



# CHIP724

## RF 性能报告



版本 1.0

更新日期 20200229



# 目录

目录.....	2
1. PA2G_CCT_STG1 寄存器异常.....	3
1.1 对 EVM 的影响.....	3
1.2 对 POWER DETECT 的影响.....	4
2. POWER DETECT.....	5
2.1 POWER DETECT 的测量非线性.....	5
3. TX EVM FLOOR.....	6
4. I2C 配置.....	7
4.1 可优化的 I2C 寄存器.....	7
5. RF 匹配.....	9



## 1. PA2G\_CCT\_STG1 寄存器异常

- CHIP724 的 PA2G\_CCT\_STG1 值得变化对 EVM 影响较大。
- CHIP724 的 PA2G\_CCT\_STG1 值得变化对 Power Detect 测量值影响较大

### 1.1 对 EVM 的影响

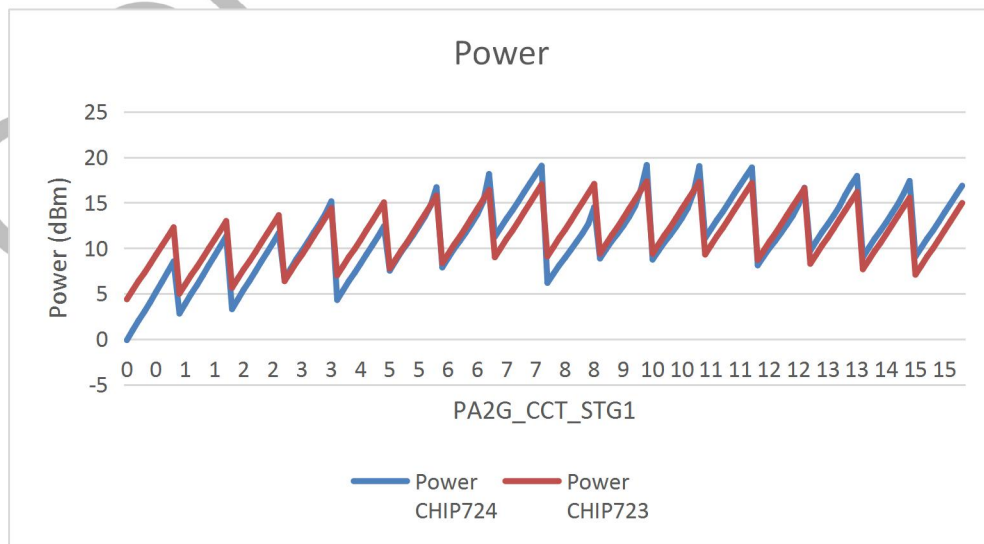
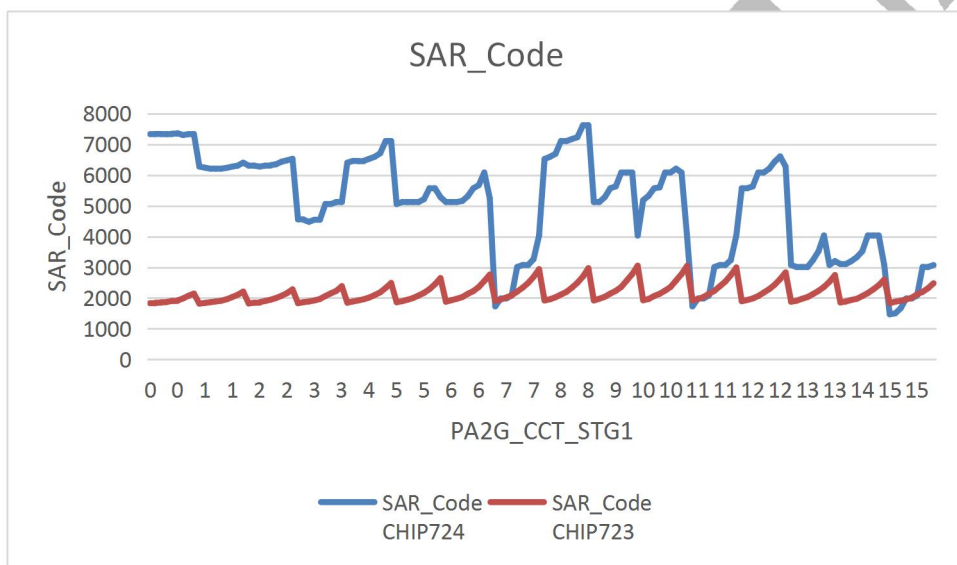
- CHIP724 的 PA2G\_CCT\_STG1 值得变化对 EVM 影响较大。
- CHIP723 影响不大。

	CHIP724				CHIP723			
data	backoff	power(dBm)	EVM(dB)	evm_std	backoff	power(dBm)	EVM(dB)	evm_std
0	-31	12.31	-16.42	0.04	-22	13.78	-32.2	0.92
1	-26	13.15	-18.25	0.37	-21	14.18	-32	0.67
2	-25	13.22	-17.39	0.13	-18	13.99	-32.2	0.83
3	-18	13.75	-23.57	0.34	-16	14.17	-31.95	0.54
4	-19	12.37	-17.66	0.33	-13	14.01	-32.11	0.71
5	-14	13.79	-21.17	0.31	-10	13.96	-32.17	0.92
6	-12	13.72	-20.28	0.25	-7	13.85	-32.33	0.81
7	-5	14.18	-29.96	0.97	-5	14.03	-32.1	0.58
8	-10	12.1	-17.78	0.09	-3	14.01	-32.29	0.54
9	-4	13.65	-20.25	0.11	-1	14.12	-32.17	0.41
10	-3	13.69	-19.1	0.11	0	14.07	-32.18	0.76
11	5	13.91	-29.91	1.34	2	14.03	-32.2	0.9
12	-2	14.1	-17.65	0.1	2	14	-32.58	0.84
13	6	13.95	-29.44	1.16	2	14.09	-32.07	0.79
14	5	13.89	-28.56	1.35	1	14.05	-32.67	1.02
15	4	14.04	-29.5	1.12	0	14.06	-32.63	1.11



## 1.2 对 Power Detect 的影响

- CHIP724 的 PA2G\_CCT\_STG1 值得变化对 Power Detect 测量值影响较大。
  - 不同的 PA2G\_CCT\_STG1 值，Power Detect 的测量值 SAR\_Code 变化不一致，与 CHIP723 的现象不一样
- CHIP723 PA2G\_CCT\_STG1 值变化对 Power Detect 影响不大

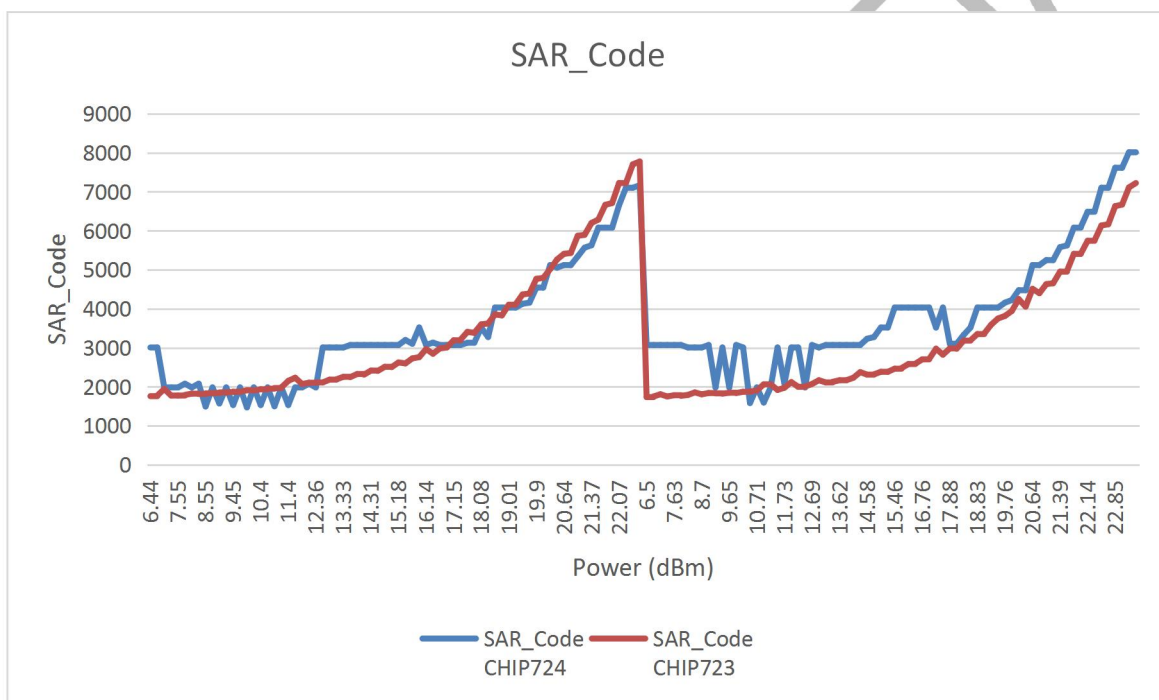




## 2. Power Detect

### 2.1 Power Detect 的测量非线性

- CHIP724 Power Detect 的测量值随 Power 上升曲线不平滑，难以做到线性测量。
- CHIP723 Power Detect 的测量值随 Power 上升曲线平滑，可以做到线性测量





### 3. TX EVM Floor

对比 CHIP723 和 CHIP724 的 EVM floor，目前的对比结果如下：

Filter Type	Frequency	CHIP723			CHIP724		
		4CF4	4CFC	4CEC	Sample1 NO89	Sample2 NO88	Sample3 NO90
RC filter	2430M	-38.4	-35.44	-34.5	-34.18	-32.33	-34.91
	2432M	-34	-33.19	-32.9	-30.67	-29.8	-30.7
BB filter	2430M	-38.22	-37.56	-37.4	-35.24	-32.5	-34.2
0x20	2432M	-33.91	-33.95	-34.6	-31.79	-31	-31.2
2430M 比 2432M @ RC filter		4.4	2.25	1.6	3.51	2.53	4.21
2430M 比 2432M @ BB filter		4.31	3.61	2.8	3.45	1.5	3
BB Filter 比 RC @2432M		0.09	-0.76	-1.7	-1.12	-1.2	-0.5
BB Filter 比 RC @2430M		0.18	-2.12	-2.9	-1.06	-0.17	0.71

从目前的结果看起来，CHIP724 的 EVM floor 要比 CHIP723 差 3dB。

需要进一步查找原因，并优化。

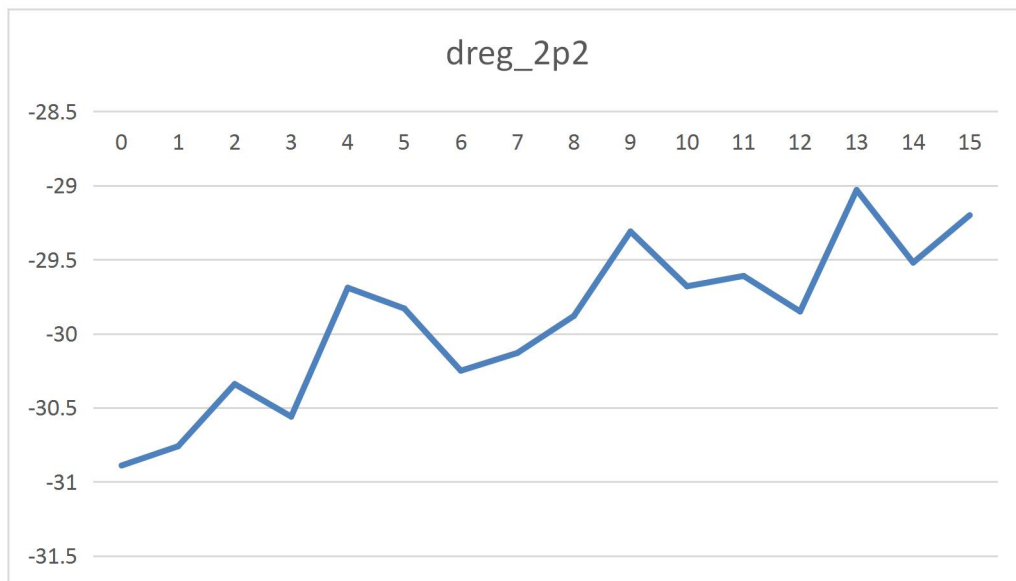


## 4. I2C 配置

### 4.1 可优化的 I2C 寄存器

遍历 i2c 寄存器，发现新增寄存器 dreg\_2p2 可优化 EVM，default 值为 7，改为 0，EVM 改善 0.7dB 左右。

i2c_ctrl_name	i2c_data	backoff_qdb	channel	rate	power	evm	evm_std
dreg_2p2	0	2	1	mcs7	14.04	-30.89	1.05
dreg_2p2	1	2	1	mcs7	14.07	-30.76	1.33
dreg_2p2	2	2	1	mcs7	14.05	-30.34	1.16
dreg_2p2	3	2	1	mcs7	14.05	-30.56	1.36
dreg_2p2	4	2	1	mcs7	14.05	-29.69	1.3
dreg_2p2	5	2	1	mcs7	14.05	-29.83	1.16
dreg_2p2	6	2	1	mcs7	14.04	-30.25	1.65
dreg_2p2	7	2	1	mcs7	14.04	-30.13	1.13
dreg_2p2	8	2	1	mcs7	14.04	-29.88	0.75
dreg_2p2	9	2	1	mcs7	14.04	-29.31	1.25
dreg_2p2	10	2	1	mcs7	14.04	-29.68	1.22
dreg_2p2	11	2	1	mcs7	14.03	-29.61	1.4
dreg_2p2	12	2	1	mcs7	14.03	-29.85	1.44
dreg_2p2	13	2	1	mcs7	14.04	-29.03	1.45
dreg_2p2	14	2	1	mcs7	14.04	-29.52	1.09
dreg_2p2	15	2	1	mcs7	14.03	-29.2	1.85



PA2G\_ICT\_STG0\_CGM 由默认 2 配置为 7 可优化 EVM 近 1 dB，后续要增加 sample 的验证；

PA2G_ICT_STG0_CGM	2	0	13	1	mcs7	13.18	-27.43
PA2G_ICT_STG0_CGM	2	1	14	1	mcs7	12.99	-29.06
PA2G_ICT_STG0_CGM	2	2	13	1	mcs7	13.05	-29.27
PA2G_ICT_STG0_CGM	2	3	13	1	mcs7	13.21	-29.46
PA2G_ICT_STG0_CGM	2	4	13	1	mcs7	12.89	-29.37
PA2G_ICT_STG0_CGM	2	5	12	1	mcs7	13.04	-29.7
PA2G_ICT_STG0_CGM	2	6	12	1	mcs7	12.91	-30.08
PA2G_ICT_STG0_CGM	2	7	12	1	mcs7	12.83	-30.27
PA2G_ICT_STG0_CGM	2	8	11	1	mcs7	12.98	-30
PA2G_ICT_STG0_CGM	2	9	11	1	mcs7	12.9	-29.94
PA2G_ICT_STG0_CGM	2	10	10	1	mcs7	13.05	-29.67
PA2G_ICT_STG0_CGM	2	11	10	1	mcs7	12.96	-29.17
PA2G_ICT_STG0_CGM	2	12	9	1	mcs7	13.09	-28.98
PA2G_ICT_STG0_CGM	2	13	8	1	mcs7	13.23	-28.74
PA2G_ICT_STG0_CGM	2	14	9	1	mcs7	13.09	-27.88
PA2G_ICT_STG0_CGM	2	15	8	1	mcs7	13	-27.43





## 5. RF 匹配

PA2G\_ICT\_STG0\_CGM 配置为 7 下，调试了 3 组匹配，测试结果如下。

从目前的调试看还未达到最优，还需要再调试。

Matching	rftx	bbgain	dig_atten	channel	rate	power	evm	evm_std	evm_max
2.4-1.8-3.0(34+j5)	0x5f	0x20	12	2412	mcs7	15.89	-28.79	0.7	-27.38
	0x5f	0x20	23	2412	mcs7	13.48	-29.43	1.1	-26.54
2.7-1.6-3.3(30+j8)	0x5f	0x20	12	2412	mcs7	13.62	-29.82	1.17	-26.86
	0x5f	0x20	14	2412	mcs7	13.58	-29.83	0.97	-27.4
3.0-1.6-3.3(29+j6)	0x5f	0x20	12	2412	mcs7	14.22	-29.55	0.91	-27.25
	0x5f	0x20	15	2412	mcs7	13.51	-30.17	0.8	-28.32