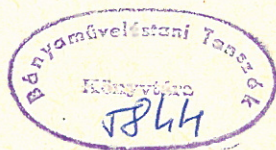


BMT. 241

NEHÉZIPARI MŰSZAKI EGYETEM
BÁNYAMÉRNÖKI KAR

Dr. Földesi János
egyetemi docens

BÁNYÁSZATI ROBBANTÁSTECHNIKA I.



KÉZIRAT

TANKÖNYVKIADÓ, BUDAPEST, 1988

TARTALOMJEGYZÉK

1. Bevezetés	3
2. Robbanásfizikai alapfogalmak	5
2.1. A robbanás jellemzői	5
2.2. A robbanási folyamatok osztályozása	7
2.3. A robbanóanyagok osztályozása	9
2.3.1. Halmazállapot szerinti osztályozás ..	9
2.3.2. Összetétel szerinti osztályozás	9
2.3.3. Felhasználás szerinti osztályozás ...	10
2.4. A robbanási reakciók jellemzése	10
2.5. Robbanóanyagok stabil égése	15
2.5.1. Gázfázisú égés	16
2.5.2. Kondenzált és gázfázisú égés	17
2.5.3. Diszpergálódásos gyors égés	18
2.6. Az égés átmenete detonációba	18
2.7. Indukciós periódus	20
2.8. A robbanóanyagok iniciálása	23
2.8.1. A robbanás gerjesztése robbanóimpul-	
zussal	23
2.9. A robbanóanyagok detonációja	28
2.9.1. A kondenzált fázisú robbanóanyag de-	
tonációjának hidrodinamikai elmélete	30
2.10. A reakciótermékek állapta	33
2.10.1. A reakciótermékek tágulása és a de-	
tonációs hullám	34
2.10.2. A detonáció sebességének függése a	
töltetjellemzőktől	36
2.11. A robbanási lökeshullámok terjedési törvény-	
szerűségei	39
2.11.1. A lökés és robbanás adiabatája	39
2.11.2. A robbanási hullám terjedése	49
2.12. A különböző égési módok kapcsolata	57
2.13. A lökeshullámok anyagra gyakorolt hatása ..	60
2.13.1. Levegőben történő robbanás kezdeti	
jellemzői	63
2.13.2. Robbanás folyadékban	66
2.13.3. A detonációs hullám hatása szilárd	
testekre	68
2.14. A robbanás általános jellemzői	69

3. Robbantástechnikai terminológia	72
4. Robbanóanyagok és robbantószerkezetek	88
4.1. A robbanóanyagok felosztása	88
4.1.1. Az iniciáló vagy primer robbanó- anyagok	88
4.1.2. Brizáns robbanóanyagok	89
4.1.3. A lőporok	103
4.1.4. Pirotechnikai keverékek	104
4.1.5. Gyutacsok	105
4.1.6. Gyújtózsínok	112
4.1.7. Robbanózsínok	112
4.1.8. Perforátorok	114
4.2. A robbanóanyagok tulajdonságai	117
5. A robbanóanyagok iniciálása	125
5.1. Gyújtólánc	125
5.2. A villamos robbantóhálózat kialakítása ..	127
5.2.1. A villamos gyutacsok iniciálásának eszközei	132
5.2.1.1. Iniciálás váltakozó áramú hálózatról	132
5.2.1.2. Indítás robbantógépről ..	134
5.3. Robbantógépek és csoportosításuk	135
5.3.1. Dinamóelektromos robbantógépek ...	135
5.3.1.1. Közvetlen kézi hajtású gépek	135
5.3.1.2. Rugós meghajtású robban- tó gépek	135
5.3.2. Kondenzátoros robbantógépek	136
5.3.2.1. Kézi feltöltés	137
5.3.2.2. Feltöltés telepről	137
5.3.3. Tranzisztoros robbantógépek	137
5.3.4. Késleltető robbantóberendezések ..	138
5.3.4.1. Mechanikus működésű kés- leltető robbantóberende- zések	139
5.3.4.2. Elektronikus működtetésű késleltető robbantóberen- dezések	140
5.4. A hazai robbantástechnikai gyakorlatban használt robbantógépek és főbb jellemzői.	140
5.5. A robbantógépek terhelhetősége és a po- tenciálisan helyes hálózatok kialakítása	163
5.6. Ellenőrző mérések	165
5.7. Egyéb gyújtási módok	167
5.7.1. A gyújtózsínos indítás	167
5.7.2. Indítás robbanózsínórral	168
5.7.3. Robbanózsínórokkal kialakítható robbantóhálózatok fő típusai és mérétezésük	169

5.7.3.1. A robbanózsinór szükséges hossza párhuzamos kapcsolás esetén	170
5.7.3.2. A robbanózsinór hossza soros kapcsolás esetén ..	171
5.7.3.3. A robbanózsinór szükséges hossza csoportos robbantás esetén	172
5.7.3.4. A "körvezeték" robbantó- hálózat robbanózsinór szükséglete	173
5.7.4. A NONEL-zsinóros indítás	174
5.7.5. A "Magnadet"-féle iniciálási mód- szer	175
6. Kőzetek megbontása robbantással	178
Irodalom	188
Tartalomjegyzék	189



A kiadásért felelős:
a Nehézipari Műszaki Egyetem Bányamérnöki Karának dékánja
Megjelent a Tankönyvkiadó Vállalat műszaki gondozásában
Felelős osztályvezető: Kontra Zita
Műszaki szerkesztő: Görög Istvánné
Megrendelve: 1987. június. Megjelent: 1988. május. Példányszám: 315
Készült: kétszoros eljárással, az MSZ 5601—59
és az MSZ 5602—55 szabvány szerint,
16,8 (A/5) ív terjedelemben, 78 ábrával
87-1320 — Dabasi Nyomda, Budapest — Dabas
Felelős vezető: Bálint Csaba igazgató