分.....	2
表 A. 1 各国不锈钢和耐热钢的板材、棒材和型材牌号对照表.....	5

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写规则》给出的规则起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利，本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本文件与国内现行标准《铸造用废旧不锈钢压块》（JB/T 13041-2018）的差异：

——增加了不锈钢边角料压块的牌号；

——细分了不锈钢边角料压块的牌号；

——增加了按照部分不锈钢边角料压块中的含碳量和含磷量的不同的分级；

——增加了对不锈钢边角料压块的尺寸规格的规定。

本文件由中国铸造协会精密铸造分会提出。

本文件由中国铸造协会归口。

本文件起草单位：佛山市广弓再生资源回收有限公司、佛山市南海区同菲乐金属回收有限公司、兴化市顺盈不锈钢制品有限公司、河北玉军金属制品有限公司、惠州市吉邦精密技术有限公司、嘉善鑫海精密铸件有限公司、江苏红阳全月机械制造有限公司、三原光大精密铸造厂、石家庄盛华企业集团有限公司、秦皇岛佳盟精密技术有限公司、湖北谷城县东华机械股份有限公司。

本文件主要起草人：弓筱燕、许家明、黄继荣、姚树军、翟玉军、张兵、姜淼、李文权、郭光、靳松、刘大江、王晓东。

本文件为首次发布。

引 言

目前，我国铸造用不锈钢边角料压块生产企业的压块尚无统一的牌号和规格要求，压块间成分差异性大，质量参差不齐，不适应各类市场的需求，给使用企业带来诸多不便，甚至造成不必要的损失。

铸造不锈钢铸件时采用不锈钢边角料压块作原料，与采用不锈钢废旧料或不锈钢散料作原料，或采用纯铁与合金配料作原料相比，具有以下优点：

1. 压块在感应电炉中熔炼时，保证了金属液的纯净度和化学成分的稳定性，保证了铸件质量。
2. 压块密实度高，熔化速度快，提高了生产效率，降低了能耗。
3. 压块无水分及中空密封制品等，保证了重熔过程的生产安全。
4. 方便铸造企业原材料管理等，降低了人工管理成本。
5. 压块无油污及杂物，熔炼过程中产生粉尘、烟雾少，降低了环境污染及对操作人员的危害。

在确定本文件主要技术指标时，综合考虑了生产企业能力和用户利益，寻求最大的经济和社会效益。根据市场需要，同时把市场广泛使用的YK 304、YK 316 和YK 316 L三种不锈钢压块分为两级。

铸造企业使用不锈钢边角料压块，有利于实现“三高三低”，即高的金属液化学成分稳定性和纯净度、高的生产效率和高的产品质量；低的成本、低的能耗和低的污染，有利于铸造企业实现优质、高效、低耗、环保的绿色铸造生产。

铸造用不锈钢边角料压块

1 范围

本文件规定了铸造用不锈钢边角料压块的术语定义，牌号与分级，技术要求，试验方法，检验规则，标志、质量证明文件、包装、贮存与运输。

本文件适用于铸造用不锈钢边角料压块。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件。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 223.11 钢铁及合金铬含量的测定 可视滴定或电位滴定法（ISO 4937:1986,MOD）
- GB/T 223.23 钢铁及合金镍含量的测定 丁二酮肟分光光度法
- GB/T 223.26 钢铁及合金钼含量的测定 硫氰酸盐分光光度法
- GB/T 223.59 钢铁及合金磷含量的测定 钼磷钼蓝分光光度法和铈磷钼蓝分光光度法
- GB/T 223.64 钢铁及合金锰含量的测定 火焰原子吸收光谱法（ISO 10700:1994,IDT）
- GB/T 223.85 钢铁及合金硫含量的测定 感应炉燃烧后红外吸收法（ISO 4835:1989,IDT）
- GB/T 223.86 钢铁及合金含碳总量的测定 感应炉燃烧后红外吸收法（ISO 9556:1989,IDT）
- GB/T 223.90 钢铁及合金硅含量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法
- GB/T 5611 铸造术语
- GB/T 11170 不锈钢多元素含量的测定 火花放电原子发射光谱法（常规方法）
- GB/T 20124 钢铁氮含量的测定 惰性气体熔融热导法（常规方法）（ISO 15351:1999, IDT）
- JB/T 13041 铸造用废旧不锈钢压块

3 术语和定义

GB/T 5611 中界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

铸造用不锈钢边角料压块 offcut pressers of stainless steel scrap for casting

化学成分合格的不锈钢经冲压或剪切等方式加工形成的边角料，通过挑选和清洗，去除杂质和油污后，压制成紧实的压块，供铸造厂在感应炉中快速熔炼，以获得优质的铸件。

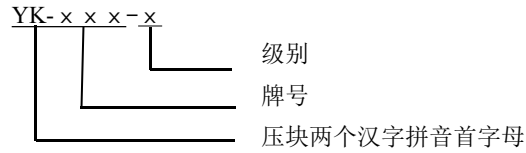
4 牌号与分级

铸造用不锈钢边角料压块（以下简称“压块”）的牌号在不锈钢板的相应材料牌号前面加字母“YK”

表示，字母“YK”表示压块。各国常用的不锈钢和耐热钢的板材、棒材和型材牌号对照表，见附录 A。

其中，根据其含碳量和/或含磷量的不同，YK 304、YK 316 和 YK 316 L 三种压块分为 I 级和 II 级。其他压块不分级。

牌号表示方法如图 1 所示。



示例：

YK-304-I，表示I级 304 压块；

YK-316L-II，表示II级 316L压块；

YK-202，表示 202 压块。

图 1 压块牌号表示方法

5 技术要求

5.1 原料检验

不锈钢边角料在生产压块前应检验其外观，表面应清洁、干燥、无油、无其他杂物，不应有金属镀层，应剔除包夹的其它合金的复合边角料和中空密封制品。

5.2 化学成分

压块的化学成份应符合表 1 的规定。

表 1 铸造用不锈钢边角料压块化学成分

压块牌号	化学成分（质量分数，%）											
	C≤	Si≤	Mn≤	P≤	S≤	Cr	Ni	Mo	Cu	N≤	Nb≤	Ti≤
YK-304-I	0.06	1.00	2.00	0.035	0.03	18~20	8.0~10.0	—	—	—	—	—
YK-304-II	0.08	1.00	2.00	0.045	0.03	18~20	8.0~10.0	—	—	—	—	—
YK-304L	0.03	1.00	2.00	0.045	0.03	18~20	8.0~12.0	—	—	—	—	—
YK-316-I	0.06	1.00	2.00	0.035	0.03	16~18	10.0~14.0	2.0~3.0	—	—	—	—
YK-316-II	0.08	1.00	2.00	0.045	0.03	16~18	10.0~14.0	2.0~3.0	—	—	—	—
YK-316L-I	0.03	1.00	2.00	0.035	0.03	16~18	10.0~14.0	2.0~3.0	—	—	—	—
YK-316L-II	0.03	1.00	2.00	0.045	0.03	16~18	10.0~14.0	2.0~3.0	—	—	—	—
YK-310S	0.08	1.50	2.00	0.045	0.03	24~26	19.0~22.0	—	—	—	—	—
YK-202	0.15	1.00	5.50~10.00	0.06	0.03	16~19	3.5~6.0	—	—	0.25	—	—

续表 1

压块牌号	化学成分（质量分数，%）											
	C≤	Si≤	Mn≤	P≤	S≤	Cr	Ni	Mo	Cu	N≤	Nb≤	Ti≤
YK-430	0.12	0.75	1.00	0.04	0.03	16.0 ~ 18.0	—	—	—	—	—	—
YK-17-4	0.07	1.00	1.00	0.04	0.03	15.0 ~ 17.5	3.0~ 5.0	—	3.0~ 5.0	—	0.15~ 0.45	—
YK-409L	0.03	1.00	1.00	0.04	0.02	10.5 ~ 11.7	—	—	—	0.03	0.10	0.15~ 0.50
YK-2205	0.03	1.00	2.00	0.030	0.02	22.0 ~ 23.0	4.5~ 6.5	3.0~ 3.5	—	0.14~ 0.2	—	—
YK-2507	0.03	0.80	1.200	0.035	0.02	24.0 ~ 26.0	6.0~ 8.0	3.0~ 5.0	—	0.24~ 0.32	—	—

5.3 尺寸和重量

5.3.1 单个压块的外形尺寸可为 $\phi 160 \text{ mm} \times 500 \text{ mm}$ 的圆柱体，或 $160 \text{ mm} \times 160 \text{ mm} \times 500 \text{ mm}$ 的长方体；

5.3.2 单个压块重量为 18 kg~ 25 kg；

5.3.3 特殊情况可由供需双方商定。

6 试验方法

6.1 取样

6.1.1 每批准准备压制压块的不锈钢边角料应按来源、外形抽取 3 个以上试样进行光谱分析，化学成分合格后方可清洗和压制压块；

6.1.2 来料的取样方法和取样数量可由供需双方商定；

6.1.3 压块的常规和光谱化学成分分析应在每个工作班的压制样块中随机取样，每批次应取不低于 10 个样品。

6.2 检验方法

6.2.1 压块外观应采用目测方式；

6.2.2 压块常规化学成分分析按照 GB/T 223.86、GB/T 223.90、GB/T 223.64、GB/T 223.59、GB/T 223.85、GB/T 223.11、GB/T 223.23、GB/T 223.26 和 GB/T 20124 的规定执行；光谱分析按 GB/T 11170 的规定执行；

6.2.3 压块尺寸应采用卷尺或相同精度的量具检测，重量应采用经检定合格的磅秤或电子秤检测。

7 检验规则

7.1 检验项目、取样频次和取样部位

7.1.1 检验项目包括化学成分、尺寸规格、外观质量、标志和重量。

7.1.2 检验项目对应的检验频次，应由供需双方商定。

7.1.3 特殊要求应由供需双方商定。

7.2 复检与判定规则

7.2.1 化学成分全部符合 5.2 的要求时，判定该批次压块合格；压块试样的元素碳及有害元素磷和硫有一项不合格时，则判定该批次压块不合格；仅合金元素含量不足，供需双方可协商使用。

7.2.2 压块化学成分检验结果不合格时应重新复验，由供需双方商定取样。采用光谱分析时，可切开压块取各种不同形状的边角料进行复检；

7.2.3 复验结果双方仍有争议，可委托供需双方选定的第三方按本文件技术要求、试验方法和检验规则的规定进行仲裁。

8 标志、质量证明文件、包装、运输和贮存

8.1 标志

应在压块的包装上标明压块材质的牌号。

8.2 质量证明文件

8.2.1 每个交货批次的压块，应提供质量证明文件，内容应包括但不限于：供方单位名称、压块牌号、数量、净重、生产日期及发货日期等；

8.2.2 特殊要求宜由供需双方商定。

8.3 包装、运输和贮存

8.3.1 包装

8.3.1.1 压块应采用托盘包装，每个包装托盘的重量为 2.5 t~2.8 t，并用铁条加固；

8.3.1.2 特殊要求由供需双方商定。

8.3.2 运输

压块的运输方式宜由供需双方商定。

8.3.3 贮存

应按照压块牌号分类堆放，贮存场地应清洁、防雨，并防止外来杂物混入或污染。

附录 A
(资料性)

各国常用不锈钢和耐热钢的板材、棒材和型材牌号对照表

各国常用不锈钢和耐热钢的板材、棒材和型材牌号对照表见表 A.1。

表 A. 1 各国不锈钢和耐热钢的板材、棒材和型材牌号对照表

本文件牌号	中国牌号	国际 ISO 15510 ISO 4955	日本 JIS G4303、 JIS G4311、 JIS G4305	美国 ASTM A959
YK-304- I	06Cr19Ni10	X5CrNi18-10	SUS304	S30400, 304
YK-304- II	06Cr19Ni10	X5CrNi18-10	SUS304	S30400, 304
YK-304L	022Cr19Ni10	X2CrNi19-11	SUS304L	S30403, 304L
YK-316- I	06Cr17Ni12Mo2	X5CrNiMo17-12-2	SUS316	S31600, 316
YK-316- II	06Cr17Ni12Mo2	X5CrNiMo17-12-2	SUS316	S31600, 316
YK-316L- I	022Cr17Ni12Mo2	X2CrNiMo17-12-2	SUS316L	S31603, 316L
YK-316L- II	022Cr17Ni12Mo2	X2CrNiMo17-12-2	SUS316L	S31603, 316L
YK-310S	06Cr25Ni20	X12CrNi23-21	SUS310S	S3100, 310S
YK-202	12Cr17Mn6Ni5N	X12CrMnNi17-7-5	SUS201	201
YK-430	10Cr17	X6Cr17	SUS430	S43000, 430
YK-17-4	05Cr17Ni4Cu4Nb	X5CrNiCuNb16-4	SUS630	630
YK-409L	022Cr11Ti	X2CrTi12	SUS409L	S40920
YK-2205	022Cr23Ni5Mo3N	X2CrNiMoN22-5-3	SUS329J3L	S32205, 2205
YK-2507	022Cr25Ni7Mo4N	X2CrNiMoN25-7-4	SUS329J4L	S32750, 2507

参 考 文 献

- [1] ISO 15510-2014 Stainless steels — Chemical composition
 - [2] ISO 4955:2016 Heat-resisting steels and alloys
 - [3] JIS G 4303-2012 ステンレス棒です
 - [4] JIS G 4311-2019 耐熱鋼棒です
 - [5] JIS G4305 -2012 冷延ステンレス鋼板及び鋼ベルトです
 - [6] ASTM A959-19 Standard Guide for Specifying Harmonized Standard Grade Compositions for Wrought Stainless Steels
-