

四十五倍三七戰車防禦砲

各種彈藥通用射表

712134
44

SKBC
MG
E924
20

兵學校翻印

三十三年六月

目 次

(一)說明	1
(二)火砲諸元	2
(三)彈藥諸元	4
(四)射表	
I . 尋常破甲榴彈射表	7
II . 榴彈射表	14
III . 重破甲榴彈射表	21
IV . 輕破甲榴彈射表	26
(五)瞄準之補助參考	29
(六)破甲榴彈之穿甲厚度表	31
(七)角度換算表	32

MG
E924
20

說 明

(1) 四十五倍三七戰車防禦砲分有甲乙兩種型式：一

甲型： 用木輪及移動式表尺；

乙型： 用橡皮輪胎及膠管直接瞄準鏡。

兩型火炮如用同一種彈藥射擊，其彈道性能完全相同，射表亦可通用。

(2) 本砲型圖之總裝，共有四種，使用時分為兩組：

組別	彈 種	特 徵	用 途
第一組	尋常破甲榴彈	彈頭無漆 銅帶寬12.5公厘	破甲
	榴 彈	彈頭有發引信	殺傷
第二組	重破甲榴彈	彈頭全部漆黑	破甲
	輕破甲榴彈	彈頭無漆 銅帶寬19公厘	攻擊經裝甲目標及運輸工具並負一分殺傷之任務

尋常破甲榴彈及重破甲榴彈，亦在必要時，不得使用。



本單位，僅可按規定專用之一組彈藥領用，主管機關另行規定，不得更改或混用。

甲型砲即蘇聯1980式，乙型砲即蘇聯通式

(南)



(二) 元 諸 砲 火

諸	元	單 位	四十五倍三七戰車防禦砲	
			甲	乙
砲 身	線 膛 長	公厘	1808	1803
	裝 填 室 長	公厘	259.5	259.5
	砲 體 全 長	公厘	1567.5	1567.5
	砲 身 全 長	公厘	1665	1665
	裝 填 室 容 積	公升	0.38	0.38
	膛 鏡 目		16	16
	線 纏 度	度	8°35'48"- 5°58'42"	8°25'43"- 5°58'42"
	發 火 機		發火柄	發火柄及 手按發火
	砲 身 全 重	公斤	67	67
	砲 架	式 樣		閉架式及自動 開關，三基點 放列裝置
火 機 高		公厘	702	702
砲 架 跨 越 高		公厘	260	270
架 尾 孔 至 輪 軸		公厘	2340	2340
後 爲 距 離		公厘	530-570	530-570
	砲 架 全 重	公斤	251	258

諸元		單位			
		四十五倍三七戰車防禦砲			
		甲	型	乙	型
高低機	高低射界	度	-8°至+25°	-8°至+25°	
	每轉變動量	密位	~18-	~18-	
方向機	方向射界	度	58°	58°	
	每轉變動量	密位	1橫線~36- 2斜線~52-	~28-	
瞄準具	構造		移動式夾尺， 瞄準鏡迴轉量400	直接瞄準 單管望遠鏡	
	刻度	公尺	0-5700	600	
砲	構造		木幅鋼圈	鋼輻橡皮輪胎	
	彈簧裝置		無	盤簧二	
	輪徑	公厘	800	835	
	輪寬	公厘	55	150	
輪軸	距	公厘	1125	1420	
放筒全長		公厘	3585	3585	
放筒全重 (零件占15公斤)		公斤	325	400	

(三) 彈藥諸元

諸元		砲彈種類	甲彈 破甲殼	榴 彈	直破甲彈	輕破甲彈
頭	全 重	公斤	0.60	0.645	0.69	0.48
	全 長	公厘	114	103	121	96
	定 心 徑	公厘	36.8	35.8	36.8	36.6
	彈頭曲半徑	公厘	74	31.4	48	79
	導 帶 寬	公厘	12.5	12.5	13	19
	炸藥種類		T.N.T.	T.N.T.	T.N.T.	黑藥
	炸藥重量	公斤	0.096	0.022	0.010	0.016
引	種 類		鑄延底引	鑄延底引	鑄延底引	鑄延底引
	全 重	公斤	0.097	0.023	0.039	0.060
	全 長	公厘	25	31	45	40
信	保險裝置		彈袋	離心鑿	鋼桿	1.離心鑿 2.葉銅片
	銅 壳 長	公厘	250	250	250	250
筒	發射藥重	公斤	0.200	0.200	0.174	0.115
	藥筒全重	公斤	0.680	0.680	0.856	0.600
	初燃室容積	公升	~0.272	~0.272	~0.269	~0.268
速	初 速	公尺/秒	830	825	760	640
	最大膛壓	公厘	2730	2700	2640	1249
	砲口活力	公尺/公噸	22.3	22.8	19.3	10.9
	全 筒 彈 長	公厘	333	328	337	322
全 筒 彈 重	公斤	1.440	1.333	1.539	1.030	

(圖) 射 表

標 準 氣 象

氣溫： 15°c 氣壓： 760公厘

濕度： 70% 氣重： 1.213公斤/公尺

葉溫： 15°c 風速： 0

註：(1.)表尺分劃一項適用於甲型砲0.67分劃之表尺

(2.)本砲射表所用之密位均係 $\frac{1}{600}$ 圓週角

I. 尋常甲榴彈

初 速 = 820公尺/秒

彈 重 = 0.660公斤

定起角 = - 10分

彈重=0.680公斤

工·尋常破甲

射 距 離	表 尺 分 割	仰 度		偏 流 密位	落 角 度分	落 角 正 切	終 速
		度分	密位				
100	1	0 12	3	0	0 03	0.001	781
200	2	0 15	4	0	0 06	0.002	738
300	3	0 18	5	0	0 10	0.003	696
400	4	0 21	6	0	0 14	0.004	655
500	5	0 25	7	0	0 19	0.005	616
600	6	0 29	8	0	0 25	0.007	579
700	7	0 33	9	0	0 32	0.009	544
800	8	0 38	10	0	0 40	0.012	511
900	9	0 43	12	0	0 49	0.014	480
1000	10	0 48	13	0	1 00	0.017	452
1100	11	0 54	15	1	1 10	0.020	427
1200	12	1 00	17	1	1 20	0.023	405
1300	13	1 07	19	1	1 30	0.027	385
1400	14	1 15	21	1	1 50	0.032	367
1500	15	1 24	23	1	2 10	0.038	351
1600	16	1 33	26	1	2 30	0.044	337
1700	17	1 43	29	2	2 50	0.050	325
1800	18	1 54	32	2	2 10	0.057	314
1900	19	2 06	35	2	2 40	0.064	303
2000	20	2 18	38	2	3 10	0.072	293

榴 彈 射 表

初速 = 820 公尺 / 秒

經 過 時 間	最高點諸元		半 數 必 中 界			射 距 離
	水 平 距 離	彈 道 高	縱 深	高 低	方 向	
秒	公尺	公尺	公尺	公尺	公尺	公尺
0.1	59	0.05	142	0.14	0.09	100
0.2	117	0.12	184	0.28	0.18	200
0.3	175	0.21	225	0.38	0.28	300
0.5	283	0.32	316	0.48	0.34	400
0.6	291	0.46	310	0.60	0.43	500
0.8	349	0.66	303	0.72	0.52	600
1.0	403	1.0	295	0.84	0.61	700
1.2	466	1.6	283	0.93	0.70	800
1.4	524	2.4	272	1.12	0.79	900
1.6	582	3.4	260	1.24	0.88	1000
1.8	640	4.5	250	1.38	0.97	1100
2.1	698	5.7	235	1.52	1.06	1200
2.4	756	7.4	220	1.66	1.15	1300
2.7	815	9.5	205	1.82	1.24	1400
3.0	873	11	190	1.98	1.33	1500
3.3	931	14	175	2.2	1.42	1600
3.6	989	17	160	2.4	1.52	1700
3.9	1047	20	145	2.6	1.61	1800
4.2	1105	23	130	2.8	1.70	1900
4.5	1164	27	115	3.0	1.79	2000

彈重=0.650公斤

工. 尋常破甲

尋常破甲榴彈

射 距 離	表 尺 分 割	仰 度		偏 差	落 角	落 角 正 切	終 速
		度分	密位				
2000	20	2 18	38	2	4 10	0.072	298
2100	21	2 31	41	3	4 40	0.080	284
2200	22	2 45	45	3	5 10	0.090	276
2300	23	3 00	49	3	5 40	0.099	269
2400	24	3 16	54	3	6 10	0.107	262
2500	25	3 33	59	4	6 50	0.120	255
2600	26.5	3 51	64	4	7 30	0.131	249
2700	27.5	4 10	69	4	8 10	0.143	243
2800	28.5	4 30	74	4	8 50	0.155	238
2900	29.5	4 51	80	4	9 30	0.168	233
3000	30.5	5 12	86	5	10 20	0.182	228
3100	31.5	5 34	92	5	11 10	0.197	223
3200	32.5	5 57	99	5	12 00	0.213	219
3300	33.5	6 21	106	6	12 50	0.230	214
3400	34.5	6 46	113	6	13 50	0.247	210
3500	35.5	7 12	120	7	14 50	0.265	205
3600	36.5	7 40	128	7	15 50	0.284	201
3700	37.5	8 09	136	8	16 50	0.303	197
3800	38.5	8 40	144	8	17 50	0.327	193
3900	39.5	9 12	153	9	19 10	0.350	189
4000	41	9 46	163	9	20 30	0.374	186

榴彈射表 (續)

初速=8:0 公尺秒

經過時間 秒	最高點諸元		擊敵必中界			射 距 離 公尺
	水平距離 公尺	彈 道 高 公尺	縱	高	方	
			深	低	向	
公尺	公尺	公尺	公尺	公尺	公尺	
4.5	1164	27	42	3.0	1.79	2000
5.0	1222	33	41	3.2	1.88	2100
5.1	1280	38	40	3.6	1.97	2200
5.4	1333	44	40	4.0	2.13	2300
5.8	1391	50	40	4.4	2.2	2400
6.2	1455	57	40	4.8	2.2	2500
6.6	1513	64	40	5.4	2.3	2600
7.0	1571	72	40	6.0	2.4	2700
7.4	1639	81	41	6.6	2.5	2800
7.9	1687	85	41	7.2	2.6	2900
8.4	1745	100	42	8.0	2.8	3000
8.9	1803	110	42	8.8	2.9	3100
9.4	1861	120	42	9.6	3.0	3200
9.9	1920	130	44	10.5	3.1	3300
10.4	1978	140	45	11.5	3.2	3400
11.0	2036	150	46	12.6	3.2	3500
11.6	2094	180	47	13.8	3.4	3600
12.2	2152	200	48	15.0	3.6	3700
12.8	2210	220	49	16.2	3.7	3800
13.4	2268	240	50	17.7	3.8	3900
14.0	2327	250	51	19.4	4.0	4000

重量=0.650公斤

I. 尋常破甲

射 距 離	表 尺 分 割	仰 度		偏 差	落 角	擊 角 正 切	終 速
		度	分				
4000	41	9	46	162	9 20 30	0.374	186
4100	42	10	22	172	10 24 50	0.400	182
4200	43	10	59	183	11 28 10	0.428	180
4300	44	11	33	194	12 24 40	0.458	177
4400	45	12	19	206	13 26 10	0.490	174
4500	46	13	03	218	14 27 40	0.524	171
4600	47	13	47	230	15 29 10	0.559	169
4700	48	14	33	242	16 30 50	0.597	167
4800	49	15	21	256	17 34 20	0.637	165
4900	50	16	12	270	18 32 10	0.680	164
5000	51	17	07	285	19 36 00	0.727	163
5100	52	18	06	306	20 38 00	0.781	163
5200	53	19	11	327	22 40 10	0.846	162
5300	54.5	20	24	349	24 42 30	0.916	162
5400	55.5	21	46	368	26 45 00	1.000	163
5500	56.5	22	19	389	28 47 30	1.091	162
5600	57.5	23	10	429	31 50 10	1.199	162

榴彈射表 (完)

初速 = 830 公尺 / 秒

經過時間	最高點諸元		半數必中界			射距離
	水平距離	彈莖高	縱深	高低	方向	
秒	公尺	公尺	公尺	公尺	公尺	公尺
14.0	2327	280	52	19 4	4.0	4000
14.6	2385	281	53	22	4.2	4100
15.3	2443	319	54	25	4.3	4200
16.0	2501	340	55	25	4.5	4300
16.7	2560	370	57	27	4.7	4400
17.4	2613	400	58	30	4.9	4500
18.1	2676	430	60	33	5.1	4600
18.8	2734	470	61	36	5.3	4700
19.6	2792	510	63	40	5.6	4800
20.4	2851	550	64	44	5.8	4900
21.9	2909	590	66	48	6.2	5000
23.1	2967	640	67	53	6.5	5100
23.1	3025	690	69	58	6.9	5200
24.2	3083	750	70	64	7.4	5300
25.4	3141	820	71	71	8.0	5400
26.7	3199	910	73	79	8.6	5500
28.1	3257	1010	74	88	9.2	5600

榴
彈

Ⅴ. 榴 彈

初 速 = 825 公尺 / 秒

彈 重 = 0.645 公斤

定起角 = -10 分

彈重 = 0.645 公斤

II. 榴 彈

射 距 離	尺 分 割	仰 角			落 角	落 角 正 切	終 遠
		以分	密位	密位			
公尺	分割	以分	密位	密位	度分		公尺/秒
100	1	0 12	3	0	0 03	0.001	769
200	2	0 15	4	0	0 06	0.002	717
300	3	0 18	5	0	0 10	0.003	659
400	4	0 21	6	0	0 14	0.004	625
500	5	0 25	7	0	0 19	0.006	584
600	6	0 29	8	0	0 25	0.008	547
700	7	0 33	9	0	0 32	0.011	514
800	8	0 38	11	0	0 40	0.012	485
900	9	0 43	12	0	0 49	0.014	459
1000	10	0 48	13	1	0 59	0.017	436
1100	11	0 54	15	1	1 10	0.020	416
1200	12	1 00	17	1	1 22	0.024	398
1300	13	1 07	19	1	1 36	0.028	382
1400	14	1 15	21	1	1 51	0.032	367
1500	15	1 24	23	1	2 08	0.037	353
1600	16	1 32	25	1	2 27	0.043	340
1700	17	1 42	28	1	2 48	0.049	328
1800	18	1 52	31	2	3 11	0.056	317
1900	19	2 03	34	2	3 36	0.063	307
2000	20	2 15	37	2	4 03	0.071	297

射 表

初速 = 825 公尺/秒

經過時間	最高點諸元		平數必中界			射距
	水平距離	彈道高	縱深	高低	方向	
秒	公尺	公尺	公尺	公尺	公尺	公尺
0.1	53	0.30	188	0.12	0.09	100
0.2	107	0.65	180	0.24	0.17	200
0.3	162	1.00	122	0.36	0.26	300
0.4	218	1.3	114	0.48	0.34	400
0.6	274	1.7	106	0.60	0.43	500
0.7	331	2.1	99	0.72	0.52	600
0.9	388	2.6	92	0.84	0.61	700
1.1	446	3.1	85	0.96	0.70	800
1.3	504	3.7	78	1.10	0.79	900
1.6	562	4.3	72	1.24	0.88	1000
1.8	620	5.0	67	1.38	0.97	1100
2.1	678	5.8	62	1.52	1.06	1200
2.3	737	6.7	58	1.66	1.14	1300
2.6	796	7.9	55	1.82	1.23	1400
2.9	855	9.6	52	1.98	1.32	1500
3.2	915	13	50	2.2	1.40	1600
3.5	976	16	48	2.4	1.49	1700
3.8	1037	19	48	2.6	1.58	1800
4.1	1199	23	42	2.8	1.66	1900
4.4	1161	27	46	3.0	1.75	2000
			45			

彈重 = 0.645 公斤

五. 榴 彈

射 距 縱	表 尺 分 割	仰 度		偏 流 密位	落 角 度分	落 角 正 切	終 速 公尺/秒
		度分	密位				
2000	20	2 15	87	2	4 03	0.071	293
2109	21	2 28	41	2	4 32	0.079	288
2200	22	2 42	45	2	5 03	0.088	280
2300	23	2 56	49	3	5 36	0.098	272
2400	24	3 11	53	3	6 11	0.108	264
2500	25	3 27	57	3	6 48	0.119	258
2600	26	3 44	62	3	7 25	0.130	252
2700	27	4 02	67	4	8 06	0.142	246
2800	28	4 21	72	4	8 48	0.155	240
2900	29	4 41	78	4	9 31	0.168	234
3000	30	5 02	84	5	10 15	0.187	229
3100	31	5 24	90	5	11 01	0.195	224
3200	32	5 47	96	5	11 48	0.209	219
3300	33	6 10	103	6	12 37	0.224	215
3400	34	6 34	109	6	13 29	0.240	211
3500	35	6 59	116	7	14 25	0.257	207
3600	36	7 25	124	7	15 25	0.275	203
3700	37	7 52	131	8	16 25	0.294	199
3800	38	8 21	139	8	17 25	0.313	196
3900	39	8 51	147	9	18 30	0.335	192
4000	40	9 22	116	9	19 35	0.357	189

射 表 (續) 初速 = 825公尺/秒

經過時間	最高點 諸元		半 數 必 中 界			射 擊 距離
	水平距離	彈道高	縱深	高低	方向	
秒	公尺	公尺	公尺	公尺	公尺	公尺
4.4	1161	27	45	3.0	1.75	2000
4.8	1224	33	44	3.5	1.84	2100
5.1	1287	37	43	3.6	1.93	2200
5.5	1349	43	42	4.0	2.0	2300
5.9	1411	49	42	4.4	2.1	2400
6.3	1473	55	42	4.8	2.2	2500
6.7	1535	61	42	5.2	2.3	2600
7.1	1597	69	42	5.7	2.4	2700
7.5	1659	76	43	6.3	2.5	2800
8.0	1720	84	43	6.9	2.6	2900
8.4	1780	92	44	7.6	2.7	3000
8.9	1839	101	45	8.4	2.8	3100
9.3	1897	111	45	9.2	2.9	3200
9.8	1954	122	46	10.0	3.0	3300
10.3	2011	134	46	11.0	3.1	3400
10.8	2068	147	47	12.0	3.3	3500
11.3	2125	162	49	13.0	3.4	3600
11.8	2182	179	49	14.2	3.5	3700
12.4	2240	197	50	15.6	3.6	3800
13.0	2299	217	51	17.0	3.8	3900
13.6	2359	239	53	18.4	3.9	4000

重彈 = 0.645公斤

五. 榴 彈

射 距 離	表 尺 分 割	仰 度		偏 流		落 角 度 分	落 角 正 切	終 速
		度分	密位	密位	密位			
4000	40	9 22	156	9	19 35	0.357	189	
4100	41	9 54	165	10	20 45	0.379	186	
4200	42	10 27	174	11	21 55	0.402	183	
4300	43	11 02	184	12	23 10	0.427	181	
4400	44	11 38	194	13	24 30	0.454	179	
4500	45	12 16	204	14	25 55	0.483	176	
4600	46	12 56	215	15	27 25	0.515	174	
4700	47	13 38	227	16	28 55	0.550	172	
4800	48	14 23	240	18	30 30	0.587	170	
4900	49	15 11	253	19	32 05	0.627	169	
5000	50	16 02	267	20	33 50	0.670	168	
5100	51	16 56	282	21	35 40	0.717	167	
5200	52	17 53	298	22	37 35	0.766	166	
5300	53	18 55	315	23	39 30	0.824	165	
5400	54	20 02	334	24	41 35	0.886	165	
5500	55	21 13	354	25	43 40	0.955	165	
5600	56	22 31	375	26	45 50	1.031	166	
5700	57	24 02	401	27	48 15	1.120	167	
5750	57.5	25 00	416	29	49 57	1.190	168	

射 表 (完) 初速 = 825公尺/秒

經過 時間	最高點 諸元		半 數 必 中 界			射 距 離
	水 平 距 離	彈 道 高	縱 深	高 低	方 向	
秒	公尺	公尺	公尺	公尺	公尺	公尺
13.6	2350	289	52	18.4	3.9	4000
14.2	2420	262	52	20	4.1	4100
14.8	2482	267	53	22	4.2	4200
15.4	2544	314	54	24	4.3	4300
16.1	2605	342	55	26	4.4	4400
16.7	2668	372	56	28	4.5	4500
17.4	2730	404	57	31	4.9	4600
18.1	2793	427	58	33	5.1	4700
18.9	2857	472	59	37	5.3	4800
19.6	2922	509	61	40	5.6	4900
20.4	2988	549	62	44	5.8	5000
21.3	305	595	63	48	6.1	5100
22.2	3122	650	65	52	6.4	5200
23.1	3190	715	66	57	6.7	5300
24.1	3258	780	68	63	7.1	5400
25.2	3327	845	70	69	7.6	5500
26.3	3397	915	71	75	8.1	5600
27.5	3468	1010	73	83	8.7	5700
28.8	3508	1116	74	88	9.0	5700

Ⅲ. 重破甲榴彈

初 速=740公尺/秒

彈 重=0.690公斤

定起角=-10分

彈重=0 690公斤

Ⅲ. 重 破 甲

重
破
甲
榴
彈

射 距 離	表 尺 分 割	仰 度		偏 流	落 角
		度分	密位	密位	度分
公尺	分割				
100	2	0 13	4	0	0 04
200	3	0 16	5	0	0 09
300	4	0 20	6	0	0 14
400	5	0 24	7	0	0 19
500	6	0 29	8	0	0 24
600	7	0 34	9	0	0 31
700	8.5	0 40	11	0	0 39
800	10	0 46	13	0	0 49
900	11	0 53	15	0	1 01
1000	12	1 00	17	0	1 14
1100	13	1 07	19	0	1 29
1200	14	1 15	21	1	1 46
1300	15	1 24	23	1	2 04
1400	16	1 34	26	1	2 25
1500	17.5	1 45	29	1	2 47
1600	18.5	1 56	32	1	3 12
1700	19.5	2 08	35	1	3 38
1800	20.5	2 21	39	1	4 04
1900	21.5	2 36	43	2	4 33
2000	22.5	2 51	47	2	5 04

榴 彈 射 表

初速=740公尺/秒

落角正切	終速	經過時間	最高點諸元		射距離
			水平距離	彈道高	
	公尺/秒	秒	尺公	公尺	公尺
0.001	696	0.2	52	0	100
0.003	654	0.3	103	0.1	200
0.004	615	0.5	156	0.2	300
0.005	578	0.6	210	0.3	400
0.007	542	0.8	264	0.6	500
0.009	510	1.0	320	1.0	600
0.011	479	1.2	376	1.6	700
0.014	450	1.4	434	2.3	800
0.018	422	1.6	494	3.2	900
0.022	398	1.9	554	4.4	1000
0.026	376	2.1	616	5.8	1100
0.031	356	2.4	678	7.2	1200
0.035	340	2.7	741	9.2	1300
0.042	325	3.0	803	11.5	1400
0.049	312	3.3	854	14	1500
0.056	302	3.6	924	17	1600
0.064	292	4.0	984	20	1700
0.071	284	4.3	1044	24	1800
0.080	276	4.7	1104	29	1900
0.089	270	5.1	1164	34	2000

彈重=0.690公斤

III. 重 破 甲

射 距 離	表 尺 分 割	仰 度		偏 流 密位	落 角 度分
		度分	密位		
2000	22.5	2 51	47	2	5 04
2100	23.5	3 07	51	2	5 36
2200	25	3 23	56	3	6 09
2300	26	3 40	61	3	6 44
2400	27	3 58	66	3	7 20
2500	28	4 17	71	4	7 58
2600	29	4 37	77	4	8 38
2700	30	4 58	83	5	9 20
2800	31	5 19	89	5	10 04
2900	32	5 41	95	6	10 50
3000	33	6 04	101	6	11 38

榴 彈 射 表 (完) 初 速 = 740 公 尺 / 秒

落 角 正 切	終 速	經 過 時 間	最 高 點 諸 元		射 距 離
			水 平 距 離	彈 道 高	
	公 尺 / 秒	秒	公 尺	公 尺	公 尺
0.089	270	5.1	1164	34	2700
0.098	264	5.4	1224	39	2100
0.108	258	5.8	1282	45	2200
0.118	252	6.2	1340	52	2300
0.129	246	6.6	1398	59	2400
0.140	241	7.1	1455	67	2500
0.152	236	7.5	1512	75	2600
0.164	231	7.9	1569	84	2700
0.178	226	8.3	1626	94	2800
0.191	222	8.8	1682	105	2900
0.204	218	9.3	1737	117	3000

IV. 輕破甲榴彈

初速 = 640公尺/秒

彈重 = 0.480公斤

定起角 = -8分

彈重 = .480 公斤

IV. 輕 破 甲

射 距 離	總 尺 分 割	仰 度		偏 流	落 角
		度分	密數	密位	度分
100	1	0 12	3	0	0 08
200	3	0 17	5	0	0 16
300	4.5	0 23	7	0	0 25
400	6	0 26	8	0	0 35
500	7.5	0 36	10	0	0 46
600	9	0 44	12	0	0 58
700	11	0 53	15	0	1 11
800	12.5	1 03	18	0	1 26
900	14	1 14	21	1	1 44
1000	15.5	1 26	24	1	2 05
1100	17	1 39	28	1	2 30
1200	18.5	1 54	32	1	2 59
1300	20	2 10	36	1	3 30
1400	21	2 27	41	2	4 01
1500	22.5	2 45	46	2	4 34
1600	23.5	3 04	51	2	5 10
1700	25	3 24	57	2	5 49
1800	25.5	3 45	58	3	6 21
1900	27	4 03	69	3	7 15
2000	28.5	4 32	76	3	8 02

榴 彈 射 表

初速=640公尺/秒

落角正切	終速	經過時間	最高點諸元		射距離
			水平距離	彈道高	
	公尺/秒	秒	公尺	公尺	公尺
0.002	587	0.2	55	0.2	100
0.004	538	0.4	110	0.6	200
0.007	493	0.6	165	1.0	300
0.010	453	0.8	220	1.4	400
0.013	416	1.0	275	1.9	500
0.017	384	1.3	332	2.5	600
0.021	356	1.5	390	3.2	700
0.025	333	1.8	448	4.1	800
0.030	316	2.1	406	5.4	900
0.036	302	2.4	564	7.2	1000
0.044	290	2.7	622	9.4	1100
0.052	279	3.1	680	12	1200
0.061	270	3.5	738	15	1300
0.070	261	3.8	795	19	1400
0.080	354	4.2	852	23	1500
0.090	245	4.8	910	28	1600
0.102	237	5.1	967	34	1700
0.114	230	5.5	1025	41	1800
0.127	223	5.9	1062	48	1900
0.141	217	6.4	1140	56	2000

輕 破 甲 榴 彈

重彈 = 0.480 公斤

IV. 輕 破 甲

射 距 離	表 尺 分 割	仰 度		偏 流	落 角
		度分	密位	密位	度分
20000	28.5	4 32	76	3	8 02
2100	30	4 57	83	4	8 52
2200	31	5 23	90	4	9 45
2300	32	5 50	97	5	10 41
2400	33.5	6 16	105	5	11 41
2500	35	6 50	114	6	12 46
2600	36	7 23	123	6	13 56
2700	37	7 57	133	7	15 11
2800	38.5	8 33	143	8	16 30
2900	40	9 11	154	9	17 54
3000	41	9 52	165	10	19 24
3100	42	10 35	176	11	21 00
3200	43.5	11 21	189	12	22 40
3300	45	12 09	203	13	24 25
3400	46	13 00	217	14	26 16
3500	47.8	13 55	232	16	28 13
3600	48 5	14 53	248	17	30 16
3700	50	15 55	265	19	32 25
3800	51	17 01	284	21	34 41
3900	52.5	18 11	303	23	37 02
4000	53	19 27	324	25	39 30

榴 彈 射 表

初速=640公尺/秒

落角 正切	終 速	經 過 時 間	最 高 點 諸 元		射 距 離
			水 平 距 離	彈 道 高	
	公尺/秒	秒	公尺	公尺	公尺
0.141	217	6.4	1140	56	2000
0.156	211	6.9	1198	64	2100
0.172	205	7.4	1256	43	2200
0.189	199	7.9	1315	83	2300
0.207	194	8.4	1375	95	2400
0.227	188	9.0	1435	107	2500
0.248	183	9.5	1495	121	2600
0.271	178	10.1	1558	136	2700
0.295	174	10.7	1620	153	2800
0.323	170	11.4	1682	172	2900
0.352	165	12.0	1745	192	3000
0.384	162	12.7	1808	215	3100
0.418	158	13.4	1872	240	3200
0.454	155	14.1	1938	267	3300
0.494	152	14.9	2004	296	3400
0.537	150	15.7	2070	329	3500
0.584	148	16.5	2036	365	3600
0.635	146	17.4	2202	405	3700
0.692	145	18.4	2268	449	3800
0.755	144	19.3	2335	498	3900
0.824	143	20.4	2402	553	4000

(五) 瞄準之補助參考

(i) 單管瞄準鏡之分割

乙型砲所配單管瞄準鏡之分割有四，(由上而下)

“0”——分割

第二分割

“600”——分割

第四分割

用各種彈藥射擊分割相當距離如次，

瞄 準 鏡 分 割	仰 度	射 距 離 (公尺)			
		重破甲 榴彈	輕破甲 榴彈	尋常破 甲榴彈	榴彈
“0”——分割	0°0'	0	0	0	0
第二分割	0°14,7'	160	150	200	200
“600”——分割	0°29,7'	600	400	600	600
第四分割	0°44,7'	790	600	950	950

(ii) 高低機之仰度變換率

本砲高低機每轉可變仰度 $1^{\circ}04'$ 即18密位，如瞄準鏡中之‘0’，一分劃對准目標，或在瞄準鏡被敵火摧毀時，逕由砲膛瞄準，即以瞄準完畢時，高低轉柄之位置為準，利用高低機轉數，即可得概略之仰度，其相當於各種彈藥之射距離如下

高低機 轉數	仰 度	射 距 離 (公尺)			
		尋常 鎗甲榴彈	榴 彈	重 破甲榴彈	輕 破甲榴彈
1/4	$0^{\circ}16'$	200	200	200	200
1/2	$0^{\circ}32'$	700	700	600	500
1	$1^{\circ}04'$	1300	1300	1100	800
2	$2^{\circ}08'$	1900	1900	1700	1300
3	$3^{\circ}12'$	2400	2400	2100	1600
4	$4^{\circ}15'$	2700	2800	2500	1900
5	$5^{\circ}20'$	3000	3100	2800	2200

(六) 破甲榴彈之穿甲厚度表

(1.) 尋常破甲榴彈穿甲厚度

射距離(公尺)	200	400	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400
穿甲厚度	49	38	28	23	20	17	15	13	12	11	10	9
45° 破擊	10	8	7	6	5	4	4	3	3	2	2	2

(ii) 重破甲榴彈穿甲厚度

射距離(公尺)	200	400	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400
穿甲厚度	35	29	22	20	17	13	13	11	10	9	9	8
45° 破擊	9	7	6	5	4	4	3	3	3	2	2	2

(七) 角 度

密位	0		1		2		3		度
	度	分	度	分	度	分	度	分	
0	0	00	0	3.6	0	7.2	0	10.8	0
10	0	36	0	9.6	0	13.2	0	16.8	0
20	1	12	1	5.6	1	19.2	1	22.8	1
30	1	48	1	11.6	1	25.2	1	28.8	2
40	2	24	2	17.6	2	31.2	2	34.8	2
50	2	00	2	23.6	2	37.2	2	40.8	2
60	3	36	3	29.6	3	43.2	3	46.8	3
70	3	12	3	35.6	3	49.2	3	52.8	3
80	4	48	4	41.6	4	55.2	4	58.8	4
90	4	24	4	47.6	4	61.2	4	64.8	5
100	5	00	5	53.6	5	67.2	5	70.8	5
110	5	36	5	59.6	5	73.2	5	76.8	6
120	6	12	6	65.6	6	79.2	6	82.8	6
130	6	48	6	71.6	6	85.2	6	88.8	7
140	7	24	7	77.6	7	91.2	7	94.8	7
150	7	00	7	83.6	7	97.2	7	100.8	8
160	8	36	8	89.6	8	103.2	8	106.8	8
170	8	12	8	95.6	8	109.2	8	112.8	9
180	9	48	9	101.6	9	115.2	9	118.8	9
190	9	24	9	107.6	9	121.2	9	124.8	10
200	10	00	10	113.6	10	127.2	10	130.8	10
210	10	36	10	119.6	10	133.2	10	136.8	11
220	11	12	11	125.6	11	139.2	11	142.8	11
230	11	48	11	131.6	11	145.2	11	148.8	12
240	12	24	12	137.6	12	151.2	12	154.8	12
250	12	00	12	143.6	12	157.2	12	160.8	13
260	13	36	13	149.6	13	163.2	13	166.8	13
270	13	12	13	155.6	13	169.2	13	172.8	14
280	13	48	13	161.6	13	175.2	13	178.8	14
290	14	24	14	167.6	14	181.2	14	184.8	14
300	14	00	14	173.6	14	187.2	14	190.8	15

换 算 表

4		5		6		7		8		9	
分	度	分	度	分	度	分	度	分	度	分	
14.4	0	18.0	0	21.6	0	25.2	0	28.8	0	32.4	
50.4	0	54.0	0	57.6	1	1.2	1	4.8	1	8.4	
25.4	1	30.0	1	33.6	1	37.2	1	40.8	1	44.4	
02.4	2	06.0	2	09.6	2	13.2	2	16.8	2	20.4	
35.4	2	42.0	2	45.6	2	49.2	2	52.8	2	56.4	
14.4	3	18.0	3	21.6	3	25.2	3	28.8	3	32.4	
50.4	3	54.0	3	57.6	4	1.2	4	4.8	4	8.4	
26.4	4	30.0	4	33.6	4	37.2	4	40.8	4	44.4	
2.4	5	6.0	5	9.6	5	13.2	5	16.8	5	20.4	
38.4	5	42.0	5	45.6	5	49.2	5	52.8	5	56.4	
14.4	6	18.0	6	21.6	6	25.2	6	28.8	6	32.4	
50.	6	54	6	58	7	01	7	05	7	09	
26	7	30	7	34	7	37	7	41	7	44	
02	8	06	8	10	8	13	8	17	8	20	
38	8	42	8	46	8	49	8	53	8	56	
14	9	18	9	22	9	25	9	29	9	32	
50	9	54	9	58	10	10	10	05	10	08	
26	10	30	10	34	10	37	10	41	10	44	
02	11	06	11	10	11	13	11	17	11	20	
38	11	42	11	46	11	49	11	53	11	56	
14	12	18	12	22	12	25	12	29	12	32	
50	12	54	12	58	13	01	13	05	13	08	
26	13	30	13	34	13	37	13	41	13	44	
02	14	06	14	10	14	13	14	17	14	20	
38	14	42	14	46	14	49	14	53	14	56	
14	15	18	15	22	15	25	15	29	15	32	

(七) 角 度

密 二	0		1		2		3		度
	度	分	度	分	度	分	度	分	
260	15	36	15	40	15	43	15	47	15
270	16	12	16	16	16	19	16	23	16
280	16	48	16	52	16	55	16	59	17
290	17	24	17	28	17	31	17	35	17
300	18	00	18	04	18	07	18	11	18
310	18	36	18	40	18	43	18	47	18
320	19	12	19	16	19	19	19	23	19
330	19	48	19	52	19	55	19	59	20
340	20	24	20	28	20	31	20	35	20
350	21	00	21	04	21	07	21	11	21
360	21	36	21	40	21	43	21	47	21
370	22	12	22	16	22	19	22	23	22
380	22	48	22	52	22	55	22	59	23
390	23	24	23	28	23	31	23	35	23
400	24	00	24	04	24	07	24	11	24
410	24	36	24	40	24	43	24	47	24
420	25	12	25	16	25	19	25	23	25
430	25	48	25	52	25	55	25	59	26
440	26	24	26	28	26	31	26	35	26
450	27	00	27	04	27	07	27	11	27
460	27	36	27	40	27	43	27	47	27
470	28	12	28	16	28	19	28	23	28
480	28	48	28	52	28	55	28	59	29
490	29	24	29	28	29	31	29	35	29
500	30	00	30	04	30	07	30	11	30

換 算 表

4		5		6		7		8		9	
分	度	分	度	分	度	分	度	分	度	分	度
50	15	54	15	58	16	01	18	05	16	08	16
26	16	30	16	84	16	37	16	41	16	44	16
02	17	06	17	10	17	13	17	17	17	20	17
38	17	42	17	46	17	49	17	53	17	56	17
14	18	18	18	22	18	25	18	29	18	32	18
50	18	54	18	58	19	01	19	05	19	08	19
26	19	30	19	34	19	37	19	41	19	44	19
02	20	06	20	10	20	13	20	17	20	20	20
38	20	42	20	46	20	49	20	53	20	56	20
14	21	18	21	22	21	25	21	29	21	32	21
50	21	54	21	58	22	01	22	05	22	08	22
26	22	30	22	34	22	37	22	41	22	44	22
02	23	06	23	10	23	13	23	17	23	20	23
38	23	42	23	46	23	49	23	53	23	56	23
14	24	18	24	22	24	25	24	29	24	32	24
50	24	54	24	58	25	01	25	05	25	08	25
26	25	30	25	34	25	37	25	41	25	44	25
02	26	06	26	10	26	13	26	17	26	20	26
38	26	42	26	46	26	49	26	53	26	56	26
14	27	18	27	22	27	25	27	29	27	32	27
50	27	54	27	58	28	01	28	05	28	08	28
26	28	30	28	34	28	37	28	41	28	44	28
02	29	06	29	10	29	13	29	17	29	20	29
38	29	42	29	46	29	49	29	53	29	56	29
14	30	18	30	22	30	25	30	29	30	32	30

(七) 角 度

密位	0		1		2		3		度
	度	分	度	分	度	分	度	分	
510	30	36	30	40	30	43	30	47	30
520	31	12	31	16	31	19	31	23	31
530	31	48	31	52	31	55	31	59	32
540	32	24	32	28	32	31	32	35	32
550	33	00	33	04	33	07	33	11	33
560	33	36	33	40	33	43	33	47	33
570	34	12	34	16	34	19	34	23	34
580	34	48	34	52	34	55	34	59	35
590	35	24	35	28	35	31	35	35	35
600	36	00	35	04	35	07	36	11	36
610	36	36	36	40	36	43	36	47	36
620	37	12	37	16	37	19	37	23	37
630	37	48	37	52	37	55	38	59	38
640	38	24	38	28	38	31	38	35	38
650	39	00	39	04	39	07	39	11	39
660	39	36	39	40	39	43	39	47	39
670	40	12	40	16	40	19	40	23	40
680	40	48	40	52	40	55	40	59	41
690	41	24	41	28	41	31	41	35	41
700	42	00	42	04	42	07	42	11	42
710	42	36	42	40	42	43	42	47	42
720	43	12	43	16	43	19	43	23	43
730	43	48	43	52	43	55	43	59	44
740	44	24	44	28	44	31	44	35	44
750	45	00	45	04	45	07	45	11	45

換 算 表

4		5		6		7		8		9	
分	度	分	度	分	度	分	度	分	度	分	
50	30	54	30	58	31	01	30	05	31	08	
26	31	30	31	34	31	37	31	41	31	44	
02	32	06	32	10	32	13	32	17	32	20	
38	32	42	32	46	32	49	32	53	32	56	
14	33	18	33	22	33	25	33	29	33	32	
50	33	54	33	58	34	01	34	05	34	08	
26	34	30	34	34	34	37	34	41	34	44	
02	35	06	35	10	35	13	35	17	35	20	
38	35	42	35	46	35	49	35	53	35	56	
14	36	18	36	22	36	25	36	29	36	32	
50	36	54	36	58	37	01	37	05	37	08	
26	37	30	37	34	37	37	37	41	37	44	
02	38	06	38	10	38	13	38	17	38	20	
38	38	42	38	46	38	49	38	53	38	56	
14	39	18	39	22	39	25	39	29	39	32	
50	39	54	39	58	40	01	40	05	40	08	
26	40	30	40	34	40	37	40	41	40	44	
02	41	06	41	10	41	13	41	17	41	20	
38	41	42	41	46	41	49	41	53	41	56	
14	42	18	42	22	42	25	42	29	42	32	
50	42	54	42	58	43	01	43	05	43	08	
26	43	30	43	34	43	37	43	41	43	44	
02	44	06	44	10	44	13	44	17	44	20	
38	44	42	44	46	44	49	44	53	44	56	
14	45	18	45	22	45	25	45	29	45	32	

(七) 角 度

標位	0		1		2		3		度
	度	分	度	分	度	分	度	分	
760	45	36	45	40	45	43	45	47	45
770	46	12	46	16	46	19	46	23	46
780	46	48	47	52	46	55	46	59	47
790	47	24	47	28	47	31	47	35	47
800	48	00	48	04	48	07	48	11	48
810	48	36	48	40	48	43	48	47	48
820	49	12	49	16	49	19	49	23	49
830	49	48	49	52	49	55	49	59	50
840	50	24	50	28	50	31	50	35	50
850	51	00	51	04	51	07	51	11	51
860	51	36	51	40	51	43	51	47	51
870	52	12	52	16	52	19	52	23	52
880	52	48	52	52	52	55	52	59	53
890	53	24	53	28	53	31	53	35	53
900	54	00	54	04	54	07	54	11	54
910	54	36	54	40	54	43	54	47	54
920	55	12	55	16	55	19	55	23	55
930	55	48	55	52	55	55	55	59	56
940	56	24	56	28	56	31	56	35	56
950	57	00	57	04	57	07	57	11	57
960	57	36	57	40	57	43	57	47	57
970	58	12	58	16	58	19	58	23	58
980	58	48	58	52	58	55	58	59	59
990	59	24	59	28	59	31	59	35	59
1000	60	00	60	04	60	07	60	11	60

換 算 表

4		5		6		7		8		9	
分	度	分	度	分	度	分	度	分	度	分	度
50	45	54	45	58	46	01	46	05	46	08	
26	46	30	46	34	46	37	46	41	46	44	
02	47	06	47	10	47	13	47	17	47	20	
38	47	42	47	48	47	49	47	53	47	56	
14	48	18	48	22	48	25	48	29	48	32	
50	48	54	48	58	49	01	49	05	49	08	
26	49	30	49	34	49	37	49	41	49	44	
02	50	06	50	10	50	13	50	17	50	20	
38	50	42	50	48	50	49	50	53	50	56	
14	51	18	51	22	51	25	51	29	51	32	
50	51	54	51	58	52	01	52	05	52	08	
26	52	30	52	34	52	37	52	41	52	44	
02	53	06	52	10	53	13	53	17	53	20	
38	53	42	53	48	53	49	53	53	53	56	
14	54	18	53	22	54	25	54	29	54	32	
50	54	54	54	58	55	01	55	05	55	08	
26	55	30	54	34	55	37	55	41	55	44	
02	56	06	55	10	56	13	56	17	56	20	
38	56	42	56	48	56	49	56	53	56	56	
14	57	18	56	22	57	25	57	29	57	32	
50	57	54	57	58	58	01	58	05	58	08	
26	58	30	58	34	58	37	58	41	58	44	
02	59	06	59	10	59	13	59	17	59	20	
38	59	42	59	48	59	49	59	53	59	56	
14	60	18	60	22	60	25	60	29	60	32	

