中央建設技術審議委員會審議畢

鋼構造便覽

第 5 卷

鋼鐵道橋의 設計

KSSC 社團法人 韓國鋼構造學會
KOREAN SOCIETY OF STEEL CONSTRUCTION

단위 : (mm)

t	18 이하	19~25	26~32	33~40	41~50
s	6	7	8	9	10

그림 14.3.7 서로 겹친 플랜지판의 측면 필렛용접

위의 그림에서 t는 서로 겹친 플랜지판의 두께이고 t_1 및 t_2 중 큰 쪽을 택한다. 또한 접합부에서 판두께가 증가해도 원래의 플랜지판 두께로 결정되는 치수를 사용해도 좋다.

14.3.5 플랜지판과 복부판을 연결하는 용접

(1) 개요

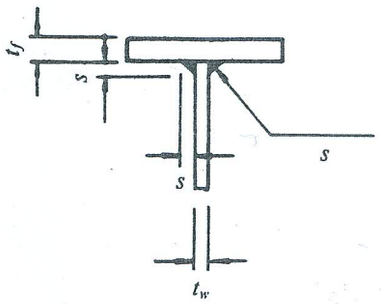
플랜지판과 복부판을 연결하는 용접은 필렛용접으로 하고 필렛용접의 목두께의 합계는 복부판 두께 이상으로 하는 것을 원칙으로 한다.

판형의 플랜지와 복부판을 연결하는 필렛용접은 주로 전단응력을 전달한다. 복부판의 두께는 소요의 허용응력을 가질 수 있는 필렛용접으로 목두께의 합계가 복부판 두께 이상이면 좋은 것이다. 또한 필렛치수의 표준은 아래와 같다.

(2) 필렛치수의 표준

가. 복부판의 두께가 15mm 이하인 경우

필렛용접으로 하여야 하며 용접치수는 그림 14.3.8의 t_f 및 t_w 에 대한 값중에 큰 값으로 한다.



단위 : (mm)

t_w	8	9	10	11	12	13	14	15
s	6	7	7	8	9	10	10	11

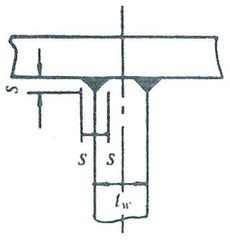
단위 : (mm)

t_f	18 이하	19~25	26~32	33~40	41~50
s	6	7	8	9	10

그림 14.3.8 필렛용접치수(15mm 이하인 경우)

나. 복부판의 두께가 16mm 이상인 경우

홈용접 및 필렛용접을 병용하고 다음 그림 14.3.9의 치수를 표준으로 한다.



단위 : (mm)

t_w	16	19	22	25	28	30	32
s	6	7	8	9	10	11	11

그림 14.3.9 복부판 용접치수 (16mm 이상인 경우)

(3) 필렛용접 목두께의 합계

구조상 두꺼운 복부판이 사용되고 복부판에 작용하는 전단응력이 아주 작을 때는 필렛용접의 목두께의 합계는 복부판의 두께 이하로 할 수 있다. 이 경우 필렛용접에 작용하는 전단응력은 다음 식에 의해 검산한다.

$$\tau_h = \frac{SQ}{I(\sum a)} \tag{14.3.4}$$

여기서,

τ_h : 필렛용접의 목두께 단면에 작용하는 전단응력(kg/cm^2)

S : 계산하는 단면에 작용하는 전단력(kg)

Q : 총단면의 중립축에 관한 플랜지판의 단면1차모멘트(cm^3)

I : 판형의 총단면의 중립축에 대한 단면2차모멘트(cm^4)

$\sum a$: 목두께의 합계(cm)

축방향력과 휨을 동시에 받는 부재에서는 복부판이 비교적 두껍지만 플랜지와 복부판을 연결하는 필렛용접에는 전단응력은 그다지 발생하지 않는다. 따라서 전항에 의해 필렛의 크기를 정하면 커지지만 필요 이상의 크기로 비드(bead)를 붙이는 것은 비경제적일 뿐만 아니라 변형이나 잔류응력 등의 면에서도 바람직하지 않기 때문에 비드의 크기는 필요한 만큼 최소한으로 정하는