

# 수압차를 이용한 수문 자동개폐장치

(자연재해저감 신기술 제1호 - 소방재청 공고 2007-56호 ' 07.9.11)

- 초등학교 시이소의 원리와 같이 힘의 균형원리(Moment)를 이용하여 회전축을 중심으로
- 하부 문비무게가 상부보다 부력만큼 무겁게 제작되어 내·외수위 차에 의거 자동으로 열리고 닫히는 장치

## 《수문설치 현황》

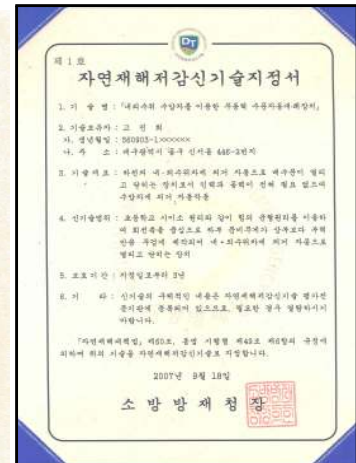
발주관청	년도별	위 치	설치규격	설치 개소수	비 고
한국발명진흥회	'99년	경북 성주군 선남면 신부리 (지방2급하천백천)	1.0x1.0x1련	1개소	시작품설치 (한국발명진흥회 우수발명 국비지원)
고령군	'00~'01년	경북 고령군 우곡면 월오리 (지방1급하천회천)	2.0x2.0x1련(1개소)	1개소	월오제 수해복구
경상북도	'00~'01년	경북 고령군 우곡면 월오리 (지방1급하천회천)	2.5x2.5x2련(1개소) 2.0x2.0x1련(2개소) 1.0x1.0x1련(1개소)	4개소	우곡도로 수해복구
안동시	'02년	경북 안동시 일직면 (지방 2급하천 미천)	2.0x2.0x1련	2개소	미천제방 수해복구
칠곡군	'08년	경북 칠곡군 왜관읍 (지방 2급하천 동정천)	1.8x1.8x1련	1개소	동정천제방 수해복구



(특허증)



(신지인지정 표창)

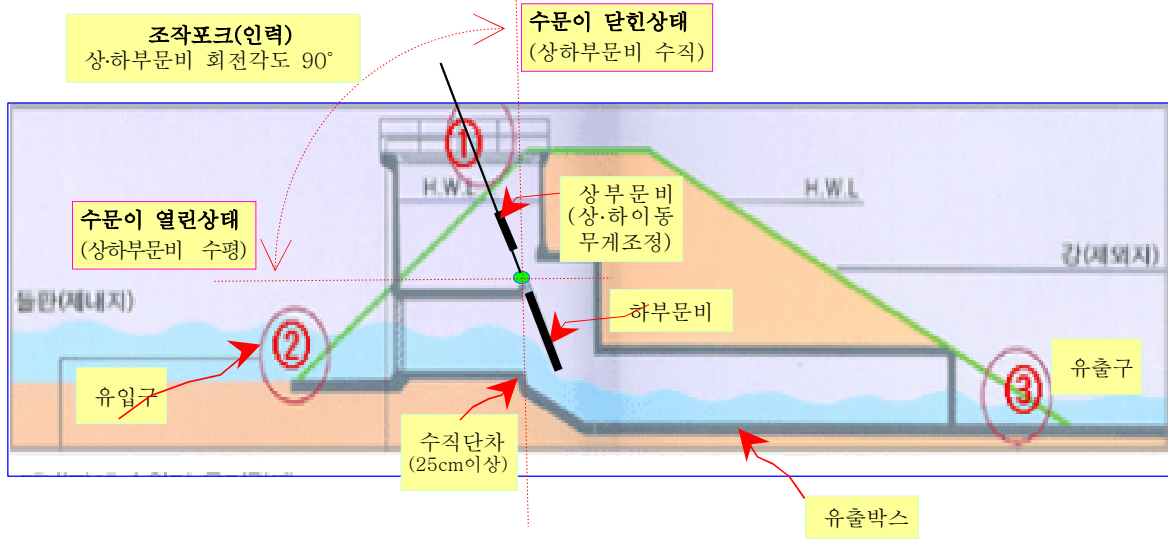


(신기술 인증)

# 기존수문과 내외수의 수압차를 이용한 수문 자동 개.폐장치의 작동상태 비교표

구 분	기존수문 (재래식수핀돌 및 핀책형)	수압차를 이용한 수문자동 개.폐장치 (자연재해저감 신기술 제1호)
수문의 작동상태	<ul style="list-style-type: none"> <li>. 비상대기하며 인력으로 작동</li> <li>. 작동 시간이 30분 소요 및 문비수가 많을시 많은 인력소요</li> <li>※ 내.외수위가 교대로 수시변화 하므로 호우시 상.하작동이 곤란</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. 작동시간 및 수문의 개소수에 상관없이 내.외 수위차에 의하여 자동으로 동시에 열리고 닫힘</li> <li>⇒ <b>“작동시간과 작동인력 필요없음”</b></li> </ul>
수문 관리자	<ul style="list-style-type: none"> <li>. 홍수시 물리자, 읍, 면, 동직원이 비상대기</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. 비상대기하며 조작관리 할 필요가 전혀 없음</li> <li>⇒ <b>“수위차에 의거 자동작동”</b></li> </ul>
수문 조작 시간	<ul style="list-style-type: none"> <li>. 수문 상향작동시 30~60분이상 소요 (단 수압이 작용하기 전에는 하향 조작시 인력으로 신속히 작동되나 수압이 걸리게 되면 작동이 곤란)</li> <li>※ 내.외수위가 교대로 수시변화하므로 호우시 상.하작동이 곤란</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. 내.외 수위 차에 의하여 열리고 닫히므로 가장 정확한 시간에 가장 완벽하게 외수 차단</li> <li>⇒ <b>“내.외수위가 같은 시점부터 수문이 자동 닫힘”</b></li> </ul>
수문사고 원인검토	<ul style="list-style-type: none"> <li>. 문틀에 오물유입, 수문바닥 오물 퇴적으로 작동불량, 스피돌.핀책크의 작동불량, 누수차단곤란, 문틀의 녹으로 작동곤란, 기계 기능의 복잡 등</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. 기존 수문의 문제점을 완벽하고 가장 자연스럽게 해소</li> <li>⇒ <b>“기계구조 단순화로 고장 요인 없음”</b></li> </ul>

## (배수문작동 일반 단면도)



### ※ 작동과정 설명

- ②번 유입구를 통하여 들어온 유입수는 하부분비를 열고 유출박스를 통하여 ③번 유출구 방향으로 내수배수
- 내·외수위가 같거나 외수위가 높게되면 상하부분비가 수직의 상태로 수문이 자동 닫힘
- 유입구의 내수 배수량과 내·외수의 수위에 따라 힌지(녹색점)를 중심으로 열림과 닫힘의 반복 작용을 하면서 내·외수 자동차단 및 배수

## (경북 고령군 우곡면 월오제방 수문작동 전경)

