

NKV型、NKVⅡ型流水検知装置における誤警報について

拝啓 平素は格別のお引き立てを賜り、厚く御礼を申し上げます。

本文書は近年、弊社製 NKVⅡ型流水検知装置（以下 アラーム弁）が、補助加圧ポンプの起動により誤報を発生する問題が発生している件に関しまして、お客様に情報提供させていただくものです。

敬具

記

1. NKV型、NKVⅡ型流水検知装置の誤報の事象について

近年、弊社製 NKV 型、NKVⅡ型流水検知装置（以下 アラーム弁）において、補助加圧ポンプの起動による加圧水の補給によりアラーム弁内のディスク（主弁）が開いた際、弊社が設定している不作動水量を超える水量が通過することに起因して、誤報を発生する問題が確認されております。事象としましては以下の状況です。

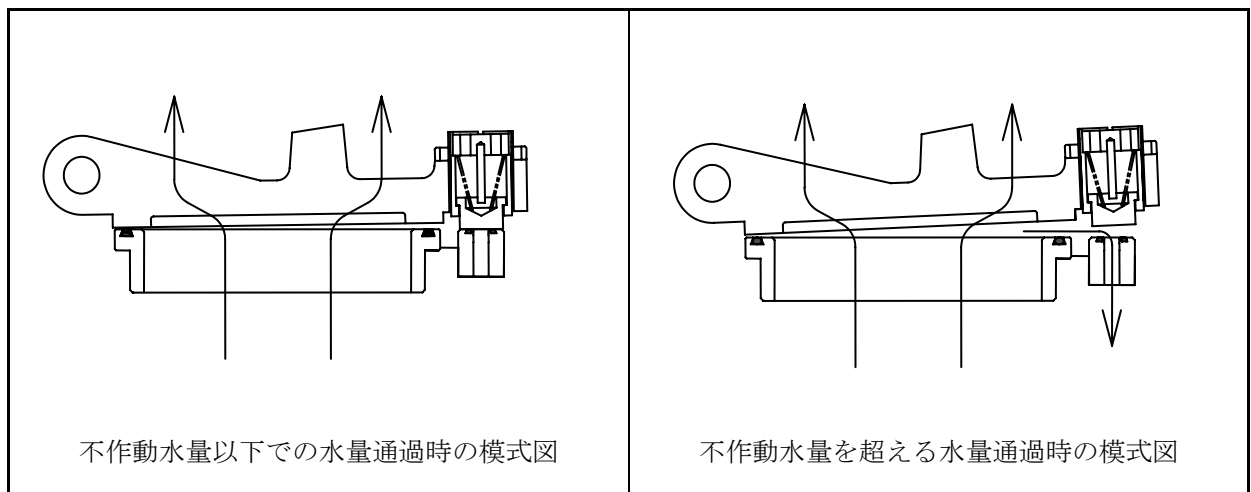
尚、圧力低下の発生系統数、配管内のエアの圧縮状況、オートドリップのゴミ詰まりなどの状況によっても、更に状況は変わる場合があります。

- 1) 漏れや環境温度変化による圧力変動など、何らかの原因で設備全体の圧力が低下。
- 2) 設備圧力低下により補助加圧ポンプが起動。
- 3) 補助加圧ポンプからの加圧水がアラーム弁を通過し、一次側から二次側へ補給される。この時、アラーム弁を通過する水量が不作動水量の実力値である 5L/min（サイズ 65A、80A、100A）又は 2L/min（サイズ 125A、150A）よりも多いため、アラーム弁において警報流路を塞いでいるパイロットバルブが開き、作動警報用圧カスイッチ側へ流水が流れ込む。

NKVⅡアラーム弁のサイズ	不作動水量		
	社内調整確認値	実力値	検定上の申請値
65A、80A、100A	5L/min で作動しない※ ¹	5L/min まで作動しない	0.5L/min
125A、150A	0.5L/min で作動しない※ ¹	2L/min まで作動しない	

※¹：アラーム弁サイズが 125A 以上の製品は弁座口径が他より大きいため、感度調整範囲が狭くなり、結果的に鋭敏に調整せざるを得ない理由から社内調整確認時の不作動水量を 0.5L/min、100A 以下の製品は 5L/min までとしていました。

- 4) 作動警報用圧カスイッチへの流水が設定作動圧力である約 0.05MPa 以上であり、その加圧状態がスイッチの遅延時間である約 10 秒以上を経過したため、スイッチが作動し、警報を発生する。



2. 現場殿における対応策について

アラーム弁の製造元としまして、現在考えられる対応策案を以下の様に提示させていただきます。

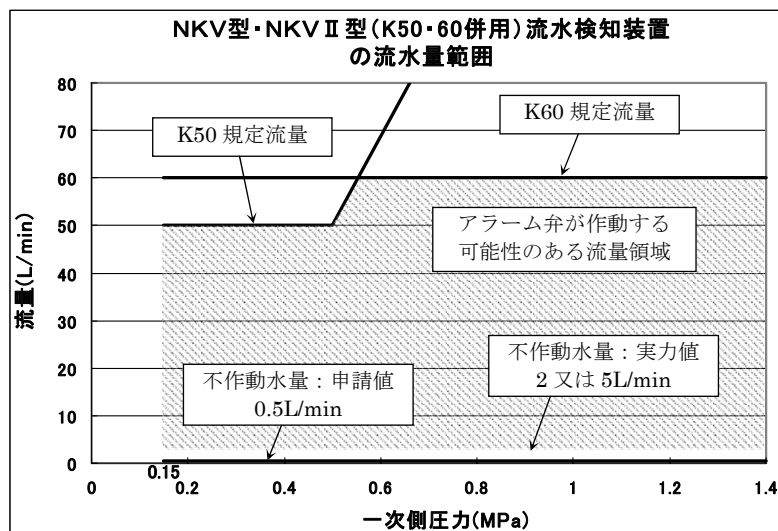
- 案①: 補助加圧ポンプの起動から停止までの運転時間を7秒間未満となるよう設定圧力を調整し、アラーム弁の作動警報用圧力スイッチの遅延時間(10±3秒)より短くする。
- 案②: 補助加圧ポンプが起動しても、警報流路(圧力スイッチ側)へ流水が流れ込まないように、1台あたりのアラーム弁を通過する水量を、65A～100Aのサイズにあつては5L/min以下、125A及び150Aのサイズにあつては2L/min以下(アラーム弁の不作動流量実力値以下)となるように、補助加圧ポンプ側の供給水量を少なくする。
- 案③: 補助加圧ポンプが起動してもディスク(主弁)が開かないように、アラーム弁の一次側と二次側とに差圧を設ける。(但し、漏れなどにより二次側の圧力低下が生じない状況であること。)
- 案④: アラーム弁単独の作動信号により、全館にわたる火災警報や消防機関への通報が行なわれなような警報回路とする。(メインポンプ又は感知器とのAND回路など。但し、所轄消防への事前確認が必要と思われる。)

尚、ポンプメーカー様の技術資料によりますと、吐出量は概ね20L/minとされておりますが、揚程を低めに見た場合には、吐出量が30～40L/minにもなる場合がありますので、なるべく高めの揚程部分でのご使用をご検討ください。また、配管内のエア量が多い場合には、加圧水を押し込む時間が長くなる傾向も見受けられますので、水張り時等においてはエアが少なめになるようご配慮ください。

3. 対象となる弊社製アラーム弁について

対象となる機種は、NKV型及びNKVⅡ型として「検知流量定数 K50・60 併用、不作動水量 0.5L/min」にて型式申請しているアラーム弁であり、NKV型は1996年(平成8年)8月より、NKVⅡ型は2000年(平成12年)11月より生産を開始している製品となります。

NKV型及びNKVⅡ型アラーム弁は検定適合品であり、その基準となる検定規格の改正が平成7年に行なわれました。変更内容として「検知流量定数 K50 及び K60 への対応」とする要求性能が追加されたため、従来 K80 にて型式取得していた製品を基に型式の変更を行ないました。(検知流量定数の意味合いについては概ね以下のとおりです。)



検知流量定数 K50 (小区画型ヘッドに対応) の要求性能は「最低使用圧力 (0.15MPa) から 0.5MPa までの圧力範囲においては 50L/min の流量で作動すること、それ以上の圧力の場合には圧力に応じた流量の 75%の流量で作動すること」とされ、また K60 (補助散水栓に対応) の要求性能は「最低使用圧力 (0.15MPa) から最高使用圧力 (1.4MPa) までのいずれの圧力においても 60L/min の流量にて作動すること」の規格上の要求があり、これに対応しました。アラーム弁の感度面でみた場合「K60」の要求が非常に厳しく、結果的にアラーム弁の感度性能を敏感にすることとなりました。

それまでは“20L/min で作動しないこと”として不作動水量を調整していたものを、65A～100A のサイズは“5L/min で作動しないこと”、125A 及び 150A のサイズは“0.5L/min で作動しないこと”として感度調整及び機能確認し、検定型式としての申請値は“不作動水量: 0.5L/min”として型式の変更申請を行い、検定合格いたしました。

一方、東京消防庁の予防事務審査・検査基準の指導として「補助加圧ポンプの吐出量は、加圧送水装置及び流水検知装置等に支障がない最小限の容量とすること。この場合、容量の目安は、概ね 20L/min 以下とすること」とされていることから、アラーム弁の製品性能として検定規格は満足するものの、補助加圧ポンプの吐出量が約 20L/min を補給するシステムに対しては、不作動水量の面にて不整合が生じてしまいました。従いまして、システムの状況によっては、非火災時においてアラーム弁が作動し、火災警報や消防機関への通報が行なわれる場合があり、関係各位に大変ご迷惑をおかけすることとなります。

尚、現在生産している 125A 及び 150A のサイズのものに関しましては、申請値は 0.5L/min ですが、不作動水量の実力値を 100A サイズ以下と同様に 5L/min となるように調整しております（適用日：平成 18 年 9 月 25 日個別検定受検分よりとしております）。

4. 今後につきまして

当社製品における暫定的対応でございますが、NKVⅡ型と同一の本体及び構成品にて「検知流量定数 K80、不作動水量 15L/min」としたものを型式申請いたしました。また、恒久的対応品につきましては、現在、開発に着手したところであります。これらの動向につきましては逐次ご報告させていただくことにて考えておりますので、今後とも尚一層のお引き立てを賜りますよう、よろしくお願い申し上げます。

——— 以 上 ———