

中華人民共和国，南通火力 発電所ボイラー建屋・鉄骨工事

Boiler House Structural Steel for Power Plant in
People's Republic of China

川田工業(株)・四国工場

1. 工事紹介

近年，中華人民共和国は，製鉄所の建設等基幹産業の充実を計り，経済発展を国家の第一目標として掲げている。しかし，その経済建設に最大の障壁となっているのがエネルギー不足である。

大型火力発電所プロジェクトは，このエネルギー不足解消の政策の一つであり，今後も引き続き火力発電所の建設が予定されている。

今回，カナダのバブコック&ウィルコック社が，石家荘と南通の35万キロワット級の火力発電所4基のうちのボイラー建屋を受注した。このボイラー建屋の鉄骨総重量は約16,000トンであり，石家荘("S"プラント)の9,000トンを川崎製鉄が，南通("N"プラント)の7,000トンを新日本製鉄がそれぞれに受注した。

当社は新日本製鉄(株)の南通火力発電所の7,000トンについて工場製作することになった。

2. 工事概要

工事名称：中国火力発電所(通称 Nプラント)
施主：中華人民共和国 華能国際電力開発公司
設計：W.P.ロンドン&アソシエイツ
施工：バブコック&ウィルコック カナダ
鉄骨製作：川田工業(株)
建設場所：中華人民共和国，南通
工事範囲：工場製作，工場塗装，FAS輸送まで
製作期間：昭和61年9月～昭和62年9月

3. 構造物概要

構造種別：純鉄骨造り
建物高さ：地上67.75m
建築面積：約4,740m²
用途：ボイラー建屋
主要部材：柱材-W14×665他(A36)
梁材-W36×300他(A36)
適用仕様書：AISC, ASTM, AWS,
バブコック&ウィルコック社仕様書，
JIS他

3. 構造的特徴

柱，梁，軸ブレースのほとんどは，ASTM, A36のワイドフランジ形鋼で設計されている。

柱材は，W14シリーズで構成されており，そのほとんどが，単重が300kg/m以上のH形鋼である。また最大重量のH形鋼柱は，H-608×477×90×125であり，単重は1,192kg/mである。この他にビルドアップ柱としては，BH-658×477×90×150があり，単重は1,376kg/mである。尚，この柱のベースプレートは，PL-203×1,600×1,830である。

次に，継手部は，AISC方式であるため，梁，軸ブレースの連結は，エンドプレート形式及びクリップアングル型式となっている。それゆえ，溶接は大梁付きの軸ブレース用ガセット等ごくわずかであり，製作は孔明作業が中心となる。

4. 製作上の課題

柱，梁，ブレースの連結方法がボルト構造であるため，ボルト孔明作業が製品の品質精度及び製作コストに大きく影響するといえる。

ところが，国内の既存のNCボール盤では，板厚50mm以上の極厚H形鋼の孔明は機能的に困難であり，さらに搬送作業用のローラーコンベヤーの耐荷重は300kg/m程度が限界であるため，本工事の柱材には使用不可能である。さりとて，ラジアルボール盤による孔明作業では非能率的であり，そのうえH形鋼の反転作業が幾度となく必要になる。

四国工場では，2ヶ月前にこれらの問題点に着目し，孔明最大板厚150mm，許容耐荷重1,200kg/mの国産第1号の新型N.C.ボール盤を発注し，本工事の製作着手時期までに据付完了するよう計画した。

また，既設のショットブラストのローラーコンベヤーは，1本のローラーを2本のローラーで補強する改善策によって耐荷重を増加させ，SSPC, SP-6の金属前処理をショット・ブラスト機によって施工出来るよう考慮した。

5. あとがき

本工事の柱部材の一部であるH-608×477×90×125は，新日本製鉄が過去にロール実績の無い世界最大の超極厚H形鋼である。勿論，当四国工場においてもH形鋼としては初めての重量部材の製作であるが，品質，製作コストの両面において目標を達成するべく努力する所存である。

(文責・苗田正雄)