

**附录 2 不同季节各功率谱密度(PSD)昼夜差异的 Kruskal-Wallis 检验结果统计表**

**Appendix 2 Results of Kruskal-Wallis tests examining significance of power spectral density (PSD) differences among diel phases in different seasons**

季节 Season	功率谱密度 Power spectral density	黎明 Dawn	白天 Day	黄昏 Dusk	夜晚 Night	卡方 $\chi^2$	P
春季	PSD1	0.409 ± 0.028 <sup>a</sup>	0.576 ± 0.025 <sup>b</sup>	0.637 ± 0.024 <sup>bc</sup>	0.715 ± 0.021 <sup>c</sup>	55.857	< 0.001***
Spring	PSD2	0.356 ± 0.020 <sup>a</sup>	0.282 ± 0.012 <sup>a</sup>	0.335 ± 0.016 <sup>a</sup>	0.332 ± 0.013 <sup>a</sup>	9.133	0.028*
	PSD3	0.374 ± 0.017 <sup>a</sup>	0.310 ± 0.014 <sup>a</sup>	0.245 ± 0.014 <sup>b</sup>	0.220 ± 0.012 <sup>b</sup>	52.070	< 0.001***
	PSD4	0.243 ± 0.015 <sup>a</sup>	0.227 ± 0.017 <sup>a</sup>	0.163 ± 0.014 <sup>b</sup>	0.155 ± 0.012 <sup>b</sup>	27.392	< 0.001***
	PSD5	0.202 ± 0.011 <sup>a</sup>	0.189 ± 0.011 <sup>a</sup>	0.160 ± 0.010 <sup>a</sup>	0.159 ± 0.013 <sup>a</sup>	8.983	0.030*
	PSD6	0.188 ± 0.009 <sup>a</sup>	0.193 ± 0.010 <sup>a</sup>	0.165 ± 0.010 <sup>a</sup>	0.156 ± 0.013 <sup>a</sup>	7.356	0.061
	PSD7	0.160 ± 0.008 <sup>a</sup>	0.173 ± 0.010 <sup>a</sup>	0.167 ± 0.010 <sup>a</sup>	0.141 ± 0.012 <sup>a</sup>	4.150	0.246
	PSD8	0.081 ± 0.011 <sup>a</sup>	0.096 ± 0.007 <sup>ab</sup>	0.109 ± 0.009 <sup>b</sup>	0.111 ± 0.009 <sup>b</sup>	11.865	0.008***
	PSD9	0.028 ± 0.003 <sup>a</sup>	0.052 ± 0.005 <sup>b</sup>	0.057 ± 0.005 <sup>b</sup>	0.081 ± 0.007 <sup>b</sup>	33.120	< 0.001***
	PSD10	0.020 ± 0.002 <sup>a</sup>	0.033 ± 0.003 <sup>ab</sup>	0.040 ± 0.004 <sup>bc</sup>	0.063 ± 0.006 <sup>c</sup>	36.445	< 0.001***
	PSD11	0.016 ± 0.002 <sup>a</sup>	0.024 ± 0.002 <sup>ab</sup>	0.031 ± 0.003 <sup>bc</sup>	0.055 ± 0.005 <sup>c</sup>	36.143	< 0.001***
	PSD12	0.013 ± 0.002 <sup>a</sup>	0.018 ± 0.002 <sup>ab</sup>	0.024 ± 0.003 <sup>bc</sup>	0.045 ± 0.004 <sup>c</sup>	36.095	< 0.001***
	PSD13	0.012 ± 0.002 <sup>a</sup>	0.015 ± 0.002 <sup>ab</sup>	0.021 ± 0.002 <sup>b</sup>	0.040 ± 0.004 <sup>c</sup>	35.638	< 0.001***
	PSD14	0.010 ± 0.001 <sup>a</sup>	0.013 ± 0.001 <sup>a</sup>	0.019 ± 0.002 <sup>a</sup>	0.036 ± 0.004 <sup>b</sup>	35.682	< 0.001***
	PSD15	0.010 ± 0.001 <sup>a</sup>	0.013 ± 0.001 <sup>a</sup>	0.018 ± 0.002 <sup>a</sup>	0.035 ± 0.004 <sup>b</sup>	35.673	< 0.001***
	PSD16	0.009 ± 0.001 <sup>a</sup>	0.011 ± 0.001 <sup>a</sup>	0.016 ± 0.002 <sup>a</sup>	0.032 ± 0.003 <sup>b</sup>	35.545	< 0.001***
	PSD17	0.009 ± 0.001 <sup>a</sup>	0.011 ± 0.001 <sup>a</sup>	0.016 ± 0.002 <sup>a</sup>	0.030 ± 0.003 <sup>b</sup>	35.668	< 0.001***
	PSD18	0.008 ± 0.001 <sup>a</sup>	0.010 ± 0.001 <sup>a</sup>	0.014 ± 0.002 <sup>a</sup>	0.027 ± 0.003 <sup>b</sup>	35.495	< 0.001***
	PSD19	0.005 ± 0.001 <sup>a</sup>	0.006 ± 0.001 <sup>a</sup>	0.009 ± 0.001 <sup>a</sup>	0.018 ± 0.002 <sup>b</sup>	35.431	< 0.001***
	PSD20	0.002 ± 0.001 <sup>a</sup>	0.003 ± 0.001 <sup>a</sup>	0.004 ± 0.001 <sup>a</sup>	0.008 ± 0.001 <sup>b</sup>	35.437	< 0.001***
	夏季	PSD1	0.420 ± 0.034 <sup>a</sup>	0.361 ± 0.026 <sup>a</sup>	0.388 ± 0.028 <sup>a</sup>	0.557 ± 0.031 <sup>b</sup>	20.958
Summer	PSD2	0.254 ± 0.013 <sup>a</sup>	0.203 ± 0.013 <sup>a</sup>	0.277 ± 0.021 <sup>a</sup>	0.378 ± 0.018 <sup>b</sup>	49.636	< 0.001***
	PSD3	0.303 ± 0.019 <sup>a</sup>	0.264 ± 0.020 <sup>a</sup>	0.257 ± 0.021 <sup>a</sup>	0.233 ± 0.015 <sup>a</sup>	6.051	0.109
	PSD4	0.307 ± 0.021 <sup>a</sup>	0.262 ± 0.024 <sup>ab</sup>	0.208 ± 0.018 <sup>b</sup>	0.182 ± 0.012 <sup>b</sup>	21.231	< 0.001***
	PSD5	0.264 ± 0.019 <sup>a</sup>	0.230 ± 0.018 <sup>ab</sup>	0.182 ± 0.014 <sup>b</sup>	0.185 ± 0.014 <sup>b</sup>	13.599	0.004**
	PSD6	0.190 ± 0.009 <sup>a</sup>	0.173 ± 0.011 <sup>a</sup>	0.158 ± 0.013 <sup>a</sup>	0.163 ± 0.012 <sup>a</sup>	6.410	0.093
	PSD7	0.214 ± 0.017 <sup>a</sup>	0.226 ± 0.012 <sup>a</sup>	0.200 ± 0.013 <sup>a</sup>	0.136 ± 0.011 <sup>b</sup>	25.596	< 0.001***
	PSD8	0.131 ± 0.011 <sup>ab</sup>	0.255 ± 0.026 <sup>c</sup>	0.250 ± 0.028 <sup>ac</sup>	0.112 ± 0.010 <sup>b</sup>	23.390	< 0.001***
	PSD9	0.046 ± 0.006 <sup>a</sup>	0.167 ± 0.022 <sup>b</sup>	0.154 ± 0.020 <sup>b</sup>	0.077 ± 0.007 <sup>b</sup>	24.186	< 0.001***
	PSD10	0.022 ± 0.004 <sup>a</sup>	0.061 ± 0.008 <sup>b</sup>	0.059 ± 0.007 <sup>b</sup>	0.055 ± 0.006 <sup>b</sup>	32.154	< 0.001***
	PSD11	0.015 ± 0.014 <sup>a</sup>	0.020 ± 0.003 <sup>ab</sup>	0.022 ± 0.003 <sup>b</sup>	0.046 ± 0.005 <sup>c</sup>	46.639	< 0.001***
	PSD12	0.012 ± 0.004 <sup>a</sup>	0.010 ± 0.003 <sup>a</sup>	0.013 ± 0.003 <sup>a</sup>	0.043 ± 0.006 <sup>b</sup>	55.844	< 0.001***
	PSD13	0.010 ± 0.004 <sup>a</sup>	0.008 ± 0.003 <sup>a</sup>	0.011 ± 0.002 <sup>a</sup>	0.049 ± 0.007 <sup>b</sup>	62.766	< 0.001***
	PSD14	0.009 ± 0.003 <sup>a</sup>	0.007 ± 0.003 <sup>a</sup>	0.010 ± 0.003 <sup>a</sup>	0.054 ± 0.009 <sup>b</sup>	66.608	< 0.001***
	PSD15	0.009 ± 0.004 <sup>a</sup>	0.006 ± 0.003 <sup>a</sup>	0.009 ± 0.003 <sup>a</sup>	0.052 ± 0.009 <sup>b</sup>	68.123	< 0.001***
	PSD16	0.008 ± 0.003 <sup>a</sup>	0.006 ± 0.003 <sup>a</sup>	0.008 ± 0.002 <sup>a</sup>	0.039 ± 0.006 <sup>b</sup>	67.541	< 0.001***
	PSD17	0.008 ± 0.003 <sup>a</sup>	0.006 ± 0.002 <sup>a</sup>	0.007 ± 0.002 <sup>a</sup>	0.033 ± 0.006 <sup>b</sup>	66.139	< 0.001***
	PSD18	0.007 ± 0.003 <sup>a</sup>	0.005 ± 0.002 <sup>a</sup>	0.007 ± 0.002 <sup>a</sup>	0.030 ± 0.005 <sup>b</sup>	65.898	< 0.001***
	PSD19	0.005 ± 0.002 <sup>a</sup>	0.003 ± 0.002 <sup>a</sup>	0.004 ± 0.001 <sup>a</sup>	0.022 ± 0.004 <sup>b</sup>	66.625	< 0.001***
	PSD20	0.002 ± 0.001 <sup>a</sup>	0.001 ± 0.001 <sup>a</sup>	0.002 ± 0.001 <sup>a</sup>	0.011 ± 0.002 <sup>b</sup>	66.869	< 0.001***

季节 Season	功率谱密度 Power spectral density	黎明 Dawn	白天 Day	黄昏 Dusk	夜晚 Night	卡方 $\chi^2$	<i>P</i>
秋季	PSD1	0.599 ± 0.028 <sup>a</sup>	0.521 ± 0.028 <sup>a</sup>	0.609 ± 0.025 <sup>ab</sup>	0.718 ± 0.027 <sup>b</sup>	22.450	< 0.001***
Autumn	PSD2	0.286 ± 0.001 <sup>a</sup>	0.277 ± 0.012 <sup>a</sup>	0.299 ± 0.013 <sup>a</sup>	0.324 ± 0.013 <sup>a</sup>	7.585	0.055
	PSD3	0.207 ± 0.009 <sup>a</sup>	0.218 ± 0.012 <sup>a</sup>	0.229 ± 0.014 <sup>a</sup>	0.237 ± 0.014 <sup>a</sup>	3.354	0.340
	PSD4	0.156 ± 0.009 <sup>a</sup>	0.157 ± 0.009 <sup>a</sup>	0.157 ± 0.011 <sup>a</sup>	0.163 ± 0.013 <sup>a</sup>	0.191	0.979
	PSD5	0.173 ± 0.011 <sup>a</sup>	0.187 ± 0.011 <sup>a</sup>	0.178 ± 0.012 <sup>a</sup>	0.177 ± 0.015 <sup>a</sup>	0.689	0.875
	PSD6	0.275 ± 0.016 <sup>a</sup>	0.256 ± 0.016 <sup>a</sup>	0.218 ± 0.016 <sup>ab</sup>	0.183 ± 0.016 <sup>b</sup>	16.181	< 0.001***
	PSD7	0.282 ± 0.016 <sup>a</sup>	0.269 ± 0.013 <sup>a</sup>	0.226 ± 0.014 <sup>ab</sup>	0.162 ± 0.015 <sup>b</sup>	33.531	< 0.001***
	PSD8	0.152 ± 0.010 <sup>ab</sup>	0.250 ± 0.021 <sup>c</sup>	0.206 ± 0.014 <sup>ac</sup>	0.119 ± 0.011 <sup>b</sup>	31.589	< 0.001***
	PSD9	0.055 ± 0.004 <sup>a</sup>	0.156 ± 0.018 <sup>b</sup>	0.125 ± 0.012 <sup>b</sup>	0.080 ± 0.008 <sup>b</sup>	40.733	< 0.001***
	PSD10	0.029 ± 0.003 <sup>a</sup>	0.061 ± 0.005 <sup>b</sup>	0.055 ± 0.004 <sup>b</sup>	0.055 ± 0.006 <sup>b</sup>	28.396	< 0.001***
	PSD11	0.020 ± 0.002 <sup>a</sup>	0.026 ± 0.002 <sup>ab</sup>	0.030 ± 0.002 <sup>ab</sup>	0.043 ± 0.005 <sup>b</sup>	14.519	0.002**
	PSD12	0.015 ± 0.002 <sup>a</sup>	0.014 ± 0.001 <sup>a</sup>	0.019 ± 0.002 <sup>ab</sup>	0.035 ± 0.004 <sup>b</sup>	14.276	0.003**
	PSD13	0.012 ± 0.001 <sup>a</sup>	0.010 ± 0.001 <sup>a</sup>	0.016 ± 0.002 <sup>ab</sup>	0.032 ± 0.004 <sup>b</sup>	18.846	< 0.001***
	PSD14	0.011 ± 0.001 <sup>a</sup>	0.008 ± 0.001 <sup>a</sup>	0.014 ± 0.002 <sup>ab</sup>	0.031 ± 0.004 <sup>b</sup>	21.487	< 0.001***
	PSD15	0.011 ± 0.001 <sup>a</sup>	0.008 ± 0.001 <sup>a</sup>	0.014 ± 0.001 <sup>ab</sup>	0.031 ± 0.005 <sup>b</sup>	21.706	< 0.001***
	PSD16	0.010 ± 0.001 <sup>a</sup>	0.007 ± 0.001 <sup>a</sup>	0.012 ± 0.001 <sup>ab</sup>	0.028 ± 0.004 <sup>b</sup>	21.123	< 0.001***
	PSD17	0.009 ± 0.001 <sup>a</sup>	0.007 ± 0.001 <sup>a</sup>	0.011 ± 0.001 <sup>ab</sup>	0.025 ± 0.003 <sup>b</sup>	20.944	< 0.001***
	PSD18	0.008 ± 0.001 <sup>a</sup>	0.006 ± 0.001 <sup>a</sup>	0.010 ± 0.001 <sup>ab</sup>	0.021 ± 0.003 <sup>b</sup>	21.700	< 0.001***
	PSD19	0.005 ± 0.001 <sup>a</sup>	0.004 ± 0.001 <sup>a</sup>	0.006 ± 0.001 <sup>ab</sup>	0.014 ± 0.002 <sup>b</sup>	21.671	< 0.001***
	PSD20	0.002 ± 0.001 <sup>a</sup>	0.002 ± 0.001 <sup>a</sup>	0.003 ± 0.001 <sup>ab</sup>	0.006 ± 0.001 <sup>b</sup>	21.195	< 0.001***
	冬季	PSD1	0.489 ± 0.017 <sup>a</sup>	0.454 ± 0.015 <sup>a</sup>	0.490 ± 0.014 <sup>a</sup>	0.487 ± 0.013 <sup>a</sup>	4.763
Winter	PSD2	0.290 ± 0.008 <sup>a</sup>	0.296 ± 0.008 <sup>a</sup>	0.298 ± 0.008 <sup>a</sup>	0.329 ± 0.007 <sup>b</sup>	21.152	< 0.001***
	PSD3	0.249 ± 0.007 <sup>a</sup>	0.263 ± 0.007 <sup>ab</sup>	0.279 ± 0.006 <sup>b</sup>	0.307 ± 0.005 <sup>c</sup>	50.954	< 0.001***
	PSD4	0.207 ± 0.005 <sup>a</sup>	0.212 ± 0.005 <sup>ab</sup>	0.233 ± 0.005 <sup>b</sup>	0.266 ± 0.005 <sup>c</sup>	63.642	< 0.001***
	PSD5	0.248 ± 0.006 <sup>a</sup>	0.262 ± 0.006 <sup>ab</sup>	0.275 ± 0.006 <sup>bc</sup>	0.295 ± 0.005 <sup>c</sup>	36.439	< 0.001***
	PSD6	0.348 ± 0.008 <sup>a</sup>	0.351 ± 0.007 <sup>a</sup>	0.326 ± 0.006 <sup>ab</sup>	0.313 ± 0.006 <sup>b</sup>	20.283	< 0.001***
	PSD7	0.353 ± 0.010 <sup>ab</sup>	0.374 ± 0.009 <sup>a</sup>	0.336 ± 0.008 <sup>b</sup>	0.294 ± 0.006 <sup>c</sup>	47.602	< 0.001***
	PSD8	0.199 ± 0.007 <sup>a</sup>	0.224 ± 0.007 <sup>b</sup>	0.223 ± 0.006 <sup>b</sup>	0.215 ± 0.005 <sup>ab</sup>	13.188	0.004**
	PSD9	0.119 ± 0.004 <sup>a</sup>	0.133 ± 0.004 <sup>ab</sup>	0.143 ± 0.003 <sup>b</sup>	0.158 ± 0.003 <sup>c</sup>	48.736	< 0.001***
	PSD10	0.083 ± 0.003 <sup>a</sup>	0.084 ± 0.003 <sup>a</sup>	0.099 ± 0.003 <sup>b</sup>	0.120 ± 0.002 <sup>c</sup>	74.226	< 0.001***
	PSD11	0.066 ± 0.003 <sup>ab</sup>	0.061 ± 0.003 <sup>a</sup>	0.078 ± 0.003 <sup>b</sup>	0.100 ± 0.003 <sup>c</sup>	76.545	< 0.001***
	PSD12	0.052 ± 0.002 <sup>ab</sup>	0.045 ± 0.002 <sup>a</sup>	0.061 ± 0.002 <sup>b</sup>	0.081 ± 0.003 <sup>c</sup>	73.463	< 0.001***
	PSD13	0.045 ± 0.002 <sup>ab</sup>	0.037 ± 0.002 <sup>a</sup>	0.053 ± 0.002 <sup>b</sup>	0.071 ± 0.002 <sup>c</sup>	71.096	< 0.001***
	PSD14	0.040 ± 0.002 <sup>ab</sup>	0.033 ± 0.002 <sup>a</sup>	0.047 ± 0.002 <sup>b</sup>	0.064 ± 0.002 <sup>c</sup>	70.549	< 0.001***
	PSD15	0.039 ± 0.002 <sup>ab</sup>	0.031 ± 0.002 <sup>a</sup>	0.045 ± 0.002 <sup>b</sup>	0.062 ± 0.002 <sup>c</sup>	70.540	< 0.001***
	PSD16	0.035 ± 0.002 <sup>ab</sup>	0.028 ± 0.002 <sup>a</sup>	0.041 ± 0.002 <sup>b</sup>	0.056 ± 0.002 <sup>c</sup>	69.733	< 0.001***
	PSD17	0.033 ± 0.002 <sup>ab</sup>	0.026 ± 0.002 <sup>a</sup>	0.038 ± 0.002 <sup>b</sup>	0.053 ± 0.002 <sup>c</sup>	69.246	< 0.001***
	PSD18	0.030 ± 0.002 <sup>ab</sup>	0.024 ± 0.001 <sup>a</sup>	0.035 ± 0.002 <sup>b</sup>	0.048 ± 0.002 <sup>c</sup>	69.608	< 0.001***
	PSD19	0.019 ± 0.001 <sup>ab</sup>	0.016 ± 0.001 <sup>a</sup>	0.023 ± 0.001 <sup>b</sup>	0.031 ± 0.001 <sup>c</sup>	69.126	< 0.001***
	PSD20	0.009 ± 0.001 <sup>ab</sup>	0.007 ± 0.001 <sup>a</sup>	0.010 ± 0.001 <sup>b</sup>	0.014 ± 0.001 <sup>c</sup>	69.411	< 0.001***

同一行中的不同小写字母表示显著性差异, 显著性水平为: \*\*\*  $P < 0.001$ ; \*\*  $P < 0.01$ ; \*  $P < 0.05$ 。

Different lowercase letters within a row indicate significant differences. Significance level: \*\*\*  $P < 0.001$ ; \*\*  $P < 0.01$ ; \*  $P < 0.05$ .