

挖掘机维修宝典丛书



# 神钢挖掘机

结构与维修

张凤山 林志柏 主编

- ◎ 资深维修技术专家倾力打造
- ◎ 囊括几大主流机型，重点突出，  
兼顾针对性与通用性
- ◎ 内容分析透彻，资料性与  
可读性俱佳



人民邮电出版社  
POSTS & TELECOM PRESS

挖掘机维修宝典丛书

# 神钢挖掘机结构与维修

张凤山 林志柏 主编



人民邮电出版社  
北京

## 图书在版编目 (C I P) 数据

神钢挖掘机结构与维修 / 张凤山, 林志柏主编. —  
北京: 人民邮电出版社, 2010. 9  
(挖掘机维修宝典丛书)  
ISBN 978-7-115-22980-9

I. ①神… II. ①张… ②林… III. ①挖掘机—结构  
②挖掘机—维修 IV. ①TU621

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第078369号

## 内 容 提 要

本书从挖掘机维修的实际需要出发, 详细介绍了神钢挖掘机的机械结构, 液压系统、电气系统的基本原理和构造, 各系统的故障诊断和处理方法, 尤其对使用中带有普遍性和典型性的故障诊断、排除方法以及挖掘机零部件的拆装方法和技巧进行了详细的介绍。

本书可供挖掘机工程维修技术人员、技术工人和挖掘机驾驶员查阅和参考。

### 挖掘机维修宝典丛书 神钢挖掘机结构与维修

- 
- ◆ 主 编 张凤山 林志柏  
责任编辑 毕 颖
  - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号  
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn  
网址 <http://www.ptpress.com.cn>  
三河市海波印务有限公司印刷
  - ◆ 开本: 787×1092 1/16  
印张: 28.5 插页: 9  
字数: 700 千字 2010 年 9 月第 1 版  
印数: 1—3 500 册 2010 年 9 月河北第 1 次印刷

ISBN 978-7-115-22980-9

---

定价: 70.00 元

读者服务热线: (010)67129264 印装质量热线: (010)67129223

反盗版热线: (010)67171154

广告经营许可证: 京崇工商广字第 0021 号

# 前 言

随着我国国民经济的快速发展，挖掘机也得到了广泛的应用。挖掘机主要应用于矿山、能源、交通、公路、铁路、城市建设、水利和土地开发等领域。随着发展步伐的加快和建设工程的点多面广，建设工程机械作为机械化施工的主要设备，起着越来越重要的作用，挖掘机现已成为土方施工作业中不可缺少的工程机械。由于它是“机、电、液”一体化产品，技术含量高，构造复杂，工作负荷大，施工环境恶劣，因此很容易发生故障。

挖掘机的故障有时是比较复杂的，有时只是插头松动等计算机可自动检测出来的小故障，而由于相关资料、书籍的缺乏，广大的挖掘机驾驶员、维修技术人员遇到故障时往往束手无策。为了满足广大读者的需求，我们特编写了这套“挖掘机维修宝典丛书。”

在我国，挖掘机保有量比较大的有小松、日立、大宇、现代、神钢、住友、加藤、卡特等，这些进口品牌挖掘机在我国的占有量在 78%左右，而国产挖掘机只占 22%左右。为满足维修和驾驶人员的需求，我们按品牌编写了《小松挖掘机结构与维修》、《日立挖掘机结构与维修》、《现代挖掘机结构与维修》、《住友挖掘机结构与维修》、《加藤挖掘机结构与维修》、《卡特挖掘机结构与维修》和《神钢挖掘机结构与维修》。

本套丛书的特点如下。

(1) 内容全面。本书对进口挖掘机液压系统介绍得全面、系统、具体，书中比较详细地介绍了液压系统中的泵、阀、马达、油缸以及辅助元件的结构与工作原理，并详细地叙述了各部件的拆卸和维修、安装方法。在各机型中，还系统地介绍了电子控制系统和故障诊断与排除方法。

(2) 实用性强。在编写本书时，作者不仅参考了大量的维修资料，而且将多年的维修经验和心得加入其中。盘锦胡家挖掘机维修厂一线的维修技师对本书的编写提出了许多的宝贵意见，我们采纳吸收并加以整理，增强了本书的实用性。

(3) 机型新。本书编写的宗旨是：新老机型交替，以新机型为主，兼顾老机型，使内容全而精。

本书主要介绍了神钢挖掘机的结构原理、拆卸与安装方法、故障诊断与维修方法，尤其对使用中带有普遍性和典型性的故障诊断、排除方法以及挖掘机零部件的拆装方法进行了详细的介绍。

本书由张凤山、林志柏担任主编。参加本书编写的还有王宝有、张立常、刘士春、佟荣长、崔秀梅、王玥、袁少武、张磊、静永臣、朱德禄、王颖等。

由于作者水平有限，书中错误、疏漏之处在所难免，欢迎广大同行、专家批评指正。

编 者

# 目 录

## 第一篇 神钢 SK230-6 型挖掘机结构与维修

|                           |    |                         |     |
|---------------------------|----|-------------------------|-----|
| 第一章 维修标准与结构规格参数 .....     | 3  | 四、发动机电气配线总成图 .....      | 47  |
| 第一节 维修标准参数 .....          | 3  | 五、上车体电气配线(地板)图 .....    | 47  |
| 一、大臂 .....                | 3  | 六、驾驶室配线总成图 .....        | 47  |
| 二、臂 .....                 | 6  | 第三节 机电控制系统 .....        | 56  |
| 三、挖斗 .....                | 9  | 一、机电控制系统概述 .....        | 56  |
| 第二节 规格技术参数 .....          | 12 | 二、机电控制器 .....           | 64  |
| 一、组件名称 .....              | 12 | 第三章 液压系统 .....          | 79  |
| 二、总体尺寸 .....              | 12 | 第一节 液压泵控制 .....         | 79  |
| 三、组件质量 .....              | 14 | 一、负压控制 .....            | 79  |
| 四、挖掘机的运输 .....            | 16 | 二、P-Q 控制 .....          | 79  |
| 五、机器起吊程序 .....            | 19 | 三、泵排出流量控制 .....         | 80  |
| 六、工作范围 .....              | 20 | 第二节 操作控制 .....          | 80  |
| 七、规格与性能 .....             | 22 | 一、大臂上升合流系统控制 .....      | 80  |
| 八、履带板种类 .....             | 23 | 二、大臂回收再生和顺序合流系统控制 ..... | 82  |
| 九、挖斗类型 .....              | 24 | 三、小臂回收防止气蚀系统控制 .....    | 84  |
| 十、配件组合 .....              | 24 | 四、小臂外伸合流系统控制 .....      | 86  |
| 十一、发动机规格参数 .....          | 25 | 五、小臂收回合流系统控制 .....      | 87  |
| 第二章 性能检查/测试、配线与机电控制 ..... | 27 | 六、挖斗回收系统控制 .....        | 89  |
| 第一节 性能检查与测试 .....         | 27 | 七、挖斗合流系统控制 .....        | 90  |
| 一、性能检查 .....              | 27 | 八、小臂回收旋转优先系统控制 .....    | 91  |
| 二、发动机速度测试 .....           | 29 | 九、直行系统控制 .....          | 93  |
| 三、液压压力测量 .....            | 30 | 第四章 拆装维修 .....          | 96  |
| 四、行走性能的测量 .....           | 34 | 第一节 液压挖掘机拆装维修           |     |
| 五、旋转性能的测量 .....           | 37 | 注意事项 .....              | 96  |
| 六、配件操作性能的测量 .....         | 39 | 第二节 控制阀 .....           | 97  |
| 七、旋转轴承性能测试 .....          | 41 | 一、拆卸准备 .....            | 97  |
| 八、调整机电控制器“A” .....        | 42 | 二、控制阀拆卸 .....           | 98  |
| 第二节 电气系统设备配线图 .....       | 47 | 三、重装 .....              | 109 |
| 一、控制器总成配线图 .....          | 47 | 第三节 维修标准 .....          | 113 |
| 二、仪表盘总成配线图 .....          | 47 | 一、组件检查 .....            | 113 |
| 三、上车体电气配线总成图 .....        | 47 | 二、故障及措施 .....           | 113 |

|                                 |                                  |
|---------------------------------|----------------------------------|
| 第四节 上部车体机器的拆卸与装配.....116        | 一、履带的拆卸与安装..... 191              |
| 一、座椅.....116                    | 二、履带链结构..... 193                 |
| 二、驾驶室.....117                   | 三、托链轮..... 194                   |
| 三、蓄电池.....119                   | 四、承重轮..... 199                   |
| 四、防护装置.....120                  | 五、导向轮（惰轮调节器总成）..... 203          |
| 五、柴油箱.....123                   | 六、惰轮调节器总成..... 208               |
| 六、液压油箱.....124                  | 七、链轮齿.....211                    |
| 七、液压泵.....126                   | 第二节 旋转马达.....213                 |
| 八、空气滤清器.....129                 | 一、旋转马达结构..... 213                |
| 九、散热器、油冷却器及冷热气自动<br>调节器.....130 | 二、旋转马达的拆卸..... 213               |
| 十、发动机.....135                   | 三、旋转马达组装..... 218                |
| 十一、仪表盘.....137                  | 第三节 旋转减速装置的拆装.....220            |
| 十二、多路控制阀.....138                | 一、旋转减速装置的拆装工具..... 220           |
| 十三、控制阀.....140                  | 二、旋转减速装置的拆卸..... 221             |
| 十四、先导阀（ATT）.....141             | 三、旋转减速装置组装..... 226              |
| 十五、先导阀（行走）.....143              | 四、安装减速装置总成..... 228              |
| 十六、旋转马达单元.....144               | 五、维修标准..... 230                  |
| 十七、旋转接头中心.....145               | 六、故障原因与措施..... 232               |
| 十八、上部车体.....147                 | 第四节 主泵的拆装.....235                |
| 第五节 上部车体先导阀拆装维修 .... 149        | 一、齿轮泵（先导用）..... 235              |
| 一、先导阀（ATT）安装图.....149           | 二、液压泵调节器..... 236                |
| 二、先导阀（ATT）的拆卸.....149           | 三、主泵的拆卸..... 236                 |
| 三、先导阀（ATT）安装.....155            | 四、主泵的安装程序..... 240               |
| 四、先导阀维修检查标准.....159             | 五、维修标准..... 244                  |
| 五、故障及维修措施.....159               | 第五节 调节器的拆装.....246               |
| 六、先导阀（行走）结构.....159             | 一、液压泵调节器拆卸程序..... 246            |
| 七、先导阀（行走）拆装程序.....160           | 二、液压调节器安装程序..... 249             |
| 八、先导阀安装.....163                 | 第六章 故障诊断与排除.....252              |
| 第六节 单元的拆装..... 164              | 第一节 驱动系统.....252                 |
| 一、单元的拆卸.....164                 | 一、泵连接部分声音异常..... 252             |
| 二、单元装配程序.....173                | 二、发动机已启动，但其他各部分<br>没有动作..... 252 |
| 三、维修标准.....183                  | 第二节 液压系统.....253                 |
| 四、故障原因与维修措施.....186             | 一、液压油的乳化..... 253                |
| 第五章 行走系统..... 191               | 二、气蚀的发生..... 253                 |
| 第一节 行走系统附件维修..... 191           | 三、液压油温度异常上升..... 253             |

|                    |     |
|--------------------|-----|
| 四、液压油污蚀 .....      | 254 |
| 第三节 旋转系统 .....     | 254 |
| 一、左右两方完全不能旋转 ..... | 254 |
| 二、旋转速度慢 .....      | 254 |
| 三、单方向完全不能旋转 .....  | 254 |
| 四、能旋转,但不能停止 .....  | 254 |
| 五、旋转时有异响 .....     | 255 |

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| 六、旋转优先不起作用 .....            | 255 |
| 第四节 控制系统 .....              | 258 |
| 一、发动机节流杆不能控制 .....          | 258 |
| 二、操作行走杆,但阀芯不能切换 .....       | 259 |
| 三、操作工作用控制杆、阀芯不能<br>切换 ..... | 259 |
| 四、模式切换及杆制动不能工作 .....        | 260 |

## 第二篇 神钢 SK200-8 型和 SK330-8 型挖掘机结构与维修

|                                                  |     |
|--------------------------------------------------|-----|
| 第七章 参数与配置 .....                                  | 263 |
| 一、神钢 SK200-8 型和 SK330-8 型挖掘机<br>各部件安装位置和名称 ..... | 263 |
| 二、神钢 SK200-8 型和 SK210LC-8 型挖<br>掘机主要参数 .....     | 264 |
| 三、神钢 SK330-8 型和 SK350LC-8 型挖<br>掘机主要参数 .....     | 265 |
| 四、操作装置 .....                                     | 266 |
| 五、液晶显示板 .....                                    | 267 |
| 六、开关、仪表的配置 .....                                 | 267 |
| 第八章 构造与原理 .....                                  | 269 |
| 第一节 机电控制器系统电路 .....                              | 269 |
| 第二节 机电控制器液压控制原理 .....                            | 269 |
| 一、卸载阀控制 .....                                    | 269 |
| 二、正压控制和 $P-Q$ 控制 .....                           | 269 |
| 三、大臂上升合流控制 .....                                 | 273 |
| 四、小臂回收再生和合流控制 .....                              | 274 |
| 五、防止小臂回收真空控制 .....                               | 275 |
| 六、小臂外伸合流控制 .....                                 | 275 |
| 七、挖斗回收(外扬)合流控制 .....                             | 276 |
| 八、挖斗回收防止真空的控制 .....                              | 278 |
| 九、旋转优先控制 .....                                   | 280 |
| 十、行走直进控制 .....                                   | 280 |
| 十一、压力释放模式 .....                                  | 283 |
| 十二、N&B 切换控制 .....                                | 284 |
| 十三、备用合流控制 .....                                  | 285 |

|                                         |     |
|-----------------------------------------|-----|
| 第三节 液压系统 .....                          | 286 |
| 一、概要 .....                              | 286 |
| 二、液压回路说明 .....                          | 287 |
| 三、液压单元 (SK200-8) .....                  | 296 |
| 四、先导阀 (ATT) (SK200-8、<br>SK330-8) ..... | 297 |
| 五、先导阀 (行走) (SK200-8、<br>SK330-8) .....  | 298 |
| 六、控制阀 .....                             | 300 |
| 七、旋转马达组件 .....                          | 303 |
| 八、液压单元 .....                            | 311 |
| 第九章 电气配线与调整机电控制器 .....                  | 321 |
| 第一节 电气配线 .....                          | 321 |
| 一、SK200-8 型挖掘机电气单元配线 .....              | 321 |
| 二、SK330-8 型挖掘机电气单元配线 .....              | 321 |
| 第二节 调整机电控制器 .....                       | 321 |
| 一、发动机控制器输出 .....                        | 321 |
| 二、机电控制器输出调整 (A-B-C<br>调整) .....         | 321 |
| 三、调整要领 .....                            | 340 |
| 四、液晶显示屏 .....                           | 345 |
| 五、自我诊断显示功能 .....                        | 349 |
| 六、服务诊断显示功能 .....                        | 354 |
| 七、故障来历显示功能 .....                        | 365 |
| 八、故障诊断模式 .....                          | 366 |
| 九、维护时间设定方法 .....                        | 366 |

|                       |     |                   |     |
|-----------------------|-----|-------------------|-----|
| 十、各种调整功能 .....        | 366 | 四、高压压力传感器（型号：YNS  |     |
| 第三节 机电控制器单元 .....     | 369 | 2S000048P1） ..... | 378 |
| 一、C-1 机电控制器 .....     | 369 | 五、低压压力传感器（型号：YX   |     |
| 二、液晶显示面板（记号 C2） ..... | 375 | 52S00013P1） ..... | 378 |
| 三、熔断器/继电器盒 .....      | 376 | 六、应急专用模式 .....    | 379 |

### 第三篇 神钢 SK450 型挖掘机液压控制系统

|                             |     |                        |     |
|-----------------------------|-----|------------------------|-----|
| 第十章 液压控制系统结构 .....          | 385 | 四、神钢 SK450-8 型挖掘机行走马达的 |     |
| 一、神钢 SK450-8 型挖掘机主控         |     | 结构和工作原理 .....          | 416 |
| 制阀 .....                    | 385 | 五、神钢 SK450-8 型挖掘机“机、电、 |     |
| 二、神钢 SK450-7 型挖掘机主控制阀 ..... | 392 | 液”一体化控制 .....          | 425 |
| 三、回转马达 .....                | 411 | 附录 .....               | 441 |

# 1

## 第一篇 神钢 SK230-6 型挖掘机 结构与维修

第一章 维修标准与结构规格参数

第二章 性能检查/测试、配线与机电控制

第三章 液压系统

第四章 拆装维修

第五章 行走系统

第六章 故障诊断与排除



# 第一章 维修标准与结构规格参数

## 第一节 维修标准参数

### 一、大臂

#### 1. 大臂尺寸

大臂尺寸图示部位如图 1-1 所示。大臂尺寸如表 1-1 所示。

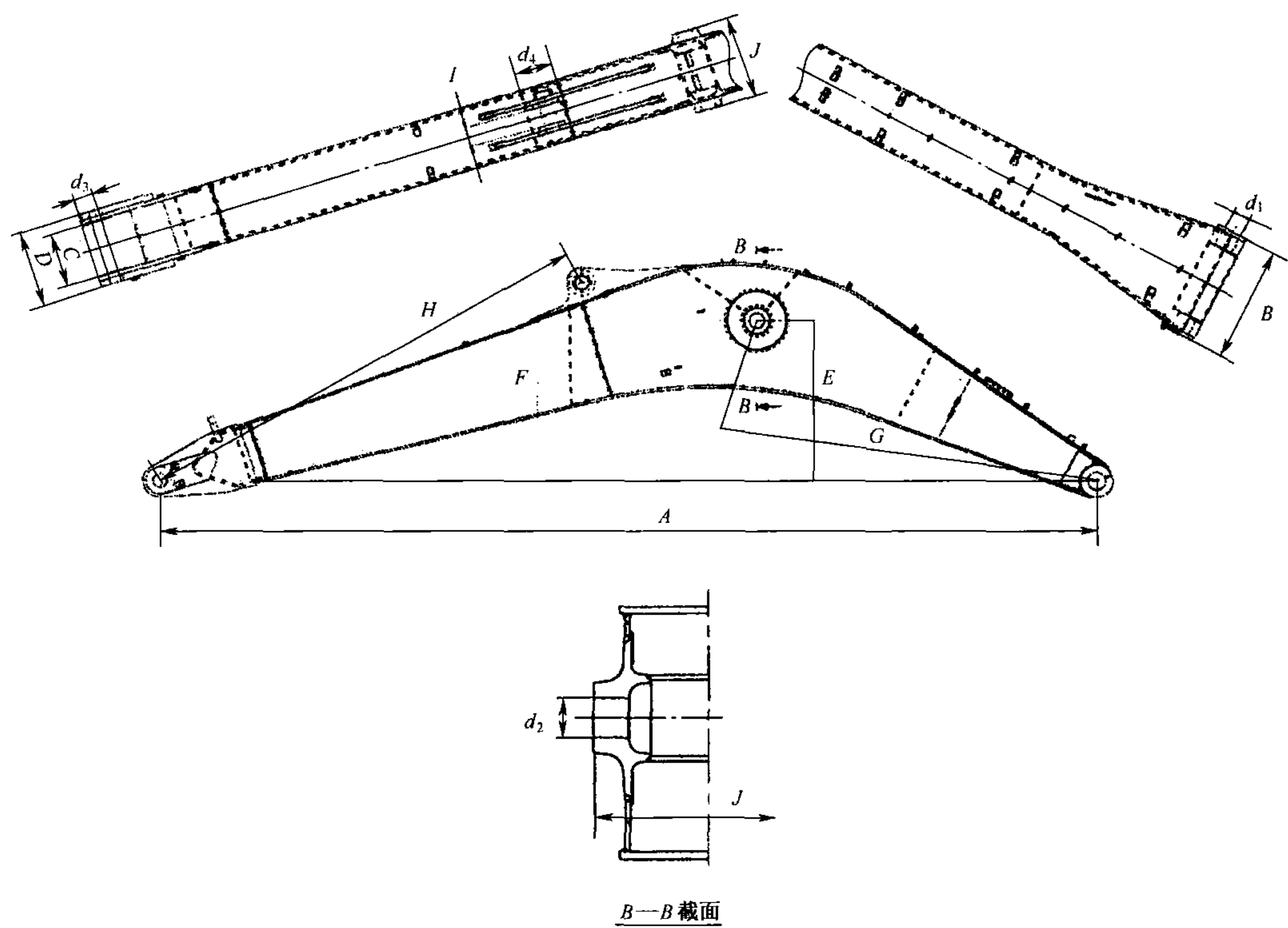


图 1-1 大臂尺寸图

| 表 1-1     |        | 大臂尺寸 | 单位: mm       |
|-----------|--------|------|--------------|
| 6.02 m 大臂 |        | 标准规格 | LQ02B00047F1 |
|           |        | 粉碎规格 | LQ02B00061F1 |
| 符 号       | 大臂长度   |      | 尺 寸          |
| A         | 大臂根部宽度 |      | 6 020        |

续表

| 6.02 m 大臂             |                    | 标准规格 | LQ02B00047F1     |
|-----------------------|--------------------|------|------------------|
|                       |                    | 粉碎规格 | LQ02B00061F1     |
| 符 号                   | 大臂长度               |      | 尺 寸              |
| <i>B</i>              | 大臂前端内部宽度           |      | 756              |
| <i>C</i>              | 大臂前端外部宽度           |      | 351              |
| <i>D</i>              | 大臂油缸活塞杆插销高度        |      | 498              |
| <i>E</i>              | 小臂油缸（缸盖端）插销高度      |      | 106              |
| <i>F</i>              | 插销座间的距离            |      | 130              |
| <i>G</i>              | 插销架之间的距离           |      | <i>R</i> 2 437   |
| <i>H</i>              | 插销架之间的距离           |      | <i>R</i> 3 009.5 |
| <i>I</i>              | 小臂油缸（缸盖端）内部宽度      |      | 132              |
| <i>J</i>              | 小臂油缸（活塞杆端）插销支架外部宽度 |      | 534              |
| <i>d</i> <sub>1</sub> | 大臂根部插销直径           |      | φ100             |
| <i>d</i> <sub>2</sub> | 大臂油缸（活塞杆端）插销直径     |      | φ95              |
| <i>d</i> <sub>3</sub> | 大臂前端插销直径           |      | φ90              |
| <i>d</i> <sub>4</sub> | 小臂油缸（缸盖端）插销直径      |      | φ90              |

2. 大臂维修标准

大臂插销与轴衬的尺寸图示部位如图 1-2 所示。大臂插销与轴衬的尺寸如表 1-2 所示。

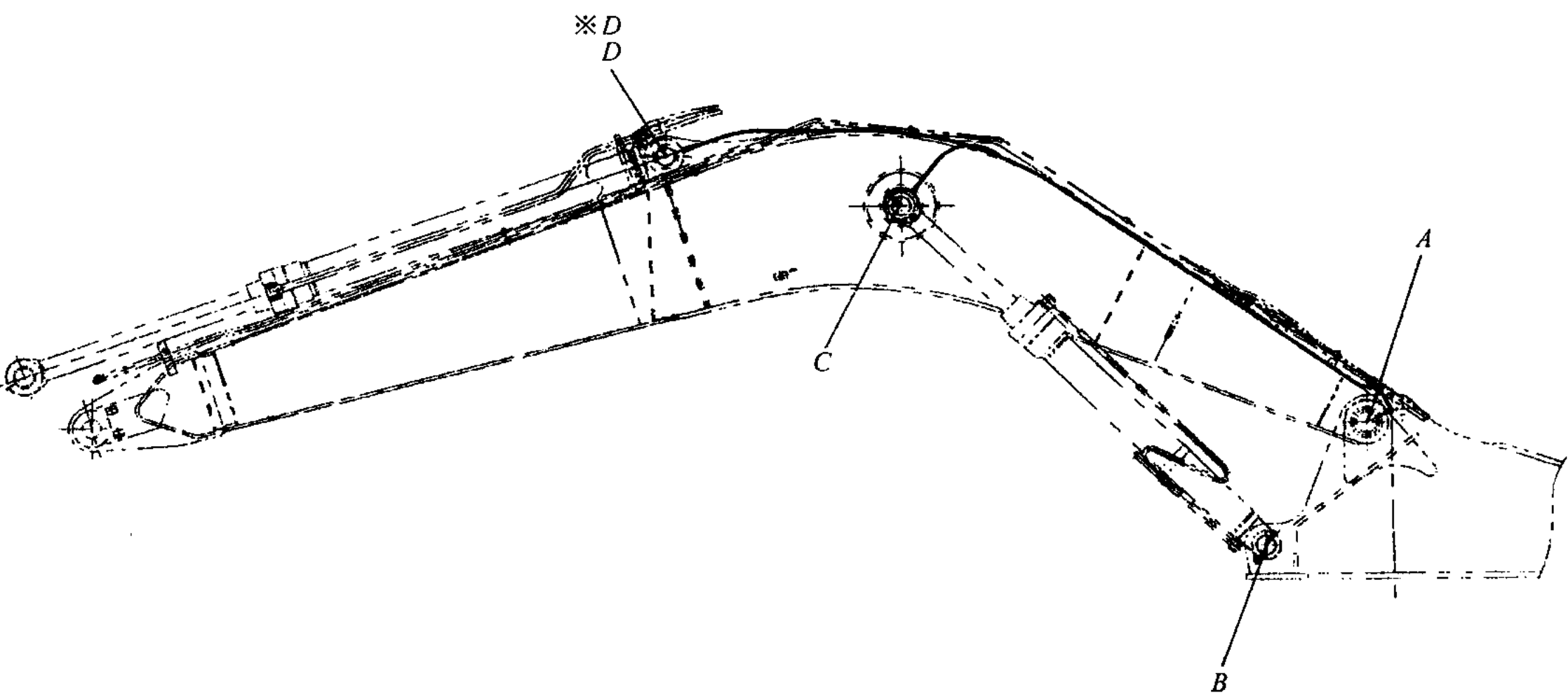


图 1-2 大臂插销与轴衬的尺寸图

表 1-2 大臂插销与轴衬的尺寸 单位：mm

| 符 号      | 项 目  | 插销号          | 标 准 值 |                  |                  | 故 障 排 除          |      |      | 措 施     |
|----------|------|--------------|-------|------------------|------------------|------------------|------|------|---------|
|          |      |              | 插销直径  | 插销直径公差           | 轴衬内径公差           | 标准值              | 修正标准 | 维修极限 |         |
| <i>A</i> | 大臂底部 | LQ02B01018P1 | φ100  | +0.020<br>-0.020 | +0.227<br>+0.147 | +0.247<br>+0.127 | 2.0  | 2.5  | 更换轴衬或插销 |

续表

| 符 号 | 项 目        | 插销号          | 标 准 值     |                  |                  | 故 障 排 除          |      |      | 措 施     |
|-----|------------|--------------|-----------|------------------|------------------|------------------|------|------|---------|
|     |            |              | 插销直径      | 插销直径公差           | 轴衬内径公差           | 标准值              | 修正标准 | 维修极限 |         |
| B   | 大臂油缸(缸盖端)  | LQ02B01165P1 | $\phi 95$ | +0.020<br>-0.020 | +0.250<br>+0.050 | +0.270<br>+0.030 | 2.0  | 2.5  | 更换轴衬或插销 |
| C   | 大臂油缸(活塞杆端) | LQ02B01136P1 | $\phi 95$ |                  |                  |                  |      |      |         |
| D   | 小臂油缸(缸盖端)  | LQ02B01134P1 | $\phi 90$ | +0.030<br>-0.030 |                  | +0.280<br>+0.020 |      |      |         |
|     |            | LQ02B01180P1 |           | +0.020<br>-0.020 |                  | +0.230<br>+0.030 |      |      |         |

大臂油缸安装截面尺寸图示部位如图 1-3 所示。大臂油缸安装截面尺寸如表 1-3 所示。

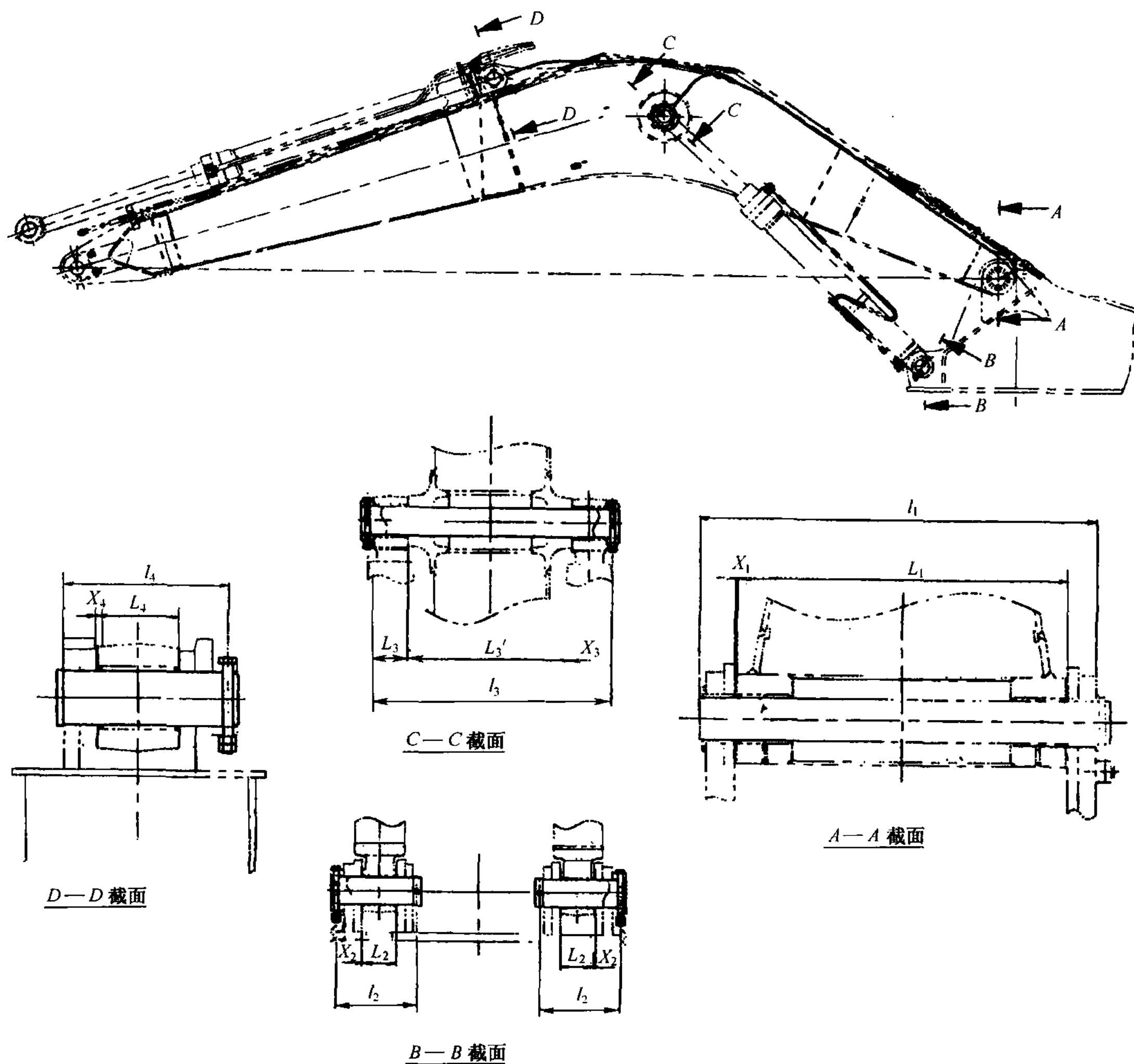


图 1-3 大臂油缸安装截面尺寸图

表 1-3

大臂油缸安装截面尺寸

单位: mm

| 截面  | 项 目                |          | 基本尺寸           |     | 用于故障排除的垫片 X<br>(两边总计) |          |          | 插销颈以下长度        |     | 措施       |                |     |  |
|-----|--------------------|----------|----------------|-----|-----------------------|----------|----------|----------------|-----|----------|----------------|-----|--|
|     |                    |          | 符号             | 尺寸  | 标准值                   | 修复<br>标准 | 维修<br>极限 | 符号             | 长度  |          |                |     |  |
| A—A | 大臂<br>根部           | 大臂       | L <sub>1</sub> | 756 | 0.6<br>或以下            | 2.0      | 2.5      | l <sub>1</sub> | 916 | 垫片<br>调整 |                |     |  |
|     |                    | 上部<br>车体 |                | 758 |                       |          |          |                |     |          |                |     |  |
| B—B | 大臂油<br>缸(缸盖<br>端)  | 大臂<br>油缸 | L <sub>2</sub> | 110 | 0.6~1.0               |          |          |                |     |          | l <sub>2</sub> | 245 |  |
|     |                    | 上部<br>车体 |                | 113 |                       |          |          |                |     |          |                |     |  |
| C—C | 大臂油<br>缸(活塞<br>杆端) | 大臂<br>油缸 | L <sub>3</sub> | 110 | 0.6~2.0               | 3.0      | 4.0      | l <sub>3</sub> | 796 |          |                |     |  |
|     |                    | 大臂       | L <sub>3</sub> | 534 |                       |          |          |                |     |          |                |     |  |
| D—D | 小臂油<br>缸(缸盖<br>端)  | 小臂<br>油缸 | L <sub>4</sub> | 130 | 0.6~1.0               | 2.0      | 2.5      | l <sub>4</sub> | 265 |          |                |     |  |
|     |                    | 小臂       |                | 132 |                       |          |          |                |     |          |                |     |  |

## 二、臂

### 1. 臂尺寸

臂尺寸图示部位如图 1-4 所示。臂尺寸如表 1-4 所示。

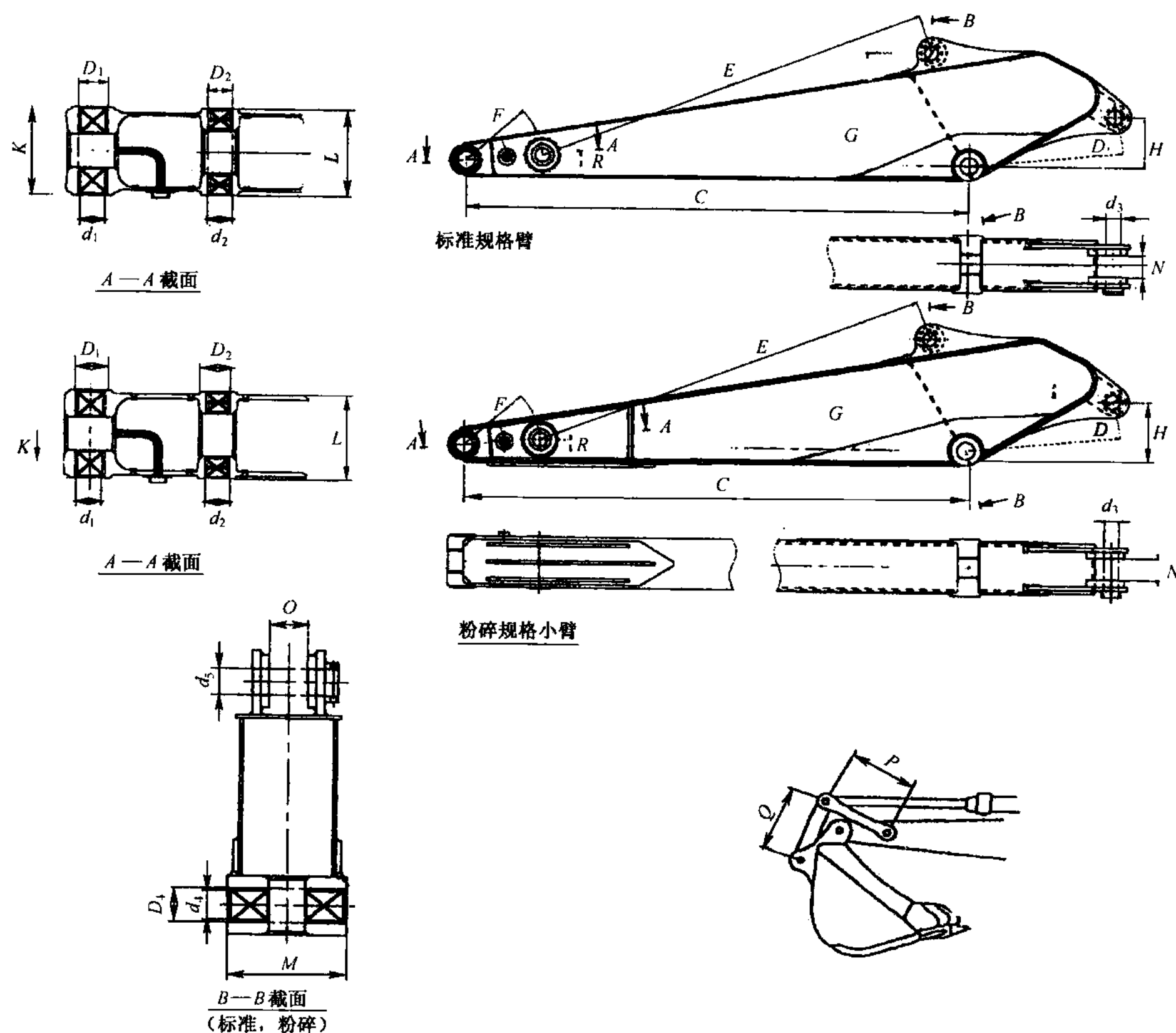


图 1-4 臂尺寸图

表 1-4

臂尺寸

单位：mm

| 符 号            | 项 目          | 尺寸（标准，DD） | 符 号            | 项 目      | 尺寸（标准，DD） |
|----------------|--------------|-----------|----------------|----------|-----------|
| C              | 臂长           | 2 980     | M              | 插销座宽度    | 350       |
| D              | 插销座与插销架之间的距离 | R390.5    | N              | 插销架内部宽度  | 132       |
| D <sub>1</sub> | 插销座内径        | φ105      | O              | 插销架内部宽度  | 112       |
| D <sub>2</sub> | 插销座内径        | φ85       | P              | 惰连杆尺寸    | 695       |
| D <sub>4</sub> | 插销座内径        | φ105      | Q              | 挖斗连杆尺寸   | 636       |
| E              | 插销座与插销架之间的距离 | R2 394    | R              | 插销与中心的高度 | 37        |
| F              | 插销与插销座之间的距离  | R450      | d <sub>1</sub> | 插销直径     | φ90       |
| G              | 插销与支架间的高度    | 684       | d <sub>2</sub> | 插销直径     | φ70       |
| H              | 插销与支架间的高度    | 312       | d <sub>3</sub> | 插销直径     | φ90       |
| K              | 小臂前端插销座宽度    | 325       | d <sub>4</sub> | 插销直径     | φ90       |
| L              | 小臂连杆插销座宽度    | 320       | d <sub>5</sub> | 插销直径     | φ80       |

2. 臂维修标准

(1) 插销与轴衬尺寸图示部位如图 1-5 所示。插销与轴衬尺寸如表 1-5 所示。

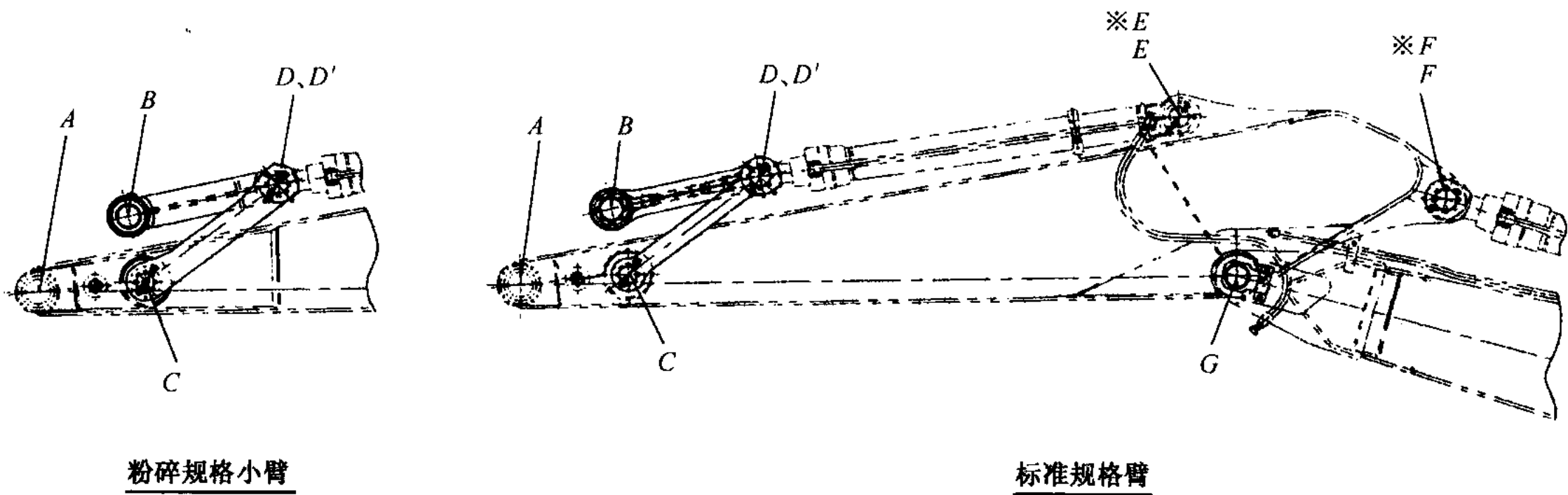


图 1-5 插销与轴衬尺寸图

表 1-5

插销与轴衬尺寸

单位：mm

| 符号 | 项 目               | 插销零件号                          | 标准值  |                  |                  | 间隙               |      |      | 措施      |
|----|-------------------|--------------------------------|------|------------------|------------------|------------------|------|------|---------|
|    |                   |                                | 插销直径 | 插销直径公差           | 轴衬内径公差           | 标准值              | 修复标准 | 维修极限 |         |
| A  | 小臂点               | LQ12B01045P1                   | φ90  | -0.020<br>-0.060 | +0.227<br>+0.153 | +0.284<br>+0.173 | 2.0  | 2.5  | 转换轴衬或插销 |
| B  | 挖斗连杆<br>(挖斗连接装置)  |                                |      |                  |                  |                  |      |      |         |
| C  | 惰连杆<br>(小臂连接装置)   | YN12B01307P1<br>(YN12B01293P1) | φ70  | Q                | +0.240<br>+0.174 | +0.300<br>+0.174 |      |      |         |
| D  | 挖斗连杆<br>(惰连杆连接装置) | LQ12B01089P1<br>(YN12B01294P1) | φ80  |                  | +0.229<br>+0.157 | +0.280<br>+0.157 |      |      |         |

续表

| 符号         | 项 目            | 插销零件号                          | 标准值       |                      |                      | 间隙                   |      |      | 措施      |
|------------|----------------|--------------------------------|-----------|----------------------|----------------------|----------------------|------|------|---------|
|            |                |                                | 插销直径      | 插销直径公差               | 轴衬内径公差               | 标准值                  | 修复标准 | 维修极限 |         |
| $D_1$      | 挖斗油缸<br>(活塞杆端) | LQ12B01089P1<br>(YN12B01294P1) | $\phi 80$ | Q                    | $+0.250$<br>$+0.050$ | $+0.310$<br>$+0.050$ | 2.0  | 2.5  | 转换轴衬或插销 |
| E          | 挖斗油缸<br>(缸盖端)  | LQ12B01095P1                   |           | $+0.030$<br>$-0.030$ |                      | $+0.280$<br>$+0.020$ |      |      |         |
| $\times E$ |                | LQ12B01169P1                   |           | $+0.020$<br>$-0.020$ |                      | $+0.230$<br>$+0.030$ |      |      |         |
| F          | 小臂油缸<br>(活塞杆端) | LQ12B01150P1                   | $\phi 90$ | $+0.030$<br>$-0.030$ | $+0.231$<br>$+0.153$ | $+0.280$<br>$+0.020$ |      |      |         |
| $\times F$ |                | LQ12B01167P1                   |           | $+0.020$<br>$-0.020$ |                      | $+0.230$<br>$+0.030$ |      |      |         |
| G          | 小臂底部           | LQ02B01022P2                   |           |                      |                      | $+0.251$<br>$+0.133$ |      |      |         |

(2) 推力方向小臂及油缸尺寸图示部位如图 1-6 所示。推力方向小臂与油缸尺寸如表 1-6 所示。

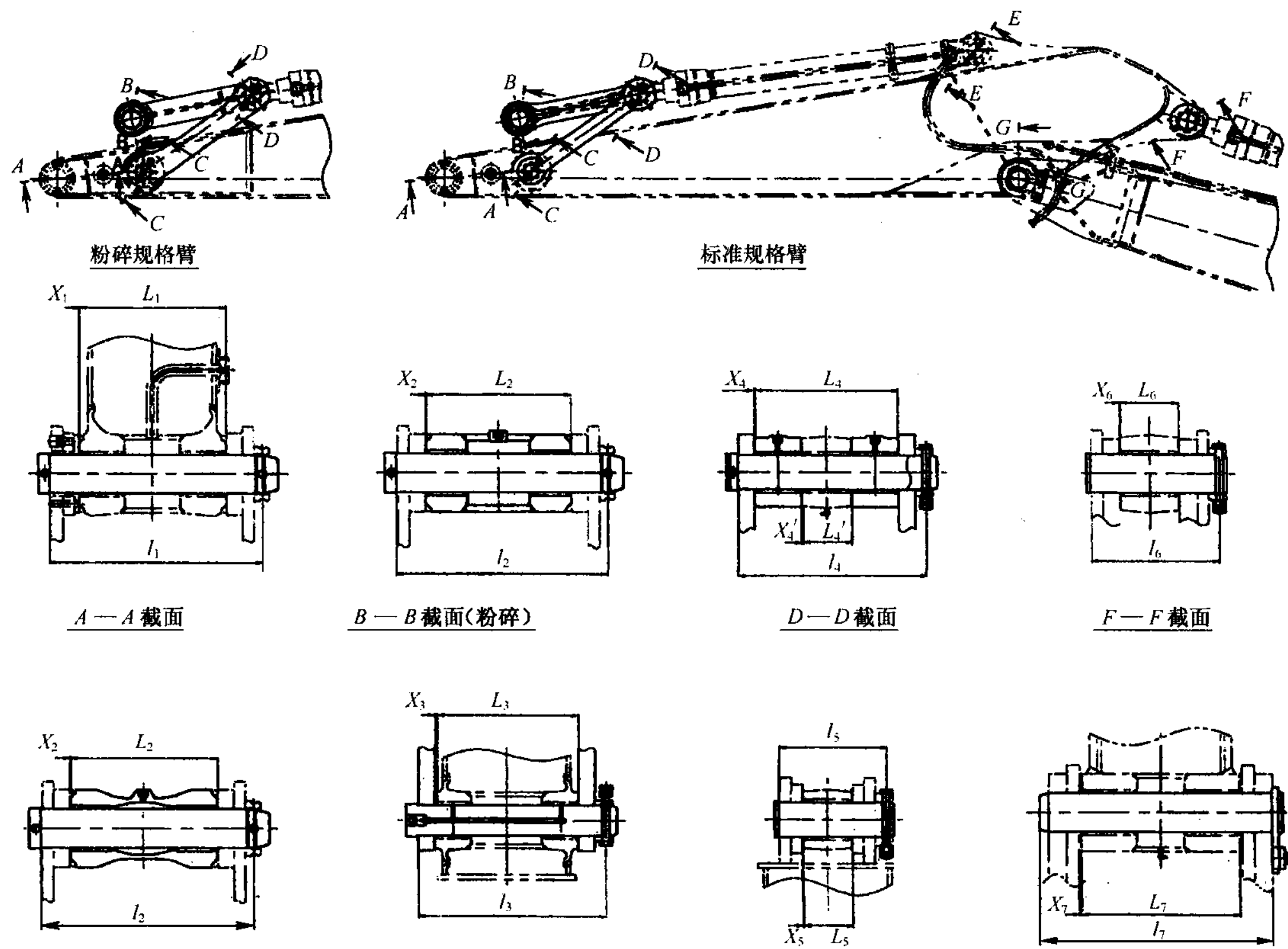


图 1-6 推力方向小臂与油缸尺寸图

表 1-6

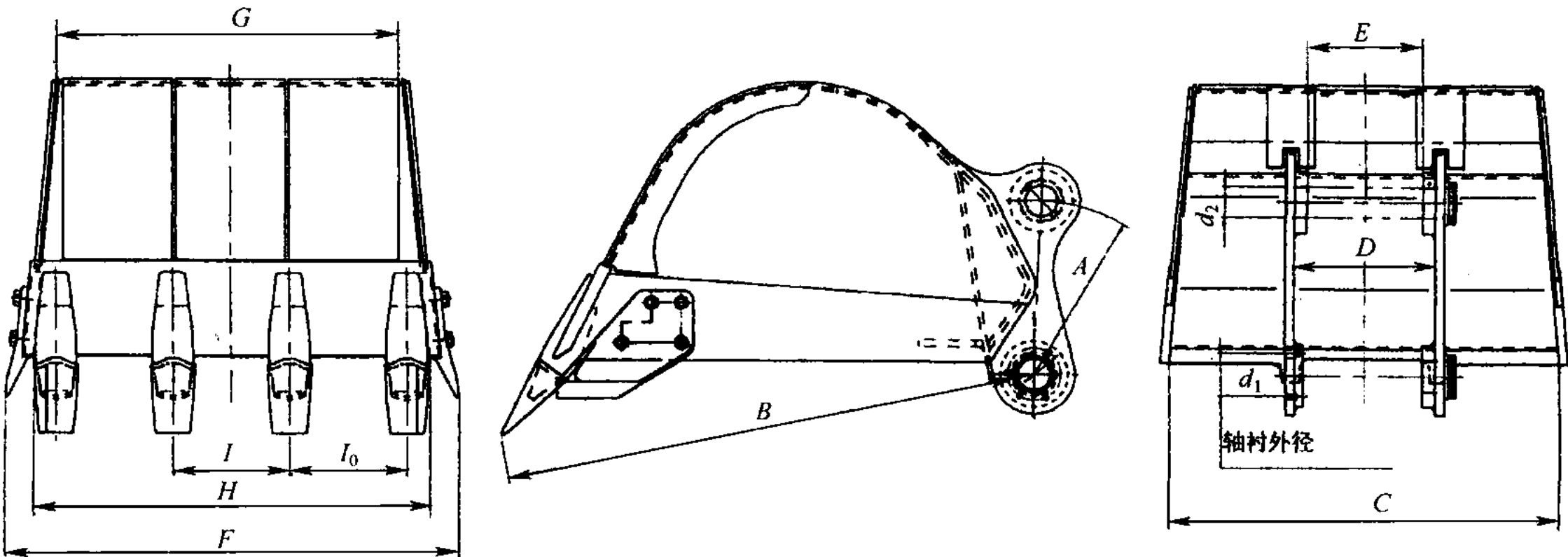
推力方向小臂与油缸尺寸

单位: mm

| 截面  | 项 目                   |      | 基本尺寸            |     | 垫片故障排除（两边总和） |      |      | 销颈以下长度         |              | 措施    |     |
|-----|-----------------------|------|-----------------|-----|--------------|------|------|----------------|--------------|-------|-----|
|     |                       |      | 符号              | 尺寸  | 标准值          | 修复标准 | 维修极限 | 符号             | 长度           |       |     |
| A—A | 小臂点                   | 小臂   | L <sub>1</sub>  | 325 | 0.6~1.0      | 2.0  | 2.5  | l <sub>1</sub> | 471          | 用垫片调整 |     |
|     |                       | 挖斗   |                 | 326 |              |      |      |                |              |       |     |
| B—B | 挖斗<br>连杆              | 连杆端  | L <sub>2</sub>  | 325 |              |      |      | l <sub>2</sub> |              |       |     |
|     |                       | 挖斗   |                 | 327 |              |      |      |                |              |       |     |
| C—C | 惰连杆<br>（小臂连接装置）       | 小臂   | L <sub>3</sub>  | 320 | 0.6          | 1.0  |      | l <sub>3</sub> | 419<br>[447] |       |     |
|     |                       | 连杆端  |                 | —   |              |      |      |                |              |       |     |
| D—D | 挖斗<br>连杆<br>（惰连杆连接装置） | 活塞杆端 | L <sub>4</sub>  | —   | 0.6~1.0      | 2.0  |      | l <sub>4</sub> |              |       |     |
|     |                       | 连杆端  |                 | 320 |              |      |      |                |              |       |     |
|     | 挖斗<br>连杆<br>（活塞杆端）    | 活塞杆端 | L <sub>4'</sub> | 110 |              |      |      |                |              |       |     |
|     |                       | 连杆端  |                 | 112 |              |      |      |                |              |       |     |
| E—E | 挖斗油缸<br>（缸盖端）         | 缸盖端  | L <sub>5</sub>  | 110 | 0.6~2.0      | 3.0  | 4.0  | l <sub>5</sub> |              |       | 239 |
|     |                       | 小臂   |                 | 112 |              |      |      |                |              |       |     |
| F—F | 小臂油缸<br>（活塞杆端）        | 活塞杆端 | L <sub>6</sub>  | 130 |              |      |      | l <sub>6</sub> |              |       | 289 |
|     |                       | 小臂   |                 | 132 |              |      |      |                |              |       |     |
| G—G | 小臂<br>底部              | 小臂   | L <sub>7</sub>  | 350 | 0.6          | 1.0  | 2.5  | l <sub>7</sub> | 518          |       |     |
|     |                       | 大臂   |                 | 351 |              |      |      |                |              |       |     |

三、挖斗

(1) 挖斗尺寸图示部位如图 1-7 所示。挖斗尺寸如表 1-7 所示。



A—插销与支架间的距离；B—挖斗插销与斗齿末梢的距离；C—挖斗前端内部宽度；D—突出部内部宽度；E—支架内部宽度；F—侧切削板的外部宽度；G—挖斗底部外部宽度；H—挖斗前端外部宽度；I<sub>0</sub>—斗齿间齿距；d<sub>1</sub>—轴衬外径；d<sub>2</sub>—插销直径

图 1-7 挖斗尺寸图