

T/YNSX

云南省塑料行业协会团体标准

T/YNSX 013—2024

排水用改性高密度聚乙烯（HDPE-M）一体化 检查井

Integrated inspection well of modified high density polyethylene (HDPE-M) for
drainage

（征求意见稿）

（本草案完成时间：2024.7.9）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

2024 - XX - XX 发布

2024 - XX - XX 实施

云南省塑料行业协会 发布

排水用改性高密度聚乙烯（HDPE-M）一体化检查井

1 范围

本文件规定了排水用改性高密度聚乙烯（HDPE-M）一体化检查井的术语和定义、符号和缩略语、分类与标记、材料、技术要求、试验方法、检验规则、标志、运输和贮存。

本文件适用于井内底最大埋深为7m，长期水温在40℃以下，井座采用改性高密度聚乙烯（HDPE-M）制作的排水用改性高密度聚乙烯（HDPE-M）一体化检查井（以下简称“检查井”）。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 1033.1-2008 塑料 非泡沫塑料密度的测定 第1部分：浸渍法、液体比重瓶法和滴定法

GB/T 1040.2-2006 塑料 拉伸性能的测定 第2部分：模塑和挤塑塑料的试验条件

GB/T 2918 塑料 试样状态调节和试验的标准环境

GB/T 3682.1 塑料 热塑性塑料熔体质量流动速率(MFR)和熔体体积流动速率(MVR)的测定 第1部分：标准方法

GB/T 6111-2008 流体输送用热塑性塑料管道系统 耐内压性能的测定

GB/T 8806 塑料管道系统塑料部件尺寸的测定

GB/T 9341 塑料弯曲性能的测定

GB/T 18173.3 高分子防水材料第3部分：遇水膨胀橡胶

GB/T 19466.6 塑料差示扫描量热法(DSC)第6部分：氧化诱导时间(等温OIT)和氧化诱导温度(动态OIT)的测定

GB/T 20221 无压埋地排污、排水用硬聚氯乙烯(PVC-U)管材

GB/T 21873 橡胶密封件给、排水管及污水管道用接口密封圈

GB/T 23858 检查井盖

GB/T 41048-2021 城镇排水用塑料检查井技术要求

CJ/T 326-2010 市政排水用塑料检查井

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

排水用改性高密度聚乙烯（HDPE-M）一体化检查井

以改性高密度聚乙烯为主要原料，通过模具加工成型的井座与收口一体，与井筒、爬梯、井盖及配件组装而成的圆形检查井。

3.2

检查井

供检修或下人做门户使用，通常设置在每隔一定距离处，汇水处，转弯处，坡度改变处，可以是沉泥井、溜槽井

3.3

消能沉泥井

用于沉积管道中的泥沙，满足消能沉泥沙功能，沉泥室深度不小于500mm，供管道检修的检查井。

3.4

可下人检查井 manhole

可提供人员进入排水系统通道的塑料检查井。

注：检查井公称内径不小于700mm，终端在地面。

3.5

非下人检查井 chamber

仅提供检查和清理设备进入排水系统通道的塑料检查井。

3.6

井径 base diameter

塑料检查井直径的公称尺寸。

注1：可下人检查井的井径对应于井座连接井筒的公称内径。

注2：非下人检查井的井径对应于井座连接井筒的公称外径。

3.7

井座 base

检查井底部连接排水管和井筒的部件。

3.8

井筒 riser shaft

连接底部井座、中心收口或偏置收口，垂直通向地面的圆筒形部件。

3.9

井盖 cover

检查井井口未固定部分，用于开启或封闭井口的部件。

3.10

盖座 cover frame

固定和支承井盖的基座。

注：分为直接安装在井筒上的非防护盖座与置于井筒周围混凝土支承圈上的防护盖座两种。

3.11

流槽

为保持流态稳定，避免井内污物滞留，减少沼气产生而在井内设置的弧形水槽，通常用于化粪池前端。

3.12

沉泥室 silt settling pit

用于沉积管道中的泥沙，检查井底部加深不小于500mm的部分。

3.13

中心收口、偏置收口

连接井座和井筒或井筒到近地面部件的转接件。

注：收口大端与井座直径相同，收口小端与井筒直径相同。

3.14

承压圈 bearinted piat

安装在井口，用于承载地面荷载的钢筋混凝土预制构件。

3.15

挡圈 antiextrusion ring

防止填土落入井内的圆环状挡板。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件

DN：公称尺寸（Nominal size）

DN/ID：公称内径，与内径相关的公称尺寸（Nominal size DN /ID）

DN/OD：公称外径，与外径相关的公称尺寸（Nominal size DN /OD）

HDPE-M：改性高密度聚乙烯（modified Polyethylene）

5 分类、标记与构造

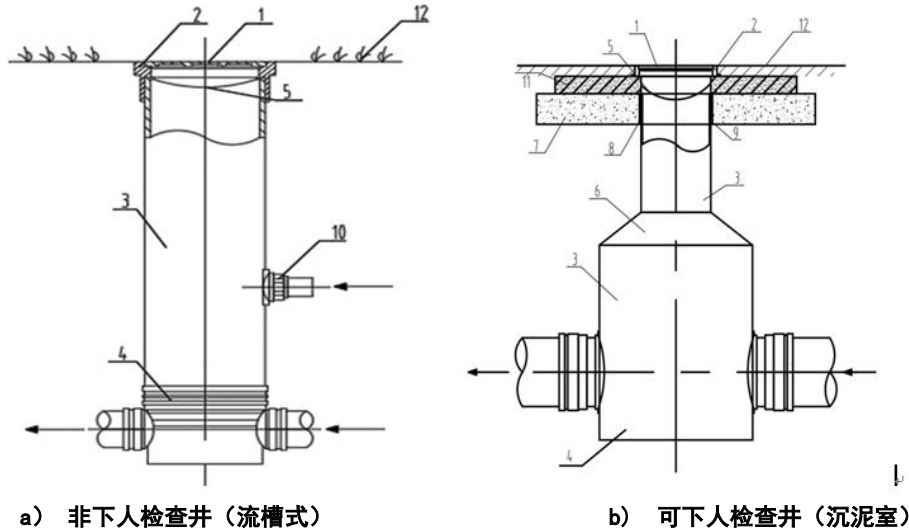
5.1 分类

5.1.1 按是否可下人作业，分为非下人检查井[见图 1a]与可下人检查井[见图 1b]。

5.1.2 按井座构成形式不同，可分为流槽井、沉泥井、弧底井或管件井。

5.1.3 按检查井功能不同，分普通井、水封井、跌水井、密封井、分流井、雨污水分隔立体井、泥水分离井、抗浮加强井等。

按井座外部形状不同，分直壁井、收口井、管件井等。



标引序号说明：

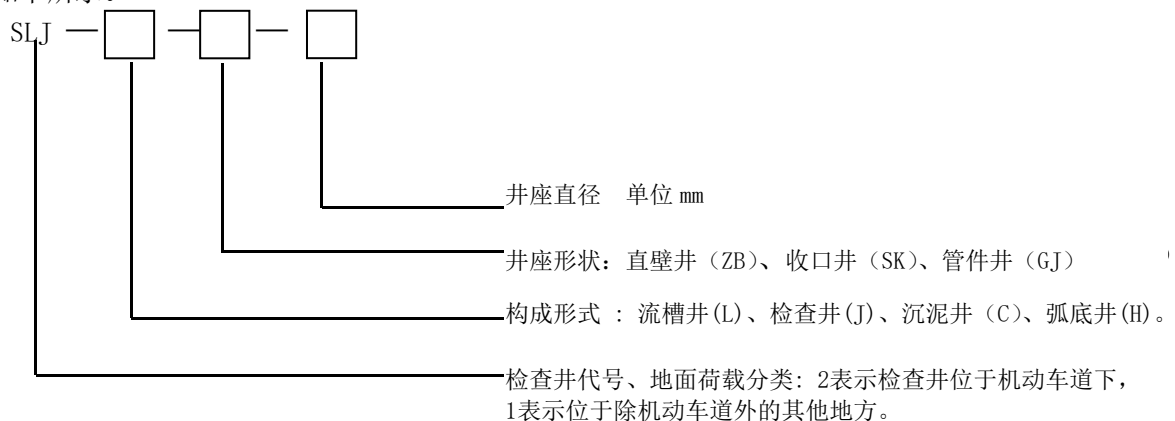
- 1 — 井盖；
- 2 — 盖座；
- 3 — 井筒；
- 4 — 井座；
- 5 — 防坠落装置；
- 6 — 偏置收口；
- 7 — 褥垫层；
- 8 — 防水材料；
- 9 — 挡圈；
- 10 — 马鞍接头；
- 11 — 承压圈；
- 12 — 地面或路面。

图 1 检查井结构示意图

5.2 标记

检查井标记由检查井代号、地面荷载分类、构成形式、井座形状、井座直径。

如下所示。



示例 1: 与外径标识的管道连接的井座、位于机动车道下, 有流槽, 直壁井, 井座外径 OD315mm, 标记为 SLJ2-L-ZB-OD315。

示例 2: 与内径标识的管道连接的井座、位于机动车道下, 有沉泥室, 收口井, 井座内径 ID700mm, 标记为 SJL2-C-SK-ID700。

5.3 构造

5.3.1 检查井井径不大于 1800 的井座宜采用模具成型, 井径大于 1800 和特殊型号井座可采其他工艺成型。

5.3.2 连接井筒的井座承口底部宜设置 360° 环形支撑面, 支撑面宽度不宜小于井筒壁厚; 井座与土壤接触的底部应有稳定的支承构造。

5.3.3 井座与井筒、管道应采用柔性连接; 井座横向承口应符合管道连接的要求。地质条件复杂的地段, 管道连接宜考虑防脱开措施, 横向连接处宜加装防脱扣卡件。

5.3.4 当需要设置加强筋时, 应设置在井座不影响排水的位置, 实壁检查井为增加外壁与土壤的摩擦力, 外壁宜加网格式薄壁加强筋。

5.3.5 塑料检查井应设置防坠落装置。

5.3.6 沉泥室深度不小于 500mm。

6 材料

6.1 井座材料

6.1.1 生产所用的改高密度聚乙烯 (HDPE-M) 原料以聚乙烯 (PE) 为主, 加入提高井座性能和加工性能的其他材料。

6.1.2 改性高密度聚乙烯 (HDPE-M) 的性能应符合表 1 的要求。

表 1 改性高密度聚乙烯 (HDPE-M) 的性能

序号	项 目	单 位	要 求	试 验 方 法
1	密度	Kg/m ³	940~990	GB/T1033.1-2008, 采用 A 法: 浸渍法
2	熔体质量流动速率 (190℃, 5 kg)	g/10min	MFR≤8	GB/T3682.1
3	拉伸标称应变	%	≥300	GB/T1040.2-2006, 采用注塑 1A 型试样
4	弯曲弹性模量	MPa	≥1250	GB/T9341
5	氧化诱导时间 OIT(210℃)	min	≥20	GB/T19466.6

表1 改性高密度聚乙烯（HDPE-M）的性能（续）

序号	项 目	单 位	要 求	试 验 方 法
6	耐内压性能 ^a (80℃, 环应力 4.0 MPa, 165h)	--	无破裂、无渗漏	GB/T6111-2018 A型密封接头
7	耐内压性能 ^a (80℃, 环应力 2.8 MPa, 1000h)	--		
8	耐久性	--	试验温度 80±2℃、材料额定值系数 R 为 4.1、压力为: -0.06/R(MPa)、 耐压时间 1000h, 试验后无裂缝、无银 纹。	GB/T41048-2021 附录 A
^a 宜采用改高密度聚乙烯（HDPE-M）料，注塑或挤出实壁管材样品进行试验。				

6.2 井筒材料

井筒宜从成品塑料管材上截取,其材料应符合相应塑料管材标准的要求。下人检查井井筒,可采用内置爬梯和连接榫口的单元式组合井筒。

6.3 井盖材料

应根据井盖使用场合选择合适的井盖材料,并应符合GB/T23858的要求。

6.4 配件材料

中心收口及偏置收口的材料应满足表1的要求。

6.5 密封材料

6.5.1 井筒与井座、检查井与排水管之间采用橡胶密封圈密封时,密封圈材料应符合 GB/T 21873 和 GB/T 18173.3 的要求。

6.5.2 采用其他密封材料时,应符合相应材料标准的要求。

7 要求

7.1 外观

塑料检查井的井座内壁和井筒内外表面应规整,表面不应有孔洞、裂口。

7.2 颜色

塑料检查井宜为黑色或灰色,其他颜色可由供需双方协商确定。颜色应均匀一致,不应有分解变色线。

7.3 规格尺寸

7.3.1 井径尺寸

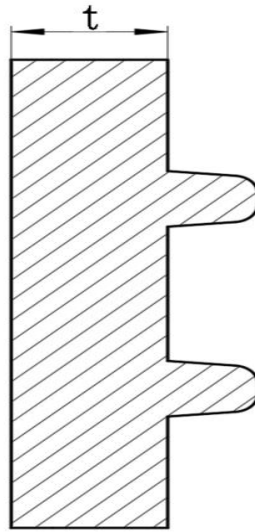
非下人检查井应采用公称外径尺寸 DN/OD,通常为 200、315、450、500、630。

可下人检查井应采用公称内径尺寸 DN/ID,通常为 700、1000、1200、1500、1800。

其他规格的检查井可由供需双方协商。

7.3.2 井座壁厚

7.3.2.1 井壁为实壁带筋，见图2。



i.

图2 井壁结构示意图

7.3.2.2 非下人检查井井座壁厚应符合表2的要求。

表2 非下人检查井井座壁厚

单位为毫米

序号	井径	最小壁厚 (t)	序号	井径	最小壁厚 (t)
1	DN/OD 200	4.0	4	DN/OD 500	7.0
2	DN/OD 315	5.0	5	DN/OD 630	7.0
3	DN/OD 450	6.5	/	/	/

7.3.2.3 可下人检查井井座壁厚应符合表3的要求。

表3 下人检查井井座壁厚

单位为毫米

序号	井径	最小壁厚 (t)	序号	井径	最小壁厚 (t)
1	DN/OD 700	8.0	4	DN/OD 1500	13.0
2	DN/OD 1000	10.0	5	DN/OD 1800	15.0
3	DN/OD 1200	12.0	--	--	--

7.3.3 井座与井筒连接承口尺寸

井座与井筒应采用承插连接,连接承口结构见图3,弹性密封承口尺寸应符合表4、表5要求。其他连接方式应符合相应管材标准连接的要求。

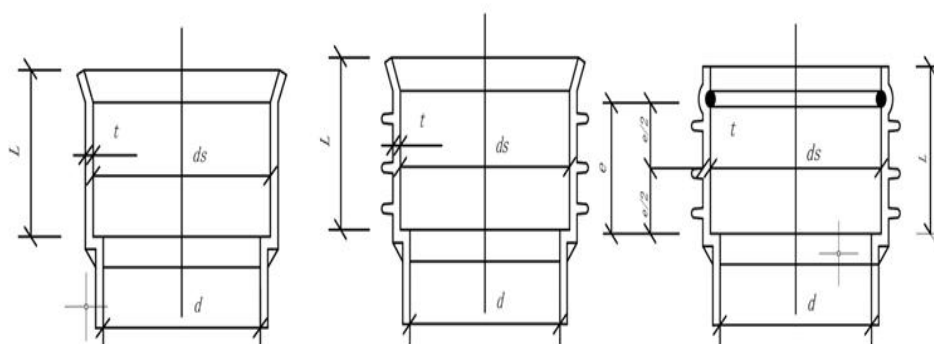


图3 井座与井筒连接承口示意图

表4 井座与井筒连接承口尺寸（不带窝槽弹性密封）

单位为毫米

序号	井径	最小承口中部内径 ds min	最小平均内径 d min	承口最小壁厚 t min
1	DN/OD 200	200.6	-	4.0
2	DN/OD 315	316.0	-	5.0
3	DN/OD 450	451.4	-	6.5
4	DN/OD 500	501.5	-	7.0
5	DN/OD630	631.9	-	7.0
6	DN/OD 700	-	673.0	8.0
7	DN/OD 800	-	785.0	9.0
8	DN/OD1000	-	985.0	10.0
9	DN/OD1200	-	1185.0	12.0
10	DN/OD1500	-	1470.0	13.0
11	DN/OD1800	-	1760.0	15.0

表 5 井座与井筒连接承口尺寸（带窝槽弹性密封）

单位为毫米

序号	井径 ^a	最小承口中部内径 ds min	最小平均内径 d min	承口最小壁厚 t min
1	DN/OD 200	200.6	-	4.0
2	DN/OD 315	316.0	-	5.0
3	DN/OD 450	451.4	-	6.5
4	DN/OD630	631.9	-	7.0

7.3.4 井座与管道连接承口尺寸

井座与管道应采用承插连接,连接承口结构见图4,承口尺寸应与所连接管道相匹配,密封承口尺寸应符合表5、表6的要求。

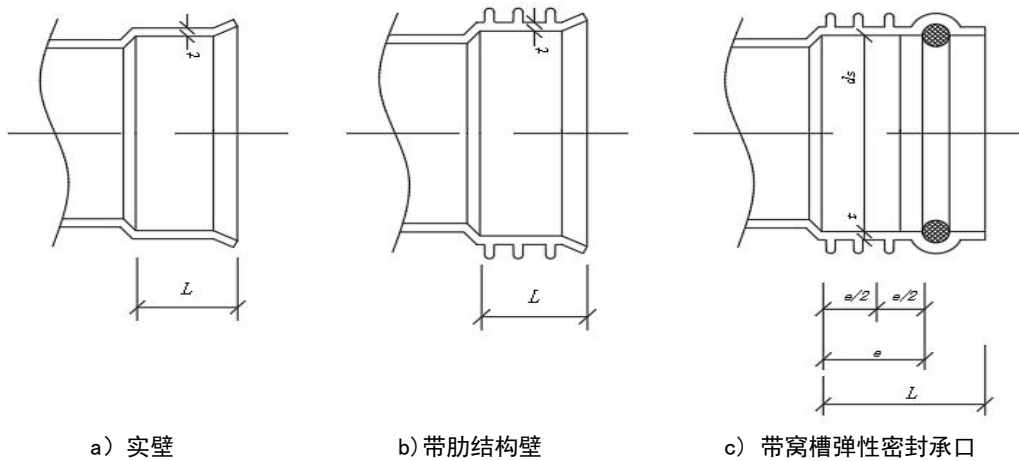


图 4 井座与管道连接承口示意图

表 6 井座与管道连接承口尺寸（不带窝槽弹性密封）

单位为毫米

序 号	管道公称直径 ^a	承口最小壁厚 t _{min}	序 号	管道公称直径 ^a	承口最小壁厚 t _{min}
1	DN/ID150	3.0	12	DN/OD500	6.5
2	DN/OD160	3.0	13	DN/ID600	7.0
3	DN/ID200	4.0	14	DN/OD630	7.0
4	DN/OD 200	4.0	15	DN/ID700	8.0
5	DN/ID225	4.5	16	DN/OD 710	8.0
6	DN/OD250	4.5	17	DN/ID800	8.0
7	DN/ID300	5.0	18	DN/OD 800	8.0
8	DN/OD 315	5.0	19	DN/ID1000	10.0
9	DN/ID400	6.0	20	DN/ID 1200	12.0
10	DN/OD400	6.0	21	DN/ID 1500	13.0
11	DN/ID500	6.5	22	DN/ID 1800	15.0

a 管道平均外径与承口平均内径单边间隙不大于承口平均内径的 2.5%。非承插连接的井座,其尺寸应与所连接管道相匹配,满足管材与管件标准的要求。

b 当连接其他管材时,其尺寸应符合相应管材标准的要求。

适用条件:PE 实壁管、结构壁管、双壁波纹管、缠绕结构壁管等

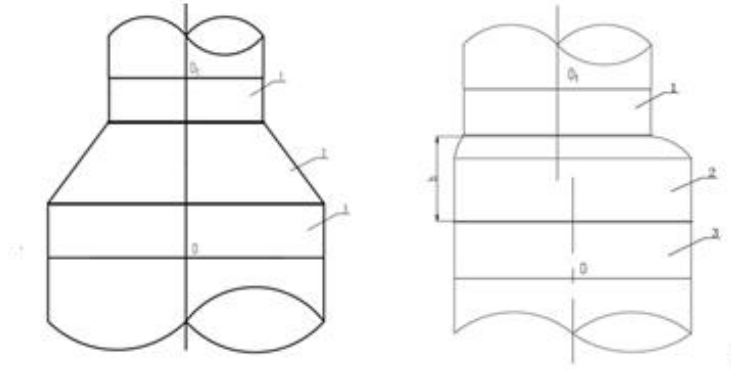
表 7 井座与管道连接承口尺寸（带窝槽弹性密封）

单位为毫米

序 号	井径 ^a	最小承口中部内径 ds min	承口最小壁厚 t _{min}
1	DN/OD160	160.5	3.0
2	DN/OD200	200.6	4.0
3	DN/OD250	250.8	4.5
4	DN/OD315	316.0	5.0

7.3.5 中心收口、偏置收口规格尺寸

中心收口、偏置收口结构见图 5, 其壁厚应符合表 3 的要求, 规格尺寸应符合表 8、表 9 的要求。



标引序号说明：
 1—井筒；
 2—中心收口、偏置收口；
 3—井室。

图 5 中心收口、偏置收口结构示意图

表 8 检查井中心收口的规格尺寸

单位为毫米

序号	井径	收口大端直径 D	收口小端直径 D ₁	最小收口高度 h _{min}
1	DN/ID1000	1000	700	90
		1000	800	45
2	DN/ID 1200	1200	700	165
		1200	800	120
3	DN/ID 1500	1500	800	230
		1500	1000	150
4	DN/ID 1800	1800	1000	260
		1800	1200	180

表 9 检查井偏置收口规格尺寸

单位为毫米

序号	井径	收口大端直径 D	收口小端直径 D ₁	最小收口高度 h _{min}
1	DN/ID1000	1000	700	415
		1000	800	275

表9检查井偏置收口规格尺寸（续）

序号	井径	收口大端直径 D	收口小端直径 D ₁	最小收口高度 h _{min}
2	DN/ID 1200	1200	700	690
		1200	800	550
3	DN/ID 1500	1500	800	965
		1500	1000	825
4	DN/ID 1800	1800	1000	1240
		1800	1200	1100

7.4 力学性能

井座与井室的物理力学性能应符合表10的要求。

表 10 井座与井室的物理力学性能

项目	条件		指标
冲击试验	温度(20±2)℃, 锤重 2kg, 锤头类型 d90, 试验高度 2.5 m		无破裂或影响井座性能的损坏
坠落试验	常温, 坠落高度 2.5 m		无破裂
非分离式结构检查井轴向荷载	井径 (mm)	静载 (kN)	压力消失后无破裂、裂缝和变形
	≤315	25	
	450	45	
	630	60	
	700	70	
	800	80	
	≥1000	100	
分离式结构检查井侧向荷载	≥10		压力消失后无破裂、裂缝和变形
分离式结构检查井轴向荷载	≥20		压力消失后无破裂、裂缝和变形

表10 井座与井室的物理力学性能（续）

项目	条件				指标
抗剪切	连接管道接头管径（mm）		荷载（N）		无破裂、裂缝
	DN		25×DN		
结构完整性	温度/℃	井径/mm	时间/h	负压/MPa	--
	20~25	<450	100	-0.03	无破裂、无裂缝
		450		-0.04	无破裂、无裂缝；预计50年纵向变形排水管外径的5%；预计50年横向变形排水管外径的10%
		630		-0.05	
		≥700		-0.06	
密封性能试验					水位达到检查井井口位置高度，井体无渗漏

7.5 检查井系统性能要求

检查井系统性能应符合表11的要求。

表11 检查井系统性能

部件	项目	要求	条件		
			参数	数值	
井座 ^a	井座与管材连接的密封性	--	尺寸变形	试验温度	(23±5)℃
				试验时间	15min
				管道变形	10%
				承口变形	5%
	井座与管材连接的密封性	无渗漏	试验水压		0.005MPa
			试验水压		0.005MPa
			试验气压		-0.003MPa
	井座与井筒连接的密封性	---	角度偏差	de°≤315	2°
				315<de≤630	1.5°
				de>630	1°
井座与井筒连接的密封性	无渗漏	试验压力		0.005MPa	
				0.005MPa	
				-0.003MPa	

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/135012223032011332>