

# HFP 系列 Series

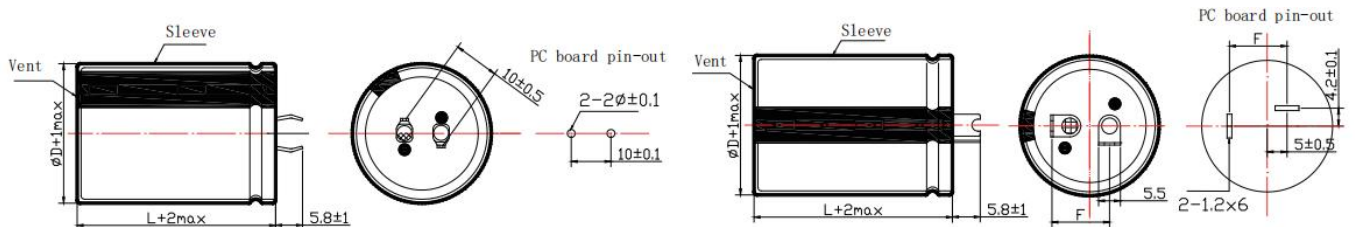
## 特点 Features

- 耐高温
- 105°C 3000小时
- 用于变频、工业驱动、电源
- RoHS指令对应



## 主要技术性能 Specifications

项目 Items	特性 Characteristics														
使用温度范围 Operating Temperature Range	(16~100V)-40~+105°C; (160~500V)-25~+105°C														
额定电压范围 Rated Voltage Range	16~550V														
标称容量范围 Nominal Capacitance Range	68~47000 μ F (20°C 120Hz)														
标称容量允许偏差 Capacitance Tolerance	±20%														
正反向漏电流 Leakage Current	$\leq 0.01 \sqrt{CV}$ (C: 标称容量; V: 额定电压) 或 1.5mA 取小者, 5分钟测试@20°C														
损耗角正切值 (tgδ) Dissipation Factor (+20°C, 120Hz)	<table border="1"> <tr> <td>UR (V)</td> <td>16</td> <td>25</td> <td>35</td> <td>50</td> <td>63-100</td> <td>160-500</td> </tr> <tr> <td>tgδ</td> <td>0.6</td> <td>0.5</td> <td>0.4</td> <td>0.3</td> <td>0.2</td> <td>0.15</td> </tr> </table>	UR (V)	16	25	35	50	63-100	160-500	tgδ	0.6	0.5	0.4	0.3	0.2	0.15
UR (V)	16	25	35	50	63-100	160-500									
tgδ	0.6	0.5	0.4	0.3	0.2	0.15									
温度特性 Temperature Characteristics (Impedance ratio at 120Hz)	$C(-25^{\circ}\text{C})/C(+20^{\circ}\text{C}) \geq 0.6$														
耐久性 Load Life	<p>在105°C环境中不超过额定电压下叠加额定纹波电流, 连续加载额定电压3000h后恢复至20°C测试应满足如下要求</p> <table border="1"> <tr> <td>容量变化率(ΔC)</td> <td>≤初始值的±20%</td> </tr> <tr> <td>损耗值(tgδ)</td> <td>≤初始规格值的200%</td> </tr> <tr> <td>漏电流(LC)</td> <td>≤初始规格值</td> </tr> </table>	容量变化率(ΔC)	≤初始值的±20%	损耗值(tgδ)	≤初始规格值的200%	漏电流(LC)	≤初始规格值								
容量变化率(ΔC)	≤初始值的±20%														
损耗值(tgδ)	≤初始规格值的200%														
漏电流(LC)	≤初始规格值														
高温贮存 Shelf Life	<p>在105°C环境中储存1000小时后恢复至20°C测试应满足以下要求</p> <table border="1"> <tr> <td>容量变化率(ΔC)</td> <td>≤初始值的±15%</td> </tr> <tr> <td>损耗值(tgδ)</td> <td>≤初始规格值的150%</td> </tr> <tr> <td>漏电流(LC)</td> <td>≤初始规格值</td> </tr> </table> <p>试验前需进行电压预处理: 通过一个大约1000Ω的电阻器在电容器两端施加额定电压, 保持1h, 经预处理后 大约1Ω/V的电阻器放电, 放电完全后常温下放置24h后开始试验。</p>	容量变化率(ΔC)	≤初始值的±15%	损耗值(tgδ)	≤初始规格值的150%	漏电流(LC)	≤初始规格值								
容量变化率(ΔC)	≤初始值的±15%														
损耗值(tgδ)	≤初始规格值的150%														
漏电流(LC)	≤初始规格值														



φD	φ22	φ25	φ30	φ35	φ40
B	11.6	11.8	11.8	11.8	12.25
C	8.4	10	10	10	10
L1	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5

## 纹波电流修正系数

### ① 频率补偿系数

频率	50Hz	120Hz	500Hz	1kHz	≥10kHz
修正因子	0.80	1.00	1.20	1.25	1.40

### ② 温度补偿系数

温度(°C)	40°C	60°C	85°C
系数	1.7	1.4	1.0

## 尺寸 Dimensions

工作电压 (浪涌电压) (V)	16(20)				25(32)			
项目 容量 (μF)	尺寸 φD×L(mm)	纹波电流 (40°C 120Hz) Arms	纹波电流 (105°C 120Hz) Arms	ESR (Max, mΩ/ 120Hz 20°C)	尺寸 φD×L(mm)	纹波电流 (40°C 120Hz) Arms	纹波电流 (105°C 120Hz) Arms	ESR (Max, mΩ/ 120Hz 20°C)
4700					22×25	4.10	1.52	112.45
6800	22×25	4.13	1.53	96.3	22×30	5.02	1.86	76.35
6800					25×25	5.13	1.90	76.39
8200					22×35	5.78	2.14	64.32
8200					25×30	5.89	2.18	64.36
8200					30×25	5.99	2.22	64.38
10000	22×30	5.18	1.92	65.3	22×40	6.43	2.38	52.31
10000	25×25	5.35	1.98	65.8	25×35	6.53	2.42	52.36
12000	22×35	6.26	2.32	54.23	22×45	7.18	2.66	42.23
12000	25×30	6.37	2.36	54.32	25×40	7.29	2.70	42.26
12000	30×25	6.48	2.40	54.36	30×30	7.40	2.74	42.31
12000					35×25		2.90	42.36
15000	22×40	6.97	2.58	42.3	25×45	8.48	3.14	34.53
15000	25×35	7.07	2.62	42.6	30×35	8.59	3.18	34.57
15000					35×30	8.69	3.22	34.63
18000	22×45	8.05	2.98	36.45	25×50	9.40	3.48	29.23
18000	25×40	8.21	3.04	36.51	30×40	9.50	3.52	29.27
18000	30×30	8.37	3.10	36.59				
18000	35×25	8.48	3.14	36.65				
22000	25×45	8.96	3.32	29.23	30×45	10.75	3.98	22.56
22000	30×35	9.13	3.38	29.35	35×35	10.91	4.04	22.62
27000	25×50	10.10	3.74	24.45	35×45	12.80	4.74	19.56
27000	30×40	10.21	3.78	24.51				
27000	35×30	9.23	3.42	24.62				
33000	30×45	11.39	4.22	19.23	35×50	14.47	5.36	15.62
33000	35×35	11.50	4.26	19.32				
39000	30×50	12.64	4.68	16.52				
39000	35×40	12.74	4.72	16.56				
47000	35×45	14.15	5.24	13.45				

尺寸 Dimensions

工作电压 (浪涌电压) (V)	35(44)				50(63)			
项目 容量 (μF)	尺寸 φD×L(mm)	纹波电流 (40°C 120Hz) Arms	纹波电流 (105°C 120Hz) Arms	ESR (Max, mQ/ 120Hz 20°C)	尺寸 φD×L(mm)	纹波电流 (40°C 120Hz) Arms	纹波电流 (105°C 120Hz) Arms	ESR (Max, mQ/ 120Hz 20°C)
1800					22×25	3.46	1.28	218.65
2200					22×30	3.83	1.42	176.52
2700					22×30	4.48	1.66	142.56
2700					25×25	4.59	1.70	142.59
3300	22×25	3.70	1.37	138.62	22×35	5.29	1.96	119.85
3300					25×30	5.40	2.00	119.92
3900	22×30	4.37	1.62	117.30	22×40	5.94	2.20	97.63
3900					25×35	6.05	2.24	97.76
3900					30×25	6.16	2.28	97.82
4700	25×25	4.64	1.72	96.52	22×45	6.91	2.56	82.41
4700					30×30	7.02	2.60	82.52
4700					35×25	7.13	2.64	82.59
5600	22×35	5.35	1.98	81.36	22×50	7.61	2.82	68.65
5600	25×30	5.56	2.06	81.39	25×40	7.72	2.86	68.71
5600	30×25	5.72	2.12	81.43	30×35	7.83	2.90	68.78
6800	22×40	6.10	2.26	65.42	25×50	8.86	3.28	56.54
6800	25×35	6.21	2.30	65.48	30×40	8.96	3.32	56.62
6800					35×30	9.07	3.36	56.69
8200	22×50	6.91	2.56	55.63	30×45	9.94	3.68	46.51
8200	25×40	7.02	2.60	55.69	35×35	10.04	3.72	46.58
8200	30×30	7.16	2.65	55.73				
8200	35×25	7.32	2.71	55.82				
10000	25×45	7.72	2.86	42.51	30×50	10.85	4.02	38.45
10000	30×35	7.83	2.90	42.58	35×40	11.02	4.08	38.52
12000	25×50	8.69	3.22	37.62	35×45	12.04	4.46	31.25
12000	30×40	6.16	2.28	37.69				
12000	35×30	6.26	2.32	37.76				
15000	30×45	9.88	3.66	28.52				
15000	35×35	10.04	3.72	28.58				
18000	35×40	11.12	4.12	24.56				
22000	35×50	13.18	4.88	19.58				

尺寸 Dimensions

工作电压 (浪涌电压) (V)	63(79)				80(100)			
项目 容量 ( $\mu$ F)	尺寸 $\phi D \times L$ (mm)	纹波电流 (40°C 120Hz) Arms	纹波电流 (105°C 120Hz) Arms	ESR (Max, mQ/ 120Hz 20°C)	尺寸 $\phi D \times L$ (mm)	纹波电流 (40°C 120Hz) Arms	纹波电流 (105°C 120Hz) Arms	ESR (Max, mQ/ 120Hz 20°C)
820					22×25	2.97	1.10	322.65
1000					22×25	3.29	1.22	265.54
1200	22×25	3.29	1.22	218.52	22×30	3.56	1.32	219.85
1200					25×25	3.73	1.38	219.92
1500					22×35	4.27	1.58	175.46
1500					25×30	4.37	1.62	175.49
1800	22×30	4.00	1.48	143.56	22×40	4.75	1.76	142.65
1800	25×25	4.10	1.52	143.59	30×25	4.91	1.82	142.72
2200	22×35	4.64	1.72	119.65	22×45	5.51	2.04	119.58
2200	25×30	4.75	1.76	119.68	25×35	5.62	2.08	119.61
2200					30×30	5.72	2.12	119.69
2200					30×25	5.83	2.16	119.74
2700	22×40	5.18	1.92	96.52	25×45	6.37	2.36	95.68
2700	25×35	5.29	1.96	96.58	30×35	6.48	2.40	95.75
2700	30×25	5.40	2.00	96.62				
3300	22×50	5.99	2.22	76.54	25×50	7.29	2.70	75.68
3300	25×40	6.10	2.26	76.58	30×40	7.40	2.74	75.74
3300	30×30	6.21	2.30	76.62	35×30	7.51	2.78	75.81
3300	35×25	6.37	2.36	76.66				
3900	25×45	6.80	2.52	64.51	30×45	8.26	3.06	66.52
3900	30×35	6.91	2.56	64.56	35×35	8.42	3.12	66.59
4700	25×50	7.61	2.82	52.46	30×50	9.40	3.48	56.41
4700	30×40	7.72	2.86	52.52	35×45	55.90	3.54	55.94
4700	35×30	7.83	2.90	52.59				
5600	30×45	8.69	3.22	45.63	35×45	10.31	3.82	45.68
5600	35×35	8.80	3.26	45.71				
6800	30×50	9.88	3.66	35.68	35×50	11.23	4.16	38.47
6800	35×40	9.99	3.70	35.75				
8200	35×45	11.12	4.12	30.23				
10000	35×50	12.58	4.66	25.45				

尺寸 Dimensions

工作电压 (浪涌电压) (V)	100(125)				160(200)			
项目 容量 ( $\mu$ F)	尺寸 $\phi$ D×L(mm)	纹波电流 (40°C 120Hz) Arms	纹波电流 (105°C 120Hz) Arms	ESR (Max, m $\Omega$ / 120Hz 20°C)	尺寸 $\phi$ D×L(mm)	纹波电流 (40°C 120Hz) Arms	纹波电流 (105°C 120Hz) Arms	ESR (Max, m $\Omega$ / 120Hz 20°C)
330					22×25	3.08	1.14	601.23
390					22×30	3.83	1.42	508.46
470					22×35	4.08	1.51	421.54
470					25×25	4.21	1.56	421.59
560	22×25	2.81	1.04	472.65	22×40	4.37	1.62	352.12
560					25×30	4.54	1.68	352.18
680					22×45	4.64	1.72	291.35
680					25×35	4.75	1.76	291.39
680					30×25	4.86	1.80	291.46
820	22×30	3.46	1.28	321.32	22×50	4.91	1.82	241.31
820	25×25	3.56	1.32	321.36	25×40	5.02	1.86	241.36
820					30×30	5.13	1.90	241.39
820					30×25	5.24	1.94	242.42
1000	22×35	4.00	1.48	253.65	25×45	5.56	2.06	196.54
1000	25×30	4.16	1.54	253.71	30×35	5.67	2.10	196.62
1200	22×40	4.54	1.68	219.54	25×50	5.89	2.18	164.36
1200	25×35	4.64	1.72	219.59	30×40	6.05	2.24	164.39
1200	30×25	4.75	1.76	219.65	35×30	6.21	2.30	164.43
1500	22×45	5.24	1.94	172.56	30×45	6.64	2.46	131.23
1500	25×40	5.40	2.00	172.62	35×35	6.75	2.50	131.28
1500	30×30	5.56	2.06	172.68				
1500	35×25	5.72	2.12	172.73				
1800	25×45	6.10	2.26	145.75	35×45	8.05	2.98	108.56
1800	30×35	6.21	2.30	145.81				
2200	25×50	6.70	2.48	119.84	35×50	8.10	3.00	89.45
2200	30×40	6.80	2.52	119.91				
2200	35×30	6.97	2.58	119.98				
2700	30×45	7.72	2.86	95.64				
2700	35×35	7.83	2.90	95.69				
3300	30×50	8.86	3.28	75.46				
3300	35×40	8.96	3.32	75.51				
3900	35×45	9.88	3.66	66.54				
4700	35×50	11.12	4.12	54.62				

尺寸 Dimensions

工作电压 (浪涌电压) (V)	180(225)				200(250)			
项目 容量 ( $\mu$ F)	尺寸 $\phi$ D $\times$ L(mm)	纹波电流 (40 $^{\circ}$ C 120Hz) Arms	纹波电流 (105 $^{\circ}$ C 120Hz) Arms	ESR (Max, m $\Omega$ / 120Hz 20 $^{\circ}$ C)	尺寸 $\phi$ D $\times$ L(mm)	纹波电流 (40 $^{\circ}$ C 120Hz) Arms	纹波电流 (105 $^{\circ}$ C 120Hz) Arms	ESR (Max, m $\Omega$ / 120Hz 20 $^{\circ}$ C)
220					22 $\times$ 25	2.86	1.06	903.23
270	22 $\times$ 25	2.86	1.06	731.25	22 $\times$ 30	3.18	1.18	732.56
330	22 $\times$ 30	3.40	1.26	601.23	22 $\times$ 30	3.51	1.30	601.23
390	25 $\times$ 35	3.56	1.32	508.65	22 $\times$ 35	3.672	1.36	509.45
470	22 $\times$ 35	4.21	1.56	421.52	22 $\times$ 40	3.78	1.4	419.56
470	25 $\times$ 30	4.32	1.60	521.62	25 $\times$ 30	3.942	1.46	419.62
470					30 $\times$ 25	3.996	1.48	419.68
560	22 $\times$ 40	4.37	1.62	352.42	22 $\times$ 45	4.266	1.58	352.12
560	25 $\times$ 35	4.54	1.68	352.46	25 $\times$ 35	4.374	1.62	352.16
560	30 $\times$ 25	4.64	1.72	352.51				
680	22 $\times$ 50	4.64	1.72	291.31	22 $\times$ 50	4.644	1.72	284.56
680	25 $\times$ 40	4.70	1.74	291.36	25 $\times$ 40	4.752	1.76	284.61
680	30 $\times$ 30	4.75	1.76	291.39	30 $\times$ 30	4.86	1.8	284.69
680	35 $\times$ 25	4.81	1.78	392.06	35 $\times$ 25	4.968	1.84	284.73
820	25 $\times$ 45	4.81	1.78	241.65	25 $\times$ 50	5.022	1.86	241.32
820	30 $\times$ 35	4.91	1.82	241.71	30 $\times$ 35	5.13	1.9	241.38
820					35 $\times$ 30	5.238	1.94	241.42
1000	25 $\times$ 50	5.24	1.94	195.45	30 $\times$ 45	5.832	2.16	196.56
1000	30 $\times$ 40	5.35	1.98	195.52	35 $\times$ 35	5.94	2.2	196.62
1000	35 $\times$ 30	5.45	2.02	195.59				
1200	30 $\times$ 45	5.94	2.20	164.25	30 $\times$ 50	6.264	2.32	162.54
1200	35 $\times$ 35	6.10	2.26	164.31	35 $\times$ 40	6.372	2.36	162.61
1500	30 $\times$ 50	6.37	2.36	131.42	35 $\times$ 45	6.912	2.56	131.23
1500	35 $\times$ 40	6.48	2.40	131.46				
1800	35 $\times$ 45	7.18	2.66	108.65	35 $\times$ 50	7.236	2.68	107.56

尺寸 Dimensions

工作电压 (浪涌电压) (V)	250 (300)				350 (400)			
项目 容量 ( $\mu$ F)	尺寸 $\phi$ D $\times$ L(mm)	纹波电流 (40 $^{\circ}$ C 120Hz) Arms	纹波电流 (105 $^{\circ}$ C 120Hz) Arms	ESR (Max, mQ/ 120Hz 20 $^{\circ}$ C)	尺寸 $\phi$ D $\times$ L(mm)	纹波电流 (40 $^{\circ}$ C 120Hz) Arms	纹波电流 (105 $^{\circ}$ C 120Hz) Arms	ESR (Max, mQ/ 120Hz 20 $^{\circ}$ C)
100					22 $\times$ 30	1.78	0.66	1986.62
100					25 $\times$ 25	1.89	0.70	1986.69
120					22 $\times$ 35	2.00	0.74	1652.54
150					22 $\times$ 40	2.21	0.82	1324.52
150					25 $\times$ 30	2.27	0.84	1324.57
150					30 $\times$ 25	2.32	0.86	1324.63
180	22 $\times$ 25	2.48	0.92	1102.56	22 $\times$ 45	2.38	0.88	1104.52
180					25 $\times$ 35	2.43	0.90	1104.58
180					30 $\times$ 30	2.48	0.92	1104.63
220	22 $\times$ 30	3.02	1.12	902.45	22 $\times$ 50	2.59	0.96	902.52
220	25 $\times$ 25	3.13	1.16	902.51	25 $\times$ 40	2.65	0.98	902.58
220					35 $\times$ 25	2.70	1.00	902.62
270	22 $\times$ 35	3.02	1.12	732.56	25 $\times$ 50	2.75	1.02	731.52
270					30 $\times$ 35	2.81	1.04	731.57
270					35 $\times$ 30	2.86	1.06	931.62
330	22 $\times$ 40	3.24	1.20	601.56	30 $\times$ 45	3.02	1.12	598.42
330	25 $\times$ 30	3.40	1.26	601.61	35 $\times$ 35	3.08	1.14	598.58
330	30 $\times$ 25	3.51	1.30	601.68				
390	22 $\times$ 45	3.40	1.26	606.51	30 $\times$ 50	3.24	1.20	504.56
390	25 $\times$ 35	3.51	1.30	606.56				
470	22 $\times$ 50	3.73	1.38	421.12	35 $\times$ 45	3.56	1.32	421.51
470	25 $\times$ 40	3.83	1.42	421.16				
470	30 $\times$ 30	3.94	1.46	421.21				
470	35 $\times$ 25	4.05	1.50	421.27				
560	25 $\times$ 45	4.10	1.52	352.23	35 $\times$ 50	4.05	1.50	352.41
560	30 $\times$ 35	4.21	1.56	352.27				
560	35 $\times$ 30	4.32	1.60	352.31				
680	25 $\times$ 50	4.48	1.66	291.42				
680	30 $\times$ 40	4.59	1.70	291.46				
820	30 $\times$ 45	4.81	1.78	241.21				

尺寸 Dimensions

工作电压 (浪涌电压) (V)	400(450)				450(500)			
项目 容量 ( $\mu$ F)	尺寸 $\phi$ D×L (mm)	纹波电流 (40°C 120Hz) Arms	纹波电流 (105°C 120Hz) Arms	ESR (Max, m $\Omega$ / 120Hz 20°C)	尺寸 $\phi$ D×L (mm)	纹波电流 (40°C 120Hz) Arms	纹波电流 (105°C 120Hz) Arms	ESR (Max, m $\Omega$ / 120Hz 20°C)
220	22×45	3.19	1.18	301.73	22×55	2.48	0.92	305.88
220	25×35	3.02	1.12	301.42	25×45	2.38	0.88	305.64
220	30×30	2.86	1.06	301.22	30×30	2.27	0.84	305.24
270	22×50	3.62	1.34	271.74	22×65	3.13	1.16	274.78
270	25×40	3.56	1.32	271.52	25×50	2.92	1.08	274.53
270	30×35	3.51	1.30	271.32	30×40	2.75	1.02	274.32
330	22×60	4.27	1.58	241.77	25×55	3.35	1.24	244.65
330	25×50	4.21	1.56	241.56	30×40	3.29	1.22	244.32
330	30×35	4.16	1.54	241.33	35×35	3.24	1.20	244.11
390	22×70	4.64	1.72	209.46	30×50	3.94	1.46	212.73
390	25×55	4.59	1.70	209.14	35×40	3.89	1.44	212.56
390	30×40	4.54	1.68	208.77	40×30	3.83	1.42	212.34
470	25×65	5.29	1.96	176.75	30×55	4.54	1.68	178.98
470	30×50	5.24	1.94	176.54	35×45	4.48	1.66	178.78
470	35×40	5.18	1.92	176.24	40×35	4.43	1.64	178.64
560	30×55	5.78	2.14	153.78	30×60	5.10	1.89	156.76
560	35×45	5.72	2.12	153.63	35×50	5.05	1.87	156.42
560	40×35	5.67	2.10	153.41	40×40	5.00	1.85	156.14
680	30×65	6.37	2.36	128.88	35×55	5.51	2.04	132.87
680	35×50	6.32	2.34	128.64	40×45	5.45	2.02	132.66
680	40×40	6.26	2.32	128.32	45×40	5.40	2.00	132.33
820	35×55	6.97	2.58	102.82	35×65	6.08	2.25	111.97
820	40×45	6.91	2.56	102.64	40×55	6.02	2.23	111.85
820	45×40	6.86	2.54	102.45	45×45	5.97	2.21	111.65
1000	35×65	7.61	2.82	85.24	40×60	6.78	2.51	90.32
1000	40×50	7.56	2.80	85.13	45×55	6.72	2.49	89.85
1000	45×45	7.51	2.78	84.96				
1200	40×60	8.21	3.04	72.68	40×70	7.34	2.72	78.87
1200	45×50	8.15	3.02	72.24	45×60	7.29	2.70	78.65
1500	40×70	8.69	3.22	52.45	40×80	7.94	<b>2.94</b>	<b>55.87</b>
1500	45×60	8.64	3.20	52.11	45×70	7.88	2.92	55.56



尺寸 Dimensions

工作电压 (浪涌电压) (V)	500(550)			
项目 容量 ( $\mu$ F)	尺寸 $\phi$ D $\times$ L (mm)	纹波电流 (40 $^{\circ}$ C 120Hz) Arms	纹波电流 (105 $^{\circ}$ C 120Hz) Arms	ESR (Max, m $\Omega$ / 120Hz 20 $^{\circ}$ C)
68	22 $\times$ 45	1.40	0.52	3845.32
82	25 $\times$ 40	1.67	0.62	3215.24
100	25 $\times$ 45	1.84	0.68	2631.45
120	25 $\times$ 50	2.11	0.78	2203.52
120	35 $\times$ 30	2.21	0.82	2203.62
150	30 $\times$ 40	2.38	0.88	1758.52
180	30 $\times$ 50	2.70	1.00	1471.24
220	35 $\times$ 45	3.29	1.22	1195.60
270	35 $\times$ 50	3.51	1.30	975.45