



L'acciaio in tempo reale

Kety Frachey

Il sistema informativo in tempo reale di Shijiazhuang Iron & Steel, azienda cinese attiva nel settore dell'acciaio, è stato realizzato con la tecnologia e la collaborazione di Wonderware China. Il sistema informativo è in grado di analizzare i diversi processi coinvolti nella produzione dell'acciaio e integra numerose applicazioni essenziali per l'impianto.



Shijiazhuang Iron & Steel Co. Ltd. (Shigang) è un'azienda che opera nel settore dell'industria metallurgica cinese. Situata nella città di Shijiazhuang, capitale della provincia di Hebei, è uno dei principali centri economici della Cina settentrionale. Un sistema di trasporti ben sviluppato e la posizione geografica rendono l'azienda un elemento chiave per l'economia delle province di Pechino e Tianjin.

Fondata nel 1957, Shigang ha attualmente una capacità di produzione annuale di 2 milioni di tonnellate di acciaio e ha variato la produzione di acciai normali in acciai speciali per l'industria automobilistica. Importante realtà industriale di dimensioni medio-grandi, è una tra le 520 maggiori aziende del paese.

Attualmente Shigang utilizza i software Wonderware per gestire le attività di prefusione, produzione di ferro, fabbricazione e laminazione dell'acciaio. Ognuno di questi processi comprende diverse fasi di produzione. Prima dell'introduzione dei software Wonderware, il sistema di controllo d'automazione era costituito da componenti software eterogenei. Ogni macchinario raccoglieva o gestiva dati incompleti corrispondenti ad una specifica area operativa. La frequenza della raccolta dati e i tempi di archiviazione erano limitati dalla ridotta capacità di CPU e componenti hardware dei sistemi di controllo specifici per ogni area.

Questo tipo di sistemi limitava le operazioni manifatturiere su larga scala di Shigang. L'azienda ha scelto le soluzioni software Wonderware perché forniscono un'unica piattaforma integrata a livello aziendale per la raccolta informazioni in tempo reale, in grado di supportare le diverse applicazioni del processo di produzione dell'acciaio.

Feng Yi Ding, Control Department Head di Shijiazhuang Iron & Steel, ha dichiarato: "Il sistema di database in tempo reale di Shigang è uno strumento perfetto per il processo di produzione dell'acciaio. Grazie a questa soluzione sono state create numerose applicazioni, che si sono rivelate essenziali per l'impianto."

K. Frachey, Wonderware

Le caratteristiche in breve

Gli obiettivi del lavoro di Wonderware erano: creare un database centrale in tempo reale dotato di funzionalità di analisi per migliorare la produzione di acciaio di Shijiazhuang Iron & Steel; utilizzare il sistema di gestione delle informazioni in tempo reale per aumentare il rendimento e ridurre i costi di energia e risorse.

Le esigenze dell'utilizzatore erano: integrare le diverse soluzioni hardware di Shijiazhuang Iron & Steel in un unico sistema di controllo; integrare tutti i software esistenti all'interno del database in tempo reale; integrare il database di produzione con il sistema ERP centrale. Le soluzioni Wonderware che sono state utilizzate: ActiveFactory software; InTouch HMI; Wonderware Historian; Wonderware Information Server.

Il sistema

Data l'elevata frequenza di scansione e la necessità di elaborare un'enorme quantità di dati durante il processo di produzione, i database tradizionali non sono in grado di soddisfare le necessità di gestione delle informazioni in tempo reale. Shigang si affida a Wonderware Historian per ottenere un'unica piattaforma integrata per la gestione delle informazioni in tempo reale.

Il database di Wonderware Historian integra i dati in tempo reale provenienti dai singoli DCS e PLC presenti presso l'impianto di produzione e allo stesso tempo consente l'archiviazione di dati storici per lunghi periodi. Permette, inoltre, il controllo remoto dei processi d'impianto, migliorando la gestione e l'efficienza della produzione.

L'analisi dei dati fornita da Wonderware Historian viene inviata al sistema ERP e alle altre applicazioni per la

Questo articolo è stato realizzato grazie al supporto di: Feng Yi Ding, Control Department Head, Shijiazhuang Iron & Steel Co. Ltd.



gestione della produzione, aiutando il management e le figure chiave coinvolte nel processo a prendere decisioni tempestive.

Le caratteristiche del Progetto Shigang promuovono l'integrazione d'impresa, dall'impianto produttivo all'ufficio. Attualmente Wonderware Historian è collegato a oltre 30 diversi sistemi DCS e PLC situati in varie aree dell'impianto e registra in tempo reale i dati provenienti da più di 4000 postazioni. Wonderware Historian consente la pubblicazione di dati storici e in tempo reale e invia queste informazioni agli oltre 100 schermi di monitoraggio del personale di management. Lo staff tecnico e i manager possono connettersi a Internet Explorer, tramite user name autorizzati, da qualsiasi computer, per monitorare la produzione in tempo reale.

Una piattaforma informativa in tempo reale, integrata e condivisa, per il processo di produzione: Wonderware Historian acquisisce e archivia i dati d'impianto, integrando dati storici e in tempo reale in un database comune. È quindi possibile accedere a tutte le informazioni d'impianto, analizzare, gestire e riassumere in report i dati disponibili tramite diversi client. Dal momento che Wonderware Historian utilizza MS SQL Server 2000, qualsiasi applicazione che utilizzi SQL, ODBC o OLE DB può acquisire con facilità i dati dal database Wonderware.

Connessione tra diversi database e sistemi di controllo: Wonderware Historian consente l'integrazione di tutti i sistemi di controllo d'automazione installati presso l'impianto, che vengono inseriti nel database in tempo reale. Shigang possiede diversi sistemi di raccolta dati su piccola scala in tutto l'impianto, creati utilizzando VB, VC, Force-control, KingView, ecc. È stato sviluppato un server OPC per raccogliere i dati da questi diversi sistemi presenti sul campo e trasmetterli a Wonderware Historian. Questo permette la raccolta dati in tempo reale in database discreti e relazionali, come MS SQL Server, Access ecc.

Struttura e sicurezza della rete su quattro livelli

L'architettura dell'impianto di Shigang è strutturata su quattro livelli. Il primo livello è costituito dai diversi sistemi di controllo per l'automazione dei singoli processi di produzione. Il *primo livello* include sistemi di controllo Siemens, ABB, AB, Yokogawa e altri che utilizzano diversi protocolli di comunicazione, come Industrial Ethernet, Profibus e L2 Communications. Il *secondo livello* comprende i computer



Sala di analisi dati



emoti che condividono, inoltrano e archiviano i dati. Il *terzo livello* è costituito da Wonderware Historian e Wonderware Information Server. Il *quarto livello* è composto dai diversi computer client dotati di Internet Explorer con l'applicazione client ActiveFactory.

Informazioni in tempo reale

Circa il 90% delle analisi effettuate all'interno del database in tempo reale viene inviato al sistema ERP e ad altre applicazioni. Il sistema non è solamente in grado di fornire funzionalità di analisi basate su criteri di ricerca tradizionali, come la ricerca per numero di contratto, ordine di produzione e numero di fornace, ma è anche in grado di effettuare ricerche in base a determinate parole chiave, quali il tipo di acciaio o la data di produzione, per gestire al meglio il processo produttivo. Quando viene individuato un errore nel processo di produzione, è semplice rintracciarne l'origine utilizzando i dati raccolti. Queste informazioni possono quindi essere inviate al management affinché vengano intraprese azioni correttive adeguate.

Il database in tempo reale contribuisce a gestire e misurare il consumo di energia. Per prima cosa, i dati relativi all'utilizzo di energia in ogni sezione dell'impianto vengono facilmente integrati senza modificare i programmi esistenti. In secondo luogo, è possibile collegare direttamente un nuovo punto di misurazione dell'energia a qualsiasi area dell'impianto connessa al database in tempo reale.

Conclusioni

I risultati ottenuti possono essere così riassunti: il software Wonderware fornisce un'unica piattaforma informativa integrata in tempo reale, in grado di supportare molte applicazioni utilizzate nel processo di produzione dell'acciaio; l'analisi dei dati aiuta a prendere decisioni tempestive; la soluzione consente l'integrazione di tutti i sistemi di controllo d'automazione installati presso l'impianto.

Il database in tempo reale di Shigang è uno strumento perfetto per il processo di produzione dell'acciaio. Utilizzando questa soluzione sono state create numerose applicazioni, che si sono rivelate essenziali per l'impianto.

Attualmente Shigang utilizza il sistema informativo in tempo reale per analizzare i diversi processi coinvolti nella produzione dell'acciaio.

readerservice.it - n. 33