



Unisoc Confidential For hiar

# WCDMA 协议栈 Log 分析

文档版本  
发布日期

V1.0  
2021-01-05

**版权所有 © 紫光展锐（上海）科技有限公司。保留一切权利。**

本文件所含数据和信息都属于紫光展锐（上海）科技有限公司（以下简称紫光展锐）所有的机密信息，紫光展锐保留所有相关权利。本文件仅为信息参考之目的提供，不包含任何明示或默示的知识产权许可，也不表示有任何明示或默示的保证，包括但不限于满足任何特殊目的、不侵权或性能。当您接受这份文件时，即表示您同意本文件中内容和信息属于紫光展锐机密信息，且同意在未获得紫光展锐书面同意前，不使用或复制本文件的整体或部分，也不向任何其他方披露本文件内容。紫光展锐有权在未经事先通知的情况下，在任何时候对本文件做任何修改。紫光展锐对本文件所含数据和信息不做任何保证，在任何情况下，紫光展锐均不负任何与本文件相关的直接或间接的、任何伤害或损失。

请参照交付物中说明文档对紫光展锐交付物进行使用，任何人对紫光展锐交付物的修改、定制化或违反说明文档的指引对紫光展锐交付物进行使用造成的任何损失由其自行承担。紫光展锐交付物中的性能指标、测试结果和参数等，均为在紫光展锐内部研发和测试系统中获得的，仅供参考，若任何人需要对交付物进行商用或量产，需要结合自身的软硬件测试环境进行全面的测试和调试。

Unisoc Confidential For hiar

**紫光展锐（上海）科技有限公司**



# 前言

## 概述

本文档主要介绍了 WCDMA 协议栈 Log 中关键消息及常见问题分析方法，便于在出现通信相关问题时，进行初步定位，为后续更为有效、迅速的分析、解决问题提供帮助。

## 读者对象

本文档主要适用于 WCDMA 协议栈相关的开发及测试人员，该人员需具备以下能力：

- 熟悉 WCDMA 协议栈。

## 缩略语

| 缩略语   | 英文全名                                 | 中文解释           |
|-------|--------------------------------------|----------------|
| WRRRC | WCDMA Radio Resource Control         | WCDMA 无线资源的管理  |
| WRCC  | WCDMA Radio Cell Control             | WCDMA 无线小区资源管理 |
| WRRCA | WCDMA Radio Resource Control Adapter | WCDMA 无线资源适配管理 |
| WRLC  | WCDMA Radio Link Control             | WCDMA 无线链路管理   |
| WMAC  | WCDMA Media Access Control           | WCDMA 媒体接入管理   |
| IP    | Internet Protocol                    | 互联网协议          |
| SIM   | Subscriber Identity Module           | 用户识别模块         |

## 符号约定

在本文中可能出现下列标志，它所代表的含义如下。

| 符号      | 说明  |
|---------|---|
| Message | 可以在 ARM LOG 中通过 Ctrl+F 选中 “Internal Messages”，搜索后窗口查找到的对应的消息。 |
| Trace   | 可以在 ARM LOG 中通过 Ctrl+F 选中 “Traces”，搜索后窗口查找到的对应的消息。            |

| 符号           | 说明   |
|--------------|--|
| Air Messages | 可以在 ARM LOG 中通过 Ctrl+F 选中 “Air Messages”，搜索后窗口查找到的对应的消息。 |

## 变更信息

| 文档版本 | 发布日期       | 修改说明     |
|------|------------|----------|
| V1.0 | 2021-01-05 | 第一次正式发布。 |

## 关键字

WCDMA、协议栈、Log 消息、呼叫、小区重选

Unisoc Confidential For hiar

# 目 录

|                          |    |
|--------------------------|----|
| 1 概述.....                | 1  |
| 1.1 WAS.....             | 1  |
| 1.2 NAS.....             | 2  |
| 1.3 WRRM 链接建立 .....      | 3  |
| 1.4 WRRM 链接释放 .....      | 4  |
| 2 开机选网.....              | 5  |
| 3 呼叫.....                | 7  |
| 3.1 主叫 .....             | 7  |
| 3.1.1 呼叫流程.....          | 7  |
| 3.1.2 Log 分析 .....       | 8  |
| 3.2 被叫 .....             | 9  |
| 3.2.1 呼叫流程.....          | 9  |
| 3.2.2 Log 分析 .....       | 10 |
| 4 小区重选.....              | 12 |
| 4.1 WCDMA to WCDMA ..... | 12 |
| 4.1.1 重选成功.....          | 12 |
| 4.1.2 重选失败.....          | 14 |
| 4.2 WCDMA to GSM.....    | 16 |
| 4.2.1 重选成功.....          | 16 |
| 4.2.2 重选失败.....          | 18 |
| 4.3 WCDMA to LTE.....    | 20 |
| 4.3.1 重选成功.....          | 20 |
| 4.3.2 重选失败.....          | 22 |
| 5 异系统切换.....             | 24 |
| 5.1 WCDMA to GSM.....    | 24 |
| 5.1.1 切换成功.....          | 24 |
| 5.1.2 切换失败.....          | 26 |
| 5.2 WCDMA to LTE.....    | 29 |
| 5.2.1 切换成功.....          | 29 |
| 5.2.2 切换失败.....          | 31 |
| 6 掉线及恢复.....             | 33 |
| 7 脱网及恢复.....             | 36 |

# 图目录

|  |    |
|--|----|
| 图 1-1 WRRM 链接建立流程.....                   | 3  |
| 图 1-2 WRRM 链接释放流程.....                   | 4  |
| 图 2-1 开机选网流程 .....                       | 5  |
| 图 3-1 主叫流程图 .....                        | 7  |
| 图 3-2 主叫消息发送流程 .....                     | 8  |
| 图 3-3 被叫流程图 .....                        | 9  |
| 图 3-4 被叫消息发送流程 .....                     | 11 |
| 图 4-1 小区重选 WCDMA to WCDMA 成功流程图.....     | 12 |
| 图 4-2 小区重选 WCDMA to WCDMA 成功内部消息交互.....  | 13 |
| 图 4-3 小区重选 WCDMA to WCDMA 失败流程图.....     | 14 |
| 图 4-4 小区重选 WCDMA to WCDMA 失败内部消息交互.....  | 15 |
| 图 4-5 小区重选 WCDMA to GSM 成功流程图.....       | 16 |
| 图 4-6 小区重选 WCDMA to GSM 成功内部消息交互.....    | 17 |
| 图 4-7 小区重选 WCDMA to GSM 失败流程图.....       | 18 |
| 图 4-8 小区重选 WCDMA to GSM 失败内部消息交互.....    | 19 |
| 图 4-9 小区重选 WCDMA to LTE 成功流程图.....       | 20 |
| 图 4-10 小区重选 WCDMA to LTE 成功内部消息交互.....   | 21 |
| 图 4-11 小区重选 WCDMA to LTE 失败流程图.....      | 22 |
| 图 4-12 小区重选 WCDMA to LTE 失败内部消息交互.....   | 23 |
| 图 5-1 异系统切换 WCDMA to GSM 成功流程图.....      | 24 |
| 图 5-2 异系统切换 WCDMA to GSM 成功与网络消息交互.....  | 25 |
| 图 5-3 异系统切换 WCDMA to GSM 成功内部消息交互 .....  | 25 |
| 图 5-4 异系统切换 WCDMA to GSM 失败流程图.....      | 26 |
| 图 5-5 异系统切换 WCDMA to GSM 失败与网络消息交互 ..... | 27 |
| 图 5-6 异系统切换 WCDMA to GSM 失败内部消息交互 .....  | 27 |
| 图 5-7 异系统切换 WCDMA to LTE 成功流程图.....      | 29 |

|  |    |
|--|----|
| 图 5-8 异系统切换 WCDMA to LTE 成功与网络消息交互.....  | 29 |
| 图 5-9 异系统切换 WCDMA to LTE 成功内部消息交互.....   | 30 |
| 图 5-10 异系统切换 WCDMA to LTE 失败流程图.....     | 31 |
| 图 5-11 异系统切换 WCDMA to LTE 失败与网络消息交互..... | 32 |
| 图 5-12 异系统切换 WCDMA to LTE 失败内部消息交互.....  | 32 |
| 图 6-1 掉线及恢复流程 .....                      | 33 |
| 图 6-2 掉线与恢复和网络消息交互 .....                 | 34 |
| 图 6-3 掉线与恢复内部消息交互 .....                  | 35 |
| 图 7-1 脱网及恢复流程 .....                      | 36 |
| 图 7-2 脱网及恢复内部消息交互 .....                  | 37 |

Unisoc Confidential For hiar

# 1 概述

## 1.1 WAS

WAS 模块负责完成 UE 无线信道资源的管理。网络通过空口消息将无线资源发送给 UE，同样 UE 通过空口将结果反馈给网络。WAS 模块主要包括了 WRRRC、WRCC、WRLC、WMAC 几个子模块。

WAS 各子模块功能详见表 1-1。

表1-1 WAS 子模块功能

| 模块名称  | 模块功能  |
|-------|---|
| WRRRC | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 建立、维持、释放 UE 与 UTRAN 间 RRC 连接。</li> <li>• 建立、重配置、释放 RB。</li> <li>• 分配、重配置、释放 RRC 连接的无线资源。</li> <li>• RRC 连接的移动性功能，寻呼。</li> <li>• 控制加密，RRC 消息完整性保护。</li> <li>• UE 测量报告。</li> </ul> |
| WRCC  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 搜网和选网</li> <li>• 小区选择和驻留</li> <li>• 测量评估和小区重选</li> <li>• 小区系统信息维护</li> <li>• RACH 测量</li> <li>• 测量报告的评估和上报</li> <li>• 系统间小区重选</li> </ul>   |
| WRLC  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 数据包的分段和级联</li> <li>• 数据包的重传控制</li> <li>• 数据包 padding</li> <li>• 数据包的加解密</li> <li>• 数据包的按需递交</li> <li>• 数据包协议错误的检测和恢复和上报</li> </ul>   |



| 模块名称 | 模块功能  |
|------|---|
| WMAC | <ul style="list-style-type: none"><li>• TFC 选择</li><li>• RACH 过程控制</li><li>• TM 数据加解密</li><li>• HSPA HARQ 控制</li><li>• 流量测量控制</li></ul> |

## 1.2 NAS

NAS 包括的子模块及子模块具体功能详见表 1-2。

表1-2 NAS 子模块功能

|          |                               |
|----------|-------------------------------|
| MM       | NAS 控制, 2/WCDMA 移动性管理         |
| EMM      | LTE 移动性管理                     |
| PLM      | 网络选择、多模控制                     |
| CC       | 电话控制                          |
| SMS      | 短信模块                          |
| SM & ESM | GSM/WCDMA 数据业务控制 & LTE 数据业务控制 |
| SS       | 补充业务                          |
| NAS_SWTH | 与 GSM/WCDMA 接口适配              |

## 1.3 WRRC 链接建立

图1-1 WRRC 链接建立流程

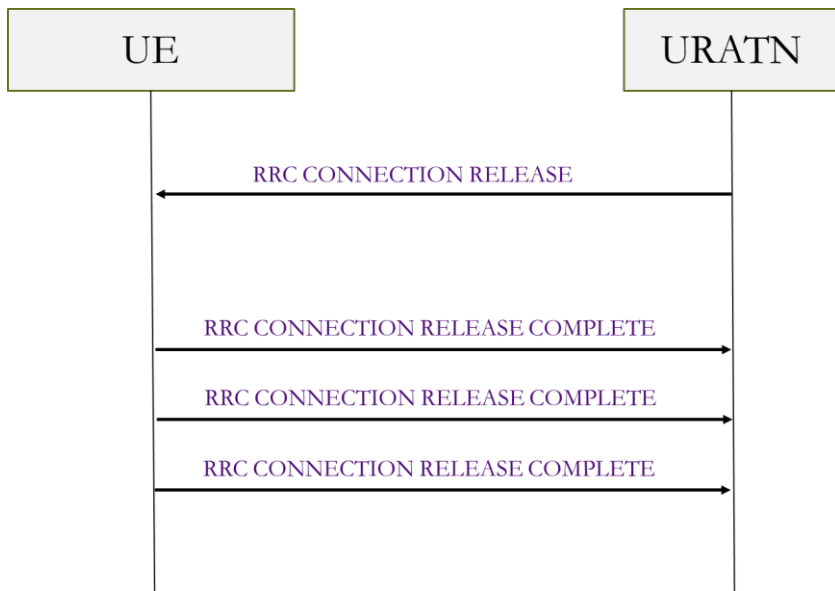


1. NAS 发起 SERVICE\_REQUEST 的业务请求，AS 层收到后会发起 RRC 建链请求。
2. 通过内部 Message 消息窗口可以查看，在 WL2 成功发送给 WRRC 模块 WMAC\_WRRC\_STATUS\_IND 且 StatusCode = RACH\_TRANSMITTED 后，即说明 RRC\_CONNECTION\_REQUEST 已经发送成功，等待网络响应。
3. 在网络回复 RRC\_CONNECTION\_SETUP 消息后，AS 层会检查网络空口信令是否合法，检查完成后会回复 RRC\_CONNECTION\_SETUP\_COMPLETE。
4. 随后 AS 层会触发初始直传消息，把最初 NAS 层的 SERVICE\_REQUEST 的业务请求发给网络。

|                    |                               |
|--------------------|-------------------------------|
| -> SERVICE_REQUEST |                               |
|                    | <- MIB                        |
|                    | <- SIB7                       |
|                    | -> RRCCONNECTIONREQUEST       |
|                    | <- RRCCONNECTIONSETUP         |
|                    | -> RRCCONNECTIONSETUPCOMPLETE |
|                    | -> INITIALDIRECTTRANSFER      |

## 1.4 WRRC 链接释放

图1-2 WRRC 链接释放流程



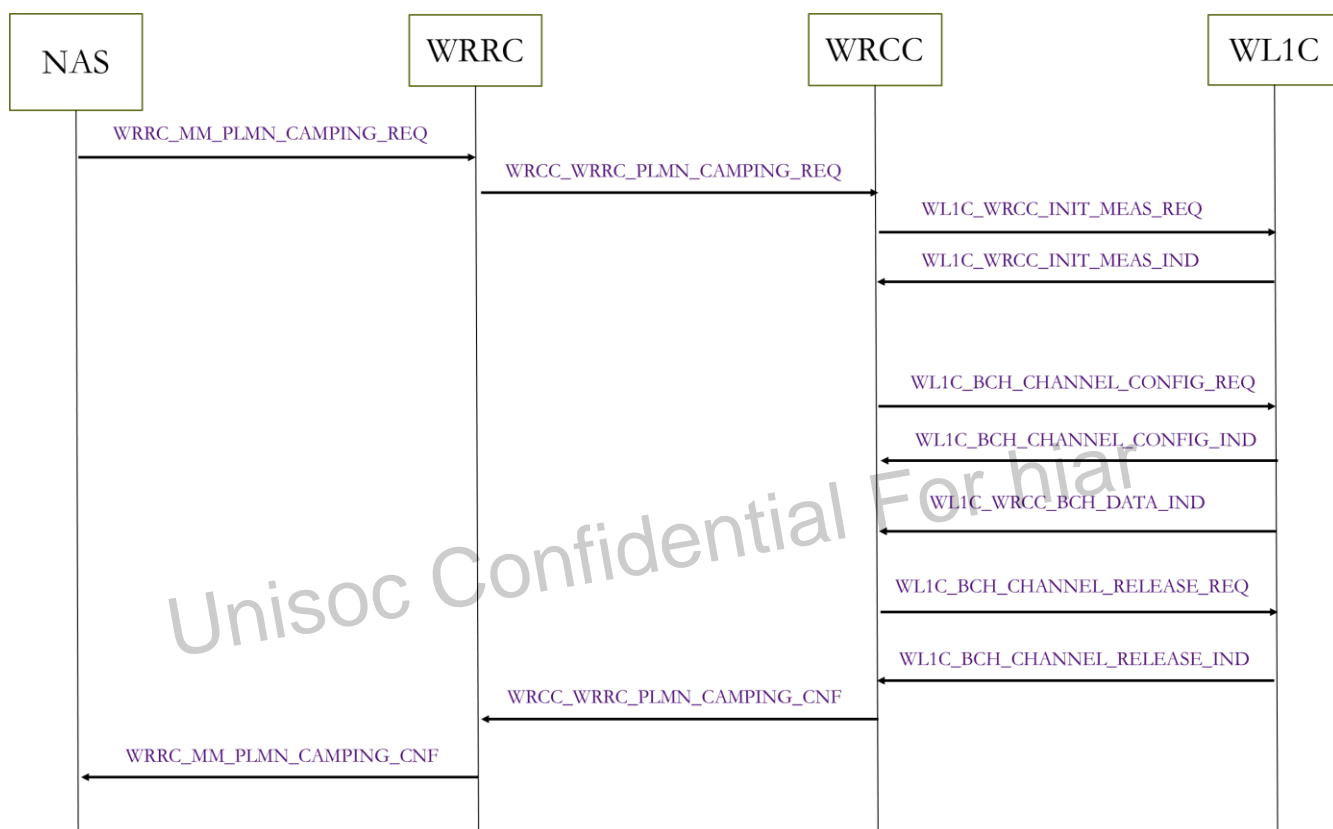
1. 网络通过 RRC\_CONNECTION\_RELEASE 消息指示 UE 释放本地的 RRC 连接，AS 层收到后会进行连接释放的处理。
2. AS 层释放完本地资源后，会通过 RRC\_CONNECTION\_RELEASE\_COMPLETE 消息告知网络 RRC 连接已经释放完成。发送的时间间隔和次数会根据 SIB1 中的 T308 和 N308 来计算。

|  |                                 |
|--|---------------------------------|
|  | <- RRCCONNECTIONRELEASE         |
|  | -> RRCCONNECTIONRELEASECOMPLETE |
|  | -> RRCCONNECTIONRELEASECOMPLETE |

# 2 开机选网

开机选网流程详见图 2-1。

图2-1 开机选网流程



1. 开机后，NAS 会给 WRRc 模块发送一条 Message: WRRc\_MM\_PLMN\_CAMPING\_REQ，通知 AS 层开始选网流程。
2. WRRc 模块收到后会通过消息: WRCC\_WRRc\_PLMN\_CAMPING\_REQ 转给执行搜网动作的 WRCC 模块。
3. WRCC 模块收到后，会执行初始测量，通过 WL1C\_WRCC\_INIT\_MEAS\_REQ 通知 PHY 执行初始测量，当 PHY 测量完成后会通过 WL1C\_WRCC\_INIT\_MEAS\_IND 将测量结果告知 AS 层。
4. WRCC 获取到测量结果，即开始准备接收对应小区的系统消息，消息 WL1C\_BCH\_CHANNEL\_CONFIG\_IND 标志 BCH 信道建立完成，然后等待 PHY 上报收到的系统消息 WL1C\_WRCC\_BCH\_DATA\_IND。当消息全部收完后，WRCC 释放 BCH 信道（WL1C\_BCH\_CHANNEL\_RELEASE\_IND）。
5. WRCC 执行完选网过程后，通知 WRRc 层选网过程结束，并通过消息 WRCC\_WRRc\_PLMN\_CAMPING\_CNF 告知结果。

6. WRRM 层根据收到的结果，发送消息 WRRM\_MM\_PLMN\_CAMPING\_CNF 告知 NAS 此次选网结果。

|                                   |                            |
|-----------------------------------|----------------------------|
| WRRM_MM_PLMN_CAMPING_REQ          | MOD_NAS_SWTH_1->MOD_WRRM_1 |
| WRRM_MM_PLMN_CAMPING_REQ          | MOD_NAS_SWTH_1->MOD_WRRM_1 |
| WRRM_WRRM_PLMN_CAMPING_REQ        | MOD_WRRM_1->MOD_WRRM_1     |
| WL1C_WRRM_INIT_MEAS_REQ           | MOD_WRRM_1->MOD_WRRM_1     |
| WL1C_WRRM_INIT_MEAS_CNF           | MOD_FAKE1->MOD_WRRM_1      |
| WL1C_WRRM_INIT_MEAS_IND           | MOD_FAKE1->MOD_WRRM_1      |
| WL1C_WRRM_BCH_CHANNEL_CONFIG_IND  | MOD_FAKE1->MOD_WRRM_1      |
| WL1C_WRRM_BCH_DATA_IND            | MOD_FAKE1->MOD_WRRM_1      |
| WL1C_WRRM_BCH_DATA_IND            | MOD_FAKE1->MOD_WRRM_1      |
| WL1C_WRRM_BCH_DATA_IND            | MOD_FAKE1->MOD_WRRM_1      |
| WL1C_WRRM_BCH_DATA_IND            | MOD_FAKE1->MOD_WRRM_1      |
| WL1C_WRRM_BCH_DATA_IND            | MOD_FAKE1->MOD_WRRM_1      |
| WL1C_WRRM_BCH_DATA_IND            | MOD_FAKE1->MOD_WRRM_1      |
| WL1C_WRRM_BCH_DATA_IND            | MOD_FAKE1->MOD_WRRM_1      |
| WL1C_WRRM_BCH_DATA_IND            | MOD_FAKE1->MOD_WRRM_1      |
| WL1C_WRRM_BCH_CHANNEL_RELEASE_IND | MOD_FAKE1->MOD_WRRM_1      |
| WRRM_WRRM_PLMN_CAMPING_CNF        | MOD_WRRM_1->MOD_WRRM_1     |
| WL1C_WRRM_INIT_MEAS_STOP_CNF      | MOD_FAKE1->MOD_WRRM_1      |
| WRRM_MM_PLMN_CAMPING_CNF          | MOD_WRRM_1->MOD_NAS_SWTH_1 |

Unisoc Confidential For hiar

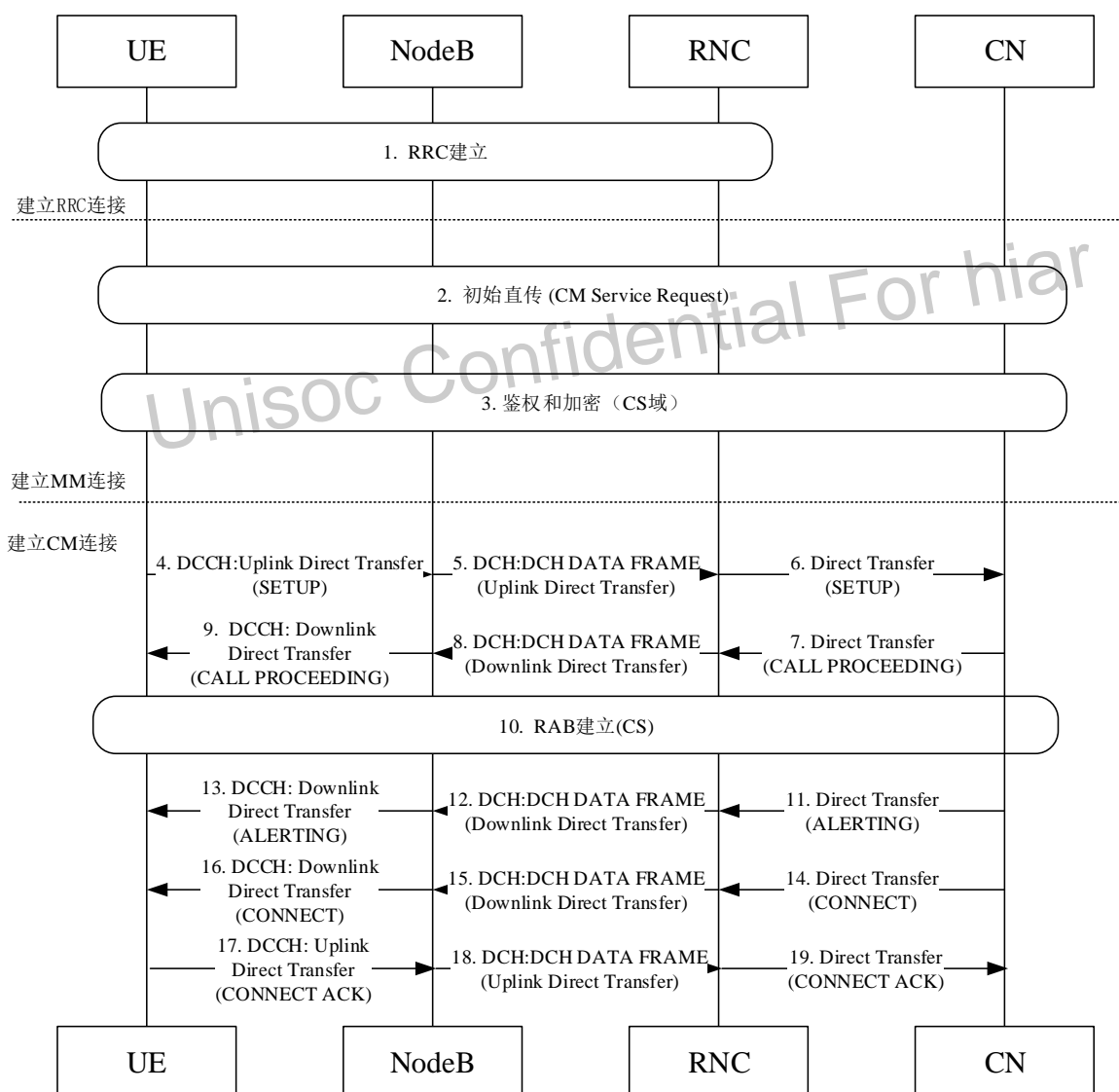
# 3 呼叫

## 3.1 主叫

### 3.1.1 呼叫流程

主叫流程详见图 3-1。

图3-1 主叫流程图



### 3.1.2 Log 分析

1. 在 RRC 已经建立连接的基础上，NAS 会先发起上行的 CM\_SERVICE\_REQUEST，此时 AS 层通过初始直传把消息发给网络。
2. 网络收到请求后，会发起 AUTHENTICATION\_REQUEST 的鉴权请求，NAS 层根据指示完成鉴权，通知 AS 层把 AUTHENTICATION\_RESPONSE 发送给网络。
3. 鉴权完成后，网络会下行发送 CM\_SERVICE\_ACCEPT 给 UE，UE 开始继续发起呼叫流程。
4. NAS 上行发送 SETUP 消息给网络，网络收到后回复 CALL\_PROCEEDING 给 UE，同时会通过 RADIOBEARERSETUP 消息给 UE 配置 RAB 资源。
5. 当 UE 完成 RAB 资源配置后，网络给 UE 发送下行的 ALERTING 消息，UE 侧振铃。
6. 当 UE 接通后，即完成了 CONNECT\CONNECT\_ACKNOWLEDGE 的过程，此时 UE 开始进行通话流程。
7. 当 UE 结束通过后，NAS 主动发起 DISCONNECT 的流程，AS 层上报给网络后，网络会下行发送 RELEASE 消息指示 UE 释放，NAS 层会根据指示释放，并且回复给网络 RELEASE\_COMPLETE。通话流程结束。

主叫消息发送详情请详见图 3-2。

图3-2 主叫消息发送流程

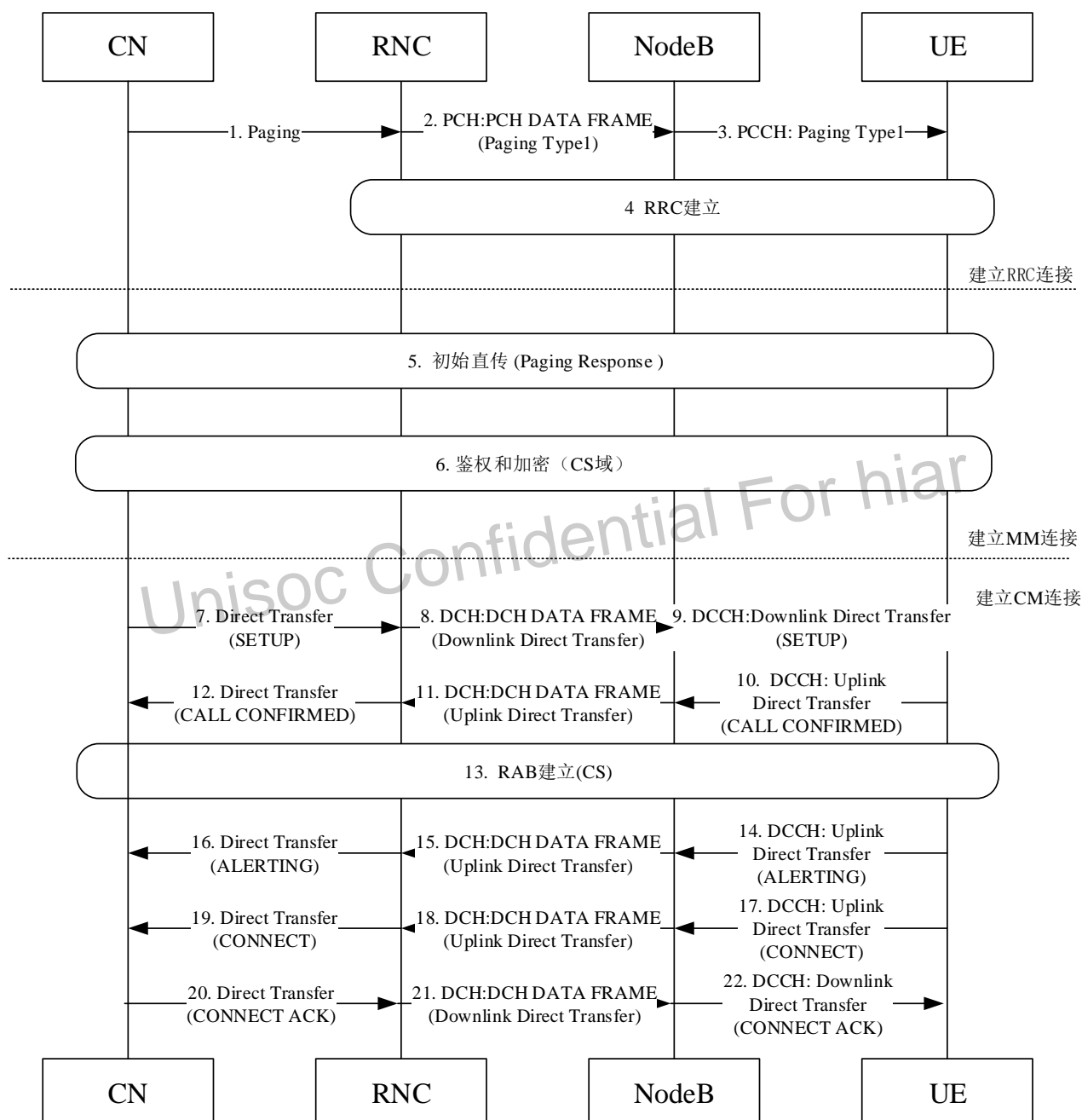
|                                   |                               |
|-----------------------------------|-------------------------------|
| -> CM_SERVICE_REQUEST             | -> INITIALDIRECTTRANSFER      |
|                                   | <- DOWNLINKDIRECTTRANSFER     |
| <- AUTHENTICATION_REQUEST         |                               |
| -> AUTHENTICATION_RESPONSE        | -> UPLINKDIRECTTRANSFER       |
|                                   | <- DOWNLINKDIRECTTRANSFER     |
| <- CM_SERVICE_ACCEPT              |                               |
| -> SETUP                          | -> UPLINKDIRECTTRANSFER       |
|                                   | <- DOWNLINKDIRECTTRANSFER     |
| <- CALL_PROCEEDING                |                               |
|                                   | <- RADIOBEARERSETUP           |
|                                   | -> RADIOBEARERSETUPCOMPLETE   |
|                                   | <- DOWNLINKDIRECTTRANSFER     |
| <- ALERTING                       |                               |
|                                   | <- DOWNLINKDIRECTTRANSFER     |
| <- CONNECT                        |                               |
| -> CONNECT_ACKNOWLEDGE            |                               |
|                                   | -> UPLINKDIRECTTRANSFER       |
| -> DEACTIVATE_PDP_CONTEXT_REQUEST | -> UPLINKDIRECTTRANSFER       |
|                                   | <- DOWNLINKDIRECTTRANSFER     |
| <- DEACTIVATE_PDP_CONTEXT_ACCEPT  |                               |
|                                   | <- RADIOBEARERRELEASE         |
|                                   | -> RADIOBEARERRELEASECOMPLETE |
| -> DISCONNECT                     |                               |
|                                   | -> UPLINKDIRECTTRANSFER       |
|                                   | <- DOWNLINKDIRECTTRANSFER     |
| <- RELEASE                        |                               |
| -> RELEASE_COMPLETE               |                               |

## 3.2 被叫

### 3.2.1 呼叫流程

被叫流程详见图 3-3。

图3-3 被叫流程图





### 3.2.2 Log 分析

1. UE 在 IDLE 态下，监听 PCH 信道时收到网络下发的 PagingType1，WRRRC 层检查如果该 Paging 是本机的，会通过层间消息发送给 NAS 层。
2. NAS 收到 Paging 指示后会通知 WRRRC 层发起 RRC 建立链接的过程。
3. 当 UE 完成 RRC 建立链接后，网络会发起 AUTHENTICATION\_REQUEST 的鉴权请求，NAS 层根据指示完成鉴权，通知 AS 层把 AUTHENTICATION\_RESPONSE 发送给网络。
4. 鉴权完成后，网络会下行发送 SECURITYMODECOMMAND 给 UE，UE 开始完成配置后回复网络 SECURITYMODECOMPLETE。
5. 网络收到消息后会下行发送 SETUP 消息给 UE，UE 收到后回复 CALL\_CONFIRMED 给网络，同时等待网络发送 RADIOBEARERSETUP 消息给 UE 配置 RAB 资源。
6. 当 UE 完成 RAB 资源配置后，UE 给网络发送上行的 ALERTING 消息，UE 侧振铃。
7. 当 UE 接通后，即完成了 CONNECT\CONNECT\_ACKNOWLEDGE 的过程，此时 UE 开始进行通话流程。
8. 当 UE 结束通过后，NAS 主动发起 DISCONNECT 的流程，AS 层上报给网络后，网络会下行发送 RELEASE 消息指示 UE 释放，NAS 层会根据指示释放，并且回复给网络 RELEASE\_COMPLETE。通话流程结束。

被叫消息发送流程详见图 3-4。

Unisoc Confidential For hiar

图3-4 被叫消息发送流程

| NAS                        | AS                              |
|----------------------------|---------------------------------|
|                            | <- SIB7                         |
|                            | <- PAGINGTYPE1                  |
|                            | <- MIB                          |
|                            | <- SB1                          |
|                            | <- SIB7                         |
|                            | -> RRCCONNECTIONREQUEST         |
|                            | <- RRCCONNECTIONSETUP           |
|                            | -> RRCCONNECTIONSETUPCOMPLETE   |
|                            | -> INITIALDIRECTTRANSFER        |
|                            | <- DOWNLINKDIRECTTRANSFER       |
| <- AUTHENTICATION_REQUEST  |                                 |
| -> AUTHENTICATION_RESPONSE |                                 |
|                            | -> UPLINKDIRECTTRANSFER         |
|                            | <- SECURITYMODECOMMAND          |
|                            | -> SECURITYMODECOMPLETE         |
|                            | <- DOWNLINKDIRECTTRANSFER       |
| <- SETUP                   |                                 |
| -> CALL_CONFIRMED          |                                 |
|                            | -> UPLINKDIRECTTRANSFER         |
|                            | <- RADIOBEARERSETUP             |
|                            | -> RADIOBEARERSETUPCOMPLETE     |
| -> ALERTING                |                                 |
|                            | -> UPLINKDIRECTTRANSFER         |
| -> CONNECT                 |                                 |
|                            | -> UPLINKDIRECTTRANSFER         |
|                            | <- DOWNLINKDIRECTTRANSFER       |
| <- CONNECT_ACKNOWLEDGE     |                                 |
| -> DISCONNECT              |                                 |
|                            | -> UPLINKDIRECTTRANSFER         |
|                            | <- DOWNLINKDIRECTTRANSFER       |
| <- RELEASE                 |                                 |
| -> RELEASE_COMPLETE        |                                 |
|                            | -> UPLINKDIRECTTRANSFER         |
|                            | <- RRCCONNECTIONRELEASE         |
|                            | -> RRCCONNECTIONRELEASECOMPLETE |
|                            | -> RRCCONNECTIONRELEASECOMPLETE |
|                            | -> RRCCONNECTIONRELEASECOMPLETE |

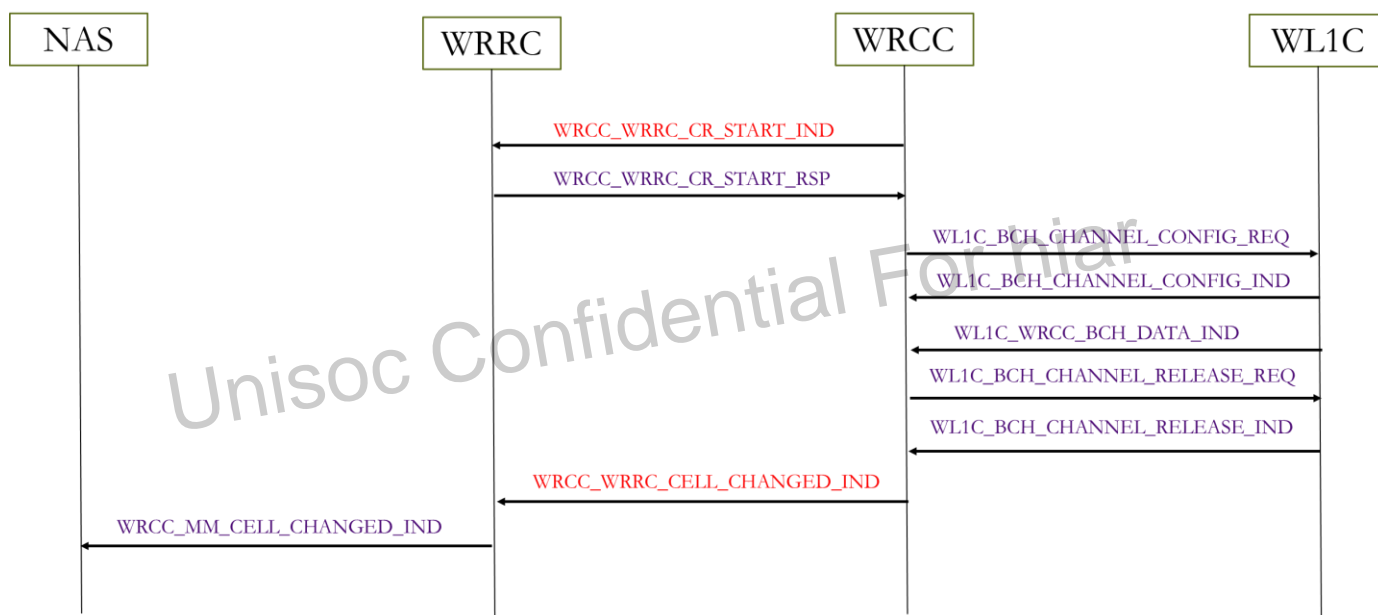
# 4 小区重选

小区重选过程可查看 Log 工具中 Message 消息。

## 4.1 WCDMA to WCDMA

### 4.1.1 重选成功

图4-1 小区重选 WCDMA to WCDMA 成功流程图



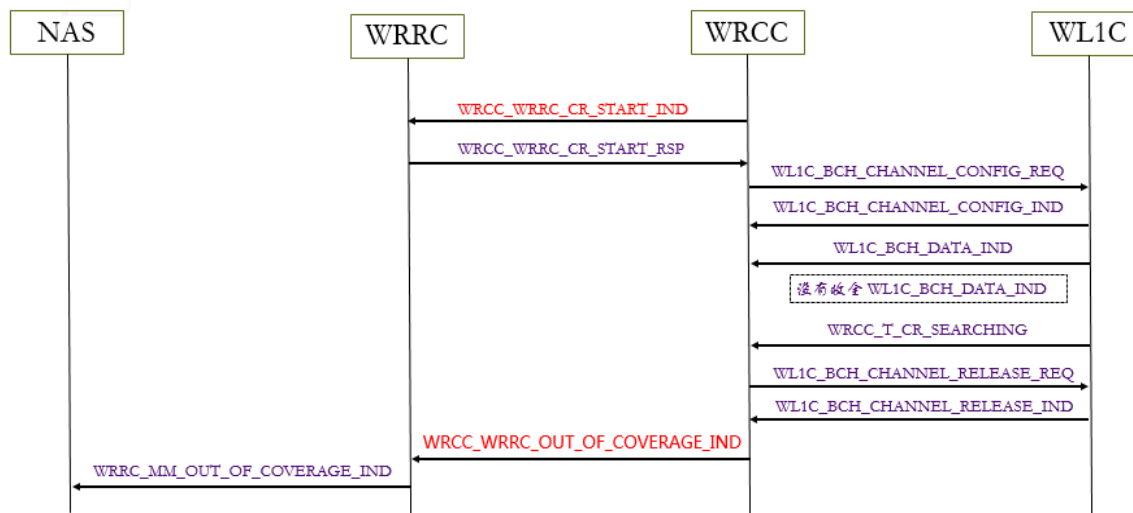
1. 通过消息 WRCC\_WRRM\_CR\_START\_IND 发起重选流程，此时根据 WRCC\_WRRM\_CR\_START\_RSP 的结果决定是否继续进行重选。
2. RSP 同意重选后，WRCC 模块发起消息 WL1C\_BCH\_CHANNEL\_CONFIG\_REQ 申请 BCH 信道建立，当信道建立完成后，开始收取目标小区的系统消息，即 WL1C\_WRRM\_BCH\_DATA\_IND，收取完成后释放 BCH 信道。
3. WRCC 模块通过 WRCC\_WRRM\_CELL\_CHANGED\_IND 通知 WRRM 完成此次重选过程。

图4-2 小区重选 WCDMA to WCDMA 成功内部消息交互

| SN         | UE Time      | RAT | Core | MSG ID | Content                                      | Module                   |
|------------|--------------|-----|------|--------|--|--------------------------|
| 12829629-1 | 17:05:14.561 | 3G  | --   | 0x0362 | WRCC_WRRC_CR_START_IND                       | MOD_WRCC_1->MOD_WRRC_1   |
| 12829636-1 | 17:05:14.561 | 3G  | --   | 0x028E | WL1C_WRCC_CR_MEAS_STOP_CNF                   | MOD_WL1Meas->MOD_WRCC_1  |
| 12829641-1 | 17:05:14.561 | 3G  | --   | 0x028E | WL1C_WRCC_CR_MEAS_STOP_CNF                   | MOD_WL1Meas->MOD_WRCC_1  |
| 12829646-1 | 17:05:14.562 | 3G  | --   | 0x028E | WL1C_WRCC_CR_MEAS_STOP_CNF                   | MOD_WL1Meas->MOD_WRCC_1  |
| 12829700-1 | 17:05:14.562 | 3G  | --   | 0x0087 | WL1C_GL1C_GAP_INFO_RSP                       | MOD_GLAYER1->MOD_SSI_2   |
| 12829701-1 | 17:05:14.562 | 3G  | --   | 0x0087 | WL1C_GL1C_GAP_INFO_RSP                       | MOD_GLAYER1->MOD_WL1Meas |
| 12829706-1 | 17:05:14.562 | LTE | --   | 0x0319 | MSG_ID_WL1C_NOTIFY_LTE_MEAS_G_IND            | MOD_WL1->MOD_LLAYER1_ADX |
| 12829713-1 | 17:05:14.562 | 3G  | --   | 0x028E | WL1C_WRCC_CR_MEAS_STOP_CNF                   | MOD_WL1Meas->MOD_WRCC_1  |
| 12829719-1 | 17:05:14.563 | 3G  | --   | 0x0363 | WRCC_WRRC_CR_START_RSP                       | MOD_WRCC_1->MOD_WRCC_1   |
| 12829744-1 | 17:05:14.563 | 3G  | --   | 0x0295 | WL1C_WRCC_BCH_CHANNEL_CONFIG_REQ             | MOD_WRCC_1->MOD_WRCC_1   |
| 12829806-1 | 17:05:14.566 | 3G  | --   | 0x0296 | WL1C_WRCC_BCH_CHANNEL_CONFIG_CNF             | MOD_WCHAN->MOD_WRCC_1    |
| 12829899-1 | 17:05:14.583 | 3G  | --   | 0x00AA | GL1C_WL1C_TASK_APPLY_IND                     | MOD_GLAYER1->MOD_SSI_2   |
| 12829900-1 | 17:05:14.583 | 3G  | --   | 0x00AA | GL1C_WL1C_TASK_APPLY_IND                     | MOD_GLAYER1->MOD_WSRCH   |
| 12829919-1 | 17:05:14.598 | GSM | --   | 0x0006 | MPH_DATA_IND                                 | MOD_GLAYER1->MOD_GRRR    |
| 12829923-1 | 17:05:14.598 | GSM | --   | 0x0006 | MPH_DATA_IND                                 | MOD_GRRR->MOD_GRR_2      |
| 12829976-1 | 17:05:14.610 | 3G  | --   | 0x0297 | WL1C_WRCC_BCH_CHANNEL_CONFIG_IND             | MOD_WSRCH->MOD_WRCC_1    |
| 12830205-1 | 17:05:14.699 | 3G  | --   | 0x029B | WL1C_WRCC_BCH_DATA_IND                       | MOD_WRX->MOD_WRCC_1      |
| 12830274-1 | 17:05:14.719 | 3G  | --   | 0x029B | WL1C_WRCC_BCH_DATA_IND                       | MOD_WRX->MOD_WRCC_1      |
| 12830298-1 | 17:05:14.739 | 3G  | --   | 0x029B | WL1C_WRCC_BCH_DATA_IND                       | MOD_WRX->MOD_WRCC_1      |
| 12830306-1 | 17:05:14.739 | 3G  | --   | 0x000B | MSG_ID_3G_RRC_SIB_PRINT                      | MOD_RRC_1->MOD_RRCC_1    |
| 12830310-1 | 17:05:14.739 | 3G  | --   | 0x000B | MSG_ID_3G_RRC_SIB_PRINT                      | MOD_RRC_1->MOD_RRCC_1    |
| 12830319-1 | 17:05:14.740 | 3G  | --   | 0x000B | MSG_ID_3G_RRC_SIB_PRINT                      | MOD_RRC_1->MOD_RRCC_1    |
| 12830323-1 | 17:05:14.740 | 3G  | --   | 0x000B | MSG_ID_3G_RRC_SIB_PRINT                      | MOD_RRC_1->MOD_RRCC_1    |
| 12830327-1 | 17:05:14.740 | 3G  | --   | 0x000B | MSG_ID_3G_RRC_SIB_PRINT                      | MOD_RRC_1->MOD_RRCC_1    |
| 12830331-1 | 17:05:14.740 | 3G  | --   | 0x000B | MSG_ID_3G_RRC_SIB_PRINT                      | MOD_RRC_1->MOD_RRCC_1    |
| 12830335-1 | 17:05:14.741 | 3G  | --   | 0x000B | MSG_ID_3G_RRC_SIB_PRINT                      | MOD_RRC_1->MOD_RRCC_1    |
| 12830339-1 | 17:05:14.742 | 3G  | --   | 0x000B | MSG_ID_3G_RRC_SIB_PRINT                      | MOD_RRC_1->MOD_RRCC_1    |
| 12830349-1 | 17:05:14.742 | 3G  | --   | 0x00A0 | WL1C_MSG_CPHY_SIB_SB_CMD                     | MOD_WRCC_1->MOD_WRX      |
| 12830387-1 | 17:05:14.759 | 3G  | --   | 0x029B | WL1C_WRCC_BCH_DATA_IND                       | MOD_WRX->MOD_WRCC_1      |
| 12830396-1 | 17:05:14.759 | 3G  | --   | 0x00A0 | WL1C_MSG_CPHY_SIB_SB_CMD                     | MOD_WRCC_1->MOD_WRX      |
| 12830400-1 | 17:05:14.760 | 3G  | --   | 0x000B | MSG_ID_3G_RRC_SIB_PRINT                      | MOD_RRC_1->MOD_RRCC_1    |
| 12830418-1 | 17:05:14.760 | 3G  | --   | 0x000A | WL1C_MSG_CPHY_RELEASE_REQ                    | MOD_WRCC_1->MOD_WCHAN    |
| 12830419-1 | 17:05:14.760 | 3G  | --   | 0x0298 | WL1C_WRCC_BCH_CHANNEL_RELEASE_REQ            | MOD_WRCC_1->MOD_WRCC_1   |
| 12830422-1 | 17:05:14.760 | 3G  | --   | 0x0299 | WL1C_WRCC_BCH_CHANNEL_RELEASE_CNF            | MOD_WCHAN->MOD_WRCC_1    |
| 12830433-1 | 17:05:14.760 | 3G  | --   | 0x029A | WL1C_WRCC_BCH_CHANNEL_RELEASE_IND            | MOD_NIL->MOD_WRCC_1      |
| 12830887-1 | 17:05:14.764 | 3G  | --   | 0x0022 | WL1C_MSG_CPHY_CELL_LIST_UPDATE_CMD           | MOD_WRCC_1->MOD_WL1Meas  |
| 12830891-1 | 17:05:14.764 | 3G  | --   | 0x0023 | WL1C_MSG_CPHY_INTER_RAT_CELL_LIST_UPDATE_CMD | MOD_WRCC_1->MOD_WL1Meas  |
| 12830892-1 | 17:05:14.764 | 3G  | --   | 0x02A8 | WL1C_WRCC_INTER_RAT_CELL_LIST_UPDATE_CMD     | MOD_WRCC_1->MOD_WRCC_1   |
| 12830898-1 | 17:05:14.764 | 3G  | --   | 0x02A9 | WL1C_WRCC_EUTRA_CELL_LIST_UPDATE_CMD         | MOD_WL1Meas->MOD_WRCC_1  |
| 12830899-1 | 17:05:14.764 | 3G  | --   | 0x0024 | WL1C_MSG_CPHY_EUTRA_CELL_LIST_UPDATE_CMD     | MOD_WRCC_1->MOD_WL1Meas  |
| 12830900-1 | 17:05:14.764 | 3G  | --   | 0x02A9 | WL1C_WRCC_EUTRA_CELL_LIST_UPDATE_CMD         | MOD_WRCC_1->MOD_WRCC_1   |
| 12830917-1 | 17:05:14.764 | 3G  | --   | 0x038F | WRCC_WRRC_SME_CELL_CHANGED_IND               | MOD_WRCC_1->MOD_WRCC_1   |
| 12830918-1 | 17:05:14.764 | 3G  | --   | 0x0354 | WRCC_WRRC_CELL_CHANGED_IND                   | MOD_WRCC_1->MOD_WRCC_1   |

## 4.1.2 重选失败

图4-3 小区重选 WCDMA to WCDMA 失败流程图



1. 小区重选过程是通过 Log 工具中 Message 消息进行的，首先通过消息 WRCC\_WRRM\_CR\_START\_IND 发起重选流程，并根据 WRCC\_WRRM\_CR\_START\_RSP 的结果决定是否继续进行重选。
2. RSP 同意重选后，WRCC 模块发起消息 WL1C\_BCH\_CHANNEL\_CONFIG\_REQ 申请 BCH 信道建立，当信道建立完成后，开始收取目标小区的系统消息，即 WL1C\_WRCC\_BCH\_DATA\_IND，如果在定时器规定时间内一直没有收到对应的 WL1C\_WRCC\_BCH\_DATA\_IND 消息，则定时器超时后发送消息 WRCC\_T\_CR\_SEARCHING。
3. WRCC 模块通过 WL1C\_BCH\_CHANNEL\_RELEASE\_REQ 通知 WL1C 释放 BCH 信道，完成后通知 WRRM 脱网，此次重选失败。
4. WRRM 通知 NAS 脱网。

图4-4 小区重选 WCDMA to WCDMA 失败内部消息交互

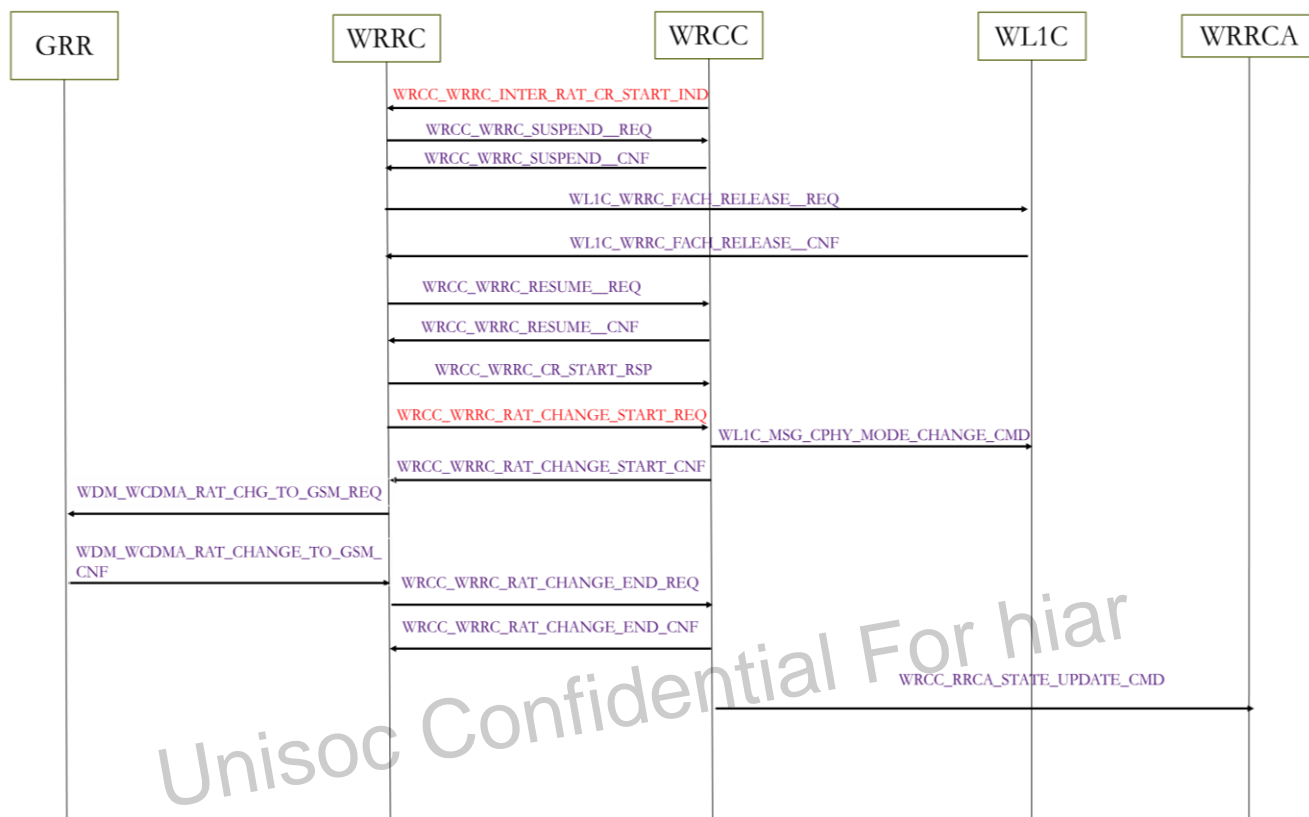
| SN       | UE Time      | RAT | Core | MSG ID | Content                           | Module                     |
|----------|--------------|-----|------|--------|-----------------------------------|----------------------------|
| 2280-180 | 20:25:03.482 | 3G  | FF   | 0x004F | WL1C_MSG_MEAS_SRCH_RSLTS          | MOD_WL1SIM->MOD_WL1Meas    |
| 2281-8   | 20:25:03.482 | 3G  | FF   | 0x004F | WL1C_MSG_MEAS_SRCH_RSLTS          | MOD_WL1SIM->MOD_WL1Meas    |
| 2281-21  | 20:25:03.482 | 3G  | FF   | 0x004F | WL1C_MSG_MEAS_SRCH_RSLTS          | MOD_WL1SIM->MOD_WL1Meas    |
| 2281-36  | 20:25:03.482 | 3G  | FF   | 0x004F | WL1C_MSG_MEAS_SRCH_RSLTS          | MOD_WL1SIM->MOD_WL1Meas    |
| 2281-49  | 20:25:03.482 | 3G  | FF   | 0x004F | WL1C_MSG_MEAS_SRCH_RSLTS          | MOD_WL1SIM->MOD_WL1Meas    |
| 2281-108 | 20:25:03.482 | 3G  | FF   | 0x02A2 | WL1C_WRCC_CR_MEAS_STOP_REQ        | MOD_WRCC_1->MOD_WRCC_1     |
| 2281-114 | 20:25:03.482 | 3G  | FF   | 0x02A2 | WL1C_WRCC_CR_MEAS_STOP_REQ        | MOD_WRCC_1->MOD_WRCC_1     |
| 2281-122 | 20:25:03.482 | 3G  | FF   | 0x02A2 | WL1C_WRCC_CR_MEAS_STOP_REQ        | MOD_WRCC_1->MOD_WRCC_1     |
| 2281-145 | 20:25:03.482 | 3G  | FF   | 0x0379 | WRCC_WRRC_CR_START_IND            | MOD_WRCC_1->MOD_WRRC_1     |
| 2281-150 | 20:25:03.482 | 3G  | FF   | 0x037A | WRCC_WRRC_CR_START_RSP            | MOD_WRRC_1->MOD_WRCC_1     |
| 2281-175 | 20:25:03.482 | 3G  | FF   | 0x02AB | WL1C_WRCC_BCH_CHANNEL_CONFIG_CNF  | MOD_WL1SIM->MOD_WRCC_1     |
| 2281-181 | 20:25:03.482 | 3G  | FF   | 0x02AC | WL1C_WRCC_BCH_CHANNEL_CONFIG_IND  | MOD_WL1SIM->MOD_WRCC_1     |
| 2281-195 | 20:25:03.482 | 3G  | FF   | 0x02AA | WL1C_WRCC_BCH_CHANNEL_CONFIG_REQ  | MOD_WRCC_1->MOD_WRCC_1     |
| 2282-15  | 20:25:03.482 | 3G  | FF   | 0x004F | WL1C_MSG_MEAS_SRCH_RSLTS          | MOD_WL1SIM->MOD_WL1Meas    |
| 2283-58  | 20:25:03.482 | 3G  | FF   | 0x02A3 | WL1C_WRCC_CR_MEAS_STOP_CNF        | MOD_WL1Meas->MOD_WRCC_1    |
| 2283-68  | 20:25:03.482 | 3G  | FF   | 0x02A3 | WL1C_WRCC_CR_MEAS_STOP_CNF        | MOD_WL1Meas->MOD_WRCC_1    |
| 2283-82  | 20:25:03.482 | 3G  | FF   | 0x02A3 | WL1C_WRCC_CR_MEAS_STOP_CNF        | MOD_WL1Meas->MOD_WRCC_1    |
| 2284-8   | 20:25:03.482 | 3G  | FF   | 0x02B0 | WL1C_WRCC_BCH_DATA_IND            | MOD_WL1SIM->MOD_WRCC_1     |
| 2284-28  | 20:25:03.497 | 3G  | FF   | 0x004F | WL1C_MSG_MEAS_SRCH_RSLTS          | MOD_WL1SIM->MOD_WL1Meas    |
| 2284-55  | 20:25:03.497 | 3G  | FF   | 0x02B0 | WL1C_WRCC_BCH_DATA_IND            | MOD_WL1SIM->MOD_WRCC_1     |
| 2284-73  | 20:25:03.497 | 3G  | FF   | 0x004F | WL1C_MSG_MEAS_SRCH_RSLTS          | MOD_WL1SIM->MOD_WL1Meas    |
| 2285-1   | 20:25:03.497 | 3G  | FF   | 0x02B0 | WL1C_WRCC_BCH_DATA_IND            | MOD_WL1SIM->MOD_WRCC_1     |
| 2543-112 | 20:25:04.979 | 3G  | FF   | 0x01E0 | WRCC_T_CR_SEARCHING               | MOD_TIMER->MOD_WRCC_1      |
| 2544-16  | 20:25:04.979 | 3G  | FF   | 0x004F | WL1C_MSG_MEAS_SRCH_RSLTS          | MOD_WL1SIM->MOD_WL1Meas    |
| 2544-42  | 20:25:04.979 | 3G  | FF   | 0x02AE | WL1C_WRCC_BCH_CHANNEL_RELEASE_CNF | MOD_WL1SIM->MOD_WRCC_1     |
| 2544-47  | 20:25:04.979 | 3G  | FF   | 0x02AF | WL1C_WRCC_BCH_CHANNEL_RELEASE_IND | MOD_WL1SIM->MOD_WRCC_1     |
| 2544-53  | 20:25:04.979 | 3G  | FF   | 0x02AD | WL1C_WRCC_BCH_CHANNEL_RELEASE_REQ | MOD_WRCC_1->MOD_WRCC_1     |
| 2544-73  | 20:25:04.979 | 3G  | FF   | 0x036C | WRCC_WRRC_OUT_OF_COVERAGE_IND     | MOD_WRCC_1->MOD_WRRC_1     |
| 2544-92  | 20:25:04.979 | 3G  | FF   | 0x055A | WRCC_WRRC_STATE_UPDATE_CMD        | MOD_WRCC_1->MOD_WRRC_1     |
| 2544-130 | 20:25:04.979 | 3G  | FF   | 0x0373 | WRCC_WRRC_SUSPEND_REQ             | MOD_WRCC_1->MOD_WRCC_1     |
| 2544-133 | 20:25:04.979 | 3G  | FF   | 0x03BE | WRCC_MM_OUT_OF_COVERAGE_IND       | MOD_WRCC_1->MOD_NAS_SUTH_1 |

Unisoc Confidential For hiar

## 4.2 WCDMA to GSM

### 4.2.1 重选成功

图4-5 小区重选 WCDMA to GSM 成功流程图



1. UE 在 WCDMA\_IDLE 态下发现有较好的 GSM 邻区时，由 WRCC\_WRRRC\_INTER\_RAT\_CR\_START\_IND 消息开始执行重选流程，过程在层间消息中进行。
2. WRRRC 先通知 WL1 释放 PCH 信道（通过 WL1C\_WRRRC\_FACH\_RELEASE\_REQ 消息执行），收到释放信道的消息 WL1C\_WRRRC\_FACH\_RELEASE\_CNF 后，再通知 WRCC 执行重选。
3. WRRRC 通知 GSM 开始重选，并在 GSM 完成小区重选后，回复 WRRRC 模块 WDM\_WCDMA\_RAT\_CHANGE\_TO\_GSM\_CNF。  
其中，消息 WDM\_WCDMA\_RAT\_CHANGE\_TO\_GSM\_CNF 结构中的 ho\_status = DM\_HO\_SUCCESS。
4. 重选完成后，WRRRC 通知 WRCC，WRCC\_WRRRC\_RAT\_CHANGE\_END\_REQ 结束重选流程。

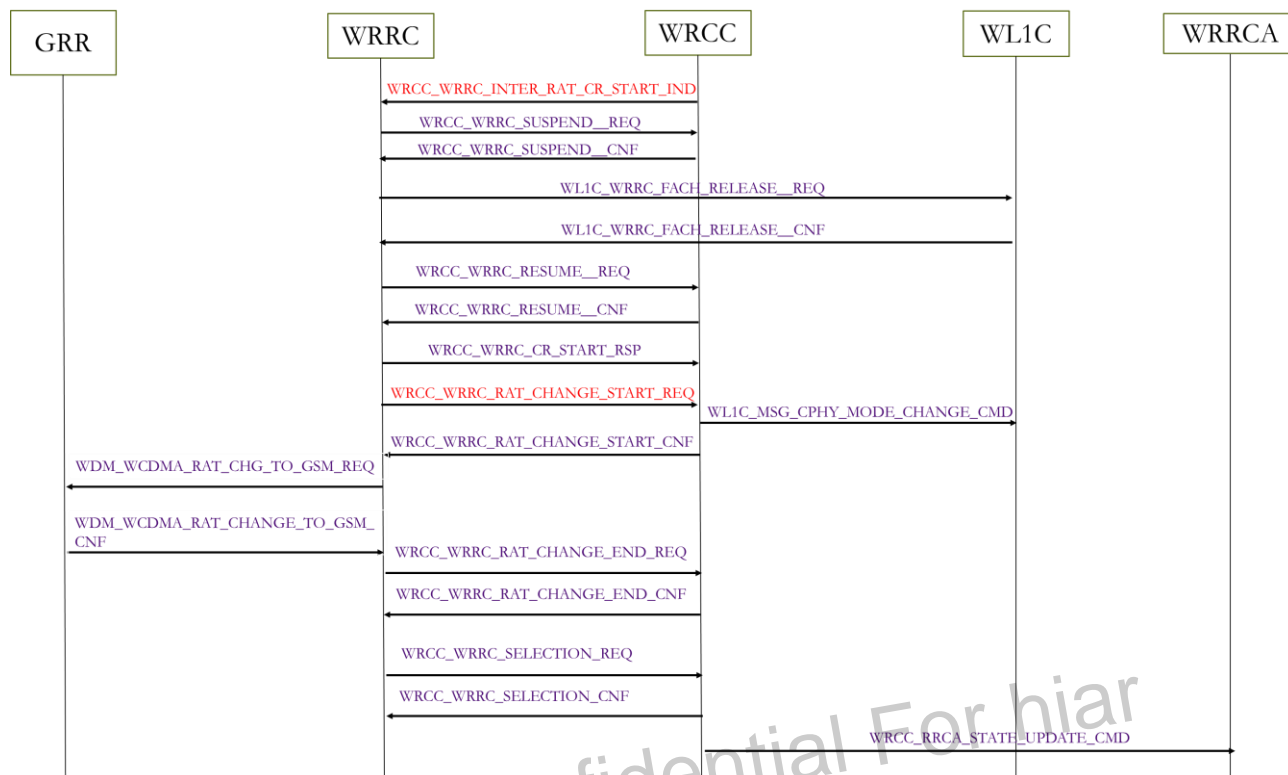
图4-6 小区重选 WCDMA to GSM 成功内部消息交互

|                                      |                             |
|--------------------------------------|-----------------------------|
| WRCC_WRRRC_INTER_RAT_CR_START_IND    | MOD_WRCC_1->MOD_WRRRC_1     |
| WRRRC_MM_RAT_CHANGE_START_IND        | MOD_WRRRC_1->MOD_NAS_SWTH_1 |
| WRRRC_RRCA_RAT_CONFIG_REQ            | MOD_WRRRC_1->MOD_WRRCA      |
| WRRRC_RRCA_RAT_CONFIG_CNF            | MOD_WRRCA->MOD_WRRRC_1      |
| WL1C_MSG_MEAS_SRCH_RSLTS             | MOD_WL1SIM->MOD_WL1Meas     |
| WRCC_WRRRC_SUSPEND_REQ               | MOD_WRRRC_1->MOD_WRCC_1     |
| WRRRC_RRCA_RAT_CHANGE_NOTIFY         | MOD_WRRRC_1->MOD_WRRCA      |
| WRCC_WRRRC_SUSPEND_CNF               | MOD_WRCC_1->MOD_WRRRC_1     |
| WL1C_WRRRC_FACH_RELEASE_CNF          | MOD_WL1SIM->MOD_WRRRC_1     |
| WL1C_WRRRC_FACH_RELEASE_IND          | MOD_WL1SIM->MOD_WRRRC_1     |
| WRRRC_SME_FACH_RELEASE_REQ           | MOD_WRRRC_1->MOD_WCHAN      |
| WRCC_WRRRC_RESUME_REQ                | MOD_WRRRC_1->MOD_WRCC_1     |
| WRCC_WRRRC_RESUME_CNF                | MOD_WRCC_1->MOD_WRRRC_1     |
| WRCC_WRRRC_CR_START_RSP              | MOD_WRRRC_1->MOD_WRCC_1     |
| WRCC_WRRRC_RAT_CHANGE_START_REQ      | MOD_WRRRC_1->MOD_WRRRC_1    |
| WL1C_MSG_CPHY_MODE_CHANGE_CMD        | MOD_WRCC_1->MOD_WL1Meas     |
| WL1C_WRCC_MODE_CHANGE_CMD            | MOD_WRCC_1->MOD_WRCC_1      |
| WRCC_WRRRC_RAT_CHANGE_START_CNF      | MOD_WRCC_1->MOD_WRRRC_1     |
| WRRRC_RRCA_RAT_CHANGE_NOTIFY         | MOD_WRRRC_1->MOD_WRRCA      |
| WRRCA_LRRCA_STATE_NOTIFY             | MOD_WRRCA->MOD_LRRCA        |
| WRRCA_NRRCA_STATE_NOTIFY             | MOD_WRRCA->MOD_NRRCA        |
| WRRCA_WL1C_STATUS_UPDATE_CMD         | MOD_WRRCA->MOD_WL1SIM       |
| RRCA_RRA_STATE_NOTIFY                | MOD_WRRCA->MOD_GRR1         |
| MSG_ID_LRRCA_LRRCA_STATUS_UPDATE_IND | MOD_LRRCA->MOD_LASM_1       |
| WDM_WCDMA_RAT_CHG_TO_GSM_REQ         | MOD_WRRRC_1->MOD_GRR_1      |
| MPH_CHANGE_MODE                      | MOD_GRR_1->MOD_GRR1         |
| WDM_WCDMA_RAT_CHANGE_TO_GSM_CNF      | MOD_GRR_1->MOD_WRRRC_1      |
| WDM_WCDMA_RAT_CHANGE_TO_GSM_CNF      | MOD_GRR_1->MOD_WRRRC_1      |
| WDM_RR_PH_HO_END_IND                 | MOD_GRR_1->MOD_NAS_SWTH_1   |
| MM_RR_ACT_IND                        | MOD_GRR_1->MOD_NAS_SWTH_1   |
| GRR_GMM_ACCESS_BAR_IND               | MOD_GRR_1->MOD_NAS_SWTH_1   |
| GRR_RLC_ACT_REQ                      | MOD_GRR_1->MOD_GRR1         |
| RR1_GRR_RLC_ACT_REQ                  | MOD_GRR1->MOD_GRLC          |
| RLC_MAC_ACT_REQ                      | MOD_GRLC->MOD_GMAC          |
| MAC_PACKET_IDLE_STATE                | MOD_GMAC->MOD_GMAC          |
| RLC_NO_UL                            | MOD_GRLC->MOD_GRLC          |
| GRR_RLC_PARAM_REQ                    | MOD_GRR_1->MOD_GRR1         |
| RR1_GRR_RLC_PARAM_REQ                | MOD_GRR1->MOD_GRLC          |
| GRR_MAC_PARAM_REQ                    | MOD_GRR_1->MOD_GRR1         |
| RR1_GRR_MAC_PARAM_REQ                | MOD_GRR1->MOD_GMAC          |
| GRR_MAC_FREQ_REQ                     | MOD_GRR_1->MOD_GRR1         |
| RR1_GRR_MAC_FREQ_REQ                 | MOD_GRR1->MOD_GMAC          |
| MPH_IDLE_BA_UPDATE_REQ               | MOD_GRR_1->MOD_GRR1         |
| RR1_MPH_IDLE_BA_UPDATE_REQ           | MOD_GRR1->MOD_GL1SIM        |
| RRC Idle                             | MOD_GRR_1->MOD_GRR_1        |
| RR_MN_SCELL_RSSI_IND                 | MOD_GRR_1->MOD_NAS_SWTH_1   |
| MPH_BCCH_LIST_DECODE_REQ             | MOD_GRR_1->MOD_GRR1         |
| RR1_MPH_BCCH_LIST_DECODE_REQ         | MOD_GRR1->MOD_GL1SIM        |
| NORM_IDLE_MODE                       | MOD_GRR_1->MOD_GRR_1        |
| WRRRC_RRCA_RAT_CHANGE_NOTIFY         | MOD_WRRRC_1->MOD_WRRCA      |
| WRRCA_LRRCA_STATE_NOTIFY             | MOD_WRRCA->MOD_LRRCA        |
| WRRCA_NRRCA_STATE_NOTIFY             | MOD_WRRCA->MOD_NRRCA        |
| WRRCA_WL1C_STATUS_UPDATE_CMD         | MOD_WRRCA->MOD_WL1SIM       |
| RRCA_RRA_STATE_NOTIFY                | MOD_WRRCA->MOD_GRR1         |
| WRCC_WRRRC_RAT_CHANGE_END_REQ        | MOD_WRRRC_1->MOD_WRCC_1     |
| WL1C_MSG_CPHY_MODE_CHANGE_CMD        | MOD_WRCC_1->MOD_WL1Meas     |
| WL1C_WRCC_MODE_CHANGE_CMD            | MOD_WRCC_1->MOD_WRCC_1      |
| WRCC_WRRRC_RAT_CHANGE_END_CNF        | MOD_WRCC_1->MOD_WRRRC_1     |
| WRRRC_RRCA_STATE_UPDATE_CMD          | MOD_WRCC_1->MOD_WRRCA       |



## 4.2.2 重选失败

图4-7 小区重选 WCDMA to GSM 失败流程图



1. UE 在 WCDMA\_IDLE 态下发现有较好的 GSM 邻区时，由 WRCC\_WRRR\_INTER\_RAT\_CR\_START\_IND 消息开始执行重选流程，过程在层间消息中进行。
2. WRR 先通知 WL1 释放 PCH 信道（通过 WL1C\_WRRR\_FACH\_RELEASE\_REQ 消息执行），收到释放信道的 WL1C\_WRRR\_FACH\_RELEASE\_CNF 后，再通知 WRCC 执行重选。
3. WRR 通知 GSM 开始重选，UE 在 GSM 下没有找到合适的驻留小区，回复 WRR 模块消息 WDM\_WCDMA\_RAT\_CHANGE\_TO\_GSM\_CNF。  
其中，消息 WDM\_WCDMA\_RAT\_CHANGE\_TO\_GSM\_CNF 结构中的 ho\_status = DM\_HO\_FAILURE。
4. 重选失败后，WRR 通知 WRCC，发送 WRCC\_WRRR\_RAT\_CHANGE\_END\_REQ 结束 WCDMA to GSM 的重选流程。
5. WRR 通过 WRCC\_WRRR\_SELECTION\_REQ 消息通知 WRCC 发起重回 WCDMA 的选网流程，WCDMA 下找网成功后，WRCC 通过消息 WRCC\_WRRR\_SELECTION\_CNF 告知 WRR 模块驻留情况，同时通过 WRCC\_WRRR\_STATE\_UPDATE\_CMD 通知 WRRCA 模块驻留情况。

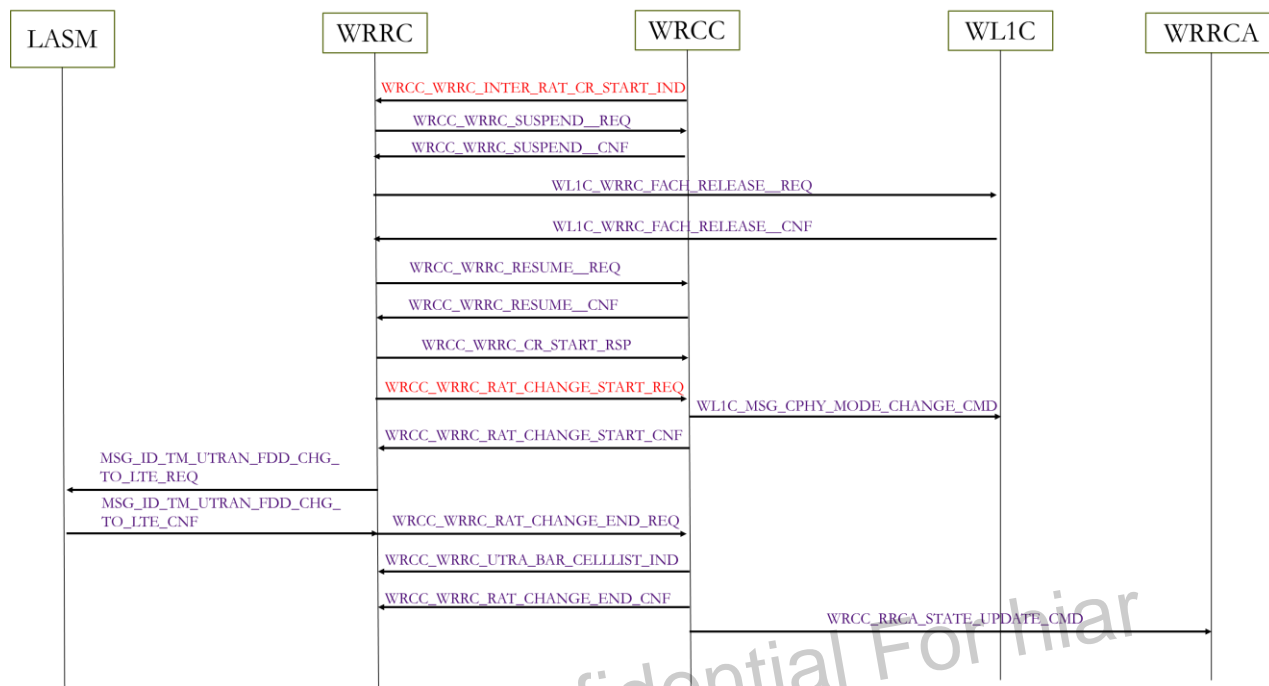
图4-8 小区重选 WCDMA to GSM 失败内部消息交互

| Content                               | Module                      |
|---------------------------------------|-----------------------------|
| WRCC_WRRRC_INTER_RAT_CR_START_IND     | MOD_WRCC_1->MOD_WRRRC_1     |
| WRRRC_RRCA_RAT_CONFIG_REQ             | MOD_WRRRC_1->MOD_WRRCA      |
| WRRRC_RRCA_RAT_CONFIG_CNF             | MOD_WRRCA->MOD_WRRRC_1      |
| WRRRC_MM_RAT_CHANGE_START_IND         | MOD_WRRRC_1->MOD_NAS_SWTH_1 |
| WRRRC_RRCA_RAT_CHANGE_NOTIFY          | MOD_WRRRC_1->MOD_WRRCA      |
| WRCC_WRRRC_SUSPEND_REQ                | MOD_WRRRC_1->MOD_WRCC_1     |
| WRCC_WRRRC_SUSPEND_CNF                | MOD_WRCC_1->MOD_WRRRC_1     |
| WL1C_WRRRC_RACH_RELEASE_CNF           | MOD_WL1SIM->MOD_WRRRC_1     |
| WL1C_WRRRC_RACH_RELEASE_IND           | MOD_WL1SIM->MOD_WRRRC_1     |
| WRRRC_SME_RACH_RELEASE_REQ            | MOD_WRRRC_1->MOD_WCHAN      |
| WL1C_WRRRC_FACH_RELEASE_CNF           | MOD_WL1SIM->MOD_WRRRC_1     |
| WL1C_WRRRC_FACH_RELEASE_IND           | MOD_WL1SIM->MOD_WRRRC_1     |
| WRRRC_SME_FACH_RELEASE_REQ            | MOD_WRRRC_1->MOD_WCHAN      |
| WMAC_WRRRC_RELEASE_REQ                | MOD_WRRRC_1->MOD_WL2_1      |
| WMAC_WRRRC_RELEASE_CNF                | MOD_WL2_1->MOD_WRRRC_1      |
| WRCC_WRRRC_RESUME_REQ                 | MOD_WRRRC_1->MOD_WRCC_1     |
| WRCC_WRRRC_RESUME_CNF                 | MOD_WRCC_1->MOD_WRRRC_1     |
| WRCC_WRRRC_CR_START_RSP               | MOD_WRRRC_1->MOD_WRCC_1     |
| WRCC_WRRRC_RAT_CHANGE_START_REQ       | MOD_WRRRC_1->MOD_WRCC_1     |
| WL1C_MSG_CPHY_MODE_CHANGE_CMD         | MOD_WRCC_1->MOD_WL1Meas     |
| WL1C_WRCC_MODE_CHANGE_CMD             | MOD_WRCC_1->MOD_WRCC_1      |
| WRCC_WRRRC_RAT_CHANGE_START_CNF       | MOD_WRCC_1->MOD_WRRRC_1     |
| WDM_WCDMA_RAT_CHG_TO_GSM_REQ          | MOD_WRRRC_1->MOD_GRR_1      |
| WDM_WCDMA_RAT_CHANGE_TO_GSM_CNF       | MOD_GRR_1->MOD_WRRRC_1      |
| WRRRC_RRCA_RAT_CHANGE_NOTIFY          | MOD_WRRRC_1->MOD_WRRCA      |
| WRRCA_WL1C_STATUS_UPDATE_CMD          | MOD_WRRCA->MOD_WL1SIM       |
| WRCC_WRRRC_RAT_CHANGE_END_REQ         | MOD_WRRRC_1->MOD_WRCC_1     |
| WL1C_MSG_CPHY_MODE_CHANGE_CMD         | MOD_WRCC_1->MOD_WL1Meas     |
| WL1C_WRCC_MODE_CHANGE_CMD             | MOD_WRCC_1->MOD_WRCC_1      |
| WL1C_MSG_CPHY_MEAS_REQ                | MOD_WRCC_1->MOD_WL1Meas     |
| WRCC_SME_CR_INTRA_MEAS_CONFIG_REQ     | MOD_WRCC_1->MOD_WRCC_1      |
| WL1C_MSG_CPHY_MEAS_REQ                | MOD_WRCC_1->MOD_WL1Meas     |
| WRCC_SME_CR_INTRA_MEAS_CONFIG_REQ     | MOD_WRCC_1->MOD_WRCC_1      |
| WL1C_MSG_CPHY_MEAS_REQ                | MOD_WRCC_1->MOD_WL1Meas     |
| WRCC_SME_CR_INTER_MEAS_CONFIG_REQ     | MOD_WRCC_1->MOD_WRCC_1      |
| WL1C_MSG_CPHY_MEAS_REQ                | MOD_WRCC_1->MOD_WL1Meas     |
| WRCC_SME_CR_INTER_RAT_MEAS_CONFIG_REQ | MOD_WRCC_1->MOD_WRCC_1      |
| WRCC_WRRRC_RAT_CHANGE_END_CNF         | MOD_WRCC_1->MOD_WRRRC_1     |
| WRCC_WRRRC_SELECTION_REQ              | MOD_WRRRC_1->MOD_WRCC_1     |
| WRCC_WRRRC_SELECTION_CNF              | MOD_WRCC_1->MOD_WRRRC_1     |
| WRCC_RRCA_STATE_UPDATE_CMD            | MOD_WRCC_1->MOD_WRRCA       |

## 4.3 WCDMA to LTE

### 4.3.1 重选成功

图4-9 小区重选 WCDMA to LTE 成功流程图



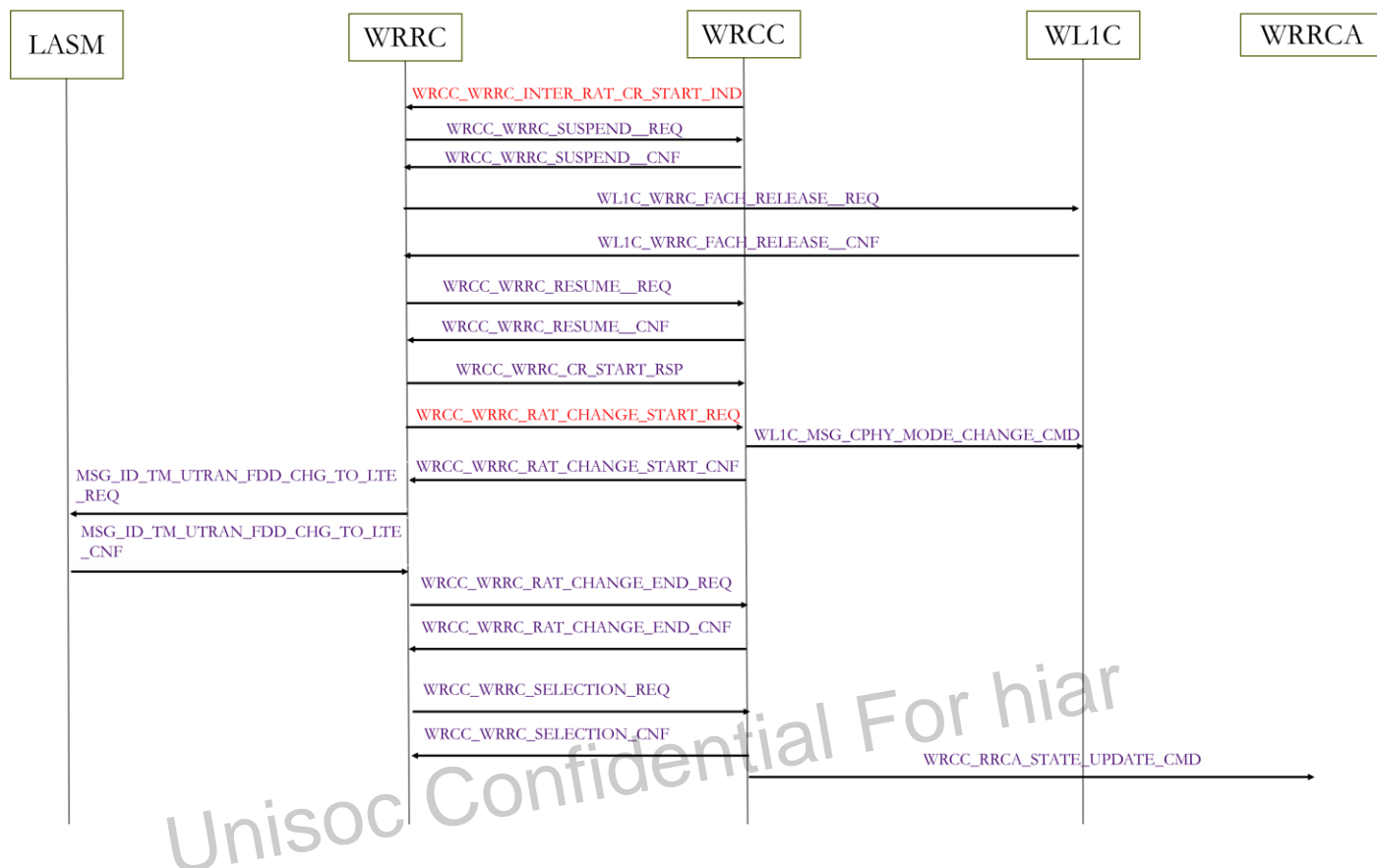
1. UE 在 WCDMA\_IDLE 态下发现有较好的 LTE 邻区时，由 WRCC\_WRRRC\_INTER\_RAT\_CR\_START\_IND 消息开始执行重选流程，过程在层间消息中进行。
2. WRRRC 先通知 WL1C 释放 PCH 信道(通过 WL1C\_WRRRC\_FACH\_RELEASE\_REQ 消息执行)，收到释放信道的 WL1C\_WRRRC\_FACH\_RELEASE\_CNF 后，再通知 WRCC 执行重选。
3. WRRRC 通知 LTE 开始重选，并在 LTE 完成小区重选后，回复 WRRRC 模块 MSG\_ID\_TM\_UTRAN\_FDD\_CHG\_TO\_LTE\_CNF，其中消息结构中的 ho\_status = DM\_HO\_SUCCESS。
4. 重选完成后，WRRRC 通知 WRCC，发送 WRCC\_WRRRC\_RAT\_CHANGE\_END\_REQ 结束重选流程。

图4-10 小区重选 WCDMA to LTE 成功内部消息交互

|   |                                 |
|---|---------------------------------|
| WRCC_WRRRC_INTER_RAT_CR_START_IND           | MOD_WRCC_1->MOD_WRRRC_1         |
| WRRRC_MM_RAT_CHANGE_START_IND               | MOD_WRRRC_1->MOD_NAS_SWTH_1     |
| WRRRC_RRCA_RAT_CONFIG_REQ                   | MOD_WRRRC_1->MOD_WRRCA          |
| WRRRC_RRCA_RAT_CONFIG_CNF                   | MOD_WRRCA->MOD_WRRRC_1          |
| WRCC_WRRRC_SUSPEND_REQ                      | MOD_WRRRC_1->MOD_WRCC_1         |
| WRRRC_RRCA_RAT_CHANGE_NOTIFY                | MOD_WRRRC_1->MOD_WRRCA          |
| WRCC_WRRRC_SUSPEND_CNF                      | MOD_WRCC_1->MOD_WRRRC_1         |
| WL1C_WRRRC_FACH_RELEASE_CNF                 | MOD_WL1SIM->MOD_WRRRC_1         |
| WL1C_WRRRC_FACH_RELEASE_IND                 | MOD_WL1SIM->MOD_WRRRC_1         |
| WRRRC_SME_FACH_RELEASE_REQ                  | MOD_WRRRC_1->MOD_WCHAN          |
| WRCC_WRRRC_RESUME_REQ                       | MOD_WRRRC_1->MOD_WRCC_1         |
| WRCC_WRRRC_RESUME_CNF                       | MOD_WRCC_1->MOD_WRRRC_1         |
| WRCC_WRRRC_CR_START_RSP                     | MOD_WRRRC_1->MOD_WRCC_1         |
| WRCC_WRRRC_RAT_CHANGE_START_REQ             | MOD_WRRRC_1->MOD_WRCC_1         |
| WL1C_MSG_CPHY_MODE_CHANGE_CMD               | MOD_WRCC_1->MOD_WL1Meas         |
| WL1C_WRCC_MODE_CHANGE_CMD                   | MOD_WRCC_1->MOD_WRCC_1          |
| WRCC_WRRRC_RAT_CHANGE_START_CNF             | MOD_WRCC_1->MOD_WRRRC_1         |
| WRRRC_RRCA_RAT_CHANGE_NOTIFY                | MOD_WRRRC_1->MOD_WRRCA          |
| WRRCA_LRRCA_STATE_NOTIFY                    | MOD_WRRCA->MOD_LRRCA            |
| WRRCA_NRRCA_STATE_NOTIFY                    | MOD_WRRCA->MOD_NRRCA            |
| WRRCA_WL1C_STATUS_UPDATE_CMD                | MOD_WRRCA->MOD_WL1SIM           |
| RRCA_RRA_STATE_NOTIFY                       | MOD_WRRCA->MOD_GRRRA            |
| RRA_MPH_WL1_TRAFFIC_STATE_IND               | MOD_GRRRA->MOD_GL1SIM           |
| MSG_ID_LRRCA_LRRCA_STATUS_UPDATE_IND        | MOD_LRRCA->MOD_LASM_1           |
| MSG_ID_CMD_RLM_CARD_INFO_REQ                | MOD_LASM_1->MOD_LCONTROL_1      |
| MSG_ID_TM_UTRAN_CHG_TO_LTE_REQ              | MOD_WRRRC_1->MOD_LASM_1         |
| MSG_ID_CMD_RLM_RESELECT_CELL_REQUEST        | MOD_LASM_1->MOD_LCONTROL_1      |
| MSG_ID_TM_UTRAN_FDD_CHG_TO_LTE_CNF          | MOD_LASM_1->MOD_WRRRC_1         |
| MSG_ID_LRRCA_LRRCA_UPDATE_STATE_REQ         | MOD_LASM_1->MOD_LRRCA           |
| MSG_ID_LTEAS_CELL_SELECT_CNF                | MOD_LASM_1->MOD_PLM_1           |
| LRRCA_WRRCA_STATE_NOTIFY                    | MOD_LRRCA->MOD_WRRCA            |
| LRRCA_LRRCA_STATE_NOTIFY                    | MOD_LRRCA->MOD_LRRCA            |
| MSG_ID_LRRCA_NRRCA_STATE_NOTIFY             | MOD_LRRCA->MOD_NRRCA            |
| MSG_ID_GMMAS_RESUME_REEST_FOR_CONFLICT      | MOD_RRC_ADAPTER->MOD_GMM_2      |
| WRRCA_WL1C_STATUS_UPDATE_CMD                | MOD_WRRCA->MOD_WL1SIM           |
| LRRCA_GRRRA_STATE_NOTIFY                    | MOD_LRRCA->MOD_GRRRA            |
| RRA_MPH_LTE_STATE_IND                       | MOD_GRRRA->MOD_GL1SIM           |
| RRA_MPH_LTE_STATE_IND                       | MOD_GRRRA->MOD_GL1SIM           |
| MSG_ID_CMD_ASM_HANDLE_RAT_CALL_BACK         | MOD_LCONTROL_1->MOD_LASM_1      |
| MSG_ID_LAS_MNM_LTE_CHANNEL_IND              | MOD_LASM_1->MOD_MNM_1           |
| MSG_ID_CMD_ASM_HANDLE_RAT_CALL_BACK         | MOD_LCONTROL_1->MOD_LASM_1      |
| MSG_ID_LAS_MNM_MBMS_SRV_STATUS_IND          | MOD_LASM_1->MOD_MN_AL_1         |
| MSG_ID_LTE_CPHY_BCCH_CONFIG_REQ             | MOD_LCONTROL_1->MOD_LL1SIM      |
| MSG_ID_LTE_CPHY_MEAS_INTRA_CONFIG_REQ       | MOD_LCONTROL_1->MOD_LL1SIM      |
| MSG_ID_LTE_CPHY_MEAS_INTRA_CONFIG_CNF       | MOD_LCONTROL_1->MOD_LLAYER1_ADX |
| MSG_ID_LTE_CPHY_MEAS_INTRA_CONTROL_REQ      | MOD_LCONTROL_1->MOD_LL1SIM      |
| MSG_ID_CMD_ASM_HANDLE_RAT_CALL_BACK         | MOD_LCONTROL_1->MOD_LASM_1      |
| MSG_ID_LTE_CPHY_CELL_SELECT_BLACKLIST_REQ   | MOD_LCONTROL_1->MOD_LL1SIM      |
| MSG_ID_CMD_ASM_HANDLE_RAT_CALL_BACK         | MOD_LCONTROL_1->MOD_LASM_1      |
| MSG_ID_LAS_I4_SSAC_ACB_IND                  | MOD_LASM_1->MOD_MNM_1           |
| MSG_ID_LTE_CPHY_BCCH_CONFIG_REQ             | MOD_LCONTROL_1->MOD_LL1SIM      |
| MSG_ID_DT_CMD_RLM_RLC_RX_FREE_SDU_RESOURCES | MOD_LCONTROL_1->MOD_LDATA       |
| MSG_ID_CMD_ASM_HANDLE_RAT_CALL_BACK         | MOD_LCONTROL_1->MOD_LASM_1      |
| MSG_ID_LRRCA_LRRCA_UPDATE_STATE_REQ         | MOD_LASM_1->MOD_LRRCA           |
| WRRRC_RRCA_RAT_CHANGE_NOTIFY                | MOD_WRRRC_1->MOD_WRRCA          |
| WRRCA_LRRCA_STATE_NOTIFY                    | MOD_WRRCA->MOD_LRRCA            |
| WRRCA_NRRCA_STATE_NOTIFY                    | MOD_WRRCA->MOD_NRRCA            |
| WRRCA_WL1C_STATUS_UPDATE_CMD                | MOD_WRRCA->MOD_WL1SIM           |
| RRCA_RRA_STATE_NOTIFY                       | MOD_WRRCA->MOD_GRRRA            |
| WRCC_WRRRC_RAT_CHANGE_END_REQ               | MOD_WRRRC_1->MOD_WRCC_1         |
| WL1C_MSG_CPHY_MODE_CHANGE_CMD               | MOD_WRCC_1->MOD_WL1Meas         |
| WL1C_WRCC_MODE_CHANGE_CMD                   | MOD_WRCC_1->MOD_WRCC_1          |
| WRCC_WRRRC_UTRA_BAR_CELLLIST_IND            | MOD_WRCC_1->MOD_WRRRC_1         |
| WRCC_WRRRC_RAT_CHANGE_END_CNF               | MOD_WRCC_1->MOD_WRRRC_1         |
| WRCC_RRCA_STATE_UPDATE_CMD                  | MOD_WRCC_1->MOD_WRRCA           |

## 4.3.2 重选失败

图4-11 小区重选 WCDMA to LTE 失败流程图



1. UE 在 WCDMA\_IDLE 态下发现有较好的 LTE 邻区时，由 WRCC\_WRRM\_INTER\_RAT\_CR\_START\_IND 消息开始执行重选流程，过程在层间消息中进行。
2. WRRM 先通知 WL1C 释放 PCH 信道(通过 WL1C\_WRRM\_FACH\_RELEASE\_REQ 消息执行)，收到释放信道的 WL1C\_WRRM\_FACH\_RELEASE\_CNF 后，再通知 WRCC 执行重选。
3. WRCC 通知 LTE 开始重选，UE 在 LTE 下没有找到合适的驻留小区，回复 WRRM 模块 MSG\_ID\_TM\_UTRAN\_FDD\_CHG\_TO\_LTE\_CNF。  
其中，消息 MSG\_ID\_TM\_UTRAN\_FDD\_CHG\_TO\_LTE\_CNF 结构中的 ho\_status = DM\_HO\_FAILURE。
4. 重选失败后，WRRM 通知 WRCC，发送 WRCC\_WRRM\_RAT\_CHANGE\_END\_REQ 结束 WCDMA to LTE 的重选流程。
5. WRCC 通过 WRCC\_WRRM\_SELECTION\_REQ 消息通知 WRCC 发起重回 WCDMA 的选网流程，WCDMA 下找网成功后，WRCC 通过消息 WRCC\_WRRM\_SELECTION\_CNF 告知 WRRM 模块驻留情况，同时通过 WRCC\_WRRM\_STATE\_UPDATE\_CMD 通知 WRRCA 模块驻留情况。

图4-12 小区重选 WCDMA to LTE 失败内部消息交互

| Content                               | Module                      |
|---------------------------------------|-----------------------------|
| WRCC_WRRRC_INTER_RAT_CR_START_IND     | MOD_WRCC_1->MOD_WRRRC_1     |
| WRRRC_MM_RAT_CHANGE_START_IND         | MOD_WRRRC_1->MOD_NAS_SWTH_1 |
| WRRRC_RRCA_RAT_CONFIG_REQ             | MOD_WRRRC_1->MOD_WRRCA      |
| WRRRC_RRCA_RAT_CONFIG_CNF             | MOD_WRRCA->MOD_WRRRC_1      |
| WRCC_WRRRC_SUSPEND_REQ                | MOD_WRRRC_1->MOD_WRCC_1     |
| WRRRC_RRCA_RAT_CHANGE_NOTIFY          | MOD_WRRRC_1->MOD_WRRCA      |
| WRCC_WRRRC_SUSPEND_CNF                | MOD_WRCC_1->MOD_WRRRC_1     |
| WL1C_WRRRC_FACH_RELEASE_CNF           | MOD_WL1SIM->MOD_WRRRC_1     |
| WL1C_WRRRC_FACH_RELEASE_IND           | MOD_WL1SIM->MOD_WRRRC_1     |
| WRRRC_SME_FACH_RELEASE_REQ            | MOD_WRRRC_1->MOD_WCHAN      |
| WRCC_WRRRC_RESUME_REQ                 | MOD_WRRRC_1->MOD_WRCC_1     |
| WRCC_WRRRC_RESUME_CNF                 | MOD_WRCC_1->MOD_WRRRC_1     |
| WRCC_WRRRC_CR_START_RSP               | MOD_WRRRC_1->MOD_WRCC_1     |
| WRCC_WRRRC_RAT_CHANGE_START_REQ       | MOD_WRRRC_1->MOD_WRCC_1     |
| WL1C_MSG_CPHY_MODE_CHANGE_CMD         | MOD_WRCC_1->MOD_WL1Meas     |
| WL1C_WRCC_MODE_CHANGE_CMD             | MOD_WRCC_1->MOD_WRCC_1      |
| WRCC_WRRRC_RAT_CHANGE_START_CNF       | MOD_WRCC_1->MOD_WRRRC_1     |
| WRRRC_RRCA_RAT_CHANGE_NOTIFY          | MOD_WRRRC_1->MOD_WRRCA      |
| WRRCA_LRRCA_STATE_NOTIFY              | MOD_WRRCA->MOD_LRRCA        |
| WRRCA_NRRCA_STATE_NOTIFY              | MOD_WRRCA->MOD_NRRCA        |
| WRRCA_WL1C_STATUS_UPDATE_CMD          | MOD_WRRCA->MOD_WL1SIM       |
| RRCA_RRA_STATE_NOTIFY                 | MOD_WRRCA->MOD_GRRRA        |
| RRA_MPH_WL1_TRAFFIC_STATE_IND         | MOD_GRRRA->MOD_GL1SIM       |
| MSG_ID_LRRCA_LRRRC_STATUS_UPDATE_IND  | MOD_LRRCA->MOD_LASM_1       |
| MSG_ID_CMD_RLM_CARD_INFO_REQ          | MOD_LASM_1->MOD_LCONTROL_1  |
| MSG_ID_TM_UTRAN_CHG_TO_LTE_REQ        | MOD_WRRRC_1->MOD_LASM_1     |
| MSG_ID_TM_UTRAN_FDD_CHG_TO_LTE_CNF    | MOD_LASM_1->MOD_WRRRC_1     |
| WRRRC_RRCA_RAT_CHANGE_NOTIFY          | MOD_WRRRC_1->MOD_WRRCA      |
| WRRCA_WL1C_STATUS_UPDATE_CMD          | MOD_WRRCA->MOD_WL1SIM       |
| WRCC_WRRRC_RAT_CHANGE_END_REQ         | MOD_WRRRC_1->MOD_WRCC_1     |
| WL1C_MSG_CPHY_MODE_CHANGE_CMD         | MOD_WRCC_1->MOD_WL1Meas     |
| WL1C_WRCC_MODE_CHANGE_CMD             | MOD_WRCC_1->MOD_WRCC_1      |
| WL1C_MSG_CPHY_MEAS_REQ                | MOD_WRCC_1->MOD_WL1Meas     |
| WRCC_SME_CR_INTRA_MEAS_CONFIG_REQ     | MOD_WRCC_1->MOD_WRCC_1      |
| WL1C_MSG_CPHY_MEAS_REQ                | MOD_WRCC_1->MOD_WL1Meas     |
| WRCC_SME_CR_INTRA_MEAS_CONFIG_REQ     | MOD_WRCC_1->MOD_WRCC_1      |
| WL1C_MSG_CPHY_MEAS_REQ                | MOD_WRCC_1->MOD_WL1Meas     |
| WRCC_SME_CR_INTER_MEAS_CONFIG_REQ     | MOD_WRCC_1->MOD_WRCC_1      |
| WL1C_MSG_CPHY_MEAS_REQ                | MOD_WRCC_1->MOD_WL1Meas     |
| WRCC_SME_CR_INTER_RAT_MEAS_CONFIG_REQ | MOD_WRCC_1->MOD_WRCC_1      |
| WRCC_WRRRC_RAT_CHANGE_END_CNF         | MOD_WRCC_1->MOD_WRRRC_1     |
| WRCC_WRRRC_SELECTION_REQ              | MOD_WRRRC_1->MOD_WRCC_1     |
| WRCC_WRRRC_SELECTION_CNF              | MOD_WRCC_1->MOD_WRRRC_1     |
| WRCC_RRCA_STATE_UPDATE_CMD            | MOD_WRCC_1->MOD_WRRCA       |

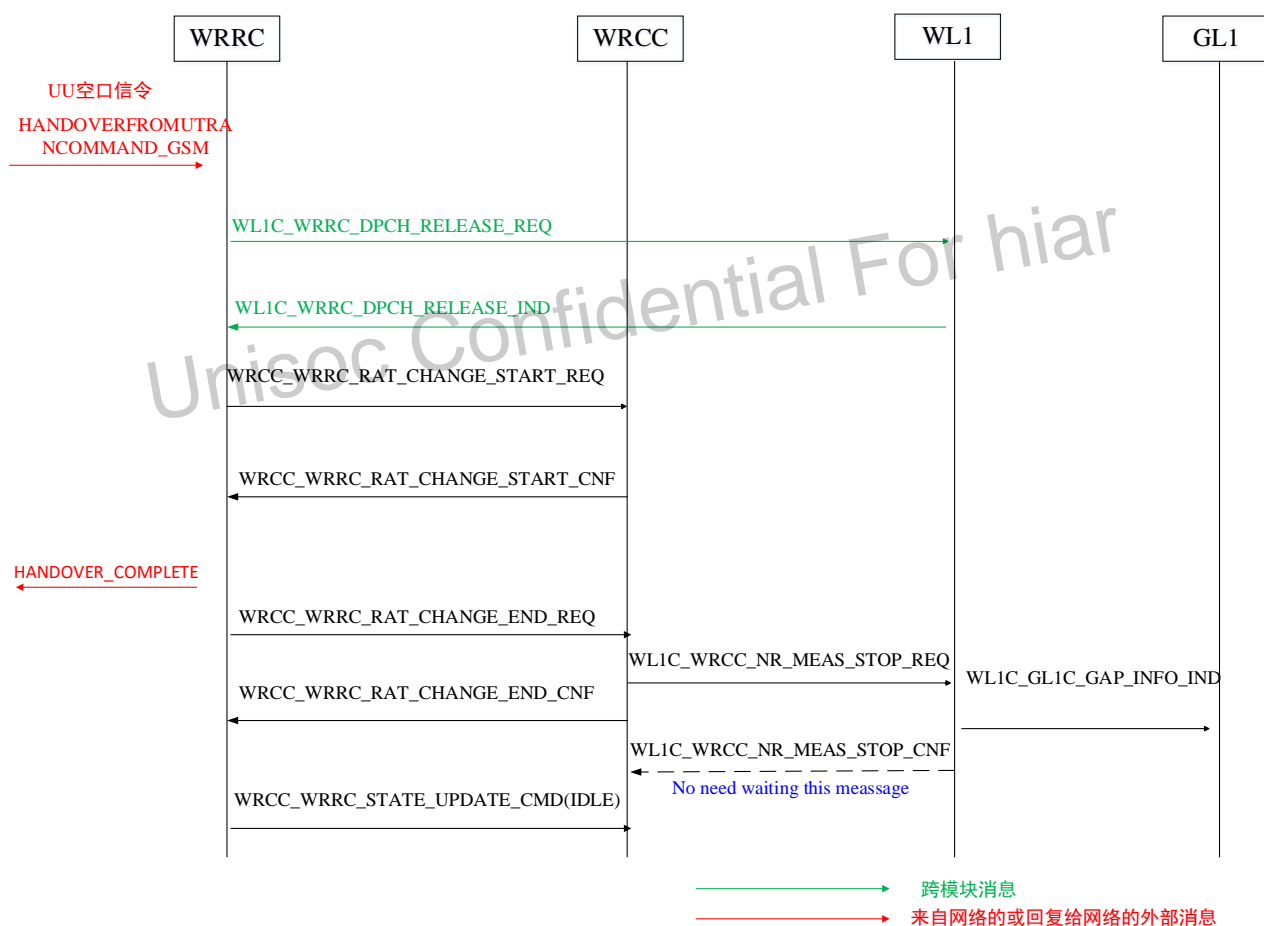
# 5 异系统切换

## 5.1 WCDMA to GSM

### 5.1.1 切换成功

图5-1 异系统切换 WCDMA to GSM 成功流程图

CELL\_DCH HANDOVER From WCDMA to GSM 层间消息流程图



1. UE 在 WCDMA 下收到网络侧的 HANDOVER 命令后，开始执行切换流程，过程在层间消息中进行。
2. WRRM 先通知 WL1 释放掉 DPCH 信道，收到释放信道的 CNF 消息后，再通知 WRCC 执行切换。

3. WRRRC 通知 GSM 开始切换，并在 GSM 完成切换后，上行发送 HANDOVER\_COMPLETE 给网络。
4. 切换完成后，WRRRC 通知 WRCC 结束切换流程，并且停止 WCDMA 下的所有测量。

图5-2 异系统切换 WCDMA to GSM 成功与网络消息交互

|    |                              |
|----|------------------------------|
| <- | CONNECT                      |
| -> | CONNECT_ACKNOWLEDGE          |
| -> | UPLINKDIRECTTRANSFER         |
| <- | HANDOVERFROMUTRANCOMMAND_GSM |
| <- | PHYSICAL_INFORMATION         |
| -> | HANDOVER_COMPLETE            |
| -> | DISCONNECT                   |

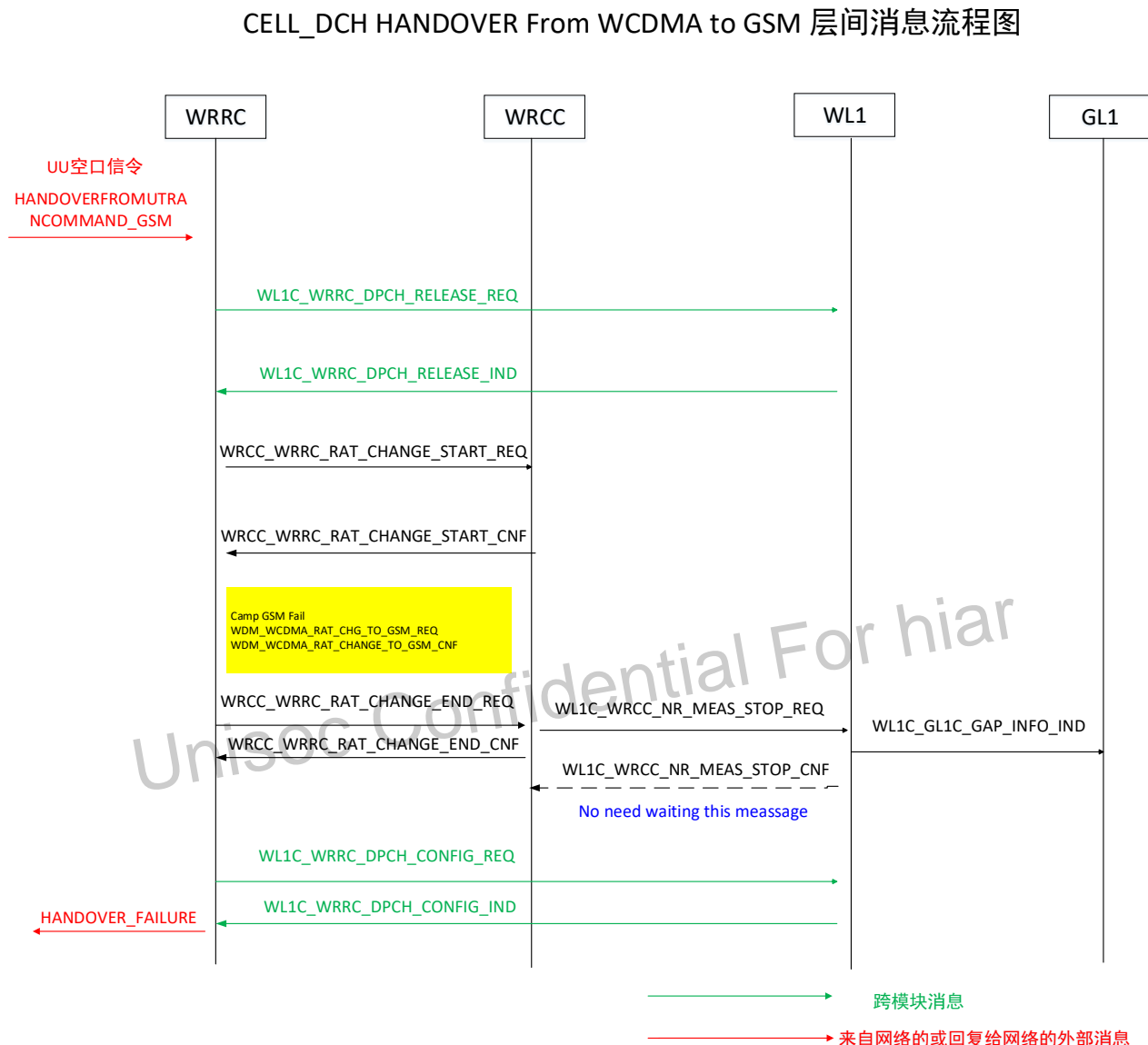
图5-3 异系统切换 WCDMA to GSM 成功内部消息交互

|        |                               |                           |
|--------|-------------------------------|---------------------------|
| 0x0391 | WRCC_WRRRC_RAT_CHANGE_END_REQ | MOD_WRRRC_2->MOD_WRCC_2   |
| 0x0217 | MPH_FAB_RACH_IND              | MOD_GRR1->MOD_GRR_1       |
| 0x0025 | WL1C_MSG_CPHY_MODE_CHANGE_CMD | MOD_WRCC_2->MOD_WL1Meas   |
| 0x02BE | WL1C_WRCC_MODE_CHANGE_CMD     | MOD_WRCC_2->MOD_WRCC_2    |
| 0x0392 | WRCC_WRRRC_RAT_CHANGE_END_CNF | MOD_WRCC_2->MOD_WRRRC_2   |
| 0x045F | WRLC_WRRRC_RELEASE_REQ        | MOD_WRRRC_2->MOD_WL2_1    |
| 0x0460 | WRLC_WRRRC_RELEASE_CNF        | MOD_WL2_1->MOD_WRRRC_2    |
| 0x03F0 | WRRRC_MM_UE_CAPABILITY_IND    | MOD_WRRRC_2->MOD_NAS_SWTH |
| 0x0384 | WRCC_WRRRC_STATE_UPDATE_CMD   | MOD_WRRRC_2->MOD_WRCC_2   |
| 0x04B6 | WMAC_WRRRC_RELEASE_REQ        | MOD_WRRRC_2->MOD_WL2_1    |
| 0x04B7 | WMAC_WRRRC_RELEASE_CNF        | MOD_WL2_1->MOD_WRRRC_2    |
| 0x0248 | WDM_UTRAN_FDD_CLASSMARK_IND   | MOD_WRRRC_2->MOD_GRR_2    |
| 0x02A8 | WL1C_WRCC_NR_MEAS_STOP_CNF    | MOD_WL1Meas->MOD_WRCC_2   |
| 0x3010 | MSG_ID_MMSMS_SUSPEND_REQ      | MOD_GMM_2->MOD_SMS_2      |
| 0x3416 | MSG_ID_GMMSM_SUSPEND_REQ      | MOD_GMM_2->MOD_SM_2       |
| 0x243C | MSG_ID_GMMAS_HO_END_IND       | MOD_NAS_SWTH_2->MOD_PLM_2 |



## 5.1.2 切换失败

图5-4 异系统切换 WCDMA to GSM 失败流程图



1. UE 在 WCDMA 下收到网络侧的 HANDOVER 命令后，开始执行切换流程，过程在层间消息中进行。
2. WRRCC 先通知 WL1 释放 DPCH 信道，收到释放信道的 CNF 消息后，再通知 WRCC 执行切换。
3. WRRCC 通知 GSM 开始切换，在 GSM 下找小区失败后，WRRCC 通过 WRCC\_WRRCC\_RAT\_CHANGE\_END\_REQ 消息触发回 WCDMA 的重新配置流程，并通知 GL1 停止测量。然后通过消息 WL1C\_WRRCC\_DPCH\_CONFIG\_REQ 来配置切换 GSM 前的 WCDMA 信道。
4. 配置完成后，UE 在 WCDMA 下回复网络 HANDOVER\_FAILURE，上报此次切换失败。

图5-5 异系统切换 WCDMA to GSM 失败与网络消息交互

```

<- RADIOBEARERSETUP
-> RADIOBEARERSETUPCOMPLETE
<- DOWNLINKDIRECTTRANSFER

<- CELLCHANGEORDERFROMUTRAN
<- SYSTEM_INFORMATION_TYPE1
<- SYSTEM_INFORMATION_TYPE2
<- SYSTEM_INFORMATION_TYPE3
<- SYSTEM_INFORMATION_TYPE4
-> CELLCHANGEORDERFROMUTRANFAILURE

```

图5-6 异系统切换 WCDMA to GSM 失败内部消息交互

| Content                         | Module                      |
|---------------------------------|-----------------------------|
| MSG_ID_AS_RLC_DATA_IND          | MOD_RRC_ADAPTER->MOD_RRCD_1 |
| WRLC_WRRRC_DATA_IND             | MOD_WL1SIM->MOD_WRRRC_1     |
| WRRRC_RRCA_RAT_CONFIG_REQ       | MOD_WRRRC_1->MOD_WRRCA      |
| WRRRC_RRCA_RAT_CONFIG_CNF       | MOD_WRRCA->MOD_WRRRC_1      |
| WRRRC_MM_RAT_CHANGE_START_IND   | MOD_WRRRC_1->MOD_NAS_SWTH_1 |
| WRRRC_RRCA_RAT_CHANGE_NOTIFY    | MOD_WRRRC_1->MOD_WRRCA      |
| WL1C_WRRRC_DPCH_RELEASE_CNF     | MOD_WL1SIM->MOD_WRRRC_1     |
| WL1C_WRRRC_DPCH_RELEASE_IND     | MOD_WL1SIM->MOD_WRRRC_1     |
| WRRRC_SME_DPCH_RELEASE_REQ      | MOD_WRRRC_1->MOD_WCHAN      |
| WRRRC_RRCA_RAT_CHANGE_NOTIFY    | MOD_WRRRC_1->MOD_WRRCA      |
| WRCC_WRRRC_RAT_CHANGE_START_REQ | MOD_WRRRC_1->MOD_WRCC_1     |
| WL1C_MSG_CPHY_MODE_CHANGE_CMD   | MOD_WRCC_1->MOD_WL1Meas     |
| WL1C_WRCC_MODE_CHANGE_CMD       | MOD_WRCC_1->MOD_WRCC_1      |
| WRCC_WRRRC_RAT_CHANGE_START_CNF | MOD_WRCC_1->MOD_WRRRC_1     |
| WDM_WCDMA_RAT_CHG_TO_GSM_REQ    | MOD_WRRRC_1->MOD_GRR_1      |
| MPH_CHANGE_MODE                 | MOD_GRR_1->MOD_GRRRA        |
| RRA_MPH_CHANGE_MODE             | MOD_GRRRA->MOD_GL1SIM       |
| RRA_MPH_CHANGE_MODE_CNF         | MOD_GL1SIM->MOD_GRRRA       |
| DM_W2G_COMMON_WAIT_MODE_CHG_CNF | MOD_GRR_1->MOD_GRR_1        |
| MPH_CHANGE_MODE_CNF             | MOD_GRRRA->MOD_GRR_1        |
| MPH_BSIC_LIST_DECODE_REQ        | MOD_GRR_1->MOD_GRRRA        |
| RRA_MPH_BSIC_LIST_DECODE_REQ    | MOD_GRRRA->MOD_GL1SIM       |
| WAIT_BSIC_BCCH_DECODE           | MOD_GRR_1->MOD_GRR_1        |

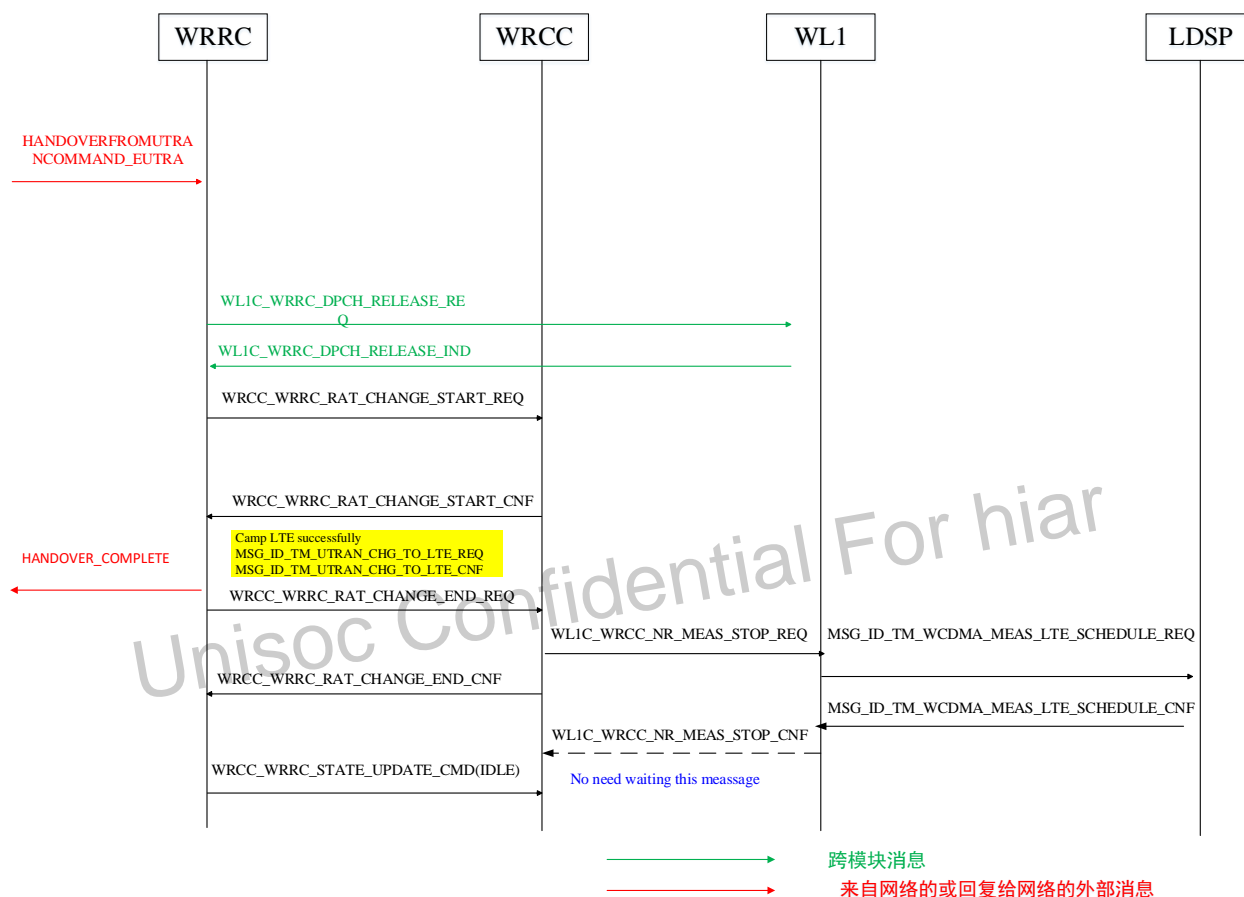
|   |                            |
|---|----------------------------|
| DM_U2G_CCO_FAIL_WAIT_MODE_CHG_CNF                         | MOD_GRR_1->MOD_GRR_1       |
| MPH_BCCH_INFO_IND   | MOD_GRR_1->MOD_GRR_1       |
| MPH_BCCH_INFO_IND   | MOD_GRR_1->MOD_GRR_1       |
| MPH_BCCH_INFO_IND   | MOD_GRR_1->MOD_GRR_1       |
| MPH_BCCH_INFO_IND   | MOD_GRR_1->MOD_GRR_1       |
| MPH_BCCH_INFO_IND   | MOD_GRR_1->MOD_GRR_1       |
| MPH_CHANGE_MODE_CNF                                       | MOD_GRR_1->MOD_GRR_1       |
| WDM_WCDMA_RAT_CHANGE_TO_GSM_CNF                           | MOD_GRR_1->MOD_WRR_1       |
| WDM_WCDMA_RAT_CHANGE_TO_GSM_CNF                           | MOD_GRR_1->MOD_WRR_1       |
| RR_NULL   | MOD_GRR_1->MOD_GRR_1       |
| WRR_1_MM_NAS_SYSTEM_INFO_IND                              | MOD_WRR_1->MOD_NAS_SWTH_1  |
| WRR_1_MM_CURR_CELL_CAPABILITY_IND                         | MOD_WRR_1->MOD_NAS_SWTH_1  |
| WRR_1_RRCA_SIGNALLING_STATUS_IND                          | MOD_WRR_1->MOD_WRRCA       |
| WRR_1_RRCA_RAT_CHANGE_NOTIFY                              | MOD_WRR_1->MOD_WRRCA       |
| WRRCA_WL1C_STATUS_UPDATE_CMD                              | MOD_WRRCA->MOD_WL1SIM      |
| WRR_1_WRR_1_RAT_CHANGE_END_REQ                            | MOD_WRR_1->MOD_WRR_1       |
| WL1C_MSG_CPHY_MODE_CHANGE_CMD                             | MOD_WRR_1->MOD_WL1Meas     |
| WL1C_WRR_1_MODE_CHANGE_CMD                                | MOD_WRR_1->MOD_WRR_1       |
| WL1C_MSG_CPHY_ACTIVESET_UPDATE_REQ                        | MOD_WRR_1->MOD_WL1Meas     |
| WRR_1_WRR_1_RAT_CHANGE_END_CNF                            | MOD_WRR_1->MOD_WRR_1       |
| WRR_1_RRCA_SIGNALLING_STATUS_IND                          | MOD_WRR_1->MOD_WRRCA       |
| WL1C_WRR_1_DPCH_CONFIG_CNF                                | MOD_WL1SIM->MOD_WRR_1      |
| WL1C_WRR_1_DPCH_CONFIG_IND                                | MOD_WL1SIM->MOD_WRR_1      |
| WL1C_WRR_1_SYNC_IND                                       | MOD_WL1SIM->MOD_WRR_1      |
| WL1C_WRR_1_SYNC_IND                                       | MOD_WL1SIM->MOD_WRR_1      |
| WL1C_WRR_1_SYNC_IND                                       | MOD_WL1SIM->MOD_WRR_1      |
| WL1C_WRR_1_SYNC_IND                                       | MOD_WL1SIM->MOD_WRR_1      |
| WL1C_WRR_1_SYNC_IND                                       | MOD_WL1SIM->MOD_WRR_1      |
| WL1C_WRR_1_SYNC_IND                                       | MOD_WL1SIM->MOD_WRR_1      |
| WRR_1_SME_DPCH_CONFIG_REQ: SEGMENT22, [1, 4040]/10172     | ----->-----                |
| WRR_1_SME_DPCH_CONFIG_REQ: SEGMENT22, [4041, 8080]/10172  | ----->-----                |
| WRR_1_SME_DPCH_CONFIG_REQ: SEGMENT22, [8081, 10172]/10172 | ----->-----                |
| WRR_1_SME_DPCH_CONFIG_REQ                                 | MOD_WRR_1->MOD_WCHAN       |
| MSG_ID_RLC_DATA_REQ                                       | MOD_WRR_1->MOD_WRR_ADAPTER |
| WRR_1_WRR_1_DATA_REQ                                      | MOD_WRR_1->MOD_WL1SIM      |
| MSG_ID_WL1SIM_BSSIM_DATA_IND                              | MOD_WL1SIM->MOD_WL1SIM     |
| WRR_1_MM_RAT_CHANGE_COMPLETE_IND                          | MOD_WRR_1->MOD_NAS_SWTH_1  |
| WRR_1_RRCA_RAT_CHANGE_NOTIFY                              | MOD_WRR_1->MOD_WRRCA       |
| WRRCA_WRR_1_STATE_NOTIFY                                  | MOD_WRRCA->MOD_WRRCA       |
| WRRCA_WL1C_STATUS_UPDATE_CMD                              | MOD_WRRCA->MOD_WL1SIM      |

## 5.2 WCDMA to LTE

### 5.2.1 切换成功

图5-7 异系统切换 WCDMA to LTE 成功流程图

CELL\_DCH HANDOVER From WCDMA to LTE层间消息流程图



1. UE 在 WCDMA 下收到网络侧的 HANDOVER 命令后，开始执行切换流程，过程在层间消息中进行。
2. WRRCC 先通知 WL1 释放掉 DPCH 信道，收到释放信道的 CNF 消息后，再通知 WRCC 执行切换。
3. WRRCC 通知 LTE 开始切换，并在 LTE 完成切换后，上行发送 HANDOVER\_COMPLETE 给网络。
4. 切换完成后，WRRCC 通知 WRCC 结束切换流程，并且停止 WCDMA 下的所有测量。

图5-8 异系统切换 WCDMA to LTE 成功与网络消息交互

|     |    |  |   |
|-----|----|--|---|
| 3G  | FF |  | <- HANDOVERFROMUTRANCOMMAND_EUTRA       |
| LTE | FF |  | <- RRCCONNECTIONRECONFIGURATION         |
| LTE | FF |  | <- RRCCONNECTIONRECONFIGURATION         |
| LTE | FF |  | -> RRCCONNECTIONRECONFIGURATIONCOMPLETE |

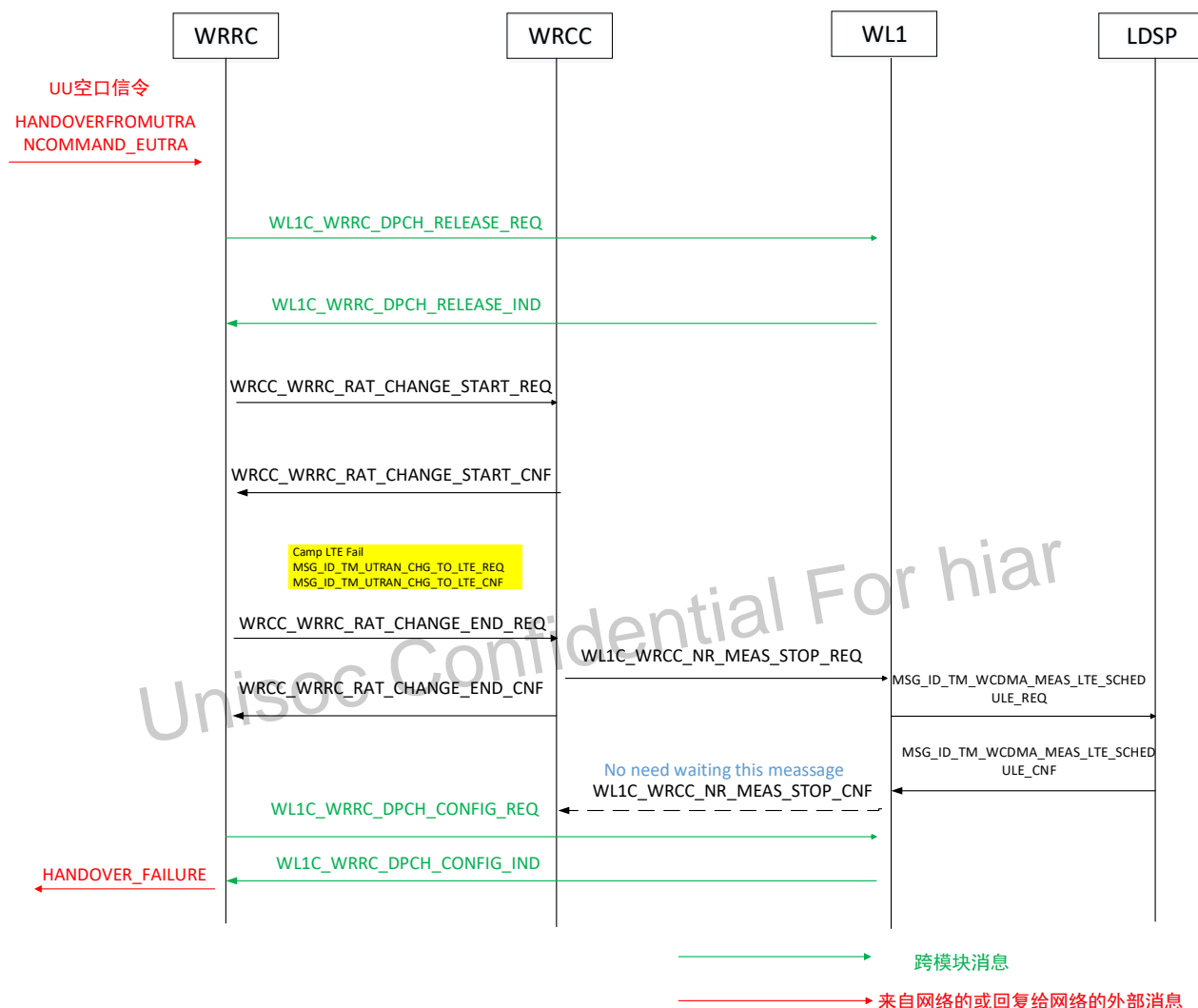
图5-9 异系统切换 WCDMA to LTE 成功内部消息交互

|  |                                 |
|--|---------------------------------|
| WRRRC_MM_RAT_CHANGE_START_IND                  | MOD_WRRRC_1->MOD_NAS_SWTH_1     |
| WRRRC_RRCA_RAT_CHANGE_NOTIFY                   | MOD_WRRRC_1->MOD_WRRCA          |
| WL1C_WRRRC_DPCH_RELEASE_CNF                    | MOD_WL1SIM->MOD_WRRRC_1         |
| WL1C_WRRRC_DPCH_RELEASE_IND                    | MOD_WL1SIM->MOD_WRRRC_1         |
| WRRRC_SME_DPCH_RELEASE_REQ                     | MOD_WRRRC_1->MOD_WCHAN          |
| WRRRC_RRCA_RAT_CHANGE_NOTIFY                   | MOD_WRRRC_1->MOD_WRRCA          |
| WRRCA_LRRCA_STATE_NOTIFY                       | MOD_WRRCA->MOD_LRRCA            |
| WRRCA_NRRCA_STATE_NOTIFY                       | MOD_WRRCA->MOD_NRRCA            |
| WRRCA_WL1C_STATUS_UPDATE_CMD                   | MOD_WRRCA->MOD_WL1SIM           |
| RRCA_RRA_STATE_NOTIFY                          | MOD_WRRCA->MOD_GRRRA            |
| RRCA_MPH_WL1_TRAFFIC_STATE_IND                 | MOD_GRRRA->MOD_GL1SIM           |
| MSG_ID_LRRCA_LRRRC_STATUS_UPDATE_IND           | MOD_LRRCA->MOD_LASM_1           |
| MSG_ID_CMD_RLM_CARD_INFO_REQ                   | MOD_LASM_1->MOD_LCONTROL_1      |
| WRRRC_WRRRC_RAT_CHANGE_START_REQ               | MOD_WRRRC_1->MOD_WRRCC_1        |
| MSG_ID_LTE_CPHY_CARD_INFO_REQ                  | MOD_LCONTROL_1->MOD_LL1SIM      |
| MSG_ID_LTE_CPHY_CARD_INFO_CNF                  | MOD_LL1SIM->MOD_LCONTROL_1      |
| MSG_ID_LTE_CPHY_CARD_INFO_CNF                  | MOD_LCONTROL_1->MOD_LLAYER1_ADX |
| WL1C_MSG_CPHY_MODE_CHANGE_CMD                  | MOD_WRRCC_1->MOD_WL1Meas        |
| WL1C_WRRCC_MODE_CHANGE_CMD                     | MOD_WRRCC_1->MOD_WRRCC_1        |
| WRRCC_WRRRC_RAT_CHANGE_START_CNF               | MOD_WRRCC_1->MOD_WRRRC_1        |
| MSG_ID_TH_UTRAN_CHG_TO_LTE_REQ                 | MOD_WRRRC_1->MOD_LASM_1         |
| Content  | Module                          |
| MSG_ID_TH_UTRAN_FDD_CHG_TO_LTE_CNF             | MOD_LASM_1->MOD_WRRRC_1         |
| MSG_ID_LRRRC_LRRCA_UPDATE_STATE_REQ            | MOD_LASM_1->MOD_LRRCA           |
| LRRCA_WRRCA_STATE_NOTIFY                       | MOD_LRRCA->MOD_WRRCA            |
| LRRCA_LRRCA_STATE_NOTIFY                       | MOD_LRRCA->MOD_LRRCA            |
| MSG_ID_LRRCA_NRRCA_STATE_NOTIFY                | MOD_LRRCA->MOD_NRRCA            |
| WRRCA_WL1C_STATUS_UPDATE_CMD                   | MOD_WRRCA->MOD_WL1SIM           |
| LRRCA_GRRRA_STATE_NOTIFY                       | MOD_LRRCA->MOD_GRRRA            |
| RRCA_MPH_LTE_STATE_IND                         | MOD_GRRRA->MOD_GL1SIM           |
| MSG_ID_CMD_ASM_HANDLE_RAT_CALL_BACK            | MOD_LCONTROL_1->MOD_LASM_1      |
| MSG_ID_GMMAS_HO_END_IND                        | MOD_LASM_1->MOD_PLM_1           |
| MSG_ID_CMD_ASM_HANDLE_RAT_CALL_BACK            | MOD_LCONTROL_1->MOD_LASM_1      |
| MSG_ID_GT_CMD_MAC_HH_HANDLE_MAC_CONFIGURATION  | MOD_LCONTROL_1->MOD_LGRANT      |
| MSG_ID_LTE_CPHY_CONNECTED_MODE_UPDATE_REQ      | MOD_LCONTROL_1->MOD_LL1SIM      |
| WRRRC_RRCA_RAT_CHANGE_NOTIFY                   | MOD_WRRRC_1->MOD_WRRCA          |
| WRRCA_LRRCA_STATE_NOTIFY                       | MOD_WRRCA->MOD_LRRCA            |
| WRRCA_NRRCA_STATE_NOTIFY                       | MOD_WRRCA->MOD_NRRCA            |
| WRRCA_WL1C_STATUS_UPDATE_CMD                   | MOD_WRRCA->MOD_WL1SIM           |
| RRCA_RRA_STATE_NOTIFY                          | MOD_WRRCA->MOD_GRRRA            |
| MSG_ID_LTE_CPHY_MIB_IND                        | MOD_LCONTROL_1->MOD_LLAYER1_ADX |
| MSG_ID_DT_CMD_MAC_RX_BROADCAST_DATA_RECEIVED   | MOD_LLAYER1_ADX->MOD_LDATA      |
| MSG_ID_LTE_CPHY_CONNECTED_MODE_UPDATE_CNF      | MOD_LL1SIM->MOD_LCONTROL_1      |
| MSG_ID_LTE_CPHY_CONNECTED_MODE_UPDATE_CNF      | MOD_LCONTROL_1->MOD_LLAYER1_ADX |
| MSG_ID_CMD_SIH_HANDLE_RECEIVED_BROADCAST_DATA  | MOD_LDATA->MOD_LCONTROL_1       |
| WRRCC_WRRRC_RAT_CHANGE_END_REQ                 | MOD_WRRCC_1->MOD_WRRCC_1        |
| MPH_FAB_RACH_IND                               | MOD_GRRRA->MOD_GRR_2            |
| MSG_ID_BCCH_BCH_MSG_TYPE                       | MOD_LDATA->MOD_LCONTROL_1       |
| MSG_ID_LTE_CPHY_BCCH_CONFIG_REQ                | MOD_LCONTROL_1->MOD_LL1SIM      |
| MSG_ID_LTE_GL1C_STATUS_IND                     | MOD_LCONTROL_1->MOD_GL1SIM      |
| MSG_ID_LTE_CPHY_CONNECTED_MODE_UPDATE_REQ      | MOD_LCONTROL_1->MOD_LL1SIM      |
| MSG_ID_LTE_CPHY_CONNECTED_MODE_UPDATE_REQ      | MOD_LCONTROL_1->MOD_LL1SIM      |
| MSG_ID_LTE_GL1C_STATUS_IND                     | MOD_LCONTROL_1->MOD_GL1SIM      |
| MSG_ID_LTE_CPHY_BCCH_CONFIG_REQ                | MOD_LCONTROL_1->MOD_LL1SIM      |
| MSG_ID_DT_CMD_RLM_RLC_RX_FREE_SDU_RESOURCES    | MOD_LCONTROL_1->MOD_LDATA       |
| WRRCC_WRRRC_UTRA_BAR_CELL_LIST_IND             | MOD_WRRCC_1->MOD_WRRRC_1        |
| WL1C_MSG_CPHY_MODE_CHANGE_CMD                  | MOD_WRRCC_1->MOD_WL1Meas        |
| WL1C_WRRCC_MODE_CHANGE_CMD                     | MOD_WRRCC_1->MOD_WRRCC_1        |
| WRRCC_WRRRC_RAT_CHANGE_END_CNF                 | MOD_WRRCC_1->MOD_WRRRC_1        |
| MSG_ID_LTE_CPHY_CONNECTED_MODE_UPDATE_CNF      | MOD_LL1SIM->MOD_LCONTROL_1      |
| MSG_ID_LTE_CPHY_CONNECTED_MODE_UPDATE_CNF      | MOD_LCONTROL_1->MOD_LLAYER1_ADX |
| MSG_ID_LTE_CPHY_CONNECTED_MODE_UPDATE_CNF      | MOD_LL1SIM->MOD_LCONTROL_1      |
| MSG_ID_LTE_CPHY_CONNECTED_MODE_UPDATE_CNF      | MOD_LCONTROL_1->MOD_LLAYER1_ADX |
| MSG_ID_UTRAN_BAR_CELL_LIST_TO_LTE_REQ          | MOD_WRRRC_1->MOD_LASM_1         |
| MSG_ID_CMD_RLM_UPDATE_BARRED_CELL_LIST_REQUEST | MOD_LASM_1->MOD_LCONTROL_1      |
| WRRRC_RABM_RAB_REL_IND                         | MOD_WRRRC_1->MOD_NAS_SWTH_1     |
| PDCP_WRRRC_RELEASE_REQ                         | MOD_WRRRC_1->MOD_WPDPCP_1       |
| WRLC_WRRRC_RELEASE_REQ                         | MOD_WRRRC_1->MOD_WL2_1          |
| WRLC_WRRRC_RELEASE_CNF                         | MOD_WL2_1->MOD_WRRRC_1          |
| MSG_ID_DSM_DSB_UL_GRANT_IND                    | MOD_MN_AL_1->MOD_DSM            |
| WRRRC_MM_UE_CAPABILITY_IND                     | MOD_WRRRC_1->MOD_NAS_SWTH_1     |
| WRRCC_WRRRC_STATE_UPDATE_CMD                   | MOD_WRRRC_1->MOD_WRRCC_1        |

## 5.2.2 切换失败

图5-10 异系统切换 WCDMA to LTE 失败流程图

CELL\_DCH HANDOVER From WCDMA to LTE 层间消息流程图



1. UE 在 WCDMA 下收到网络侧的 HANDOVER 命令后，开始执行切换流程，过程在层间消息中进行。
2. WRRM 先通知 WL1 释放 DPCH 信道，收到释放信道的 CNF 消息后，再通知 WRCC 执行切换。
3. WRRM 通知 LTE 开始切换，在 LTE 下找小区失败后，WRRM 通过 WRCC\_WRRM\_RAT\_CHANGE\_END\_REQ 消息触发回 WCDMA 的重新配置流程，并通知 LDSP 停止测量。然后通过消息 WL1C\_WRRM\_DPCH\_CONFIG\_REQ 来配置切换 GSM 前的 WCDMA 信道。
4. 配置完成后，UE 在 WCDMA 下回复网络 HANDOVER\_FAILURE，上报此次切换失败。

图5-11 异系统切换 WCDMA to LTE 失败与网络消息交互

|     |    |    |                                |
|-----|----|----|--------------------------------|
| 3G  | FF | <- | HANDOVERFROMUTRANCOMMAND_EUTRA |
| LTE | FF | <- | RRCONNECTIONRECONFIGURATION    |
| LTE | FF | <- | RRCONNECTIONRECONFIGURATION    |
| 3G  | FF | -> | HANDOVERFROMUTRANFAILURE       |

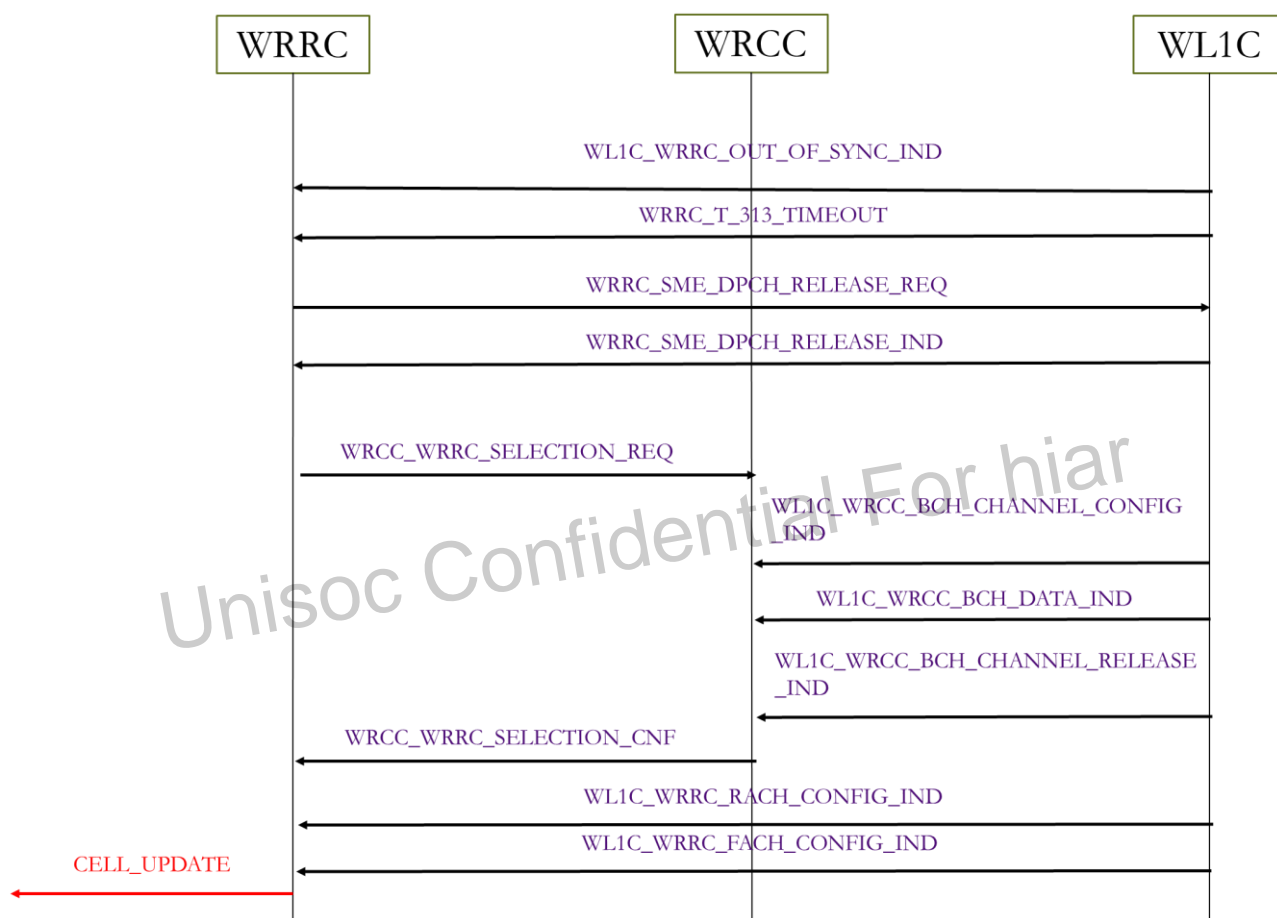
图5-12 异系统切换 WCDMA to LTE 失败内部消息交互

| Content                             | Module                          |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| WRRM_MM_RAT_CHANGE_START_IND        | MOD_WRRM_1->MOD_NAS_SWTH_1      |
| WRRM_RRCA_RAT_CHANGE_NOTIFY         | MOD_WRRM_1->MOD_WRRCA           |
| WL1C_WRRM_DPCH_RELEASE_CNF          | MOD_WL1SIM->MOD_WRRM_1          |
| WL1C_WRRM_DPCH_RELEASE_IND          | MOD_WL1SIM->MOD_WRRM_1          |
| WRRM_SME_DPCH_RELEASE_REQ           | MOD_WRRM_1->MOD_WCHAN           |
| WRRM_RRCA_RAT_CHANGE_NOTIFY         | MOD_WRRM_1->MOD_WRRCA           |
| WRRCA_LRRCA_STATE_NOTIFY            | MOD_WRRCA->MOD_LRRCA            |
| WRRCA_NRRCA_STATE_NOTIFY            | MOD_WRRCA->MOD_NRRCA            |
| WRRCA_WL1C_STATUS_UPDATE_CMD        | MOD_WRRCA->MOD_WL1SIM           |
| RRCA_RRA_STATE_NOTIFY               | MOD_WRRCA->MOD_GRRRA            |
| RRCA_MPH_WL1_TRAFFIC_STATE_IND      | MOD_GRRRA->MOD_GL1SIM           |
| MSG_ID_LRRCA_LRRM_STATUS_UPDATE_IND | MOD_LRRCA->MOD_LASM_1           |
| MSG_ID_CMD_RLM_CARD_INFO_REQ        | MOD_LASM_1->MOD_LCONTROL_1      |
| WRCC_WRRM_RAT_CHANGE_START_REQ      | MOD_WRRM_1->MOD_WRCC_1          |
| MSG_ID_LTE_CPHY_CARD_INFO_REQ       | MOD_LCONTROL_1->MOD_LL1SIM      |
| MSG_ID_LTE_CPHY_CARD_INFO_CNF       | MOD_LL1SIM->MOD_LCONTROL_1      |
| MSG_ID_LTE_CPHY_CARD_INFO_CNF       | MOD_LCONTROL_1->MOD_LLAYER1_ADX |
| WL1C_MSG_CPHY_MODE_CHANGE_CMD       | MOD_WRCC_1->MOD_WL1Meas         |
| WL1C_WRCC_MODE_CHANGE_CMD           | MOD_WRCC_1->MOD_WRCC_1          |
| WRCC_WRRM_RAT_CHANGE_START_CNF      | MOD_WRCC_1->MOD_WRRM_1          |
| MSG_ID_TM_UTRAN_CHG_TO_LTE_REQ      | MOD_WRRM_1->MOD_LASM_1          |
| MSG_ID_TM_UTRAN_FDD_CHG_TO_LTE_CNF  | MOD_LASM_1->MOD_WRRM_1          |
| LRRCA_WRRCA_STATE_NOTIFY            | MOD_LRRCA->MOD_WRRCA            |
| LRRCA_LRRCA_STATE_NOTIFY            | MOD_LRRCA->MOD_LRRCA            |
| MSG_ID_LRRCA_NRRCA_STATE_NOTIFY     | MOD_LRRCA->MOD_NRRCA            |
| MSG_ID_LRRCA_LRRM_STATUS_UPDATE_IND | MOD_LRRCA->MOD_LASM_1           |
| WRRCA_LRRCA_STATE_NOTIFY            | MOD_WRRCA->MOD_LRRCA            |
| WRRCA_NRRCA_STATE_NOTIFY            | MOD_WRRCA->MOD_NRRCA            |
| WRRCA_WL1C_STATUS_UPDATE_CMD        | MOD_WRRCA->MOD_WL1SIM           |
| LRRCA_GRRRA_STATE_NOTIFY            | MOD_LRRCA->MOD_GRRRA            |
| RRCA_MPH_LTE_STATE_IND              | MOD_GRRRA->MOD_GL1SIM           |
| RRCA_RRA_STATE_NOTIFY               | MOD_WRRCA->MOD_GRRRA            |
| RRCA_MPH_WL1_TRAFFIC_STATE_IND      | MOD_GRRRA->MOD_GL1SIM           |
| MSG_ID_CMD_RLM_CARD_INFO_REQ        | MOD_LASM_1->MOD_LCONTROL_1      |
| WRRM_RRCA_RAT_CHANGE_NOTIFY         | MOD_WRRM_1->MOD_WRRCA           |
| WRRCA_WL1C_STATUS_UPDATE_CMD        | MOD_WRRCA->MOD_WL1SIM           |
| WRCC_WRRM_RAT_CHANGE_END_REQ        | MOD_WRRM_1->MOD_WRCC_1          |
| WL1C_MSG_CPHY_MODE_CHANGE_CMD       | MOD_WRCC_1->MOD_WL1Meas         |
| WL1C_WRCC_MODE_CHANGE_CMD           | MOD_WRCC_1->MOD_WRCC_1          |
| WL1C_MSG_CPHY_ACTIVESET_UPDATE_REQ  | MOD_WRCC_1->MOD_WL1Meas         |
| WRCC_WRRM_RAT_CHANGE_END_CNF        | MOD_WRCC_1->MOD_WRRM_1          |
| WL1C_WRRM_DPCH_CONFIG_CNF           | MOD_WL1SIM->MOD_WRRM_1          |
| WL1C_WRRM_DPCH_CONFIG_IND           | MOD_WL1SIM->MOD_WRRM_1          |
| WRRM_MM_RAT_CHANGE_COMPLETE_IND     | MOD_WRRM_1->MOD_NAS_SWTH_1      |

# 6 掉线及恢复

掉线及恢复流程图详见图 6-1。

图6-1 掉线及恢复流程



1. UE 在连接态下，WL1C 如果开始失步，会发送失步指示消息 `WL1C_WRRR_OUT_OF_SYNC_IND`，如果一直未同步成功，则通过 `WRRR_T_313_TIMEOUT` 通知 WRR 层 T313 定时器超时。
2. WRR 模块收到定时器超时后通过消息 `WRRR_SME_DPCH_RELEASE_REQ` 指示 WL1C 释放信道。  
WL1C 释放信道完成后回复消息 `WRRR_SME_DPCH_RELEASE_IND` 给 WRR。
3. WRR 发送消息 `WRCC_WRRR_SELECTION_REQ` 给 WRCC 触发重选选网流程，WRCC 指示 WL1C 执行初始测量，并接收 WL1C 发送过来的测量结果。
4. WRCC 获取到测量结果后，开始准备接收对应小区的系统消息，消息 `WL1C_BCH_CHANNEL_CONFIG_IND` 标志 BCH 信道建立完成。然后等待 WL1C 上报收到的系统



消息 WL1C\_WRCC\_BCH\_DATA\_IND, 当消息 BCH\_DATA\_IND 全部收完后, WRCC 释放 BCH 信道 (WL1C\_BCH\_CHANNEL\_RELEASE\_IND)。

5. WRCC 执行完选网过程后, 通知 WRRRC 层选网过程结束, 并通过消息 WRCC\_WRRRC\_SELECTION\_CNF 告知结果。
6. 驻留完成后 WRRRC 层会再指示 WL1C 配置 RACH 和 FACH 信道, 物理层配置好后会通过消息 WL1C\_WRRRC\_FACH\_CONFIG\_IND 和 WL1C\_WRRRC\_RACH\_CONFIG\_IND 回复 WRRRC。
7. WRRRC 在新驻留的小区上发送 CELL\_UPDATE 消息给网络, 通过消息结构中的 CellUpdateCause = RADIOLINKFAILURE 告知网络触发 CELL\_UPDATE 的原因, 大部分是由无线链路失败导致。

图6-2 掉线与恢复和网络消息交互

| NAS                             | AS                                       |
|---------------------------------|--|
| -> ACTIVATE_PDP_CONTEXT_REQUEST |  |
| -> SERVICE_REQUEST              |  |
|                                 | <- MIB                                   |
|                                 | <- SB1                                   |
|                                 | <- SIB7                                  |
|                                 | -> RRCONNECTIONREQUEST                   |
|                                 | <- RRCONNECTIONSETUP                     |
|                                 | -> RRCONNECTIONSETUPCOMPLETE             |
|                                 | -> INITIALDIRECTTRANSFER                 |
|                                 | <- DOWNLINKDIRECTTRANSFER                |
| <- AUTHENTICATION_AND_CIPHER... |  |
| -> AUTHENTICATION_AND_CIPHER... |  |
|                                 | -> UPLINKDIRECTTRANSFER                  |
|                                 | <- SECURITYMODECOMMAND                   |
|                                 | -> SECURITYMODECOMPLETE                  |
|                                 | -> UPLINKDIRECTTRANSFER                  |
|                                 | <- RADIOBEARERSETUP                      |
|                                 | -> RADIOBEARERSETUPCOMPLETE              |
|                                 | <- DOWNLINKDIRECTTRANSFER                |
| <- ACTIVATE_PDP_CONTEXT_ACCEPT  |  |
|                                 | -> SIGNALLINGCONNECTIONRELEASEINDICATION |
|                                 | <- MIB                                   |
|                                 | <- SB1                                   |
|                                 | <- SIB7                                  |
|                                 | <- SIB2                                  |
|                                 | <- SIB3                                  |
|                                 | <- SIB4                                  |
|                                 | <- SB2                                   |
|                                 | <- SIB5                                  |
|                                 | <- SIB6                                  |
|                                 | <- SIB1                                  |
|                                 | <- SIB11                                 |
|                                 | <- SIB12                                 |
|                                 | -> CELLUPDATE                            |

```
cellUpdateCause = CellUpdateCause_RADIOLINKFAILURE
```

图6-3 掉线与恢复内部消息交互

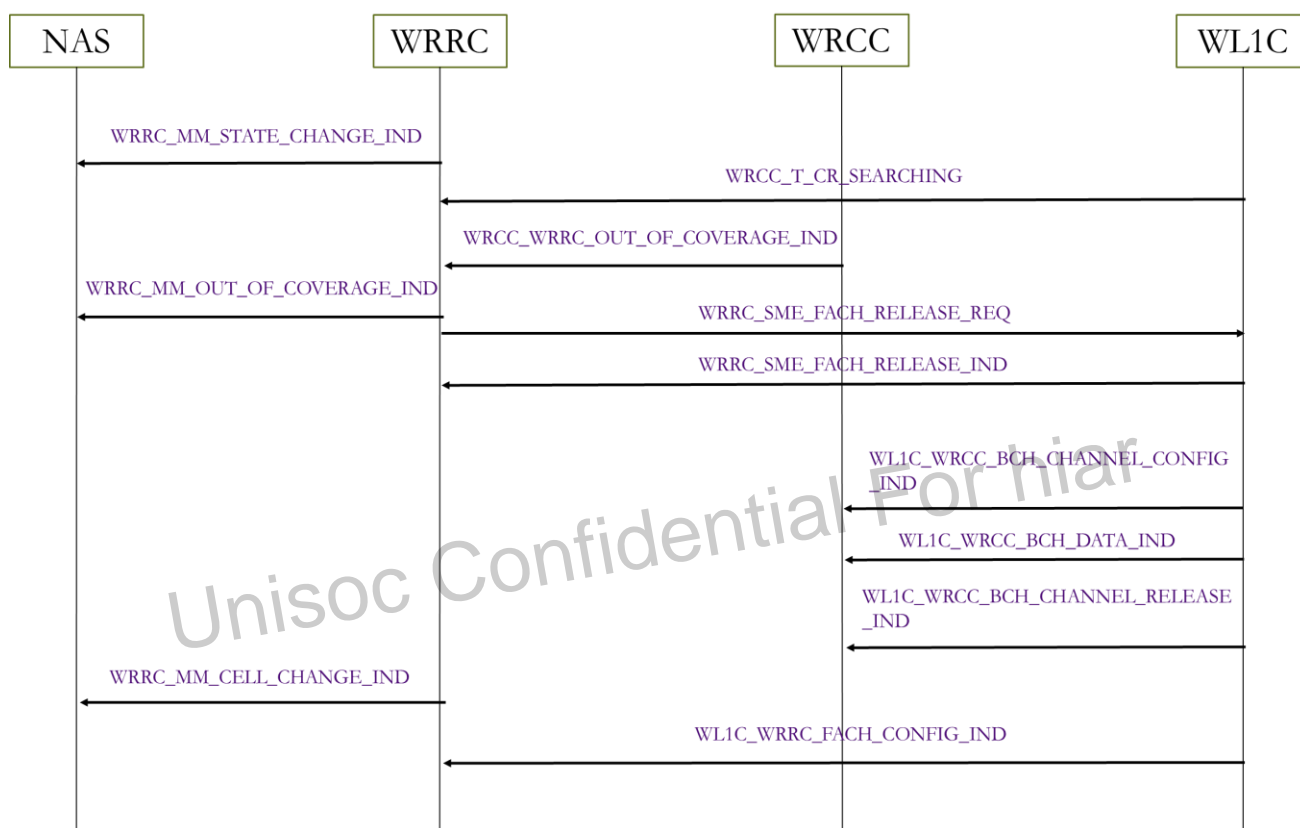
| Content                           | Module                      |
|-----------------------------------|-----------------------------|
| WL1C_WRRRC_OUT_OF_SYNC_IND        | MOD_WL1SIM->MOD_WRRRC_1     |
| WRRRC_T_313_TIMEOUT               | MOD_TIMER->MOD_WRRRC_1      |
| WL1C_WRRRC_OUT_OF_SYNC_IND        | MOD_WL1SIM->MOD_WRRRC_1     |
| WL1C_WRRRC_OUT_OF_SYNC_IND        | MOD_WL1SIM->MOD_WRRRC_1     |
| WL1C_WRRRC_OUT_OF_SYNC_IND        | MOD_WL1SIM->MOD_WRRRC_1     |
| WL1C_WRRRC_OUT_OF_SYNC_IND        | MOD_WL1SIM->MOD_WRRRC_1     |
| WL1C_WRRRC_OUT_OF_SYNC_IND        | MOD_WL1SIM->MOD_WRRRC_1     |
| WRLC_WRRRC_STOP_UPLINK_CMD        | MOD_WRRRC_1->MOD_WL2_1      |
| WL1C_WRRRC_DPCH_RELEASE_CNF       | MOD_WL1SIM->MOD_WRRRC_1     |
| WL1C_WRRRC_DPCH_RELEASE_IND       | MOD_WL1SIM->MOD_WRRRC_1     |
| WRRRC_SME_DPCH_RELEASE_REQ        | MOD_WRRRC_1->MOD_WCHAN      |
| WMAC_WRRRC_RELEASE_REQ            | MOD_WRRRC_1->MOD_WL2_1      |
| WMAC_WRRRC_RELEASE_CNF            | MOD_WL2_1->MOD_WRRRC_1      |
| WRCC_WRRRC_SELECTION_REQ          | MOD_WRRRC_1->MOD_WRCC_1     |
| WRCC_RRCA_STATE_UPDATE_CMD        | MOD_WRCC_1->MOD_WRRCA       |
| WRCC_RRCA_CAMPING_REQ             | MOD_WRCC_1->MOD_WRRCA       |
| WRCC_RRCA_CAMPING_CNF             | MOD_WRRCA->MOD_WRCC_1       |
| WL1C_MSG_CPHY_MEAS_REQ            | MOD_WRCC_1->MOD_WL1Meas     |
| WL1C_WRCC_INIT_MEAS_REQ           | MOD_WRCC_1->MOD_WRCC_1      |
| WL1C_WRCC_NR_MEAS_STOP_CNF        | MOD_WL1Meas->MOD_WRCC_1     |
| WL1C_WRCC_INIT_MEAS_CNF           | MOD_WL1Meas->MOD_WRCC_1     |
| WL1C_WRCC_HOLDING_TIME_END        | MOD_WL1Meas->MOD_WRCC_1     |
| WRCC_RRCA_CAMPING_REQ             | MOD_WRCC_1->MOD_WRRCA       |
| WL1C_WRCC_INIT_MEAS_IND           | MOD_WL1Meas->MOD_WRCC_1     |
| WL1C_WRCC_BCH_CHANNEL_CONFIG_CNF  | MOD_WL1SIM->MOD_WRCC_1      |
| WL1C_WRCC_BCH_CHANNEL_CONFIG_IND  | MOD_WL1SIM->MOD_WRCC_1      |
| WL1C_WRCC_BCH_DATA_IND            | MOD_WL1SIM->MOD_WRCC_1      |
| MSG_ID_3G_RRC_SIB_PRINT           | MOD_RRC_1->MOD_WRCC_1       |
| MSG_ID_3G_RRC_SIB_PRINT           | MOD_RRC_1->MOD_WRCC_1       |
| MSG_ID_3G_RRC_SIB_PRINT           | MOD_RRC_1->MOD_WRCC_1       |
| MSG_ID_3G_RRC_SIB_PRINT           | MOD_RRC_1->MOD_WRCC_1       |
| MSG_ID_3G_RRC_SIB_PRINT           | MOD_RRC_1->MOD_WRCC_1       |
| MSG_ID_3G_RRC_SIB_PRINT           | MOD_RRC_1->MOD_WRCC_1       |
| WL1C_WRCC_BCH_CHANNEL_RELEASE_CNF | MOD_WL1SIM->MOD_WRCC_1      |
| WL1C_WRCC_BCH_CHANNEL_RELEASE_IND | MOD_WL1SIM->MOD_WRCC_1      |
| WL1C_WRCC_BCH_CHANNEL_RELEASE_REQ | MOD_WRCC_1->MOD_WRCC_1      |
| WRCC_WRRRC_SME_SELECTION_CNF      | MOD_WRCC_1->MOD_WRCC_1      |
| WRCC_WRRRC_SELECTION_CNF          | MOD_WRCC_1->MOD_WRRRC_1     |
| WRCC_RRCA_STATE_UPDATE_CMD        | MOD_WRCC_1->MOD_WRRCA       |
| WRRCA_WL1C_STATUS_UPDATE_CMD      | MOD_WRRCA->MOD_WL1SIM       |
| WRCC_WRRRC_CELL_LIST_UPDATE_IND   | MOD_WRCC_1->MOD_WRRRC_1     |
| WL1C_MSG_CPHY_MEAS_REQ            | MOD_WRCC_1->MOD_WL1Meas     |
| WRRRC_MM_CELL_IDENTITY_IND        | MOD_WRRRC_1->MOD_NAS_SWTH_1 |
| WRRRC_MM_SYNC_IND                 | MOD_WRRRC_1->MOD_NAS_SWTH_1 |
| WMAC_WRRRC_CONFIG_REQ             | MOD_WRRRC_1->MOD_WL2_1      |
| WMAC_WRRRC_CONFIG_CNF             | MOD_WL2_1->MOD_WRRRC_1      |
| WMAC_WRRRC_CONFIG_IND             | MOD_WL2_1->MOD_WRRRC_1      |
| WMAC_WRRRC_MAX_POWER_CMD          | MOD_WRRRC_1->MOD_WL2_1      |
| WL1C_WRRRC_RACH_CONFIG_CNF        | MOD_WL1SIM->MOD_WRRRC_1     |
| WL1C_WRRRC_RACH_CONFIG_IND        | MOD_WL1SIM->MOD_WRRRC_1     |
| WRRRC_SME_RACH_CONFIG_REQ         | MOD_WRRRC_1->MOD_WCHAN      |
| WL1C_WRRRC_FACH_CONFIG_CNF        | MOD_WL1SIM->MOD_WRRRC_1     |
| WL1C_WRRRC_FACH_CONFIG_IND        | MOD_WL1SIM->MOD_WRRRC_1     |
| WRRRC_SME_FACH_CONFIG_REQ         | MOD_WRRRC_1->MOD_WCHAN      |
| WRLC_WRRRC_CONTINUE_REQ           | MOD_WRRRC_1->MOD_WL2_1      |
| WRLC_WRRRC_CONTINUE_CNF           | MOD_WL2_1->MOD_WRRRC_1      |
| WRRRC_MM_STATE_CHANGE_IND         | MOD_WRRRC_1->MOD_NAS_SWTH_1 |
| WRCC_WRRRC_STATE_UPDATE_CMD       | MOD_WRRRC_1->MOD_WRCC_1     |
| MSG_ID_RLC_DATA_REQ               | MOD_RRCD_1->MOD_RRC_ADAPTER |

# 7

## 脱网及恢复

脱网及恢复流程图详图 7-1。

图7-1 脱网及恢复流程



1. UE 在空闲态下，WRRM 给 NAS 发消息 WRRM\_STATE\_CHANGE\_IND，通知 NAS 已经驻留小区，后续在小区的重选过程中，WL1C 如果收不全系统消息，在定时器超时后，就会上报 WRRM\_T\_CR\_SEARCHING 告知 WRRM 搜网定时器超时。
2. WRRM 上报脱网消息 WRRM\_WRRM\_OUT\_OF\_COVERAGE\_IND 给 WRRM。
3. WRRM 给 NAS 上报脱网消息 WRRM\_MM\_OUT\_OF\_COVERAGE\_IND。
4. WRRM 发送 WRRM\_SME\_FACH\_RELEASE\_REQ 指示 WL1C 释放老小区的 PCH 信道。WL1C 释放完成后回复消息 WRRM\_SME\_FACH\_RELEASE\_IND 给 WRRM，完成老小区的释放。
5. WRRM 重新通知 WL1C 做初始测量，在获取到测量结果后，开始准备接收对应小区的系统消息，消息 WL1C\_WRRM\_BCH\_CHANNEL\_CONFIG\_IND 标志 BCH 信道建立完成，然后等待 WL1C 上报收到的系统消息 WL1C\_WRRM\_BCH\_DATA\_IND，当消息 BCH\_DATA\_IND 全部收完后，WRRM 释放 BCH 信道（WL1C\_WRRM\_BCH\_CHANNEL\_RELEASE\_IND）。
6. 驻留完小区后，WRRM 通过消息 WRRM\_MM\_CELL\_CHANGE\_IND 通知 NAS 已经驻留。

7. 驻留完成后 WRRM 层再通过消息 WL1C\_WRRM\_FACH\_CONFIG\_REQ 指示 WL1C 配置新小区的 PCH 信道，物理层配置好后回复会通过消息 WL1C\_WRRM\_FACH\_CONFIG\_IND 回复 WRRM，完成脱网后新小区的驻留。

图7-2 脱网及恢复内部消息交互

| Content                                      | Module                     |
|--|----------------------------|
| WRRM_MM_STATE_CHANGE_IND                     | MOD_WRRM_1->MOD_NAS_SWTH_1 |
| WRRM_T_CR_SEARCHING                          | MOD_TIMER->MOD_WRRM_1      |
| WL1C_MSG_MEAS_SRCH_RSLTS                     | MOD_WL1SIM->MOD_WL1Meas    |
| WL1C_WRRM_CR_MEAS_STOP_REQ                   | MOD_WRRM_1->MOD_WRRM_1     |
| WL1C_WRRM_CR_MEAS_STOP_REQ                   | MOD_WRRM_1->MOD_WRRM_1     |
| WL1C_WRRM_CR_MEAS_STOP_REQ                   | MOD_WRRM_1->MOD_WRRM_1     |
| WL1C_WRRM_CR_MEAS_STOP_REQ                   | MOD_WRRM_1->MOD_WRRM_1     |
| WRRM_WRRM_OUT_OF_COVERAGE_IND                | MOD_WRRM_1->MOD_WRRM_1     |
| WRRM_RRCA_STATE_UPDATE_CMD                   | MOD_WRRM_1->MOD_WRRCA      |
| WRRM_WRRM_SUSPEND_REQ                        | MOD_WRRM_1->MOD_WRRM_1     |
| WRRM_MM_OUT_OF_COVERAGE_IND                  | MOD_WRRM_1->MOD_NAS_SWTH_1 |
| WRRM_WRRM_SUSPEND_CNF                        | MOD_WRRM_1->MOD_WRRM_1     |
| WL1C_WRRM_FACH_RELEASE_CNF                   | MOD_WL1SIM->MOD_WRRM_1     |
| WL1C_WRRM_FACH_RELEASE_IND                   | MOD_WL1SIM->MOD_WRRM_1     |
| WRRM_SME_FACH_RELEASE_REQ                    | MOD_WRRM_1->MOD_WCHAN      |
| WRRM_WRRM_RESUME_REQ                         | MOD_WRRM_1->MOD_WRRM_1     |
| WRRM_WRRM_RESUME_CNF                         | MOD_WRRM_1->MOD_WRRM_1     |
| WL1C_WRRM_CR_MEAS_STOP_CNF                   | MOD_WL1Meas->MOD_WRRM_1    |
| WL1C_WRRM_CR_MEAS_STOP_CNF                   | MOD_WL1Meas->MOD_WRRM_1    |
| WL1C_WRRM_CR_MEAS_STOP_CNF                   | MOD_WL1Meas->MOD_WRRM_1    |
| WL1C_WRRM_CR_MEAS_STOP_CNF                   | MOD_WL1Meas->MOD_WRRM_1    |
| WL1C_WRRM_CR_MEAS_STOP_CNF                   | MOD_WL1Meas->MOD_WRRM_1    |
| WL1C_WRRM_BCH_CHANNEL_CONFIG_CNF             | MOD_WL1SIM->MOD_WRRM_1     |
| WL1C_WRRM_BCH_CHANNEL_CONFIG_IND             | MOD_WL1SIM->MOD_WRRM_1     |
| WL1C_WRRM_BCH_CHANNEL_CONFIG_REQ             | MOD_WRRM_1->MOD_WRRM_1     |
| MSG_ID_3G_RRC_SIB_PRINT                      | MOD_RRC_1->MOD_RRCC_1      |
| MSG_ID_3G_RRC_SIB_PRINT                      | MOD_RRC_1->MOD_RRCC_1      |
| MSG_ID_3G_RRC_SIB_PRINT                      | MOD_RRC_1->MOD_RRCC_1      |
| MSG_ID_3G_RRC_SIB_PRINT                      | MOD_RRC_1->MOD_RRCC_1      |
| MSG_ID_3G_RRC_SIB_PRINT                      | MOD_RRC_1->MOD_RRCC_1      |
| MSG_ID_3G_RRC_SIB_PRINT                      | MOD_RRC_1->MOD_RRCC_1      |
| MSG_ID_3G_RRC_SIB_PRINT                      | MOD_RRC_1->MOD_RRCC_1      |
| MSG_ID_3G_RRC_SIB_PRINT                      | MOD_RRC_1->MOD_RRCC_1      |
| MSG_ID_3G_RRC_SIB_PRINT                      | MOD_RRC_1->MOD_RRCC_1      |
| MSG_ID_3G_RRC_SIB_PRINT                      | MOD_RRC_1->MOD_RRCC_1      |
| MSG_ID_3G_RRC_SIB_PRINT                      | MOD_RRC_1->MOD_RRCC_1      |
| MSG_ID_3G_RRC_SIB_PRINT                      | MOD_RRC_1->MOD_RRCC_1      |
| MSG_ID_3G_RRC_SIB_PRINT                      | MOD_RRC_1->MOD_RRCC_1      |
| WL1C_WRRM_BCH_CHANNEL_RELEASE_CNF            | MOD_WL1SIM->MOD_WRRM_1     |
| WL1C_WRRM_BCH_CHANNEL_RELEASE_IND            | MOD_WL1SIM->MOD_WRRM_1     |
| WL1C_WRRM_BCH_CHANNEL_RELEASE_REQ            | MOD_WRRM_1->MOD_WRRM_1     |
| WRRM_WRRM_SME_CELL_CHANGED_IND               | MOD_WRRM_1->MOD_WRRM_1     |
| WRRM_WRRM_CELL_CHANGED_IND                   | MOD_WRRM_1->MOD_WRRM_1     |
| WRRM_RRCA_STATE_UPDATE_CMD                   | MOD_WRRM_1->MOD_WRRCA      |
| WRRCA_WL1C_STATUS_UPDATE_CMD                 | MOD_WRRCA->MOD_WL1SIM      |
| WL1C_MSG_CPHY_CELL_LIST_UPDATE_CMD           | MOD_WRRM_1->MOD_WL1Meas    |
| WL1C_MSG_CPHY_INTER_RAT_CELL_LIST_UPDATE_CMD | MOD_WRRM_1->MOD_WL1Meas    |
| WL1C_WRRM_INTER_RAT_CELL_LIST_UPDATE_CMD     | MOD_WRRM_1->MOD_WRRM_1     |
| WRRM_WRRM_CELL_LIST_UPDATE_IND               | MOD_WRRM_1->MOD_WRRM_1     |
| WRRM_MM_CELL_CHANGED_IND                     | MOD_WRRM_1->MOD_NAS_SWTH_1 |

|                           |                        |
|---------------------------|------------------------|
| WL1C_WRRM_FACH_CONFIG_CNF | MOD_WL1SIM->MOD_WRRM_1 |
| WL1C_WRRM_FACH_CONFIG_IND | MOD_WL1SIM->MOD_WRRM_1 |
| WRRM_SME_FACH_CONFIG_REQ  | MOD_WRRM_1->MOD_WCHAN  |
| WRCC_WRRM_RESUME_REQ      | MOD_WRRM_1->MOD_WRCC_1 |

Unisoc Confidential For hiar