

III—38 枠組式コンクリート型枠支保工の調査

労働省産業安全研究所土木課 正員 森宣制
・ 〇前郁天

§ 1 研究目的

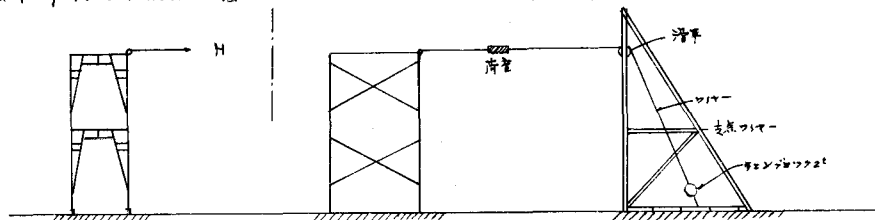
従来建築現場に使用されてゐた鋼管枠の、最近高架橋や地下鉄工事のコンクリート型枠支保工として使用され始めである。足場の場合に軽荷重である多段に組んでも大した問題はないが、この型枠支保工として加重荷重である。ために、多段にすると全体座屈に力をつけて検討する必要がある。鋼管枠を多段に組んだら、この“枠組式”の支保工は構造が複雑である。計算で調査の方法を求めることが困難で、どうしては荷重試験に頼らざるを得ない。従来のデータは乏しかったので、今回当研究所で、七種の枠組式に力をつけて、次の種別荷重試験を行った。それを労働省では近く“労働基準法、労働安全に生ずる規則”に型枠支保工に関する条項を新に追加して、倒壊等の事故防止に資することになった。本研究の調査各位の参考になり、この工の安全化に多少でも資することになるであろう。

§ 2 試験方法並に用器量

a) 一段垂直荷重試験 図-a 1. 2. 3.

単スパン一段に組む基礎に確着し、図-a の足場式載荷、②横梁載荷、③脚柱載荷の様に三種の載荷をする。この試験は基本枠の支持力を求める目的である。

b) 二段水平荷重試験 図-b



単スパン二段に組む。上端に布桁(木面内A枠)をとりつけ、基礎に確着し、図-bの様に枠面方向又は交叉筋連面又は交叉筋連面方向の水平荷重を加える。この試験は水平方向の剛度を測り、次の座屈荷重との関連をつけたる目的である。

c) 五段垂直荷重試験

単スパン五段組に組む。基礎に確着し、図-cの様に図本A脚柱に均等に載荷する。この試験は五段に組んだ場合の全体座屈の相対的な剛度と測る目的である。

座屈試験 図-c

4) 試験装置

- i) 垂直荷重は引張型 30 トン オイル ジャッキ で加える。
この場合試験材の上部は鉄フレームを載せその中央
とジャッキの先端とをテーパーで繋いで、試験材の
上部と下に、引張を合けてある。テーパーの中間に
ストレンゲージ接着の荷重ピックアップを押入してこ
れより荷重を読む。
- ii) 水平荷重は 2 トン テーパー ロック で加える。
この場合同荷重の反力は、試験材と同じ高さの鉄塔
で受ける。その荷重の施すストレンゲージ接着の
ピックアップで測る。
- iii) 二段水平と五段屈居試験の場合に、各接点の位置
の水平変位を測るため、スチールを取り付けその移
動をトランスドットで測る。又各節材の主要部はスト
レンゲージを接着し、変位の値を測る。

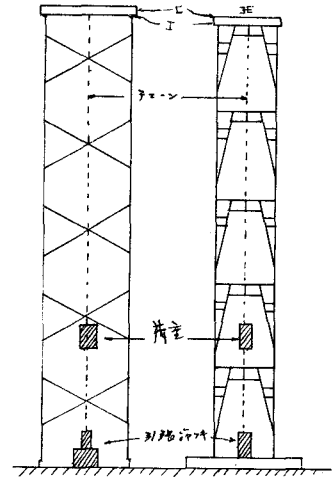
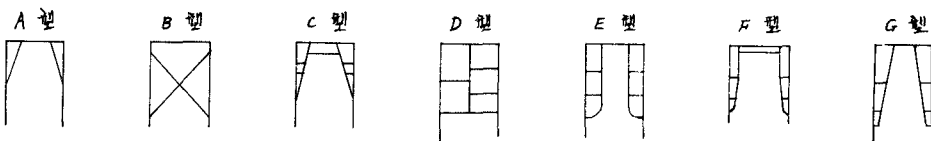


図 - C

5) 試験材の種類

試験材は図 - d に示す 7 種である。A, B, C は N 社製、D, E は B 社製、F, G は K 社製である。
この 7 種の脚柱及び横梁の材料は STK 51、外径 42.7 mm、管厚 2.4 mm の鋼管で各節長 177
mm 溶接である。試験の都合上、7 種の脚柱の間隔は 12 mm 組と 5 mm 組と 1 mm 組と 1) 間隔は
18 mm に統一して 2) 実際の市販品と多少の差がある。

図 - d



5) 試験結果及び破壊後の状態の概略を譲りて、終りに本研究に多大の援助を与えられた 結論

日本鋼管 K K、日本ビテリ K K、中央建設鋼機 K K、各社に厚く謝意を表す。