

中华人民共和国安全生产行业标准

《煤矿在用主通风机系统安全检测检验规范》
(征求意见稿)

编 制 说 明

标准起草单位：安标国家矿用产品安全标志中心有限公司

二〇二二年二月

AQ/T 1011 《煤矿在用主通风机系统安全检测检验规范》

修订编制说明

一、 任务来源

本标准由国家安全监管总局提出，全国安全生产标准化技术委员会煤矿安全生产分技术委员会归口，列入国家安全监管总局《2011年制修订安全生产行业标准项目计划》（安监总政法〔2011〕63号）中，即《煤矿在用主通风机系统安全检测检验规范》（AQ-2011-23）。

该标准为修订标准，系在 AQ1011-2005《煤矿在用主通风机系统安全检测检验规范》的基础上进行修订，批准起草单位为安标国家中心、中国煤炭科工集团沈阳研究院、中国煤炭科工集团重庆研究院。

原标准由国家安全监管总局于 2005 年 3 月 7 日发布，2005 年 8 月 1 日正式实施，是我国首个煤矿在用主通风机系统安全生产行业标准，在指导我国煤矿在用主通风机系统安全检验，保障煤矿通风安全等方面发挥了重要作用。随着安全生产工作的不断深入，原标准不能完全满足现实需要，如部分条款或检验项目规定不明确，操作性差，部分项目或参数规定的指标不清楚或不合理，不利用安全检测检验和判定等。在各有关方面的强烈要求下，由国家安全生产监督管理总局提出，列入 2011 年安全生产行业标准修订计划。

二、 工作概况

接到该标准修订工作任务后，标准牵头单位安标国家中心首先组织召开了项目启动会，成立了项目工作组，对各参与单位进行了任务分工；编制了实施方案，明确了各工作环节的节点要求及时限。整个标准修订过程中，在相关方的密切配合下，多次召开不同范围的专题讨论会，历经 20 多次修改、完善，完成了本标准修订的起草工作。

2011 年至 2012 年，工作组充分利用标准培训、现场服务、座谈研讨等形式，对煤矿现场、煤矿设计研发单位及大专院校等进行了广泛调研、走访，并与煤矿在用主通风机系统的操作人员、设备管理人员、矿山设备设计专家进行了座谈、交流；同时，积极了解国内目前相关生产企业的产品现状、发展动态，收集了大量国内外有关主通风机系统的技术资料，并加强对目前国内主通风机系统的检测检验方法研究，在此基础上着手标准修订。在标准草案形成后，先后召开多次会议，对标准草案进行充分研究讨论。

2012 年 10 月，形成了征求意见稿，上报全国安全生产标准化技术委员会煤矿安全分技术委员会。

2012 年 11 月 7 日，全国安全生产标准化技术委员会煤矿安全分技术委员会以煤安分标委秘函〔2012〕13 号文件，征求全国各有关方面的意见建议，征求意见范围包括全国煤矿安全监察机构、安全生产检测检验机构、煤矿企业、科研院所等 85 个单位及专家，其中煤

监机构 26 家, 检测检验机构 31 家, 煤矿企业 13 家, 科研院所 15 家。

截至 2022 年 2 月, 共收到 31 家单位的 144 条意见, 主要涉及:

- 增加防爆门相关判定标准以及相关要求;
- 风机的检测周期过长, 根据煤矿的大小建议检验周期改为 2 到 3 年检测一次或 3 到 5 年一次;

- 分别就离心式和轴流式风机详细规定, 以便准确判定;
- 应分主通风机保护设施和主通风机系统保护设施两部分;
- 对旋轴流式通风机的叶轮间隙测试操作困难;
- 噪音测定方法引用标准测试困难, 建议使用 db(A)噪音标准。

2013 年 6 月, 起草工作组对标准征求意见反馈情况进行了认真研究, 对标准的征求意见稿再度进行修订。

2013 年 8 月, 安标国家中心组织召开专家研讨会, 山东工信安全科技公司、国家安全生产重庆矿用产品检测检验中心、国家安全生产长沙矿山机电检测检验中心等单位的专家参加, 针对标准征求意见稿反馈的 136 条意见及建议逐一进行了讨论, 标准起草工作组根据会议讨论达成的一致意见, 对征求意见稿进行了修改、完善。

2013 年 10 月, 国家安全监管总局、国家煤矿安监局启动了《煤矿安全规程》全面修订工作。为确保该标准修订与《煤矿安全规程》的衔接, 保证标准的有效实施, 工作组密切关注、积极参与《煤矿安

全规程》修订工作，并根据《煤矿安全规程》的修订情况对标准的修订稿进行修改完善。

2016 年 1 月，国家安全监管总局党组原则通过《煤矿安全规程》后，工作组对标准进行了进一步的修订完善，形成第一版送审稿。

2020 年 3-4 月，起草工作组结合《煤矿安全规程》(2016 版) 中相关规定，近年煤矿用主通风机系统检测检验技术发展状况，根据《国家安全监管总局 国家煤矿安监局关于发布强制性煤炭行业标准废止和转化结论的通知》(安监总煤装〔2017〕125 号)，进一步研究讨论了本标准内容的适用性，修改了本标准编号 AQ 1011-XXXX 为 AQ/T 1011-XXXX，并对标准性质、引用标准性质、检验周期等内容进行了修改，形成第二版送审稿。

三、 修订原则及主要内容

工作组在原标准的基础上，对近年来国内外煤矿在用主通风系统的相关标准展开了系统分析，对原标准在使用过程中存在的问题进行了深入调研，广泛征求实际从事煤矿在用主通风机系统安全检测检验的安全生产各级检测检验机构的意见建议，本着科学性、合理性、适用性、可操作性的原则，严格执行 GB/T 1.1-2009《标准化工作导则 第 1 部分：标准的结构和编写》、《安全生产标准制修订工作细则》相关文件的要求，开展本次标准修订工作。

本标准与 AQ1011-2005《煤矿在用主通风机系统安全检测检验规范》相比，主要的修订内容及理由如下：

(1) 增加了“术语和定义”（注：本标准 3）。对标准中涉及的“主通风机系统”、“通风机装置”、“通风机空气动力性能”、“喘振”等的定义，便于对标准条款、要求涉及范围的理解。

(2) 增加了“基本要求”（注：本标准 4.1）。对产品合格证、安标证书、摩擦火花和非金属材料安全性、系统是否采用了属国家明令淘汰或禁止井工煤矿使用的产品等进行了规定，并作为对在用主通风机系统的基本要求。

(3) 增加了“资料”（注：本标准 4.2）。明确检验机构应核查的资料内容，主要包括设备档案、日常运行记录、维修保养记录等。

(4) 增加了“安装与配置”（注：本标准 4.4）。根据《煤矿安全规程》规定，进一步细化了主通风机系统在安装与配置方面的要求，主要有供电、反风、系统电控、运行参数监视、安全防护、电机超温报警等，便于检验机构现场查看。

(5) 细化了“证件”（注：本 4.2.1，2005 版的 4.1.3）。原标准中对主通风机系统的相关证件规定不明确，本标准明确规定了主通风机系统中纳入安全标志管理的设备，如主通风机、爆炸危险环境中使用的电动机、防爆监测监控仪表等应取得矿用产品安全标志；抽出式

通风机的叶片与保护圈的金属材料摩擦火花安全性能应符合 GB/T 13813 规定，使用非金属聚合物制品的通风机零部件阻燃抗静电性能应符合 MT/T 113 的规定。

(6) 细化“通风机运行效率”的规定（注：本 4.5.2，2005 版的 4.1.7）。通风机运行效率是指主通风机或主通风机装置的运行效率，原标准规定主通风机装置运行效率应不小于最高效率的 70%，操作过程中存在歧义。本标准的最高效率规定值根据 GB/T 21151、MT 754 规定，考虑偏差后确定，更加明确、统一。如 MT/T 754 标准（适用于机号小于或等于 16 轴流通风机）机号小于或等于 N^o 10 的通风机最高效率规定值为 65 %，机号大于 N^o10、小于或等于 N^o 16 的通风机最高效率规定值为 70 %；GB/T 21151 标准（适用于机号大于 16 轴流通风机）通风机最高效率规定值 72 %。

(7) 细化了“电动机轴承与定子温度”的规定（注：本 4.5.6，2005 版的 4.1.10）。原标准规定轴承温升应满足 JB/T4296 标准的规定，不应超过厂方提供有技术参数。因电动机与轴承温升是在型式试验时的试验室测量，通风机使用现场无法进行测量，规定电动机与轴承的工作温度更为合适。通过查阅相关电动机标准和资料，明确规定了电动机定子工作温度 $\leq 155\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，滚动轴承工作温度 $\leq 70\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，最高温度不得超过 95 $^{\circ}\text{C}$ ；滑动轴承工作温度 $\leq 75\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。250 机座号及以上电动

机预埋测温传感器，电动机非直联式时均可测量。

(8) 明确了电动机绝缘电阻值为冷态绝缘电阻值 (注：本 4.5.7, 2005 版的 4.1.12)。电动机冷态绝缘电阻值的测量目的主要是电动机通电运转前的安全测量，原标准规定电动机绝缘电阻额定电压 380V 时应不小于 0.5 M Ω ; 660 V 时应不小于 1 M Ω ; 6000V 时应不小于 6 M Ω 。此规定值为电动机热态绝缘电阻值，非冷态绝缘电阻值，冷态绝缘电阻值测量目的主要是确保电动机通电运转前电气安全。本次修订时参考 GB/T 21151、MT/T 754 标准规定，对电阻值重新进行了规定，电动机冷态绝缘电阻应不小于 50 M Ω 。

(9) 细化了“叶片间隙” (注：本 4.5.8, 2005 版的 4.1.13)。原标准规定主通风机叶片与机壳 (或保护圈) 单侧间隙值应不小于 2.5 mm，是根据 MT/T 754-2005 标准中对抽出式通风机进行了规定，不完善，且未包含压入式通风机、离心式通风机的叶片间隙规定。本标准修订时，依据 GB/T 21151、JB / T 4355 标准，对压入式、抽出式轴流主通风机和离心式通风机叶片间隙分别进行了明确规定。

(10) 删除了“故障诊断”相关内容 (注：2005 版的 4.1.11、5.13)。20 世纪 80 年代，国外一些国家开始研究通风机故障诊断。如德国离心风机腐蚀损伤预测，前苏联利用振动诊断初期故障，日本用故障诊断系统及便携式振动分析仪推断风机故障原因。我国有部分高校和研

究院所煤矿主通风机故障及诊断初期研究未能在煤矿通风机现场实施，鉴于“故障诊断”属煤矿日常在线监测、连续监测的管理过程，相关检测检验机构在依据本标准进行安全检测检验时，时间较短、无法进行诊断，该项目缺乏可操作性，故本次修订删除了原标准中故障诊断的内容。

(11) 删除了“通风机的工序能耗计算”（注：2005 版的 5.9.5），因 AQ1011 标准是煤矿在用主通风机系统的安全检测检验，“通风机的工序能耗计算”与标准主题关联度不大，现场检验时一般不进行通风机的工序能耗计算，因此删除了相关内容。

(12) 删除了“反风量测量”（注：2005 版的 5.9.6）。通风机反转风量应在通风机型式检验考核为宜，现场检验无法测量其反转风量，改为对反风设施、反风控制、矿井反量演习及相关记录方式进行核查。

(13) 标准正文中（注：本标准表 3）。为了检测检验机构更加科学、合理地进行检测检验工作，本次修订增加了检验项目表，并根据检验项目的重要程度将检验项目分为重要项目、一般项目、观察项目，并提出了判定的原则。

(14) 删除了原标准的附录 A、附录 B、附录 C 等相关资料性附录。原标准附录 A 属引用 MT/T 421 标准内容，不需再重复列出；附

录 B、附录 C 规定的检验报告格式，也因各检验机构操作不尽相同，不宜做统一规定。因此删除了原标准的附录 A、附录 B、附录 C 等资料性附录，使标准结构更加紧凑。

四、 征集意见及采纳情况

2012 年 11 月 7 日，标准起草工作组向煤矿安全监察机构、安全生产检测检验机构、煤矿企业、科研院所等单位广泛征求意见，共发出征求意见稿 83 份，返回 31 份，收集到 144 条意见。2013 年 8 月，安标国家中心组织有关专家，对标准征求意见稿反馈的意见及建议进行了深入讨论，采纳和部分采纳意见 89 条，占 61.8%；未采纳意见 55 条，占 38.2%，征求意见及采纳情况详见附表。

五、 与现行法律法规、相关标准，特别是强制性标准的协调性

本标准的修订与现行法律法规、相关标准及强制性标准协调一致。

六、 标准贯彻实施的要求

本标准属安全生产行业标准，主要为煤矿在用主通风机系统的检测检验提供依据，原标准为强制性标准，根据国家相关政策要求，调整为推荐性标准。

考虑到煤矿在用主通风机系统在煤矿安全生产中具有至关重要的作用，该标准涉及全国范围内在用主通风机系统的近百家检测检验机

构，因此建议新标准发布后，组织培训，贯彻实施。

七、 预期达到的社会效益、对产业发展的作用

本标准的修订为煤矿在用主通风机系统的安全性能检测提供了统一的评判标准。给煤矿用户提供了关于产品安全性能的检验依据；避免或减少因产品质量和安全保护不足造成的损失，提高了社会效益和企业经济效益。

煤矿在用主通风机系统制造厂家多，产品数量大，涉及产值上百亿元。本标准的修订对提高产品质量、推动科技进步和促进产业发展，必将发挥重要的作用。

八、 知识产权

目前尚未发现涉及专利等知识产权问题。

七、 重大分歧意见的处理经过和依据

本标准在编制修订过程中未发生重大分歧意见。

九、 废止现行相关标准的建议

本标准自发布实施之日起，废止 AQ 1011-2005《煤矿在用主通风机系统安全检测检验规范》标准。

十、 说明

本标准制修订计划(AQ-2011-23)规定承担单位为安标国家中心、中国煤炭科工集团沈阳研究院、中国煤炭科工集团重庆研究院。考虑到国家安全生产重庆矿用设备检测检验中心、国家安全生产长沙矿山

机电检测检验中心在通风机安全检测检验领域具备较强的技术实力、与丰富的现场检测经验，在标准起草过程中做了大量卓有成效的工作，建议将此两家单位增列为起草单位。河南煤矿安全监察局为原标准起草单位之一，且在本次修订过程中提出了诸多合理性意见及建议，建议仍将该单位作为起草单位。沈阳研究院的技术优势在其他领域，也未过多参与本标准起草的相关工作，建议不予列入起草单位。