

Branche: Zementproduktion

Produkte: Energiespar-Frequenzumrichter (FR-F700)

Drehzahlvariable Antriebe senken Energie- und Betriebskosten

Das Zementwerk der Lafarge Gruppe in Hope, England, rüstete vor kurzem auch die letzten beiden größeren Antriebe seiner Produktionslinien mit einer elektronischen Drehzahlregelung aus. Die Umstellung der Kühlerventilatoren auf drehzahlvariablen Betrieb erfolgte mit Energiespar-Frequenzumrichtern der FR-F740-Serie von Mitsubishi Electric.



Das Werk im Hope Valley, etwa 25 Kilometer südwestlich der Stadt Sheffield gelegen, beschäftigt rund 200 Mitarbeiter und erreicht eine Jahresproduktion von bis zu 1,3 Millionen Tonnen. Es ist eines von sechs Werken, die das englische Tochterunternehmen des weltgrößten Zementherstellers und Baustoffkonzerns Lafarge in Großbritannien betreibt. Im Rahmen eines Energieeffizienzprogramms sollte der Energieverbrauch erheblich gesenkt werden. Hohes Energieeinsparpotenzial sahen die Ingenieure insbesondere bei der eingesetzten elektrischen Antriebstechnik. Den Abschluss der werksweiten Umrüstung bildete die Umstellung der Antriebe von zwei Ventilatoren zur Klinkerkühlung auf drehzahlvariablen Betrieb.

Das Zementwerk entschied sich, speziell auf die Anforderungen von Pumpen und Lüftern zugeschnittene Energiespar-Frequenzumrichter von Mitsubishi Electric in die Anlage einzubauen. Zwei Frequenzumrichter vom Typ FR-F740 mit jeweils 132 Kilowatt Leistung sorgen seitdem in den Klinkerkühlern für den optimalen Luftstrom. Zuvor regelten Drosselklappen die Luftdurchflussmenge, das heißt die Motoren selbst liefen auch bei geringen Fördermengen ständig mit Höchstgeschwindigkeit unter voller Leistungsaufnahme, während die Regelung des Luftstroms durch teilweises Schließen der Klappen oder Leitbleche erfolgte. Durch den Betrieb mit einem Frequenzumrichter lassen sich die Antriebe nun stufenlos und bedarfsgerecht regeln. So wird exakt der Luftstrom erzeugt, der für die laufende Produktion notwendig ist. Das spart erheblich Energie und ermöglicht zudem eine genauere Steuerung des Luftkreislaufs. Die bisherige Kombination aus Drosselklappe und Stellmotor erwies sich hier als problematisch. Jetzt lassen sich die Frequenzumrichter direkt mit einer Systemsteuerung verbinden, um den Luftstrom zu optimieren und damit auch eine maximale Wärmerückgewinnung in den Klinkerkühlern erreichen.

Die Wartungsarbeiten beschränken sich auf jährliche Funktionsprüfungen, eine monatliche Reinigung der Luftfilter, die den feinen Zementstaub von den Kühlkörpern fernhalten, sowie einen vorsorglichen Austausch der Gerätelüfter alle fünf Jahre. Überwacht werden die meisten Frequenzumrichter durch speicherprogrammierbare Steuerungen von Mitsubishi Electric, von denen einige ebenso lange in Betrieb sind wie die ältesten Frequenzumrichter. Insgesamt sind heute mehr als 140 Frequenzumrichter von Mitsubishi Electric im gesamten Werk installiert, die ältesten funktionieren auch noch nach 20 Jahren einwandfrei.

“

Durch den Betrieb mit einem Frequenzumrichter lassen sich die Antriebe nun stufenlos und bedarfsgerecht regeln. So wird exakt der Luftstrom erzeugt, der für die laufende Produktion notwendig ist. Das spart erheblich Energie.

**Mark Bramley,
Bauleiter des Lafarge-Zementwerks in Hope, England**

”

Erstmals veröffentlicht im August 2009 von Mitsubishi Electric auf Basis von Informationen der Lafarge Gruppe in Hope, England.