

《YBI、YI 系列装岩机用三相异步电动机技术条件》

编制说明

(征求意见稿)

一、工作简要过程

1 任务来源

本项目是根据工业和信息化部行业标准制修订计划工信厅科〔2015〕115号《工业和信息化部办公厅关于印发2015年第三批行业标准制修订计划的通知》，计划编号：(2015-1356T-JB)，项目名称：“(YBI、YI 系列装岩机用三相异步电动机技术条件)”进行修订，主要起草单位：南阳防爆电气研究所有限公司。计划应完成时间：2017年。

2 主要工作过程

起草(草案、调研)阶段：2015年7月-2015年12月成立标准工作组，起草标准草稿，完成对行业生产企业的调研工作。

3 主要参加单位和工作组成员及其所做的工作等

本标准由南阳防爆电气研究所有限公司等单位共同负责起草。

主要成员：王军、李阳、陈鑫。

所做的工作：任起草工作组组长，全面协调标准起草工作，并负责对各阶段标准的审核。负责本标准的具体起草与编写工作。负责收集、分析国内外相关技术文献和资料，进行总结和归纳。负责对各方面的意见及建议进行归纳、分析。负责本标准其他材料的编制。

二、标准编制原则和主要内容(如技术指标、参数、公式、性能要求、试验方法、检验规则等)的论据，解决的主要问题，修订标准时应列出与原标准的主要差异和水平对比

1 编制原则

本标准在修订工作中遵循“面向市场、服务产业、自主制定、适时推出、及时修订、不断完善”的原则，标准制定与技术创新、试验验证、产业推进、应用推广相结合，统筹推进。

1.1 本标准在结构编写和内容编排等方面依据 GB/T 1.1-2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》和 GB/T 1.2-2002《标准化工作导则 第2

部分：标准中规范性技术要素内容的确定方法》进行编写。在确定本标准主要技术性能指标时，综合考虑生产企业的能力和用户的利益，寻求最大的经济、社会效益，充分体现了标准在技术上的先进性和技术上的合理性。

1.2 积极采用我国现行标准和国际先进标准。

1.3 本标准涉及到的计量单位，采用法定计量单位。

1.4 考虑了与其它系列产品的协调、统一。

2 主要内容

本标准规定了 YBI、YI 系列装岩机用三相异步电动机（以下简称电动机）的型式、基本参数与尺寸、技术要求、试验方法与检验规则以及标志、包装及保用期的要求。

2.1 主要技术差异(列出和旧版标准差异即可，以下仅供参考)

——引用了现行国家标准和行业标准，删除了 JB/Z 294-1987、JB/Z 346-1989，增加了 GB 1971-2006、GB/T 22719.1-2008 等标准。

——根据 GB3836.1-2010 标准要求，防爆标志修改为“Ex d I Mb”。

——第 3.2 条，电动机的外壳防护等级不低于 IP54。

——第 3.5 条，电动机负载持续率添加举例说明：S3 40%。

——第 3.6 条，增加电动机额定电压范围，扩大至 1140V。

——第 4.2 条，最高环境空气温度为 40℃，最低环境空气温度为-15℃。

——第 4.4 条，效率试验方法更改为 GB/T 1032-2012 B 法。

——第 4.7 条，根据 GB 755-2008 的规定，修改了功率因数、堵转转矩倍数、最小转矩倍数的容差。

——第 4.8 条，电动机定子绕组的温升限值（电阻法）应不超过 80 K，电动机外壳最高表面温度（温度计法）不超过 130℃。并增加“用电阻法测量绕组温度时，应在温升试验结束就尽快使电动机停转。电动机断电后能在表 8 给出的时间内测得第一点读数，则以此读数计算得到的温升不需外推至断电瞬间。”

——第 4.11 条，增加 1140V 电压等级下热状态时或温升试验后绝缘电阻值、“在 40℃时的冷态绝缘电阻应不低于 5MΩ”的要求。

——第 4.12 条，增加 1140V 电压等级下耐电压试验试验电压有效值的要求。

——第 4.14 条，增加 1140V 电压等级下湿热试验后绝缘电阻值、1140V 电压等级下湿热试验后耐电压试验试验电压有效值的要求。

——第 4.15 条，根据 GB 10068-2008 的规定，修改了考核项目和限值，机械振动由振动速度考核改为按振动位移、振动速度及振动加速度三项指标考核。并增加表 9。

——增加了第 4.26 条，接线盒内表面应涂耐弧漆。

——增加了第 4.27 条，电动机上所有标志应清晰、耐用，在整个使用时期内不易磨灭和脱落。

——增加了第 4.28 条，对电动机外观质量和装配质量的要求。

——增加了第 4.29 条，电动机的隔爆结构和防爆性能应符合 GB 3836.1-2010 和 GB3836.2-2010 的规定（仅对 YBI 系列电机要求）。

——增加了第 4.30 条，电动机的不同电位裸露导电部分之间的爬电距离与电气间隙应符合 GB 3836.3-2010 中表 1 的规定（仅对 YBI 系列电机要求）。

——将第 5 条试验方法与检验规则分为试验方法和检验规则两章节，试验方法与检验规则分开表述。

——第 7.2 条，铭牌应标明的项目中，将“绝缘等级”修改为“热分级”、“重量”修改为“质量”，增加了“效率”和“功率因数”，增加了性能指标的单位。

——第 7.4 条，建议删除“电动机应在明显处标有清晰的永久性凸纹标志‘Ex d I Mb’。”

——增加了第 7.6 条，电动机的使用说明书及产品合格证应随同每台电动机供给用户。

2.2 解决的主要问题（以下仅供参考）

本次修订，充分纳入和反应了当今新产品、新技术、新工艺的先进技术成果，解决了标龄老化问题，保证了标准的时效性、延续性和完整性，为装岩机用电动机的推广应用提供了有力的技术支撑，为指导和规范装岩机用电动机的设计、制造、选型、性能试验、产品验收提供了依据，有利于提高产品的技术性能、安全可靠，促进其技术水平的提升。

三、主要试验（或验证）情况分析

主要列举出相关条款更新后试验数据与老标准相比的先进性

根据 GB3836.1-2010 标准要求，防爆标志应增加外壳保护级别 Mb，以便根据设备外壳保护等级确定使用的危险区域，与 GB3836.1 保持一致。

第 3.2 条对电机的外壳防护等级要求提高到 IP54，保持与现行其他标准一致，提高了电动机的防护性能已增加安全性。

第 3.5 条增加负载持续率实例，保持与 GB755 的表示方法一致，方便用户根据需要选用电机。

第 3.6、4.11、4.12、4.14 条增加了 1140V 电压的要求及相关试验对应电压等级的试验。1140V 电压现已成为常用矿用电压，现用标志 GB755、GB1032 均已增加 1140V 项，故应保持一致。

第 4.2 条增加了对电动机使用的环境温度要求，与 GB755 等现行标准一致，提高电动机使用安全性及寿命。

第 4.4 条效率的测量改用 GB/T1032 B 法测量，B 法为当前应用最多的方法之一，更为科学、准确。

第 4.7 条表 7 中功率因数的容差值改为“最小绝对值 0.02，最大绝对值

0.07”。与 GB/T755-2008 标准保持一致。

第 4.8 条增加“用电阻法测量绕组温度时，应在温升试验结束时就尽快使电动机停转。电动机断电后能资表 8 给出的时间内测得第一点读数，则以此读数计算得到的温升不需外推至断电瞬间。”与现行标准一致，提高了测量方法的准确性。

第 4.15 条增加表 9，修改了考核项目和限值，机械振动由振动速度考核改为按振动位移、振动速度及振动加速度三项指标考核，与 GB10068 保持一致，增强了考核方法的科学性。

增加 4.26 条“接线盒内表面应涂耐弧漆”，与 GB3836.1 保持一致，增强产品的安全性。

增加了第 4.29 条、4.30，对各隔爆结合面尺寸、电气间隙、爬电距离进行测量。与现行 GB3836.1、GB3836.2 保持一致，增加 YBI 系列电机考核项目，提高其安全性。

该系列电机标准规定的指标是科学、合理的，技术先进、可靠。按标准试制出来的产品达到了国际先进水平。

四、明确标准中涉及专利的情况，对于涉及专利的标准项目，应提供全部专利所有权人的专利许可声明和专利披露声明

本标准不涉及知识产权问题。

五、预期达到的社会效益、对产业发展的作用等情况

YBI、YI 系列装岩机用三相异步电动机（以下简称电动机）是应市场需求而产生的专用性很强的产品。近年来，随着电动机新产品、新工艺、新材料的不断涌现，标准的制定无法跟上高速发展的行业，行业有必要尽快修订 YBI、YI 系列装岩机用三相异步电动机的技术条件，规范市场，以提供给客户安全性更高的电动机，提高电动机的通用性，加强系统的维护性，并且便于行业技术管理和质量监督工作，确保电动机的防爆性能安全可靠。该电动机产品用于含有爆炸性气体环境的危险场所，是关系到国家财产、人身安全、高效节能的动力设备，其产品标准的修订、对国家经济建设有着十分重要的意义。

六、采用国际标准和国外先进标准情况，与国际、国外同类标准水平的对比情况，国内外关键指标对比分析与测试的国外样品、样机的相关数据对比情况

本标准没有采用国际标准。

本标准修订过程中未查到同类国际、国外标准。

本标准修订过程中未测试国外的样品、样机。

本标准水平为国内先进水平。

七、在标准体系中的位置，与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性（参照附图一防爆电气专业体系图）

根据目前爆炸性环境用设备的发展现状，防爆电机体系的划分如图 1 所示：本标准属于防爆电气专业领域技术标准体系表“爆炸性气体环境用设备”小类，“防爆电机”组、“隔爆型电动机”系列。

八、重大分歧意见的处理经过和依据

无

九、标准性质的建议说明

建议本标准的性质为推荐性行业标准。

十、贯彻标准的要求和措施建议（包括组织措施、技术措施、过渡办法、实施日期等）

建议本标准批准发布 6 个月后实施。

十一、废止现行相关标准的建议

本标准实施时，代替 JB/T8673-1997。

十二、其他应予说明的事项

无。

图 1 防爆电气专业领域技术标准体系表

