



波浪疲劳输入文件技术规程

中国能源建设集团山西省电力勘测设计院有限公司

目录

1.波浪概率分布输入 1

2.波浪概率与波浪个数的换算 1

3.一年期波浪周期个数分布 1

4. 风机全生命周期的波浪周期个数分布 1

1.波浪概率分布输入

根据水文报告，波浪概率分布文件如下（示例）：

全方向有效波高和谱峰周期联合分布概率分布表（%）													
输入参数	波高												
中值波高（m）	0.25	0.75	1.25	1.75	2.25	2.75	3.25	3.75	4.25	4.75	5.25	5.75	周期概率
中值周期（s）	0.5	0.5~1.0	1.0~1.5	1.5~2.0	2.0~2.5	2.5~3.0	3.0~3.5	3.5~4.0	4.0~4.5	4.5~5.0	5.0~5.5	5.5~6.0	
0.50 0.5													0.00
1.50 1.2		0.23											0.23
2.50 2.3													0.00
3.50 3.4													0.10
4.50 4.5		0.06	0.04	0.01	0.00								0.10
5.50 5.6		0.05	0.09	0.04	0.00	0.00							0.19
6.50 6.7		0.01	0.07	0.05	0.03	0.01	0.00						0.18
7.50 7.8		0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.00					0.11
8.50 8.9		0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00				0.04
9.50 9.10		0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			0.01
10.50 10.11		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.01
11.50 11.12		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
12.50 12.13		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13.50 13.14		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14.50 14.15		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15.50 15.16		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

2.波浪概率与波浪个数的换算

将各中值周期的概率和与该中值周期相乘，而后各周期的数值相加，即可得到波浪的平均周期：

T = \sum T_i P_i

得到平均周期后，可计算一年内发生的总波浪个数 N₁ 为：

N_1 = \frac{365 \times 24 \times 3600}{T}

3.一年期波浪周期个数分布

基于以上方法，可得出一年的总波浪个数 N₁，再用 N₁ 乘以各个波浪周期的概率分布，即可得出一年期内各波浪和周期对应的波浪个数。

示意如下：

1年周期循环个数(万)													
中值波高（m）	0.25	0.75	1.25	1.75	2.25	2.75	3.25	3.75	4.25	4.75	5.25	5.75	
中值周期（s）	0.5	0.5~1.0	1.0~1.5	1.5~2.0	2.0~2.5	2.5~3.0	3.0~3.5	3.5~4.0	4.0~4.5	4.5~5.0	5.0~5.5	5.5~6.0	
0.50 0.5													
1.50 1.2		148.57											
2.50 2.3		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
3.50 3.4		38.08	28.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
4.50 4.5		20.80	20.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
5.50 5.6		10.80	20.68	20.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
6.50 6.7		0.00	44.00	33.91	20.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
7.50 7.8		0.00	0.00	12.10	14.10	14.01	11.00	4.00	1.00	0.00	0.00	0.00	
8.50 8.9		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
9.50 9.10		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
10.50 10.11		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
11.50 11.12		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
12.50 12.13		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
13.50 13.14		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
14.50 14.15		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
15.50 15.16		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

4. 风机全生命周期的波浪周期个数分布

将一年期的波浪周期个数分布乘以风机全生命周期（27 年），即可得到全

生命周期的波浪周期个数分布：

示意如下：

输出结果，需显示		27年周期循环个数(万)											
中值波高 (m)	周期	0.25	0.75	1.25	1.75	2.25	2.75	3.25	3.75	4.25	4.75	5.25	5.75
0.50	0~1	0~0.5	0.5~1.0	1.0~1.5	1.5~2.0	2.0~2.5	2.5~3.0	3.0~3.5	3.5~4.0	4.0~4.5	4.5~5.0	5.0~5.5	5.5~6.0
1.50	1~2	0.00											
2.50	2~3	4011.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.50	3~4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.50	4~5	973.69	713.12	1.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	#VALUE!	0.00	0.00
5.50	5~6	563.99	1073.12	100.28	2.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6.50	6~7	886.26	1611.39	675.41	79.37	2.38	0.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7.50	7~8	203.99	1194.83	917.12	562.27	217.71	21.94	1.43	0.95	0.00	0.00	0.00	0.00
8.50	8~9	193.71	236.57	371.99	393.42	426.85	309.85	134.23	41.14	2.86	0.00	0.00	0.00
9.50	9~10	147.08	113.31	23.83	31.03	49.17	66.89	88.45	62.06	36.24	10.99	0.00	0.00
10.50	10~11	110.40	62.06	8.61	1.99	1.90	6.21	14.81	18.77	11.95	12.43	4.79	0.48
11.50	11~12	57.77	52.63	4.78	0.95	0.00	0.48	0.00	1.90	1.43	0.48	0.48	0.00
12.50	12~13	44.91	48.17	4.78	0.48	0.48	0.48	0.00	0.00	0.48	0.00	0.00	0.00
13.50	13~14	0.48	37.71	2.38	2.86	0.00	0.00	0.00	0.48	0.00	0.00	0.00	0.00
14.50	14~15	13.99	15.29	4.78	0.48	0.48	0.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15.50	15~16	5.26	8.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00