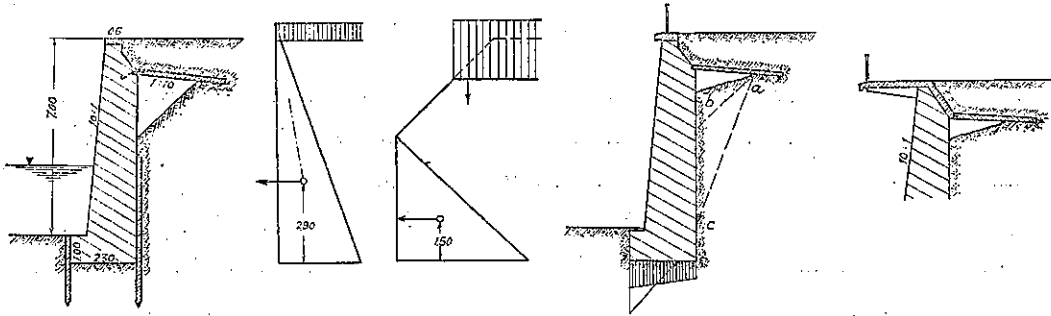


因にこの補強法は伯林 Alfons Schroeter 氏の考案になるもので獨逸國の特許權を有して居る。

第一圖 第二圖 第三圖 第四圖 第五圖



- 第一圖 安全度少き護岸擁壁（獨逸國特許荷重除け格子版の使用によつて安全度を2倍乃至3倍とすることが出来る）。
- 第二圖 荷重除け格子版を使用せぬ際の土壓力圖。
- 第三圖 荷重除け格子版を使用した際の荷重状態と土壓力圖。
- 第四圖 荷重除け格子版を使用しその下を掘取つた擁壁。
- 第五圖 獨逸國特許の荷重除け格子版を利用して造つた側出道路。

（沼田政矩 抄譯）

鐵道橋梁上の脱線防護装置

（Engineering News-Record, June 30, 1932—p. 911）

鐵道橋梁上の脱線防護装置構造の標準は未だ決定してゐない。米國鐵道橋梁及建築構造協會（American Railway Bridge & Building Association）は多數の鐵道に就て調査した結果、内側防護装置と外側防護装置と共に望ましきものであると云ふ結論に達した。橋梁上に於ける内側防護装置である護輪軌條は脱線車輪を、橋梁及び軌道に及ぼす損害が最小なる位置に保持する用を爲し、軌條外側の防護材は枕木間隔を保持し、脱線の場合枕木が押寄せられるのを防ぐ用を爲す。A.R.E.A. 會報の推奨する所を要約すると次の如くである。

- (1) 閉床橋梁では必ず外側防護材を用ひて枕木間隔を保持せしめる事。
- (2) 閉床橋梁では全部に、閉床橋梁では本線に在つて長さ 20 呎以上のもの、外側軌道又は支線に在つては速度 20 哩/時を越へるものには護輪軌條を設ける事。
- (3) 上記兩法を併用する時は、脱線車輪が護輪軌條に支へられて、外側防護材には達せない様設置する事。

護輪軌條

42 鐵道中 41 は護輪軌條を用ひ 1 鐵道のみがこれを用ひてゐない。護輪軌條は通常 T 軌條で、本軌條から 8"~10" 離して設置する（2 鐵道では 12" 及び 13½" を用ふ）。護輪軌條は橋梁入口より遙か手前迄延長して、脱線車輪が橋梁に達する前にこれを眞直に導く様にする。この延長距離は大部分 50 呎以上（その範圍は 30~100 呎）である。數線並列軌道では護輪軌條終端延長は 8~100 呎である。數線並列軌道の護輪軌條構造には何等共通法則は無い。各軌道毎に設けてゐるのが多いが中には外側軌道のみ又は外側軌道の内側軌條のみに設けたもの

ある。大多數のものは護輪軌條の端は入口取付部分に於て兩側から挟まつて中心線上の鑄物に接続されてゐる。

二三例外として次の如きものがある。

(1) 護輪軌條 3 本を有するもの。

(2) 平な木材を以て裏打した鋼製 angle 2 本を用いたもの。angle の水平翼は内側に向ひ 垂直翼は軌條から 10" 離れてゐる。又軌條の外側に接して木材を接着する。

(3) 上部内側を 6"×4" angle で保護した 8"×6" 木材。

(2) は大鋼橋及び閉床無道床高架橋に多く用ひられる。道床橋の護輪軌條は閉床のものと同構造の多いが曲線その他必要と認められる場合に限りこれを設けてゐるものもある。杭構橋 (pile & frame bridge), 陸橋 (trestle) には曲線以外では設けてない。

外側防護材

42 鐵道中 1 を除く他は全部外側防護装置を用ひ 40 は木製である。1 鐵道は雪掻鏟に支障する爲、全くこれを用ひてゐない。又 1 鐵道は鋼製 T 軌條、1 鐵道は木製及び cement mortar を充滿した 6" 鋼 channel を併用してゐる。軌條軌間線からの距離は 10 $\frac{1}{2}$ "~36 $\frac{3}{4}$ " であるが、何れも脱線車輪が護輪軌條で支へられて防護材迄とよかない距離にある。外側防護材を軌條から比較的離して設置する理由は、脱線車輪が護輪軌條を乗越へた場合、外側防護材が餘り近くにあれば車輪はこれを乗越へてその外に出で 構造物に大損傷を與へる。外側防護材は通常橋梁外迄延長しない。

外側防護材には枕木間隔保持の爲、深さ 1 $\frac{1}{2}$ "~2" の凹みを付けたのが多い。然し凹みを付けなくても同様有效であつて、A.R.E.A. 會報も推奨する如く近來は凹みを付けない傾向にある。前述の 6" 鋼 channel を用ひた外側防護材は枕木間隔保持用として底部に 4" channel を横向に嵌付してある。木製又は鍛鐵製の間隔材を用ひてゐるものもある。これ等は枕木端近く側面に釘付する。1 鐵道では間隔材を軌道中心線に更に一列設けてゐる。これの代用としては、脱線防護材と枕木の間に齒形鐵 (鋸又は block) に用ふる。この齒形は上下から木材に喰込んで兩者を保持する。

脱線復元装置 (rerailer guards)

橋梁にかゝる前に脱線車輪を復元する装置は二三鐵道で、限られた區間に用ひられてゐるが、報告中には述べてない。脱線した輪縁を軌條頭の高さ迄導く斜面を持つた鑄物を軌條兩側に bolt 付けする。これには同時に、車輪がはまる膨出垂直翼 (flaring vertical wings) があり、これは一方の車輪を内方に押しして輪縁を軌條内側に落とすと同時に、他方の車輪を外側に押出して踏面を軌條頭にさせる。鑄物は軌條と護輪軌條の間及び軌條とその外側にある短い可動導輪軌條の間にはまる。以上の復元装置は橋梁から 60 呎離れて設けてある。

推奨すべき構造

委員會の意見によると護輪軌條は T 軌條を本軌條から 9", 外側防護材は本軌條から 18" 離して設けるのがよい。外側防護材は脱線時の大損傷を防ぐから必ずこれを設け更に 枕木間隔材を以てこれを補強して、その效力を増大せしめる事が望ましい。

(星野陽一 抄譯)