

Energetická optimalizace technologického procesu

Autor: Šimon Malý

Oponent: Ing. Matěj Filip

Bakalářská práce napsaná jako energetická optimalizace technologického procesu ve firmě Glanzstoff Bohemia se zabývá praktickou problematikou, která je důležitá pro další rozvoj společnosti. Práce je rozdělena na teoretickou část, ve které student popisuje problematiku bilancování spolu s moderními přístupy komplexnějších procesů.

V praktické části se student musel seznámit se stávajícím stavem celého chladicí okruhu na provozním úseku „Spřádací lázeň“, kde, aby celému systému porozuměl musel znát i principy jednotlivých technologií, které chladicí vodu využívají. Pro úspěšnou tvorbu bilancí student potřeboval data, která získal z řídicího systému výroby, projektových dokumentů a tam kde byla absence dat, student musel odebrat vzorky, popřípadě provést měření.

Na základě dat student vytvořil procesní schéma PFD, PID schéma dle vnitropodnikové normy a v neposlední řadě bilanci v programu MS Excel současného stavu.

Dalším bodem byla samotná optimalizace – rozšíření chladicího okruhu. Student si musel projít interní procesem návrhu nové investice, tedy předprojektová příprava, basic engineering, detail engineering, projektová řízení, projektové schůzky a spolupráce s kolegy. Student v průběhu realizace vytvořil několik možných variant budoucího stavu, ze kterých vybral optimální řešení. Na základě toho student navrhl procesní schéma PFD, PID schéma a bilanci v MS Excel. Dále specifikoval a nakreslil nové aparáty, nakreslil budovy a celkové rozložení všech dotčených procesů do 3D, aby následující návrh byl co nejvíce realizovatelný a nevzniklo mnoho chyb. Navrhl a konzultoval s výrobcí nová čerpadla. Na základě těchto dat se vytvořila projektová dokumentace. V současné době probíhá samotná realizace dle navrhnutého řešení.

Další kapitolou je neméně důležitá problematika měření, student zde popisuje, na jakých principech pracují jednotlivá měřidla a jakým způsobem se volí.

Při práci byl student samostatný a většinu informací získával z odborné literatury, konzultacemi se zaměstnanci firmy případně externími pracovníky – konzultanty. Práce je na vysoké úrovni, iniciativa při tvorbě dokumentace byla nadprůměrná.

Otázky k obhajobě:

- a) Proč je výstupní teplota z chladících věží stanovena při návrhu na 23°C?
- b) Jakým způsobem se chladicí okruh filtruje, popřípadě odkaluje?
- c) Při návrhu dimenze potrubí, jakou roli hraje střední rychlost média na tlakovou ztrátu?
- d) Při volbě odstředivého čerpadla, vysvětlíte pojem NPSH (m)?

Pro hodnocení bakalářské práce navrhuji stupeň: **A - výborně** a doporučuji k obhajobě.

V Lovosicích 7.6.2021

Ing. Matěj Filip
Procesní inženýr
Glanzstoff Bohemia s.r.o.