

ICS 25.140.10

J 48

备案号:

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 13952—2020

气动注油机

Air grease pumps

(报批稿)

××××-××-××发布

××××-××-××实施

中华人民共和国工业和信息化部

发布

工业和信息化部行业标准报批公示

工业和信息化部行业标准报批公示

工业和信息化部行业标准报批公示

工业和信息化部行业标准报批公示

工业和信息化部行业标准报批公示

工业和信息化部行业标准报批公示

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 产品型号与基本参数.....	2
5 技术要求.....	3
6 检验方法.....	4
7 检验规则.....	6
8 标志、包装、运输和贮存.....	7

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国凿岩机械与气动工具标准化技术委员会（SAC/TC 173）归口。

本标准起草单位：浙江瑞丰五福气动工具有限公司、天水凿岩机械气动工具研究所、浙江荣鹏气动工具有限公司、陕西气动王朝工贸有限公司。

本标准主要起草人：邵先月、陈继龙、潘灵钢、谭加第、杨发正、李永刚。

本标准为首次发布。

气动注油机

1 范围

本标准规定了气动注油机的术语和定义、产品型号与基本参数、技术要求、检验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于以压缩空气为动力，内置自动往复装置的气动注油机（以下简称产品）。

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，仅所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 191 包装储运图示标志
- GB/T 1690 硫化橡胶或热塑性橡胶 耐液体试验方法
- GB/T 2893.2 图形符号 安全色和安全标志 第2部分:产品安全标签的设计原则
- GB/T 3683 橡胶软管及软管组合件 油基或水基流体适用的钢丝编织增强液压力型 规范
- GB/T 13306 标牌
- GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件
- JB/T 3576 凿岩机械与气动工具 防锈通用技术条件
- JB/T 3904 凿岩机械与气动工具 金属型、砂型铸造铝合金通用技术条件
- JB/T 3905 凿岩机械与气动工具 铸造铝合金通用技术条件
- JB/T 7161 凿岩机械与气动工具 热处理通用技术条件
- JB/T 7162 凿岩机械与气动工具 结构钢熔模铸件通用技术条件
- JB/T 7164 凿岩机械与气动工具 机械加工件通用技术条件
- JB/T 9856 凿岩机械与气动工具 压铸铝合金铸件通用技术条件
- JB/T 9857 凿岩机械与气动工具 涂装通用技术条件

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

气动注油机 air grease pump

以压缩空气为动力，内置自动往复装置，作往复运动，借助泵的增压作用，使油料产生高压，实现注油作业的机器。

3.2

正常工作状态 normal working state

机器在 0.63 MPa 的工作气压下运行 5 min 后，注油枪扳机处于最大行程状态的产品工作状态。

3.3

输油量 oil drop

不接高压管与注油枪，在环境温度 $25 \pm 2^\circ\text{C}$ 、工作气压为 0.63 MPa 条件下，油料为 1 号锂基脂时气动注油机单位时间内输出的油量。

3.4

初始射程 initial range

气动注油机配置喷嘴孔径为 $\phi 1.2 \text{ mm}$ 的注油枪、长度 4 m 高压管，采用 1 号锂基脂，在环境温度 $25 \pm 2^\circ\text{C}$ ，工作气压为 0.63 MPa 条件下，注油枪距地面 1 m 处水平喷出油料的着地最远点与注油枪的水平距离。

3.5

初始出油压力 initial oil production pressure

输入压缩空气，关闭注油枪，注油泵停止工作后注油枪端所能达到的压力值。

3.6

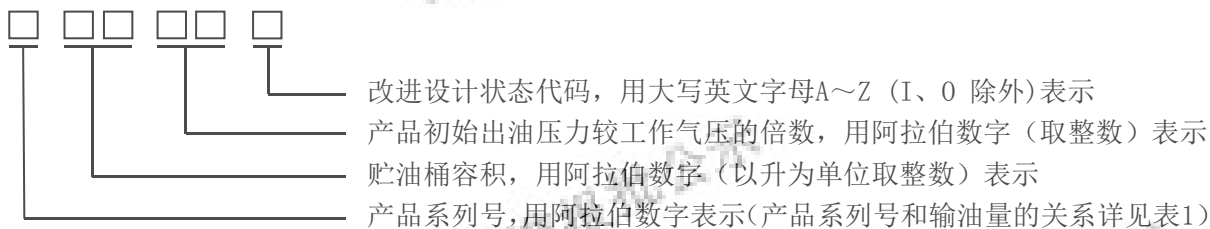
压力比 pressure ratio

初始出油压力与工作气压之比。

4 产品型号与基本参数

4.1 型号

产品型号宜用以下 6 位码进行编制：



示例：某气动注油机的产品型号为 23050A，表示产品系列划分代码为 2、贮油桶容积为 30 L，产品初始出油压力较工作气压的倍数为 50 倍的第一次改进型气动注油机。

4.2 基本参数

产品的基本参数见表 1。

表 1 基本参数

产品系列	输油量 L/min	贮油桶容积 L	压力比	参考工作压力 MPa	初始射程 m	初始出油压力 MPa	进气螺纹
1	≤0.5	12/30	30:1	0.63	≥5	18	G1/4
			40:1		≥5	24	
2	0.5~1.0	12/30/45	40:1		≥5	24	
			50:1		≥8	30	
			60:1		≥8	36	
			40:1		≥5	24	
3	1.0~1.5	30/45	50:1		≥8	30	
			60:1		≥8	36	
			50:1		≥8	30	
4	1.5~2.0	45	60:1		≥8	36	
			50:1	≥8	30		
5	≥2	45	60:1	≥8	36		
			50:1	≥8	30		

5 技术要求

5.1 基本要求

- 5.1.1 产品的性能应符合表 1 的要求。
- 5.1.2 同一企业生产的同一型号产品的零、部件应满足互换性的要求（图样和技术文件规定的选配件除外）。
- 5.1.3 机械加工件的质量应符合 JB/T 7164 的规定。
- 5.1.4 热处理件的质量应符合 JB/T 7161 的规定。
- 5.1.5 熔模铸件的质量应符合 JB/T 7162 的规定。
- 5.1.6 铝合金铸件的质量应符合 JB/T 9856、JB/T 3904 和 JB/T 3905 的规定。
- 5.1.7 产品涂装质量应符合 JB/T 9857 的规定。
- 5.1.8 产品防锈质量应符合 JB/T 3576 的规定。
- 5.1.9 产品进气螺纹应优先符合表 1 的规定。当用户对螺纹有特殊要求时，允许采用其它专用螺纹。
- 5.1.10 产品外表面应美观、色泽均匀一致，不得有粗糙不平、划痕、剥落、锈蚀等缺陷。

5.2 操作性能

5.2.1 产品放置平稳性能

无论贮油桶内油料多少，产品在 $<10^\circ$ 的倾斜地面上正常工作时不得倾倒，且在推动的情况下轮子能顺畅的滚动。

5.2.2 进气装置调节性能

进气压力调节装置应能使操作人员不借助其他工具就能有效操作。

5.2.3 注油枪操作性能

注油枪扳机应松紧适中，可靠操作，万向注油枪的枪柄下端可旋转的液压管接头应能任意转动，操作灵活。

5.2.4 注油性能

输入0.63 MPa压缩空气，开启注油枪连续注油，应出油顺畅无间断且注油泵运行平稳。

5.2.5 密封性能

输入0.63 MPa压缩空气，关闭注油枪，注油泵停止工作后，高压系统各密封部位、高压橡胶软管、注油枪及所有接头处，不允许有渗漏现象。初始出油压力历时1 min后跳变和缓变的总压力降不得超过初始压力值的10%。在此期间注油泵不得再次启动。

5.2.6 耐压性能

产品应经耐压试验。耐压试验压力为1.5倍的初始出油压力，耐压试验过程中，产品应无渗漏，无可见的变形和异常声响。经耐压试验后，高压系统各密封部位、高压橡胶软管、注油枪及所有接头处，不应有渗漏现象；产品经上述试验后应能正常工作，且满足表1中的性能要求。

5.3 高压橡胶软管性能

5.3.1 高压橡胶软管耐压性能

高压软管应选用符合GB/T 3683要求，公称内径为6.3 mm的2ST、2SN或R2ATS型橡胶软管。高压橡胶软管的最高工作压力为40 MPa，验证压力为80 MPa，最小爆破压力为160 MPa。

5.3.2 高压橡胶软管耐油性能

在 100°C 下浸泡于IRM903油中168 h，2ST、2SN型软管内衬层的体积变化率应在 $0\%\sim+25\%$ 之间，R2ATS型软管应在 $0\%\sim+100\%$ 之间(即不允许有收缩)。在 70°C 下浸泡于IRM903油中168 h，外覆层的体积变化率应在 $0\%\sim+100\%$ 之间(即不允许有收缩)。

6 检验方法

6.1 测量仪表

试验用的压力表量程应为1.5~3倍试验压力，压力表精度不得低于1.6级，表盘直径应不小于100 mm。

6.2 试验介质

应采用在室温为 $(25\pm 2)^\circ\text{C}$ 的实验室内放置足够时间使介质已达到恒温状态的1号锂基脂。

6.3 外观质量检验

在自然光下，以目测、手感检验。

6.4 操作性能检验

6.4.1 贮油桶内油料分别为 10%、50%、100%贮油桶容积时，注油机在正常工作状态下，放置在 10° 的倾斜地面上，注油机不应倾倒。检查产品在推动时应符合 5.2.1 的要求。

6.4.2 接通气源情况下，手动正反调节进气气压装置各一次。

6.4.3 接通气源情况下，启停注油枪三次，并正反 360° 旋转注油枪下部可旋转的液压管接头各一次。

6.5 注油性能试验

输入 0.63 MPa 压缩空气，开启注油枪连续注油 5 min，观察注油期间的出油情况及注油泵的工作状态。

6.6 密封性能试验

输入 0.63 MPa 压缩空气，关闭注油枪，至注油泵停止工作后，检查高压系统各密封部位、高压橡胶软管、注油枪及所有接头处有无渗漏现象。在历时 1 min 后观察压力表的压力降和注油泵的工作状态。

6.7 耐压性能试验

缓慢升压至初始出油压力，确认无泄漏后继续升压至规定试验压力，并保压至少 10 min 时间；然后释放掉全部压力后再次缓慢升压至初始出油压力，并保压至少 10 min 时间，在保压期间检查高压系统各密封部位、高压橡胶软管、注油枪及所有接头处有无渗漏现象，压力下降应符合 5.2.5 的要求。

6.8 高压橡胶软管性能试验

6.8.1 高压橡胶软管的静液压要求应按 GB/T 5563 要求进行试验。

6.8.2 高压橡胶软管耐油性应按 GB/T 1690 要求进行试验。

6.9 压力比试验

输入 0.63 MPa 压缩空气，关闭注油枪，至注油泵停止工作后，记录工作气压和初始出油压力，计算压力比。

6.10 输油量试验

在室温为 $(25 \pm 2)^\circ\text{C}$ 的环境中及正常工作状态下，开启注油枪将实验介质注入到量杯中，以机器持续注油 3 min 的输出油量作为机器的输油量。

6.11 初始射程试验

在室温为 $(25 \pm 2)^\circ\text{C}$ 的环境中，将指定喷嘴孔径的注油枪举到离地面 1 m 的高度，在注油机正常工作的状态下水平喷射出试验介质，测量试验介质着地最远点与注油枪的水平距离。

6.12 初始出油压力

注油机在常规环境下进入正常工作状态后，关闭注油枪，至油泵停止工作后，读取并记录产品压力表的读数作为初始出油压力。

7 检验规则

7.1 检验类型

产品检验分为出厂检验和型式检验。出厂检验由制造企业质量检验部门进行，型式检验由法定产品质量监督检验机构进行。

7.2 出厂检验

7.2.1 每台产品应进行出厂检验，并附有证明产品质量合格的技术文件方可出厂。

7.2.2 产品出厂检验，由制造企业按照根据本标准制定的具体产品的检验规范进行，检验项目见表 2。

7.3 型式检验

7.3.1 在下列情况之一时，产品应进行型式检验：

- 研制的新产品或老产品转厂生产；
- 产品在设计、工艺及主要材料等方面有重大变更；
- 产品长期停产后恢复生产；
- 成批或大量生产的产品，每两年进行一次型式检验；
- 上级质量监督机构或用户按规定提出进行型式检验的要求。

7.3.2 型式检验的样品，应按 7.5 和 7.6 的规定从出厂合格的产品中随机抽取，检验项目见表 2。

7.3.3 根据检验结果，应按 7.7 的规定对检验批做出合格与否的判定。

7.4 产品质量检验的项目和质量特性类型

按检验项目对产品性能的影响程度，将检验项目的质量特性分为 A、B、C 三类，其中 A 类影响程度最大，其余依次递减。产品质量检验的项目和质量特性类型见表 2。

表 2 产品质量检验的项目和质量特性类别

序号	检验项目	质量特性类别	技术要求	检验方法	检验类型	
					出厂检验	型式检验
1	输油量	A	5.1.2	6.10	—	√
2	初始出油压力	A	5.1.2	6.12	√	√
3	初始射程	A	5.1.2	6.11	—	√
4	注油枪操作性能	A	5.2.3	6.4.3	√	√
5	注油性能	A	5.2.4	6.5	√	√
6	密封性能	A	5.2.5	6.6	√	√
7	进气装置调节性能	B	5.2.2	6.4.2	√	√
8	压力比	B	5.1.2	6.9	—	√
9	产品放置平稳性能	B	5.2.1	6.4.1	—	√
10	耐压性能	B	5.2.6	6.7	—	√

表2 产品质量检验的项目和质量特性类别（续）

序号	检验项目	质量特性类别	技术要求	检验方法	检验类型	
					出厂检验	型式检验
11	高压橡胶软管耐压性能	B	5.3.1	6.8.1		√
12	高压橡胶软管耐油性能	B	5.3.2	6.8.2	—	√
13	产品外观	C	5.1.10	目测	√	√
14	产品标志	C	8.1	目测	√	√
15	产品包装	C	8.2	目测	√	√

注：检验类型中标识“√”的为必检项目，标识“—”的为可不检测的项目。

7.5 抽样方案

7.5.1 本标准应采用 GB/T 2828.1 规定的正常检验一次抽样方案。

7.5.2 以 26~50 台单位产品作为一个提交检验批的量。

7.5.3 应采用一般检验水平 I。

7.5.4 抽样检验应按表 3 的规定进行。抽样方案中的 AQL、Ac、Re 均按计数法（即不合格项目数）计算。

表 3

质量特性类别	A	B	C
项目数	6	6	3
检验水平	I		
样本量字码	C		
样本量	5		
接收质量限 (AQL)	2.5	10	15
Ac, Re	0, 1	1, 2	2, 3

7.6 抽样

样本应从制造企业的成品库或用户处随机抽取，在成品库抽样时，库存量应不少于检验批的量，并应有完整的质量检验、入库凭证等原始材料，但在用户处抽样不受此限制。

7.7 判定规则

7.7.1 根据抽样方案，对样本进行全数检验。当样本中各样品的质量特性类别对应的不合格项目数小于或等于 Ac 时，则样品的该类别判为合格；大于或等于 Re 时，则样品的该类别判为不合格。

7.7.2 检验应按各类别抽样方案分别对样品做出合格与否的判定。当样品各类别全部合格时，该样品才能判为合格；否则为不合格，并以最为严重的不合格类别对该样品做出不合格判定。

7.7.3 当样本中有不合格品时，则按样品中的最为严重的不合格类别对该检验批做出相应类别的不合格判定；当样本中无不合格品时，则该检验批才能最终判定为合格。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

8.1.1 每台注油机应在指定位置设置产品标牌，标牌应符合 GB/T 13306 的规定，其内容包括：

- 产品名称和型号；
- 制造厂名称、商标；
- 主要技术参数；
- 制造日期；
- 出厂编号。

8.1.2 每台注油机应在适当位置设置产品安全标签，标签应符合 GB/T 2893.2 的规定。

8.1.3 产品包装箱上的标志内容应包括：

- 产品名称和型号；
- 制造厂名称(商标)；
- 制造厂地址；
- 产品执行标准；
- 制造日期；
- “向上”、“怕雨”、“小心轻放”、“堆码极限”等图示标志应符合 GB/T 191 的规定。

8.2 包装

产品内包装为塑料薄膜，外包装为瓦楞纸箱，包装应符合 GB/T 13384 的要求。包装箱内应有下述随机文件：

- 产品使用说明书；
- 产品合格证；
- 随机备件；
- 装箱单。

8.3 运输和贮存

运输和贮存时应符合下列要求：

- 产品运输时应轻抬、轻放，并应有防潮措施；
- 产品及其零部件的贮存，应注意防锈、防潮、通风和避免接触腐蚀性物质。