

	<p>공단 잠정표준규격 60E1A1 K 특수레일 (60E1A1 K Special Rail)</p>	<p>KRSA-T-2019-1004-R0 제정 2019.12.26 개정 확인</p>
---	---	--

1. 적용범위 및 분류

1.1 적용 범위

이 규격은 철도선로에 부설되는 분기기의 제작에 사용되는 특수레일에 대하여 적용한다.

1.2 분류

60E1A1 K (60BK)

2. 인용표준

KRS TR 0001(레일), KRS TR 0002(특수레일), KRSA-T-2019-1001(60E1 열처리 레일)

3. 재료 및 제작기준

3.1 재료

3.1.1 레일의 종류 및 기호

레일 종류		레일기호	계산무게 (kg/m)	이음매 구멍	비고
레일분류에 따른 구분	경화층의 정도에 따른 구분				
60E1A1 K 특수레일	일반 레일	60E1A1 K	77.5	유 · 무	
	열처리 레일	60E1A1 K-HH340 60E1A1 K-HH370			

<표 1> 특수레일의 종류 및 기호

3.1.2 레일의 화학성분

KRS TR 0001 (레일)의 3.1.2항 60E1과 00-HH340, 370에 의한다.

레일기호	탄소 (C)	규소 (Si)	망간 (Mn)	인 (P)	황 (S)	크롬 (Cr)	바나듐 (V)	알루미늄 (Al)	질소 (N)	산소 (O)	수소 (H)	
50N	0.63 ~0.75	0.15 ~0.30	0.70 ~1.10	0.030 이하	0.025 이하	-	-	-	-	-	-	
60						-	-	-	-	-	-	
KR60						-	-	-	-	-	-	
60K	0.68 ~0.80	0.15 ~0.58	0.70 ~1.20	0.025 이하	0.025 이하							
60E1	용강분석치 (Liquid)	0.68 ~0.80	0.15 ~0.58	0.70 ~1.20	0.025 이하	0.008 ~0.025	-	-	0.004 이하	0.009 이하	20ppm 이하	25ppm 이하
	제품분석치 (Solid)	0.65 ~0.82	0.13 ~0.60	0.65 ~1.25	0.030 이하	0.008 ~0.030						
OO ^D -HH340	0.72 ~0.82	0.10 ~0.55	0.70 ~1.10	0.030 이하	0.020 이하	0.20 이하	0.03 이하	-	-	-	-	
OO ^D -HH370		0.10 ~0.65	0.80 ~1.20			0.25 이하		-	-	-		
비 고	1)은 50N, 60, KR60 및 60K 중 한 종류의 레일을 의미한다. *는 필요에 따라 첨가한다.											
레일기호	간류성분 최대값											
	크롬 (Cr)	몰리브덴 (Mo)	니켈 (Ni)	구리 (Cu)	주석 (Sn)	안티몬 (Sb)	티타늄 (Ti)	니오브 (Nb)	바나듐 (V)	Cu+10Sn	Cr+Mo+Ni+Cu+V	
60E1	0.15	0.02	0.10	0.15	0.04	0.02	0.025	0.01	0.03	0.45 미만	0.35 미만	

<표 2> 보통레일 및 열처리 레일의 화학성분 (KRS-TR0001 표3)

3.1.3 레일의 기계적 성질

KRS TR 0001 (레일)의 3.1.3항 60E1과 OO-HH340, 370에 의한다.

레일기호	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	경도 (HBW)	쇼어경도 (HSC)	단면경화층의 경도 비커스경도(HV)	
					게이지코너 (A점)	머리부의 중심선 (B점)
50N	800 이상	10이상	235 이상	-	-	-
60				-	-	-
KR60				-	-	-
60K	880이상	8이상	260~300	-	-	-
60E1				-	-	-
OO ^D -HH340	1,080이상	8이상	-	47~53	311~410	311~410
OO ^D -HH370	1,130이상		-	49~56	331~410	331~410
비 고	가로 단면 경화층의 경도분포는 레일의 표면에서 내부로 완만히 저하되고 급격한 변화 및 불연속이 없어야 한다. 또, 비커스경도 410HV 이상인 부분이 없어야 한다. 1)은 50N, 60, KR60 및 60K 중 한 종류의 레일을 의미한다.					

<표 3> 보통레일 및 열처리 레일의 기계적 성질 (KRS-TR0001 표4)

3.2 형태

3.2.1 상온에서 특수레일의 단면형상 및 치수는 [부도 1]과 같고, 제작자는 감독자로부터 제작도면을 승인 받은 후 제품을 생산하여야 한다.

3.2.2 성능에 영향을 미치는 주요 치수 및 허용오차 본 규격에 따라 제작도면에 반영하여야 하고 본 규격에 명시되지 않은 치수에 대한 허용오차는 KR 일반공차를 고려하여 작성하되, 주요부분의 허용차는 KRS TR 0002의 [표1]에 의한다.

[표 1]

단위 : mm

항목	허용차
길이	±7.0
높이	+1.0 - 0.5
두부 및 부부폭	+1.0 - 0.5
저부폭 및 저부양측의 폭	±1.5
저부에 대한 수직 중심축과 두부상면 중심과의 틀림량	0.5 이하
직각 절단차	0.5 이하
머리쪽지부 17R 곡면내에 있는 형판상의 높이차	0.3 이하
레일 끝부분의 굽음(1.5M에 대하여) 좌우방향	0.5 이하
레일 끝부분의 굽음(1.5M에 대하여) 윗방향	0.5 이하
레일 끝부분의 굽음(1.5M에 대하여) 아래방향	0.3 이하
레일의 굽음(상하, 좌우방향 공통) 길이 10M에 대하여	10 이하
레일의 굽음(상하, 좌우방향 공통) 길이 9M에 대하여	9 이하
레일의 굽음(상하, 좌우방향 공통) 길이 8M에 대하여	7 이하
레일의 굽음(상하, 좌우방향 공통) 길이 7M에 대하여	6 이하
레일의 굽음(상하, 좌우방향 공통) 길이 6M에 대하여	5 이하
레일의 굽음(상하, 좌우방향 공통) 길이 5M에 대하여	4 이하
저부 평탄도	0.4 이하
레일의 비틀림	1.0 이하

3.3 제조 및 가공

KRS TR 0001의 3.3항에 의한다.

3.4 성능 및 외관

KRS TR 0001의 3.4항에 의한다.

4. 검사 및 시험

KRSA-T-2019-1001(60E1 열처리 레일)의 제 4항에 의한다.

5. 포장 및 표시

KRSA-T-2019-1001(60E1 열처리 레일)의 제 5항에 의한다.

[부도 1] 60E1A1 K 특수레일

(단위:mm)

