

《全无油润滑便携往复摇摆活塞型空气压缩机》 “浙江制造”标准编制说明（征求意见稿）

1 项目背景

全无油润滑便携往复摇摆活塞型空气压缩机用途非常广泛，常见主要用途如医疗行业领域、实验室设备应用领域、通用机械领域、喷涂行业领域、食品行业领域、纺织行业领域、电子行业领域、空分行业领域。

摇摆活塞式无油润滑空气压缩机最早见诸于 20 世纪 70 年代，它以能提供不含油的清洁压缩空气为其特色，在医疗、食品、电子和装饰等行业有着广泛的应用。区别于传统的往复式压缩机，摇摆活塞式压缩机的活塞与连杆采用一体结构，活塞在工作时不仅存在往复运动而且还存在摇摆运动，因此对配装在活塞上的密封环要求很高。为了实现无油润滑，密封环采用充填聚四氟乙烯（PTFE）制作。目前，摇摆活塞式空气压缩机的输出压力和排量都比较小，大多集中在压力 1MPa 以下、排量 0.3m³/min 以下，属于微小型压缩机的范畴，因此基本依赖薄片状的簧片阀来控制压缩机的进气和排气过程。

近十多年来，摇摆活塞式压缩机得到了快速的发展，主要得益于密封环材质的突破，致使压缩机的寿命有了质的飞跃。但是，与有油润滑往复式空气压缩机相比，无论在使用寿命抑或工作可靠性方面，都还存在有较大的差距。究其原因，主要是在相同参数的情况下，无油润滑压缩机的工作温度比有油润滑压缩机的工作温度要高出许多，而温度过高是导致密封环寿命下降的一个主要因素。此外，进气簧片阀和排气簧片阀容易损坏是一个长期困扰压缩机质量的老大难问题。如何提高上述易损件的寿命及可靠性成为这类压缩机亟待解决的问题。

未来空气压缩机呈现出新的发展态势。行业集中度会有所提高，企业规模逐渐扩大，研发技术不断提升，气体压缩机产业开始逐步向布局合理的新局面发展。在竞争中，一些小企业将被淘汰，优秀企业会不断做大做强。我国是世界上主要的空气压缩机生产基地，近年来，受益于国民经济的快速发展，我国的空气压缩机行业也取得了较大发展。行业产能、产销规模呈现波动上升态势；行业利润较高。近年，全球能源紧张，导致能源、原材料等价格不断上涨，成本上升给制造企业运营带来了压力，造成利润空间萎缩，市场对空气压缩机的需求缩减。随着我国化工、冶金、石油、清洁能源等行业的进一步发展，空气压缩机市场需求潜力巨大。尤其是在“低碳环保”的节能发展趋势下，国内矿山、冶金、电力、电子、

机械制造、医药、食品、纺织轻工以及石油化工等行业的快速发展，也将加快淘汰落后工艺、高耗能设备，推动压缩机设备从低附加值向高附加值升级，从而为无油压缩机行业带来进一步的发展契机。

目前国外没有本次申报项目的通用产品标准，有 ISO 1217-1996《容积式压缩机验收试验》和 EN 1012-1-2010《压缩机和真空泵 安全要求 第1部分：空气压缩机》安规标准可参考，国内执行行业标准 JB/T 8934-2013《直联便携式往复活塞空气压缩机》，但由于标准年久，存在部分滞后，因而不满足于当前全无油产品的要求，由于以上产品无标可依，特此申请研制浙江制造标准，给同行树立标准标杆，规范市场，提升产品的可靠性能，为用户提供更有保障的产品。

2 项目来源

由浙江盛源空压机制造有限公司向浙江标准在线提出立项申请，经省市场监督管理局论证通过，项目名称：《全无油润滑便携往复摇摆活塞型空气压缩机》。

3 标准制定工作概况

3.1 标准制定相关单位及人员

- 3.1.1 本标准主要起草单位：浙江盛源空压机制造有限公司。
- 3.1.2 本标准参与起草单位：。
- 3.1.3 本标准起草人为：（待定）。

3.2 主要工作过程

3.2.1 前期准备工作

◆ 企业现场调研

对主要起草单位进行现场调研，主要围绕“浙江制造”标准立项产品的设计、原材料、生产制造、检测能力、技术指标、质量承诺等方面进行调研，并开展先进性探讨。

◆ 成立标准工作组

根据省质监局下达的“浙江制造”标准《全无油润滑便携往复摇摆活塞型

空气压缩机》制订计划，浙江盛源空压机制造有限公司为了更好地开展编制工作，召开了标准起草准备会，成立了标准工作组，明确了全无油润滑便携往复摇摆活塞型空气压缩机标准研制的重点方向。

其中，工作组成员单位为：浙江盛源空压机制造有限公司等。

◆ 研制计划

1) 2022年09-12月前期调研阶段：完成实地调研和相关标准的收集整理；

2) 2023年03-05月：起草阶段：编写标准（草案），及标准编制说明；

3) 2023年06月中旬：召开标准启动会暨研讨会。

4) 2023年07月下旬：启动会后形成标准（征求意见稿），并向利益相关方等发送电子版标准征求意见稿，征求意见，并根据征求意见，汇总成征求意见汇总表。

5) 2023年08月底：标准研制工作组探讨专家意见，并修改、完善征求意见稿、标准编制说明等材料，编制标准送审稿及其它送审材料并推荐评审专家，提交送审材料并等待评审会召开。

6) 2023年09月初：评审阶段，召开标准评审会。专家对标准送审稿及其它送审材料进行评审，给出评定建议。

7) 2023年09月中旬：根据评审会专家评定建议，根据专家意见对标准（送审稿）进行修改完善，形成标准（报批稿），同步完善其它报批材料，并提交等待标准发布。

3.2.2 标准草案研制

本标准（草案）已于2022年12月研制完成；确定了本标准的先进性；充分考虑了“浙江制造”标准制订框架要求、编制理念和定位要求等，全面体现了标准的先进性。具体说明如下：

本标准的型式试验项目规定的全技术指标是在行业标准 JB/T 8934-2013《直联便携式往复式空气压缩机》的基础上，参考 ISO 1217-1996《容积式压缩机 验收试验》和 EN 1012-1-2010《压缩机和真空泵 安全要求 第1部分：空气压缩机》等安规标准，以及国外高端客户（HITACHI 日立）和国内优秀同行（浙江博高机电科技有限公司）等相关标准技术指标，从术语和定义、基本要求、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存及质量承诺对该产品进

行标准的编制，在噪声、容积流量、输入比功率、振动烈度、排气温度、温升等这些核心技术要求上均高于行业标准 JB/T 8934-2013《直联便携式往复式空气压缩机》，以及国外高端客户（HITACHI 日立）和国内优秀同行（浙江博高机电科技有限公司）的相关要求（见附表 1），体现了本产品的先进性，也符合“浙江制造”标准“对标国际”的研制理念和“国内一流，国际先进”的定位要求。

◆ 产品基本要求的研讨情况

为响应“浙江制造”标准作为产品综合性标准的理念，从产品全生命周期角度出发，“全无油润滑便携往复摇摆活塞型空气压缩机”浙江制造团体标准研制工作组围绕全无油润滑便携往复摇摆活塞型空气压缩机的设计、原材料、工艺及装备、检测等方面，进行先进性提炼，涵盖了产品的整个生命周期。

（1）在设计上，标准研制工作组从“自主创新、精心设计”的角度出发，对全无油润滑便携往复摇摆活塞型空气压缩机的设计工具及设计能力（具备三维结构计算机辅助能力；具备 DFMEA 产品潜在失效模式分析能力）方面进行提炼，体现了其产品设计的先进性。

（2）在原材料方面，标准研制工作组从“精良选材”的角度出发，以产品突出的安全性能为结果导向，对原材料与部件符合欧盟 ROHS Directive 2015/863/EU (RoHS3.0) 指令要求。空压机外露金属件的金属镀层和化学处理层按 GB/T 10125 规定进行中性盐雾试验 (NSS) 后，金属镀层和化学处理层的保护评级 Rp 应不低于 GB/T 6461-2002 规定的 2 级要求；电机至少需符合 GB 18613-2020 规定的 2 级能效等级，且绝缘等级应不低于 GB/T 20113-2006 中规定的 B 级要求等提出了要求，从而从源头保障了产品的可靠性。

（3）在生产制造方面，标准研制工作组从零配件的加工采用数控车床、数控加工中心；具备静电喷塑生产流水线；具备铝压铸自动生产线；采用配有报警指示器、密封性检测台及空压机性能综合测试台等装备的装配流水线角度凸显“浙江制造”标准“精工制造”的定位要求。

（4）在检测能力方面，标准研制工作组从应具备金相分析、硬度检测、金属材质分析的检测能力；具备排气压力、容积流量、排气温度、振动烈度、噪声等性能的检测能力；具备电流、功率、机组容积流量、机组输入比功率等性能的

自动化检测能力角度来保障产品的可靠性。

◆ 质量承诺

为体现“浙江制造”标准的“精诚服务”这一理念，浙江制造标准研制工作组从对产品的质保承诺和响应时间出发，对产品质量的保证能力提出了要求。

● 标准研讨会研讨情况

3.2.3 征求意见（根据标准版次调整）。

本标准于2023年6月20日在浙江省温岭市召开“浙江制造”标准研讨会，浙江盛源空压机制造有限公司代表公司欢迎各位专家莅临指导标准研讨工作，并介绍公司情况，就我司在制造业、同行业、申报产品领域的优势逐一进行对比分析，同时将我司智能制造建设情况向与会专家进行展示，表达了我司能在未来继续做出精良、优质产品的信心，介绍了企业产品基本情况，和引用标准情况，及国内外行业现状，和标准现状，与会议专家逐条进行讨论，提出以下修改意见：

序号	GB/T 19153 按最新标准名称更新
1	检查规范性引用文件确认有无遗漏
2	全无油润滑摇摆活塞型空气压缩机的定义
3	转移到原材料条款中加以描述
4	增加无油要求（特性描述）、先进性要求，满足不低于多少时间连续无故障运行≥小时？
5	外观要求和一般要求合并
6	删除了关于清洁度的要求
7	检验分为出厂检验、型式试验，建立出厂及型式试验项目表，明确抽样方案

3.2.4 专家评审（根据标准版次调整）。

3.2.5 标准报批（根据标准版次调整）。

4 标准编制原则、主要内容及确定依据

4.1 编制原则

标准研制工作组遵循浙江制造标准“合规性、经济性、先进性、适用性、可操作性”的“五性并举”编制原则，尽可能与国际通行标准接轨。此外，本标准严格按照《标准化工作导则第1部分：标准的结构和编写》(GB/T 1.1-2020)的规范和要求撰写。

4.1.1 合规性

本标准符合相关法律法规、产业政策以及强制性标准的要求，本标准核心指标之外的基本指标均符合相关国、行标的要求。

4.1.2 必要性

本标准所有指标均以消费者角度出发。

空气压缩机是现代工业必不可少的通用设备，广泛应用于机械制造、冶金、汽车、水泥、电力、电子、纺织等工业领域。2018-2022年，中国空气压缩机行业市场规模呈逐年上升态势。同时，考虑我国节能环保相关政策日益严格的发展趋势，各行业节能改造需求将逐渐增加，2019-2022年间，我国空气压缩机市场规模平均增速保持在3%左右，2022年市场规模达到605.54亿元。随着我国工业水平的不断提升，各行业商品贸易的日趋繁荣，对空气压缩机设备的总需求也在逐渐提升，行业市场规模逐年扩大。浙江省内生产全无油润滑便携往复摇摆活塞型空气压缩机企业数量很多，但是质量参差不齐，大多数无油空压机制造企业属装配型生产，没有掌握核心技术，产品质量一致性和稳定性差，现有行业标准在全无油润滑便携往复摇摆活塞型空气压缩机方面无法做到细分和定制化，亟需制定一份满足当前全无油产品的要求的标准。

4.1.3 先进性

本标准是在行业标准JB/T 8934-2013《直联便携式往复活塞空气压缩机》的基础上，参考ISO 1217-1996《容积式压缩机验收试验》和EN 1012-1-2010《压缩机和真空泵 安全要求 第1部分：空气压缩机》等安规标准，以及国外高端客户（HITACHI 日立）和国内优秀同行（浙江博高机电科技有限公司）等相关标准技术指标，从术语和定义、基本要求、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存及质量承诺对该产品进行标准的编制，在噪声、容积流量、输入比功率、振动烈度、排气温度、温升等这些核心技术要求上均高于行业标准JB/T 8934-2013《直联便携式往复活塞空气压缩机》，以及国外高端客户

(HITACHI 日立)和国内优秀同行(浙江博高机电科技有限公司)的相关要求(见附表1),体现了本产品的先进性,也符合“浙江制造”标准“对标国际”的研制理念和“国内一流,国际先进”的定位要求。

4.1.4 经济性

产品更加耐用,质量更加可靠,适用性更广,在不增加成本的基础上实现生产更高质量的产品。

4.1.5 可操作性

标准的技术要求均明确了对应的标准检测方法,且可由第三方实验室检测;质量承诺要求均可追溯。

4.2 主要内容及确定依据

标准主要内容包括范围、规范性引用文件、术语和定义、基本要求、型号和基本参数、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存及质量承诺十个方面对标准进行编制。其中**基本要求**涵盖了产品设计、原材料、工艺及装备及检测四方面;**技术要求**包括**一般要求、性能要求、安全要求、外观要求、成套要求**五大项指标要求,其基本要求、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存、质量承诺的确定依据如下:

➤ 基本要求

基本要求基于浙江制造团体标准的研制要求及标准研制工作组根据浙江盛源空压机制造有限公司等行业先进企业对于全无油润滑便携往复摇摆活塞型空气压缩机生产全生命周期的先进性调研结果制定。

➤ 技术要求

技术要求基于浙江制造标准“国内一流,国际先进”的研制定位,标准研制工作组在行业标准 JB/T 8934-2013《直联便携式往复活塞空气压缩机》的基础上,参考国外高端客户(HITACHI 日立)和国内优秀同行(浙江博高机电科技有限公司)等相关标准技术指标对于全无油润滑便携往复摇摆活塞型空气压缩机产品的实际生产水平,充分论证后确定技术项目和指标值。

➤ 试验方法

(1)空压机的容积流量、输入比功率、排气温度试验按 GB/T 3853 的规定进行。

(2)电机温升按 JB/T 1011 的规定进行。

(3) 空压机的机组输入比功率的试验按 GB19153 的规定进行。

(4) 空压机的噪声声功率级的测定按 GB/T 4980 的规定进行。

(5) 空压机的振动烈度的测定按 GB/T 7777 的规定进行。

(6) 空压机的清洁度检查方法：将空压机主机解体，在清洗剂中用刷子清洗气缸盖、气缸、气阀、活塞、连杆、曲轴、曲轴箱等零部件（不包括外露表面），污物用符合 GB/T 5330 规定的网孔基本尺寸为 0.08 mm 的铜丝网过滤后，在 80℃ 时经 1h 烘干，用不低于 7 级精度的普通天平称量，称得的重量即为空压机的清洁度。

(7) 安全阀的排放压力检验按 JB/T 6441 的规定进行。

(8) 电气安全按 GB 22207 的规定进行。

(9) 部分性能指标在线检验方法：

在线检验用仪器仪表精度可以适当降低，应选取不同条件下的检验结果与按标准要求进行的检验结果进行比对；应建立在线检验规程作为在线检验判定的依据。

——容积流量的测量允许用符合 GB/T 15487 规定的充罐法或用流量计测量，流量计精度应不低于 5 级。

——功率、电流测量允许用有一定精度的数显表，功率表、电流表精度应不低于 1 级。

——电气安全检验中的耐电压试验，在大批量生产时，允许用 1800V 电压及 1s 时间来代替。

➤ 检验规则

全无油润滑便携往复摇摆活塞型空气压缩机检验按 IB/T 8934—2013 规定执行。

➤ 标志、包装、运输、贮存

按 IB/T 8934—2013 规定执行。

➤ 质量承诺

主要以标准起草工作组调研结果为基础，按照“浙江制造”标准制订框架要求，增加了质量承诺的内容。

主要参考标准和技术规范：

GB/T 1173 铸造铝合金

GB/T 3853 容积式压缩机验收试验

GB 4706.1 家用和类似用途电器的安全 第1部分：通用要求

GB/T 4975 容积式压缩机术语 总则

GB/T 4980 容积式压缩机噪声的测定

GB/T 5330 工业用金属丝编织方孔筛网

GB/T 7777 容积式压缩机机械振动测量与评价

GB/T 9438 铝合金铸件

GB/T 13306 标牌

GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件

GB/T 13821 锌合金压铸件

GB/T 15115 压铸铝合金

GB/T 15117 铜合金压铸件

GB/T 15487 容积式压缩机流量测量方法

GB 19153 容积式空气压缩机能效限定值及能效等级

GB 22207 容积式空气压缩机 安全要求

JB/T 1011 YC系列电容起动异步电动机 技术条件

JB/T 1012 YY系列电容运转异步电动机 技术条件

JB/T 2589 容积式压缩机 型号编制方法

JB/T 5447 往复活塞压缩机铸铁活塞环

JB/T 6431 容积式压缩机用灰铸铁件 技术条件

JB/T 6441 压缩机用安全阀

JB/T 6539 微型空气压缩机用钢制压力容器

JB/T 9104 容积式压缩机用球墨铸铁件 技术条件

JB/T 9107 往复压缩机 术语

JB/T 9542 双值电容异步电动机 技术条件

根据以上国家标准、行业标准、国际标准指导标准研制，同时：

- ◆ 考虑了：企业的检测能力和实验的可重复性。
- ◆ 结合了：浙江制造的定位理念及研制要求。

5 标准先进性体现

5.1 型式试验内规定的所有指标对比分析情况。

以浙江盛源空压机制造有限公司为主要起草单位研制的《全无油润滑便携往复摇摆活塞型空气压缩机》标准的技术要求有一般要求、性能要求、安全要求、外观要求、成套要求五大项指标要求。本标准在行业标准 JB/T 8934-2013《直联便携式往复式空气压缩机》的基础上，参考 ISO 1217-1996《容积式压缩机验收试验》和 EN 1012-1-2010《压缩机和真空泵 安全要求 第 1 部分：空气压缩机》等安规标准，以及国外高端客户（HITACHI 日立）和国内优秀同行（浙江博高机电科技有限公司）等相关标准技术指标，从术语和定义、基本要求、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存及质量承诺对该产品进行标准的编制，在噪声、容积流量、输入比功率、振动烈度、排气温度、温升等这些核心技术要求上均高于行业标准 JB/T 8934-2013《直联便携式往复活塞空气压缩机》，以及国外高端客户（HITACHI 日立）和国内优秀同行（浙江博高机电科技有限公司）的相关要求（见附表 1），体现了本产品的先进性，也符合“浙江制造”标准“对标国际”的研制理念和“国内一流，国际先进”的定位要求。

◆ 由附表 1 分析可见，该标准：

➢ 提升了“噪声、容积流量、输入比功率、振动烈度、排气温度、温升”的要求：本标准对比行业标准 JB/T 8934-2013《直联便携式往复式空气压缩机》，以及国外高端客户（HITACHI 日立）和国内优秀同行（浙江博高机电科技有限公司）的相关要求，对噪声、容积流量、输入比功率、振动烈度、排气温度、温升提出了更高的要求，大大保障了产品的耐用性、安全性。

提升理由说明：1) 振动烈度：根据 JB/T 8934-2013 要求，0.25~3.0kW，额定转速 $\leq 1500\text{r/min}$ 的空压机振动烈度 $\leq 45\text{mm/s}$ ，作为浙江制造无油润滑空气压缩机的代表，我司生产的全无油润滑便携摇摆式空压机的振动烈度低于 40mm/s，满足客户要求的同时，大大提高了产品的稳定性和使用寿命。2) 低噪音：运行噪音：根据 JB/T 8934-2013 要求，0.25~3.0kW，额定转速 $\leq 1500\text{r/min}$ 的空压机运行噪音 $\leq 88\text{dB(A)}$ ，作为浙江制造无油润滑空气压缩机的代表，我司生产的全无油润滑便携摇摆式空压机的振动烈度低于 $\leq 83\text{dB(A)}$ ，运行噪音的降低大大的提升了用户的体验舒适感，降低了噪音的污染。3) 容积流量：根据 JB/T 8934-2013 要求，0.25~3.0kW，额定转速 $\leq 1500\text{r/min}$ 的单机压缩机空压机容积

流量不低于附表 1，作为浙江制造无油润滑空气压缩机的代表，我司生产的全无油润滑便携摇摆式空压机的振容积流量符合附表 2 规定，上气时间快，机组效率高。

4) 输入比功率：此数值是指在标准环境以及说明书规定的环境工况下，空压机的额定排气压力下的排气温度，此数值越低，对配套使用气源的设备损害越小，根据 JB/T 8934-2013 要求，0.25~3.0kW，额定转速 $\leq 1500\text{r/min}$ 的单机压缩机空压机输入比功率符合附表 3，作为浙江制造无油润滑空气压缩机的代表，我司生产的全无油润滑便携摇摆式空压机的振容积流量符合附表 4 规定，机组效率更高，降低了能耗，带给用户节能省电。

5) 排气温度：此数值是指在标准环境以及说明书规定的环境工况下，空压机的额定排气压力下的排气温度，此数值越低，对配套使用气源的设备损害越小，根据 JB/T 8934-2013 要求，空压机额定排气压力下的排气温度为当空压机一级吸气温度为 20°C ，吸气压力为 0.1MPa（绝压），终了排气压力为额定排气压力时，排气温度应不超过 180°C ；在说明书规定的环境下使用，终了排气压力为额定排气压力时，其实际排气温度应不超过 200°C ，作为浙江制造无油润滑空气压缩机的代表，我司生产的全无油润滑便携摇摆式空压机的额定排气压力下温度为当空压机一级吸气温度为 20°C ，吸气压力为 0.1MPa（绝压），终了排气压力为额定排气压力时，排气温度应不超过 120°C ；在说明书规定的环境下使用，终了排气压力为额定排气压力时，其实际排气温度应不超过 100°C 。大大降低了对空压机气源配套设备/物品的高温损坏，满足用户更宽泛的使用需求。

6) 电机温升：是指该电机按其工作制的要求加满载或规定运行到热状态时，其绕组的温度与环境温度的差值，此数值越低，代表电机热量越低，功率越足，能大大的提升电机的使用稳定性和寿命，根据 JB/T 8934-2013 要求，空压机电机绝缘等级至少达到 B 级，电机温升 $\leq 80\text{K}$ ，作为浙江制造无油润滑空气压缩机的代表，我司生产的全无油润滑便携摇摆式空压机额定工作压力下的电机温升 $\leq 75\text{K}$ ，匹配空压机的电机用料足，功率足，电机发热低，空压机运行更加稳定不易烧机，寿命更长。

5.2 基本要求(型式试验规定技术指标外的产品设计、原材料、关键技术、工艺、设备等方面)、质量承诺等体现“浙江制造”标准“四精”特征的相关先进性的对比情况。

◆ 设计

➤ 具备三维结构计算机辅助能力。

- 具备 DFMEA 产品潜在失效模式分析能力。

说明：通过对设计工具、设计能力提出要求，要求企业由独立自主的设计能力。优化产品设计，有效的控制因设计问题可能造成的成本、周期、人物力的浪费。

◆ 原材料

- 原材料与部件符合欧盟 ROHS Directive 2015/863/EU (RoHS3.0) 指令要求。
- 空压机外露金属件的金属镀层和化学处理层按 GB/T 10125 规定进行中性盐雾试验 (NSS) 后，金属镀层和化学处理层的保护评级 Rp 应不低于 GB/T 6461-2002 规定的 2 级要求。
- 电机至少需符合 GB 18613-2020 规定的 2 级能效等级，且绝缘等级应不低于 GB/T 20113-2006 中规定的 B 级要求。

说明：通过对产品主要原材料提出化学安全要求从源头保障产品的安全环保性能。

◆ 工艺及装备

- 零配件的加工采用数控车床、数控加工中心。
- 具备静电喷塑生产流水线。
- 具备铝压铸自动生产线。
- 采用配有报警指示器、密封性检测台及空压机性能综合测试台等装备的装配流水线。

说明：使产品更加稳定，生产更加高效，生产出的全无油润滑便携往复摇摆活塞型空气压缩机更加环保、安全、耐用和可靠。

◆ 检验检测

- 具备金相分析、硬度检测、金属材质分析的检测能力。
- 具备排气压力、容积流量、排气温度、振动烈度、噪声等性能的检测能力。
- 具备电流、功率、机组容积流量、机组输入比功率等性能的自动化检测能力。

说明：配备各种类型检测设备，对产品从进货，到过程，再到出厂的全生命周期进行检验，大大保障了产品的可靠性能。

◆ 质量承诺

- 在用户遵守产品使用说明书所示的各项规定条件下，从用户提货之日起供方应对空压机保用 12 个月，保用期内空压机因制造质量不良而不能正常工作或发生不应有的损坏时，供方应免费修理或更换。

5.3 标准中能体现“智能制造”、“绿色制造”先进性的内容说明。（若无相关先进性也应说明）。

智能制造和绿色制造：近几年来，中国空压机行业发展迅速，规模化、专业化、规范化的趋势越来越明显，空压机核心零部件的生产加工已经实现自动化，例如 1：公司金工车间转子轴加工，原来需要 15 人，现通过引进转子轴精益生产线，依靠智能控制系统以及机械手，实现了转子轴智能制造，原来需要 15 人，现仅需 2 人即可满足配套生产需求；例如 2：全无油润滑便携往复摇摆活塞型空气压缩机的铝箱体通过工装设计，实现了机器人自动化生产加工等，近年来，公司不断投入和引进智能化和自动化设备，智能制造水平已经比较高，整个生产过程，从原料，结构设计，工艺处理，部件组装等进行了改造，已经基本达到绿色制造、智能制造的水平！

6 与现行相关法律、法规、规章及相关标准的协调性

6.1 目前国内主要执行的标准有：

JB/T 8934-2013《直联便携式往复式空气压缩机》

6.2 本标准与相关法律、法规、规章、强制性标准相冲突情况。

本标准与相关法律、法规、规章、强制性标准无冲突。

6.3 本标准引用了以下文件：

GB/T 1173 铸造铝合金

GB/T 3853 容积式压缩机验收试验

GB 4706.1 家用和类似用途电器的安全 第 1 部分：通用要求

GB/T 4975 容积式压缩机术语 总则

GB/T 4980 容积式压缩机噪声的测定

GB/T 5330 工业用金属丝编织方孔筛网

GB/T 7777 容积式压缩机机械振动测量与评价

GB/T 9438 铝合金铸件

GB/T 13306 标牌

GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件
GB/T 13821 锌合金压铸件
GB/T 15115 压铸铝合金
GB/T 15117 铜合金压铸件
GB/T 15487 容积式压缩机流量测量方法
GB 19153 容积式空气压缩机能效限定值及能效等级
GB 22207 容积式空气压缩机 安全要求
JB/T 1011 YC 系列电容起动异步电动机 技术条件
JB/T 1012 YY 系列电容运转异步电动机 技术条件
JB/T 2589 容积式压缩机 型号编制方法
JB/T 5447 往复活塞压缩机铸铁活塞环
JB/T 6431 容积式压缩机用灰铸铁件 技术条件
JB/T 6441 压缩机用安全阀
JB/T 6539 微型空气压缩机用钢制压力容器
JB/T 9104 容积式压缩机用球墨铸铁件 技术条件
JB/T 9107 往复压缩机 术语
JB/T 9542 双值电容异步电动机 技术条件
引用文件现行有效。

7 社会效益

由盛源来为主起草《全无油润滑便携往复摇摆活塞型空气压缩机》浙江制造标准,公司必将按照浙江制造团体标准要求邀请全国行业领先的企业共同研制该浙江制造标准.目前,行业上下游已有多家企业有意向参与本标准的研制。本标准研制势必带动全产业链的规范发展,提升在国际的行业竞争力。

因此,本团体标准一旦发布实施,将为我省全无油空气压缩机企业提供一个很好的技术依据和规范,对提高整体制造水平具有重大的作用。标准化的过程是一个动态过程,制定本标准后,可从执行中发现问题,解决问题,不断修改更新,对建立整个行业的标准化体系将起到示范和引领作用。

8 重大分歧意见的处理经过和依据

无。

9 废止现行相关标准的建议

无。

10 提出标准强制实施或推荐实施的建议和理由

本标准浙江省品牌建设联合会团体标准。

11 贯彻标准的要求和措施建议

已批准发布的“浙江制造”标准，文本由浙江省品牌建设联合会在官方网站（<http://www.zhejiangmade.org.cn/>）上全文公布，供社会免费查阅。

浙江盛源空压机制造有限公司将在企业标准信息公共服务平台（<http://www.cpbz.gov.cn/>）上自我声明采用本标准，其他采用本标准的单位也应在信息平台上进行自我声明。

12 其他应予说明的事项

无。

《全无油润滑便携往复摇摆活塞型空气压缩机》标准研制工作组
2023年6月25日

附表 1 先进技术指标对比表

序号	质量特性	关键项目	行业标准 JB/T 8934-2013《直联便携式往 复活塞空气压缩机》	高端客户要求 (HITACHI 日立)	同行标准 (浙江博高机电科技 有限公司)	拟制定的“浙江制 造”要求	备注
1	舒适性	噪声	≤ 88dB(A)	≤ 85dB(A)	≤ 85dB(A)	≤ 83dB(A)	提升
2	高效性	容积流量	见附表 1-1	/	见附表 1-2	见附表 1-2	提升
3		输入比功率	附表 1-3	/	附表 1-4	附表 1-4	提升
4	耐用性	振动烈度	≤45mm/s	≤42mm/s	≤43mm/s	≤40mm/s	提升
5		排气温度	当空压机一级吸气温度为 20℃， 吸气压力为 0.1MPa（绝压），终 了排气压力为额定排气压力时， 排气温度应不超过 180℃； 在说明书规定的环境下使用，终 了排气压力为额定排气压力时， 其实际排气温度应不超过 200℃。	/	/	当空压机一级吸气 温度为 20℃，吸气 压力为 0.1MPa（绝 压），终了排气压力 为额定排气压力 时，排气温度应不 超过 120℃； 在说明书规定的环	提升

						境下使用，终了排气压力为额定排气压力时，其实际排气温度应不超过100℃。	
6	耐用性	温升	≤ 80K	≤ 80K	≤ 85K	≤ 75K	提升

附表 1-1-JB/T8934-2013 行业标准要求容积流量

压缩级数	实际输入功率 P kW	驱动电动机 额定输入功率 kW	额定排气压力 MPa			
			0.2 (0.25)	0.4 (0.5)	0.7 (0.8)	1.0
			公称容积流量 m ³ /min			
单级	0.2 < P ≤ 0.3	0.25	0.034 (0.028)	0.020 (0.017)	0.013 (0.012)	0.011
	0.3 < P ≤ 0.45	0.37	0.053 (0.044)	0.030 (0.026)	0.020 (0.019)	0.017
	0.45 < P ≤ 0.65	0.55	0.083 (0.069)	0.048 (0.040)	0.032 (0.028)	0.025
	0.65 < P ≤ 0.9	0.75	0.12 (0.10)	0.068 (0.057)	0.045 (0.042)	0.038
	0.9 < P ≤ 1.3	1.1	0.16 (0.15)	0.10 (0.087)	0.067 (0.063)	0.053
	1.3 < P ≤ 1.65	1.5	0.25 (0.21)	0.14 (0.12)	0.10 (0.095)	0.080
	1.65 < P ≤ 2.0	1.8	0.30 (0.25)	0.17 (0.15)	0.12 (0.11)	0.095
	2.0 < P ≤ 2.4	2.2	0.37 (0.31)	0.21 (0.18)	0.14 (0.13)	0.11
	2.4 < P ≤ 2.8	2.6	0.44 (0.36)	0.25 (0.21)	0.17 (0.16)	0.13
	2.8 < P ≤ 3.2	3.0	0.52 (0.44)	0.30 (0.26)	0.20 (0.18)	0.16

附表 1-2-浙江制造标准要求容积流量

压缩级数	实际输入功率 P kW	驱动电动机 额定输入功率 kW	额定排气压力 MPa			
			0.2 (0.25)	0.4 (0.5)	0.7 (0.8)	1.0
			公称容积流量 m ³ /min			
单级	0.2 < P ≤ 0.3	0.25	0.034 (0.028)	0.020 (0.017)	0.015 (0.014)	0.012
	0.3 < P ≤ 0.45	0.37	0.053 (0.044)	0.030 (0.026)	0.022 (0.021)	0.019
	0.45 < P ≤ 0.65	0.55	0.083 (0.069)	0.048 (0.040)	0.034 (0.030)	0.027
	0.65 < P ≤ 0.9	0.75	0.12 (0.10)	0.068 (0.057)	0.050 (0.045)	0.039
	0.9 < P ≤ 1.3	1.1	0.16 (0.15)	0.10 (0.087)	0.10 (0.095)	0.085
	1.3 < P ≤ 1.65	1.5	0.25 (0.21)	0.14 (0.12)	0.12 (0.11)	0.10
	1.65 < P ≤ 2.0	1.8	0.30 (0.25)	0.17 (0.15)	0.13 (0.12)	0.11
	2.0 < P ≤ 2.4	2.2	0.37 (0.31)	0.21 (0.18)	0.15 (0.14)	0.12
	2.4 < P ≤ 2.8	2.6	0.44 (0.36)	0.25 (0.21)	0.18 (0.17)	0.14
2.8 < P ≤ 3.2	3.0	0.52 (0.44)	0.30 (0.26)	0.21 (0.19)	0.17	

附表 1-3--JB/T8934-2013 行业标准要求输入比功率

压缩级数	驱动电动机	额定排气压力			
	输入功率	MPa			
	kW	0.2 (0.25)	0.4 (0.5)	0.7 (0.8)	1.0
		输入比功率			
		kW/(m ³ ·min ⁻¹)			
单级	0.25	6.6 (7.9)	11.5 (13.5)	17.3 (18.8)	21.8
	0.37	6.3 (7.6)	10.9 (12.9)	16.5 (17.9)	20.8
	0.55	6.0 (7.2)	10.4 (12.3)	15.7 (17.1)	19.8
	0.75	5.7 (6.9)	9.9 (11.7)	15.0 (16.3)	18.9
	1.1	5.5 (6.7)	9.6 (11.3)	14.5 (15.8)	18.3
	1.5	5.4 (6.5)	9.4 (11.1)	14.2 (15.4)	17.9
	1.8				
	2.2	5.3 (6.4)	9.3 (11.0)	14.0 (15.2)	17.7
	2.6				
3.0	5.2 (6.2)	9.0 (10.6)	13.5 (14.7)	17.0	

附表 1-4-浙江制造标准要求输入比功率

压缩级数	驱动电动机 输入功率	额定排气压力 MPa			
		0.2 (0.25)	0.4 (0.5)	0.7 (0.8)	1.0
	kW	输入比功率 kW/(m ³ ·min ⁻¹)			
单级	0.25	6.5 (7.8)	11.4 (13.4)	17.1 (18.6)	21.6
	0.37	6.2 (7.5)	10.8 (12.8)	16.3 (17.7)	20.6
	0.55	5.9 (7.1)	10.3 (12.2)	15.6 (17.0)	19.6
	0.75	5.6 (6.8)	9.8 (11.6)	14.8 (16.1)	18.7
	1.1	5.4 (6.6)	9.5 (11.2)	14.3 (15.6)	18.1
	1.5	5.3 (6.4)	9.3 (11.0)	14.0 (15.2)	17.7
	1.8				
	2.2	5.2 (6.3)	9.2 (10.9)	13.8 (15.0)	17.5
	2.6				
3.0	5.1 (6.1)	8.9 (10.5)	13.3 (14.5)	16.8	