

# 关于 YD/T 2583.18-2024 标准换版认证实施方式的 技术决议

CCC 认证实施规则中涉及的要求及测量方法标准 YD/T 2583.18-2024 《蜂窝式移动通信设备电磁兼容性能要求和测量方法 第 18 部分: 5G 用户设备及其辅助设备》(以下简称“新版标准”), 已于 2024 年 07 月 05 日发布, 并将于 2024 年 10 月 01 日起实施, 替代 YD/T 2583.18-2019 (以下简称“旧版标准”)。

通过 TC10 专家组成员对标准差异进行分析, 形成《YD/T 2583.18-2024 与 YD/T 2583.18-2019 标准主要差异和补充试验要求》(详见附件)。

国家认监委 TC10 技术专家组秘书处  
(上海电器科学研究院代章)

2024 年 9 月 22 日

## 附件：YD/T 2583.18-2024 与 YD/T 2583.18-2019 标准主要差异和补充试验要求

序号	新标准章节	YD/T 2583.18-2019	YD/T 2583.18-2024	是否补充试验														
1	第 4 章	<p>YD/T 2583.18-2019 的 4.1，频率范围如下表：</p> <p style="text-align: center;">表 1 频率范围的定义</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">名称</th> <th style="text-align: center;">频率范围</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">FR1</td> <td style="text-align: center;">450MHz~6000MHz</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">FR2</td> <td style="text-align: center;">24250MHz~52600MHz</td> </tr> </tbody> </table>	名称	频率范围	FR1	450MHz~6000MHz	FR2	24250MHz~52600MHz	<p>更新了 5G 工作的频率范围，更改后频率范围如下表：</p> <p style="text-align: center;">表1 频率范围的定义</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">名称</th> <th style="text-align: center;">频率范围</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">FR1</td> <td style="text-align: center;">410 MHz~7125 MHz</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">FR2-1</td> <td style="text-align: center;">24250 MHz~52600 MHz</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">FR2-2</td> <td style="text-align: center;">52600 MHz~71000 MHz</td> </tr> </tbody> </table>	名称	频率范围	FR1	410 MHz~7125 MHz	FR2-1	24250 MHz~52600 MHz	FR2-2	52600 MHz~71000 MHz	否
名称	频率范围																	
FR1	450MHz~6000MHz																	
FR2	24250MHz~52600MHz																	
名称	频率范围																	
FR1	410 MHz~7125 MHz																	
FR2-1	24250 MHz~52600 MHz																	
FR2-2	52600 MHz~71000 MHz																	
2	第 4 章	<p>4.2 试验布置</p> <p>4.2.1 通用条件 同 YD/T 2583.2 的 4.2.1 节。</p> <p>4.2.2 发信机输入端试验布置 同 YD/T 2583.2 的 4.2.2 节。</p> <p>4.2.3 发信机输出端试验布置 同 YD/T 2583.2 的 4.2.3 节。</p> <p>4.2.4 收信机输入端试验布置 同 YD/T 2583.2 的 4.2.4 节。</p> <p>4.2.5 收信机输出端试验布置 同 YD/T 2583.2 的 4.2.5 节。</p>	<p>更改了试验条件，试验布置由引用 YD/T 2583.2 改为文字描述</p> <p>4.3 试验布置</p> <p>4.3.1 通用条件 同 YD/T 2583.2 的 4.2.1 节。</p> <p>4.3.2 发信机输入端试验布置 提供有用 RF 信号的 SS 应置于试验环境外，为发信机提供正常工作的信号。SS 应使 EUT 连续发射。</p> <p>4.3.3 发信机输出端试验布置 连接发信机输出信号的辅助测试设备应置于试验环境外。试验前应建立通信链路，在测试过程中保持通信的连接。具有一体化天线的发信机，建立通信连接的有用 RF 输出信号应通过试验环境内的天线馈出。具有天线接口的发信机，建立通信连接的有用 RF 输出信号应通过屏蔽线（如同轴线）从天线接口连接到 SS。应采取适当的措施，减小无用共模电流对发信机连接处的屏蔽线外导体的影响。</p> <p>4.3.4 收信机输入端试验布置 提供有用 RF 信号的 SS 应置于试验环境外，为收信机提供正常工作的信号。具有一体化天线的收信机，建立通信连接的有用 RF 输入信号应通过试验环境内的天线馈入。具有天线接口的收信机，建立通信连接的</p>	否														

序号	新标准章节	YD/T 2583.18-2019	YD/T 2583.18-2024	是否补充试验
			<p>有用 RF 输入信号应通过屏蔽线(如同轴线)从天线接口连接到 SS。应采取适当的措施,减小无用共模电流对收信机连接处的屏蔽线外导体的影响。有用 RF 输入信号电平应设置为高于 EUT 的参考灵敏度电平(最小可接收信号电平),但不高于 40dB。对于射频电磁场辐射抗扰度试验,当试验系统的功率放大器开启但不进行激励时,再进行测量收信机的有用 RF 输入信号电平值,有用 RF 输入信号电平宜设置为高于 EUT 的参考灵敏度电平 15dB (±3dB)。</p> <p>4.3.5 收信机输出端试验布置 连接接收信机输出信号的辅助测试设备应置于试验环境外。如果收信机具有信号输出的接口,应通过收信机正常使用时的线缆将信号输出接口与位于试验环境外的辅助测试设备连接。如果收信机不具有信号输出的接口,具有视觉或声学输出功能,应通过非金属装置(如用摄像机读取显示器的内容)耦合到位于试验环境外的辅助测试设备上。如果收信机具有模拟语音输出功能,输出应通过非金属声波管耦合到位于试验环境外的音频分析仪或其它适当的辅助测试设备上,如果不使用非金属声波管的方式,应将使用的方式记录在测试报告中。应采取预防措施,减小耦合装置对试验的影响。</p>	
3	第 8 章	8.2 辐射骚扰、8.3~8.5 传导骚扰测量方法引用的标准为 GB/T 9254。	因 GB/T 9254 版本升级为 GB/T 9254.1, 测量方法引用标准更改为 GB/T 9254.1	否
4	第 8 章	<p>8.1.1 测试方法:</p> <p>测量时,UE使用正常的供电方式,应使UE正常工作。</p> <p>测量时,UE放在非导电的支架上,如使用外部电源为UE供电,供电应通过电源滤波器后与UE相连,避免</p>	<p>更改测试方法,对 SA 和 NSA 分别做要求:</p> <p>测量时,UE 的供电方式与实际使用时一致,应使 UE 正常工作。</p> <p>测量时,UE 放在非导电的支架上,如使用外部电源为 UE 供电,供电应通过电源滤波器后与 UE 相连,应避免供电</p>	否

序号	新标准章节	YD/T 2583.18-2019	YD/T 2583.18-2024	是否补充试验
		<p>电源和电缆影响测量结果。</p> <p>测量时，UE 的配置宜进行如下设置：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>——信道带宽设置为 UE 支持的最小信道带宽；</li> <li>——信道设置为 UE 支持频段的中间信道；</li> <li>——子载波间隔设置为 UE 支持的最小子载波间隔；</li> <li>——调制方式设置为 CP-OFDM QPSK；</li> <li>——RB 数量设置为 1。</li> </ul>	<p>电源和连接电缆影响测量结果。</p> <p>测量时，对于独立组网（SA）方式，UE 宜进行如下设置：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>——信道带宽，为 UE 支持的最小信道带宽，FR1 设置为最小信道带宽，FR2 设置为最大信道带宽；</li> <li>——信道，设置为 UE 支持频段的中间信道；</li> <li>——子载波间隔，为 UE 支持的子载波间隔，FR1 设置为最小子载波间隔，FR2 设置为 120 kHz；</li> <li>——调制方式，FR1 设置为 CP-OFDM QPSK，FR2 设置为 DFT-s-OFDM QPSK；</li> <li>——RB 数量，FR1 设置为 1@0，FR2 设置为 1@1。测量时，对于非独立组网（NSA）方式，UE 宜进行如下设置：</li> <li>——信道带宽，E-UTRA 设置为 5 MHz。NR 为 UE 支持的最小信道带宽，FR1 设置为最小信道带宽，FR2 设置为最大信道带宽；</li> <li>——信道，E-UTRA 设置为中间信道。NR 设置为支持频段的中间信道；</li> <li>——子载波间隔，E-UTRA 设置为 15 kHz。NR 为 UE 支持的子载波间隔，FR1 设置为最小子载波间隔，FR2 设置为 120 kHz；</li> <li>——调制方式，E-UTRA 设置为 QPSK。NR FR1 设置为 CP-OFDM QPSK，FR2 设置为 DFT-s-OFDM QPSK；</li> <li>——RB 数量，E-UTRA 设置为 1@0。NR FR1 设置为 1@0，FR2 设置为 1@1；</li> <li>——NSA 频段组合，参考 YD/T 3627，可选择实际使用时典型的频段进行组合；</li> <li>——NSA 功率，FR1 设置为支持的最大功率减 3dB，FR2 设置为支持的最大功率。</li> </ul>	

序号	新标准章节	YD/T 2583.18-2019	YD/T 2583.18-2024	是否补充试验																																		
5	第 8 章	<p>8.1, 辐射杂散骚扰的测试频段、测量带宽和测量时被测设备的工作模式要求:</p> <p>表 4 机箱端口的辐射杂散测量带宽 (FR1)</p> <table border="1" data-bbox="353 448 936 571"> <thead> <tr> <th>频率范围</th> <th>测量带宽</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>30MHz~1GHz</td> <td>100kHz</td> </tr> <tr> <td>1GHz~12.75GHz 或 5 次谐波</td> <td>1MHz</td> </tr> </tbody> </table> <p>注 1: 最大测试频率为 12.75 GHz 和工作频率的 5 次谐波取较大值 注 2: 在过渡频率处应采取较小的测量带宽</p> <p>8.1.2 限值</p> <p>8.1.2.1 业务模式</p> <p>FR1 的限值见表 5。FR2 的限值在研究中。</p> <p>表 5 机箱端口的辐射杂散限值 (FR1, 业务模式)</p> <table border="1" data-bbox="353 699 936 842"> <thead> <tr> <th>频率范围</th> <th>有效辐射功率 (e.r.p.) 电平</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>30MHz~1GHz</td> <td>-36dBm</td> </tr> <tr> <td>1GHz~12.75GHz 或 5 次谐波</td> <td>-30dBm</td> </tr> <tr> <td><math>F_{UL,low} - F_{OoB} &lt; f &lt; F_{UL,high} + F_{OoB}</math></td> <td>不要求</td> </tr> </tbody> </table> <p>注 1: 最大测试频率为 12.75 GHz 和工作频率的 5 次谐波取较大值 注 2: <math>F_{OoB} (MHz) = BW_{channel} (MHz) + 5MHz</math></p> <p>8.1.2.2 空闲模式</p> <p>限值见表 6。</p> <p>表 6 机箱端口的辐射杂散骚扰限值 (空闲模式)</p> <table border="1" data-bbox="353 938 936 1042"> <thead> <tr> <th>频率范围</th> <th>有效辐射功率 (e.r.p.) 电平</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>30MHz~1GHz</td> <td>-57dBm</td> </tr> <tr> <td>1GHz~12.75GHz 或 5 次谐波</td> <td>-47dBm</td> </tr> </tbody> </table> <p>注: 最大测试频率为 12.75 GHz 和工作频率的 5 次谐波取较大值</p>	频率范围	测量带宽	30MHz~1GHz	100kHz	1GHz~12.75GHz 或 5 次谐波	1MHz	频率范围	有效辐射功率 (e.r.p.) 电平	30MHz~1GHz	-36dBm	1GHz~12.75GHz 或 5 次谐波	-30dBm	$F_{UL,low} - F_{OoB} < f < F_{UL,high} + F_{OoB}$	不要求	频率范围	有效辐射功率 (e.r.p.) 电平	30MHz~1GHz	-57dBm	1GHz~12.75GHz 或 5 次谐波	-47dBm	<p>更改测量带宽的频率范围:</p> <p>表 4 壳体端口的辐射杂散测量带宽</p> <table border="1" data-bbox="1061 389 1720 453"> <thead> <tr> <th>频率范围</th> <th>测量带宽</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>30 MHz ≤ f &lt; 1 GHz</td> <td>100 kHz</td> </tr> <tr> <td>1 GHz ≤ f ≤ 200 GHz</td> <td>1 MHz</td> </tr> </tbody> </table> <p>FR1 测试频率范围上限增加“或 26G”，增加 FR2 频段的测试</p> <p>8.1.2.1 业务模式</p> <p>FR1 的限值见表 5，FR2 的限值见表 6。</p> <p>表 5 壳体端口的辐射杂散限值 (FR1, 业务模式)</p> <table border="1" data-bbox="1077 576 1621 703"> <thead> <tr> <th>频率范围</th> <th>有效辐射功率 (e.r.p.) 电平</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>30 MHz~1 GHz</td> <td>-36 dBm</td> </tr> <tr> <td>1 GHz~12.75 GHz 或 5 次谐波或 26 GHz</td> <td>-30 dBm</td> </tr> <tr> <td><math>F_{UL,low} - F_{OoB} &lt; f &lt; F_{UL,high} + F_{OoB}</math></td> <td>不要求</td> </tr> </tbody> </table> <p>注 1: 最大的测试频率为 12.75 GHz 与 EUT 工作频段上限频率的 5 次谐波的最大值且不大于 26 GHz。 注 2: <math>F_{OoB} (MHz) = 2 \times BW_{channel} (MHz)</math>。 注 3: 在过渡频率处应采取较严格限值。</p>	频率范围	测量带宽	30 MHz ≤ f < 1 GHz	100 kHz	1 GHz ≤ f ≤ 200 GHz	1 MHz	频率范围	有效辐射功率 (e.r.p.) 电平	30 MHz~1 GHz	-36 dBm	1 GHz~12.75 GHz 或 5 次谐波或 26 GHz	-30 dBm	$F_{UL,low} - F_{OoB} < f < F_{UL,high} + F_{OoB}$	不要求	<p>否</p> <p>说明: 目前国内销售的 5G 用户设备只包含 FR1 频段, 不包含 FR2 频段。标准增加 FR2 频段是为了后续国内开放 FR2 频段提前做准备。</p>
频率范围	测量带宽																																					
30MHz~1GHz	100kHz																																					
1GHz~12.75GHz 或 5 次谐波	1MHz																																					
频率范围	有效辐射功率 (e.r.p.) 电平																																					
30MHz~1GHz	-36dBm																																					
1GHz~12.75GHz 或 5 次谐波	-30dBm																																					
$F_{UL,low} - F_{OoB} < f < F_{UL,high} + F_{OoB}$	不要求																																					
频率范围	有效辐射功率 (e.r.p.) 电平																																					
30MHz~1GHz	-57dBm																																					
1GHz~12.75GHz 或 5 次谐波	-47dBm																																					
频率范围	测量带宽																																					
30 MHz ≤ f < 1 GHz	100 kHz																																					
1 GHz ≤ f ≤ 200 GHz	1 MHz																																					
频率范围	有效辐射功率 (e.r.p.) 电平																																					
30 MHz~1 GHz	-36 dBm																																					
1 GHz~12.75 GHz 或 5 次谐波或 26 GHz	-30 dBm																																					
$F_{UL,low} - F_{OoB} < f < F_{UL,high} + F_{OoB}$	不要求																																					

序号	新标准章节	YD/T 2583.18-2019	YD/T 2583.18-2024	是否补充试验																												
			<p style="text-align: center;"><b>表6 壳体端口的辐射杂散限值 (FR2, 业务模式)</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>频率范围</th> <th>总辐射功率 (TRP) 电平</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>30 MHz~1 GHz</td> <td>-36 dBm</td> </tr> <tr> <td>1 GHz~12.75 GHz</td> <td>-30 dBm</td> </tr> <tr> <td>12.75GHz~2 次谐波</td> <td>-13 dBm</td> </tr> <tr> <td><math>F_{UL} - F_{min} &lt; f &lt; F_{UL} + F_{min}</math></td> <td>不要求</td> </tr> </tbody> </table> <p>注 1: 最大测试频率为 EUT 工作频段上限频率的 2 次谐波。  注 2: <math>F_{min}(\text{MHz})=2 \times BW_{channel}(\text{MHz})</math>。  注 3: 在过渡频率处应采取较严格限值。  注 4: 对于 SA 方式, 限值可为 e.i.r.p. 限值, 测量方法见本文件的 8.1.1。如果 e.i.r.p. 值超出限值, 则限值为 TRP 值, 测量方法见 ETSI TS 138 521-2。  注 5: 对于 NSA 方式, E-UTRA 限值为 e.i.r.p. 限值, NR 限值为 e.i.r.p. 限值, 测量方法见本文件的 8.1.1, 如果 e.i.r.p. 值超出限值, 则限值为 TRP 限值, 测量方法见 ETSI TS 138 521-3。</p> <p><b>8.1.2.2 空闲模式</b></p> <p>FR1 的限值见表 7, FR2 的限值见表 8。</p> <p style="text-align: center;"><b>表7 壳体端口的辐射杂散骚扰限值 (FR1, 空闲模式)</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>频率范围</th> <th>有效辐射功率 (e.r.p.) 电平</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>30 MHz~1 GHz</td> <td>-57 dBm</td> </tr> <tr> <td>1 GHz~12.75 GHz 或 5 次谐波或 26 GHz</td> <td>-47 dBm</td> </tr> </tbody> </table> <p>注 1: 最大测试频率为 12.75 GHz 与 EUT 工作频段的上限频率的 5 次谐波的最大值且不大于 26 GHz。  注 2: 在过渡频率处应采取较严格限值。</p> <p style="text-align: center;"><b>表8 壳体端口的辐射杂散骚扰限值 (FR2, 空闲模式)</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>频率范围</th> <th>总辐射功率 (TRP) 电平</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>30 MHz~1 GHz</td> <td>-57 dBm</td> </tr> <tr> <td>1 GHz~12.75 GHz</td> <td>-47 dBm</td> </tr> <tr> <td>12.75 GHz~2 次谐波</td> <td>-47dBm</td> </tr> </tbody> </table> <p>注 1: 最大测试频率为 EUT 工作频段上限频率的 2 次谐波。  注 2: 在过渡频率处应采取较严格限值。  注 3: 对于 SA 方式, 限值可为 e.i.r.p. 限值, 测量方法见本文件的 8.1.1 节。如果 e.i.r.p. 值超出限值, 则限值为 TRP 限值, 测量方法见 ETSI TS 138 521-2。  注 4: 对于 NSA 方式, E-UTRA 限值为 e.r.p. 限值, NR 限值为 e.i.r.p. 限值, 测量方法见本文件的 8.1.1, 如果 e.i.r.p. 值超出限值, 则限值为 TRP 限值, 测量方法见 ETSI TS 138 521-3。</p>	频率范围	总辐射功率 (TRP) 电平	30 MHz~1 GHz	-36 dBm	1 GHz~12.75 GHz	-30 dBm	12.75GHz~2 次谐波	-13 dBm	$F_{UL} - F_{min} < f < F_{UL} + F_{min}$	不要求	频率范围	有效辐射功率 (e.r.p.) 电平	30 MHz~1 GHz	-57 dBm	1 GHz~12.75 GHz 或 5 次谐波或 26 GHz	-47 dBm	频率范围	总辐射功率 (TRP) 电平	30 MHz~1 GHz	-57 dBm	1 GHz~12.75 GHz	-47 dBm	12.75 GHz~2 次谐波	-47dBm	是否补充试验				
频率范围	总辐射功率 (TRP) 电平																															
30 MHz~1 GHz	-36 dBm																															
1 GHz~12.75 GHz	-30 dBm																															
12.75GHz~2 次谐波	-13 dBm																															
$F_{UL} - F_{min} < f < F_{UL} + F_{min}$	不要求																															
频率范围	有效辐射功率 (e.r.p.) 电平																															
30 MHz~1 GHz	-57 dBm																															
1 GHz~12.75 GHz 或 5 次谐波或 26 GHz	-47 dBm																															
频率范围	总辐射功率 (TRP) 电平																															
30 MHz~1 GHz	-57 dBm																															
1 GHz~12.75 GHz	-47 dBm																															
12.75 GHz~2 次谐波	-47dBm																															
6	第 8 章	<p>8.8, 瞬态传导骚扰限值:</p> <p style="text-align: center;"><b>表 12 DC 电源端口瞬态传导骚扰</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">脉冲极性</th> <th colspan="2">限值 (V)</th> </tr> <tr> <th>12V 系统</th> <th>24V 系统</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>正</td> <td>+75</td> <td>+150</td> </tr> <tr> <td>负</td> <td>-100</td> <td>-450</td> </tr> </tbody> </table>	脉冲极性	限值 (V)		12V 系统	24V 系统	正	+75	+150	负	-100	-450	<p>更改了电瞬态传导骚扰的限值:</p> <p style="text-align: center;"><b>表 14 瞬态传导骚扰 (车载设备 DC 电源端口)</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">脉冲极性</th> <th colspan="2">限值 V</th> </tr> <tr> <th>12V 系统</th> <th>24V 系统</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>正慢脉冲 (毫秒范围或更慢)</td> <td>+75</td> <td>+75</td> </tr> <tr> <td>负慢脉冲 (毫秒范围或更慢)</td> <td>-100</td> <td>-200</td> </tr> <tr> <td>正快脉冲 (微秒至纳秒范围)</td> <td>+100</td> <td>+200</td> </tr> <tr> <td>负快脉冲 (微秒至纳秒范围)</td> <td>-150</td> <td>-200</td> </tr> </tbody> </table>	脉冲极性	限值 V		12V 系统	24V 系统	正慢脉冲 (毫秒范围或更慢)	+75	+75	负慢脉冲 (毫秒范围或更慢)	-100	-200	正快脉冲 (微秒至纳秒范围)	+100	+200	负快脉冲 (微秒至纳秒范围)	-150	-200	是 (对车载的 5G 用户设备需要按照 2024 版补测瞬态传导骚扰)
脉冲极性	限值 (V)																															
	12V 系统	24V 系统																														
正	+75	+150																														
负	-100	-450																														
脉冲极性	限值 V																															
	12V 系统	24V 系统																														
正慢脉冲 (毫秒范围或更慢)	+75	+75																														
负慢脉冲 (毫秒范围或更慢)	-100	-200																														
正快脉冲 (微秒至纳秒范围)	+100	+200																														
负快脉冲 (微秒至纳秒范围)	-150	-200																														

序号	新标准章节	YD/T 2583.18-2019	YD/T 2583.18-2024	是否补充试验																																																																																																																																										
7	第9章	<p>第9章的9.1, 静电放电抗扰度试验等级:</p> <p>——对于接触放电, EUT 应能通过±2kV 和±4kV 的试验等级;</p> <p>——对于空气放电, EUT 应能通过±2kV、±4kV 和±8kV 的试验等级。</p>	<p>更改了静电放电抗扰度试验电压的表述:</p> <p>——对于接触放电, 试验电压为±2 kV 和±4 kV;</p> <p>——对于空气放电, 试验电压为±2 kV、±4 kV 和±8 kV;</p> <p>——对于间接放电, 试验电压为±2 kV 和±4 kV。</p>	否 新版本对间接放电的要求不是提出的新要求, 而是对原标准内容的细化																																																																																																																																										
8	第9章	<p>第9章的9.8, 瞬变和浪涌抗扰度试验等级:</p> <p>表16 12V 系统车载 UE 试验等级<sup>4)</sup></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">试验脉冲<sup>2)</sup></th> <th rowspan="2">试验等级/V<sup>2)</sup></th> <th rowspan="2">脉冲数或试验时间<sup>3)</sup></th> <th colspan="2">重复时间<sup>3)</sup></th> </tr> <tr> <th>最小<sup>3)</sup></th> <th>最大<sup>3)</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1<sup>2)</sup></td> <td>-75<sup>2)</sup></td> <td>10 个脉冲<sup>3)</sup></td> <td>0.5s<sup>3)</sup></td> <td>5s<sup>3)</sup></td> </tr> <tr> <td>2a<sup>2)</sup></td> <td>+37<sup>2)</sup></td> <td>10 个脉冲<sup>3)</sup></td> <td>0.2s<sup>3)</sup></td> <td>5s<sup>3)</sup></td> </tr> <tr> <td>2b<sup>2)</sup></td> <td>+10<sup>2)</sup></td> <td>10 个脉冲<sup>3)</sup></td> <td>0.5s<sup>3)</sup></td> <td>5s<sup>3)</sup></td> </tr> <tr> <td>3a<sup>2)</sup></td> <td>-112<sup>2)</sup></td> <td>20 分钟<sup>3)</sup></td> <td>90ms<sup>3)</sup></td> <td>100ms<sup>3)</sup></td> </tr> <tr> <td>3b<sup>2)</sup></td> <td>+75<sup>2)</sup></td> <td>20 分钟<sup>3)</sup></td> <td>90ms<sup>3)</sup></td> <td>100ms<sup>3)</sup></td> </tr> <tr> <td>4<sup>2)</sup></td> <td>-6<sup>2)</sup></td> <td>10 个脉冲<sup>3)</sup></td> <td colspan="2">1min<sup>3)</sup></td> </tr> </tbody> </table> <p>表17 24V 系统车载 UE 试验等级<sup>4)</sup></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">试验脉冲<sup>2)</sup></th> <th rowspan="2">试验等级/V<sup>2)</sup></th> <th rowspan="2">脉冲数或试验时间<sup>3)</sup></th> <th colspan="2">重复时间<sup>3)</sup></th> </tr> <tr> <th>最小<sup>3)</sup></th> <th>最大<sup>3)</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1<sup>2)</sup></td> <td>-450<sup>2)</sup></td> <td>10 个脉冲<sup>3)</sup></td> <td>0.5s<sup>3)</sup></td> <td>5s<sup>3)</sup></td> </tr> <tr> <td>2a<sup>2)</sup></td> <td>+37<sup>2)</sup></td> <td>10 个脉冲<sup>3)</sup></td> <td>0.2s<sup>3)</sup></td> <td>5s<sup>3)</sup></td> </tr> <tr> <td>2b<sup>2)</sup></td> <td>+20<sup>2)</sup></td> <td>10 个脉冲<sup>3)</sup></td> <td>0.5s<sup>3)</sup></td> <td>5s<sup>3)</sup></td> </tr> <tr> <td>3a<sup>2)</sup></td> <td>-150<sup>2)</sup></td> <td>20 分钟<sup>3)</sup></td> <td>90ms<sup>3)</sup></td> <td>100ms<sup>3)</sup></td> </tr> <tr> <td>3b<sup>2)</sup></td> <td>+150<sup>2)</sup></td> <td>20 分钟<sup>3)</sup></td> <td>90ms<sup>3)</sup></td> <td>100ms<sup>3)</sup></td> </tr> <tr> <td>4<sup>2)</sup></td> <td>-12<sup>2)</sup></td> <td>10 个脉冲<sup>3)</sup></td> <td colspan="2">1min<sup>3)</sup></td> </tr> </tbody> </table>	试验脉冲 <sup>2)</sup>	试验等级/V <sup>2)</sup>	脉冲数或试验时间 <sup>3)</sup>	重复时间 <sup>3)</sup>		最小 <sup>3)</sup>	最大 <sup>3)</sup>	1 <sup>2)</sup>	-75 <sup>2)</sup>	10 个脉冲 <sup>3)</sup>	0.5s <sup>3)</sup>	5s <sup>3)</sup>	2a <sup>2)</sup>	+37 <sup>2)</sup>	10 个脉冲 <sup>3)</sup>	0.2s <sup>3)</sup>	5s <sup>3)</sup>	2b <sup>2)</sup>	+10 <sup>2)</sup>	10 个脉冲 <sup>3)</sup>	0.5s <sup>3)</sup>	5s <sup>3)</sup>	3a <sup>2)</sup>	-112 <sup>2)</sup>	20 分钟 <sup>3)</sup>	90ms <sup>3)</sup>	100ms <sup>3)</sup>	3b <sup>2)</sup>	+75 <sup>2)</sup>	20 分钟 <sup>3)</sup>	90ms <sup>3)</sup>	100ms <sup>3)</sup>	4 <sup>2)</sup>	-6 <sup>2)</sup>	10 个脉冲 <sup>3)</sup>	1min <sup>3)</sup>		试验脉冲 <sup>2)</sup>	试验等级/V <sup>2)</sup>	脉冲数或试验时间 <sup>3)</sup>	重复时间 <sup>3)</sup>		最小 <sup>3)</sup>	最大 <sup>3)</sup>	1 <sup>2)</sup>	-450 <sup>2)</sup>	10 个脉冲 <sup>3)</sup>	0.5s <sup>3)</sup>	5s <sup>3)</sup>	2a <sup>2)</sup>	+37 <sup>2)</sup>	10 个脉冲 <sup>3)</sup>	0.2s <sup>3)</sup>	5s <sup>3)</sup>	2b <sup>2)</sup>	+20 <sup>2)</sup>	10 个脉冲 <sup>3)</sup>	0.5s <sup>3)</sup>	5s <sup>3)</sup>	3a <sup>2)</sup>	-150 <sup>2)</sup>	20 分钟 <sup>3)</sup>	90ms <sup>3)</sup>	100ms <sup>3)</sup>	3b <sup>2)</sup>	+150 <sup>2)</sup>	20 分钟 <sup>3)</sup>	90ms <sup>3)</sup>	100ms <sup>3)</sup>	4 <sup>2)</sup>	-12 <sup>2)</sup>	10 个脉冲 <sup>3)</sup>	1min <sup>3)</sup>		<p>试验等级中, 删除脉冲 4</p> <p>表18 12V 系统车载 UE 试验等级</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">试验脉冲</th> <th rowspan="2">试验等级/V</th> <th rowspan="2">脉冲数或试验时间</th> <th colspan="2">重复时间</th> </tr> <tr> <th>最小</th> <th>最大</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>-75</td> <td>10 个脉冲</td> <td>0.5 s</td> <td>5 s</td> </tr> <tr> <td>2a</td> <td>+37</td> <td>10 个脉冲</td> <td>0.2 s</td> <td>5 s</td> </tr> <tr> <td>2b</td> <td>+10</td> <td>10 个脉冲</td> <td>0.5 s</td> <td>5 s</td> </tr> <tr> <td>3a</td> <td>-112</td> <td>20 min</td> <td>90 ms</td> <td>100 ms</td> </tr> <tr> <td>3b</td> <td>+75</td> <td>20 min</td> <td>90 ms</td> <td>100 ms</td> </tr> </tbody> </table> <p>表19 24V 系统车载 UE 试验等级</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">试验脉冲</th> <th rowspan="2">试验等级/V</th> <th rowspan="2">脉冲数或试验时间</th> <th colspan="2">重复时间</th> </tr> <tr> <th>最小</th> <th>最大</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>-450</td> <td>10 个脉冲</td> <td>0.5 s</td> <td>5 s</td> </tr> <tr> <td>2a</td> <td>+37</td> <td>10 个脉冲</td> <td>0.2 s</td> <td>5 s</td> </tr> <tr> <td>2b</td> <td>+20</td> <td>10 个脉冲</td> <td>0.5 s</td> <td>5 s</td> </tr> <tr> <td>3a</td> <td>-150</td> <td>20 min</td> <td>90 ms</td> <td>100 ms</td> </tr> <tr> <td>3b</td> <td>+150</td> <td>20 min</td> <td>90 ms</td> <td>100 ms</td> </tr> </tbody> </table>	试验脉冲	试验等级/V	脉冲数或试验时间	重复时间		最小	最大	1	-75	10 个脉冲	0.5 s	5 s	2a	+37	10 个脉冲	0.2 s	5 s	2b	+10	10 个脉冲	0.5 s	5 s	3a	-112	20 min	90 ms	100 ms	3b	+75	20 min	90 ms	100 ms	试验脉冲	试验等级/V	脉冲数或试验时间	重复时间		最小	最大	1	-450	10 个脉冲	0.5 s	5 s	2a	+37	10 个脉冲	0.2 s	5 s	2b	+20	10 个脉冲	0.5 s	5 s	3a	-150	20 min	90 ms	100 ms	3b	+150	20 min	90 ms	100 ms	否
试验脉冲 <sup>2)</sup>	试验等级/V <sup>2)</sup>	脉冲数或试验时间 <sup>3)</sup>				重复时间 <sup>3)</sup>																																																																																																																																								
			最小 <sup>3)</sup>	最大 <sup>3)</sup>																																																																																																																																										
1 <sup>2)</sup>	-75 <sup>2)</sup>	10 个脉冲 <sup>3)</sup>	0.5s <sup>3)</sup>	5s <sup>3)</sup>																																																																																																																																										
2a <sup>2)</sup>	+37 <sup>2)</sup>	10 个脉冲 <sup>3)</sup>	0.2s <sup>3)</sup>	5s <sup>3)</sup>																																																																																																																																										
2b <sup>2)</sup>	+10 <sup>2)</sup>	10 个脉冲 <sup>3)</sup>	0.5s <sup>3)</sup>	5s <sup>3)</sup>																																																																																																																																										
3a <sup>2)</sup>	-112 <sup>2)</sup>	20 分钟 <sup>3)</sup>	90ms <sup>3)</sup>	100ms <sup>3)</sup>																																																																																																																																										
3b <sup>2)</sup>	+75 <sup>2)</sup>	20 分钟 <sup>3)</sup>	90ms <sup>3)</sup>	100ms <sup>3)</sup>																																																																																																																																										
4 <sup>2)</sup>	-6 <sup>2)</sup>	10 个脉冲 <sup>3)</sup>	1min <sup>3)</sup>																																																																																																																																											
试验脉冲 <sup>2)</sup>	试验等级/V <sup>2)</sup>	脉冲数或试验时间 <sup>3)</sup>	重复时间 <sup>3)</sup>																																																																																																																																											
			最小 <sup>3)</sup>	最大 <sup>3)</sup>																																																																																																																																										
1 <sup>2)</sup>	-450 <sup>2)</sup>	10 个脉冲 <sup>3)</sup>	0.5s <sup>3)</sup>	5s <sup>3)</sup>																																																																																																																																										
2a <sup>2)</sup>	+37 <sup>2)</sup>	10 个脉冲 <sup>3)</sup>	0.2s <sup>3)</sup>	5s <sup>3)</sup>																																																																																																																																										
2b <sup>2)</sup>	+20 <sup>2)</sup>	10 个脉冲 <sup>3)</sup>	0.5s <sup>3)</sup>	5s <sup>3)</sup>																																																																																																																																										
3a <sup>2)</sup>	-150 <sup>2)</sup>	20 分钟 <sup>3)</sup>	90ms <sup>3)</sup>	100ms <sup>3)</sup>																																																																																																																																										
3b <sup>2)</sup>	+150 <sup>2)</sup>	20 分钟 <sup>3)</sup>	90ms <sup>3)</sup>	100ms <sup>3)</sup>																																																																																																																																										
4 <sup>2)</sup>	-12 <sup>2)</sup>	10 个脉冲 <sup>3)</sup>	1min <sup>3)</sup>																																																																																																																																											
试验脉冲	试验等级/V	脉冲数或试验时间	重复时间																																																																																																																																											
			最小	最大																																																																																																																																										
1	-75	10 个脉冲	0.5 s	5 s																																																																																																																																										
2a	+37	10 个脉冲	0.2 s	5 s																																																																																																																																										
2b	+10	10 个脉冲	0.5 s	5 s																																																																																																																																										
3a	-112	20 min	90 ms	100 ms																																																																																																																																										
3b	+75	20 min	90 ms	100 ms																																																																																																																																										
试验脉冲	试验等级/V	脉冲数或试验时间	重复时间																																																																																																																																											
			最小	最大																																																																																																																																										
1	-450	10 个脉冲	0.5 s	5 s																																																																																																																																										
2a	+37	10 个脉冲	0.2 s	5 s																																																																																																																																										
2b	+20	10 个脉冲	0.5 s	5 s																																																																																																																																										
3a	-150	20 min	90 ms	100 ms																																																																																																																																										
3b	+150	20 min	90 ms	100 ms																																																																																																																																										