

Autor



Bo Liu ist Business Development Manager bei Turck China in Tianjin

Webcode | more20955



2004 vergrößerte die Tianjin Chemie Fabrik ihre Produktionskapazitäten durch ein weiteres Werk, in dem monomeres Vinylchlorid hergestellt wird



**K**eine Chemienation der Welt wächst so stark wie China: Zwischen 2005 und 2007 konnte die chemische Industrie der Volksrepublik ihren Umsatz um fast 70 Milliarden Euro steigern und sich damit zur drittgrößten Chemienation weltweit entwickeln. Bis 2015 könnte das Land der Mitte sogar vor den USA und Japan den Spitzenplatz unter den Chemie-produzierenden Nationen einnehmen. Von diesem Boom profitiert auch die chinesische Millionenmetropole Tianjin. Neben zahlreichen weiteren Chemieproduzenten beherbergt die Hafenstadt am Hai He bereits seit 1938 die Tianjin Chemie Fabrik – den größten chinesischen Produzenten von Natronlauge.

Ob Natriumhydroxid, Monochlorbenzol, Trichlormethan, Epichlorhydrin oder Dichlordiphenyltrichloräthan – das Produktportfolio der Tianjin Chemie Fabrik liest sich auf den ersten Blick so verständlich wie das Glossar eines Chemielexikons. Die Anwendungsgebiete der verschiedenen End- und Zwischenprodukte verraten mehr über die Chemikalien, die im Hangu-Distrikt der Stadt produziert werden: Hinter den systematischen Namen verbergen sich



Vorteil des modularen Aufbaus der excom-Station: Die bis zu 16 I/O-Module lassen sich – inklusive der Netzteile – im laufenden Betrieb in Zone 1 austauschen

# Eigensichere Feldkommunikation

In der Tianjin Chemie Fabrik übertragen excom Remote-I/O-Stationen von Turck Temperaturmesssignale sicher und effizient aus dem Ex-Bereich

Komponenten für Abflussreiniger, Lösungsmittel, Zweikomponentenkleber und Insektizide. Zu den Hauptabsatzmärkten der Chemiefabrik im Nordosten Chinas gehören die USA, Japan, Australien und Süd-Ost-Asien.

Erst im Jahr 2004 erweiterte die Tianjin Chemie Fabrik ihre Produktionskapazitäten durch ein neues Werk, in dem monomeres Vinylchlorid (VCM) hergestellt wird. Vinylchlorid – der wichtigste Rohstoff für die PVC-Herstellung – ist ein giftiges, leicht entflammbares Gas (Zündtemperatur zirka 435 °C), das erst durch die Zugabe von Peroxiden zu festem und

## ► Schnell gelesen

An 370 Messpunkten müssen im VCM-Werk der Tianjin Chemie Fabrik Temperaturmesssignale abgefragt und an die Steuerungsebene weitergeleitet werden. Weil die klassische Punkt-zu-Punkt-Verdrahtung zu aufwändig und teuer wäre, liefert Turck mit dem eigensicheren Remote-I/O-System excom eine ebenso effiziente wie komfortable Lösung.



Die aus Netzteil, Gateway, I/O-Modulen und Trägersystem bestehenden excom-Remote-I/Os können mit 24-V-Gleich- oder 230-V-Wechselspannung aufgebaut werden



„Mit excom haben wir die Kosten für die Verkabelung gegenüber unserer ursprünglichen Planung um 40 Prozent verringern können.“

**Wang Haiwen,**  
**Tianjin Chemie Fabrik**

schwer entflammarem Polyvinylchlorid polymerisiert. Nicht nur auf Grund dieser Eigenschaften ist die Temperatur der wichtigste Prozessparameter bei der Herstellung von VCM. Auch die eigentlichen Herstellungsschritte setzen zu jedem Zeitpunkt kontrollierte Temperaturen voraus. Eine zu niedrige Temperatur würde nicht nur die Reaktionsgeschwindigkeit der Zwischenprodukte verringern, sie kann auch zur Zersetzung der Katalysatorstoffe führen.

Die Tianjin Chemie Fabrik setzt daher in jedem der 44 Transformationsanlagen, in denen die Addition von Chlorwasserstoff an Acetylen abläuft, sieben Typ-E-Thermoelemente zur Temperaturmessung ein. Inklusiv der Zuleitungsrohre müssen insgesamt 370 Messsignale aus dem explosionsgefährdeten Bereich an die Leitebene übermittelt werden. Eine Aufgabe, die die Verantwortlichen bei klassischer Punkt-zu-Punkt-Verkabelung über Interfacetechnik nur mit hohen Installationskosten und großem Instandhaltungsaufwand hätten realisieren können.

### 230-V-Betrieb für lange Wege

Mit insgesamt sechs eigensicheren excom Remote-I/Os von Turck konnte die Tianjin Chemie Fabrik das Problem effizient, sicher und komfortabel lösen. Die für den Ex-Bereich (Zonen 1 und 2) zugelassenen excom-Stationen, die in China durch die Landesgesellschaft Turck (Tianjin) Sensor Co. Ltd. (TTS) vertrieben werden, boten den Anlagenbetreibern in Tianjin einen großen Vorteil: Sie lassen sich wahlweise mit 24-V-Gleich- oder 230-V-Wechselspannung aufbauen und betreiben.

Letzteres ist vor allem bei langen Signalwegen ein enormer Vorteil gegenüber anderen Remote-I/O-Stationen, die ausschließlich mit 24 VDC betrieben werden. Müssen hier teils enorm vergrößerte Kabelquerschnitte den mit zunehmender Leitungslänge auftretenden Spannungsabfall kompensieren, garantiert Turcks I/O-Lösung excom auch bei Leitungslängen von mehreren Hundert Metern eine stabile Versorgungsspannung. So konnten die Anlagenbetreiber in Tianjin deutliche Einsparungen bei der Installation erzielen. „Mit excom haben wir die Kosten für die Verkabelung gegenüber unse-

rer ursprünglichen Planung um 40 Prozent verringern können“, weiß Wang Haiwen, Mitarbeiter des Systemmanagements. Besonders anwenderfreundlich zeigt sich excom auch bei einem eventuellen Moduldefekt: So lassen sich bis zu 16 I/O-Module im laufenden Betrieb in der Zone 1 austauschen. Damit garantieren die Remote-I/Os in der Tianjin Chemie Fabrik eine erhöhte Anlagenverfügbarkeit.

### Asset Management mit FDT/DTM

Neben erhöhter Verfügbarkeit, Hot Swapping und Ex-Schutz ermöglicht das System den Betreibern in China eine durchgängige HART-Parametrierung ihrer Feldgeräte über die Busleitung (Profibus DP) sowie die Verwaltung und Diagnose über Field Device Tool (FDT) und Device Type Manager (DTM): Als Mitglied der FDT Group unterstützt Turck von Beginn an das Konzept, das ähnlich dem PC-Gerätemanager die einfache Verwaltung von Parametrierungs- und Diagnosedaten ermöglicht. Der größte Vorteil der Software: Der Anwender muss sich nicht mehr mit der Verwaltung der Diagnosedaten oder der Inkompatibilität unterschiedlicher „Treiber“ (den so genannten DTMs) auseinandersetzen. Stattdessen kann er sich auf der Basis eines übergreifenden Visualisierungsprogramms (z. B. PACTware) ganz auf den Inhalt der erhaltenen Daten – und damit auf seinen Anlagenzustand – konzentrieren.

Die ebenso wie die I/O-Module stets aktualisierten excom-DTMs bieten eine einzigartige Modularität, die den flexiblen Aufbau der gesamten Remote-I/O-Station widerspiegelt. Mit den DTMs können die Anlagenbetreiber in der Tianjin Chemie Fabrik Diagnosedaten für den Baugruppenträger (Backplane) ebenso einfach verwalten wie Daten über die eingesetzten I/O-Module oder sogar jeden einzelnen Kanal. So können die Anlagenbetreiber Fehlfunktionen im Feld schneller lokalisieren und kostspielige Ausfälle der Produktionskette reduzieren. Ein Fall, der im VCM-Werk der Tianjin Chemie Fabrik glücklicherweise noch nicht eingetreten ist: „Seit der Installation 2004 läuft die Kommunikation über excom völlig problemlos“, freut sich Wang Haiwen. ■

# Neuheiten, Trends & Hintergründe aus der Automatisierung



...im kostenfreien  
**elektrotechnik-Newsletter:**  
Jede Woche donnerstags  
um die Mittagszeit! Melden  
Sie sich jetzt an unter  
[www.elektrotechnik.de/  
newsletter](http://www.elektrotechnik.de/newsletter)

...und monatlich im  
**Print-Magazin.** Hier können  
Sie Ihr Probeheft oder Ihr  
Abonnement bestellen:  
[www.elektrotechnik.de/  
abo](http://www.elektrotechnik.de/abo)



**elektrotechnik**  
Expertenwissen für die Automatisierung