

SGSN9810 V800R009C01 配置原则



HUAWEI

华为技术有限公司

2013 年 2 月



版权所有 © 华为技术有限公司 2009。 保留一切权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

商标声明



HUAWEI 和其他华为商标均为华为技术有限公司的商标。

本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

注意

您购买的产品、服务或特性等应受华为公司商业合同和条款的约束，本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，华为公司对本文档内容不做任何明示或默示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。



目 录

1	SGSN9810 设备总体配置原则	1
1.1	综述	1
1.2	PSM 交换框.....	2
1.3	2.5G/3G PSM 基本框	2
1.4	2G/3G PSM 扩展框	2
1.5	SGSN9810 总体配置原则.....	3
2	国内模版配置说明.....	4
2.1	国内模版配置说明.....	4
2.2	机柜配置说明	11
2.3	机框配置说明	13
2.3.1	PSM 交换框配置说明	13
2.3.2	PSM 基本框配置说明	14
2.3.3	PSM 扩展框配置原则	16
3	海外打包模式配置说明	18
3.1	报价包配置说明	18
3.2	机柜配置说明	31
3.3	机框配置说明	32
3.3.1	PSM 交换框配置说明	32
3.3.2	PSM 基本框配置说明	33
3.3.3	PSM 扩展框配置原则	34
4	容量和接口	37
4.1	单板容量和接口	37
4.2	外部接口能力	38
5	国内模式的典型配置	40
5.1	国内非打包模式典型配置（附着激活比 2: 1）	40
5.1.1	300 万 2.5G 用户配置.....	40
5.1.2	300 万 3G 用户配置	41
5.1.3	24 万 2.5G 用户配置	41
5.1.4	24 万 3G 用户配置	41
5.1.5	100 万 2.5G 用户配置.....	41
5.1.6	120 万 3G 用户配置	41
5.1.7	200 万 2.5G 用户配置.....	42
5.1.8	200 万 3G 用户配置	42
5.1.9	150 万 3G+150 万 2.5G 用户配置	42
6	海外打包模式的典型配置.....	43
6.1	海外打包模式典型配置+合法监听（附着激活比 2: 1）	43



6.1.1	300 万 2.5G 用户+合法监听	43
6.1.2	300 万 3G 用户+合法监听典型配置	43
6.1.3	单机柜 72 万 2.5G 用户+合法监听典型配置	44
6.1.4	单机柜 96 万 3G 用户+合法监听典型配置	44
6.1.5	150 万 3G 用户+150 万 2.5G 用户+合法监听功能的典型配置	44
6.2	采用 SIGTRAN 方式下的典型配置	44
6.2.1	300 万 2.5G 用户+合法监听	44
6.2.2	300 万 3G 用户+合法监听典型配置	45
6.2.3	单机柜 72 万 2.5G 用户+合法监听典型配置	45
6.2.4	单机柜 96 万 3G 用户+合法监听典型配置	45
6.2.5	150 万 3G 用户+150 万 2.5G 用户+合法监听典型配置	45



1 SGSN9810 设备总体配置原则

SGSN9810 V800R009C01配置原则分为两种情况：

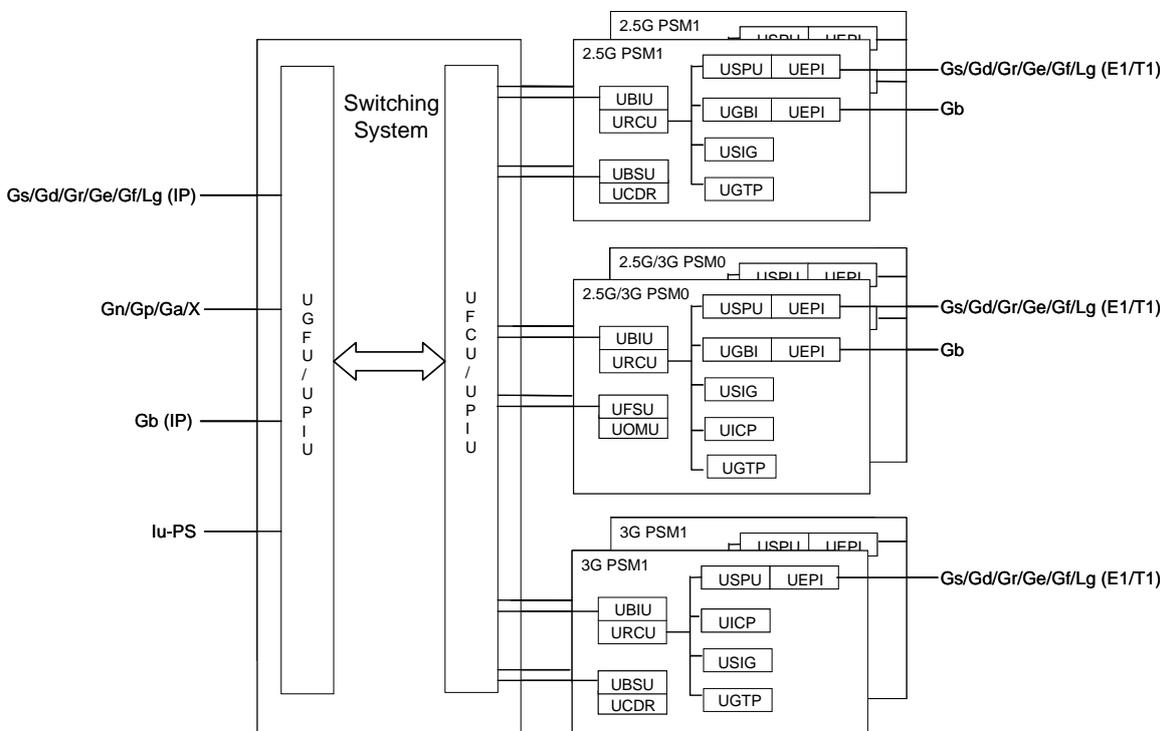
- 1) 海外模板：采用打包配置方式；
- 2) 国内模板：采用非打包配置方式。

本文档分别对两种配置原则进行说明。

1.1 综述

服务GPRS支持节点（简称SGSN）是WCDMA系统核心网络设备，主要完成分组数据包的路由与转发、加密与鉴权、会话管理、移动性管理、逻辑链路管理、话单产生和输出等功能。华为SGSN9810产品遵守3GPP R99、3GPP R4/R5/R6标准，可以同时支持GPRS、EDGE、HSPA和WCDMA。该产品可支持300万同时附着用户、300万PDP。对于2.5G配置，提供900Mbps、45万pps的流量转发能力，对于3G配置，可以达到10Gbps、400万pps的转发能力。单纯的3G满配置最多只需3个机架，单纯的2.5G配置最多只需3个机架。

SGSN9810的逻辑功能框图如下图所示：



SGSN9810 的系统逻辑功能框图



1.2 PSM 交换框

配置了UFCU单板的PSM框称为PSM交换框，PSM交换框可提供以下功能：

- ◆ 提供 Gn/Gp/Ga/Iu-PS 的物理接口（可以是 FE 电口，GE 电口、光口、STM-1 或 STM-4 ATM 接口），物理上用 UPIU 板上的扣板实现；在系统采用 SIGTRAN 方式时，Gs/Gr/Gd/Gf/Lg/Ge 的物理接口也由 UPIU 上的扣板实现；在系统采用 Gb over IP 时，Gb 的物理接口也由 UPIU 上的扣板实现。
- ◆ 作为整个系统的数据流的交换平台（包括系统内部的不同插框之间的数据交换，外部接口和内部处理单元的数据交换），物理上用 UGFU/UPIU 和 UFCU/UPIU 实现
- ◆ 提供 GTP 数据转发功能，物理上用 UGFU 单板实现
- ◆ 提供计费处理功能（UCDR）

1.3 2.5G/3G PSM 基本框

配置了UOMU、UCKI单板的PSM框称为PSM基本框，PSM基本框可提供以下功能：

- ◆ 提供 SGSN9810 的 BAM 功能（UOMU 提供）
- ◆ 提供 GTP 的信令处理功能（UGTP 提供）
- ◆ 提供 PSM 框和系统其他部分的内部数据接口（URCU 提供）
- ◆ 提供合法监听功能（ULIP/ULEP，国内暂时不使用 ULEP 单板）
- ◆ 提供 SIGTRAN 功能（USIG 提供）
- ◆ 提供 2G、3G 业务处理功能（UGBI、UICP、USPU）

1.4 2G/3G PSM 扩展框

PS扩展框主要用来进行2G/3G业务处理，PSM扩展框可提供以下功能：

- ◆ 可以提供 Gb/Gs/Gd/Gr/Ge 的物理接口（通过 UEPI/UTPI 单板提供 E1、T1 接口）
- ◆ 提供 Gb 接口功能（UGBI 提供）
- ◆ 提供 Iu 接口功能（UICP 提供）
- ◆ 提供信令处理功能（USPU 提供）
- ◆ 提供 GTP 信令处理功能（UGTP）
- ◆ 提供 SIGTRAN 功能（USIG）
- ◆ 提供 CDR 处理功能（UCDR）
- ◆ 提供 GTP 数据转发功能（UGFU）



1.5 SGSN9810 总体配置原则

- ◆ 采用标准的 N68E-22 机柜
- ◆ 一个 SGSN 系统必须有且只需有一个 PSM 交换框
- ◆ 一个 SGSN 系统必须有且只需有一个 PSM 基本框
- ◆ 扩展框数量根据具体工程需求确定。一个 SGSN 系统可以有 0 到多个 PSM 扩展框



2 国内模版配置说明

2.1 国内模版配置说明

SGSN9810 V800R009C01国内模版配置说明：

表1 SGSN9810 V800R009C01 国内模版配置说明

序号	项目	描述	数量
1	KW-BPSM	PSM 总装机柜	
2	KW-K-PSM	PSM 业务插框	
3	KW-URCUc	PSM 框主控单元	
4	KW-UACU	UMSC PSM 框辅助控制单元	
5	KW-UBIU	SGSN 后插接口板	
6	KW-UOMUb	SGSN 操作维护处理板	
7	KW-UFSU	PSM 框后插存储单元	
8	KW-USPUc	SGSN 分组业务信令处理单元	
9	KW-USS7	UMSC 7 号信令链路处理单元	
10	KW-UGTPc	SGSN GTP 协议处理单元	
11	KW-UGBlc	SGSN GB 接口处理单元	
12	KW-UFEU	UMTS 帧中继增强单元	
13	KW-UEPC	UMSC 加密处理卡	
14	KW-UEPI	SGSN E1 处理接口单元	
15	KW-UTPI	SGSN T1 处理接口单元	
16	KW-UPWR	PSM 框电源模块	
17	KW-UCDR	计费单元	
18	KW-UBSU	PSM 框后插存储单元	
19	KW-UICPc	SGSN IU_PS 接口控制面处理单元	
20	KW-ULIPc	SGSN 特殊通信处理单元	
21	KW-UALU	通用告警板	
22	KW-ULAN	SGSN 以太网交换机处理单元	
23	KW-UCKI	UMSC 时钟接口板	
24	PS-FCM	框间互连模块	1
24-1	KW-UFCU	成品板单元 -SGSN9810-KW31UFCU0-UMSC 框间互连单元	1
24-2	KW-UAIC	成品板 -SGSN9810-KW31UAIC0-UMSC ATM 接口板	2



24-3	SFP-1310nm-le-1/100Base-SX/E SCON MM/DVB ASI MM	光收发一体模块 -SFP-1310nm-STM1--14dBm--19dBm--30dBm-LC (TX disable)-2km	8
25	KW-UGFU	UMSC GTP 转发单元	
26	KW-UPIU	UMSC 包接口单元	
27	KW-USIGc	SGSN 信号接口单元	
28	KW-UEEC	UMSC 以太网电接口板	
29	PS-ATM-INF	STM-1 ATM 接口扩展模块	1
29-1	KW-UAIC	成品板 -SGSN9810-KW31UAIC0-UMSC ATM 接口板	1
29-2	SFP-1310nm-le-1/100Base-SX/E SCON MM/DVB ASI MM	光收发一体模块 -SFP-1310nm-STM1--14dBm--19dBm--30dBm-LC (TX disable)-2km	4/0
29-3	eSFP-FE-LX-SM 1310	光收发一体模块 -ESFP(内外两种校准)-1310nm-STM1--8dBm--15dBm--31dBm-LC-15km	0/4
29-4	SS-OP-D-LC-M-20	光纤连接器-LC/PC-LC/PC-多模-2mm-20m	8/0
29-5	SS-OP-D-LC-S-10	光纤连接器-LC/PC-LC/PC-单模-2mm-10m	0/8
30	PS-ATM-INF(STM-4)	STM-4 ATM 接口扩展模块	1
30-1	KW-UAIC	成品板 -SGSN9810-KW31UAIC0-UMSC ATM 接口板	1
30-1	eSFP-1310nm-S-4.1/ESCON SM/DVB ASI SM	光收发一体模块 -ESFP(内外两种校准)-1310nm-STM4--8dBm--15dBm--31dBm-LC--15km	2
30-2	SS-OP-D-LC-S-10	光纤连接器-LC/PC-LC/PC-单模-2mm-10m	4
31	PS-SFP-INF	GE 光接口扩展模块	1
31-1	KW-UEFC	成品板 -SGSN9810-KW31UEFC0-UMSC 以太网光接口板	1
31-2	eSFP-850nm-100Base-Sx/FC200 MM	光收发一体模块 -eSFP(内外两种校准)-850nm-2.125G 多速率 --2.5dBm--9.5dBm--17dBm-LC-0.5km	4/0
31-3	eSFP-1310nm-1000Base-Lx/FC100 SM	光收发一体模块 -eSFP(内外两种校准)-1310nm-1.25Gb/s--3dBm--9.5dBm--20dBm-LC-10km	0/4
31-4	SS-OP-D-LC-M-20	光纤连接器-LC/PC-LC/PC-多模-2mm-20m	8/0
31-5	SS-OP-D-LC-S-10	光纤连接器-LC/PC-LC/PC-单模-2mm-10m	0/8



备注：

【】表示向上取整

配置项1 (KW-BPSM)：PSM总装机柜，每个机柜最多可以放置4个PSM机框。

配置数量=【PSM框数量/4】

配置项2 (KW-K-PSM)：PSM业务框，每个PSM框能够提供12个槽位。业务插框可以分为：基本框、交换框和业务扩展框。

基本框的0、1槽位以及12、13槽位，前插板位置固定放置UGTP板；12槽后插板位置固定放置ULAN板；若使用合法监听功能，ULIP板固定放置在14、15槽位；在3G情况下使用SIGTRAN功能，USIG板插在2、3槽位；2.5G情况下，2、3、4、5槽位插4块UGBI单板。

交换框优先插UFCU/UGFU，并在14、15槽位固定放置一对UCDR。若其他单板在基本框、扩展框放不下，交换框可插1对不带后插板的业务板，如USPU/UGTP。

业务扩展框不区分2.5G扩展框和3G扩展框，UGBI和UICP单板可以共框。对于UGBI单板，其插框方式为PSM框内5+1。若框内有槽位空余，可插入其它单板。

配置数量=【{所有的（UCDR + USPU + UGBI + UICP + ULIP + USIG + UOMU + UGTP + UCDR + UGFU）单板之和-交换框中的(UCDR+UGFU)}/12】+1

配置项3 (KW-URCUc)：URCU是PSM框主控制单元，每个PSM框配置2块，固定配置在6、8号槽位，构成1+1主备用关系。**配置数量= PSM框数×2**

配置项4 (KW-UACU)：UACU为PSM框辅助控制单元，与同框的框控制单元（URCU）组对工作，UACU固定配置在PSM框后半框的7、9槽位。**配置数量= PSM框数×2**

配置项5 (KW-UBIU)：UBIU是URCU的后插板。**配置数量= URCU单板数量。**

配置项6 (KW-UOMUb)：UOMU操作维护处理板每套SGSN必配2块UOMU单板。

配置项7 (KW-UFSU)：UFSU是UOMU的后插板。**配置数量= UOMU的数量**

配置项8 (KW-USPUc)：USPU信令处理板的处理能力，与局方启用CAMEL业务的用户占总用户数的比例相关，具体请参考本文 [第4章4.1节单板容量](#)中关于USPU的描述。

USPU配置数量= MAX（QTY1, QTY2）



QTY1=【2.5G用户数/(该局点话务模型下USPU单板的用户规格) + (3G用户数-2.5G/3G公共license数量)/(该局点话务模型下USPU单板的用户规格)】

QTY2=【3G用户数/(该局点话务模型下USPU单板的用户规格) + (3G用户数-2.5G/3G公共license数量)/(该局点话务模型下USPU单板的用户规格)】

说明：“2.5G/3G公共license”是指此license即可作为2.5G用户license使用，也可作为3G用户license使用，国内一般不使用公共license，不使用公共license时，“2.5G/3G公共license数量”为0。

配置项9 (KW-USS7)：UMSC 7号信令链路处理单元为PMC扣板，只扣在USPU板上，用于非SIGTRAN场景。

USS7其配置原则，有如下规定：

- 1) 全系统非SIGTRAN的USPU的数量小于8时，系统至少配置4块USS7单板。若全系统非SIGTRAN的USPU数量大于8时，每2对USPU单板配置1对USS7单板。
- 2) USPU单板扣2块USS7的场景：
 - A. 若只发货1对USPU，由于系统有4块USS7单板，因此每块USPU单板扣2块USS7。
 - B. 如果整系统只配置2对非SIGTRAN的USPU，系统是只支持2G接入，并且整系统没有扩展框（除了基本框和交换框外）。由于此时基本框只有空余2个后插槽，因此，其中的一对USPU需要配置4块USS7单板。
- 3) 若发货2对及2对以上的USPU单板，主备USPU单板各扣1块USS7。另外，由于USPU单板数量 \geq USS7单板数量，因此并非每对USPU都要扣USS7。

配置项10 (KW-UGTPc)：UGTP单板默认配置为纯GTP-C和纯GTP-U模式。因此，SGSN 9810 V800R009C01系统中至少有2对UGTP单板，1对UGTP支持纯GTP-C模式，另外1对UGTP支持纯GTP-U模式。纯GTP-C模式按照200万SAU规格进行配置，纯GTP-U模式按照60万PDP规格进行配置。UGTP单板数量依赖SAU，PDP和忙时激活次数。

配置数量= $(QTY1+MAX(QTY2, QTY3)) \times 2$

QTY1=【(系统2G+3G用户总数)/2000K】 (就是需要的GTPC_ONLY的UGTP单板数)

QTY2=【(系统PDP总数)/600K】 (就是需要的GTPU_ONLY的UGTP单板数)

QTY3=【(忙时系统PDP激活总数)/710】 (就是忙时系统PDP激活总数需要的GTPU_ONLY的UGTP单板数)

说明：每对GTPU_ONLY每秒能支持710次激活请求。



配置项11 (KW-UGBIc): UGBIc单板分为主用板和备用板，其中主用板数量受用户数、流量、E1接口数三方面的制约。

UGBI主用板配置数量= MAX（根据用户数计算得到的UGBI数，根据流量计算得到的UGBI数，根据GB E1接口数计算得到的UGBI数）

根据用户数计算得到的UGBI数= 2.5G用户数/80000

根据流量计算得到的UGBI数= GSM总流量/12Mbps

根据GB E1接口数计算得到的UGBI数= E1接口数/8

若PSM基本框是2.5G的，UGBI备用单板数量= 【(主用UGBI单板数量 - 3)/5】 + 1

若PSM基本框是3G的，UGBI备用单板数量= 【(主用UGBI单板数量)/5】

配置项12 (KW-UFEU): UFEU单板是UGBI的扣板，UFEU板固定配置在UGBI板的下扣板位置，可以同时处理8路E1。

配置数量= 支持GB over FR的UGBI单板数

配置项13 (KW-UEPC): 系统内UEPC单板的数量由系统需要的使用GEA1/2加密的UGBI单板数确定。使用GEA1/2加密的每UGBI需要配置1块UEPC单板。UEPC板固定配置在UGBI板的上扣板位置。

配置项14 (KW-UEPI): UEPI提供8路E1对外接口，其配置数量分为两部分，一部分是UGBI所需要的UEPI数量，另一部分是USPU所需要的UEPI数量。

UGBI所需要的UEPI数量= 支持Gb over FR的UGBI的数量

USPU所需要的UEPI数量为

if（非SIGTRAN USPU板数量 <=2）或者（非SIGTRAN USPU板数量 <=4，系统只支持2G接入，并且整系统没有扩展框（除了基本框和交换框外））

USPU使用的UEPI板数量 = 2;

else

USPU使用的UEPI板数量 = USS7单板数量。

配置项15 (KW-UTPI): UTPI提供8路T1对外接口，其配置原则与UEPI的配置相同。

配置项16 (KW-UPWR): UPWR电源模块。**配置数量=** PSM框数×4



配置项17 (KW-UCDR): UCDR话单处理单元。配置数量=【PDP数/600K×2

配置项18 (KW-UBSU): UBSU为UCDR的后插板。配置数量= UCDR数量

配置项19 (KW-UICPc): UICP板是Iu接口控制面处理板。配置数量=【3G SAU/240K】×2

配置项20 (KW-ULIP): 如果开启合法监听功能，ULIP单板数量为2块。

配置项21 (KW-UALU): UALU通用告警板。配置数量= PSM框数量

配置项22 (KW-ULAN): 全系统固定配置1块。

配置项23 (KW-UCKI): 全系统固定配置2块。

配置项24 (PS-FCM): 框间互联模块。配置数量= UFCU数量

配置项24-1 (KW-UFCU): 配置数量= 【(UOMU + UCDR + URCU)/8/2】×2

配置项24-2 (KW-UAIC): 配置数量= UFCU数量 × 2

配置项24-3 (SFP-1310nm-Ie-1/100Base-SX/ESCON MM/DVB ASI MM): 配置数量= UFCU数量 × 8

配置项25 (KW-UGFU): UGFU为GTP数据转发板，其配置数量受四方面因素的影响，对外接口数、系统吞吐量、PDP数量、忙时SGSN激活信令数。配置数量= MAX(【(【UAIC/2】+【UEEC/2】+【UEFC/2】)/2】×2，【系统吞吐量/1G】×2，【PDP数/100万】×2，【忙时SGSN激活信令/400】×2)

配置项26 (KW-UPIU): UPIU分组数据接口后插板。配置数量= UFCU 数量+ UGFU数量

配置项27(KW-USIG): 只有在使用Iu over IP或SS7 over IP情况下才需要配置USIG单板。

配置数量=【SIGTRAN用户数/USIG单板能力】+1。

配置项28(KW-UEEC):

以太网电扣板，PMC扣板，扣在UPIU板上，完成提供4路10M/100M速率的以太网电接口，实现Gn/Gp/Ga业务接入功能。

不考虑UGFU信令处理能力需要的UEEC数量= MAX(QTY1, QTY2, QTY3, QTY4);



QTY1= 【(Ga电接口数量 + Gn/Gp电接口数量 + Lg电接口数量 + Iu over IP电接口数量 + Gb over IP电接口数量 + SS7 over IP电接口数量)/4/2】 × 2

QTY2 = 根据Iu接口下行吞吐量计算出来的UAIC单板数量

QTY3 = (系统总吞吐量) /1000 × 2

QTY4= 系统内PDP上下文数量/1000 × 2

IF UGFU >= 不考虑UGFU信令处理能力需要的UEEC数量

配置数量QTY1=UGFU;

否则

配置数量QTY1=不考虑UGFU信令处理能力需要的UEEC数量

UEEC数量= 配置数量QTY1+ULEP (使用电接口)

配置项 29(PS-ATM-INF): STM-1 ATM 接口扩展模块。**配置数量=** 配置项 29-1(UAIC)数量

配置项 29-1(KW-UAIC): **配置数量=** 【STM-1 端口数/4】 × 2

配置项 29-2(SFP-1310nm-Ie-1/100Base-SX/ESCON MM/DVB ASI MM): 若选择使用 STM-1 多模接口则需要配置此项。**配置数量=** 配置项 29-1 (UAIC) 的数量 × 4

配置项 29-3(eSFP-FE-LX-SM1310): 若选择使用 STM-1 多模接口则需要配置此项。**配置数量=** 配置项 29-1 (UAIC) 数量 × 4

配置项 29-4(SS-OP-D-LC-M-20): 若选择使用 STM-1 多模接口则需要配置此项。**配置数量=** 配置项 29-1 (UAIC) 数量 × 8

配置项 29-5(SS-OP-D-LC-S-10): 若选择使用 STM-1 多模接口则需要配置此项。**配置数量=** 配置项 29-1 (UAIC) 数量 × 8

配置项 30(PS-ATM-INF(STM-4)): STM-4ATM 接口扩展模块。**配置数量=** 配置项 30-1(UAIC) 数量

配置项 30-1(KW-UAIC): 若选择使用 STM-4ATM 接口扩展模块则需要配置此项。**配置数量=** 【STM-4 端口数/2】 × 2

配置项 30-2(eSFP-1310nm-S-4.1/ESCON SM/DVB ASI SM): **配置数量=** 配置项 30-1 (UAIC) 数量 × 2

配置项 30-3(SS-OP-D-LC-S-10): **配置数量=** 配置项 30-1 (UAIC) 数量 × 4

配置项 31(PS-SFP-INF): GE 光接口扩展模块。**配置数量=** 配置项 31-1(UEFC)数量

配置项 31-1(KW-UEFC): 以太网光扣板,PMC 扣板,扣在 UPIU 板上,完成提供 4 路 1000M 速率的以太网链路光接口。

不考虑UGFU信令处理能力需要的**UEFC数量**= MAX(QTY1, QTY2, QTY3, QTY4);

QTY1= 【(Ga光接口数量 + Gn/Gp光接口数量 + Lg光接口数量 + Iu over IP光接口数量 + Gb over IP光接口数量 + SS7 over IP光接口数量)/4/2】 × 2

QTY2= 根据Iu接口下行吞吐量计算出来的UAIC单板数量

QTY3= (系统总吞吐量) /1000 × 2

QTY4= 系统内PDP上下文数量/1000 × 2

IF UGFU >= 不考虑UGFU信令处理能力需要的UEFC数量

配置数量QTY1=UGFU;

否则

配置数量QTY1= 不考虑UGFU信令处理能力需要的UEFC数量

UEFC数量= 配置数量QTY1+ULEP (使用光接口)

配置项 31-2(eSFP-850nm-1000Base-Sx/FC200 MM): 若选择使用多模光模块则需要配置此项。**配置数量**= 配置项 31-1 (UEFC) 的数量 × 4

配置项 31-3(eSFP-1310nm-1000Base-Lx/FC100 SM): 若选择使用单模光模块则需要配置此项。**配置数量**= 配置项 31-1 (UEFC) 的数量 × 4

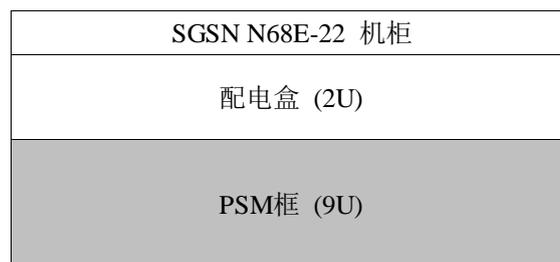
配置项 31-4(SS-OP-D-LC-M-20): 若选择使用多模光模块则需要配置此项。**配置数量**= 配置项 31-1 (UEFC) 的数量 × 8

配置项 31-5(SS-OP-D-LC-S-10): 若选择使用单模光模块则需要配置此项。**配置数量**= 配置项 31-1 (UEFC) 的数量 × 8

2.2 机柜配置说明

SGSN 产品采用 N68E-22 型机柜。

机柜中一共可以插 4 个 PSM 框。下图为满配置情况示意。PSM 机柜根据系统的用户容量选配,在安装时为保持机柜重心稳定,PSM 机框从下向上安装。





PSM 机柜满配示意图



2.3 机框配置说明

2.3.1 PSM 交换框配置说明

配置了UFCU单板的业务框称为PSM交换框。

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
U	U			U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U		U	U
P	P			P	P	B	A	B	A	P	P	P	P	B	B		P	P
I	I			I	I	I	C	I	C	I	I	I	I	S	S		W	W
U	U			U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U		R	R
U	U			U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
G	G			F	F	R		R		F	F	G	G	C	C	A	P	P
F	F			C	C	C		C		C	C	F	F	D	D	L	W	W
U	U			U	U	U		U		U	U	U	U	R	R	U	R	R

PSM 交换框配置示意图

PSM交换框可以前后插板，图中有背影的槽位表示后插板的插槽位置。URCU, UACU, UBIU 在交换框和业务框中都是固定配置。后插板的配置都是和前插板对应，所以我们主要关注前插板的配置。

交换框优先插UFCU/UGFU，并在14、15槽位固定放置一对UCDR。若其他单板在基本框、扩展框放不下，建议可以在交换框可放置1—2对业务处理板，如USPU/UGTP。

表1. 交换框单板描述

编号.	单板名称	描述	功能
1	UFCU	Frame Connect Unit	提供框间 ATM 交换功能。
2	UPIU	Packet Interface Unit	接口板，可以扣下述扣板：UEEC, UEFC, UAIC。由这些扣板提供 FE 电口，GE 电口、光口，STM-1 或 STM-4 接口。
3	UACU	Auxiliary Control Unit	辅助 URCU 板完成 PSM 框业务处理板控制，同时完成 PSM 框业务处理板热插拔控制。
4	UBIU	PSM Back Interface Unit	为 URCU 板提供对外接口。
5	UALU	PSM Alarm Unit	实现 PSM 框电源模块、后插板状态、机框环境温度的监控。
6	URCU	Sub-rack Control Unit	实现 PSM 框的总线控制，以及框间通信等功能
7	UGFU	GTP Forwarding Unit	实现业务数据的高速转发功能

编号	单板名称	描述	功能
8	UAIC	ATM interface Card	扣板, 提供 STM-1, STM-4 接口
9	UEEC	Ethernet Electric interface Card	扣板, 提供 10M/100M/1000M 以太网电接口.
10	UEFC	Ethernet Fiber interface Card	扣板, 提供 1000M 以太网光接口
11	UPWR	PSM Power module	机框电源板

2.3.2 PSM 基本框配置说明

配置了UOMU、UCKI单板的业务框称为PSM基本框。纯3G或2.5G情况下，基本框分别选择3G、2.5G基本框；2.5G、3G混建情况下，基本框选择2.5G基本框。

PSM基本框可以前后插板，图中有背影的槽位表示后插板的插槽位置。URCU、UACU、UBIU在基本框和扩展框中都是固定配置。后插板的配置都是和前插板对应，所以我们主要关注前插板的配置。

- **2.5G 基本框的典型配置**

2.5G基本框，UGTP单板放置在0、1和14、15槽位；ULAN单板放置在12槽后槽位；ULIP单板插入基本框14、15槽位；如果没有ULIP单板，基本框14、15槽推荐插入UGTP/USIG/USPU单板。

对于2.5G用户数大于240k的局点，2、3、4、5槽位固定放置4块UGBI单板；对于小容量局点，2、3、4、5槽位可根据实际情况插入不同的业务板。基本框空置的槽位，可以根据实际情况灵活使用。

下面是2.5G PSM基本框配置插法示例

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
		U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
		E	E	E	E	B	A	B	A	F	F	L	C		C	P	P	
		P	P	P	P	I	C	I	C	S	S	A	K		K	W	W	
		I	I	I	I	U	U	U	U	U	U	N	I		I	R	R	
U	U	U	U	U	U					U	U	U	U	U	U	U	U	U
G	G	G	G	G	G	R		R		O	O	G	G	L	L	A	P	P
T	T	B	B	B	B	C		C		M	M	T	T	I	I	L	W	W
P	P	I	I	I	I	U		U		U	U	P	P	P	P	U	R	R

PSM 基本框配置示意图（带 ULIP 单板）



● 3G 基本框的典型配置

3G基本框，UGTP单板放置在0、1和14、15槽位；ULAN单板放置12槽后槽位；ULIP单板固定插入基本框14、15槽位；如果没有ULIP单板，基本框14、15槽推荐插入UGTP/USIG/USPU单板。2、3、4、5槽位可根据实际情况插入不同的业务板。

下面是3G PSM基本框配置插法示例

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
						U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
						B	A	B	A	F	F	L	C		C		P	P
						I	C	I	C	S	S	A	K		K		W	W
						U	U	U	U	U	U	N	I		I		R	R
U	U					U		U		U	U	U	U	U	U	U	U	U
G	G					R		R		O	O	G	G	L	L	A	P	P
T	T					C		C		M	M	T	T	I	I	L	W	W
P	P					U		U		U	U	P	P	P	P	U	R	R

PSM 基本框配置示意图

表2. 基本框单板描述

编号	单板名称	描述	功能
1	UGTP	UGTP	实现 GTP-C 和 GTP-U 功能
2	UCDR	Charging Detail Record unit	实现 CDR 的收集、编码、发送以及缓存。
3	UBSU	Back Storage Unit	为 UCDR 板提供对外接口及硬盘。
4	UOMU	Packet Service O&M Unit	实现系统的操作维护功能
5	UFSU	Flash Storage Unit	为 UOMU 板提供对外接口及硬盘。
6	UCKI	Clock Unit	时钟板
7	USIG	Signal Interface Unit	信令接口板
8	ULIP	Lawful Interception Processing Unit	实现合法监听接口功能，包括接收监听指令、收集/发送监听信息。
9	ULEP	Lawful Enhanced Interception Processing Unit	实现合法监听接口功能，包括接收监听指令、收集/发送监听信息。
10	ULAN	LAN switch unit	实现 LAN SWITCH 功能，连接 UOMU 与 URCU 板



2.3.3 PSM 扩展框配置原则

只处理2.5G业务的插框称为GPRS PSM扩展框，只处理3G业务的插框称为UMTS PSM扩展框，2.5G、3G合建的情况下，UGBI和UICP单板可以共框，称为2.5G/3G混合框。本节主要介绍GPRS PSM扩展框、UMTS PSM扩展框；PSM扩展框的插法，根据各局点的实际发货情况进行设置

下面是PSM扩展框的在不同情况下的配置插法示例：

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U							U	U
E	E	E	E	E	E	B	A	B	A	E	E							P	P
P	P	P	P	P	P	I	C	I	C	P	P							W	W
I	I	I	I	I	I	U	U	U	U	I	I							R	R
U	U	U	U	U	U	U		U		U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
G	G	G	G	G	G	R		R		S	S	S	S	S	S	A	P	P	P
B	B	B	B	B	B	C		C		P	P	P	P	P	P	L	W	W	W
I	I	I	I	I	I	U		U		U	U	U	U	U	U	U	U	R	R

GPRS 扩展框配置示意图

GPRS PSM扩展框：

6×UGBI：5+1备份，每块主用UGBI支持8万2G SAU，8个E1接口和12Mbps流量。

6×USPU：1+1备份，共3对主备。

每块主用USPU支持

12万SAU（CAMEL用户比例≤20%）

11万SAU（20%<CAMEL用户比例≤50%）

9万SAU（50%<CAMEL用户比例≤100%）

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
				U	U	U	U	U	U	U	U							U	U
				E	E	B	A	B	A	E	E							P	P
				P	P	I	C	I	C	P	P							W	W
				I	I	U	U	U	U	I	I							R	R
U	U	U	U	U	U	U		U		U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
I	I	S	S	S	S	R		R		S	S	S	S	I	I	A	P	P	P
C	C	P	P	P	P	C		C		P	P	P	P	C	C	L	W	W	W
P	P	U	U	U	U	U		U		U	U	U	U	P	P	U	R	R	R

UMTS 扩展框配置示意图



UMTS PSM扩展框:

4×UICP: 1+1备份, 共2对主备。

每块主用UICP支持24万3G SAU。

8×USPU: 1+1备份, 共4对主备。

每块主用USPU支持

12万SAU (CAMEL用户比例 \leq 20%)

11万SAU (20% $<$ CAMEL用户比例 \leq 50%)

9万SAU (50% $<$ CAMEL用户比例 \leq 100%)

3 海外打包模式配置说明

3.1 报价包配置说明

SGSN9810 V800R009C01海外版本的配置模板中一共23项，每项包含若干硬件部件。

表2 SGSN9810 V800R009C01 海外配置说明

序号	项目	描述	单元数量
打包项1	SGSN Cabinet	SGSN机柜模块	1
1-1	KW-BPSM	PSM总装机柜 N68E-22	1
打包项2	Main Package (1Gbps, 600K PDP)	基本包 (1Gbps, 600K PDP)	1
2-1	KW-K-PSM	PSM业务插框(N68-22)	2
2-2	KW-URCUc	PSM框主控单元	4
2-3	KW-UACU	PSM框辅助控制单元	4
2-4	KW-UBIU	SGSN后插接口板	4
2-5	KW-UPWR	PSM框电源模块	8
2-6	KW-UALU	通用告警板	2
2-7	KW-UGFU	GTP转发单元	2
2-8	KW-UPIU	包接口单元	4
2-9	KW-UFCU	UMSC 框间互连单元	2
2-10	KW-UAIC	UMSC ATM接口板	4
2-11	KW-UGTPc	SGSN GTP协议处理单元	4
2-12	KW-UCDR	计费单元	2
2-13	KW-UBSU	PSM框后插存储单元	2
2-14	KW-UOMUc	SGSN操作维护处理板	2
2-15	KW-UFSU	PSM框后插存储单元	2
2-16	KW-UCKI	时钟接口板	2
2-17	KW-ULAN	SGSN 以太网交换机处理单元	1
2-18	SFP-1310nm-I e-1/100Base-S X/ESCON MM/DVB ASI MM	光收发一体模块 -SFP-1310nm-STM1--14dB m--19dBm--30dBm-LC (TX disable)-2km	16



打包项3	Main Package (1Gbps, 600K PDP) LOW COST	基本包 (1Gbps, 600K PDP) 低成本方案	1
3-1	KW-K-PSM	PSM业务插框(N68-22)	2
3-2	KW-URCUc	PSM框主控单元	4
3-3	KW-UACU	PSM框辅助控制单元	4
3-4	KW-UBIU	SGSN后插接口板	4
3-5	KW-UPWR	PSM框电源模块	8
3-6	KW-UALU	通用告警板	2
3-7	KW-UGFU	GTP转发单元	1
3-8	KW-UPIU	包接口单元	3
3-9	KW-UFCU	UMSC 框间互连单元	2
3-10	KW-UAIC	UMSC ATM接口板	4
3-11	KW-UGTPc	SGSN GTP协议处理单元	2
3-12	KW-UCDR	计费单元	2
3-13	KW-UBSU	PSM框后插存储单元	2
3-14	KW-UOMUc	SGSN操作维护处理板	2
3-15	KW-UFSU	PSM框后插存储单元	2
3-16	KW-UCKI	时钟接口板	2
3-17	KW-ULAN	SGSN 以太网交换机处理单元	1
3-18	SFP-1310nm-I e-1/100Base-S X/ESCON MM/DVB ASI MM	光收发一体模块 -SFP-1310nm-STM1--14dB m--19dBm--30dBm-LC (TX disable)-2km	16
打包项 4	Expansion Subrack for GPRS (360K SAU)	GPRS 扩展框(360K SAU)	1
4-1	KW-K-PSM	PSM业务插框(N68-22)	1
4-2	KW-URCUc	PSM框主控单元	2
4-3	KW-UACU	PSM框辅助控制单元	2
4-4	KW-UBIU	SGSN后插接口板	2
4-5	KW-UPWR	PSM框电源模块	4
4-6	KW-UALU	通用告警板	1



4-7	KW-USPUc	SGSN 分组业务信令处理单元	6
4-8	KW-UGBlc	SGSN GB接口处理单元	6
打包项 5	Expansion Subrack for UMTS (480K SAU)	UMTS 扩展框(480K SAU)	1
5-1	KW-K-PSM	PSM业务插框(N68-22)	1
5-2	KW-URCUc	PSM框主控单元	2
5-3	KW-UACU	PSM框辅助控制单元	2
5-4	KW-UBIU	SGSN后插接口板	2
5-5	KW-UPWR	PSM框电源模块	4
5-6	KW-UALU	通用告警板	1
5-7	KW-UICPc	SGSN IU_PS接口控制面处理单元	4
5-8	KW-USPUc	SGSN分组业务信令处理单元	8
打包项 6	Expansion Subrack for GPRS (560K SAU)	GPRS 扩展框(560K SAU) 低成本	1
6-1	KW-K-PSM	PSM业务插框(N68-22)	1
6-2	KW-URCUc	PSM框主控单元	2
6-3	KW-UACU	PSM框辅助控制单元	2
6-4	KW-UBIU	SGSN后插接口板	2
6-5	KW-UPWR	PSM框电源模块	4
6-6	KW-UALU	通用告警板	1
6-7	KW-USPUc	SGSN 分组业务信令处理单元	5
6-8	KW-UGBlc	SGSN GB接口处理单元	7
打包项 7	Expansion Subrack for UMTS (960K SAU)	UMTS 扩展框(960K SAU) 低成本	1
7-1	KW-K-PSM	PSM业务插框(N68-22)	1
7-2	KW-URCUc	PSM框主控单元	2
7-3	KW-UACU	PSM框辅助控制单元	2



7-4	KW-UBIU	SGSN后插接口板	2
7-5	KW-UPWR	PSM框电源模块	4
7-6	KW-UALU	通用告警板	1
7-7	KW-UICPc	SGSN IU_PS接口控制面处理单元	4
7-8	KW-USPUc	SGSN 分组业务信令处理单元	8
打包项 8	Expansion Subrack for High Capacity	高性能扩展框	1
8-1	KW-K-PSM	PSM业务插框(N68-22)	1
8-2	KW-URCUc	PSM框主控单元	2
8-3	KW-UACU	PSM框辅助控制单元	2
8-4	KW-UBIU	SGSN后插接口板	2
8-5	KW-UPWR	PSM框电源模块	4
8-6	KW-UALU	通用告警板	1
打包项 9	GTP Forwarding Unit (1Gbps, 1000K PDP)	GTP 转发模块 (1Gbps, 1000K PDP)	1
9-1	KW-UGFU	GTP转发单元	1
9-2	KW-UPIU	包接口单元	1
打包项 10	Frame Connect Control Unit (8 STM-1 for Inner Connection)	框间互联模块(8 STM-1 for Inner Connection)	1
10-1	KW-UFCU	UMSC 框间互连单元	1
10-2	KW-UPIU	包接口单元	1
10-3	KW-UAIC	UMSC ATM接口板	2
10-4	SFP-1310nm-I e-1/100Base-S X/ESCON MM/DVB ASI MM	光收发一体模块 -SFP-1310nm-STM1--14dBm--19dBm--30dBm-LC (TX disable)-2km	8

打包项 11	GTP Processing Unit (2000K SAU for GTPC /600K PDP for GTPU)	GTP 处理模块 (控制面2M SAU 或用户面600k PDP)	1
11-1	KW-UGTPc	SGSN GTP协议处理单元	1
打包项 12	CDR Processing Unit (600K PDP)	CDR 处理模块(600k PDP)	1
12-1	KW-UCDR	计费单元	1
12-2	KW-UBSU	PSM框后插存储单元	1
打包项 13	SIGTRAN Processing Unit (400K SAU)	Sigtran 模块 (400K SAU)	1
13-1	KW-USIGc	SGSN 信号接口单元	1
打包项 14	ATM Interface Unit (4 STM-1)	ATM 接口模块 (4 STM-1 端口)	1
14-1	KW-UAIC	ATM接口板	1
14-2	eSFP-FE-LX-S M1310	光收发一体模块-ESFP(内外两种标准)-1310nm-STM1--8dBm--15dBm--31dBm-LC-15km	若lu接口使用STM-1单模组网,取值为4, 否则为0。
14-3	SFP-1310nm-I e-1/100Base-S X/ESCON MM/DVB ASI MM	光收发一体模块 -SFP-1310nm-STM1--14dBm--19dBm--30dBm-LC (TX disable)-2km	若lu接口使用STM-1多模组网,取值为4, 否则为0。
14-4	SS-OP-D-LC-S -10	光纤连接器-LC/PC-LC/PC-单模-2mm-10m	若lu接口使用STM-1单模组网,取值为8, 否则为0。

14-5	SS-OP-D-LC-M-20	光纤连接器-LC/PC-LC/PC-多模-2mm-20m	若lu接口使用STM-1多模组网,取值为8,否则为0。
打包项 15	ATM Interface Unit (2 STM-4)	ATM 接口模块 (2 STM-4 端口)	1
15-1	KW-UAIC	ATM接口板	1
15-2	eSFP-1310nm-S-4.1/ESCON SM/DVB ASI SM	光收发一体模块-ESFP(内外两种校准)-1310nm-STM4--8dBm--15dBm--31dBm-LC--15km	若lu接口使用STM-4单模组网,取值为2,否则为0。
15-3	SS-OP-D-LC-S-10	光纤连接器-LC/PC-LC/PC-单模-2mm-10m	若lu接口使用STM-4单模组网,取值为4,否则为0。
打包项 16	IP Interface Unit (4 GE, Optical)	IP接口模块 (4GE 光接口)	1
16-1	KW-UEFC	以太网光接口板	1
16-2	eSFP-1310nm-1000Base-Lx/F C100 SM	光收发一体模块-eSFP(内外两种校准)-1310nm-1.25Gb/s--3dBm--9.5dBm--20dBm-LC-10km	若Gn/Gp/Ga接口使用单模组网,取值为4,否则为0
16-3	eSFP-850nm-1000Base-Sx/F C200 MM	光收发一体模块-eSFP(内外两种校准)-850nm-2.125G多速率--2.5dBm--9.5dBm--17dBm-LC-0.5km	若Gn/Gp/Ga接口使用多模组网,取值为4,否则为0

16-4	SS-OP-D-LC-S-10	光纤连接器-LC/PC-LC/PC-单模-2mm-10m	若 Gn/Gp/Ga 接口使用单模组网, 取值为8, 否则为0
16-5	SS-OP-D-LC-M-20	光纤连接器-LC/PC-LC/PC-多模-2mm-20m	若 Gn/Gp/Ga 接口使用多模组网, 取值为8, 否则为0
打包项 17	IP Interface Unit (4 GE, Optical)	IP接口模块 (4GE 光接口)	1
17-1	KW-UEEC	以太网电接口板	1
打包项 18	Signaling Interface Unit (32 LSL /1 HSL)	信令接口模块 (支持 32条低速链路 或 1条高速链路)	1
18-1	KW-USS7	UMSC 7号信令链路处理单元	1
18-2	KW-UEPI	SGSN E1处理接口单元	如果使用E1接口, QTY=1; 否则, QTY=0
18-3	KW-UTPI	SGSN T1处理接口单元	如果使用T1接口, QTY=1; 否则, QTY=0
打包项 19	Frame Relay Enhanced Unit	帧中继增强模块	1
19-1	KW-UFEU	帧中继增强单元	1
19-2	KW-UEPI	SGSN E1处理接口单元	如果使用E1接口, QTY=1; 否则, QTY=0



19-3	KW-UTPI	SGSN T1处理接口单元	如果使用T1接口，QTY=1；否则，QTY=0
打包项 20	Encryption Processing Unit	加密处理模块	1
20-1	KW-UEPC	加密处理卡	1
打包项 21	Lawful Interception Unit	合法监听处理模块	1
21-1	KW-ULIPc	SGSN 合法监听处理单元	如果合法监听流量 $\leq 12\text{Mbps}$ ，QTY=1；否则，QTY=0
21-2	KW-ULEPc	SGSN 合法监听增强处理单元	如果合法监听流量 $> 12\text{Mbps}$ ，QTY=1；否则，QTY=0
21-3	KW-UPIU	包接口单元	如果合法监听流量 $> 12\text{Mbps}$ ，QTY=1；否则，QTY=0
打包项 22	Trunk Cable	信令线缆	
22-1	CAB-E1-75-20m	75欧姆线缆	如果使用75欧姆线缆，QTY=1；否则，QTY=0



22-2	CAB-E1-120-20m	120欧姆线缆	如果使用120欧姆线缆, QTY=1; 否则, QTY=0
打包项 23	SGSN Documentation	SGSN 文档	
23-1	Electronic Doc-SGSN	SGSN 电子文档	

备注:

【】表示向上取整

打包项1 (SGSN Cabinet): 必配, 每个机柜最多可以放置4个PSM机柜。**配置数量=** 【(Main Package × 2 + Expansion Subrack for GPRS/UMTS/High Capacity) / 4】

打包项2 (Main Package (1Gbps, 600K PDP)): 必配, **配置数量=1**, 包括一个基本框和一个交换框。

打包项3 (Main Package (1Gbps, 600K PDP) LOW COST): 选配。低成本方案下必配, **配置数量= 1**, 包括一个基本框和一个交换框, 否则不配置。

打包项4 (Expansion Subrack for GPRS (360K SAU)): 选配, 用于2G用户接入处理。

配置项数量由2G用户数、Gb接口E1数、和2G用户流量确定。每个配置项支持

36万2G用户, 40个E1端口和60Mbps流量 (2G CAMEL用户比例≤20%)

33万2G用户, 40个E1端口和60Mbps流量 (20% < 2G CAMEL用户比例 ≤ 50%)

27万2G用户, 40个E1端口和60Mbps流量 (50% < 2G CAMEL用户比例 ≤ 100%)

配置数量= MAX(【2G 用户数/每框支持的2G用户数】, 【2G 流量/每框支持的GSM流量】, 【根据Gb 接口E1数量需要的框数】)

打包项5 (Expansion Subrack for UMTS (480K SAU)): 选配, 用于3G用户接入处理。

配置项数量由3G用户数确定。每个配置项支持

48万SAU (3G CAMEL用户比例≤20%)

44万SAU (20% < 3G CAMEL用户比例 ≤ 50%)



36万SAU (50% < 3G CAMEL用户比例 <= 100%)

配置数量=【3G用户数/每框支持的3G用户数】

打包项6 (Expansion Subrack for GPRS (560K SAU) Low Cost): 选配, 用于2G用户接入处理。低成本方案下选配。配置项数量由2G用户数、Gb接口E1数、和2G用户流量确定。每个配置项支持

56万2G用户, 56个E1端口和84Mbps流量 (2G CAMEL用户比例 <= 20%)

55万2G用户, 56个E1端口和84Mbps流量 (20% < 2G CAMEL用户比例 <= 50%)

45万2G用户, 56个E1端口和84Mbps流量 (50% < 2G CAMEL用户比例 <= 100%)

配置数量= MAX(【2G 用户数/每框支持的2G用户数】, 【2G 流量/每框支持的GSM流量】, 【根据GB 接口E1数量需要的框数】)

打包项7 (Expansion Subrack for UMTS (960K SAU) Low Cost): 选配, 用于3G用户接入处理。低成本方案下选配, 配置项数量由3G用户数确定。每个配置项支持

96万3G用户 (3G CAMEL用户比例 <= 20%)

88万3G用户 (20% < 3G CAMEL用户比例 <= 50%)

72万3G用户 (50% < 3G CAMEL用户比例 <= 100%)

配置数量=【3G用户数/每框支持的3G用户数】

打包项8 (Expansion Subrack for High Capacity): 选配。

该配置项配置数量由非基本框和交换框的UCDR/UGTP/ULIP/USIG/UGFU/ULEP的数量决定, 每个配置项能够提供12个槽位。

配置数量=【系统内需要插在非基本框的UCDR/UGTP/ULIP/USIG/UGFU/ULEP单板的数量之和/12】

打包项9 (GTP Forwarding Unit (1Gbps, 1000K PDP)): 选配, **配置数量= UGFU单板数量 - Main Package配置项数量 × 2**

UGFU单板数量由系统PDP数、系统PS流量、物理接口数和激活信令次数确定。UGFU按1+1备份, 每块主用UGFU都需1块备板, 成对配置。每UGFU主板支持100万PDP, 1Gbps流量, 端口能力: 8个STM-1端口/4个STM-4端口/8个以太网接口, 和每秒400次激活请求信令处理能力。

配置数量= MAX((【UAIC/2】 + 【UEEC/2】 + 【UEFC/2】) / 2) × 2, 【系统吞吐量/1G】 ×



2, 【PDP数/100万】×2, 【忙时SGSN激活信令/400】×2)

打包项10 (Frame Connect Control Unit (8 STM-1 for Inner Connection)): 选配, **配置数量=** 系统内UFCU单板的数量 - 2×Main Package配置项数量

UFCU数量由系统需要的内部ATM连接数确定。UFCU按1+1备份, 每块主用UFCU都需1块备板, 成对配置。每UFCU主板支持8条内部ATM连接。

配置数量= 【(UOMU + UCDR + URCU)/8/2】×2

打包项11 (GTP Processing Unit (2000K SAU for GTPC / 600K PDP for GTPU)): 选配, **配置数量=** 系统内UGTP单板的数量 - 4×(Main Package配置项数量)

UGTP单板数量由系统PDP数、和激活信令次数确定。UGTP按1+1备份, 每块主用UGTP都需1块备板, 成对配置。系统需要分别用于GTPC或GTPU的UGTP单板。每UGTP主板支持200万SAU (GTPC) /60万PDP (GTPU), 每秒710次激活请求信令处理能力 (GTPU)。

配置数量= (QTY1+MAX(QTY2, QTY3))×2

QTY1=【(系统2G+3G用户总数)/2000K】(就是需要的GTPC_ONLY的UGTP单板数)

QTY2=【(系统PDP总数)/600K】(就是需要的GTPU_ONLY的UGTP单板数)

QTY3=【(忙时系统PDP激活总数)/710】(就是忙时系统PDP激活总数需要的GTPU_ONLY的UGTP单板数)

说明: 每对GTPU_ONLY每秒能支持710次激活请求。

打包项12 (CDR Processing Unit (600K PDP)): 选配, **配置数量=** 系统内UCDR单板的数量 - 2×(Main Package配置项数量)

系统内UCDR单板的数量由系统需要的PDP数确定。UCDR按照1+1备份, 每主用UCDR都需1备板, 成对配置。每UCDR主板支持400K PDP。**配置数量=**【PDP数/600K】×2

打包项13 (SIGTRAN Processing Unit (400K SAU)): 选配, **配置数量=** 系统内USIG单板的数量。

USIG单板数量由系统使用SIGTRAN用户数确定。USIG采用N+1备份方式, 全系统需1块备板。每USIG主板支持

40万SAU (CAMEL用户比例≤20%)

35万SAU (20% < CAMEL用户比例 ≤50%)

30万SAU (50% < CAMEL用户比例 ≤100%)



配置数量=【SIGTRAN用户数/USIG单板能力】+1

打包项14 (ATM Interface Unit (4 STM-1)): 选配, **配置数量=** 系统内使用STM-1接口的UAIC单板的数量。

系统内使用STM-1接口的 UAIC单板数量由系统需要的STM-1接口数确定。UAIC按照1+1备份, 每主用UAIC都需1备板, 成对配置。每UAIC主板支持4个STM-1接口。

系统内使用STM-1接口的**配置数量=【SGSN所需要的STM-1接口数/4】×2**

打包项15 (ATM Interface Unit (2 STM-4)): 选配, **配置数量=** 系统内使用STM-1接口的UAIC单板的数量。

系统内使用STM-1接口的 UAIC单板数量由系统需要的STM-4接口数确定。UAIC按照1+1备份, 每主用UAIC都需1备板, 成对配置。每UAIC主板支持2个STM-4接口。

系统内使用STM-4接口的 **UAIC配置数量=【SGSN所需要的STM-4接口数/2】×2**

打包项16 (IP Interface Unit (4 GE, Optical)): 选配, **配置数量=** 系统内UEFC单板的数量。

系统内UEFC单板的数量由系统需要的GE光接口数确定。UEFC按照1+1备份, 每主用UEFC都需1备板, 成对配置。每UEFC主板支持4个GE光接口。系统内**UEFC配置数量=【系统所需要的GE光接口数/4】×2+ULEP数量（使用GE光接口）**

打包项17 (IP Interface Unit (4 GE/FE, Electric)): 选配, **配置数量=** 系统内UEEC单板的数量

系统内UEEC单板的数量由系统需要的FE/GE电接口数确定。UEEC按照1+1备份, 每主用UEEC都需1备板, 成对配置。每UEEC主板支持4个FE/GE电接口。系统内**UEEC配置数量=（【系统所需要的FE/GE电接口数/4】×2+ULEP数量（使用FE/GE电接口）**

打包项18 (Signaling Interface Unit (32 LSL /1 HSL)): 选配。

该配置项数量由系统需要的TDM SS7链路数确定。报价包按1+1备份, 每主用配置项都需1备用配置项。每主用报价包支持32条低速SS7链路或1条高速SS7链路。

配置数量= MAX(USS7数量, 低速链路/32, 高速链路/1)

USS7数量

if (非SIGTRAN USPU 板数量 <=8)

USS7 板数量 = 4 ;



else

$$USS7 \text{ 板数量} = \lfloor \text{非SIGTRAN USPU 板数量}/4 \rfloor \times 2;$$

打包项19 (Frame Relay Enhanced Unit): 选配。

该配置项数量由系统需要的基于FR UGBI单板数确定。使用FR的每UGBI需要配置1个该配置项。

配置数量= 每框UGBI数量×使用FR的**Expansion Subrack for GPRS (180K SAU)数量**

每框UGBI数量: 6 UGBI。

打包项20 (Encryption Processing Unit): 选配, 配置数量 = 系统内UEPC单板的数量。

系统内UEPC单板的数量由系统需要的使用GEA1/2加密的UGBI单板数确定。使用GEA1/2加密的每UGBI需要配置1块UEPC。

如果系统使用GEA1/2, **配置数量=**系统内UGBI单板数量=每框UGBI数量×**Expansion Subrack for GPRS (180K SAU)数量**

每框UGBI数量: 6 UGBI

如果系统不使用GEA1/2, 配置数量=0

打包项21 (Lawful Interception Unit): 选配, **配置数量=** 系统内ULIP/ULEP单板的数量。

ULIP/ULEP按1+1备份, 每块主用ULIP/ULEP都需1块备板, 成对配置。需要合法监听特性时配置, ULIP/ULEP配置数量=2。并且, 如果使用ULEP配置时, 还需要配置后插板UPIU。

ULIP或ULEP的选择方法:

如果合法监听流量≤12Mbps, QTY of ULIP=2, QTY of ULEP=0; 否则, QTY of ULIP=0, QTY of ULEP=2

打包项22 (Trunk Cable): 选配, 配置数量 = 系统需要的信令线缆数量。**配置数量=** (Frame Relay Enhanced Unit数量 - Expansion Subrack for GPRS (180K SAU)数量) + **【Signaling Interface Unit (32 LSL /1 HSL)/2】**

打包项23 (SGSN Documentation): 必配, 配置数量 = 1

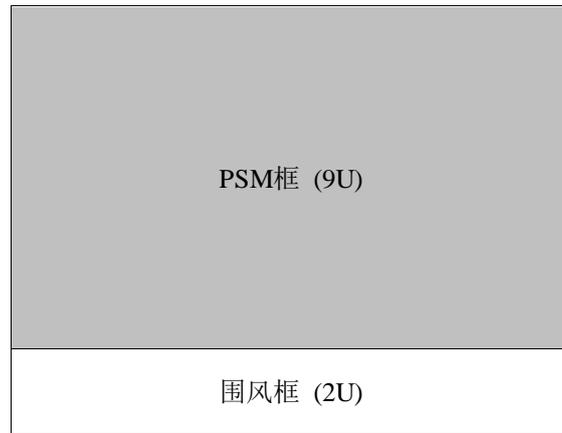


3.2 机柜配置说明

SGSN采用N68E-22型号机柜。

机柜中一共可以插4个PSM框。下图为满配置情况示意。PSM机柜根据系统的用户容量选配，在安装时为保持机柜重心稳定，PSM机柜从下向上安装。





PSM 机柜满配示意图

3.3 机框配置说明

3.3.1 PSM 交换框配置说明

配置了UFCU单板的业务框称为PSM交换框。

0	1		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
U	U		U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U		U	U
P	P		P	P	B	A	B	A	P	P	P	P	B	B		P	P
I	I		I	I	I	C	I	C	I	I	I	I	S	S		W	W
U	U		U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U		R	R
U	U		U	U	U		U		U	U	U	U	U	U	U	U	U
G	G		F	F	R		R		F	F	G	G	C	C	A	P	P
F	F		C	C	C		C		C	C	F	F	D	D	L	W	W
U	U		U	U	U		U		U	U	U	U	R	R	U	R	R

PSM 交换框配置示意图

PSM交换框可以前后插板，图中有背影的槽位表示后插板的插槽位置。URCU, UACU, UBIU 在交换框和业务框中都是固定配置。后插板的配置都是和前插板对应，所以我们主要关注前插板的配置。

表3. 交换框单板描述

编号.	单板名称	描述	功能
1	UFCU	Frame Connect Unit	提供框间 ATM 交换功能。
2	UPIU	Packet Interface Unit	接口板，可以扣下述扣板：UEEC, UEFC, UAIC。由这些扣板提供 FE 电口, GE 电口、光口, STM-1 或 STM-4 接口。
3	UACU	Auxiliary Control	辅助 URCU 板完成 PSM 框业务处理板控制，同时



编号.	单板名称	描述	功能
		Unit	完成 PSM 框业务处理板热插拔控制。
4	UBIU	PSM Back Interface Unit	为 URCU 板提供对外接口。
5	UALU	PSM Alarm Unit	实现 PSM 框电源模块、后插板状态、机框环境温度的监控。
6	URCU	Sub-rack Control Unit	实现 PSM 框的总线控制，以及框间通信等功能
7	UGFU	GTP Forwarding Unit	实现业务数据的高速转发功能
8	UAIC	ATM interface Card	扣板，提供 STM-1，STM-4 接口
9	UEEC	Ethernet Electric interface Card	扣板，提供 10M/100M/1000M 以太网电接口。
10	UEFC	Ethernet Fiber interface Card	扣板，提供 1000M 以太网光接口
11	UPWR	PSM Power module	机框电源板

3.3.2 PSM 基本框配置说明

配置了UOMU、UCKI单板的业务框称为PSM基本框。

UGTP单板固定放置在0、1和14、15槽位；ULAN单板固定放置在12槽后槽位，ULIP单板固定插入基本框14、15槽位；如果没有ULIP单板，基本框14、15槽推荐插入UGTP/USIG单板。

ULEP单板固定插入基本框2、3槽位，相应后插UPIU单板。

合法监听功能开启时，默认使用ULIP发货，如果需要的监听流量超过12Mbps，则使用ULEP代替ULIP配置。下面是PSM基本框配置插法示例。

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
						U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
						B	A	B	A	F	F	L	C		C	P	P	
						I	C	I	C	S	S	A	K		K	W	W	
						U	U	U	U	U	U	N	I		I	R	R	
U	U					U		U		U	U	U	U	U	U	U	U	
G	G					R		R		O	O	G	G	L	L	A	P	
T	T					C		C		M	M	T	T	I	I	L	W	
P	P					U		U		U	U	P	P	P	P	U	R	

PSM 基本框配置示意图（带 ULIP 单板）

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
U	U	U	U			U	U	U	U	U	U			U		U	U	U
L	L	P	P			B	A	B	A	F	F			C		C	P	P
A	A	I	I			I	C	I	C	S	S			K		K	W	W
N	N	U	U			U	U	U	U	U	U			I		I	R	R
U	U	U	U			U		U	U	U	U					U	U	U
G	G	L	L			R		R		O	O	G	G			A	P	P
T	T	E	E			C		C		M	M	T	T			L	W	W
P	P	P	P			U		U		U	U	P	P			U	R	R

PSM 基本框配置示意图（带 ULEP 单板）

PSM基本框可以前后插板，图中有背影的槽位表示后插板的插槽位置。URCU、UACU、UBIU在基本框和扩展框中都是固定配置。后插板的配置都是和前插板对应，所以我们主要关注前插板的配置。

表4. 基本框单板描述

编号	单板名称	描述	功能
1	UGTP	UGTP	实现 GTP-C 和 GTP-U 功能
2	UCDR	Charging Detail Record unit	实现 CDR 的收集、编码、发送以及缓存。
3	UBSU	Back Storage Unit	为 UCDR 板提供对外接口及硬盘。
4	UOMU	Packet Service O&M Unit	实现系统的操作维护功能
5	UFSU	Flash Storage Unit	为 UOMU 板提供对外接口及硬盘。
6	UCKI	Clock Unit	时钟板
7	USIG	Signal Interface Unit	信令接口板
8	ULIP	Lawful Interception Processing Unit	实现合法监听接口功能，包括接收监听指令、收集/发送监听信息。
9	ULEP	Lawful Enhanced Interception Processing Unit	实现合法监听接口功能，包括接收监听指令、收集/发送监听信息。
10	ULAN	LAN switch unit	实现 LAN SWITCH 功能，连接 UOMU 与 URCU 板

3.3.3 PSM 扩展框配置原则

只处理2.5G业务的插框称为GPRS PSM扩展框，只处理3G业务的插框称为UMTS PSM扩展框。不再存在能够同时处理2.5G业务和3G业务的插框。



大容量PSM扩展框：用于放置基本框和交换框由于无空余槽位而无法放置的UGTP/UCDR/USIG/ULIP/ULEP/UGFU单板。

下面是PSM扩展框的在不同情况下的配置插法示例：

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U							U	U
E	E	E	E	E	E	B	A	B	A	E	E							P	P
P	P	P	P	P	P	I	C	I	C	P	P							W	W
I	I	I	I	I	I	U	U	U	U	I	I							R	R
U	U	U	U	U	U	U		U		U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
G	G	G	G	G	G	R		R		S	S	S	S	S	S	S	A	P	P
B	B	B	B	B	B	C		C		P	P	P	P	P	P	P	L	W	W
I	I	I	I	I	I	U		U		U	U	U	U	U	U	U	U	R	R

GPRS 扩展框配置示意图

GPRS PSM扩展框：

6×UGBI：5+1备份，每块主用UGBI支持8万2G SAU，8个E1接口和12Mbps流量。

6×USPU：1+1备份，共3对主备。

每块主用USPU支持

12万SAU（CAMEL用户比例≤20%）

11万SAU（20%<CAMEL用户比例≤50%）

9万SAU（50%<CAMEL用户比例≤100%）

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
				U	U	U	U	U	U									U	U
				E	E	B	A	B	A									P	P
				P	P	I	C	I	C									W	W
				I	I	U	U	U	U									R	R
U	U	U	U	U	U	U		U		U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
I	I	S	S	S	S	R		R		S	S	S	S	I	I	A	P	P	P
C	C	P	P	P	P	C		C		P	P	P	P	C	C	L	W	W	W
P	P	U	U	U	U	U		U		U	U	U	U	P	P	U	R	R	R

UMTS 扩展框配置示意图

UMTS PSM扩展框：

4×UICP：1+1备份，共2对主备。

每块主用UICP支持24万3G SAU。

8×USPU：1+1备份，共4对主备。



每块主用USPU支持

12万SAU（CAMEL用户比例≤20%）

11万SAU（20% < CAMEL用户比例 ≤ 50%）

9万SAU（50% < CAMEL用户比例 ≤ 100%）

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
						U	U	U	U								U	U
						B	A	B	A								P	P
						I	C	I	C								W	W
						U	U	U	U								R	R
						U		U								U	U	U
						R		R								A	P	P
						C		C								L	W	W
						U		U								U	R	R

大容量扩展框配置示意图

大容量PSM扩展框：

UGTP/UCDR/USIG/ULIP/ULEP先配置在基本框，如果基本框内没有空余槽位，则需要配置高性能PSM扩展框，用于放置基本框无法放置的UGTP/UCDR/USIG/ULIP/ULEP单板。

UGFU先配置在交换框，如果交换框内没有空余槽位，则需要配置高性能PSM扩展框，用于放置交换框无法放置的UGFU单板。

每个高性能PSM扩展框能够提供12个槽位。

注释：

PSM框可以前后插板。URCU固定配置在6, 8槽位，其他的前插板可以插到0~5, 10~15中的任一槽位。不过为了配置的简洁，我们推荐了各种前插板的配置槽位。后插板一般和前插板成对配置。前插板上的PMC扣板无法图示，在实际的现场，也无法看到PMC扣板。

4 容量和接口

4.1 单板容量和接口

表5. 单板容量和接口

单板	容量		接口	备份模式
UFCU	NA		8 * STM-1 (Multiple mode)	1+1
UGFU	1,000,000 PDP		8 * STM-1 or 2 * STM-4 + 6*STM-1 or 4 * STM-4 + 4*STM-1 or 8 * 100M FE or 8 * 1000M GE	1+1
UOMUc	NA		NA	1+1
UFSU	NA		1*155M STM-1 2*10/100M FE	1+1
URCU	NA		NA	1+1
UBIU	NA		1 * 155 STM-1	1+1
UGBlc	80,000 SAU		NA	N+1
UICPc	240,000 SAU		NA	1+1
USPUc	CAMEL 用户比 例	处理能 力(万用 户)	NA	1+1
	<=20%	12		
	<=50%	11		
	<=100%	9		
UACU	NA		NA	1+1
UGTPc	功能属 性	处理能 力	NA	1+1
	GTP-C	200 万 SAU		
	GTP-U	60 万 PDP		
UEPI	NA		8 * E1	NA
UCDR	600,000 PDP		NA	1+1



单板	容量	接口	备份模式	
UBSU	NA	1 * 155 STM-1	1+1	
ULIPc	20,000 用户 支持速率<=12Mbps	NA	1+1	
ULEPc	120,000 用户 支持速率 <=200Mbps	NA	1+1	
ULAN	NA	8*10/100M FE	NA	
UALU	NA	NA	NA	
UCKI	NA	Input: 2 * 2Mbits, 2 * 2MHz Output: 14 * 8KHz	1+1	
UPWR	NA	NA	2+2	
USIGc	CAMEL 用户比 例	NA	1+1	
	<=20%			40
	<=50%			35
	<=100%			30

4.2 外部接口能力

表6. 接口名称与数目

接口名	物理特性	承载协议	数目
Iu-PS	STM-1	ATM	80
	STM-4	ATM	40
	GE	IP	80
	FE	IP	80
Gn/Gp/Ga/X1-1/X2/X3	GE	IP	80
	FE	IP	80
	STM-1	IPOA	80
	STM-4	IPOA	40
Gb	E1/T1	FR	800
	GE	IP	80
	FE	IP	80



接口名	物理特性	承载协议	数目
SS7 (Gd/Gr/Gs/Ge/Gf/Lg)	E1/T1	SS7	34条2Mbit/s 信令链路 或者 1088条64kbit/s 信令链路
	GE	IP	80
	FE	IP	80
O&M	FE	IP	2

注：SGSN系统共提供160个STM-1、160个FE、160个GE或80个STM-4+80个STM-1，或者是这些接口的混合，这些接口被GnGp/Ga/Iu-PS/X/Gb/ Gd/Gr/Gs/Ge/Gf/Lg接口共享。

5 国内模式的典型配置

SGSN9810支持模块堆叠方式的平滑扩容。实际的工程配置需要考虑平滑扩容能力，通过增加PSM框和PSM机柜来达到扩容的目的，同时应该考虑场地上扩容机架易于摆放。与扩容相关的配置策略：

可根据需要使SGSN9810机柜放在一排，在第一次开局勘测时，需要根据局方总的扩容规划考虑到扩容需要的空间

与容量有关的PSM框单板，插框，机柜的数量，需根据扩容后容量计算增加配置。

5.1 国内非打包模式典型配置（附着激活比 2：1）

本章节针对国内非打包模式，给出一下9种典型配置的板位图，分别为：

2.5G最大配置：满配置300万2.5G用户

3G最大配置：满配置300万3G用户

2.5G小容量局点（两框）配置：24万2.5G用户

3G小容量局点（两框）配置：24万3G用户

2.5G单机柜配置：100万2.5G用户

3G单机柜配置：120万3G用户

2.5G 200万用户配置

3G 200万用户配置

150万 2.5G用户+150万 3G用户配置

5.1.1 300万 2.5G 用户配置



2.5G_3000K.xls

300万 2.5G 用户配置示意图（附着激活比 2：1）

5.1.2 300万 3G 用户配置



3G_3000K.xls

300万 3G 用户配置示意图（附着激活比 2: 1）

5.1.3 24万 2.5G 用户配置



2.5G_240K.xls

24万 2.5G 用户配置示意图（附着激活比 2: 1）

5.1.4 24万 3G 用户配置



3G_240K.xls

24万 3G 用户配置示意图（附着激活比 2: 1）

5.1.5 100万 2.5G 用户配置



2.5G_1000K.xls

100万 2.5G 用户配置示意图（附着激活比 2: 1）

5.1.6 120万 3G 用户配置



2.5G_1200K.xls

120万 3G 用户配置示意图（附着激活比 2: 1）

5.1.7 200万 2.5G 用户配置



2.5G_2000K.xls

200万 2.5G 用户配置示意图（附着激活比 2: 1）

5.1.8 200万 3G 用户配置



3G_2000K.xls

200万 3G 用户配置示意图（附着激活比 2: 1）

5.1.9 150万 3G+150万 2.5G 用户配置



3G_1500K+2.5G_1500k.xls

150万 3G 用户+150万 2.5G 用户配置示意图（附着激活比 2: 1）

6 海外打包模式的典型配置

SGSN9810支持模块堆叠方式的平滑扩容。实际的工程配置需要考虑平滑扩容能力，通过增加PSM框和PSM机柜来达到扩容的目的，同时应该考虑场地上扩容机架易于摆放。与扩容相关的配置策略：

可根据需要使SGSN9810机柜放在一排，在第一次开局勘测时，需要根据局方总的扩容规划考虑到扩容需要的空间

与容量有关的PSM框单板，插框，机柜的数量，需根据扩容后容量计算增加配置。

6.1 海外打包模式典型配置+合法监听（附着激活比 2：1）

海外打包模式采用整框发货，GPRS业务处理扩展框，处理能力为360k SAU；UMTS业务处理扩展框，处理能力为480k SAU。

2.5G最大配置：满配置300万2.5G用户

3G最大配置：满配置300万3G用户

2.5G单机柜满配置：72万2.5G用户

3G单机柜满配置：96万3G用户

150万 2.5G用户+150万 3G用户 配置

6.1.1 300万 2.5G 用户+合法监听



2.5G 300万_2比1_
有合法监听_CN.xls

300万 2.5G 用户+合法监听配置示意图（附着激活比 2：1）

6.1.2 300万 3G 用户+合法监听典型配置



3G 300万_2比1_
合法监听_CN.xls

300万 3G 用户+合法监听配置示意图(附着激活比 2:1)

6.1.3 单机柜 72 万 2.5G 用户+合法监听典型配置



2.5G_72万_2比1_有
合法监听_CN.xls

72 万 2.5G 用户+合法监听配置示意图（附着激活比 2：1）

6.1.4 单机柜 96 万 3G 用户+合法监听典型配置



3G_96万_2比1_有合
法监听_CN.xls

96 万 3G 用户+合法监听配置示意图（附着激活比 2：1）

6.1.5 150 万 3G 用户+150 万 2.5G 用户+合法监听功能的典型配置



2.5G_150万_3G_150
万_2比1_有合法监听

150 万 2.5G 用户+150 万 3G 用户+合法监听配置示意图（附着激活比 2：1）

6.2 采用 SIGTRAN 方式下的典型配置

2.5G最大配置：满配置300万2.5G用户

3G最大配置：满配置300万3G用户

2.5G单机柜满配置：72万2.5G用户

3G单机柜满配置：96万3G用户

150万 2.5G用户+150万 3G用户 配置

6.2.1 300 万 2.5G 用户+合法监听



2.5G_300万_2比1_有
合法监听_SIG_CN

300 万 2.5G 用户+合法监听配置示意图（附着激活比 2：1）

6.2.2 300万 3G 用户+合法监听典型配置



3G_300万_2比1_有
合法监听_SIG_CN.x

300万 3G 用户+合法监听配置示意图（附着激活比 2: 1）

6.2.3 单机柜 72 万 2.5G 用户+合法监听典型配置



2.5G_72万_2比1_有
合法监听_SIG_CN.x

72万 2.5G 用户+合法监听配置示意图（附着激活比 2: 1）

6.2.4 单机柜 96 万 3G 用户+合法监听典型配置



3G_96万_2比1_有合
法监听_CN.xls

96万 3G 用户+合法监听配置示意图（附着激活比 2: 1）

6.2.5 150 万 3G 用户+150 万 2.5G 用户+合法监听典型配置



2.5G_150万_3G_150
万_2比1_有合法监听

150万 2.5G 用户+150万 3G 用户+合法监听配置示意图（附着激活比 2: 1）