

修订记录

日期	版本	说明	作者
2021. 7. 20	1. 0	初始版本	崔巍
2021. 7. 21	1. 1	S2 测试标准由 10 分钟改为 5 分钟	崔巍
2021. 7. 22	1. 2	增加最终结果统计的表格	崔巍

1.1 测试报告概述

本测试报告可用于我司存在感应模组 PH10D3232EX（或者基于此模组的成品或者竞品）生命周期内的探测效果用。
可用于以下场景使用：

- C1：适用于 R&D 部门提交新版本固件前自测效果质量使用；
- C2：适用于中试部验证 R&D 部门提交新版本固件质量及效果使用；
- C3：适用于 FAE 验证送样成品质量及效果使用；
- C4：适用于产品部门验证竞品或者送样成品质量及效果使用。

主要的测试项目如下表 1 所示。

表 1 测试项目

序号	项目	说明
S1	无人时的目标闯入探测效果测试	标准环境下目标闯入探测区的实际效果测试
S2	有人时的存在探测测试	标准环境下的静态目标探测能力效果测试
S3	有人到无人切换探测效果测试	标准环境下目标确认消失探测能力测试
S4	真实无人环境探测效果测试	标准环境下一定时间不误报有人能力的测试

1.2 测试的基本信息

样品编号：_____ 报告存档编号：_____
 固件版本：_____ 固件文件名：_____ SHA1 hash 值：_____（获取方法见附录）
 场景：☐C1 ☐C2 ☐C3 ☐C4
 进行的项目：☐S1 ☐S2 ☐S3 ☐S4
 测试时间：_____年_____月_____日_____时 → _____年_____月_____日_____时
 测试地点：_____ 平面图文件名称：_____
 环境温度：_____℃ 环境湿度：_____％
 带壳体：☐是 ☐否 壳体照片名称：_____
 安装方式：☐吸顶 2.2 米 ☐吸顶 2.8 米 ☐吸顶 3.0 米
 默认闯入探测范围设定：_____ 默认存在探测范围设定：_____ 默认延时设定：_____
 测试人员 1：_____ 测试人员 2：_____ 测试审核人员：_____

1.3 测试内容

1.3.1 S1 无人时的目标闯入探测效果测试

测试方法：首先软件设置范围（或者保持默认设置），然后等待软件上报无人状态后，测试人员 1 由 5 米外范围沿不同的吸顶点投影区圆心径直方向进入测试区。当软件上报有人状态时，测试人员 1 停止进入并记录下刚好触发时的位置与圆心的距离（半径）。反复测试至少 3 次，测试人员 2 将 3 次结果取平均，将平均的半径距离记录入表 2。结果与最初设定范围差 1.0 米内为合格，反之为不合格。

表 2 S1 测试数据

序号	范围	角度（单位：度）	刚好触发半径（单位：米）	合格标准（单位：米）	是否合格	备注
1	吸顶投影点半径 1 米	0		1~2 米	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
2		30			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
3		60			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
4		90			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
5		120			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
6		150			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
7		180			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
8	吸顶投影点半径 2 米	0		2~3 米	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
9		30			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
10		60			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
11		90			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
12		120			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
13		150			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
14		180			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
15	吸顶投影点半径 3 米	0		3~4 米	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
16		30			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
17		60			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
18		90			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
19		120			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	

序号	范围	角度（单位：度）	刚好触发半径（单位：米）	合格标准（单位：米）	是否合格	备注
20		150			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
21		180			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
22	吸顶投影点半径 4 米	0		4~5 米	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
23		30			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
24		60			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
25		90			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
26		120			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
27		150			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
28		180			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
29	吸顶投影点半径 5 米	0		5~6 米	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
30		30			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
31		60			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
32		90			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
33		120			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
34		150			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
35		180			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	

1.3.2 S2 有人时的存在探测测试

测试方法：首先软件设置范围（或者保持默认设置），测试人员 1 进入区域（或者房间）后马上静坐到指定位置（T1~T15）。测试人员 2 等待软件上报静态时开始计时，软件持续检测有人状态并处于静态，保持住静坐。如果软件在某一时刻上报无人，那么计时将结束，测试人员 2 将最终的时间记录入表 3，范围内不同位置测试至少 3 次。（单次测试最多静坐 10 分钟）。如果中间出现大的动态动作需要在最终时间内减去出现大动作的时刻。单次计时 5 分钟以上不报无人认定为合格，反之不合格。

表 3 S2 测试数据

序号	范围	具体位置	身位	计时统计	合格标准	是否合格	备注
1	吸顶投影点半径 1 米范围内	T1	正身位		5 分钟	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	请标记 Tx 位置
			侧身位		5 分钟	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
			背对身位		5 分钟	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
			躺位		5 分钟	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
2		T2	正身位		5 分钟	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	请标记 Tx 位置
			侧身位		5 分钟	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
			背对身位		5 分钟	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
			躺位		5 分钟	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
3		T3	正身位		5 分钟	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	请标记 Tx 位置
			侧身位		5 分钟	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
			背对身位		5 分钟	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
			躺位		5 分钟	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
4	吸顶投影点半径 2 米范围内	T4	正身位		5 分钟	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	请标记 Tx 位置
			侧身位		5 分钟	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
			背对身位		5 分钟	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
			躺位		5 分钟	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
5		T5	正身位		5 分钟	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	请标记 Tx 位置
			侧身位		5 分钟	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
			背对身位		5 分钟	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
			躺位		5 分钟	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	

序号	范围	具体位置	身位	计时统计	合格标准	是否合格	备注
6	吸顶投影点半径 3 米范围内	T6	正身位		5 分钟	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	请标记 Tx 位置
			侧身位		5 分钟	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
			背对身位		5 分钟	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
			躺位		5 分钟	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
7		T7	正身位		5 分钟	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	请标记 Tx 位置
			侧身位		5 分钟	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
			背对身位		5 分钟	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
			躺位		5 分钟	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
8		T8	正身位		5 分钟	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	请标记 Tx 位置
			侧身位		5 分钟	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
			背对身位		5 分钟	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
			躺位		5 分钟	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
9	T9	正身位		5 分钟	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	请标记 Tx 位置	
		侧身位		5 分钟	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
		背对身位		5 分钟	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
		躺位		5 分钟	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
10	吸顶投影点半径 4 米范围内	T10	正身位		5 分钟	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	请标记 Tx 位置
			侧身位		5 分钟	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
			背对身位		5 分钟	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
			躺位		5 分钟	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
11		T11	正身位		5 分钟	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	请标记 Tx 位置
			侧身位		5 分钟	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
			背对身位		5 分钟	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
			躺位		5 分钟	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
12		T12	正身位		5 分钟	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	请标记 Tx 位置
			侧身位		5 分钟	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
			背对身位		5 分钟	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	

序号	范围	具体位置	身位	计时统计	合格标准	是否合格	备注
			躺位		5 分钟	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
13	吸顶投影点半径 5 米范围内	T13	正身位		5 分钟	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	请标记 Tx 位置
			侧身位		5 分钟	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
			背对身位		5 分钟	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
			躺位		5 分钟	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
14		T14	正身位		5 分钟	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	请标记 Tx 位置
			侧身位		5 分钟	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
			背对身位		5 分钟	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
			躺位		5 分钟	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
15		T15	正身位		5 分钟	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	请标记 Tx 位置
			侧身位		5 分钟	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
			背对身位		5 分钟	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
			躺位		5 分钟	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	

注：T1~T15 位置及吸顶点位置需要测试人员在平面图内标记出来

1.3.3 S3 有人到无人切换探测效果测试

测试方法：首先软件设置范围（或者保持默认设置），测试人员 1 进入测试区做一些大幅度动作并确定已被探测到。然后测试人员 1 迅速撤离探测范围，当刚好脱离探测范围时开始计时。保持在探测区外等待软件上报无人。当软件上确定上报无人后，停止记时并记录下时间。反复测试至少 3 次。结果在 1 分钟内为合格，反之为不合格。

表 4 S3 测试数据

序号	范围	次数	计时统计（单位：秒）	合格标准	是否合格	备注
1	吸顶投影点半径 1 米范围内	第 1 次		小于 1 分钟	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		第 2 次			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		第 3 次			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		第 4 次			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		第 5 次			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
2	吸顶投影点半径 2 米范围内	第 1 次		小于 1 分钟	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		第 2 次			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		第 3 次			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		第 4 次			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		第 5 次			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
3	吸顶投影点半径 3 米范围内	第 1 次		小于 1 分钟	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		第 2 次			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		第 3 次			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		第 4 次			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		第 5 次			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
4	吸顶投影点半径 4 米范围内	第 1 次		小于 1 分钟	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		第 2 次			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		第 3 次			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		第 4 次			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		第 5 次			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	

5	吸顶投影点半径 5 米范围内	第 1 次		小于 1 分钟	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		第 2 次			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		第 3 次			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		第 4 次			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		第 5 次			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	

1.3.4 S4 真实无人环境探测效果测试

测试方法：首先软件设置范围（或者保持默认设置），选择并确认无人的环境，选择不同的大段连续时间段，测试人员 1 操作软件记录输出数据并保存。时间段结束后通过回放历史数据统计误报有人的次数并记录到表 5。12 小时内要求少于 2 次误报、24 小时内要求少于 3 次误报、48 小时内要求少于 4 次误报为合格，反之为不合格。

表 5 S4 测试数据

序号	范围	时间（单位：小时）	实测误报次数（单位：次）	合格标准	是否合格	备注
1	吸顶投影点半径 1 米范围内	12		少于 2 次	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		24		少于 3 次	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		48		少于 4 次	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
2	吸顶投影点半径 2 米范围内	12		少于 2 次	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		24		少于 3 次	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		48		少于 4 次	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
3	吸顶投影点半径 3 米范围内	12		少于 2 次	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		24		少于 3 次	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		48		少于 4 次	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
4	吸顶投影点半径 4 米范围内	12		少于 2 次	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		24		少于 3 次	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		48		少于 4 次	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
5	吸顶投影点半径 5 米范围内	12		少于 2 次	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		24		少于 3 次	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		48		少于 4 次	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	

1.4 结果汇总

测试人员 1 及测试人员 2 在完成一次全程测试后，将上面表格内数据汇总并统计，确认无误后，由测试审核人员将最终结果填写入表 6 中：

表 6 测试结果统计表格

序号	项目	工时统计（单位：人-小时）	进行的测试项目数	合格的项目数	合格率
S1	无人时的目标闯入探测效果测试				
S2	有人时的存在探测测试				
S3	有人到无人切换探测效果测试				
S4	真实无人环境探测效果测试				

1.5 附录

1.5.1 深圳富奥星测试场地平面图

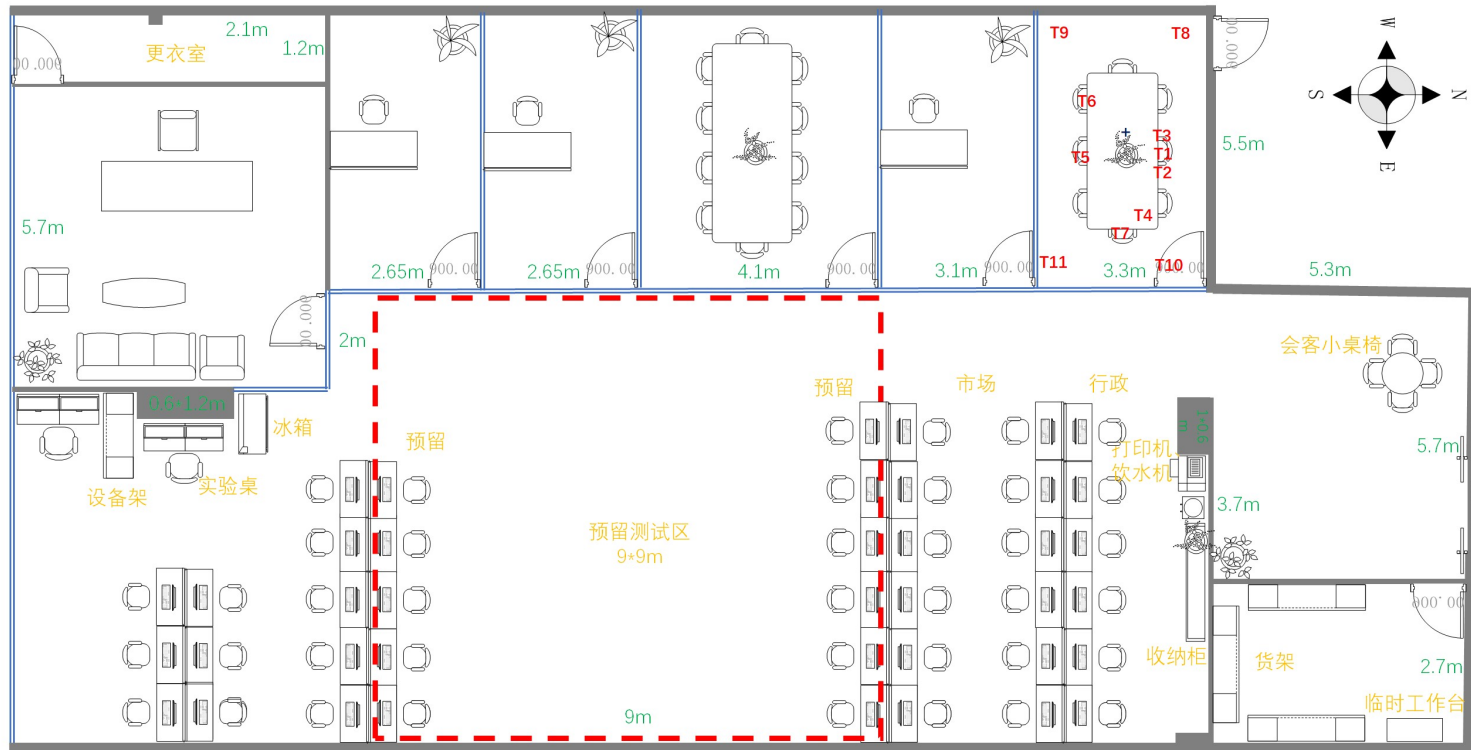


图 1 深圳富奥星测试场地平面图

1.5.2 壳体外观图

暂无

1.5.3 Hash 值获取方法

如图 2 所示。

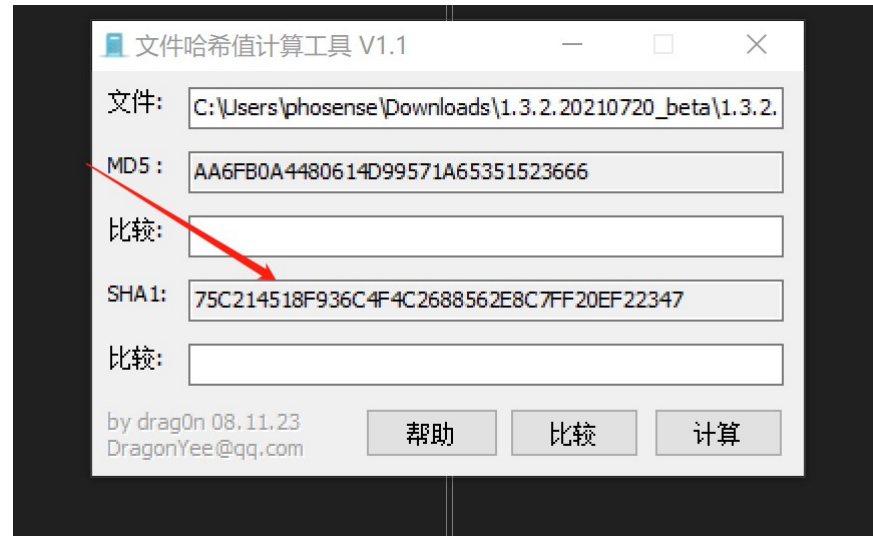


图 2 hash 值获取工具