**附件 压标委六届二次会议标准审查意见**

一、GB/T3853 《容积式压缩机 验收试验》

1．标准前言的格式需按GB/T2000.2-2009《标准化工作指南 第2部分：采用国际标准》的要求进行修改。

2．术语中的个别定义应与现行的压缩机术语标准相协调。理想排气量（容积流量）应改为理论排气量（容积流量）；燃料消耗量、燃料耗统一成燃料消耗；3.1.20和3.7.3的比燃料耗应别修改称为“比燃料消耗”和“实际比燃料消耗”。

3．表1中原表示数值等无量纲参数的单位“1”予以删除，统一用“-”表示。

4．标准正文中原提及的中冷器改用包容性更强的级间冷却器表示。

5．正文及附录中的条文层次中多处出现总则、通则等条文标题，且上下不统一。虽然原文都为“General”，但为明晰层次关系，规定第一层次条文标题称“总则”，第二及以下条文标题称“通则”。

6．压力测量中压力波波幅超过平均圧力10%、压力波超过平均圧力10%，统一改为含义更正确的压力波动幅度超过平均圧力10%。

7．流量测量中外部冷却剂测量精度±0.5%有误，对照原文应为±5% 。

8．第6章试验程序各条内提及的（压缩机）吸收功率改为消耗功率。

9．原6.4试验结果的计算中：

 b) 按5.6确定质量流量，改为确定压缩机流量，以和前述条文内容统一。

 g) 注1：气体成分修正改为气体常数修正。

 i) 工艺压缩机比能概念无意义，改为工艺压缩机不应考核比能。

10．公式（8）、（14）、（19）等编辑错误，应仔细核对原文予以改正。

11．原8.5.2中的计权平均偏差改为加权平均偏差。

12．第9章试验报告中，f) 不定期出现事件，改为计划外的偶发事件。

13．附录A.3中以相对蒸汽压作为修正基础时，“其必须尽可能地接近规定值”改为“应与规定值相接近”。

14．附录B.1.1适用范围内容改为“下列条文适用于各类裸装容积式空气压缩机，也适用于工况相近似的氮气压缩机”，以和标题内容相吻合。

15．由于通常工艺机最小试验单元为“段”，所以B.1.2工艺气体压缩机中的（压缩机级），改为（压缩段）。

16 附录C和附录D的条款适用范围，比照附录B的方式（序号14/15）进行修改。

会议审查认为该标准是通过采用国际标准的方式对原GB/T3853-1998进行的修订。修订后的标准除统一了相关的名词术语和功率测试所允许的偏差外，还保留了经多年实践证明适合我国国情的空压机性能测试方法，增加了液环压缩机、变频压缩机的性能试验方法，完善了裸装压缩机、集装压缩机简化性能试验中氮气及工艺气体机型的内容。

标准的修订扩大了原标准的适用机型范围，更重要的是在测试精度、测试内容及测试方法上与国际标准取得完全一致。将为我国压缩机产品许可证实施、产品认证、外贸交易、监督检验、性能评定、出厂检验等提供完整、全面和统一的检测方法标准。

二、JB/T《一体式永磁变频螺杆空气压缩机》

1.范围章中适用的压力范围直接改为不大于1.25MPa，大于该值但小于等于1.6MPa的产品可参照执行。

2. 规范性引用文件中容规和简规应合并成2016版的新规程TSG 21。

3. 一体式永磁变频螺杆空压机的术语应按规范格式编写。

4. 删除电机在下限频率充分散热这一不宜考核和执行的条款。

5. 永磁电机的运行性能要求（原5.10）和安全要求（原5.41）合并，简化条文。

6. 流量参数表（表1）应与JB/T6430喷油螺杆空压机标准协调一致，并注明电机服务系数为1，流量允许插值。

7. 机组输入比功率指标做适当调整，应优于普通螺杆机指标，高于能耗限定值，接近或达到节能指标（二级）。

8.安全阀整定压力的设定直接符合安全阀标准和安全阀规程，删除多余的补充要求。

9. 电机功率的各种叫法统一成电机额定功率。

10. 标志要求中，电机的铭牌内容应予以简化。

会议审查认为：一体式永磁变频螺杆空压机因其高效、节能等特点备受各方关注。标准根据永磁、变频、一体机等特点对产品的参数、配置、考核的基准频率、永磁电机性能、压缩机流量及能效指标等做出了统一的要求，并对产品的制造检验做出了相应的规定。

标准的制定除将为行业提供一个统一的考核标准外，更重要的是标准的制定及实施，能推进永磁变频技术的发展和产品的结构优化，满足各领域对该类机型和产品的需求。

三、JB/T《螺杆空气压缩机机头 技术条件》

1. 范围章中适用的压力范围直接改为不大于1.25MPa，大于1.25至1.6MPa的产品可参照执行。
2. 术语中，删除“通常不包括电机”中的“通常”两字，明确机头不包括电机。
3. 规定工况中，喷油温升≤30℃，改为喷油温升为30℃，使工况成为唯一。
4. 表2中噪声指标应带有 “不大于”的限定符号。
5. 由于机头不是面对压缩机使用者的终极产品，所以供货及质保要求改为其他要求，并删除有关商业条款的质保要求。
6. 型式检验中，试验时间包含有可靠性考核的含义，所以机头试验时间应与整机试验时间相一致，三种不同类型的型式试验时间分别改为500h、200h和48h。
7. 补充规定型式检验可以在机头制造厂的试验台架上进行，也可以在螺杆压缩机制造厂进行。
8. 出厂试验明确制造厂应对每台机头进行出厂检验，检验时间不再强行规定，由制造厂根据机型、工艺稳定性及试验台架的不同自行规定。

委员审查认为：螺杆空压机目前已成为国内动力用压缩机的主力机型，而国内螺杆机头加工技术水平有了质的飞越，国内众多企业已掌握了螺杆机头型线的加工技术，并已成熟，能独立生产螺杆压缩机机头。

标准的适时制定，将有力地推进行业螺杆空压机的发展势头，促进螺杆空压机机头国产化的进程。同时标准的制定可以规范和引导螺杆空压机机头的生产市场，给出统一的性能指标和生产制造要求，以利行业产品向高效、节能方向发展，提高行业产品整体水平。

四、JB/T《螺杆空气压缩机机头 试验方法》

1.标准适用的压力范围直接改为不大于1.25MPa，不大于2.5MPa其他机头可参照执行。

2.引用文件中GB/T15487-1995应改为执行2015新版标准；JJG 924标准在正文中未提及，应补充引用。

3.术语中试验方法的定义无实际意义，予以删除。

4.压缩机输入功率表达不准确，改为螺杆机头轴功率。

5.原6.1总则和6.2精度，采用细分条款（6.1.1、6.1.2及6.2.1、6.2.2）方式叙述，使标准结构合理并符合编写要求。

6.容积比能改为比功率，以和机头技术条件标准统一。

7.容积流量的测量，采用ISA1932喷嘴时，明确喷嘴直径按GB/T15487的规定。

委员审查认为：标准对机头的台架试验系统做出了详尽的规定，包括设备布置、测点位置、仪器精度、工况条件、测试方法及结果计算等。在测试技术上力求实现自动传送、自动控制等理念，提高测试精度和测试效率。

标准规定了统一的机头试验方法，为准确评定机头性能提供依据，也为各螺杆空压机机头生产厂以规范的试验台架进行产品的出厂试验提供指导。本标准的制定将促进压缩机行业螺杆机头制造技术水平的提高。

五、JB/T《往复活塞压缩机主要零部件 曲轴》

1. 范围中适用机器的范围由不小于100kW改为55kW，扩大了应用范围。

2. 总则中明确设计寿命不低于压缩机设计寿命。而无障碍运行指标、曲轴运行转速、润滑油温度等属整机考核指标，不在本标准范围，予以删除。设计考虑的运行环境应包括共振项。

3. 材料要求内容予以简化，并分段规定：机器功率大于150kW应采用锻钢件，并符合JB/T6908《压缩机用锻钢件》的要求；机器功率小于150kW可采用球铁，并符合JB/T9104《压缩机用球墨铸铁件技术条件》的要求。

4. 曲轴结构尺寸的有关计算公式包含较多的经验系数，不宜在标准中出现予以删除。

5. 曲轴强度考核及计算应明确受力分析范围及方法、强度考核要求和扭振校核条件，并建议以附录示例形式给出受力分析及强度计算指南。

6. 制造要求中删除表面淬火强化要求，表面强化途径很多，不宜偏重一点，且各材料淬火后的硬度也不统一。

7. 曲轴轴颈过渡圆角属关键部位，其表面粗造度要求由原来的Ra1.6提高到Ra0.8。

8. 无损检测采用标准建议直接采用压缩机专业的零部件无损检测标准（JB/T5439等），而不采纳容器行业的检测标准。

9. 原验收要求所辖内容实为资料要求，故将验收要求改为验收资料。

委员审查认为：往复压缩机的部件对于压缩机安全运行至关重要。标准在考虑了曲轴的各种运行工况后，提出了各种受力分析方法及设计制造要求。

标准的制定将有利于行业按统一的标准进行曲轴设计，以有效提升曲轴设计方法的执行力度。该标准的实施对于提升压缩机整体设计水平、提高曲轴的可靠性、减少以至避免疲劳失效事故等具有重要意义。

六、JB/T5439《容积式压缩机球墨铸铁零件的超声检测》

1. 范围中删除“不适用奥氏体不锈钢等粗晶材料的球铁件”。

2. 引用文件中将GB/T 1348球铁材料标准改用更适合压缩机专业的JB/T9104《容积式压缩机用球墨铸铁件技术条件》标准。

3. 术语章的引导语按规范要求改写，删除“球墨铸铁”这一通用标准已定义的术语。

4. 检测人员的资质要求（4.1），与本次审查的其他无损检测标准按统一的模式编写。

5. 在4.3条中补充当采用横波检测时横波斜探头检测采用的标准试块形状及尺寸按附录的规定。

6. 图1、表1、图2中纵波直探头标准试块的孔径φ2改为更适合球铁检测的φ3，同时删除其下注的说明。

7. 图1、2、3中尺寸线、粗糙度等的画法、标示等应按最新制图标准绘制。

8. 灵敏度调整条（5.6）中增加最低灵敏度要求。

9. 正文中存有的悬置段、表示错误的单位、不规范的条文叙述等应按GB/T1.1规定统一改正。附录A～D按照正文提及的先后顺序重新调整编号。

七、JB/T5440《容积式压缩机锻钢零件的超声检测》

1. 标准英文名称中“examination”改为行业通用的“testing”，且仅句首字母大写，其余均为小写。

2. 检测人员的资质要求，与本次审查的其他无损检测标准按统一的模式编写。

3. 探伤仪改为仪器。

4. 表2的孔径应与图2对应一致，标准试块的孔径应选用更适合锻钢检测的φ2，删除其他孔径规定。

5. 圆盘形锻件超声扫查时，删除“如有可能”字样，明确应至少在一个平面及在圆周面的径向进行。

6. 删除“根据需要选择不同直径平底孔的试块”，因本标准双晶直探头用试块平底孔直径为φ2。

7. 有无标题在同一层次内应统一，全文统改。

八、JB/T5441《容积式压缩机铸钢零件的超声检测》

1.标准英文名称中“examination”改为行业通用的“testing”，且仅句首字母大写，其余均为小写。

2.检测人员的资质要求，与本次审查的其他无损检测标准按统一的模式编写。

3.探伤仪器改为仪器。

4.纵波直探头标准试块的孔径改为更适合铸钢检测的φ4。

5.图2、表2纵波双晶直探头用标准试块的孔径应选用更适合铸钢检测的φ4，删除其他孔径规定。

6.表5中缺陷面积所占百分比的表述不够准确、严谨。

7.有无标题在同一层次内应统一，全文统改。

九、JB/T5442《容积式压缩机重要零件的磁粉检测》

1. 引用标准中GB/T27664为超声检测设备标准，不属本标准范畴，予以删除。

2. 术语章的引导语按规范要求改写，序号后应换行再列术语名词的中英文。

3. 检测人员的资质要求补充完善。

4. 条文4.3.6与4.3.9要求重复，删除4.3.6条。

5. 表1、表4的表题名称与表中内容不符，修改表题。

6. 安全要求改为安全防护，并以列项的形式陈述。

7. 线圈法的有效磁化区应改为：线圈法产生的磁场方向平行于线圈的轴线，其有效磁化区为从线圈中心向两侧分别延伸至线圈端外侧各一个线圈半径范围内。

8. 磁轭法磁化工件要求中增加：检测时，磁化电流应经标准试片验证。

9. 退磁要求及退磁方法应在“8复验”后单列一章，其内容与通用磁粉检测标准一致。

委员审查认为：上述四项标准是对原JB/T5439～5442-91标准的修订。标准考虑了大型机组对主要材料及零件的要求以及螺杆机型的发展，增加了仪器和探头参数及精度的要求，补充了检测工艺文件的要求，对检测方法和扫描方式等方面进行细化，对相关缺陷的定义及分级进行了修改。

标准的修订一方面有助于解决标准老龄化的问题，更主要对保证容积式压缩机锻件、铸钢件、球铁件及重要零部件的质量，进而提升压缩机产品的稳定性与可靠性具有重要作用。

十、JB/T《容积式压缩机用铸钢件技术条件》

1. 铸件密度单位按SI制确定，改为g/cm3。

2. 精加工不应存在缺陷的零件主要部位，应包含螺杆机的相关零件及部位。

3. 缺陷修复改为缺陷的焊补修复，并明确仅针对超出表4所列缺陷范围。

4. 删除重要修复的内容应提交采购方认可的商务条款，改为铸件进行重要修复，应提交并保留包含以下内容的文件：

——显示缺陷的简图；

——修复的建议方法；等

5. 渗透检验、超声波检验，改为渗透检测、超声检测。

6. 水压试验条款按压缩机其他产品标准进行简化，以1.5倍的最大工作压力进行水压试验，保压30min，不应有泄漏和渗漏。

7. 化学成分分析方法标准规定可按常规法和光谱法，明确两者结果有差异时，应规定以常规法为准。

委员审查认为：压缩机标准体系中有灰铁、球铁、锻钢等专用材料标准，而铸钢作为压缩机零部件常用材料尚无压缩机专用行业标准，为此，标准的制定，完善了压缩机标准体系。

标准规定了铸件表面质量、允许缺陷修补的范围、缺陷修补、渗透和超声检测、检验规则和取样批次等有关要求。标准的实施和执行将有助于降低产品制造成本，提高和稳定铸钢件的制造质量，统一和规范容积式压缩机铸钢件的试验方法和检验规则，确保容积式压缩机铸钢件的质量得到有效控制。