矛盾矩阵

恶化的通用工程参数 → / ↓ 改善的通用工程参数	1 运动物体的重量	2 静止物体的重量	3 运动物体的长度	4 静止物体的长度	5 运动物体的面积	6 静止物体的面积	7 运动物体的体积	8 静止物体的体积	9 速度	10 力	11 应力，压强	12 形状	13 稳定性	14 强度	15 运动物体的作用时间	16 静止物体的作用时间	17 温度	18 照度	19 运动物体的能量消耗	20 静止物体的能量消耗	21 功率	22 能量损失	23 物质损失	24 信息损失	25 时间损失	26 物质的量	27 可靠性	28 测量精度	29 制造精度	30 作用于物体的有害因素	31 物体产生的有害因素	32 可制造性	33 操作流程的方便性	34 可维修性	35 适应性，通用性	36 系统的复杂性	37 控制和测量的复杂性	38 自动化程度	39 生产率
1 运动物体的重量	+	−	15,8,29,34	−	29,17,38,34	−	29,2,40,28	−	2,8,15,38	8,10,18,37	10,36,37,40	10,14,35,40	1,35,19,39	28,27,18,40	5,34,31,35	−	6,29,4,38	19,1,32	35,12,34,31	−	12,36,18,31	6,2,34,19	5,35,3,31	10,24,35	10,35,20,28	3,26,18,31	3,11,1,27	28,27,35,26	28,35,26,18	22,21,18,27	22,35,31,39	27,28,1,36	35,3,2,24	2,27,28,11	29,5,15,8	26,30,36,34	28,29,26,32	26,35,18,19	35,3,24,37
2 静止物体的重量	−	+	−	10,1,29,35	−	35,30,13,2	−	5,35,14,2	−	8,10,19,35	13,29,10,18	13,10,29,14	26,39,1,40	28,2,10,27	−	2,27,19,6	28,19,32,22	19,32,35	−	18,19,28,1	15,19,18,22	18,19,28,15	5,8,13,30	10,15,35	10,20,35,26	19,6,18,26	10,28,8,3	18,26,28	10,1,35,17	2,19,22,37	35,22,1,39	28,1,9	6,13,1,32	2,27,28,11	19,15,29	1,10,26,39	25,28,17,15	2,26,35	1,28,15,35
3 运动物体的长度	8,15,29,34	−	+	−	15,17,4	−	7,17,4,35	−	13,4,8	17,10,4	1,8,35	1,8,10,29	1,8,15,34	8,35,29,34	19	−	10,15,19	32	8,35,24	−	1,35	7,2,35,39	4,29,23,10	1,24	15,2,29	29,35	10,14,29,40	28,32,4	10,28,29,37	1,15,17,24	17,15	1,29,17	15,29,35,4	1,28,10	14,15,1,16	1,19,26,24	35,1,26,24	17,24,26,16	14,4,28,29
4 静止物体的长度	−	35,28,40,29	−	+	−	17,7,10,40	−	35,8,2,14	−	28,10	1,14,35	13,14,15,7	39,37,35	15,14,28,26	−	1,40,35	3,35,38,18	3,25	−	−	12,8	6,28	10,28,24,35	24,26	30,29,14	−	15,29,28	32,28,3	2,32,10	1,18	−	15,17,27	2,25	3	1,35	1,26	26	−	30,14,7,26
5 运动物体的面积	2,17,29,4	−	14,15,18,4	−	+	−	7,14,17,4	−	29,30,4,34	19,30,35,2	10,15,36,28	5,34,29,4	11,2,13,39	3,15,40,14	6,3	−	2,15,16	15,32,19,13	19,32	−	19,10,32,18	15,17,30,26	10,35,2,39	30,26	26,4	29,30,6,13	29,9	26,28,32,3	2,32	22,33,28,1	17,2,18,39	13,1,26,24	15,17,13,16	15,13,10,1	15,30	14,1,13	2,36,26,18	14,30,28,23	10,26,34,2
6 静止物体的面积	−	30,2,14,18	−	26,7,9,39	−	+	−	−	−	1,18,35,36	10,15,36,37	−	2,38	40	−	2,10,19,30	35,39,38	−	−	−	17,32	17,7,30	10,14,18,39	30,16	10,35,4,18	2,18,40,4	32,35,40,4	26,28,32,3	2,29,18,36	27,2,39,35	22,1,40	40,16	16,4	16	15,16	1,18,36	2,35,30,18	23	10,15,17,7
7 运动物体的体积	2,26,29,40	−	1,7,35,4	−	1,7,4,17	−	+	−	29,4,38,34	15,35,36,37	6,35,36,37	1,15,29,4	28,10,1,39	9,14,15,7	6,35,4	−	34,39,10,18	2,13,10	35	−	35,6,13,18	7,15,13,16	36,39,34,10	2,22	2,6,34,10	29,30,7	14,1,40,11	25,26,28	25,28,2,16	22,21,27,35	17,2,40,1	29,1,40	15,13,30,12	10	15,29	26,1	29,26,4	35,34,16,24	10,6,2,34
8 静止物体的体积	−	35,10,19,14	19,14	35,8,2,14	−	−	−	+	−	2,18,37	24,35	7,2,35	34,28,35,40	9,14,17,15	−	35,34,38	35,6,4	−	−	−	30,6	−	10,39,35,34	−	35,16,32,18	35,3	2,35,16	−	35,10,25	34,39,19,27	30,18,35,4	35	−	1	−	1,31	2,17,26	−	35,37,10,2
9 速度	2,28,13,38	−	13,14,8	−	29,30,34	−	7,29,34	−	+	13,28,15,19	6,18,38,40	35,15,18,34	28,33,1,18	8,3,26,14	3,19,35,5	−	28,30,36,2	10,13,19	8,15,35,38	−	19,35,38,2	14,20,19,35	10,13,28,38	13,26	−	10,19,29,38	11,35,27,28	28,32,1,24	10,28,32,25	1,28,35,23	2,24,35,21	35,13,8,1	32,28,13,12	34,2,28,27	15,10,26	10,28,4,34	3,34,27,16	10,18	−
10 力	8,1,37,18	18,13,1,28	17,19,9,36	28,10	19,10,15	1,18,36,37	15,9,12,37	2,36,18,37	13,28,15,12	+	18,21,11	10,35,40,34	35,10,21	35,10,14,27	19,2	−	35,10,21	−	19,17,10	1,16,36,37	19,35,18,37	14,15	8,35,40,5	−	10,37,36	14,29,18,36	3,35,13,21	35,10,23,24	28,29,37,36	1,35,40,18	13,3,36,24	15,37,18,1	1,28,3,25	15,1,11	15,17,18,20	26,35,10,18	36,37,10,19	2,35	3,28,35,37
11 应力，压强	10,36,37,40	13,29,10,18	35,10,36	35,1,14,16	10,15,36,28	10,15,36,37	6,35,10	35,24	6,35,36	36,35,21	+	34,15,10,14	33,15,28,18	10,35,14	2,36,25	−	22,14,19,32	13,15,32	19,2,35,26	−	10,35,14	2,36,25	10,36,3,37	−	37,36,4	10,14,36	10,13,19,35	6,28,25	3,35	22,2,37	2,33,27,18	1,35,16	11	2	35	19,1,35	2,36,37	35,24	10,14,35,37
12 形状	8,10,29,40	15,10,26,3	29,34,5,4	13,14,10,7	5,34,4,10	−	14,4,15,22	7,2,35	35,15,34,18	35,10,37,40	34,15,10,14	+	33,1,18,4	30,14,10,40	14,26,9,25	−	22,14,19,32	13,15,32	14,10,34,17	−	4,6,2	14	35,29,3,5	−	14,10,34,17	36,22	10,40,16	28,32,1	32,30,40	22,1,2,35	35,1	1,32,17,28	32,15,26	2,13,1	1,15,29	16,29,1,28	15,13,39	15,1,32	17,26,34,10
13 稳定性	21,35,2,39	26,39,1,40	13,15,1,28	37	2,11,13	39	28,10,19,39	34,28,35,40	33,15,28,18	10,35,21,16	2,35,40	22,1,18,4	+	17,9,15	13,27,10,35	39,3,35,23	35,1,32	32,3,27,15	13,19	27,4,29,18	32,35,27,31	14,2,39,6	2,14,30,40	−	35,27	15,32,35	−	13	18	35,24,30,18	35,40,27,39	35,19	32,35,30	2,35,10,16	35,30,34,2	2,35,22,26	35,22,39,23	1,8,35	23,35,40,3
14 强度	1,8,40,15	40,26,27,1	1,15,8,35	15,14,28,26	3,34,40,29	9,40,28	10,15,14,7	9,14,17,15	8,13,26,14	10,18,3,14	10,3,18,40	10,30,35,40	13,17,35	+	27,3,26	−	30,10,40	35,19	19,35,10	35	10,26,35,28	35	35,28,31,40	−	29,3,28,10	29,10,27	11,3	3,27,16	3,27	18,35,37,1	15,35,22,2	11,3,10,32	32,40,28,2	27,11,3	15,3,32	2,13,28	27,3,15,40	15	29,35,10,14
15 运动物体的作用时间	19,5,34,31	−	2,19,9	−	3,17,19	−	10,2,19,30	−	3,35,5	19,2,16	19,3,27	14,26,28,25	13,3,35	27,3,10	+	−	19,35,39	2,19,4,35	28,6,35,18	−	19,10,35,38	−	28,27,3,18	10	20,10,28,18	3,35,10,40	11,2,13	3	3,27,16,40	22,15,33,28	21,39,16,22	27,1,4	12,27	29,10,27	1,35,13	10,4,29,15	19,29,39,35	6,10	35,17,14,19
16 静止物体的作用时间	−	6,27,19,16	−	1,40,35	−	−	−	35,34,38	−	−	−	−	39,3,35,23	−	−	+	19,18,36,40	−	−	−	16	−	27,16,18,38	10	28,20,10,16	3,35,31	34,27,6,40	10,26,24	−	17,1,40,33	22	35,10	1	1	2	−	25,34,6,35	1	20,10,16,38
17 温度	36,22,6,38	22,35,32	15,19,9	15,19,9	3,35,39,18	35,38	34,39,40,18	35,6,4	2,28,36,30	35,10,3,21	35,39,19,2	14,22,19,32	1,35,32	10,30,22,40	19,13,39	19,18,36,40	+	32,30,21,16	19,15,3,17	−	2,14,17,25	21,17,35,38	21,36,29,31	−	35,28,21,18	3,17,30,39	19,35,3,10	32,19,24	24	22,33,35,2	22,35,2,24	26,27	26,27	4,10,16	2,18,27	2,17,16	3,27,35,31	26,2,19,16	15,28,35
18 照度	19,1,32	2,35,32	19,32,16	−	19,32,26	−	2,13,10	−	10,13,19	26,19,6	−	32,30	32,3,27	35,19	2,19,6	−	32,35,19	+	32,1,19	32,35,1,15	32	13,16,1,6	13,1	1,6	19,1,26,17	1,19	−	11,15,32	3,32	15,19	35,19	19,35,28,26	28,26,19	15,17,13,16	15,1,19	6,32,13	32,15	2,26,10	2,25,16
19 运动物体的能量消耗	12,18,28,31	−	12,28	−	15,19,25	−	35,13,18	−	8,15,35	16,26,21,2	23,14,25	12,2,29	19,13,17,24	5,19,9,35	28,35,6,18	−	19,24,3,14	2,15,19	+	−	6,19,37,18	12,22,15,24	35,24,18,5	−	35,38,19,18	34,23,16,18	19,21,11,27	3,1,32	−	1,35,6,27	2,35,6	28,26,30	19,35	1,15,17,28	15,17,13,16	2,29,27,28	35,38	32,2	12,28,35
20 静止物体的能量消耗	−	19,9,6,27	−	−	−	−	−	−	−	36,37	−	−	27,4,29,18	35	−	−	−	19,2,35,32	−	+	−	−	28,27,18,31	−	−	3,35,31	10,36,23	−	−	10,2,22,37	19,22,18	1,4	−	−	−	−	19,35,16,25	−	1,6
21 功率	8,36,38,31	19,26,17,27	1,10,35,37	−	19,38	17,32,13,38	35,6,38	30,6,25	15,35,2	26,2,36,35	22,10,35	29,14,2,40	35,32,15,31	26,10,28	19,35,10,38	16	2,14,17,25	16,6,19	16,6,19,37	−	+	10,35,38	28,27,18,38	10,19	35,20,10,6	4,34,19	19,24,26,31	32,15,2	32,2	19,22,31,2	2,35,18	26,10,34	26,35,10	35,2,10,34	19,17,34	20,19,30,34	19,35,16	28,2,17	28,35,34
22 能量损失	15,6,19,28	19,6,18,9	7,2,6,13	6,38,7	15,26,17,30	17,7,30,18	7,18,23	7	16,35,38	36,38	−	−	14,2,39,6	26	−	−	19,38,7	1,13,32,15	−	−	3,38	+	35,27,2,37	19,10	10,18,32,7	7,18,25	11,10,35	32	−	21,22,35,2	21,35,2,22	−	35,32,1	2,19	−	7,23	35,3,15,23	2	28,10,29,35
23 物质损失	35,6,23,40	35,6,22,32	14,29,10,39	10,28,24	35,2,10,31	10,18,39,31	1,29,30,36	3,39,18,31	10,13,28,38	14,15,18,40	3,36,37,10	29,35,3,5	2,14,30,40	35,28,31,40	28,27,3,18	27,16,18,38	21,36,39,31	1,6,13	35,18,24,5	28,27,12,31	28,27,18,38	35,27,2,37	+	−	15,18,35,10	6,3,10,24	10,29,39,35	16,34,31,28	35,10,24,31	33,22,19,40	10,1,34,29	15,34,33	32,28,2,24	2,35,34,27	15,10,2	35,10,28,24	35,18,10,13	35,10,18	28,35,10,23
24 信息损失	10,24,35	10,35,5	1,26	26	30,26	30,16	−	2,22	26,32	−	−	−	−	−	10	10	−	19	−	−	10,19	19,10	−	+	24,26,28,32	24,28,35	10,28,23	6,28,32	6,28,32	24,35,2	22,10,1	10,21,22	32	27,22	−	−	−	35,33	13,23,15
25 时间损失	10,20,37,35	10,20,26,5	15,2,29	30,24,14,5	26,4,5,16	10,35,17,4	2,5,34,10	35,16,32,18	−	10,37,36,5	37,36,4	4,10,34,17	35,3,22,5	29,3,28,18	20,10,28,18	28,20,10,16	35,29,21,18	1,19,26,17	35,38,19,18	1	35,20,10,6	10,5,18,32	35,18,10,39	24,26,28,32	+	35,38,18,16	10,30,4	24,34,28,32	24,26,28,18	35,18,34	35,22,18,39	35,28,34,4	4,28,10,34	32,1,10	35,28	6,29	18,28,32,10	24,28,35,30	−
26 物质的量	35,6,18,31	27,26,18,35	29,14,35,18	−	15,14,29	2,18,40,4	15,20,29	−	35,29,34,28	35,14,3	10,36,14,3	35,14	15,2,17,40	14,35,34,10	3,35,10,40	3,35,31	3,17,39	−	34,29,16,18	3,35,31	35	7,18,25	6,3,10,24	24,28,35	35,38,18,16	+	18,3,28,40	13,2,28	33,30	35,33,29,31	3,35,40,39	29,1,35,27	35,29,25,10	2,32,10,25	15,3,29	3,13,27,10	3,27,29,18	8,35	13,29,3,27
27 可靠性	3,8,10,40	3,10,8,28	15,9,14,4	15,29,28,11	17,10,14,16	32,35,40,4	3,10,14,24	2,35,24	21,35,11,28	8,28,10,3	10,24,35,19	35,1,16,11	−	11,28	2,35,3,25	34,27,6,40	3,35,10	11,32,13	21,11,27,19	10,11,35	10,35,29,39	10,28	10,30,4	21,28,40,3	32,3,11,23	11,32,13	+	5,11,1,23	28,24,22,26	3,33,39,10	27,35,2,40	1,35,12,18	25,13,15,2	1,35,11,10	1,13,31	13,35,8,24	27,40,28,8	11,13,27	1,35,29,38
28 测量精度	32,35,26,28	28,35,25,26	28,26,5,16	32,28,3,16	26,28,32,3	26,28,32,3	32,13,6	−	28,13,32,24	32,2	6,28,32	6,28,32	32,35,13	28,6,32	28,6,32	10,26,24	6,19,28,24	6,1,32	3,6,32	−	3,6,32	26,32,27	10,16,31,28	24,34,28,32	2,6,32	5,11,1,23	28,24,22,26	+	−	28,24,22,26	3,33,39,10	6,35,25,18	1,13,17,34	1,32,13,11	13,35,2	27,35,10,34	26,24,32,28	28,2,10,34	10,34,28,32
29 制造精度	28,32,13,18	28,35,27,9	10,28,29,37	2,32,10	28,33,29,32	2,29,18,36	32,28,2	25,10,35	10,28,32	28,19,34,36	3,35	32,30,40	30,18	3,27	3,27,40	−	19,26	3,32	32,2	−	32,2	13,32,2	35,31,10,24	−	32,26,28,18	32,30	11,32,1	−	+	26,28,10,36	4,17,34,26	−	1,32,35,23	25,10	−	26,2,18	26,28,18,23	10,18,32,39	
30 作用于物体的有害因素	22,21,27,39	2,22,13,24	17,1,39,4	1,18	22,1,33,28	27,2,39,35	22,23,37,35	34,39,19,27	21,22,35,28	13,35,39,18	22,2,37	22,1,3,35	35,24,30,18	18,35,37,1	22,15,33,28	17,1,40,33	22,33,35,2	1,19,32,13	1,24,6,27	10,2,22,37	19,22,31,2	21,22,35,2	33,22,19,40	22,10,2	35,18,34	35,33,29,31	27,24,2,40	28,33,23,26	26,28,10,18	+	−	24,35,2	2,25,28,39	35,10,2	35,11,22,31	22,19,29,40	22,19,29,40	33,3,34	22,35,13,24
31 物体产生的有害因素	19,22,15,39	35,22,1,39	17,15,16,22	−	17,2,18,39	22,1,40	17,2,40	30,18,35,4	35,28,3,23	35,28,1,40	2,33,27,18	35,1	35,40,27,39	15,35,22,2	21,39,16,22	22	22,35,2,24	19,24,39,32	2,35,6	19,22,18	2,35,18	21,35,2,22	10,1,34	10,21,29	1,22	3,24,39,1	24,2,40,39	3,33,26	4,17,34,26	−	+	−	−	−	−	19,1,31	2,21,27,1	2	22,35,18,39
32 可制造性	28,29,15,16	1,27,36,13	1,29,13,17	15,17,27	13,1,26,12	16,40	13,29,1,40	35	35,13,8,1	35,12	35,19,1,37	1,28,13,27	11,13,1	1,3,10,32	27,1,4	35,16	27,26,18	28,24,27,1	28,26,27,1	1,4	27,1,12,24	19,35	15,34,33	32,24,18,16	35,28,34,4	35,23,1,24	−	6,35,25,18	−	24,35,2	−	+	2,5,13,16	35,1,11,9	2,13,15	27,26,1	6,28,11,1	8,28,1	35,1,10,28
33 操作流程的方便性	25,2,13,15	6,13,1,25	1,17,13,12	−	1,17,13,16	18,16,15,39	1,16,35,15	4,18,39,31	18,13,34	28,13,35	2,32,12	15,34,29,28	32,35,30	32,40,3,28	29,3,8,25	1,16,25	26,27,13	13,17,1,24	1,13,24	−	35,34,2,10	2,19,13	28,32,2,24	4,10,27,22	4,28,10,34	12,35	17,27,8,40	25,13,2,34	1,32,35,23	2,25,28,39	−	2,5,12	+	12,26,1,32	15,34,1,16	32,26,12,17	−	1,34,12,3	15,1,28
34 可维修性	2,27,35,11	2,27,35,11	1,28,10,25	3,18,31	15,13,32	16,25	25,2,35,11	1	34,9	1,11,10	13	1,13,2,4	2,35	11,1,2,9	11,29,28,27	1	4,10	15,1,13	15,1,28,16	−	15,10,32,2	15,1,32,19	2,35,34,27	−	32,1,10,25	2,28,10,25	11,10,1,16	10,2,13	25,10	35,10,2,16	−	1,35,11,10	1,12,26,15	+	7,1,4,16	35,1,13,11	−	34,35,7,13	1,32,10,25
35 适应性，通用性	1,6,15,8	19,15,29,16	35,1,29,2	1,35,16	35,30,29,7	15,16	15,35,29	−	35,10,14	15,17,20	35,16	15,37,1,8	35,30,14	35,3,32,6	13,1,35	2,16	27,2,3,35	6,22,26,1	19,35,29,13	−	19,1,29	18,15,1	15,10,2,13	−	35,28	3,35,15	35,13,8,24	13,35,2	35,5,1,10	35,11,32,31	−	2,13,15	27,26,1	6,28,11,1	+	15,29,37,28	1	27,34,35	35,28,6,37
36 系统的复杂性	26,30,34,36	2,26,35,39	1,19,26,24	26	14,1,13,16	6,36	34,26,6	1,16	34,10,28	26,16	19,1,35	29,13,28,15	2,22,17,19	2,13,28	10,4,28,15	−	2,17,13	24,17,13	27,2,29,28	−	20,19,30,34	10,35,13,2	35,10,28,29	−	6,29	13,3,27,10	13,35,1	2,26,10,34	26,24,32	22,19,29,40	19,1	27,26,1,13	27,9,26,24	1,13	29,15,28,37	+	15,10,37,28	15,1,24	12,17,28
37 控制和测量的复杂性	27,26,28,13	6,13,28,1	16,17,26,24	26	2,13,18,17	2,39,30,16	29,1,4,16	2,18,26,31	3,4,16,35	36,28,40,19	35,36,37,32	27,13,1,39	11,22,39,30	27,3,15,28	19,29,39,25	25,34,6,35	3,27,35,16	2,24,26	35,38	19,35,16	19,1,16,10	35,3,15,19	1,18,10,24	35,33,27,22	18,28,32,9	3,27,29,18	27,40,28,8	26,24,32,28	28,2,10,34	22,19,29,28	2,21	5,28,11,29	2,5	12,26	1,15	15,10,37,28	+	34,21	35,18
38 自动化程度	28,26,18,35	28,26,35,10	14,13,17,28	23	17,14,13	−	35,13,16	−	28,10	2,35	13,35	15,32,1,13	18,1	25,13	6,9	−	26,2,19	8,32,19	2,32,13	−	28,2,27	23,28	35,10,18,5	35,33	24,28,35,30	35,13	11,27,32	28,26,10,34	28,26,18,23	2,33	2	1,26,13	1,12,34,3	1,35,13	27,4,1,35	15,24,10	34,27,25	+	5,12,35,26
39 生产率	35,26,24,37	28,27,15,3	18,4,28,38	30,7,14,26	10,26,34,31	10,35,17,7	2,6,34,10	35,37,10,2	−	28,15,10,36	10,37,14	14,10,34,40	35,3,22,39	29,28,10,18	35,10,2,18	20,10,16,38	35,21,28,10	26,17,19,1	35,10,38,19	1	35,20,10	28,10,29,35	28,10,35,23	13,15,23	−	35,38,18,16	1,35,10,38	1,10,34,28	18,10,32,1	22,35,13,24	35,22,18,39	35,28,2,24	1,28,7,19	1,32,10,25	1,35,28,37	12,17,28,24	35,18,27,2	5,12,35,26	+

40 发明原理

1. 分割原理
2. 抽取原理
3. 局部质量原理
4. 增加不对称性原理
5. 组合原理
6. 多用性原理
7. 嵌套原理
8. 重量补偿原理
9. 预先反作用原理
10. 预先作用原理
11. 事先防范原理
12. 等势原理
13. 反向作用原理
14. 曲面化原理
15. 动态特性原理
16. 未达到或过度的作用原理
17. 空间维数变化原理
18. 机械振动原理
19. 周期性作用原理
20. 有效作用的连续性原理
21. 减少有害作用的时间原理
22. 变害为利原理
23. 反馈原理
24. 借助中介物原理
25. 自服务原理
26. 复制原理
27. 廉价替代品原理
28. 机械系统替代原理
29. 气压和液压结构原理
30. 柔性壳体或薄膜原理
31. 多孔材料原理
32. 颜色改变原理
33. 均质性原理
34. 抛弃或再生原理
35. 物理或化学参数改变原理
36. 相变原理
37. 热膨胀原理
38. 强氧化剂原理
39. 惰性环境原理
40. 复合材料原理