

Technical due diligence

Boiler Optimization Increases Efficiency



Client	Malakoff (Independent Water and Power Producer - IWPP)
Location	Malaysia
Expertise	Thermal Efficiency, Energy Efficiency, Coal Combustion, Boiler Design, Plant Optimization, Fuel Management

Superior power plant performance is only achieved by a motivated plant team that's well schooled in the fundamentals of power plant operations and maintenance. One of those fundamentals is optimizing combustion. A coal-fired unit's combustion efficiency, emissions performance, operability, load response, reliability and capacity are intimately related.

Our client, one of the leading IWPP companies in South-East Asia, recognised a decline in plant performance and combustion efficiency. To support the already overburdened O&M staff of our client, RWE was assigned to analyse the combustion problem and provide recommendation on how to optimize overall combustion efficiency and performance.

This included complete analysis of the boiler combustion processes and adjacent installations with a focus on the design and operational performance data. We could identify major causes in the boiler & fuel management, accountable for the reduced availability of the power plant. Since the combustion system modification were completed, our client has operated more reliably as well as more efficient.

Our expert thermal plant engineers are highly sought after by plant operators worldwide to act as independent technical advisors to help resolve any plant performance issues.

Fuel flexibility consequences

The cost of fuel is by far the largest variable cost of operating a power plant. The typical coal-fired plant strives for the lowest possible heat rate for a given fuel supply. To lower their overall fuel costs, some utilities have adopted a fuel supply strategy based on lower-quality fuels. However this may decrease fuel costs only if the plant is capable of reliably and economically burning the wide range of fuels available on the market. Unfortunately the downside we often discover in our thermal support is that low-quality fuels increase boiler slagging and fouling, therefore cause other serious operational and reliability problems. If a plant isn't carefully optimized to handle a wider range of fuel types, the resulting increase in O&M costs could level the lower costs for cheaper low-quality fuel very quickly.

Our Services:

- Review of data (boiler combustion process)
- Review of designs (boiler combustion process)
- Risk assessment and identification
- Review and assessment of boiler design and modifications
- Review and assessment of fuels, fuel blends
- Impact assessment of fuels on boiler combustion process
- On-site visits and interviews / meetings regarding boiler operation, safety, performance, maintenance and modification
- Data gathering and verification to support post-visit assessments
- Technical due diligence report

Technische Due-Diligence

Kesseloptimierung und Effizienzsteigerung



Kunde

Malakoff
(unabhängiges Wasser- und
Stromversorgungsunternehmen- IWPP)

Land

Malaysia

Expertise

Thermische Effizienz, Energieeffizienz,
Kohleverbrennung, Kesselauslegung,
Kraftwerksoptimierung,
Kraftstoffmanagement

Eine überdurchschnittliche Kraftwerksleistung kann nur mit einer motivierten Betriebsmannschaft erreicht werden, die mit den Grundlagen von Kraftwerksbetrieb und -instandhaltung bestens vertraut ist. Eine dieser Grundlagen ist die Optimierung der Feuerung. Verbrennungswirkungsgrad, Emissionen, Betriebsfähigkeit, Laständerungsgeschwindigkeit, Zuverlässigkeit und Kapazität eines Kohlekraftwerks sind eng miteinander verzahnt.

Unser Auftraggeber, eines der führenden unabhängigen Wasser- und Stromversorgungsunternehmen in Südostasien, stellte einen Rückgang der Anlagenleistung und des thermischen Wirkungsgrades fest. Zur Unterstützung der bereits überlasteten Betriebs- und Instandhaltungsmannschaft des Auftraggebers wurde RWE mit der Analyse des Feuerungsproblems und der Unterbreitung von Vorschlägen zur Optimierung des Gesamtverbrennungswirkungsgrades und der Gesamtfeuerungsleistung beauftragt.

Hierzu gehörte eine vollständige Analyse der Kesselfeuerungsprozesse und der benachbarten Anlagen mit dem Schwerpunkt Auslegungs- und betriebliche Leistungsdaten. Als wesentliche Ursache für die reduzierte Verfügbarkeit des Kraftwerks konnten wir das Kessel- und Brennstoffmanagement identifizieren. Seit Umsetzung der Änderungen am Feuerungssystem arbeitet die Kundenanlage zuverlässiger und effizienter.

Unsere erfahrenen Ingenieure für konventionelle Kraftwerkstechnik sind als unabhängige technische Berater bei Kraftwerksbetreibern weltweit gefragt, wenn es darum geht, Probleme bei der Anlagenleistung zu lösen.

Brennstoffflexibilität und ihre Auswirkungen

Die Brennstoffkosten stellen beim Betrieb eines Kraftwerks bei weitem den größten variablen Kostenblock dar. Ziel beim Betrieb eines typischen Kohlekraftwerks ist ein möglichst geringer Wärmeverbrauch bei einer bestimmten Brennstoffmenge. Zur Senkung der Gesamtbrennstoffkosten setzen einige Stromerzeuger bei ihrer Versorgungsstrategie auf minderwertige Brennstoffe. Hierdurch sinken die Brennstoffkosten allerdings nur, wenn die große Bandbreite der am Markt verfügbaren Brennstoffe auch zuverlässig und wirtschaftlich im Kraftwerk verfeuert werden kann. Bei unserer Beratungstätigkeit in Kundenkraftwerken stellen wir häufig fest, dass minderwertige Brennstoffe zu einer stärkeren Verschmutzung und Verschlackung des Kessels führen und somit ernste Probleme für den Betrieb und die Zuverlässigkeit der Anlage verursachen. Wird ein Kraftwerk nicht sorgfältig für den Einsatz einer größeren Bandbreite an Brennstoffen optimiert, können höhere Betriebs- und Instandhaltungskosten schnell die geplanten Kosteneinsparungen preiswerter und minderwertiger Brennstoffe aufzehren.

Unser Leistungen:

- Datenprüfung (Kesselfeuerungsprozess)
- Auslegungsprüfung (Kesselfeuerungsprozess)
- Risikobeurteilung und Risikoerfassung
- Prüfung und Bewertung von Kesselauslegung und -änderungen
- Prüfung und Bewertung von Brennstoffen, Brennstoffmischungen
- Bewertung der Auswirkungen von Brennstoffen auf den Kesselfeuerungsprozess
- Standortbegehungen und Interviews/Gespräche zu Kesselbetrieb, Sicherheit, leistung, Instandhaltung und Änderungen
- Erfassung und Prüfung von Daten zur Unterstützung von Bewertungen im Nachgang zu Standortbegehungen
- Technischer Due-Diligence-Bericht