

## NX1 C\_Module 對 SPI Flash 執行抹除的注意事項

**內容：** NX1 C\_Module 使用底層 API 對 SPI Flash 執行抹除時，需依照生產使用的 SPI Flash 抹除規格進行設定。

**原因：** SPI Flash 的廠牌與型號眾多，Sector 與 Block 的抹除時間各有不同，尤其是抹除時間的典型值(Typ.)與最大值(Max.)差異極大，為了使 NX1 C\_Module 的底層 API 能正確完成抹除，使用者需要設定 SPI Flash 的抹除時間最大值(Max.)。

**方法：** 1. 先查閱 SPI Flash 規格書內的抹除時間最大值(Max.)。

PARAMETER		Min.	Typ. <sup>(1)</sup>	Max. <sup>(2)</sup>	Unit
Write Status Register Cycle Time			5	40	ms
Sector Erase Cycle Time (4KB)	VCC: 2.3V-2.7V		75	750	ms
	VCC: 2.7V-3.6V		73	500	ms
Block Erase Cycle Time (32KB)	VCC: 2.3V-2.7V		0.35	4.95	s
	VCC: 2.7V-3.6V		0.34	3.8	s
Block Erase Cycle Time (64KB)	VCC: 2.3V-2.7V		0.65	5.3	s
	VCC: 2.7V-3.6V		0.62	4	s
Chip Erase Cycle Time	VCC: 2.3V-2.7V		7.5	28	s
	VCC: 2.7V-3.6V		7	22.5	s

2. 在 NX1 C\_Module nx1\_config.h 中填入相對應的抹除時間最大值(Max.)，舉例如下：

- 使用 SPI\_BurstErase\_Sector()執行 Sector 抹除、儲存裝置(Storage Module)的 SPI\_MODE、串列週邊介面模組 Flash 模擬 EEPROM，需要在\_SPI\_SECTOR\_ERASE\_MAX\_TIME 填入 Sector 抹除時間最大值(Max.)750msec。
- 使用 SPI\_BurstErase()執行 Block 抹除、串列週邊介面模組 Flash 模擬 EEPROM，需要在\_SPI\_BLOCK\_ERASE\_MAX\_TIME 填入 Block 抹除時間最大值(Max.)5300msec。
- 使用 SPI1\_BurstErase\_Sector()執行 Sector 抹除、儲存裝置(Storage Module)的 SPI1\_MODE，需要在\_SPI1\_SECTOR\_ERASE\_MAX\_TIME 填入 Sector 抹除時間最大值(Max.)750msec。
- 使用 SPI1\_BurstErase()執行 Block 抹除，需要在\_SPI1\_BLOCK\_ERASE\_MAX\_TIME 填入 Block 抹除時間最大值(Max.)5300msec。

```

////////////////////////////////////
//-----
// * SPI Module *
//-----
////////////////////////////////////
//-----
// SPI0 Parameter Setting
//-----
#define _SPI_MODULE           ENABLE           // Enable or Disable SPI0. Don't delete this line.
#if _EF_SERIES
    #define _SPI_ACCESS_MODE   SPI_1_4_4_MODE // For NX1 EF series, SPI0 data mode. Don't delete this line.
#else
    #define _SPI_ACCESS_MODE   SPI_1_1_1_MODE // For NX1 OTP series, SPI0 data mode.
#endif
#define _SPI_ADDR_BYTE       3                // SPI0 Address Byte(3 or 4)
#define _SPI_SECTOR_ERASE_MAX_TIME 750        // SPI0 sector erase time max spec, unit:msec
#define _SPI_BLOCK_ERASE_MAX_TIME 5300       // SPI0 block erase time max spec, unit:msec
#define _SPI_INT              DISABLE         // Enable or Disable SPI0 INT
#define _SPI_KEEP_VDD_IN_SLEEP DISABLE        // Keep SPI0_Vdd in sleep, only for NX1 OTP series.
//-----
// SPI1 Parameter Setting
//-----
#define _SPI1_MODULE          ENABLE          // Enable or Disable SPI1. Don't delete this line.
#define _SPI1_USE_FLASH       ENABLE         // Enable or Disable SPI Flash
#define _SPI1_ACCESS_MODE     SPI_1_1_1_MODE_3WIRE // For NX1 EF series, SPI1 data mode. Don't delete this line.
#define _SPI1_ADDR_BYTE       3              // SPI1 Address Byte(3 or 4)
#define _SPI1_SECTOR_ERASE_MAX_TIME 750      // SPI1 sector erase time max spec, unit:msec
#define _SPI1_BLOCK_ERASE_MAX_TIME 5300     // SPI1 block erase time max spec, unit:msec
#define _SPI1_INT              DISABLE       // Enable or Disable SPI1 INT

```

3. 當使用底層 API 對 SPI Flash 執行 Sector 與 Block 抹除時，為了避免發生看門狗計時器(WDT)重置(例如：750msec 重置)，底層 API 將以每 10msec 清除一次看門狗計時器，清除看門狗計時器的行為會在 SPI Flash 抹除完成或是所設定的抹除時間最大值(Max.)超時後才結束。