

# 보호철판 제작 사양서

# 목 차

I. 적 용 범 위

II. 적 용 규 격

III. 기 술 사 항

IV. 설 치 방 법

V. 시험 및 검사

VI. 기 타

#1. 첨부도면

#2. 첨부도면

## 1. 적용범위

본 사양서는 한국가스공사에서 시행하는 주배관 건설공사에 사용될 파이프 보호용 철판에 대하여 적용한다.

## 2. 적용규격

본 사양서에 규정되지 않은 사항에 대해서는 다음의 관련 법규, 기준(Standards) 및 규격(Codes)의 최신판에 따라야 하며, 본 규격서 규정과 일치하지 않은 사항은 제작 전에 한국가스공사의 승인을 받아야 한다.

### 2.1 도시가스사업법 및 관련고시 :

- \* 도시가스사업법 시행규칙 제 66조
- \* 상세기준 KGS FS451 2.5.8.2.2 배관도로매설
- \* 도시가스안전관리기준 통합고시 제2장 19절 배관의 보호판

### 2.2 한국산업규격(KS)

- \* KS D 3500 열간압연강판 및 강대의 모양, 치수, 무게 및 그 허용차
- \* KS D 3503 일반구조용 압연강재

### 3. 기술사항

#### 3.1 표준제원

##### 3.1.1 규격(#1. 첨부도면 참조)

관경	치 수 (mm)										
D	A	A'	B	L1	L2	R	$\alpha$ (내각)	t	C	C'	Ø
	D+200	A-22~32	100	3,000	50	5~10	90°	6	1500	D/2+100	50

##### 3.1.2 규격의 허용범위 (단위 : mm)

- a) 두께(t) : +1.0, -0
- b) 폭(A) : +10, -0 (1,000mm 미만일 경우)
- c) 길이(L) : +25, -0
- d) 플랜지 길이(B) :  $\pm 5$
- e) 휨 : 4 이하
- f) 평탄도 : 14 이하
- g) Bending부 :  $\pm 3$
- h) Bending-R : 5 ~ 10
- i) 직각도 : 1.0% 이하
- j) 배출구 : -5 까지
- k) 배출구로부터 보호판 끝단까지의 거리 C (가로) : -5 이하  
C (세로) : -5 이하

## 3.2 품질

### 3.2.1 재질

일반구조용 압연강재 2종 (SS400 : KS D 3503)

### 3.2.2 화학 성분

화학 성분은 KS D 3503 [표2]의 규정에 일치하여야 한다.

### 3.2.3 기계적 성질

기계적 성질은 KS D 3503 [표3]의 규정에 일치하여야 한다.

### 3.2.4 보호판에 직경 50mm 구멍을 3M이하(1.5M)의 간격으로 뚫어 누출된 가스가 지면에 확산되도록 하여야 한다.

## 4. 설치방법

### 4.1 위치

- a) 도로 밑, 농경지, 산과 들(하천, 압입구간 및 지장물 통과구간 제외)
- b) 배관의 직상부로부터 30cm 이상 높이

### 4.2 방법

#### 4.2.1 직관부

보호판과 보호판을 이탈방지를 위해 겹침 시공한다. (#2. 첨부도면 참조)

#### 4.2.1 곡관부

직선구간용 보호판을 현장여건에 적합하게 절단 가공하고, 가공부위는 도료로 도장 마감하여 직관부와 동일한 방법으로 현장시공 한다.

## 5 시험 및 검사

시험 및 검사는 다음에 따른다.

검 사 구 분	검 사 기 준(방법)	lot 구성	검 사 주 관																																						
			제작자	발주자																																					
1. 원자재 검사	* 원소재 제작자 M/C검토 및 제품의 이상유무를 확인한다. - 화학성분 분석치 - 기계적 성질 분석치 * KSD 3503 [표2]발취	매 Sheet	○																																						
	<table><tr><th rowspan="2">기호</th><th colspan="4">화학성분(%)</th></tr><tr><th>C</th><th>Mn</th><th>P</th><th>S</th></tr><tr><td>SS400</td><td>-</td><td>-</td><td>0.05 이하</td><td>0.05 이하</td></tr></table>				기호	화학성분(%)				C	Mn	P	S	SS400	-	-	0.05 이하	0.05 이하																							
	기호					화학성분(%)																																			
					C	Mn	P	S																																	
	SS400				-	-	0.05 이하	0.05 이하																																	
	* KSD 3503 [표3] 발취																																								
<table><tr><th rowspan="2">기호</th><th>항복강도 (N/mm<sup>2</sup>)</th><th>인장강도 (N/mm<sup>2</sup>)</th><th rowspan="2">연신율(%)</th></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td>SS400</td><td>245 이상</td><td>400 ~ 510</td><td>17 이상</td></tr></table>	기호	항복강도 (N/mm <sup>2</sup> )	인장강도 (N/mm <sup>2</sup> )	연신율(%)			SS400	245 이상	400 ~ 510	17 이상																															
기호		항복강도 (N/mm <sup>2</sup> )	인장강도 (N/mm <sup>2</sup> )		연신율(%)																																				
SS400	245 이상	400 ~ 510	17 이상																																						
2. 가공중 검사	2.1 원자재 치수검사	* 주요 검사항목 및 기준치수	매 10장	○																																					
	<table><tr><th>항 목</th><th>단 위</th><th>기 준</th></tr><tr><td>두 개</td><td>mm</td><td>6.0 + 1.0, -0</td></tr></table>	항 목				단 위	기 준	두 개	mm	6.0 + 1.0, -0																															
	항 목	단 위				기 준																																			
	두 개	mm	6.0 + 1.0, -0																																						
	2.2 완성품 치수검사	* 주요 검사항목 및 기준수치	매 장	○																																					
		<table><tr><th>항 목</th><th>단 위</th><th>기 준</th></tr><tr><td>두께</td><td>mm</td><td>6.0 + 1.0, -0</td></tr><tr><td>폭</td><td>mm</td><td>(파이프관경(D) + 200&lt;1,000) + 10, -0</td></tr><tr><td>길이</td><td>mm</td><td>3,000 + 25, -0</td></tr><tr><td>Flange길이</td><td>mm</td><td>100±5</td></tr><tr><td>휨</td><td>mm</td><td>4 이하</td></tr><tr><td>평탄도</td><td>mm</td><td>14 이하</td></tr><tr><td>Bending부</td><td>mm</td><td>±3</td></tr><tr><td>Bending-R</td><td>mm</td><td>5~10</td></tr><tr><td>직각도</td><td>A/W</td><td>1.0% 이하</td></tr><tr><td>배출구</td><td>mm</td><td>50 -5~0</td></tr><tr><td>배출구 거리</td><td>mm</td><td>C : 1500 -5~0 C' : (D/2+ 100) -5~0</td></tr></table>				항 목	단 위	기 준	두께	mm	6.0 + 1.0, -0	폭	mm	(파이프관경(D) + 200<1,000) + 10, -0	길이	mm	3,000 + 25, -0	Flange길이	mm	100±5	휨	mm	4 이하	평탄도	mm	14 이하	Bending부	mm	±3	Bending-R	mm	5~10	직각도	A/W	1.0% 이하	배출구	mm	50 -5~0	배출구 거리	mm	C : 1500 -5~0 C' : (D/2+ 100) -5~0
		항 목				단 위	기 준																																		
		두께				mm	6.0 + 1.0, -0																																		
		폭				mm	(파이프관경(D) + 200<1,000) + 10, -0																																		
		길이				mm	3,000 + 25, -0																																		
		Flange길이				mm	100±5																																		
		휨				mm	4 이하																																		
		평탄도				mm	14 이하																																		
		Bending부				mm	±3																																		
		Bending-R				mm	5~10																																		
		직각도				A/W	1.0% 이하																																		
		배출구				mm	50 -5~0																																		
	배출구 거리	mm	C : 1500 -5~0 C' : (D/2+ 100) -5~0																																						
	2.3 전처리 검사	* 표면의 녹, 기타 불순물 제거 후 조도계 검사를 실시한다. * 기준 : SSPC-SP6-Sa2	매 장	○																																					
2.4 도장검사	* 도막두께는 100 ± 20 $\mu$ m	매 장	○																																						
2.5 외관검사	* 사용상 해로운 결함이 없어야 한다. * 표면에 해로운 결함이 있을 경우 그라인더 또는 용접에 의해 결함을 제거 또는 보수를 할 수 있다.	매 장	○																																						
2.6 마킹방법	* 마킹 내용은 다음과 같은 내용이 있는지 확인한다. - 발주자 - 계약방법 - 계약 납품일 - 납품장소 - B/D 번호 - 규격 : 폭, 길이, 두께 - Sheet 번호 - 제작회사	매 장	○																																						
	* 마킹방법 - 매당마다 상기 내용이 기재된 Tag를 부착한다.																																								

검 사 구 분	검 사 기 준(방법)		lot 구성	검 사 주 관	
				제작자	발주자
3. 완성품 검사	3.1 시험장비의 적정성확인	* 시험기기별 검교정 여부 및 적정성을 확인한다. (필요시 현지 교정)	기기별		○
	3.2 제작사의 가공중 검사 서류확인	* 외관 및 치수검사 등 결과표 검토 분석	매 장		○
	3.3 완성품의 전체적 확인 사항	* 마킹내용 확인 * 포장상태 확인	매장 매Bundle		○ ○
	3.4 샘플링 검사 실시	a) 검사 LOT협의 및 구성	* 제작자가 자체 검사한 완성품의 검사단위 규격별 10Bundle 당 1장에 대해서 외관 및 치수, 도장검사 실시 (단, 10Bundle 이하는 10Bundle로 간주)	10Bundle 당 1장	○ ○
		b) 검사 시트의 샘플링 방법	* 샘플링은 발주자 검사원이 주관하고 제작자의 입회하에 시행한다. * 샘플링 방법은 KS A 3151 랜덤 샘플링법에 따른다.	10Bundle 당 1장	○ ○
		c) 검사원의 검사 망목 및 요령	* 결정된 시료에 대해 외관 및 치수, 도장검사를 “2. 가공중 검사 2.2, 2.4, 2.5항” 검사 기준에 따라 시행한다.	10Bundle 당 1장	○ ○
		d) 검사결과 판정 및 부적격 품 처리기준	* 제작자가 자체 시행한 검사결과에 대하여 사용 시험 장비의 적정성 확인, 가공중 검사서류 확인, 완성품의 전체적 확인사항 및 샘플링 검사결과 부적격품 방썰시 제작사 자체 검사가 불량한 것으로 간주하여 당해 검사 LOT는 제작사의 재검사후 본 검사기준 3.4의 a) ~ c) 항에 따라 처리한다. * 합격된 제품에 대해서는 발주자 검사원의 채취 아래 자재 검필관리 절차서에 따라 처리한다. (매 Bundle 당 검사필증 및 봉인지 부착)	10Bundle 당 1장	○ ○
		e) 필요 서류수집 및 교부	* 제작자로부터 받아야 할 서류는 다음과 같다. - 제품성능 보고서 - 제작자의 검사증명서 - 샘플링 검사 결과 보고서 - 감사세부 내역서 - 전처리 및 도장 성적서 : 검사결과, 생산일자, 검사자, 생산이력 등 자체 검사기록 제출 * 제작자에게 교부하여야 할 서류는 다음과 같다. -시험결과 통지서	10Bundle 당 1장	○ ○

## 6. 기타

### 6.1 도장

- a) 완성된 모든 제품은 Commercial Blast Cleaning (SSPC-SP6-Sa2)에 의하여 표면의 녹이나 기타 부착물을 완전히 제거하고 Primer 1회, 타르에폭시 코팅 2회를 실시하여야 한다.

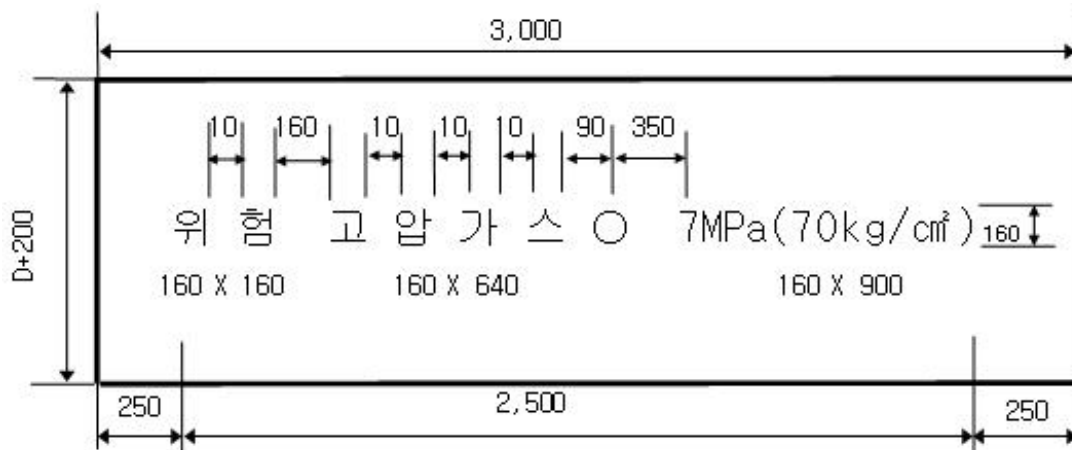
★ 다만 도장공정 자동화로 쇼트브라스팅 후 연속적으로 타르에폭시 수지도료를 도포하는 경우에는 별도의 방청도료(Primer)를 도포하지 않을 수 있다.

- b) 도막두께 :  $100 \pm 20 \mu\text{m}$  이상

### 6.2 기재 사항 (단위 : mm) : 시공분

- a) 위치 : 보호판 상부 부분

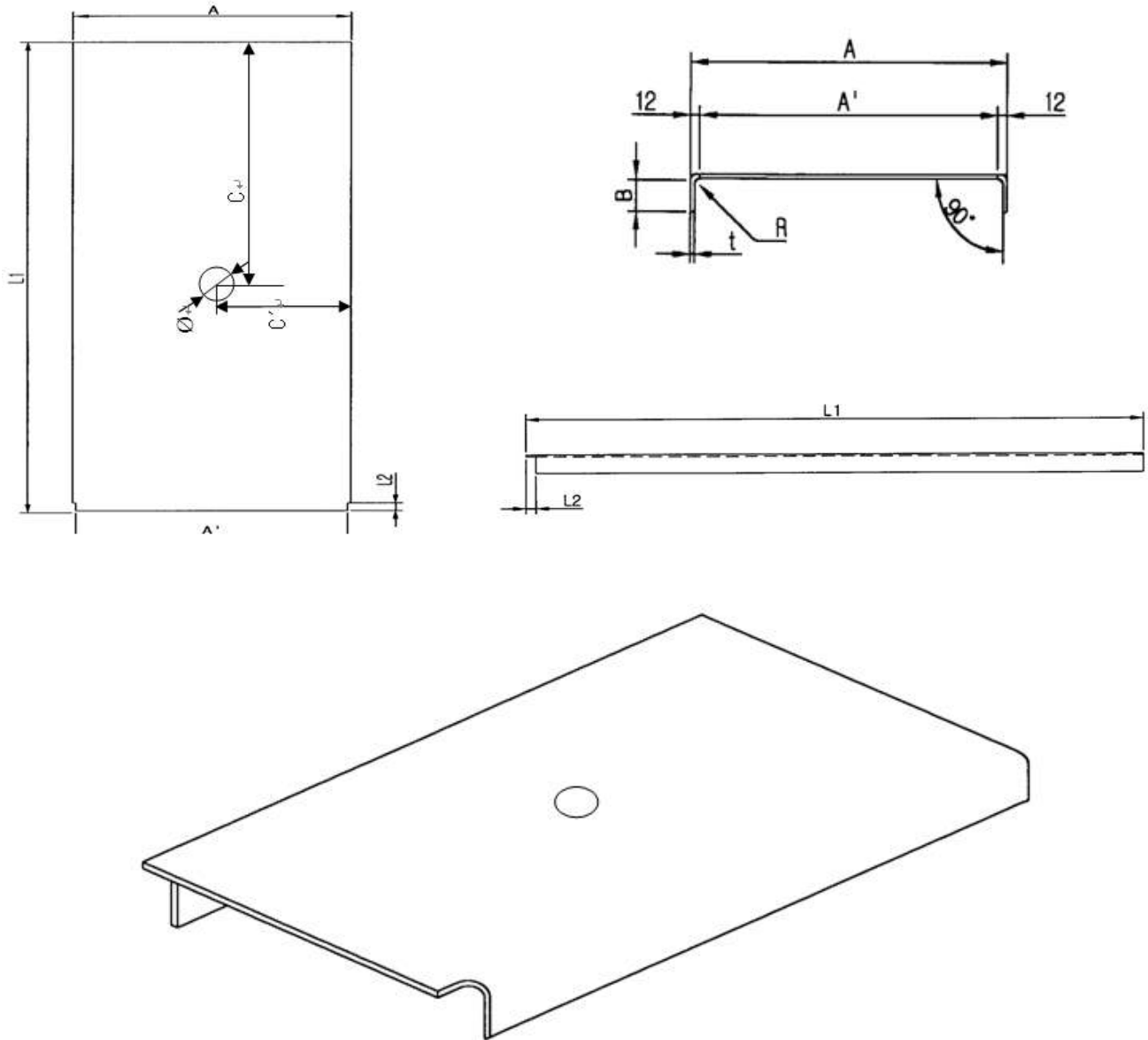
- b) 내용



- c) 글씨크기 : 160mm x 160mm  
d) 글씨간격 : 상기 그림 참조  
e) 글 씨 색 : 흰색(아크릴 계열 락카)  
f) 문자 도장회수 : 2회



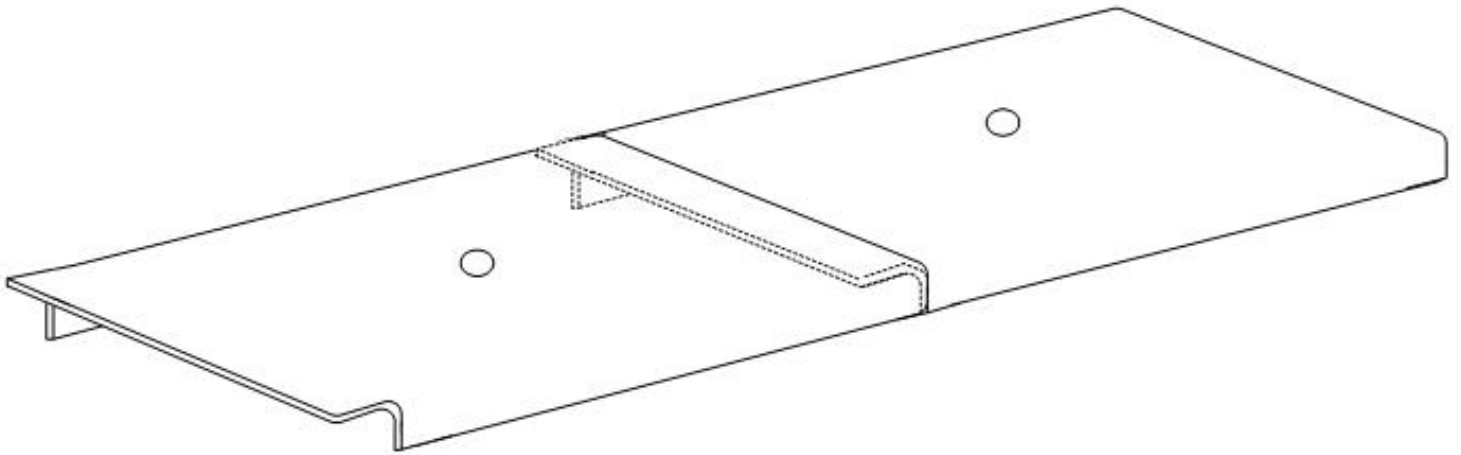
# #1. 첨부도면



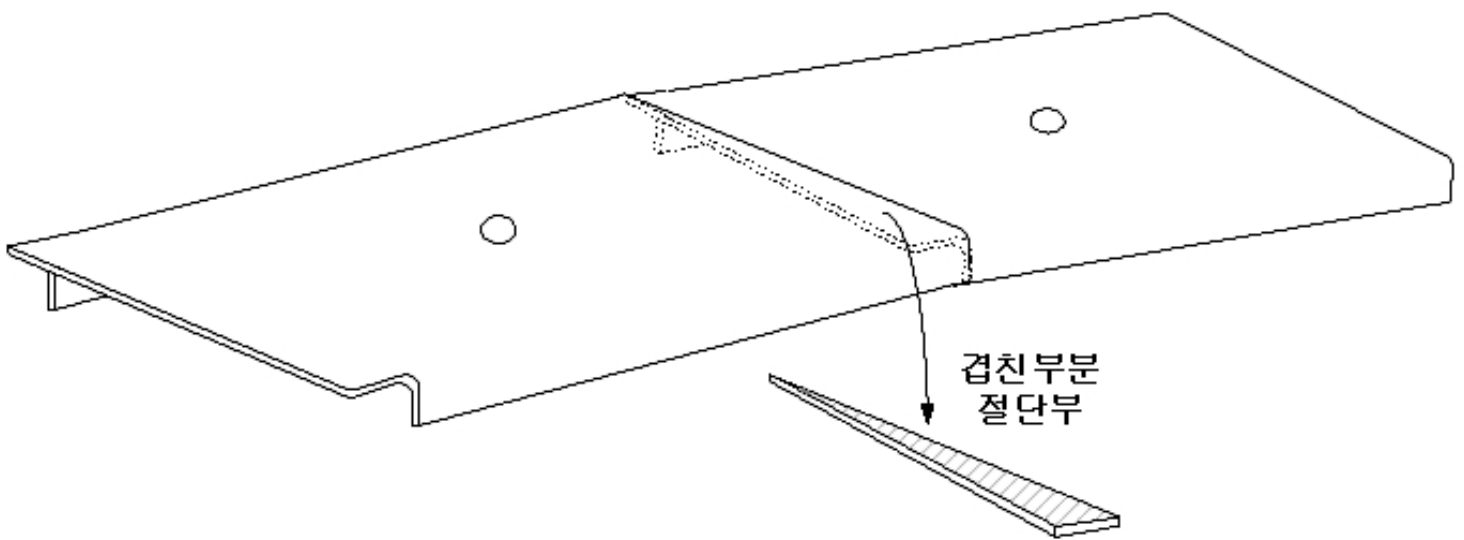
D=배관외경

기호	A	A'	L1	L2	R	B	t	C	C'	Ø
치수	D+200	(D+200)-(22~32)	3,000	50	5~10	100	6	1,500	D/2+100	50

## #2. 첨부도면



[▲직관부]



[▲곡관부]