

Obsah

1. Úvod.....	5
2. Legislativa.....	5
3. Oxidy dusíku.....	7
4. Tvorba NO _x	8
4.1. Palivové NO _x	9
4.2. Termické NO _x	9
4.3. Promptní NO _x	10
5. Emisní limity.....	10
6. Dosažení emisních limitů.....	11
6.1. Snižování NO _x pomocí primárních opatření.....	11
6.1.1. Jemnost mletí, výběr paliva (směsi paliva).....	12
6.1.2. Úprava poměrů vzduch/palivo.....	12
6.1.3. Snížení teploty spalovacího vzduchu.....	14
6.1.4. Recirkulace spalin.....	14
6.1.5. Nízkoemisní hořáky.....	14
6.1.6. Zrovnoměrnění distribuce paliva do jednotlivých hořáků.....	15
6.1.7. Řízení poměrů palivo/vzduch.....	15
6.1.8. Optimalizace konstrukce a uspořádání hořáků.....	16
6.2. Snižování NO _x pomocí sekundárních opatření.....	16
6.2.1. Absorpční procesy.....	16
6.2.2. Adsorpční procesy.....	17
6.2.3. Radiační metody.....	17
6.2.4. Selektivní katalytická redukce.....	17
6.2.5. Selektivní nekatalytická redukce.....	17
7. Porovnání jednotlivých způsobů denitrifikace spalin.....	18
8. Současný stav řešené problematiky.....	19
8.1. Současný stav řešení problematiky v České Republice.....	19
8.2. Současný stav řešení problematiky v Evropě.....	19
9. Technologie SNCR.....	20
9.1. Vstřikování močoviny.....	21
9.2. Vstřikování čpavkové vody.....	22
9.3. Provedení vstřikovacích trysek.....	22
9.4. Umístění trysek.....	23
10. Cíle disertační práce.....	23
11. Vytípané spalovací zařízení.....	24
12. Metodika měření teplotních polí na vytípaném energetickém zařízení.....	25
12.1. Průběh měření teplot na kotli.....	26
13. Testovací zkouška technologie SNCR.....	26
13.1. Grafické znázornění prvního testu – 60% jmenovitého výkonu.....	28
13.1.1. Nejlepší dosažený režim pro 60% jmenovitého výkonu.....	29
13.2. Grafické znázornění prvního testu – 80% jmenovitého výkonu.....	29
13.2.1. Nejlepší dosažený režim pro 80% jmenovitého výkonu.....	30
13.3. Grafické znázornění prvního testu – 100% jmenovitého výkonu.....	31
13.3.1. Nejlepší dosažený režim pro 100% jmenovitého výkonu.....	32
14. Zhodnocení zkoušek technologie SNCR na kotli K4.....	33
14.1. Redukce emisí NO _x	34
14.2. Nárůst emisí CO.....	34
14.3. Měření skluzu NH ₃	34
15. Závěrečné zhodnocení disertační práce.....	35