

CBコントローラー導入による砂水分安定及び省力化

株式会社ミヨシキャスティング

事業概要

鋳物づくりにおいて製品不良の低減、コスト低減、品質安定、国際価格競争が課題である。そこでCBコントローラーを導入する事により砂CB値管理を行い、安定した水分の砂を排出、砂水分による問題を解決し不良低減をはかり、コストダウンを可能にし生産競争力を付ける事を目的とする。

製品開発のきっかけ

■競争力強化の必要性

鋳物づくりにおいて、製品不良の低減、コスト低減、品質の安定、国際価格競争激化が大きな課題となっている。また、川上企業で有る我々は鋳造部品の自動車産業機械・農機具・ポンプなどの部品供給者のニーズに応える為、鋳造品の品質安定化、不良率の低減及び省力化を進めていく必要性が高まっている。

■水分管理安定化へ

生型砂の管理項目には砂粒、無機粘結剤、有機粘結剤、諸配合剤、水分等があるが、最も重要な因子に生型砂の水分管理が挙げられる。鋳造作業の省力化および安定化のためには水分管理の自動化及び機械化が求められている。

製品開発の目標

良質の鋳物製品づくりのためには、より良い鋳型を造ることが必要であり、生型造型で一番大事なものは砂水分の管理である。その管理において、CBコントローラーを導入することにより砂CB値管理を行い、安定した水分の砂の排出が可能となる。この人の手から機械管理に移行する事による省力化、安定化は、鋳造品の品質安定化、不良

率の低減および省力化をもたらすものであり、これにより、納期短縮、コスト低減を実現する。

製品開発の内容・ポイント

【CBコントローラー選定・設置】

取引先等の協力業者と協議し、測定精度・省力化・安定化に適した設備を選定し、発注・2ヶ月後に機械の設置を行う。

【現状の砂CB値測定分析】

設置後、現状の砂を混練・排出し、工業技術センターおよび協力業者に砂分析を依頼し、その結果を受けて配合を検討する。

【目標CB値設定】

検討した結果を受け、目標のCB値を設定し調整をする。

再度、砂を混練・排出して、協力業者に分析依頼してその結果を確認し、最終CB値の設定を行う。

〒771-2302

徳島県三好市三野町加茂野宮1725番地1

TEL. 0883-77-3477

FAX. 0883-77-3300

担当Mail kuniyasu@m-casting.com

設立年月日 昭和29年4月1日

従業員数 59人

業種 鑄造鉄工業

主要製品等 各種鑄物製品製造・各種機械部品加工

PRコメント

◎小物鑄物～薄肉鑄物の大物まで

◎素材～加工完成・組立

◎1個：1kg～5,000kg

長さ：100mm～3,000mm

◎FC～FCD(ダクタイル)

鑄鋼(SCS)まで



代表取締役

國安一光

本事業の成果

鑄物づくりにおいて、品質など可鑄性に大きく影響する砂の流動性（CB値）が管理できるCBコントローラーを導入した結果、水分量と比例するCB値で砂を管理すれば、砂崩れ、砂詰りなどが半減し、作業性を向上させることが可能となった。

☑設備導入計画の実施

CBコントローラーのしくみは、パッチホッパーから砂が、給水タンクから水がそれぞれミルに供給され、そこで混錬され一部が試験機に送られてCB値が計測される。定期的に計測される結果はコントローラパネルに送られ、注水等をコントロールするデータとして使用される。すべて自動で行われるので、作業人員は不要となる。

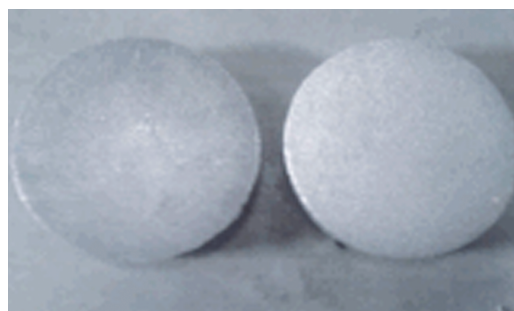
☑CB値による評価

導入したCBコントローラーを用いて、ミルによる一次混錬時間150秒後計測を開始して、CB部内部の混錬時間80秒後のCB値を計測した結果、ミル内の消耗品の交換、砂回収タンクの砂保存量の確保などが必要であるとの指摘を受けながら、最適なCB値を計測していった。

☑設備導入後の評価

導入設備では、初期設定を誤らなければ検量線グラフ補正で、水分調整が簡単に行うことができ

る。水分管理の1次注水時の調整がしやすく、混錬時間を長く取れ、安定した砂の排出が可能になる。



上の写真は、CB値でコントロールした生砂型から鑄造した製品（右）と十分に管理していない型（左）の鑄造品表面の比較である。鑄肌面の緻密さの違いがはっきりとしている。

今後の展望と活動予定

生砂の種類、粒度、環境温度、混錬時間、水分量、砂の温度等の変化に対するCB値を得るために長期間データ採集を行い、各種製品に最適なCB値で水分量を管理し、品質のよい鑄造品を生産していく。