

Sledování spotřeby energie a zvyšování efektivity výroby

Účty za energie tvoří stále významnější část jak přímých, tak nepřímých (režijních) výrobních nákladů. Omezení výdajů v této oblasti je tedy cestou ke zvýšení zisku, popř. snížení ceny výrobků a tím zlepšení jejich konkurenceschopnosti na trhu.

Pro to, aby bylo možné navrhnout opatření pro účinné snižování spotřeby energií, je třeba zjistit nejen to, kolik se spotřebovává energie či energonosných médií, ale důležité je zasadit tyto údaje do časové osy a podrobit je analýze ve vztahu k výrobnímu procesu. Budou-li kromě měření spotřeby získávána i data o průběhu výroby, která se potom „položí přes sebe“, zjistí se, které procesy jsou energeticky nejnáročnější, a kdy se spotřebovávají zdroje zbytečně. Výsledkem je optimalizace procesů vedoucí k úsporám, často nejen na straně spotřeby energie.

Dobře vybudovaný systém sledování spotřeby energií a výroby lze snadno a s minimálními náklady rozšířit o další funkce, které zajistí kontrolu stavu a provozu výrobních zařízení či vnitrofiremní infrastruktury (obr. 1). To přispívá ke zvýšení kvality produkce a k prevenci prostojů či přinejmenším jejich významnému zkrácení.

Jestliže se nyní soustředíme na konkrétní zdroje dat, potom v oblasti energetiky je to samozřejmě měření spotřeby elektřiny, plynu, tepla, ale i vody, technických plynů a kapalin včetně kapalných či pevných paliv. Kromě spotřeby je žádoucí kontrolovat také kvalitu dodávek, která má vliv jak na samotnou produkci, tak na životnost či spolehlivost výrobního zařízení. Cestou k dosažení významných úspor je také důsledné využití odpadního tepla, které vzniká ve velké míře např. při chlazení strojů a technologií.

Z hlediska sledování výroby jsou nejdůležitějšími údaji zejména vyrobená množství, kvalitativní ukazatele, plnění plánů, prostoje, produktivita procesů, zařízení a pracovníků, doba potřebná ke změně produkce a sledování toku surovin a výrobků. Tyto informace lze často získat přímo z řídicích

systémů výrobních zařízení, popř. vhodným doplněním senzorů a terminálů do uzlových míst výroby.

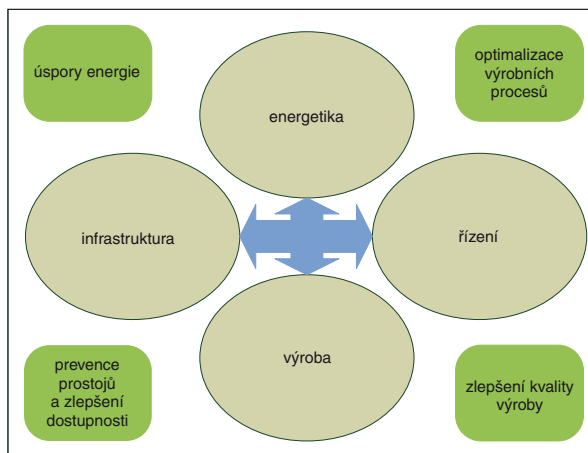
Technický monitoring strojů a technologických zařízení umožňuje získat provozní a diagnostické údaje či informace o poruchových stavech, což přispívá k predikci poruch a plánování údržby. Konfigurace parametrů na dálku (i automaticky) a zálohování konfi-

ném plnění plánu, kvalitě produkce, stavu zařízení apod.

Je třeba konstatovat, že mnohá opatření se minou účinkem, jestliže jejich provádění závisí pouze na lidech. Proto by měla být většina postupů vyplývajících z analýzy získaných dat a z následně navržených optimalizačních opatření v maximální možné míře automatizována. K tomu lze často s výhodou použít síť vybudovanou pro sběr dat, takže postačí pouhé doplnění dálkově ovládaného akčního členu na příslušné místo v technologii.

Optimální investice vypadá tak, že uživatel zaplatí pouze jednou za otevřený systém, který znamená přínos ve všech zmíněných oblastech, a stane se jedním z integračních prvků celé firmy. Proč tedy utrácet za několik nezávislých systémů s omezeným přínosem? V praxi se často setkáme s přístupem, kdy každá složka výrobního podniku bude nezávislý systém splňující pouze její požadavky bez ohledu na celek. Tak se stane, že podnikový energetik zná spotřebu energií a médií, ale nikdo netuší, na co přesně byly využity. Kvalitáři hlídají počty neshodných výrobků, údržba prostojí strojního vybavení, často ale bez úvahy, že tyto dvě oblasti spolu úzce souvisejí. Podobných případů lze nalézt více, proto je důležité si uvědomit potřebu a výhodnost vzájemné provázanosti všech dat a z pozice vyššího managementu naléhat na jednotlivé složky podniku, aby spolu intenzivně spolupracovaly na jednotném systému, který bude pro všechny přínosem a zároveň bude jako celek levnější než několik nezávislých nástrojů s omezenou působností.

(ELVAC IPC s. r. o.)



Obr. 1. Pro dosažení optimální výroby je třeba využívat údaje ze všech zdrojů v podniku

guračních dat jsou dalšími přínosy propojení strojů do technologické komunikační sítě.

Ohledně komunikační sítě je nutné vzít na vědomí skutečnost, že v moderním podniku jde o jeden z klíčových nástrojů, bez kterých již nelze pracovat – nefunguje-li počítačová síť, není možné řídit výrobu, ze skladu nelze vydat materiál ani přijmout do skladu hotové výrobky. Dohled nad komunikační infrastrukturou je tedy nástroj stejně důležitý jako samotné sledování výrobních technologií.

Pro usměrnění pracovního úsilí zaměstnanců je nezbytné průběžně prezentovat získaná data. K tomu jsou výhodné zobrazovací panely (LED či LCD) rozmístěné ve výrobních prostorách tak, aby obsluha strojů a technologií měla jednoznačný přehled o průběž-



Hasičská 53, 700 30 Ostrava-Hrabůvka,
tel.: 597 407 320-5, fax: 597 407 302
sales@elvac.eu, www.elvac.eu
ELVAC IPC s.r.o. je členem skupiny ELVAC

ELVAC IPC s.r.o. – průmyslové a speciální PC systémy
www.industrial-pc.cz | www.moxa.cz | www.eizoshop.cz | www.icpcon.cz | www.rtu.cz









- Měření spotřeby energií
- Využití odpadního tepla
- Sledování výroby
- Monitoring strojů a technologií
- Zobrazení dat ve výrobě
- Monitoring infrastruktury
- Optimalizace procesů