



AWWA 규격과 SDWA 규정등이 어떻게 바뀌고 있는가?

조 순 열

(한국수도협회)

AWWA 규격의 제·개정

1. Soda Ash등 수도용 첨가제에 대한 AWWA 규격 개정

1) 개요

수도관련 제품에 대한 규격인 AWWA Standard중 음용수에 사용되는 소다회(Soda Ash)등 28개 첨가물에 대한 규격이 금년 2월 2일 미국수도협회 이사회의 승인과 제반 절차를 거쳐 개정됐다.

AWWA 규격의 구성은 해당 자재의 규격개발과 발전에 참여한 소비자, 제조부문 관계자, 전문가로 구성된 자재별 소위원회 명단과 머리말, 그리고 규격으로 되어 있다.

이번에 개정된 내용은 자재 규격의 연혁, 제조와 사용에 따른 유의점, 정부기관의 승인과 관련 규격, 규격 이용자가 유의할 사항, 자재의 보관, 취

급, 폐기시 고려할 사항 등을 자세히 기술한 머리말(Forword) 내용중 정부의 승인, 관련 규격, 규격 이용자가 유의할 사항을 명시하고 있는 Acceptance 부분을 전면적으로 바꾸면서 종전의 규격에 없던 자재에 대한 인증 및 인증기관을 추가했다.

우리 나라의 KS 규격과 같은 미국 국가규격인 ANSI/NSF 60에 따라 즉 음용수처리시 사용되는 화학제품과 이러한 제품이 인체에 미치는 영향에 관한 것을 평가하고 인증하도록 한 것이다. 이에 따라 자재의 구매자는 사양서에 “이 자재(Material)는 ANSI/NSF 60에 따라 승인된 인증기관에 의하여 인증되어야 한다”라고 기재토록 하여 구입할 자재가 인증기관의 인증을 받도록 함과 동시에 규격에서도 자재의 물리·화학적 성상의 기준을 제시하고 있는 항목들에 관하여 수도용 첨가제의 인증 및 인증기관도 반영한 것이다.

2) 개정 규격 목록

규격번호	규격명	제정	규격번호	규격명	제정
AWWA B201-97	Soda Ash	92	AWWA B502a-97	Sodium Polyphosphate, Glassy (SodiumHexametaphosphate)	94
AWWA B202a-97	Quicklime and Hydrated Lime	93	AWWA B503a-97	Sodium Tripolyphosphate	94
AWWA B303a(2)-97	Sodium Chlorite	95	AWWA B504a-97	Monosodium Phosphate, Anhydrous	94
AWWA B402a-97	Ferrous Sulfate	95	AWWA B505a-97	Disodium Phosphate, Sodium Anhydrous	95
AWWA B403a-97	Aluminum Sulfate-Liquid, Ground, or Lump	93	AWWA B510a-97	Carbon Dioxide	95
AWWA B404a-97	Liquid Sodium Silicate	92	AWWA B511a-97	Potassium Hydroxide	96
AWWA B405a-97	Sodium Aluminate	94	AWWA B512a-97	Sulfur Dioxide	91
AWWA B406a-97	Ferric Sulfate	92	AWWA B602a-97	Calcium Chloride	96
AWWA B407a-97	Liquid Ferric Chloride	93	AWWA B603a-97	Sodium Metabisulfite	93
AWWA B408a-97	Liquid Polyaluminum Chloride	93	AWWA B701a-97	Copper Sulfate	91
AWWA B451a-97	Poly(Diallyldimethylammonium Chloride)	92	AWWA B702a-97	Potassium Permanganate	93
AWWA B452a-97	EPI-DMA Polyamines	90	AWWA B703a-97	Sodium Fluoride	94
AWWA B453a-97	Polyacrlamide	96	AWWA C300-97	Sodium Fluorosilicate	94
AWWA B501a-97	Sodium Hydroxide(Caustic Soda)	93	AWWA C513-97	Fluorosilicate Acide	94

2. 콘크리트 강화 압력관등 개정 규격

1) Reinforced Concrete Pressure Pipe, Steel Cylinder Type(ANSI/AWWA C300-97) 개정

1. 머리말의 관계기관 승인과정, 승인내용, 승인 사항과 현장시험압력, 파이프의 지름, 건설업자와 제조업자 및 구매자등 14개의 용어를 정

의하고 사전에 자갈 Sample의 제출요구 사항을 삭제함과 동시에 품질별 자갈비중의 최소한계 사항을 추가하여 품질별로 최소한의 시험주기를 거치도록 하였습니다.

2. Steel Cylinder 재료에 대한 최소한의 시험 측정회수를 요구하고 허용될 수 있는 두께를 제시했습니다.

3. 기존의 파이프 내경을 2.59m에서 3.66m까지 추가시켜 추가된 파이프의 최소한의 두께와

- Concrete Lining 두께를 아래의 Table 1과 같이 설정하였습니다.
4. 용접자의 자격 요건사항과 용접절차 항목이 추가되었습니다.
 5. Cylinder용접의 Sample과 시험방법에 대한 요구사항을 추가하였습니다.
 6. 수리를 하지않아도 되는관벽에 생성된 크랙의 상한폭을 추가하였고 Concrete보수 에 관한 조항을 확대하였습니다.
 7. 이 방법에 사용되는 시험장비에 대한 정도 실험사항을 추가 하였습니다.

Table 1 Requirements for pipe of various sizes

Pipe ID		Minimum Thickness			
		Total Pipe Wall		Concrete Lining	
in	(mm)	in	(mm)	in	(mm)
30	(760)	3½	(89)	1	(25)
36	(910)	4	(102)	1	(25)
42	(1,070)	4½	(114)	1	(25)
48	(1,220)	5	(127)	1¼	(32)
54	(1,370)	5½	(140)	1¼	(32)
60	(1,520)	6	(152)	1¼	(32)
66	(1,680)	6½	(165)	1½	(38)
72	(1,830)	7	(178)	1½	(38)
78	(1,980)	7½	(191)	1½	(38)
84	(2,130)	8	(203)	1½	(38)
90	(2,290)	8	(203)	1¾	(44)
96	(2,440)	8½	(216)	1¾	(44)
*102	(2,590)	8½	(216)	1¾	(44)
*108	(2,740)	9	(229)	1¾	(44)
*114	(2,900)	9½	(241)	1¾	(44)
*120	(3,050)	10	(254)	1¾	(44)
*132	(3,350)	11	(279)	1¾	(44)
*144	(3,660)	12 1/4	(305)	1¾	(44)

* Minimum wall thicknesses may not be adequate under some conditions of internal pressure or combined loads. Refer to AWWA Manual M9, *Concrete Pressure Pipe*. For pipe larger than 144 in. (3,660mm) in diameter, the minimum wallthickness shall be subject to the purchaser's approval.

2) Disinfection of Water Treatment Plants(ANSI/AWWA C653-97) 개정

○ 기존의 AWWA/ANSI C653-87에는 “소독”

과 “소독제”의 정의에 대해 언급이 없었으나 1997년 개정판에는 아래와 같이 “소독”과 “소독제”의 정의가 아래와 같이 추가되었습니다.

1. 정 의(DEFINITIONS)

가. 소독제 : 염소, 이산화염소, 클로라민 및 오존을 포함하는 산화제로 병원성 미생물을 불활성 시키거나 사멸할 목적으로 사용되며 배수과정이나 처리공정의 한부분으로 수중에 첨가하는 물질을 말한다.
이 규격은 염소용액, 차아염소산나

트륨, 차아염소산칼슘 용액으로 부터 발생하는 소독력을 가진 염소를 이용한 소독제의 규격을 위한 규격이다.

나. 소 독 : 화학적 산화제나 이와 유사한 약품에 의해 수중에 존재하는 병원성 미생물을 불활성시키는 공정을 말한다.

2. Table A.1의 수치 변경

APPENDIX A
Disposal of Hwavily Chlorinated Water

Residual Chlorine Cocentration (mg/L)	Sulfur Dioxide (SO ₂) (lb)	Sodium Bisulfite (NaHSO ₂) (lb)	Sodium Sulfite (Na ₂ SO ₃) (lb)	Sodium Triosulfate (Na ₂ SO ₃ · 5H ₂ O) (lb)
1(1)*	0.8(0.8)**	1.2(1.2)**	1.1(1.4)**	1.5(1.2)**
2(2)*	1.5(1.7)**	2.4(2.5)**	2.2(2.9)**	3.0(2.4)**
10(10)*	7.5(8.3)**	12.2(12.5)**	11.2(14.6)**	14.8(12.0)**
50(50)*	38(41.7)**	61(62.6)**	56(73.0)**	74(60.0)**

(주) * 표시는 잔류염소농도임

** 표시는 잔류염소농도를 소모시키는 필요한 화학물질 요구량

3) 기타개정 규격

규격번호	규 격 명	제정	규격번호	규 격 명	제정
AWWA C200-97	Steel Water Pipe-6.(150mm) and Larger	91	AWWA D104-97	Automatically Controlled Impressed-Current Cathodic Protection for the Interior of Steel Water Tank	94

3. 제정 규격

규격번호	규 격 명	제정	규격번호	규 격 명	제정
AWWA C513-97 AWWA C221-97	Open-Channel, Fabricated-Metal Slide Gate Fabricated Steel Mechanical Slip-Type Expansion Joints	97	AWWA C908-97	PVC Self-Tapping Saddle Tees for Use on PVC Pipe	94

미국 안전 음용수법 관련 규정 제·개정

미국의 안전음용수법(SDWA)과 기타 환경관련 법에 의하여 규정작업 일정은 일반적으로 4/5월과 10/11월 연방공고(Federal Register)에 공고된 후 USEPA의 지하수 및 음용수 담당부서는 정기적으로 음용수와 관련된 제규정의 작업추진 일정을 발표하고 있다. 음용수와 관련된 USEPA의 규정 작업 일정은 필요한 자료의 제한성, 법적시한 등으

로 변경되고 있지만 이번에는 이미 규정 작업을 완료하여 공포된 규정(표1), 현재 제안되고 있는 규정(표2), 규정작업의 필요성이 인정되는 규정(표3)으로 나누어 그 추진 일정을 발표하였다.

아래의 표들은 1986년 SDWA개정이후부터 추진하고 있는 규정의 명칭별로 그 추진 내용을 요약한 것이다.

1. 기공포된 규정 (표1)

명 칭	최 종 법	효력발생 일 자
방사선 분석방법 Analytical Methods for Radionuclides	97. 3. 5	97. 4. 4 97. 5. 5
분석방법 규정 Analytical Methods Rule	97. 12. 5	95. 1. 6
최우선 음용수 목록 Drinking Water Priority List	91. 1. 14	91. 1. 14
불화물 Fluoride	86. 4. 2	87. 10. 9 86. 5. 2
정보수집 규정(ICR) Information Collection Rule (ICR)	96. 5. 14	96. 6. 18
납 및 동 규정(LCR) Lead and Copper Rule (LCR)	91. 6. 7	91. 7. 7 92. 12. 7
휘발성 유기화합물 (VOC)규정(1단계) Volatile Organic Chemical(VOC) Rule(Pjase1)	87. 7. 8	89. 1. 9 88. 1. 1
단계 II 규정(합성유기화학물질 및 합성무기화학물질) Phase II Rule (synthetic organic chemicals [SOCs] and inorganic chemicals [IOCs])	91. 7. 1	91. 1. 30 92. 7. 30
단계 V 규정(합성유기화학물질 및 합성무기화학물질) Phase V Rule (SOCs and IOCs)	92. 6. 17	94. 1. 17
최우선 삭제 공정 Primacy Withdrawal Process	95. 6. 28	95. 7. 28
지표수 처리공정(SWTR) Surface Water Treatment Rule (SWTR)	89. 6. 29	90. 12. 31
총 대장균 규정 (TCR) Total Coliform Rule (TCR)	89. 6. 29 91. 1. 15	90. 12. 31
트리할로메탄 규정 (THMs) Rule Trihalomethanes (THMs) Rule	79. 11. 29 83. 2. 28 93. 8. 3	81. 11. 29 83. 11. 29

2. EPA에 제안된 규정 (표2)

명 칭	규 정 제 안 일	논의시안
등급 V 집수정 Class V Wells	95. 8. 28	95. 9. 27
소독제-소독부산물규정 (D-DBP Rule) Disinfectants and Disinfection By-products Rule(D-DBP Rule)	94. 7. 29	94. 12. 29
지표수처리 규정의 강화 규정 (ESWTR) Enhanced Surface Water Treatment Rule (ESWTR)	94. 7. 29 96. 5. 29	96. 8. 30
납 및 동 규정의 개정 Lead and Copper Rule Revisions	96. 4. 12	96. 7. 11
방사선 규정 Radionuclides Rule	91. 7. 18 91. 9. 3 91. 10. 18	91. 12. 15
황산 규정 Sulfate Rule	94. 12. 20	95. 3. 21

3. 검토 필요성이 인정되는 사안 (표3)

명 칭
Aldicarb, Aldicarb Sulfone, and Aldicarb Sulfoxide
분석방법의 승인 Analytical Methods Approval
비 소 Arsenic
소비자 확신 보고서 (CCR)요구 Consumer Confidence Report(CCR) Requirements
지하수 소독 규정 (GWDR) Groundwater Disinfection Rule (GWDR)
니 켈 Nickel
단계 V 규정 (합성유기화합물 및 합성무기화합물) Phase V Rule (SOCs and IOCs)
라 돈 Radon
음용수 규정의 재제정 Reformatting of Drinking Water Regulations
주의 최우선 개정 요건 State Primacy Requirement Revisions
효율적인 음용수 감시 요건 Streamlining Drinking Water Monitoring Requirements
Streamlining Drinking Water Public Notification Requirements
효율적인 음용수의 공공에의 공지요건
지하수 주입 제어 계획의 능률적인 규정 Underground Injection Control Program Streamlining Rule

1998년 국제물관련 행사 및 회의 일정

※ 1998년에도 국제수도협회(IWSA)가 주관하는 물관련 행사 및 회의가 아래와 같이 개최될 예정이오니 참조하시어 많이 참석하시기 바랍니다.

- **3월** 2~4일 Tehran, Iran
 ☞ 음용수 및 폐수관리에 관한 아시아 지역 회의 (Asian Conference on Water and Wastewater Management)
- **4월** 21~23일 Marseille, France
 ☞ 물관리와 관리기술에 관한 HYDROTOP 국제회의 (HYDROTOP International Conference on water Management Services and Technologies)
- **5월** 10~13일 Washington, DC, USA
 ☞ 소규모 상수체계 내에서의 안전음료수 공급에 따른 기술, 운영, 경제성 관한 NSF/PAHO/WHO 제1차 국제회의 (NSF/PAHO/WHO 1st International Symposium : Technology, Operations

- and Economics of Providing Safe Drinking Water in Small Systems.)
- **6월** 25~30일 Moscow, Russia
 ☞ 수생태계와 수처리 기술에 관한 ECWATECH 제3차 국제회의 (ECWATECH 98 : Third International Congress on 'Water : Ecology and Technology')
- **7월** 15~18일 Tokyo, Japan
 ☞ 상수공급 체계에서 내진설계 방법에 관한 국제 워크샵 (International workshop on Anti Seismic Measures on Water Supply)
- **8월** 19~20일 Tokyo, Japan
 ☞ 상수공급 체계와 도시환경에 관한 '98 수도 심포지움 (International Water Supply Symposium in Tokyo '98, on 'Water supplysystems and the urban environment : perspectives on the future')

어느나라가 누수율이 높은가

