

附件 2

5 项行业标准修改单

SH/T 3202—2018

《二氧化碳输送管道工程设计标准》

第 1 号修改单

a. 第 5.1.5 条 c) 款更改为

管道与军工厂、军事设施、易燃易爆仓库、国家重点文物保护单位的最小间距应符合相关规定。

b. 附录 A.2 条更改为：

气相二氧化碳输送管道水力计算应符合下列规定：

a) 当管道纵断面的相对高差 $\Delta h \leq 200\text{m}$ 且不考虑高差的影响时，应按下列公式计算：

$$Q_b = 1051 \left[\frac{(P_1^2 - P_2^2) D^5}{fZ\Delta T_{ave}L} \right]^{0.5} \quad (\text{A.2-1})$$

式中：

Q_b —— 工程标况下气体的流量， m^3/d ，工程标况压力，Pa，温度，K ($P_b=101325\text{Pa}$ ， $T_b=293\text{K}$)；

P_1, P_2 —— 管道的起点压力和终点压力，MPa；

D —— 管道内径，cm；

f —— 水力摩擦因子；

Z —— 管道气体的平均压缩因子；

Δ —— 气体的相对密度；

T_{ave} —— 管道气体的平均温度，K；

L —— 管道长度，km。

b) 当考虑管道纵断面的相对高差影响时，应按下列公式计算：

$$Q_b = 1051 \left[\frac{(P_1^2 - P_2^2 (1 + \alpha \Delta h)) D^5}{fZ\Delta T_{ave}L \left[1 + \frac{\alpha}{2L} \sum_{i=1}^n (h_i + h_{i-1}) L_i \right]} \right]^{0.5} \quad (\text{A.2-2})$$

$$\alpha = \frac{2g\Delta}{ZRT_{ave}} \quad (\text{A.2-3})$$

式中：

A —— 系数， m^{-1} ；

Δh —— 二氧化碳管道计算段的终点对计算段起点的标高差，m；

N —— 二氧化碳管道沿线计算的分管段数；

h_i —— 各计算分管段终点的标高，m；

h_{i-1} —— 各计算分管段起点的标高，m；

L_i —— 各计算分管段的长度，km。

YD/T 2575-2016

《TD-LTE 数字蜂窝移动通信网 终端设备技术要求 (第一阶段)》

第 2 号修改单

a. 8.3.2 改用新条文:

“8.3.2 分集特性

除明确 Cat 1 单天线终端接收机基准配置是一个接收端口外, 其余本部分内容 (8.3) 非特殊说明, 都假设接收机基准配置是两个接收端口 (Rx port), 并且适用于 UE 所有类别。”

b. 8.3.3 第一段末补充一句话:

“单天线设备参考灵敏度 QPSK $P_{REFSENS}$ 见表 35A。”

c. 表 35 后补充新表 35A:

表 35A 参考灵敏度 QPSK $P_{REFSENS}$ (单天线设备)

E-UTRA 频带	信道带宽						双工模式
	1.4 MHz (dBm)	3 MHz (dBm)	5 MHz (dBm)	10 MHz (dBm)	15 MHz (dBm)	20 MHz (dBm)	
34			-97.5	-94.5	-92.7		TDD
39	-	-	-97.5	-94.5	-92.7	-91.5	TDD
40	-	-	-97.5	-94.5	-92.7	-91.5	TDD
41	-	-	-95.5	-92.5	-90.7	-89.5	TDD

d. 表 39 的第二段后补充新段:

“单天线设备 $P_{REFSENS}$ 应符合表 35A。”

e. 表 41 的第二段后补充新段:

“单天线设备 $P_{REFSENS}$ 应符合表 35A。”

f. 表 45 的第二段后补充新段:

“单天线设备 $P_{REFSENS}$ 应符合表 35A。”

g. 表 48 的第三段后补充新段:

“单天线设备 $P_{REFSENS}$ 应符合表 35A。”

YD/T 2576.2-2013

《TD-LTE 数字蜂窝移动通信网 终端设备测试方法 (第一阶段) 第2部分: 无线射频性能测试》

第2号修改单

h. 6.3.3 第一段末补充一句话:

“单天线设备参考灵敏度 QPSK $P_{REFSENS}$ 见表 138A 。”

i. 表 138 后补充新表 138A

表 35B 参考灵敏度 QPSK $P_{REFSENS}$ (单天线设备)

信道带宽							
E-UTRA 频带	1.4 MHz (dBm)	3 MHz (dBm)	5 MHz (dBm)	10 MHz (dBm)	15 MHz (dBm)	20 MHz (dBm)	双工模式
34			-97.5	-94.5	-92.7		TDD
39	-	-	-97.5	-94.5	-92.7	-91.5	TDD
40	-	-	-97.5	-94.5	-92.7	-91.5	TDD
41	-	-	-95.5	-92.5	-90.7	-89.5	TDD

j. 6.3.4.1 列项 1) 改用新内容:

“1) 连接 SS 到 UE 天线连接处, 如 3GPP TS 36.508 中图 A.3(单天线设备仅连接主天线)。”

k. 6.3.4.2 列项 3) 改用新内容:

“3) 设置下行信号电平为表 144 (单天线设备设置下行信号电平为表 144A) 定义的合适的 $P_{REFSENS}$ 值。在上行调度信息中向 UE 发送连续的上行功率控制“up”命令, 以确保 UE 至少在吞吐量测试期间发送 P_{UMAX} 电平。”

l. 6.3.5 第一段末补充一句话:

“单天线设备参考灵敏度 QPSK $P_{REFSENS}$ 见表 144A 。”

m. 表 144 后补充新表 144A

表 144A 参考灵敏度 QPSK $P_{REFSENS}$ (单天线设备)

信道带宽							
E-UTRA 频带	1.4 MHz (dBm)	3 MHz (dBm)	5 MHz (dBm)	10 MHz (dBm)	15 MHz (dBm)	20 MHz (dBm)	双工模式
34			-96.8	-93.8	-92	-	TDD
39	-	-	-96.8	-93.8	-92	-90.8	TDD
40	-	-	-96.8	-93.8	-92	-90.8	TDD
41	-	-	-94.8	-91.8	-90	-88.8	TDD

n. 6.4.4.1 列项 1) 改用新内容:

“连接 SS 到 UE 天线连接处, 如 3GPP TS 36.508 图 A.3 (单天线设备仅连接主天线) 所示。”

o. 表 151 中补充新注:

“注 3: 单天线设备 REFSENS 参考表 138A。”

p. 6.5.4.1 列项 1) 改用新内容:

“连接 SS 及干扰源到 UE 天线连接器, 如 3GPP TS 36.508 图 A.4 (单天线设备仅连接主天线) 所示。”

q. 表 156 中补充新注:

“注 3: 单天线设备 REFSENS 参考表 138A”。

r. 表 158 中补充新注:

“注 3: 单天线设备 REFSENS 参考表 138A”。

s. 6.6.1.4.1 列项 1) 改用新内容:

“连接 SS 及干扰源到 UE 天线连接器, 如 3GPP TS 36.508 图 A.4 (单天线设备仅连接主天线) 所示。”

t. 表 163 中补充新注:

“注 3: 单天线设备 REFSENS 应参考表 138A”。

u. 表 171 中补充新注:

“注 3: 单天线设备 REFSENS 应参考表 138A”。

v. 6.6.3.4.1 列项 1) 改用新内容:

“连接 SS 到 UE 天线连接器, 如 3GPP TS 36.508 图 A.5 (单天线设备仅连接主天线) 所示。”

w. 表 174 中补充新注:

“注 3: 单天线设备 REFSENS 应参考表 138A”。

x. 表 180 中补充新注:

“注 4: 单天线设备 REFSENS 应参考表 138A”。

y. 6.8.1.4.1 列项 1) 改用新内容:

“连接 SS 到 UE 天线连接器, 如 3GPP TS 36.508 图 A.6 (单天线设备仅连接主天线) 所示。”

z. 表 183 中补充新注:

“注 4: 单天线设备 REFSENS 应参考表 138A”。

aa. 6.9.4.1 列项 1) 改用新内容:

“连接频谱仪或其他合适设备到 UE 天线连接器, 如 3GPP TS 36.508 图 A.8 (单天线设备仅连接主天线) 所示。”

YD/T 2577-2013

《LTE FDD 数字蜂窝移动通信网 终端设备技术要求 (第一阶段)》

第 1 号修改单

ab. 8.3.2 改用新条文:

“8.3.2 分集特性

除明确 Cat 1 单天线终端接收机基准配置是一个接收端口外, 其余本部分内容(8.3)非特殊说明, 都假设接收机基准配置是两个接收端口(Rx port), 并且适用于所有 UE 类别。”

ac. 8.3.3 第一段末补充一句话:

“单天线设备最小性能指标要求见表 43A。”

ad. 表 43 后补充新表 43A:

表 35C 参考灵敏度 QPSK PREFSENS (单天线设备)

E-UTRA 频带	信道带宽						双工模式
	1.4 MHz (dBm)	3 MHz (dBm)	5 MHz (dBm)	10 MHz (dBm)	15 MHz (dBm)	20 MHz (dBm)	
1			-97.5	-94	-92.2	-91	FDD
2	-100.2	-97.2	-95.5	-92	-90.2	-89	FDD
3	-99.2	-96.2	-94.5	-91	-89.2	-88	FDD
4	-102.2	-99.2	-97.5	-94	-92.2	-91	FDD
5	-100.7	-97.7	-95.5	-92.5			FDD
7			-95.5	-92	-90.2	-89	FDD
8	-99.7	-96.7	-94.5	-91.5			FDD

ae. 表 48 的第二段后补充新段:

“单天线设备 REFSENS 参考表 43A。”

af. 表 50 的第一段后补充新段:

“单天线设备 REFSENS 参考表 43A。”

ag. 表 54 的第一段后补充新段:

“单天线设备 REFSENS 参考表 43A。”

ah. 表 57 的第三段后补充新段:

“4.单天线设备 REFSENS 参考表 43A。”

ai. 8.4.1.1 的第一句话更改描述:

“性能要求如未特殊标注, 均是基于终端使用双天线接收器提出的要求。”

aj. 8.4.6 后补充新条文 8.4.7:

“8.4.7 PDSCH 解调（适用于 Cat 1 单天线终端）

8.4.7.1 公共测试参数

除非有特别申明，在表 101A 中的参数适用于所有 Cat 1 单天线终端的 FDD 测试。

表 101A 公共测试参数（FDD）（FDD 和半双工 FDD）

参数	单位	数值
TTI 间距离		1
HARQ 进程数量	进程	8
最大 HARQ 传输数目		4
冗余版本编码序列		QPSK 和 16QAM 采用{0,1,2,3} 64QAM 采用{0,0,1,2}
PDCCH 使用的 OFDM 符号数量	OFDM 符号	1.4MHz 带宽使用 4 个 OFDM 符号；3MHz 和 5MHz 带宽的使用 3 个 OFDM 符号；10 MHz, 15 MHz 和 20 MHz 带宽的使用 2 个 OFDM 符号
循环前缀		正常

8.4.7.2 发射分集性能（小区专用参考信号）

8.4.7.2.1 2 天线发射端口的最小需求

具体需求在表101C中给出，其中使用到的附加参数在表101B中给出，关于下行物理信道设置参数在3GPP TS 36.101中的附录C.3.2将给出。其目的是为了验证2天线配置的发射分集（SFBC）性能。

表 101B 发射分集性能的测试参数(固定参考信道)

参数		单位	测试 1-2
下行功率分配	ρ_A	dB	-3
	ρ_B	dB	-3 ^a
	σ	dB	0
天线端口的 N_{oc}		dBm/15kHz	-98
PDSCH 传输模式			2

^a $P_B = 1$ ， P_B 和参数 ρ_A 、 ρ_B 的对应关系参见 36.213 的表 5.2-1。

表 101C 发射分集的最小性能(固定参考信道)

测试编号	带宽	参考信道	OCNG 形式	传播条件	相关矩阵和天线配置	参考值		终端等级
						最大吞吐量 占用比 (%)	SNR (dB)	
1	10 MHz	R.84 FDD	OP.1 FDD	EPA5	2x1 Low	70	9.3	Cat 1

”

YD/T 2578.2-2013

《LTE FDD 数字蜂窝移动通信网 终端设备测试方法 (第一阶段) 第2部分: 无线射频性能测试》

第1号修改单

ak. 6.3.3 第一段末补充一句话:

“单天线设备参考灵敏度 QPSK $P_{REFSENS}$ 见表 168A 。”

al. 表 168 后补充新表 168A:

表 35D 参考灵敏度 QPSK $P_{REFSENS}$ (单天线设备)

信道带宽							
E-UTRA 频带	1.4 MHz (dBm)	3 MHz (dBm)	5 MHz (dBm)	10 MHz (dBm)	15 MHz (dBm)	20 MHz (dBm)	双工模式
1			-97.5	-94	-92.2	-91	FDD
2	-100.2	-97.2	-95.5	-92	-90.2	-89	FDD
3	-99.2	-96.2	-94.5	-91	-89.2	-88	FDD
4	-102.2	-99.2	-97.5	-94	-92.2	-91	FDD
5	-100.7	-97.7	-95.5	-92.5			FDD
7			-95.5	-92	-90.2	-89	FDD
8	-99.7	-96.7	-94.5	-91.5			FDD

am. 6.3.4.1 列项 1) 改用新内容:

“1) 连接 SS 到 UE 天线连接处, 如 3GPP TS 36.508 附录 A, 图 A.3 (单天线设备仅连接主天线)。”

an. 6.3.4.2 列项 3) 改用新内容:

“3) 设置下行信号电平为表 175 (单天线设备下行信号电平为表 175A) 定义的合适的 $P_{REFSENS}$ 值。在上行调度信息中向 UE 发送连续的上行功率控制“up”命令, 以确保 UE 至少在吞吐量测试期间发送 P_{UMAX} 电平。”

ao. 6.3.5 第一段末补充一句话:

“单天线设备参考灵敏度 QPSK $P_{REFSENS}$ 见表 175A 。”

ap. 表 175 后补充新表 175A:

表 175A 参考灵敏度 QPSK $P_{REFSENS}$ (单天线设备)

信道带宽							
E-UTRA 频带	1.4 MHz (dBm)	3 MHz (dBm)	5 MHz (dBm)	10 MHz (dBm)	15 MHz (dBm)	20 MHz (dBm)	双工模式
1			-96.8	-93.3	-91.5	-90.3	FDD
2	-99.5	-96.5	-94.8	-91.3	-89.5	-88.3	FDD

3	-98.5	-95.5	-93.8	-90.3	-88.5	-87.3	FDD
4	-101.5	-98.5	-96.8	-93.3	-91.5	-90.3	FDD
5	-100	-97	-94.8	-91.8			FDD
7			-94.8	-91.3	-89.5	-88.3	FDD
8	-99	-96	-93.8	-90.8			FDD

aq. 6.4.4.1 列项 1) 改用新内容:

“1) 连接 SS 到 UE 天线连接处, 如 3GPP TS 36.508 附录 A, 图 A.3 (单天线设备仅连接主天线) 所示。”

ar. 表 182 中补充新注:

“注 3: 单天线设备 REFSENS 参考表 168A。”

as. 6.5.4.1 列项 1) 改用新内容:

“1) 连接 SS 及干扰源到 UE 天线连接器, 如 3GPP TS 36.508 图 A.4 (单天线设备仅连接主天线) 所示。”

at. 表 187 中补充新注:

“注 3: 单天线设备 REFSENS 参考表 168A。”

au. 表 189 中补充新注:

“注 3: 单天线设备 REFSENS 参考表 168A。”

av. 6.6.1.4.1 列项 1) 改用新内容:

“1) 连接 SS 及干扰源到 UE 天线连接器, 如 3GPP TS 36.508 图 A.4 (单天线设备仅连接主天线) 所示。”

aw. 表 194 中补充新注:

“注 3: 单天线设备 REFSENS 参考表 168A。”

ax. 表 202 中补充新注:

“注 3: 单天线设备 REFSENS 参考表 168A。”

ay. 6.6.3.4.1 列项 1) 改用新内容:

“1) 连接 SS 到 UE 天线连接器, 如 3GPP TS 36.508 图 A.5 (单天线设备仅连接主天线) 所示。”

az. 表 205 中补充新注:

“注 3: 单天线设备 REFSENS 参考表 168A。”

ba. 表 211 中补充新注:

“注 4: 单天线设备 REFSENS 参考表 168A。”

bb. 6.8.1.4.1 列项 1) 改用新内容:

“1) 连接 SS 到 UE 天线连接器, 如 3GPP TS 36.508 图 A.6 (单天线设备仅连接主天线) 所示。”

bc. 表 214 中补充新注:

“注 4: 单天线设备 REFSSENS 参考表 168A。”

bd. 6.9.4.1 列项 1) 改用新内容:

“1) 连接频谱仪或其他合适设备到 UE 天线连接器, 如 3GPP TS 36.508 图 A.8 (单天线设备仅连接主天线) 所示。”

be. 7.1.2.1 后补充新条文 7.1.2.1A:

“7.1.2.1A FDD PDSCH 发射分集 2×1 (单天线设备)

7.1.2.1A.1 测试目的

验证 UE 接收预定信号的能力。对于确定的下行参考测量信道, 要求比特信息吞吐量的百分比不能低于预设的确定值, 其中多径衰落信道由 SNR 影响。SFBC 为两天线端口发射分集使用的算法。

7.1.2.1A.2 测试适用性

该测试适用于所有第一阶段 LTE FDD 数字蜂窝移动通信网单天线终端设备。

7.1.2.1A.3 最低一致性要求

3GPP TS 36.521-1 附录 A 第 A3.3.2 节中确定了下行参考测量信道的比特信息吞吐量百分比, 发射分集性能的测试参数根据 3GPP TS 36.521-1 附录 C3.2 表 C.3.2-1 中下行物理信道和 3GPP TS 36.521-1 中表 8.2.1-1, 表 230A 中的相关参数进行设置。

使用这种配置的最大吞吐量百分比应达到或超过表 230B 中特定信噪比下的最低需求。2 发送天线的发射分集 (SFBC) 性能已确定。

表 230A 测试发射分集性能的测试参数

参数	单位	测试 1-2
下行功率分配	ρ_A	dB
	ρ_B	dB
天线端口 N_{sc}	dBm/15kHz	-98
a. $P_B = 1$, P_B 和参数 ρ_A 、 ρ_B 的对应关系参见 36.213 的表 5.2-1。		

1.2 表 230B 发射分集最小性能 (FRC)

测试例 编号	带宽	参考信 道	OCNG 模 式	传播条 件	矩阵相关性和天 线配置	参考值		UE 等 级
						最大吞吐量 比 (%)	SNR (dB)	
1	10 MHz	R.84 FDD	OP.1 FDD	EPA5	2×1 Low	70	9.3	1

7.1.2.1A.4 测试说明

7.1.2.1A.4.1 初始条件

初始条件是指设置 UE 测试需要的配置和 SS 需要的步骤, 使 UE 达到正常的监测状态。

3GPP TS 36.521-1 中附录 C.2 中确定了测试前 PDSCH 和 PDCCH 配置。

测试环境: 常规, 如 3GPP TS 36.508 中 4.1 节所定义。

测试频率: 中频, 如 3GPP TS 36.508 中 4.3.1.1 节所定义。

测试带宽：表230B 中每个测试例指定的带宽，如3GPP TS 36.508中4.3.1.1节所定义。

- 1) 根据 3GPP TS 36.508 附录 A 中图 A.10 天线配置为 2×1 所示，将 SS、衰落器和 AWGN 噪声源连接到 UE 天线连接器上。
- 2) 根据 3GPP TS 36.521-1 中表 8.2.1-1, 表 230A 合理设置小区参数。
- 3) 根据 3GPP TS 36.521-1 附录 C.0、C.1 和 C.3.2 初始建立下行信号，根据 3GPP TS 36.521-1 附录 H.1 和 H.3.2 建立上行信号。
- 4) 根据 3GPP TS 36.521-1 附录 B.0 建立传播条件。
- 5) 根据 3GPP TS 36.508 中第 5.2A.2 节确保 UE 处于 3A-RF 状态。并在 7.1.2.1A.4.3 节定义了消息内容。

7.1.2.1A.4.2 测试进程

- 1) 根据表 230A 和表 230B ，为了传输 DL RMC，SS 通过 PDCCH DCI 格式为 1A 的 C_RNTI 传输 PDSCH。SS 在 DL RMC 上发送下行 MAC 填充比特。
- 2) 根据表 230C 合理设置带宽、MCS、参考信道、传播条件、矩阵相关性、天线配置和 SNR 参数。
- 3) 根据 3GPP TS 36.521-1 附录 G 第 G.3 节，周期内平均吞吐量测量足以达到静态统计学。统计上行测试间隔内 NACK、ACK、statDTX 个数并根据 3GPP TS 36.521-1 附录 G 第 G.3 节中表 G3.5 和 G3.6 决定是否通过该测试。
- 4) 表 230C 中每个测试间隔重复步骤 1-3。

7.1.2.1A.4.3 消息内容

消息内容见3GPP TS 36.508中第4.6节。

7.1.2.1A.5 测试要求

表230A 定义了基本设置。

3GPP TS 36.521-1附录A第A.3.3.2中每个吞吐量测试例指定的下行参考测试信道下的最大吞吐量百分比应该达到或者超过表230C 中特定SNR下的特定值,该特定SNR包含所有吞吐量测试的测试容忍度。

表 230C 发射分集测试要求 (FRC)

测试例 编号	带宽	参考信 道	OCNG 模 式	传播条 件	矩阵相关性和天 线配置	参考值		UE 等 级
						最大吞吐量 比(%)	SNR (dB)	
1	10 MHz	R.84 FDD	OP.1 FDD	EPA5	2×1 Low	70	10.1	1

”