

2005年高罗海水浴场现状分析与评价

马祖友 张文斌 夏 煜 夏永健 王庆业

摘 要 2005年5—10月福建省霞浦县对高罗海水浴场进行监测,对该浴场的水文要素(包括海水温度和浪高)、气象要素(包括气温、能见度和风速)和水质状况(包括粪大肠菌群、溶解氧、水色和漂浮物)以及健康指数值进行综合评价。结果表明,此浴场环境状况较好,基本达到较适宜或适宜的游泳标准,并且7—9月是最适合游泳的时段。

关键词 高罗海水浴场;现状;分析评价

近年来,随着收入增加和消费观念的改变,越来越多的人青睐去海滨旅游区度假。而海水浴场则是娱乐的重要场所之一,作为一种旅游资源,它是由海滩地貌、水体、生物、气候气象、人文等多种资源要素组成,是现代入梦寐以求的宝贵“3S”资源的集合体,对游客有相当高的吸引力,能促进旅游业的迅猛发展,由此可以带动其他第三产业的快速发展。因此,及时监测和分析评价海水浴场环境,对于保护资源和环境、促进经济发展有极其重要的作用。

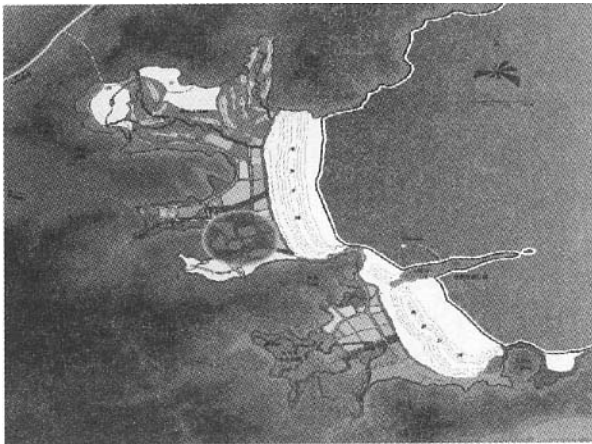
一、高罗浴场周边环境及监测概况

1.高罗海水浴场概况

高罗海水浴场地处福建省霞浦县东冲半岛中部,东临福宁湾,西靠东吾洋,中为棋盘山脉,拥有得天独厚的旅游资源优势,以滩平海阔、浪缓波平、砂质洁净、海水清澈而闻名。沙滩东面有屿尾、老虎头、笔架、蛇山等十余座形态各异的岛屿,景色神奇诱人。沙滩北面隔高岗山有北兜沙滩及道教名山葛洪山,南面有积石的金鸡、牛鼻等奇山,西边有棋盘山和九龙潭瀑布群、传胪古堡等自然名胜人文景观,是集旅游、度假、避暑、游泳、运动、娱乐于一体的理想风景胜地。

2.监测项目及频率

在游泳季节开展海水浴场的水文、气象及水质监测,应及时对海水浴场的环境质量进行分析评价和预报,促进海滨旅游业的发展,同时保障广大游泳爱好者



的健康和安全,因此监测的时间一般选取利于游泳的时段。闽东高罗海水浴场2005年的监测时段是从5月初到10月中旬,监测项目包括风向、云量、海面能见度、天气现象、气温、风浪、水温、盐度、pH、溶解氧、水色、透明度、粪大肠菌群及海面漂浮物等。监测频率为1~2次/2周,共计监测12次。

3.测定方法及评价标准

参照《海洋监测规范》、《海水浴场环境监测技术规程》和《海洋赤潮监测技术规程》的相关规定,监测项目采用目测法、感观法、器测法、化学法、发酵法和自动观测系统获得实际浴场环境监测资料,各项目评价标准见表1。

表 1 浴场监测项目分析方法及评价标准		
分析项目	分析方法	方法标准
风向、风速	自动观测系统	《海洋自动化观测通用技术要求》
总云量	目测	《地面观测规范》
海面能见度	目测或器测	《地面观测规范》
天气现象	目测	GB/ T 14914- 94
气温	自动观测系统	《海洋自动化观测通用技术要求》
观浪	目测或自动观测系统	GB/ T 14914- 94 《海洋自动化观测通用技术要求》
水温	水温表法	GB/ T 14914- 94
盐度	盐度计法	GB/ T 14914- 95
pH	pH法	GB17378. 4
溶解氧	碘量法	GB17378. 5
水色、透明度	铂钴标准比色法	GB11903
粪大肠菌群	发酵法	GB17378. 7
海面漂浮物	目测	GB12763. 2

二、高罗海水浴场监测结果分析与评价

1.浴场水文要素状况

表 2 是高罗海水浴场水文要素中的水温和浪高的监测数据及评价结果。由图 1 可看出从 5 月开始,海水温度在逐渐升高,在 8 月前后海水温度最高,此时最适合海水浴场游泳。在整个游泳季节,海水温度都保持在 21.9℃ 以上。根据海水浴场的评价标准,此温度范围都是较适宜或适宜的;图 2 是海水浴场的波高变化图,除

7 月 5 日最大波高 2.1 m 为不适宜游泳外,其余时段的波高范围为 0.9~1.3 m 之间,均达到较适宜或适宜

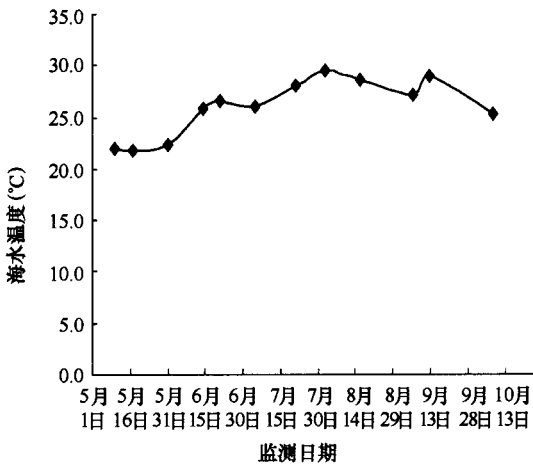


图 1 浴场海水温度变化

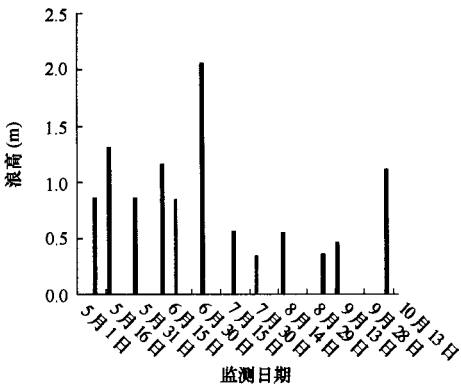


图 2 浴场海水浪高变化

表 2 高罗海水浴场水文要素监测数据及评价					
监测日期	海水温度(℃)	单因子评价	浪高(m)	单因子评价	综合评价
5月10日	21.9	较适宜	0.9	适宜	较适宜
5月17日	21.9	较适宜	1.3	较适宜	较适宜
5月31日	22.3	较适宜	0.9	适宜	较适宜
6月14日	25.9	适宜	1.2	较适宜	较适宜
6月21日	26.5	适宜	0.9	适宜	适宜
7月5日	26.0	适宜	2.1	不适宜	不适宜
7月21日	28.0	适宜	0.6	适宜	适宜
8月2日	29.5	适宜	0.4	适宜	适宜
8月16日	28.7	适宜	0.6	适宜	适宜
9月6日	27.1	适宜	0.4	适宜	适宜
9月13日	28.9	适宜	0.5	适宜	适宜
10月9日	25.3	适宜	1.1	较适宜	较适宜

的游泳标准,其中7、8月的波高相对最低。根据水文要素综合评价标准,只要水温和浪高单因子评价中有一项为不适合,则水文要素综合评价为不适合,因此在游泳时期,水文要素方面适宜或较适宜游泳的时间达91.67%。

2.浴场气象要素状况

采用海滨浴场气象要素评价标准和蒲氏风速分级法,对气温和风速资料进行分析和评价,结果见表3。气温值均在23.3~31.7℃之间,从5月初开始上升,在8月达到最高值,随后又逐渐回落,但整个游泳期内的气

温都是属于较适宜或适宜的标准,其中大部分时段属于适宜,气温在27.4℃以上。浴场能见度较好,能见度范围都在10 m以上,属于游泳适宜。在5、6月能见度变化较大,这可能受不稳定的天气影响有关。从6月底开始,能见度范围稳定增加,至8月获得最大值。风速范围为1.0~8.7 m/s,处于较适宜或适宜的标准,其中在5、6、8月的风速均较低。综合分析认为浴场的气象要素均达到了较适宜或适宜游泳的标准。

3.浴场水质状况

高罗海水浴场的水质监测结果如表4所示。除5月

表3 高罗海水浴场气象要素监测数据及评价

监测日期	气温(℃)	单因子评价	能见度(m)	单因子评价	风速(m/ s)	单因子评价	综合评价
5月10日	23.3	较适宜	23	适宜	3.3	适宜	较适宜
5月17日	26.1	较适宜	28	适宜	3.2	适宜	较适宜
5月31日	24.2	较适宜	13	适宜	2.3	适宜	较适宜
6月14日	29.6	适宜	30	适宜	1.0	适宜	适宜
6月21日	30.6	适宜	30	适宜	1.0	适宜	适宜
7月5日	28.6	适宜	10	适宜	8.7	较适宜	较适宜
7月21日	31.6	适宜	28	适宜	4.0	适宜	适宜
8月2日	31.7	适宜	36	适宜	4.1	适宜	适宜
8月16日	30.4	适宜	50	适宜	3.2	适宜	适宜
9月6日	27.4	适宜	30	适宜	-	-	-
9月13日	30.3	适宜	30	适宜	5.2	较适宜	较适宜
10月9日	24.5	较适宜	10	适宜	8.2	较适宜	较适宜

注:表中9月6日的风速因故缺省。

表4 高罗海水浴场水质状况监测数据及评价

监测日期	粪大肠菌群 (个/ L)	单因子评价	溶解氧 (mg/ L)	单因子评价	水色	单因子评价	漂浮物	单因子评价	综合评价
5月10日	2 967	差	6.47	优	无异常	优	无	优	差
5月17日	48	优	7.79	优	无异常	优	无	优	优
5月31日	135	优	7.62	优	无异常	优	无	优	优
6月14日	22	优	7.95	优	无异常	优	无	优	优
6月21日	52	优	6.76	优	无异常	优	无	优	优
7月5日	95	优	7.27	优	无异常	优	无	优	优
7月21日	104	优	7.29	优	无异常	优	无	优	优
8月2日	157	优	6.41	优	无异常	优	无	优	优
8月16日	68	优	6.47	优	无异常	优	无	优	优
9月6日	427	优	6.69	优	无异常	优	无	优	优
9月13日	20	优	7.21	优	无异常	优	无	优	优
10月9日	38	优	7.06	优	无异常	优	无	优	优

10 日的粪大肠菌群严重超标(可能与取样过程收到污染导致检测值偏大有关),其余时段的粪大肠菌值均小于 427 个/L,达到优的水平;溶解氧值都在 6.41~7.95 mg/L 之间,水色均未出现异常,也无漂浮物,因此溶解氧、水色和漂浮物状况在整个游泳期全部达到优的水平。

4.浴场健康指数评价

根据海水浴场健康指数评价标准,需要参照粪大肠菌群值和总云量状况综合评价,结果如表 5 所示。在 5 月初粪大肠菌群超标,这可能是取样过程遭到污染所致。受此影响,5 月初健康指数偏低,但其余时段浴场的健康指数都在 88 以上,因此高罗海滨浴场的健康指数普遍较高,健康状况非常良好,适宜游泳。

5.浴场游泳适宜度综合评价

通过对海水浴场的水文、气象、水质项目中各指标

进行单因子评价后,综合监测时间的健康指数,作出了 2005 年海水浴场的游泳适宜度的综合评价表(表 6)。在所有监测的时期内,只有 2 次不适宜游泳,其余时间都是适宜或较适宜游泳的,比例为 83.33%。其中不适宜游泳是由于海水中粪大肠菌群超标和波浪太大的原因引起。

三、结论与建议

通过对高罗海水浴场的水文要素(包括海水温度和浪高)、气象要素(包括气温、能见度和风速)和水质状况(包括粪大肠菌群、溶解氧、水色和漂浮物)以及健康指数进行综合评价,在整个游泳期最适合游泳的时段是 7 月下旬至 9 月上旬,也就是说 8 月份是高罗海水浴场最佳的游泳时段。其中在 5、6 月水温较低,波浪稍高,应注意风浪、防晒;在 9、10 月能见度降低,应注意海况。

表 5 高罗海水浴场健康指数表

项目	5月10日	5月17日	5月31日	6月14日	6月21日	7月5日	7月21日	8月2日	8月16日	9月6日	9月13日	10月9日
粪大肠 (个/L)	2 967	48	135	22	52	95	104	157	68	427	20	38
总云量	多云	少云	多云	多云	多云	阴	阴	少云	晴	少云	晴	阴
健康指数	64	92	96	96	96	100	100	92	88	92	88	100

表 6 高罗海水浴场游泳适宜度综合评价

日期	水文要素评价	气象要素评价	水质评价	健康指数	综合评价
5月10日	较适宜	较适宜	差	64	不适宜
5月17日	较适宜	较适宜	优	92	较适宜
5月31日	较适宜	较适宜	优	96	较适宜
6月14日	较适宜	适宜	优	96	较适宜
6月21日	适宜	适宜	优	96	适宜
7月5日	不适宜	较适宜	优	100	不适宜
7月21日	适宜	适宜	优	100	适宜
8月2日	适宜	适宜	优	92	适宜
8月16日	适宜	适宜	优	88	适宜
9月6日	适宜	适宜	优	92	适宜
9月13日	适宜	较适宜	优	88	较适宜
10月9日	较适宜	较适宜	优	100	较适宜

参考文献

1 宋立杰.论海洋旅游开发过程中的外部性问题及其对策[J].海洋开发与管理,2004(21):18~21

2 郝艳萍.山东滨海旅游业发展目标及对策[J].海洋开发与管理,2004(21):56~59

3 李占海,柯贤坤,周旅复,等.海滩旅游资源质量评比体系.(<http://www.ctst.cn>)

4 王计平,周欣庆.江苏沿海生态旅游开发与旅游产品设计研究.海洋通报,2005(24):73~79

(作者单位 国家海洋局闽东海洋环境监测中心站)