

Obsah

str

Označení základních veličin 3

ÚVOD 5

1. VELIKOST A TVAR ČÁSTIC 7

1. 1. Vznik tuhých částic 7

1. 2. Charakteristický rozměr a tvar částic 7

1. 3. Zrnitost částic 10

1. 3. 1. Rozdělení velikostí částic dle počtu 10

1. 3. 2. Charakteristické velikosti souboru částic - rozdělení dle počtu 14

1. 3. 3. Rozdělení velikostí částic dle průmětu 17

1. 3. 4. Charakteristické velikosti souboru částic - rozdělení dle průmětu 18

1. 3. 5. Rozdělení velikostí částic dle hmotnosti 19

1. 3. 6. Charakteristické velikosti souboru částic - rozdělení dle hmotnosti 20

1. 4. Analytické vyjádření křivek zrnitosti 21

1. 4. 1. Normální rozdělení velikostí částic 22

1. 4. 2. Logaritmicko-normální rozdělení velikostí částic 24

1. 4. 3. Rozdělení velikostí částic dle Rosina a Rammlera 29

1. 5. Charakteristické velikosti souboru nekulových částic 30

2. POVRCHOVÉ VLASTNOSTI ČÁSTIC 32

2. 1. Měrný povrch částic 32

2. 2. Adheze částic a lepivost 33

2. 3. Abraze materiálu 34

2. 4. Smáčivost částic 35

2. 5. Výbušnost prachů 36

2. 6. Sypný úhel, úhel skluzu, úhel vnitřního tření, sypná hmotnost 37

3. ELEKTRICKÉ VLASTNOSTI ČÁSTIC 39

3. 1. Přirozený náboj částic 39

3. 2. Umělé nabíjení částic 40

3. 3. Elektrické síly působící na částice 42

3. 4. Elektrický odpor vrstvy částic 44

4. POHYBOVÉ VLASTNOSTI ČÁSTIC 46

4. 1. Pohybová rovnice částice 46

4. 2. Aerodynamický odpor částice 47

4. 3. Přímocharý rovnoměrný pohyb 50

4. 4. Přímocharý nerovnoměrný pohyb 53

4. 5. Křivocharý pohyb částice 55

4. 6. Kvazistacionární pohyb částice 57

4. 7. Kritéria podobnosti při pohybu částice 57

5. PŘENOSOVÉ VLASTNOSTI ČÁSTIC 59

5. 1. Difúze částic 59

5. 2. Koagulace částic 62

5. 3. Termofóréza 63

6. ZÁKLADNÍ ODLUČOVACÍ PRINCIPY	64
6. 1. Gravitační princip	64
6. 2. Setrvačný princip	66
6. 3. Odstředivý princip	69
6. 4. Difúzní princip	69
6. 5. Intercepční princip	71
6. 6. Elektrický princip	73
6. 7. Kombinace principů	75
6. 8. Modelování odlučovacích pochodů	76
7. OBECNÉ VLASTNOSTI ODLUČOVAČŮ	78
7. 1. Třídění odlučovačů	78
7. 2. Tlaková ztráta odlučovačů	78
7. 3. Celková a frakční odlučivost	79
7. 4. Bilanční vztahy na odlučovači	80
7. 5. Meze odlučování	84
7. 6. Ukazatele odlučovačů	86
8. SUCHÉ MECHANICKÉ ODLUČOVAČE	87
8. 1. Gravitační odlučovače	87
8. 2. Setrvačné odlučovače	89
8. 3. Vírové odlučovače	90
8. 4. Rotační odlučovače	96
9. MOKRÉ MECHANICKÉ ODLUČOVAČE	98
9. 1. Sprchové odlučovače	99
9. 2. Setrvačné odlučovače	99
9. 3. Vírové odlučovače	102
9. 4. Pěnové odlučovače	103
9. 5. Proudové odlučovače	103
9. 6. Rotační odlučovače	105
9. 7. Kalové hospodářství	105
10. FILTRY	106
10. 1. Teoretické základy filtrace	106
10. 1. 1. Odlučivost čisté vláknité vrstvy	106
10. 1. 2. Tlaková ztráta čisté vláknité vrstvy	108
10. 2. Kinetika filtrace	110
10. 2. 1. Filtrace atmosférického vzduchu	110
10. 2. 2. Filtrace průmyslová	111
10. 3. Filtrační materiály	112
10. 3. 1. Filtrace atmosférického vzduchu	112
10. 3. 2. Filtrace průmyslová	113
10. 4. Provedení filtrů	115
10. 4. 1. Filtry atmosférického vzduchu	116
10. 4. 2. Filtry průmyslové	117
11. ELEKTRICKÉ ODLUČOVAČE	123
11. 1. Elektrické pole a korona	123
11. 2. Voltampérová charakteristika	128
11. 3. Provozní charakteristiky	129
11. 4. Odlučivost elektrických odlučovačů	132
11. 5. Provedení odlučovačů	134
Literatura	138