
SZAKDOLGOZAT TARTALMI KIVONATA**Ipari hőcserélők tervezése és kivitelezése****Kovács Zoltán**

Gépészmérnöki szak, Bsc, levelező tagozat

Műszaki Intézet, Épületgépészeti és Energetikai Tanszék

Belső témavezető: Hermanucz Péter, tanársegéd, MATE*Külső témavezető:* Kiss László, ügyvezető, egyéni vállalkozó

A dolgozat problémafelvetése:

Mely ipari hőcserélő a legalkalmasabb ipari melegvizes kazán hulladékhőjének hasznosítására egy bicskei üzem energetikai fejlesztéssorozatának keretében?

Célkitűzés:

Szakedolgozatomban azt szeretném bemutatni, hogy ipari területen hosszútávon mely műszaki megoldású ipari hőcserélőt érdemes alkalmazni mind gazdasági, mind energiahatékonysági szempontokat is beszámítva. Vizsgált projektben ipari meleg vizes kazán hulladékhőjének hasznosítására kerestem erre alkalmas megoldást. Az egyes típusokat felmérve arra a következtetésre jutottam, hogy erre a füstgáz hőcserélő a legalkalmasabb, mely egy folyadék-gáz hegesztett lamellás bordáscsővekből készült alacsony gáz oldali ellenállással, jó hatásossággal rendelkező típus. Hatásossági szempontokat figyelembe véve a füstgáz hővisszanyerőknél fontos, hogy a tervezett hőcserélő gáz oldali ellenállása ne legyen magas, mivel olyan problémák léphetnek fel, mint például a füstgáz oldalon túlnyomás keletkezik, aminek leküzdéséhez plusz ventilátor beépítésére lehet szükség vagy károsan befolyásolja a tűztér nyomását, ami miatt az égő újbóli beállítás, esetleg cseréje lehet szükséges. Tapasztalatom szerint az ilyen vagy hasonló feladatra más cégek által gyártott hőcserélőknek nagy füstgáz oldali ellenállása miatt rendszerint fellépnek a fenti problémák, amelyek javítása igen költséges és nehezíti, lassítja a beüzemelést.

Gazdasági szempontokat is megvizsgálva a választott típus ennek is eleget tesz, mivel a világszertei ára a földgáznak nagy mértékben növekedett az előző évekhez képest, így a megtérülési idő rövidül. Mindezeket túl energiahatékonysági követelményeknek is megfelel, mivel a csökkent károsanyag kibocsátás mellett, a lehető legtöbb energiát hasznosítja.

ABSTRACT OF THE THESIS**Engineering and erection of industrial heat exchangers****Mr. Zoltán Kovács**

Mechanical Engineering, Bsc, correspondence course

Institute of Technology, Department of Building Mechanics and Energy

Internal supervisor: Mr. Péter Hermanucz, assistant lecturer, MATE*External supervisor:* Mr. László Kiss, managing director, individual entrepreneur

Problem statement of the thesis:

Which industrial heat exchanger is the most suitable for the utilisation of waste heat from an industrial hot water boiler in the context of an energy upgrading project at a plant in Bicske?

Objective:

In my thesis, I would like to show which technical solution for industrial heat exchangers is worth using in the long term in industrial areas, taking into account both economic and energy efficiency aspects. In this project I was looking for a suitable solution for the utilisation of waste heat from an industrial hot water boiler. After evaluating the different types, I concluded that the most suitable is the flue gas heat exchanger, which is a liquid-gas welded finned tube heat exchanger with low gas-side resistance and good efficiency. From an efficiency point of view, it is important for flue gas heat recovery systems that the gas side resistance of the designed heat exchanger is not high, as problems may arise such as overpressure on the flue gas side, which may require the installation of an additional fan to overcome, or may adversely affect the pressure in the firebox, which may require the burner to be re-conditioned or replaced. In my experience, heat exchangers manufactured by other companies for this or similar tasks usually have the above problems due to their high flue gas side resistance, which are very expensive to repair and make commissioning more difficult and slower.

From an economic point of view, the chosen type also meets this need, as the world market price of natural gas has increased considerably compared to previous years, thus reducing the payback period. In addition, it meets energy efficiency requirements by using as much energy as possible with reduced emissions.