

JB/T 3735—2014

双方另行协商。

#### 7.4.3 磁粉检测

铸件表面磁粉检测按 GB/T 9444 的规定进行，也可由供需双方另行协商。

#### 7.5 复试

7.5.1 当力学性能试验结果不合格时，允许进行复试。

7.5.2 拉伸试验复试应从靠近不合格试样的相邻位置取双倍试样重新做不合格项目的试验，如果试验结果均符合表 2，可判为合格；若其中一个试样的结果不合格，应对其所代表的铸件连同试块重新热处理。

7.5.3 冲击试验、硬度试验复试应从靠近不合格试样的相邻位置取样制备双倍试样重新进行试验，复试的每组试样的试验值，均符合表 2，可判为合格，否则应对其所代表的铸件连同试块重新热处理。

#### 7.6 重新热处理

7.6.1 重新热处理后，按 7.2.2~7.2.6 的规定重新试验，重新验收。

7.6.2 重新热处理次数不得超过两次（不包括回火次数）。

#### 8 质量证明书

8.1 交货时，供方向需方提供质量证明书。质量证明书应包括下列内容：

- a) 订货合同号；
- b) 图号；
- c) 铸件名称；
- d) 重量；
- e) 材料牌号；
- f) 铸件识别号或熔炼炉号；
- g) 化学成分分析试验报告和力学性能试验报告等；
- h) 热处理状态、热处理曲线记录、热处理炉批号；
- i) 无损检测报告；
- j) 尺寸检验记录；
- k) 合同和技术协议有要求的其他检验报告。

8.2 质量证明书应有供方质量部门和负责人的签章。

#### 9 标志和包装

9.1 铸件应有供方标志、订货合同号、图号等标志内容。

9.2 供方应根据运输条件要求进行包装。

JB/T 3735—2014

ICS 77.140.80

J 31

备案号：45535—2014

# JB

## 中华人民共和国机械行业标准

JB/T 3735—2014

代替 JB/T 3735—1999

### 铸钢混流式转轮

Steel castings for francis runner



JB/T 3735-2014

版权专有 侵权必究

\*

书号：15111·11852

定价：15.00 元

2014-05-06 发布

2014-10-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

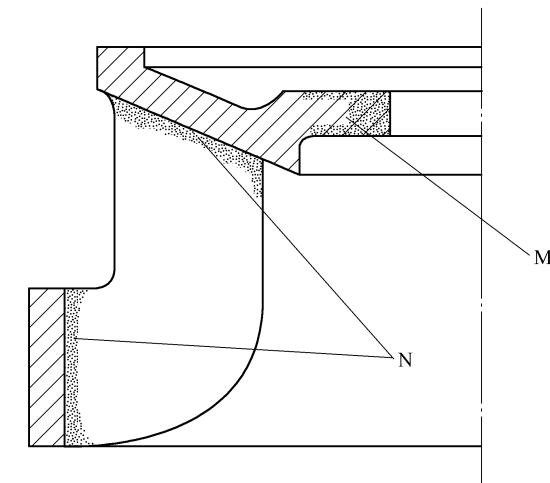


图5 转轮检测部位

中华人民共和国  
机械行业标准  
铸钢混流式转轮  
JB/T 3735—2014

\*

机械工业出版社出版发行  
北京市百万庄大街22号  
邮政编码：100037

\*

210mm×297mm·0.75印张·23千字

2015年1月第1版第1次印刷

定价：15.00元

\*

书号：15111·11852

网址：<http://www.cmpbook.com>

编辑部电话：(010) 88379778

直销中心电话：(010) 88379693

封面防伪标均为盗版

版权专有 侵权必究

## 7 检验规则和试验方法

### 7.1 化学成分分析

7.1.1 化学成分按浇包样品进行分析，分析试样以每一炉钢液取一个试样，对于两炉以上取出的钢液集中到一个钢包时，可视为同一炉钢液。

7.1.2 化学分析取样和制样方法按 GB/T 20066 的规定进行。仲裁分析应按 GB/T 223 的规定进行。

7.1.3 化学分析的分析方法应符合 GB/T 223 或 GB/T 4336（仅用于 ZG20Mn 材料）的规定。

### 7.2 力学性能试验

7.2.1 力学性能试验用试块可附在铸件本体上或单独浇注并同铸件一起进行热处理，试块数量应充足。单铸试块的形状和尺寸应按 GB/T 11352 的规定执行。需方无特别要求时，附铸试块部位和方法应由供方决定，但试块的厚度不得小于 28 mm。

7.2.2 力学性能以一个铸件为一检查单元，每个检查单元取一个拉伸试样和一组三个冲击试样进行试验。

7.2.3 拉伸试验按 GB/T 228.1 的规定执行。

7.2.4 冲击试验按 GB/T 229 的规定执行。

7.2.5 对于冲击试验，一组三个冲击试样的试验结果的算术平均值应符合表 2 的规定，允许其中一个试验结果低于规定值，但不应低于规定值的 70%（另有规定的除外）。

7.2.6 硬度试验按 GB/T 231.1 的规定执行，无特殊说明时，硬度为试样测定值。

### 7.3 表面粗糙度

表面粗糙度的评定按 GB/T 6060.1 的规定执行。

### 7.4 无损检测

#### 7.4.1 一般要求

铸件在无损检测之前应按规定做好表面准备，对超标缺陷应予以记录。

#### 7.4.2 超声检测

铸件超声检测按 GB/T 7233.1 的规定进行，起始灵敏度由供需双方商定。超声检测方法也可由供需

表 3 允许精整和焊补的铸件裂纹的范围

部位	裂纹长度	裂纹深度	叶片数	裂纹数
叶片	小于裂纹方向叶片长度的 1/4	—	≤4	—
叶片根部	小于裂纹方向叶片长度的 1/3			每片不多于两处
上冠、下环	0.15 D <sub>1</sub>	≤B/3	—	不多于四处

注：B 为裂纹处本体厚度。

表 4 铸件浇冒口的切割留量

切割长度 mm	≤250	>250~550	>550~800	>800~1 000	>1 000
切割留量 mm	<5	<10	<20	<30	<40

切割留量的残余高度的高、低之差不应超过规定值的 50%。

6.4 形状和尺寸公差

6.4.1 转轮非加工部位的尺寸公差，其平均值按 GB/T 6414—1999 执行，其公差等级一般为 CT14 级，其主要检测尺寸如图 4 所示。

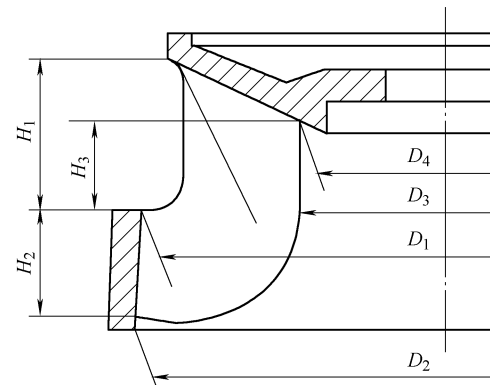


图 4 转轮主要尺寸

6.4.2 转轮加工部位的尺寸，应保证其加工余量符合 GB/T 6414 的要求。

6.4.3 相邻叶片出水边开口 a<sub>0</sub> 尺寸偏差为（见图 2）：

每圈截面的平均开口极限偏差： $(+3\%a_0) - 2A$ ；单个开口的极限偏差： $(+5\%a_0) - 2A$ 。其中，A 为打磨量。

6.4.4 叶片进口节距 P（见图 2）的极限偏差为 ±0.4%D<sub>1</sub>。

6.4.5 叶片厚度偏差极限值为  $(+5\%δ_0) + 2A$ 。δ<sub>0</sub> 为叶片设计厚度。

6.5 无损检测

6.5.1 超声检测

转轮上冠内法兰（图 5 所示 M 处）在粗加工后进行超声检测。

6.5.2 磁粉检测

转轮上冠与叶片交界处，下环与叶片交界处（图 5 所示 N 处。对于小型转轮，在探头所及之交界处）经打磨后进行磁粉检测。经磁粉检测发现的缺陷均应进行修补，修补之后再进行检测，直至消除所有缺陷为止。

目 次

前言..... II

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语和定义..... 1

4 订货要求..... 2

5 制造工艺..... 2

    5.1 冶炼..... 2

    5.2 铸造..... 2

    5.3 热处理..... 2

    5.4 缺陷清除及焊补..... 3

6 技术要求..... 3

    6.1 化学成分..... 3

    6.2 力学性能..... 3

    6.3 表面质量..... 4

    6.4 形状和尺寸公差..... 6

    6.5 无损检测..... 6

7 检验规则和试验方法..... 7

    7.1 化学成分分析..... 7

    7.2 力学性能试验..... 7

    7.3 表面粗糙度..... 7

    7.4 无损检测..... 7

    7.5 复试..... 8

    7.6 重新热处理..... 8

8 质量证明书..... 8

9 标志和包装..... 8

图 1 型线偏差和波浪度定义..... 2

图 2 转轮叶片的型线和进、出口角..... 4

图 3 叶片进、出口型线检查部位..... 4

图 4 转轮主要尺寸..... 6

图 5 转轮检测部位..... 7

表 1 化学成分..... 3

表 2 力学性能..... 3

表 3 允许精整和焊补的铸件裂纹的范围..... 6

表 4 铸件浇冒口的切割留量..... 6