

会社紹介

株式会社 渡辺工業

1. はじめに

創業以来、私たち渡辺工業は鉄道車両メーカーをはじめ建設機械メーカーなどへ、配管工作図および管加工のご愛顧を贈って参りました。その間、管曲げ及びねじ加工の弊社固有の技術開発に努め、ねじ接合部の品質確保については、漏洩・折損などの問題を抱えており、それらの解決のため、長年の研究の結果、漏れない管用テーパおねじの転造ねじ加工に成功いたしました。

2. 会社概要

会社名 株式会社渡辺工業
設立 1964年5月
所在地 本社・川口工場
埼玉県川口市安行領在家343番地
登記本社・戸田工場
埼玉県戸田市中町2丁目14番29号
資本金 1,000万円
代表者 渡辺 秀 隆
従業員 39名

3. 会社沿革

当社は、創業者である故渡辺 隆が、1964年5月に埼玉県戸田市に設立し、当時の日本車輛製造株式会社蕨工場内において、車両配管取付工事を受注したことから始まりました。

車両製作現場での、管加工から始まり、事前に管下拵え加工を行うプレハブ化の波に乗って、各種の管加工を工場で行う現在まで、創業以来、パイプにこだわり歩んでまいりました。

4. 主な製造品目

(1) 鉄道車輛用配管の加工

鉄道車輛の空気配管・油圧配管・電線管配管用各種パイプの切断・ねじ(主に転造ねじ)加工・曲げ加工など加工全般と工作図作成。

(2) 特殊車輛用油空圧配管の加工

クレーン車など特殊車輛の油空圧配管に使用する各種パイプの切断・転造ねじ加工・シート面加工・曲げ加工など加工全般と工作図作成。

(3) 建築設備用配管の加工

建物の空調配管やスプリンクラー配管に使用するパイプの切断・転造ねじ加工。

(4) 各種機器用油空圧配管の加工

油圧プレス・射出成形機などの油圧配管に使用するパイプの切断・転造ねじ加工。

5. 製品紹介

(1) 管用テーパ転造おねじ

この管用テーパ転造おねじは、新幹線車両をはじめとする各種鉄道車両のブレーキなどの空気配管に採用され、その安全性の確保に大きく貢献しています。

旧来の鋼管の管用テーパおねじは、切削加工による切削おねじのみでした。この切削おねじによる配管には、構成刃先の発生などにより、ねじ精度に不安があり、また鋼管の肉を削るため、ねじ谷底部は薄く、切欠部を構成することから応力集中が起り易く、その上、金属の繊維組織を切断してしまうため、切削おねじによる配管には、『折れる・漏れる』という不安が常にありました。

この不安を解消するために、開発したのが管用テーパ転造おねじです。

従来の転造加工技術では、転造加工の時、回転する転造ダイスを管に押し付けていきますが、押し込んで行くと管が座屈を起し、管断面全体が塑性変形を起し満足な加工ができません。

これらの問題を解決し、最も一般的な配管材料であるSGP(配管用炭素鋼鋼管)に管用テーパおねじを転造加工する技術を開発しました。この管用テーパ転造おねじは、ねじ精度が高く、品質が安定し、また、金属の繊維組織を切断しないことから『折れない・漏れない』という配管を実現しました。

また、鉄道車両の高速化に伴う軽量化のニーズに答え、この管用テーパ転造おねじの特徴を生かし、大手高炉メーカーや素材メーカーと共同開発した「薄肉炭素鋼鋼管(300系採用)」及び「アルミニウム合金継目無管(700系採用)」をもとに、管用テーパ転造おねじを供給しています。

このような様々な特徴が評価され、工業部門においてわが国最高の栄誉である「日本機械学会技術賞」を平成3年度に受賞しました。

(2) パイプ曲げ加工

当社では、配管用炭素鋼鋼管(SGP)をはじめ、硬質塩化ビニール管、電線管、銅管、アルミ管などの曲げ加工を行っており、創業当時は、ねじ加工よりも曲げ加工を主体にしておりました。

硬質塩化ビニール管での曲げ技術では、曲げ部の変形防止のため、「螺旋発条による曲げ加工方法」を開発し、その後、配管用炭素鋼鋼管(SGP)の加工を手がけた際には、「三次元曲げ計算式のプログラミング」を開発しました。これにより、配管工作図のスピードアップ・コストダウンが図れました。さらにこのソフト技術を生かし、大手機械メーカーと共同で、NCパイプベンダーの開発にも成功いたしました。

この曲げ技術と、管用テーパ転造おねじの機械的性質を用いることで、切削おねじでは不可能だった「ねじ部からの最小寸法の曲げ位置」が大幅に短くなり、配管スペースの省略化にも大きく貢献しました。

(3) 配管工作図

配管図をもとに、「取付用工作図」「加工用部品図」を作成しておりますが、一般的な機械図面ならば三角法で書かれているために、配管の取付現場には多くの図面を持ち込まなければなりませんでした。

そこで当社では、2次元で3次元を表す図示法を生み出しました。これにより、断面図を見なければ確認できなかった内容が、正面図だけで確認できるようになり、図面の枚数の減少や、取り付け工数の省略化にも貢献いたしました。

6. その他

平成22年9月には、当社開発の「管用テーパ転造おねじ」や「薄肉炭素鋼鋼管」「アルミニウム合金継目無管」が、日本鉄道車両工業会制定のJRISに採用されました。

7. おわりに

創業以来、パイプ加工一筋に努力をしてきました。素材開発にはじまり、配管工作図、加工技術など、総合力では負けないものと自負しております。

これからも、株式会社渡辺工業の経営理念である「固有技術の開発」と「顧客に喜ばれる製品を世に送ろう」に基づき新技術の開発、並びに、より一層の品質向上をめざします。