

鉄筋Concrete 工事의 配筋및 修正, 補強方法

[4]

都 強 會 (譯) 國立建設研究所

6. 壁

6·1 地下外壁

- 6·1·1 主筋지름의 잘못
- 6·1·2 主筋의 間隔이 드물때
- 6·1·3 地中보에 끼움筋을 할때에 壁두께를 確保하기 爲해 밀쳐진筋을 配筋하여 있지않다.
- 6·1·4 地中보에 끼움筋을 STP 바깥에 直筋 으로 行하였을때.
- 6·1·5 끼움筋의 Anchor 길이不足
- 6·1·6 끼움筋의 치켜올려있는 높이가 짧다.
- 6·1·7 外側의 세로筋을 STP Corner 主筋의 內側에 끼움筋할때.
- 6·1·8 壁두께에 対応하는 끼움筋의 間隔이 좁을때 (또는 넓을때)
- 6·1·9 흠막이가 內側에 들어박혀 있어서 外壁이 內側으로 어긋났다.
- 6·1·10 구부러져서 들어박힌 흠막이를 避하여 內側으로 地中보를 어긋나게 하였으나 外壁을 어긋나지 않게 할때의 壁筋의 아몰림.
- 6·1·11 外壁세로筋의 1尺바닥보에의 Anchor 를 STP 바깥에 行하였을때.
- 6·1·12 外壁가로筋을 기둥HOOP의 바깥에 直筋으로 Anchor 되어있다.
- 6·1·13 外壁세로筋의 1尺바닥보에의 Anchor 길이 不足
- 6·1·14 外壁가로筋의 기둥에의 Anchor 길이不足
- 6·1·15 外壁세로筋의 치켜올려있는 보의 높이가 不足.
- 6·1·16 外壁세로筋 中央部の 範圍가 좁을때
- 6·1·17 外壁가로筋의 길이가 不足
- 6·1·18 外壁가로筋의 TOP筋의 段數不足
- 6·1·19 壁筋의 接合이음 길이不足
- 6·1·20 外壁의 두께와 보幅에 큰差가 없을 경우는 보에는 D10 또는 D13의 補助筋만이 들어가 있지않다.

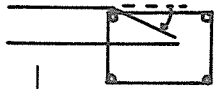
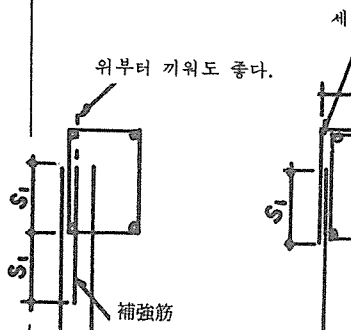
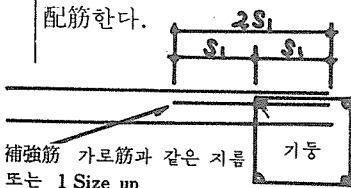
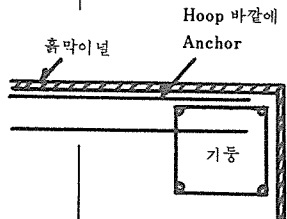
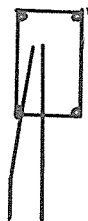
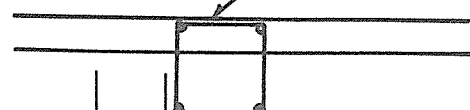
- 6·1·21 이어붙기가 끝난 Concrete 부터 치켜올려 있는 세로筋이 壁면줄에서 벗어나 있다.
- 6·1·22 이어붙기가 끝난 Concrete 에서 치켜올려 있는 세로筋의 높이가 不足
- 6·1·23 이어붙기가 끝난 Concrete 에서 치켜올려 있는 세로筋의 지름이 틀려있다.
- 6·1·24 이어붙기가 끝난 Concrete 에서 치켜올려 있는 세로筋의 間隔이 드물.
- 6·1·25 이어붙기가 끝난 Concrete 에서 兪盡地下外壁用의 세로筋이 치켜올려 있지않다.
- 6·2 耐震壁, 칸막이壁
- 6·2·1 主筋지름의 잘못
- 6·2·2 主筋間隔이 드물때
- 6·2·3 끼움筋의 不良
- 6·2·4 Anchor 길이不足(세로, 가로筋共히)
- 6·2·5 接合이음 길이不足
- 6·2·6 壁筋이 치우쳐 被覆두께 不足
- 6·2·7 Slab 로 끝나는 壁의 세로筋의 맨꼭대기部的 마무리가 나쁘다.
- 6·2·8 壁의 開口補強筋이 없다.
- 6·2·9 壁開口部의 上部(보밀쳐짐壁)에 配筋이 되어있지 않다.
- 6·2·10 이어붙기가 끝난 Concrete 에서 치켜올려 있는 세로筋의 높이不足
- 6·2·11 이어붙기가 끝난 Concrete 에서 치켜올려 있는 세로筋이 壁두께에서 벗어나 있다.
- 6·2·12 이어붙기가 끝난 Concrete 에서 세로筋이 전혀 치켜올려 있지않다.
- A. 圧接이음에 对应하여
- B. 溶接이음에 对应하여
- C. 덧댐筋 接合이음에 对应하여
- D. 壁, 바닥板의 配筋間隔이 設計圖에도 드문 경우에 補充할 鉄筋의 個數一覽表.

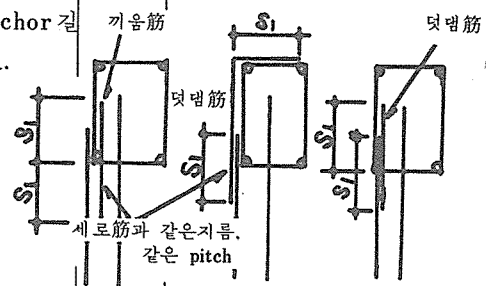
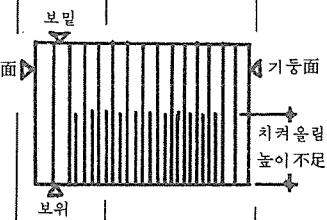
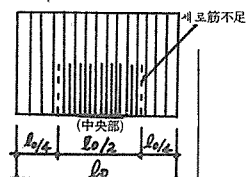
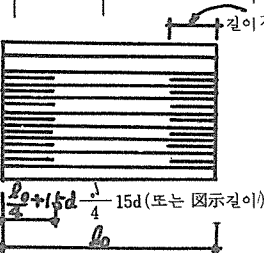
No.	項 目	順位	修正, 補強策
6.1	地中外壁		
6.1.1	主筋지름의 잘못	1	벽틀을 解体하여, 올바른 지름의 主筋으로 組立을 고친다.
		2	主筋의 不足量을 現狀主筋의 사이에 補強配筋한다.
6.1.2	主筋의 間隔이 드물때	1	主筋을 移動시켜, 正規의 pitch로 修正한다.
		2	主筋의 不足量을 現狀主筋의 사이에 補強配筋한다.
6.1.3	地中보에 끼움筋을 할때에 壁 두께를 確保하기 爲해 밀쳐진 筋을 配筋하여 있지 않다.	1	다음 밀쳐진 筋을 配筋하여, 壁 두께에 対応하는 세로筋의 位置를 確保한다.
	<p>注) 地中보 主筋이 세로筋 結束에 바로 좋은 位置에 있을때는, 밀쳐진 筋 不足.</p>		
6.1.4	地中보에 끼움筋을 STP 바깥에 直筋으로 行하였을때	1	그 狀態의 STP 外의 세로筋을, Anchor 部の 被覆 두께가 不足되기 쉬우므로 다음 그림과 같이 STP 內에 Anchor 하도록 修正한다.

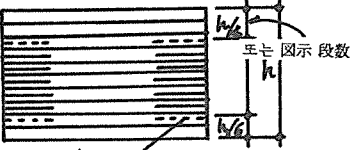
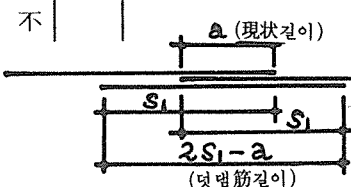
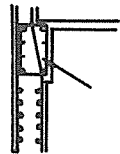
No.	項 目	順位	修正, 補強策
6.1.5	끼움筋의 Anchor 길이 不足	1	끼움筋을 아래로 한다. 다만 이때 上部의 接침部의 길이가 不足할 경우는, 끼움筋을 바꾼다.
6.1.6	끼움筋의 치켜올려 있는 높이가 짧다.	1	끼움筋을 들어올려서 結束한다. 다만, 이때는 Anchor 길이가 不足할 경우는 끼움筋을 바꾼다.
6.1.7	外側의 세로筋을 STP Corner 主筋의 內側에 끼움筋할때	1	∩字로 구부릴때는, STP 바깥에 끼움筋으로 고친다.
	<p>注) STP Corner 主筋의 內側에 끼움筋이 되게 計算하여 圖面에 明示되어 있을때는 그대로 따르는 것이 좋다.</p>	2	內側 세로筋을 다시 內側에 移動시켜 끼움筋 사이의 間隔을 所定の 값과 같이한다. 다만 그 方法을 取하면 壁 두께가 內側에 增加되므로 特히 注意

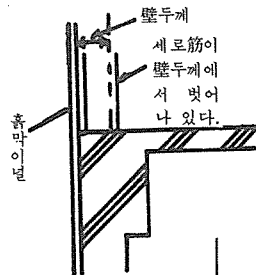
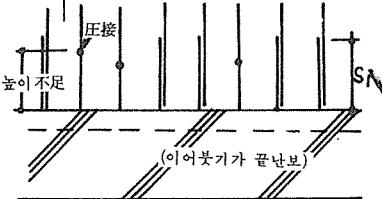
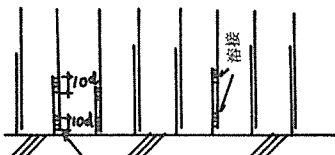
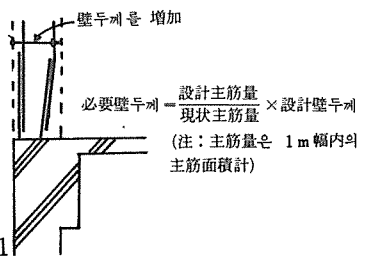
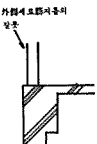
No.	項 目	順位	修正, 補強策
6.1.8	<p>벽두께에 対応하는 끼움筋의 間隔이 좁을때 (또는 넓을때) (內 側 세로筋이 外側에 치우 치다)</p>	1	<p>所定の 位置에 內側의 세 로筋을 移動시켜 結束.</p>
	<p>注) 흠막이가 凹凸에 出 入되어 있 어서 一部 는 壁두께 가 確保되 어 있지않 을때.</p> <p>1) 그 範圍에 補強筋을 넣는다.</p> <p>2) 마지막 흠 막이가 나 와있는 個 所는 所定 의 壁두께 를 띄워 끼 움筋을 다 시 고친다.</p> <p>上記의 2方 法을 狀況에 따라 判斷할 것</p>		<p>注) 끼움筋을 正規의 位置 에 기울적에는, 보主筋 에 对应하여 끼움筋은 壁 두께를 減少하는 側으 로 行하는 것이 아니고 反對側, 即 壁두께를 增加하는 方向에 기울 것, 따라서 壁 Concrete 도 두께를 增加한다. 또는, 보主筋을 어긋나 게 하여 끼움筋을 正規 의 位置에 行한다.</p>

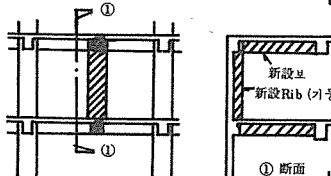
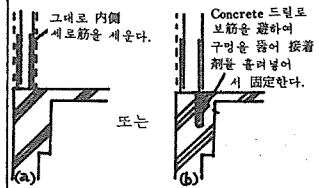
No.	項 目	順位	修正, 補強策
6.1.9	<p>흠막이가 內 側에 들어박 혀 있어서 外 壁이 內側으 로 어긋났다.</p>	1	<p>外壁의 下端은 所定の 壁 두께를 띄워, 壁筋을 경사 지게 세워서, 上筋은 正規 의 位置로 다시온다.</p>
		2	<p>外側의 세로筋을 경사지게 세워 上筋의 正規의 位置 에 다시온다. 內側의 세로 筋을 鉛直으로 세워, 上筋 의 보에 定着하여 上筋의 內側 세로筋을 보에 세워 올린다.</p>
6.1.10	<p>구부러져서 들어박힌 흠 막이를 避하 여 內側으로 地中보를 어 긋나게 하였 으나 外벽을 어긋나지 않 게 할때의 壁 筋의 아물림</p>	1	<p>다음 補強筋을 配筋하여 壁筋 定着部를 부친다.</p>
6.1.11	<p>外壁 세로筋 의 1尺 바닥 보에의 Anch- or를 STP바 곁에 行하였을 때.</p>		<p>STP 바깥의 세로筋을 S TP內에 구부러 넣는다.</p>

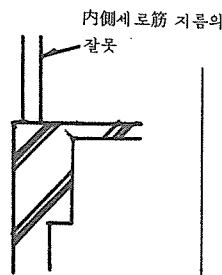
No.	項	目	順位	修正, 補強策
				 <p>2 다음 그림補強덧댐筋을 행한다.</p>  <p>세로筋과 같은지름 또는 1 Size up 하여, 같은 pitch (檢算을 要함)</p>
6.1.12	外壁가로筋을	기둥 Hoop의	바깥에 直筋으로 Anchor 되어있다.	<p>1 HOOP 内에 다음 補強筋을 配筋한다.</p>  <p>補強筋 가로筋과 같은 지름 또는 1 Size up</p>  <p>(다만, 引張側鉄筋 이므로 檢算을 要함) (注) 가로筋이 連續配筋의 경우는 HOOP의 바깥을 通하여도 좋다.</p> <p>2 다음 그림補強덧댐筋을 행한다.</p>  <p>補強筋</p> <p>기둥</p> <p>3 다음 그림補強덧댐筋을 행한다.</p>  <p>連續配筋때만이 O.K</p>
				<p>(注) 바라는 Anchor 方法. 다만 그 方法을 計算하여, 圖面에 明示되어있을 때만이 O.K.</p>
				<p>(注) 바라는 Anchor 方法.</p>

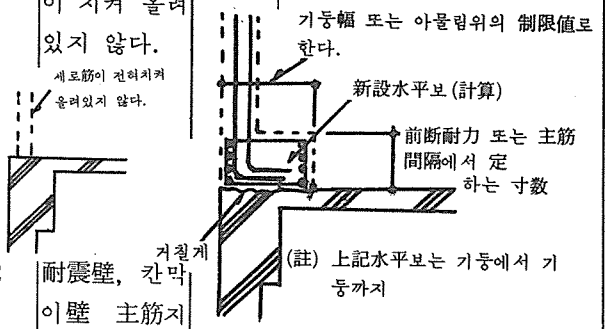
No.	項	目	順位	修正, 補強策
6.1.13	外壁세로筋의	1 尺바닥보에	의 Anchor 길	<p>1 다음 方法中 어느것이나 補強</p>  <p>기움筋</p> <p>덧댐筋</p> <p>세로筋과 같은지름, 같은 pitch</p>
6.1.14	外壁가로筋의	기둥에의 An	chor 길이 不	<p>1 덧댐筋으로 延長하여 An</p> <p>chor 길이를 確保한다.</p> <p>2 前項 6.1.12에 따른 補</p> <p>強을 行한다.</p>
6.1.15	外壁세로筋의	치켜올려있는	보의 높이가	<p>1 圧接으로 延長한다.</p> <p>2 接침이음으로 延長한다.</p>  <p>보밑</p> <p>기둥面</p> <p>치켜올림 높이 不足</p> <p>보위</p> <p>圖面指示높이</p>
6.1.16	外壁 세로筋	中央部の 範	囲가 좁을때	<p>1 所定の 지름의 세로筋을끼</p> <p>움筋한다.</p>  <p>세로筋不足</p> <p>(中央部)</p> <p>$l_0/4$ $l_0/2$ $l_0/4$</p> <p>l_0</p>
6.1.17	外壁가로筋의	길이가 不足		<p>1 가로筋을 所定の 位置까지</p> <p>어긋나게 한다.</p> <p>(다만, 移動시켜도 Anchor</p> <p>길이, 또는 가까운 外壁의</p> <p>가로筋 이음길이가 滿足할</p> <p>경우만이 有効.)</p> <p>2 上記의 方法이 取해지지</p> <p>않을때는, 圧接으로 延長</p> <p>한다. 덧댐筋으로 延長한다.</p>  <p>길이 不足</p> <p>$l_0 + \frac{1}{4} \cdot 15d$</p> <p>$l_0$</p>

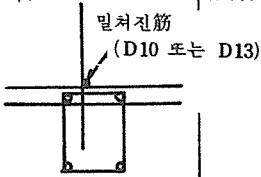
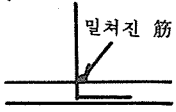
No.	項 目	順位	修正, 補強策
6.1.18	外壁가로筋의 TOP筋의 段數 不足.	1	所定の 지름의 가로筋을 끼움筋한다.
			
6.1.19	벽筋의 接침 이음 길이 不足.	1	덧댐筋을 行한다.
			
6.1.20	外壁의 두께와 보幅에 큰 差가 없을 경우는 보에는 D10 또는 D13의 補助筋 單이 들어가 있지 않다.	1	보의 補助筋을 壁가로筋과 같은지름, 같은 pitch 로 하여 配筋한다. 또는 보幅을 壁두께로 보고 必要한 補助筋의 지름과 pitch를 計算한다.
	 보幅이 壁두께와 같은 두께 또는 50mm 程度의 크기로하여, 보內의 가로筋(補助筋)이 壁가로筋에 比해서 極端으로 작을때.		
6.1.21	이어 붓기가 끝난 Concrete 부터 치켜 올려있는 세로筋이 壁면 출에서 벗어나 있다.		보筋의 上端까지 Concrete를 바로고, 세로筋을 또 바르게 고친다. 똑바르게 한 角度 (即 바깥寸數)의 程度에 따라 다음의 2 方法中 對策을 選擇한다.

No.	項 目	順位	修正, 補強策
			1) 똑바르게 한 勾配가 完만할때 똑바르게 한 勾配가 5△ 程度일 때는 壁두께 中에 구부려 넣음.
			2) 똑바르게 한 勾配가 1/8 보다 急할때는 1/8 程度로 똑바르게 한 后 必要 最少限의 壁두께를 增加한다.
6.1.22	이어 붓기가 끝난 Concrete 에서 치켜 올려있는 세로筋의 높이 不足 (接침이음 길이가 滿足할 때)	1	圧接 可能한 경우는 圧接으로 세로筋을 세워올린다.
			2 圧接 不可能한 경우, 溶接으로 세워올린다.
			 上, 下의 端末을 各 10d의 溶接.
6.1.23	이어 붓기가 끝난 Concrete 에서 치켜 올려있는 세로筋의 지름이 틀려있다. (큰지름에 잘못이 있을때는 問題없음)		現狀主筋量을 基本으로 必要한 壁두께를 逆算하여 壁두께를 增加한다.
	 1) 外側 세로筋 지름의 잘못의 경우		

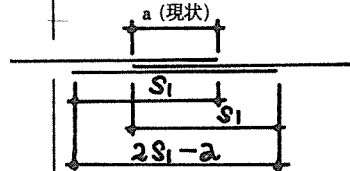
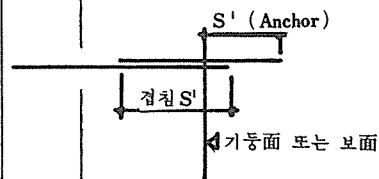
No.	項 目	順位	修正, 補強策
		2	<p>심하게 세로筋 主筋量이 不足할경우에 기둥사이의 壁 中央等に 세로 Rib (長期応力만이 받는기둥)을 設置하고, 또한 現狀主筋量을 滿足할 壁두께를 增加한다. 다만, 크게하는 補強策으로 한다.</p> 
	2) 内側 세로筋지름 잘못된 경우	1	<p>1 Size 下の 지름에 잘못이 있을때는 原則으로서 補強이 그대로 内側세로筋을 세운다. 다만, 土圧, 水圧 応力外에 耐震壁으로서의 応력이 올 경우는 새로 세운 内側세로筋을 보에 빈 곳에 드릴 구멍으로 떨어지게하여 끼워넣어 接着劑로 固定한다.</p>  <p>또는</p> <p>2 Size 以下の 가는 지름이 잘못되어 있을때, 앞그림 (b)의 溶接補強을 行한다.</p>
6.1.24	이어 붓기가 끝난 Concrete에서 치켜 올려 있는 세로筋의 間隔이 드뭄.		
	1) 外側 세로 間隔이 드문 경우	1	<p>前項, 6·1·23 1) - 1 에 따른다. 다만, 極端으로 間隔이 드문 경우에 크게하는 補強策 6·1·23 1) - 2 에 따른다.</p>

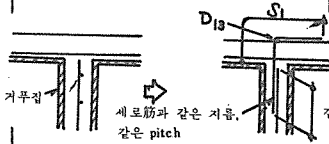
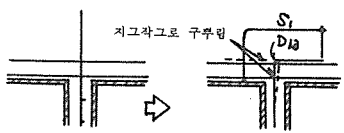


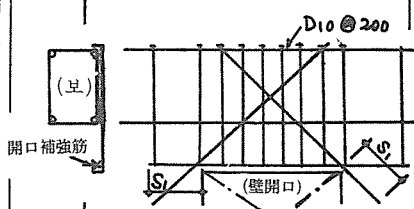
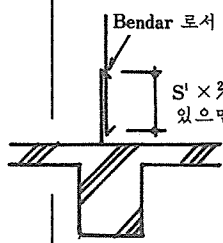
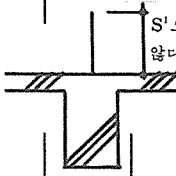
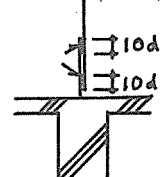
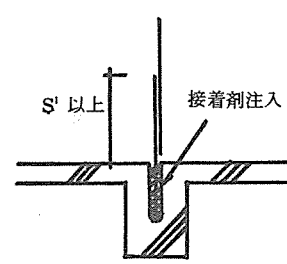
No.	項 目	順位	修正, 補強策
	2) 内側 세로筋間隔이 드문 경우	1	<p>前項, 6·1·23, 2)에 따른다.</p>
6.1.25	이어 붓기가 끝난 Concrete에서 윗 地 下 外壁 用의 세로筋이 치켜 올려 있지 않다.	1	<p>外壁下端에 다음의 水平보를 設置하여, 세로筋을 그 보에 Anchor 하여 세워올린다.</p>  <p>기둥幅 또는 아물림위의 制限値로 한다.</p> <p>新設水平보 (計算)</p> <p>前斷耐力 또는 主筋間隔에서 定하는 寸數</p> <p>(註) 上記水平보는 기둥에서 기둥까지</p>
6.2	耐震壁, 칸막이 壁 主筋지름의 잘못		
6.2.1	1) 거푸집을 닫기前	1	<p>벽筋의 組立을 고친다.</p>
	2) 거푸집을 세운后	2	<p>不足鉄筋量을 補充配筋 한다.</p>
		1	<p>세로筋만의 잘못이 되어있을때 위에서 直筋으로한 不足鉄筋을 밑으로하여 그 2個所 以上을 結束한다.</p> <p>다만, 前回配筋 檢査時에 壁치켜올림 보鉄筋이 잘못되어 있지않은 것을 確認했을 경우만.</p>
		2	<p>세로, 가로 共に 지름을 잘못하였을 때.</p> <p>벽거푸집 組立을 解体하여 D의 方法에 따른 配筋 終了하여, 確認后에 거푸집을 다시 닫는다.</p>
6.2.2	主筋間隔이 드물때	1	<p>鉄筋을 어긋나게 하여 正規의 pitch 로서, 不足鉄筋을 配筋한다.</p>
	1) 거푸집을 닫기前	2	<p>不足鉄筋을 現配筋의 사이에 補充配筋한다.</p>

No.			
6.2.3	끼움筋의 不良.	1) Concrete 붓기에 並行하여 끼움筋을 行하는 준비를 하고있다.	<p>1) Concrete 打設直后의 끼움筋은 不可, 반드시 打設前에 끼움筋을 行하여, 단 固 定하여 들것.</p> <p>그理由</p> <p>1) 位置가 어긋나는 可能性이 크다.</p> <p>2) Pitch가 一定치 않다.</p> <p>3) Anchor 길이가 通常取해져 있지 않다.</p> <p>4) 硬化하기 始作한 곳에 끼워도 附着耐力이 작다.</p>
		2) 밀쳐진 筋을 使用되어있지 않다.	<p>1) 끼움筋 位置를 正確히 確保하기 爲해서는 다음 밀쳐진筋을 밀쳐서 끼움筋을 結束한다.</p>
		 	

No.				
6.2.4	Anchor 길이 不足 (세로, 가로筋 共히)	3) Anchor 길이 不足	<p>1) 끼움筋을 밀으로 하고, Anchor 길이 S'을 確保한다.</p> <p>다만, 上部接침이음 길이 (S₁)가 不足할 경우에 끼움筋을 바꾼다.</p>	
		4) 치켜올림 높이 不足	<p>1) 끼움筋을 들어올린다.</p> <p>다만, Anchor 길이 (S')가 不足할 경우에 끼움筋을 바꾼다.</p>	
		5) Pitch가 드물때	<p>1) 間隔을 좁힌다.</p>	
		6) Double 配筋이 Single 끼움筋으로 되어있다.	<p>1) Double 끼움筋으로 한다.</p>	
		7) 지름의 잘못.	<p>1) 끼움筋을 所定의 지름으로 바꾼다.</p>	
		6.2.5	접침이음길이 不足	<p>1) 壁筋을 어긋나게 하여 接침 길이 (S₁)을 確保한다.</p> <p>2) 덧댐筋을 行한다.</p>
		6.2.6	壁筋이 치우쳐 被覆두께 不足	<p>1) 다음에 따른다.</p> <p>1) 세로筋이 結束되지 않아 흔들흔들하며 기우러져 있을때 세로筋을 보上筋에 結束하든가 밀쳐진筋을 S</p>



No			
	거푸집을 세우기 전에 반드시 Spacer doughnut 를 取付한다.		TP위에 밀쳐서 結束한다. 2)보 下筋에 지장이 되어 세로筋이 거푸집에 接하여 있을때 보 下筋을 移動하여 세로筋을 거푸집에서 사이를 떨어지게 한다. 3)其他 여러가지 경우가 있으나, 보主筋을 若干 어긋나게 하든가 壁거푸집과의 사이에 Spacer Block 또는 鉄筋 조각등을 채우든가 被覆두께를 確保한다.
6.2.7	Slab로 끝나는 壁의 세로筋의 맨꼭대기부의 마무리가 나쁘다. 注)그 경우의 Slab 補強筋은 5.17을 参照.	1)Slab 밑만 세로筋이 끝날때. 	
		2)세로筋이 Slab 위에 똑바로 세워져 있을때 	
6.2.8	壁의 開口補強筋이 없다.	1	所定の 開口補強筋을 넣는다. 거푸집 세운后에 補強筋이 없는 것을 発見할 경우는 위에서 所定の 지름의 補強筋을 긴대로 집어 넣어 結束한다.
6.2.9	壁 開口部의 上部 (보 밀쳐짐壁)에 配筋이 되어있지 않다.	1	다음 開口 補強筋을 넣는다.

	注)開口 上端과 보 下端間 寸數가 작을 경우 라고 볼수 있다.		
6.2.10	이어 붓기가 끝난 Concrete 부터 치켜올려 있는 세로筋의 높이 不足	1	異形鉄筋의 경우, 相互에 HOOK를 띄워서 接침이 음길이를 짧게 한다. 
			接침部 兩端을 相互에 10d씩 溶接한다. (溶接) 
6.2.11	이어 붓기가 끝난 Concrete 부터 치켜올려 있는 세로筋이 壁먹줄에서 벗어나 있다.	1	6·1·21 (地下外壁의 項)에 따른다.
6.2.12	이어 붓기가 끝난 Concrete에서 세로筋이 전혀 치켜올려 있지 않다.	1	Concrete 드릴로서 壁筋 pitch에 구멍을 뚫고, 세로筋을 接着劑로 固定한다. 

		2. 輕微한 칸막이 壁의 경우에만 Hole-in Anchor를 使用해도 좋다.	

2. 圧接直前に 그라인더를 하고 成形面은 희게 빛나게 할것.

3. 遮蔽物없이 降雨, 降雪, 強風時에 圧接作業을 行하면 않된다.

氣溫이 0℃以下일때 圧接部를 保温하여 徐徐히 冷却 시킬것. 圧接部의 予熱은 그라인더面에 酸化膜을 發生하기 쉬우므로 避할것.

4. 圧接部를 急冷하여서는 않된다.

圧接直后에 鐵筋을 直接地面과 풀위에 놓거나 물을 끼얹어서는 않된다.

5. 다른 鐵筋지름 相互의 圧接은 7mm 差(鐵筋지름의 2段내려)까지는 可能.

6. 圧接不良의 対策

1) 加熱하여 再圧接 또는 切断하여 再圧接(圧接部의 狀況에 따라)

2) 덧댐筋을 行한다. (圧接部를 中心에 兩側에 S_1 씩 計 $2S_1$ 의 길이)

○ 圧接部의 Sampling 檢査

1. Sampling 個數…… 圧接部 200個所마다 5個, 또 한 1回의 Sampling 個數 5個以上.

2. 試驗結果…… 切断個所의 如何에 상관없이 全數가 母材強度以上일때 合格, 不合格의 경우 그 対象部에서 倍數를 Sampling 하여 再試驗을 行한다. 再試驗不合格일 때는 그 対象部分에 처해서 再圧接을 行한다.

B. 溶接이음에 처하여 (바람직한 이음方法이 아니며 부족한 補強을 할때만 使用한다.)

○ 이음形式

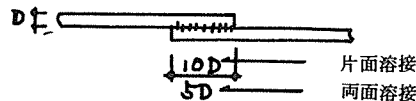
a) 接침이음(1)

主軸이 偏心이 있는고로

될수있는限 兩面溶接을

행한다.

鐵筋相互의 溶接살붙임은 다음 그림과 같이 가득히 行한다.

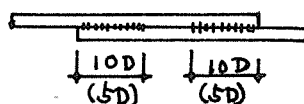


b) 接침이음(2)

主軸의 偏心을 考慮하여

接침部의 兩端部를 溶接하

는것이 바람직하다.



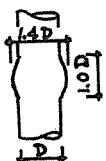
A. 圧接이음에 처하여

○ 圧接部의 形狀

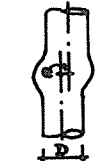
圧接部의 形狀은 使用하는 器具의 形式에 따라 若干 差異가 있으나, 큰 혹모양으로 形成되어 있는것과 比較적 적게 매듭이 지워지므로, 形狀에서 一瞥적으로 良否를 決定할수가 없다.

따라서 最初의 Sampling 檢査時에 特徵이 있는 形·性狀의 圧接部를 Sampling 하여 그 引張試驗을 行하지 않고 確認하는 것이 좋다.

여기서는 一般的인 圧接部의 形狀에 처하여 記한다.



불룩한 狀態



偏心 $e \leq 1/3 D$
지름이 다름때는
가는지름의 半以下



세로줄진 홈 特別히
길이지 않는限 經驗的
으로는 O.K. 다만
Sampling 檢査를
行하여 確認
할것, 過加熱來
冷時로 되기 쉽다.



가로가는 홈
一般的으로
圧接不良의
경우가 많다.

○ 注意事項

1. 圧接面에 푸른끼를 갖는 酸化膜이 생기면 致命傷!! 酸化膜이 되는 原因

1) 火口의 數가 적을때…… 4個以上の Burner를 使用할것.

2) Gas 炎의 圧接個所에서 떨어져 있을때

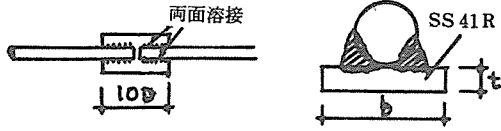
3) 強風일때 不安定한 Gas 炎으로 接했을때

4) 그라인더를 너무 지나치게 했을때…… 鐵筋을 식히고, 그라인더를 다시 한다.

5) 圧接面을 成形하고, 時間이 經過된것…… 圧接直前에 그라인더 할것.

b) 形式의 것이 a) 形式보다 바람직 하다!

c) 덧댐材 이음(1)

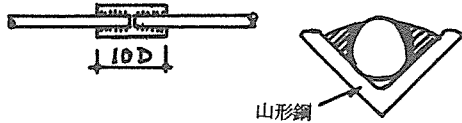


SR 24

SD 30

SR 24	SD 30
$b \times t$	$b \times t$
16 ϕ 50 \times 6	D16 50 \times 6
19 ϕ 50 \times 9	D19 65 \times 6
22 ϕ 65 \times 9	D22 65 \times 9
25 ϕ 65 \times 9	D25 75 \times 9
28 ϕ 75 \times 9	D29 75 \times 12
32 ϕ 75 \times 12	D32 100 \times 12

d) 덧댐材 이음(2)



SR 24

SD 30

SR 24	SD 30
16 ϕ L-50 2 \times 4	D16 L-50 2 \times 4
19 ϕ "	D19 L-50 2 \times 6
22 ϕ L-50 2 \times 6	D22 "
25 ϕ "	D25 L-65 2 \times 6
28 ϕ L-65 2 \times 6	D29 L-75 2 \times 6
32 ϕ L-75 2 \times 6	D32 L-75 2 \times 9

e) 맞대어 이음



특수 鐵物 (Maker 品)——기둥筋과 보筋으로 鐵物이 다를 때, 引張試驗을 行하지 않고 耐力을 確認한다.

○使用 溶接棒

JISZ 3211의 일루미나이트系(D4301)

○鐵筋 溶接上의 注意

1. 溶接面을 事前에 Wire Brush로 清掃하고 녹, Cement Paste 등을 除去한다.
2. 溶接中에는 Wire Brush로서 Slag를 除去할것, 鐵筋조각으로 조금씩 떨어뜨리는 程度는 不可.
3. 물이 새어나오는 狀態로 溶接을 開始하면 않된다. 반드시 Burner 등으로 말릴것.
4. 溶接살붙임은 鐵筋지름 가득히 살붙임.

C. 덧댐筋 接침이음에 對하여

○큰보, 작은보의 上端筋의 경우.

F C210 S D30의 경우의 計算例.

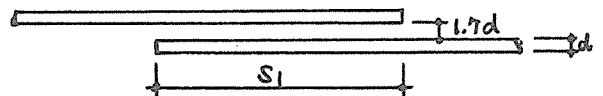
- a. 完全附着狀態의 定着길이 $\rightarrow 36d$
- b. 被覆두께가 작은 경우의 定着길이 $\rightarrow 45d$

\leftrightarrow 規定의 定着길이 $S' = 45d$

- c. 2個接침狀態의 定着길이 $\rightarrow 44d$
- d. 被覆이 얇으며 또한 2個接침狀態의 定着길이 $\rightarrow 55d$

故로, 보上端의 接침이음을 2個목음狀態로 行할 경우 그의 必要接침이음 길이는 規定의 定着길이 S_1 을 over한다. 따라서 이런경우 理論的으로 鐵筋相互에 $1.7d$ 의

間隔을 取하며 이음을 行하는 것으로 되나 實際問題로는 이러한 이음은 現場에서는 不可能하므로 이음의 位置는 「될수있는 限 應力의 작은位置」에 設置하는 것이 原則이므로 보 規定의 길이로도 좋다고 할수가 있다.

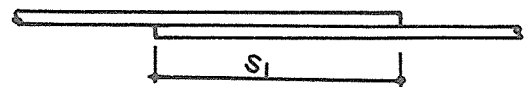


(平面 또는 중간달아맨 것)

注) 지름이 다른 鐵筋相互의 接침이음은 가는편의 지름을 基準으로 한다.

○前記以外의 鐵筋의 경우

鐵筋의 附着強度가 「그 밖의 鐵筋」의 場合に 核當하며 前記에 比해 50% 增加하므로, 接침이음은 2個를 相互에 있는 것이 좋다.



○HOOK를 부친 異形鉄筋의 結紮이음 길이
 定着, 結紮이음길이를 HOOK를 부치지 않는 경우의
 $S_1 \times \frac{2}{3}$ 로 할수있다.

다만, HOOK의 向은 相互에 같은 方向으로 맞춘다.



D10 D13 D16

또 HOOK의 形状은 다음과 같이 折曲한 반처럼, 길이 是 鉄筋의 折曲된 規準을 参照할것.

D. 壁, 바닥板의 配筋間隔이 設計圖부터 조잡할 경우 에 補充할 鉄筋의 個數一覽表.

設計配筋	1m巾内의 鉄筋 断面積	現場配筋	1m巾内의 鉄筋 断面積	不足 鉄筋 断面積		1m巾内에 補充할 不足 鉄筋個數.		
				D10 의 경우	D13 의 경우	D16 의 경우	D10 의 경우	D13 의 경우
D10 @ 100	7.10	D10 @ 150 D10 @ 200	4.73 3.55	2.37 3.55	4 5			
D10 @ 150	4.73	D10 @ 200 D10 @ 250	3.55 2.84	1.18 1.89	2 3			
D10 @ 200	3.55	D10 @ 250 D10 @ 300	2.84 2.36	0.71 1.19	1 2			
D10 @ 250	2.84	D10 @ 300 D10 @ 350	2.36 2.02	0.48 0.62	1 1			
D10 @ 300	2.36	D10 @ 350 D10 @ 400	2.02 1.77	0.34 0.59	1 1			
D10 @ 100 D13 @ 100	9.90	D10 @ 100 D10 @ 150 D13 @ 150	7.10 6.60	2.80 3.30	4 5			
D10 @ 150 D13 @ 150	6.60	D10 @ 150 D10 @ 200 D13 @ 200	4.73 4.95	1.87 1.65	3 3			
D10 @ 200 D13 @ 200	4.95	D10 @ 200 D10 @ 250 D13 @ 250	3.55 3.96	1.40 0.99	2 2			
D10 @ 250 D13 @ 250	3.96	D10 @ 250 D10 @ 300 D13 @ 300	2.84 3.30	1.12 0.66	2 1			
D10 @ 300 D13 @ 300	3.30	D10 @ 300 D10 @ 350 D13 @ 350	2.36 2.82	0.94 0.48	2 1			
D10 @ 100	12.70	D10 @ 100 D10 @ 150 D10 @ 200 D10 @ 100 D13 @ 150 D13 @ 200	7.10 4.73 3.55 9.90 8.46 6.35	5.60 7.97 9.15 2.80 4.24 6.35		5 7 8 3 4 5		
D13 @ 150	8.46	D10 @ 150 D10 @ 200 D13 @ 150	4.73 3.55 6.60	3.73 4.91 1.86		3 4 2		

		D10 @ 200 D13 @ 200 D13 @ 250	4.95 6.35 5.08	3.51 2.11 3.38		3 2 3	
D13 @ 200	6.35	D10 @ 200 D10 @ 250 D10 @ 200 D13 @ 250 D13 @ 300	3.55 2.84 4.95 5.08 4.23	2.80 3.51 1.40 1.27 2.12		3 3 2 1 2	
D13 @ 250	5.08	D13 @ 300 D13 @ 350	4.23 3.62	0.85 1.46		1 2	
D13 @ 300	4.23	D13 @ 350 D13 @ 400	3.62 3.17	0.61 1.06		1 1	
D13 @ 100 D16 @ 100	16.30	D13 @ 100 D13 @ 150 D16 @ 150 D13 @ 200 D16 @ 200	12.70 10.86 10.86 8.55	3.60 5.44 5.44 8.55		3 5 7	
D13 @ 150 D16 @ 150	10.86	D13 @ 150 D13 @ 200 D16 @ 200 D13 @ 250 D16 @ 250 D13 @ 300 D16 @ 300	8.46 8.15 8.15 6.52 5.43	2.40 2.71 2.71 4.34 5.43		2 3 4 5	
D13 @ 200 D16 @ 200	8.15	D13 @ 200 D13 @ 250 D16 @ 250 D13 @ 300 D16 @ 300 D13 @ 350 D16 @ 350 D13 @ 400 D16 @ 400	6.35 6.52 5.43 4.65 4.07	1.80 1.63 2.72 3.50 4.08		2 2 3 3 4	
D13 @ 250 D16 @ 250	6.52	D13 @ 250 D13 @ 300 D16 @ 300 D13 @ 350 D16 @ 350 D13 @ 400 D16 @ 400	5.08 5.43 4.65 4.07	1.44 1.09 1.87 2.45		2 1 2 2	
D16 @ 100	19.90	D13 @ 100 D13 @ 150 D13 @ 200 D13 @ 100 D16 @ 150 D16 @ 150 D16 @ 200	12.70 8.46 6.35 16.30 10.86 13.26 9.95	7.20 11.44 13.55 3.60 9.04 6.64 9.95		4 6 7 2 5 4 5	
D16 @ 150	13.26	D13 @ 150 D13 @ 200 D13 @ 150 D16 @ 150 D13 @ 200 D16 @ 200 D16 @ 250	8.46 6.35 10.86 8.15 9.95 7.96	4.80 6.91 2.40 5.11 3.31 5.30		3 4 2 3 2 3	

使用例: 設計配筋이 D10 @ 100이였으나 D10 @ 150
 으로 配筋했을 경우는 左에서 第6番號의 欄에 最上段
 을 보고 巾 1 m의 사이에 D10 4 個를 追加한다. (끝)