

# 龙门吊安装与拆除安全专项

## 施工方案

# xx 第 10 合同段

2017 年 7 月 1 日

## 目录

1、工程概况.....	1
1.1、工程基本情况.....	1
1.1.1、专项工程概况.....	2
1.1.2、主要工程项目及数量.....	2
1.1.3、钢筋加工场、梁场供应范围及各结构物供应量.....	2
1.2、施工平面布置.....	3
1.3、施工要求.....	3
1.3.1、安全要求.....	3
1.3.2、质量要求.....	3
1.3.4、环水保要求.....	4
1.3.5、技术保证条件.....	4
2、编制依据及原则.....	4
2.1、编制依据.....	4
2.2、编制原则.....	5
3、施工计划.....	6
3.1、施工进度计划.....	6

3.2、设备计划.....	6
3.2.1、龙门吊安装期机械配置.....	6
3.2.2、龙门吊安装期测量试验仪器配置.....	6
4、施工工艺及方法.....	7
4.1、技术标准.....	7
4.1.1、龙门吊主要参数.....	7
4.2、工艺流程.....	7
4.2.1、施工顺序.....	7
4.3、施工方法.....	7
4.3.1、龙门吊安装施工方法.....	7
4.3.2、龙门吊使用施工方法.....	8
4.3.3、龙门吊拆除施工方法.....	9
5、施工安全保证措施.....	10
5.1、组织保障.....	10
5.1.1、安全目标.....	10
5.1.2、安全保证体系.....	10
5.1.3、安全生产小组.....	10
5.1.4、主要职责.....	10
5.1.5、安全组织机构图.....	12
5.2、危险源辨识.....	13
5.2.1、风险评价方法.....	13
5.2.2、龙门吊施工危险因素识别与评估.....	15

5.3、技术安全措施.....	19
5.3.1、施工机械、设备安全技术措施.....	19
5.3.2、施工用电安全措施.....	20
5.3.3、龙门吊安装施工安全防治措施.....	21
5.3.4、龙门吊使用施工安全防治措施.....	22
5.3.5、龙门吊拆除施工安全防治措施.....	22
5.3.6、起重吊装作业安全防治措施.....	23
5.3.7、气焊作业安全防治措施.....	23
5.3.8、雨季施工安全防治措施.....	25
5.3.9、夏季高温施工安全防治措施.....	26
5.2.10、危险源的综合预防控制措施.....	27
5.4、应急预案.....	28
5.4.1、成立应急救援指挥部.....	28
5.4.2、指挥机构及职责.....	29
5.4.3、人员伤亡应急预案.....	29
5.4.4、消防应急预案.....	30
5.5、检测监控.....	32
6、劳动力计划.....	32
6.1、管理人员配置.....	32
6.2、施工队伍人员机械配置.....	32
6.3、专职安全生产管理人员配置.....	33
6.4、特种作业人员配置.....	33



# 龙门吊安装与拆除安全专项 施工方案

## 1、工程概况

### 1.1、工程基本情况

xxxxxx（简称：本项目）是 xxxxxx “678” 高速公路网中“第二纵”，为沿河至榕江高速公路最南端部分。本项目位于贵州中东部的黔东南州，处于三穗县、剑河县和榕江县境内。起于剑河县、三穗县交界的寨头（三穗境内），通过寨头枢纽互通与沪昆高速交叉，与“二纵”思剑高速顺接，经剑河县的柳川镇、南哨乡，榕江县的朗洞镇、寨蒿镇、忠诚镇，终于榕江县城西南面的黄蒙，与厦蓉高速交叉，与“八联”荔榕高速顺接。

剑榕 10 标项目部起讫桩号 K73+944.92~K79+483.54，路线全长 5.538km，项目概算价 8.39 亿元，按双向四车道高速公路标准建设，设计时速 80km/h，桥涵设计荷载采用公路-I 级。

本标段共 9 座大桥/3604 米、1 座中桥/66 米，单幅长 3670.07m，桩基 13148m/496 根、墩柱 207 根、系梁 120 道、盖梁 128 个、预制 T 梁 720 片；

本标段 1.5 座隧道，界岭隧道 1 座单洞长 588.5m，隧道结构形式为分离式、洞门结构形式为明洞式及端墙式。隧道围岩级别为 IV、V 级，其中 V 级围岩 802m（68.1%）、IV 级围岩 375m（31.9%）；下归里隧道半座单洞长 1000m，隧道结构形式为分离式，V 级围岩 885m（44.3%）、其中 IV 级围岩 1115m（55.7%）。

1#、2#钢筋场 10t 龙门吊 4 台，1#、2#梁场 90t 龙门吊 4 台，10t 龙门吊 4 台。

### 1.1.1、专项工程概况

预制场设置根据工期安排和现场条件选择在 K74+815.08-K74+919.96 段和 K77+546-K77+896 段挖方路基上。

1#钢筋场设置在主线 K75+450 左侧 450 米，占地面积 2120 m<sup>2</sup>。2#钢筋场设置在 K77+600 右侧。

### 1.1.2、主要工程项目及数量

序号	使用场地	型号	起重量	编号	备注
1	1#钢筋加工场	MH	10t	075812	
2		MH	10t	/	未进场
3	2#钢筋加工场	MH	10t	/	未进场
4		MH	10t	/	未进场
5	1#梁场	MH	10t	/	未进场
6		MH	10t	/	未进场
7		MG	90t	/	未进场
8		MG	90t	/	未进场
9	2#梁场	MH	10t	/	未进场
10		MH	10t	/	未进场
11		MG	90t	/	未进场
12		MG	90t	/	未进场

### 1.1.3、钢筋加工场、梁场供应范围及各结构物供应量

1#钢筋场设置在主线 K75+450 左侧 450 米，负责乌公大桥、白虎山大桥、白虎山中桥、白坪 1 号大桥、白坪 2 号大桥的钢筋加工；2#钢筋场设置在 K77+600 右侧，负责梁场、雷公咀 1 号大桥、雷公咀 2 号大桥、凉亭 1 号大桥、凉亭 2 号大桥、归里溪大桥、界岭隧道和下归里隧道的钢筋加工。

1#T 梁预制场负责乌公大桥、白虎山大桥、白虎山中桥、白坪 1 号大桥 1-6 跨，预制 T 梁 310 片，其中 40mT 梁为 280 片、20mT 梁为 30 片；2#T 梁场负责白坪 1 号大桥 10-12 跨、白坪 2 号大桥、雷公咀 1 号大桥、雷公咀 2 号大桥、凉亭 1 号大桥、凉亭 2 号大桥、归里溪大桥，预制 T 梁 410 片，其中 40m T 梁为 250 片、30m T 梁为 160 片。

## 1.2、施工平面布置





## **1.3、施工要求**

### **1.3.1、安全要求**

建设安全文明示范工地、因工死亡人数为零、因工重伤率低于 6%、事故隐患整改合格率 100%、事故及时结案率 100%。

### **1.3.2、质量要求**

龙门吊安装、使用及拆卸严格按照经驻地办、总监办批复的标准化执行，安装中认真执行操作手册要求，使用中严格按照使用手册要求进行操作并定期对龙门吊进行维护，保证施工中 0 事故，拆卸中统一指挥，按部就班进行拆卸，确保施工中 0 伤亡 0 事故。

### **1.3.4、环水保要求**

落实环保法规、降低施工污染、保护周围环境，防止水土流失及污染、珍惜绿色植被、保护自然资源，达到国家环境保护主管部门对环境评审和检查的要求。

### **1.3.5、技术保证条件**

1、选派有施工经验、组织管理能力强、技术过硬的工程管理、工程技术人员组成项目管理班子。选派技术过硬、作风好的施工队伍进场施工。

2、建立以项目总工程师为首的技术管理体系，切实执行工前培训、技术交底制，确保施工生产全过程始终在合同规定的技术标准和要求的控制下。

3、建立完善的技术岗位责任制。各级技术人员都要签订技术包保责任书，对关键和特殊工序实行技术人员专业负责制，明确责任，确保各项技术及技术管理工作的落实。

## 2、编制依据及原则

### 2.1、编制依据

- 1、交通运输部交公路发[2011]70号《关于开展高速公路施工标准化活动的通知》；
- 2、黔交建设（2011）144号《关于开展高速公路施工标准化活动的通知》；
- 3、《xxxxxx高速公路施工标准化活动实施方案》；
- 4、《xxxxxx高速公路施工标准化实施意见》；
- 5、《xxxxxx高速公路施工标准化达标标准》；
- 6、黔交建设（2012）6号《xxxxxx交通建设工程平安工地·施工标准化示范标段场站管理办法（试行）》；
- 7、《山区高速公路工程施工安全生产标准化指南》；
- 8、剑榕发（2017）11号《贵州中交剑榕高速公路有限公司强制性要求管理办法》；
- 9、《贵州剑河至榕江高速公路施工标准化指南》；
- 10、《起重机安装验收规范》
- 11、《钢结构设计手册》

## 12、《钢结构焊接规范》

- 13、《起重机设计规范》
- 14、《公路工程施工安全技术规程》（JTG F90-2015）
- 15、《建设工程安全管理条例》
- 16、《施工现场临时用电安全技术规范》（JGJ46-2005）
- 17、《公路水运工程安全生产监督管理办法》；
- 18、踏勘工地，现场调查、采集、咨询所获取的各方面资料；
- 19、国家现行相关的法律、法规、规范性文件、标准及规范。

## **2.2、编制原则**

（1）本方案适用于剑榕高速第十合同段龙门吊安装、使用及拆卸施工，包括钢筋加工场、T梁预制场龙门吊各部件拼装、吊装、验收备案、使用以及拆卸内容。龙门吊由具备专业资质的队伍进行安装、拆卸工作。

（2）严格按照施工规范和质量评定验收标准要求进行了监控，保证各分项工程施工质量。

（3）严格遵守国家相关法律、法规要求，保证施工中不发生重大安全事故，完成安全管理目标。

（4）合理安排相关资源配置，严格执行施工工艺要求，保证按时完成制订工期。

（5）按国家相关法律、法规要求，做好环境保护、水土保持及周边文物的保护工作。

(6) 依据标准化施工指南，合理布置场地，保证施工现场达到文明施工要求。

### 3、施工计划

#### 3.1、施工进度计划

1#钢筋场龙门吊安装使用日期：2017年8月1日。

2#钢筋场龙门吊安装使用日期：2017年9月20日。

1#梁场龙门吊安装使用日期：2017年9月25日。

2#梁场龙门吊安装使用日期：2017年9月25日。

#### 3.2、设备计划

##### 3.2.1、龙门吊安装期机械配置

序号	设备名称	规格或型号	数量	备注
1	吊车	QY25	8台	
2	电焊机		40个	
3	发电机	200kW	4套	

##### 3.2.2、龙门吊安装期测量试验仪器配置

测量试验仪器配置计划表

设备名称	单位	数量	备注
全站仪	台	1	
水准仪	台	2	
GPS 测量仪	套	1	

## 4、施工工艺及方法

### 4.1、技术标准

#### 4.1.1、龙门吊主要参数

序号	型号	跨度	起重量	工作级别	起升速度	运行速度	提升高度	轨道纵坡	龙门吊轨距
1	MH	28m	5t	A3	8m/min	20m/min	6.5m	0%	28m
2	MG	28m	100t	A5	8m/min	20m/min	15m	0%	28m

### 4.2、工艺流程

#### 4.2.1、施工顺序

(1) 龙门吊安装施工顺序：施工准备→轨道复检→走行梁安装→主梁组装→支腿安装→连接主梁与支腿→整体抬吊龙门吊→连接支腿与走行梁→操作室安装→电气系统安装→电动葫芦安装→安全装置安装→整机检查→空载调试→负荷试验→验收、备案→使用

(2) 龙门吊使用施工顺序：施工准备→电气、电路及起重设备检查→试运行→日常使用→拆除

(3) 龙门吊拆除施工顺序：施工准备→拆除电气部分→拆除小车→支腿固定→拆除主梁→拆除支腿→分解构件→清点入库

### 4.3、施工方法

#### 4.3.1、龙门吊安装施工方法

- (1) 龙门吊底部行走纵梁、支腿、主梁及小车在场地上进行各部连接，25t 吊车进行吊装作业，人工使用进行配合。
- (2) 测量轨道标高及平行宽度，定好四组行走龙门吊点。
- (3) 安装四组行走龙门吊（将四组行走龙门吊吊装在轨道定点上，用方木、木楔支垫好，并用钢管支撑牢固，装上夹轨器。）。
- (4) 安装底梁（吊装前，在行走龙门吊上搭好脚手架，待底梁吊装连接好后，用钢管支撑牢固，并用钢丝绳，手链葫芦拉好缆绳，地锚拉力不小于 3t。）。
- (5) 拼、安装门腿（吊装前，在底梁上搭好脚手架，门腿吊装连接好后，用钢丝绳、手链葫芦拉好缆风绳。
- (6) 拼装及吊装主梁（根据主梁重量及长度选用起重设备，在一台起重设备性能允许范围内，可采用单机吊装，吊装前在主梁两端系上白棕绳作溜绳，以便吊装调整对位。如果主梁重量大，可采用两台起重设备双机抬吊，双机抬吊最大荷重不得超过两机的额定起重量之和的 75%，每机所分担荷重不得超过该机额定起重量的 80%，要平稳吊装。吊装前，对起重设备制动等机构进行检查，起重设备停置处地基必须平整坚实，正确选择吊具、吊点，吊点棱角处要用包角，木块支垫，以免割断吊索。指派专人指挥，并将起吊重量、幅度、高度向起重设备操作人员交底。起吊时，先将主梁吊离地面约 30cm 后，观察起重设备制动及整车稳定状况，支腿是否松动，停置处地基是否下沉，如正常后再平稳起吊。
- (7) 四级大风及以上不得进行龙门吊安装作业。

#### **4.3.2、龙门吊使用施工方法**

(1) 司机和操作人员要经过专业的培训，并经有关部门颁发合格证后才能上岗作业，做到专人专机。指挥人员在作业前要熟悉所指挥起重机的性能和了解所吊构件重量、现场周围环境。司机接班时，应对制动器、吊钩、钢丝绳和安全装置进行检查。发现性能不正常时，应在操作前排除。

(2) 操作人员对起吊的构件重量不明时要进行核实。不能盲目起吊。起吊连接在固定物上的物件，或埋在地下不明重量的构件，及地面冻结的构件，必须采取技术措施后再起吊。

(3) 操作人员严格按照龙门吊安全操作规程进行使用。

(4) 交接班时，两个班的司机应共同检查全机的机械设备和电器设备情况，并填写司机登记表。

(5) 检修时应切断电源，且挂“有人检修”牌子，以免误开车造成重大事故。

(6) 龙门吊工作完毕后，开到指定地点，将所有手柄均转到零位，切断电源。

(7) 突然断电时，要将主电路开关切断，将所有控制器手柄转至零位。

(8) 露天不工作时，应当夹紧夹轨器，拉紧缆风绳，防止滑溜。

(9) 大雨、大雪、大雾及风力六级以上（含六级）等恶劣天气，必须停止露天起重吊装作业。严禁在带电的高压线下作业。

#### **4.3.3、龙门吊拆除施工方法**

(1) 拆除电气部分时应确定龙门吊已切断电路，不在工作状态。

(2) 使用吊车先拆除小车，然后将支腿使用缆风绳进行固定。



(3) 支腿固定稳固后，使用吊车现拆除主梁，后拆除支腿。

(4) 将分解好的龙门吊配件转运至仓库。

(7) 四级大风不得进行龙门吊拆除作业。

## **5、施工安全保证措施**

### **5.1、组织保障**

#### **5.1.1、安全目标**

安全目标：因工死亡人数：0，因工重伤率：0.45%，因工负伤率：10%，新增职业病：0，交通甲方责任事故：0，车辆违法率：10%，。

#### **5.1.2、安全保证体系**

为加强安全生产，推行规范化、系统化管理，严格执行操作规程和安全生产规章制度，坚持“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，明确责任，提高整个项目安全生产的管理水平，确保生产安全、职业健康，特成立安全生产组织机构。

#### **5.1.3、安全生产小组**

项目成立安全生产组织机构即安全生产小组，项目经理为安全生产小组组长，项目书记、项目总工程师、项目安全总监、项目副经理为安全生产小组副组长，项目安全环保部、工程部、质检部、财务人事部、综合办公室、计划合同部、物资设备部负责人为组员。

安全生产领导小组

#### 5.1.4、主要职责

(1)、贯彻执行国家、地方政府和上级有关安全生产、劳动保护的法律法规、规章、制度，并结合单位情况制定实施细则。

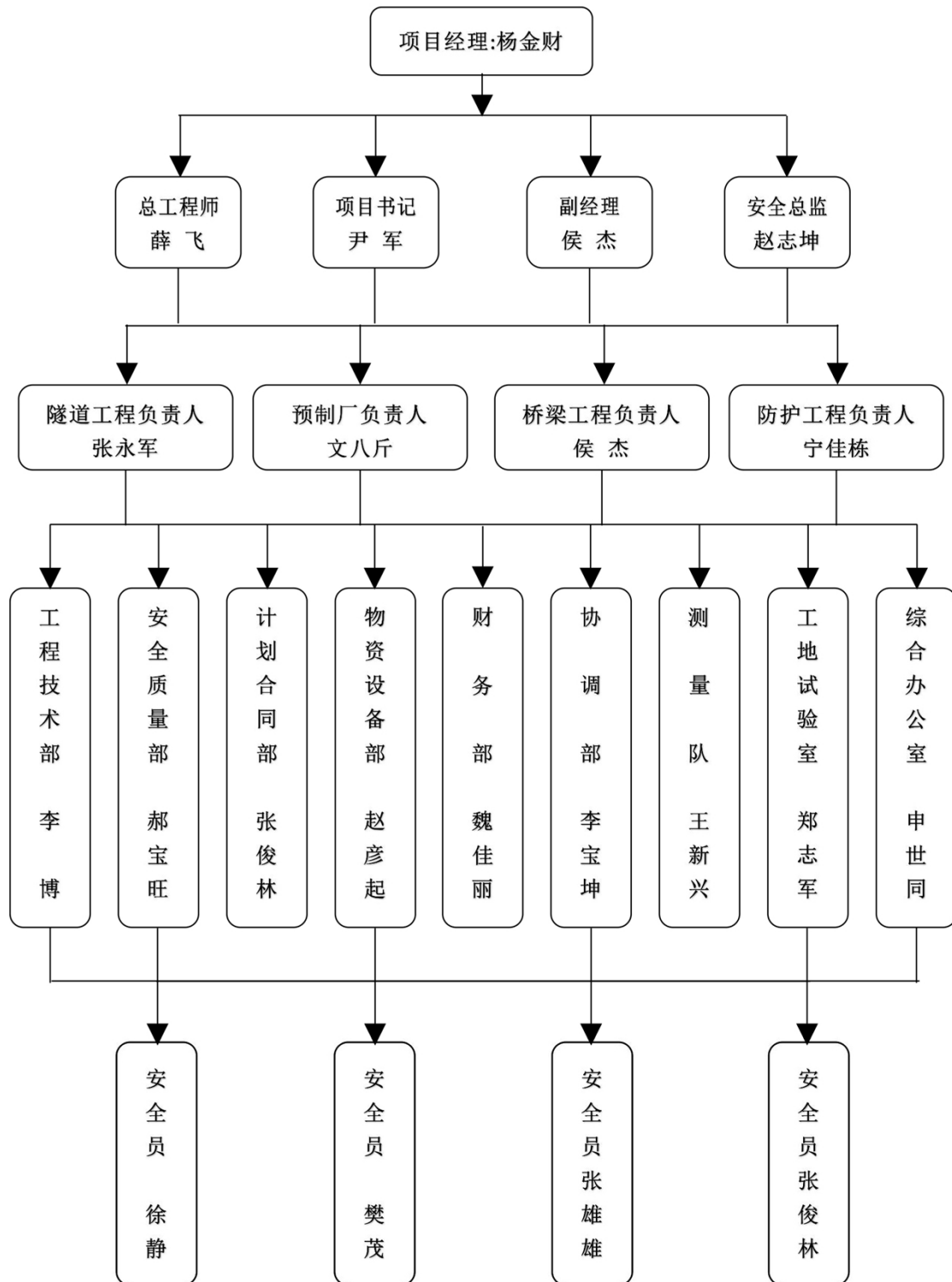
(2)、审查、考核项目安全生产计划、安全技术措施计划的制订和实施情况及安全经费的提取和使用情况。

(3)、组织开展安全教育培训活动，宣传“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方针。

(4)、关心和支持安全管理部门和人员的工作。定期进行安全检查和召开安全工作会议，及时研究、解决生产中存在的安全隐患问题，总结评比、推广安全生产先进典型经验，按期或根据不同的季节、不同的生产任务布置安全工作。

(5)、发生生产安全事故及时报告、调查和处理，并启动事故应急预案。采取措施防止类似事故的重复发生，对负有事故责任的人员进行处理。

### 5.1.5、安全组织机构图



## 5.2、危险源辨识

为有效地进行龙门吊施工的风险管理，围绕“安全第一，预防为主，综合治理”的方针，从人、机、料、方法、环境等因素综合分析，对龙门吊施工开展风险评估。

### 5.2.1、风险评价方法

作业条件危险评价法：用与系统危险性有关的三个因素指标之积来评价系统人员伤亡危险的大小，其简化公式是  $D=LEC$ 。

#### L—发生事故的可能性

事故或危险事件发生的可能性，当用概率来表示时，绝对不可能的事件发生概率为 0，而必然发生的事件概率为 1。但在考虑系统安全时，绝对不发生的事故是不可能的，所以人为的将“发生事故可能性小”的分数定为 0.1，而必然要发生的事件分数定为 10，介于这两种情况之间的情况指定为若干个中间值，如表 5-1 所示。

表5-1 事故发生的可能性 (L)

分数值	事故发生的可能性
10	完全可以预料
6	相当可能
3	可能，但不经常
1	可能性小，完全意外
0.5	很不可能，可以设想
0.2	极不可能
0.1	实际不可能

#### E—暴露于危险环境的频繁程度

人员出现在危险环境中的时间越多，危险性越大。因此将人员连续出现在危险环境的情况定为 10，将非常罕见出现在危险环境中定为 0.5，而介于两者之间的各种情况分别规定出若干中间值，如表 5-2 所示。

分数值	暴露于危险环境的频繁程度
10	连续暴露
6	每天工作时间内暴露
3	每周一次或偶然暴露
2	每月一次暴露
1	每年几次暴露
0.5	非常罕见暴露

**表5-2 暴露于危险环境的频繁程度 (E)**

### **C—发生事故的后果**

在项目范围内所有的活动、服务过程中，因各种过失酿成机械设备损坏和安全设施失当造成人身伤亡或重大经济损失的事故，按其可能产生的后果即人员受到伤害的程度、经济损失额度的变化范围进行界定（经济损失系指直接经济损失，泛指因事故造成人身伤亡及善后处理支出的费用和损坏财产的价值）。由于范围广阔，所以依据（GB6441-86）《企业职工伤亡事故分类》规定分数值为 1~100，如表 5-3 所示。

**表5-3 发生事故的后果 (C)**

分数值	发生事故产生的后果
100	10 人以上死亡/直接经济损失 100~300 万元
40	3-9 人死亡/直接经济损失 30~100 万元
15	1-2 人死亡/直接经济损失 10~30 万元

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/516105024203011010>