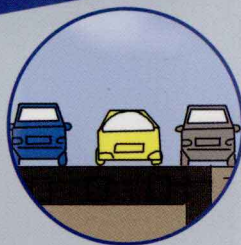
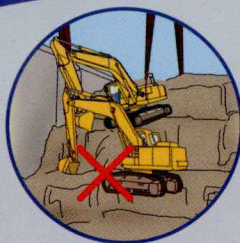


图解铁路工程施工安全 (22)

图解地铁隧道工程 施工安全

黄守刚 李永华 杜华林 编著



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

图解铁路工程施工安全 (22)

图解地铁隧道工程 施工安全

黄守刚 李永华 杜华林 编著

中国铁道出版社

2012年·北京

图书在版编目(CIP)数据

图解地铁隧道工程施工安全/黄守刚等编著

北京:中国铁道出版社,2012.7

(图解铁路工程施工安全/黄守刚主编)

ISBN 978-7-113-14898-0

I. ①图… II. ①黄… III. ①地铁隧道—隧道施工—安全技术—图解 IV. ①U459.1-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 147615 号

书 名: 图解铁路工程施工安全
图解地铁隧道工程施工安全
作 者: 黄守刚 李永华 杜华林

策划编辑: 许士杰

责任编辑: 许士杰 编辑部电话: (010) 51873204 电子信箱: syxu99@163.com

版式设计: 纪 潇

责任校对: 张玉华

责任印制: 陆 宁

出版发行: 中国铁道出版社(100054,北京市西城区右安门西街8号)

网 址: <http://www.tdpress.com>

印 刷: 中国铁道出版社印刷厂

版 本: 2012年7月第1版 2012年7月第1次印刷

开 本: 850 mm×1 168 mm 1/32 印张: 5.375 字数: 152 千

印 数: 1~3 000 册

书 号: ISBN 978-7-113-14898-0

定 价: 25.00 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社发行部联系调换。

电 话: 市电(010)51873170, 路电(021)73170(发行部)

打击盗版举报电话: 市电(010)63549504, 路电(021)73187

前 言

铁路工程建设规模大、施工人员分散、流动性强、机械化程度低、劳动强度高、安全管理人员数量少、临时设施多、职业卫生条件差，加之新材料、新技术、新工艺、新装备大量采用，安全管理任务重，难度大。为解决铁路工程施工安全教育培训难题，编著者们针对铁路工程施工的安全特点，撰写了“图解铁路工程施工安全”系列丛书。

本丛书以最新版铁路工程施工安全技术规程、施工现场临时用电安全技术规范、建筑机械使用安全技术规程等标准、规范、规程为基础，以满足安全管理、安全技术和安全操作三个层次人员的教育培训需要为目标，深入浅出地用图画形式直观、形象地解析了铁路工程施工危险危害因素、安全基本常识、安全技术要点与安全管理注意事项等。

本丛书特别适合作为一线施工人员的安全知识、安全技能学习的自学用书，也可作为安全作业的指导用书，还适合于施工安全管理人员、施工技术人员等参考阅读。

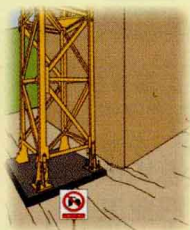
限于编著者们的水平和绘图素材的选取局限性，书中错误和不妥之处在所难免，恳请广大读者批评指正。

本丛书由石家庄铁道大学黄守刚主持编著，铁道部铁路工程技术标准所薛吉岗主持审定。

编著者
2012年7月

目录

Contents



- | | | |
|-----|--------|--------------|
| 001 | 1 | 地铁隧道明挖法施工 |
| 028 | 2 | 地铁隧道盖挖法施工 |
| 029 | 2.1 | 盖挖顺筑法施工 |
| 031 | 2.2 | 盖挖逆筑法和半逆筑法施工 |
| 034 | 2.3 | 地下连续墙施工安全 |
| 034 | 2.3.1 | 地下连续墙成槽施工 |
| 047 | 2.3.2 | 连续墙施工 |
| 073 | 3 | 地铁隧道暗挖法施工 |
| 074 | 3.1 | 浅埋暗挖法施工 |
| 081 | 3.2 | 全断面岩石掘进机施工 |
| 081 | 3.2.1 | 危险源及一般安全要求 |
| 088 | 3.2.2 | 全断面岩石掘进机施工准备 |
| 093 | 3.2.3 | TBM掘进 |
| 100 | 3.2.4 | TBM支护与衬砌 |
| 102 | 3.2.5 | TBM到达掘进 |
| 104 | 3.2.6 | TBM拆卸 |
| 105 | 3.2.7 | 特殊地质条件下施工 |
| 112 | 3.2.8 | TBM施工运输 |
| 121 | 3.3 | 盾构施工 |
| 121 | 3.3.1 | 危险源及一般安全要求 |
| 124 | 3.3.2 | 施工准备 |
| 125 | 3.3.3 | 盾构始发 |
| 129 | 3.3.4 | 盾构掘进 |
| 133 | 3.3.5 | 管片制作及拼装 |
| 136 | 3.3.6 | 接收 |
| 138 | 3.3.7 | 过站、调头及解体 |
| 139 | 3.3.8 | 洞门、联络通道施工 |
| 140 | 3.3.9 | 特殊地段施工 |
| 142 | 3.3.10 | 施工运输 |
| 144 | 3.4 | 冻结法施工 |
| 146 | 3.5 | 洞桩法施工 |
| 158 | 3.6 | 钻爆法施工 |
| 159 | 3.7 | 沉管法施工 |
| 161 | 3.8 | 沉井法施工 |



1 地铁隧道明挖法施工

2. 土方开挖应符合下列规定：(1) 土方开挖应自上而下进行。

(2) 石质地段开挖，应控制炸药用量，减小爆破震动的影响。

(3) 在松软地层开挖时，应随挖随支护。

(4) 开挖的土石方不应堆存在危岩边坡及其他建筑物的地点。

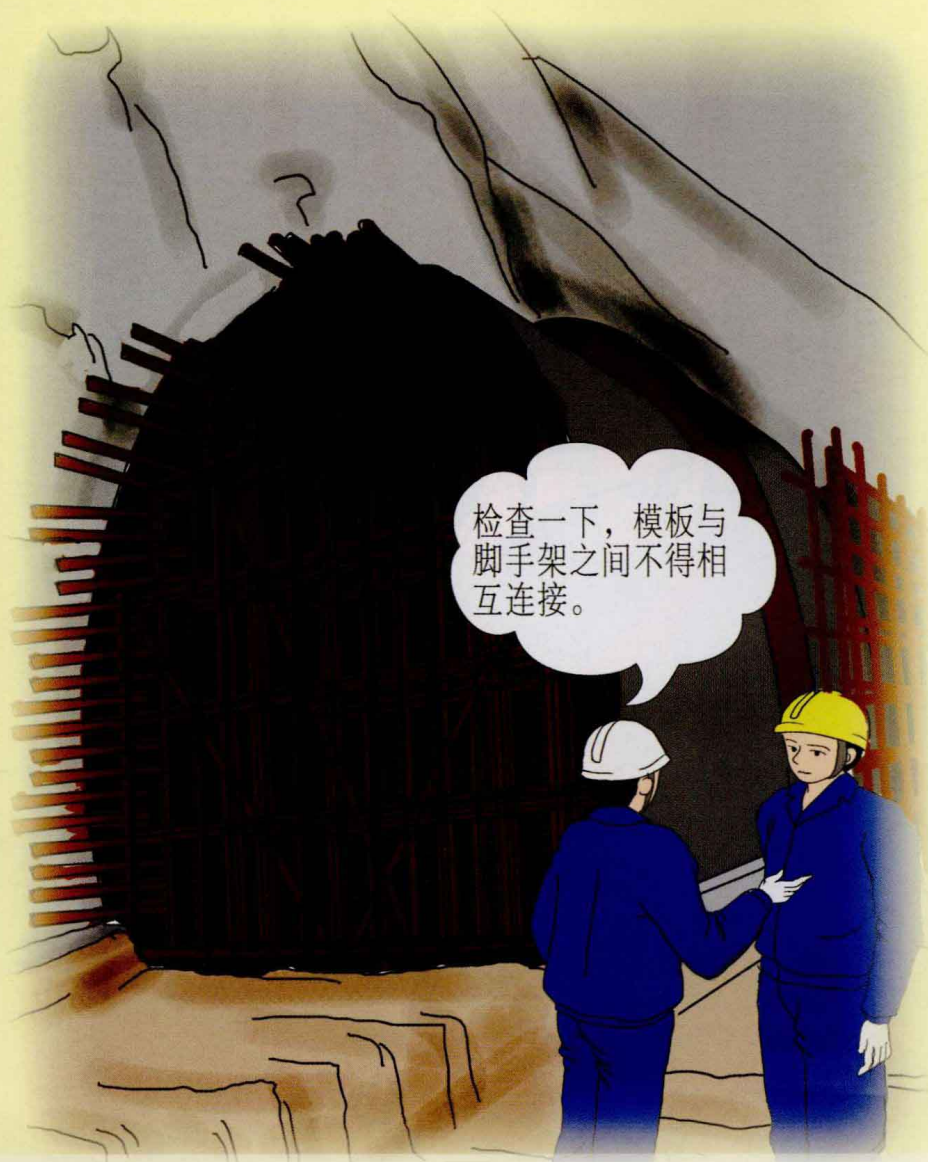


1. 应尽量避免雨天施工。



2. 土石方开挖应符合下列规定：

- (1) 开挖时应按自上而下的顺序进行。
- (2) 石质地段开挖，应控制炸药用量，减小爆破震动的影响，开挖后应立即进行边坡防护。
- (3) 在松软地层开挖边、仰坡时，应随挖随支护。
- (4) 开挖的土石不应堆弃在危害边坡及其他建筑物的地点。



3. 衬砌施作应符合下列规定：

- (1) 模板及支架安装必须稳固牢靠，模板及支架与脚手架之间不得相互连接。
- (2) 脚手架和工作平台应搭设牢固，并设有扶手、栏杆。
- (3) 衬砌钢筋安装时应设临时支撑。



衬砌施作应符合下列规定：

(4) 衬砌端头挡板应安设牢固，支撑稳固，并有防止模板移动的措施。



4. 防水施工应符合下列规定：

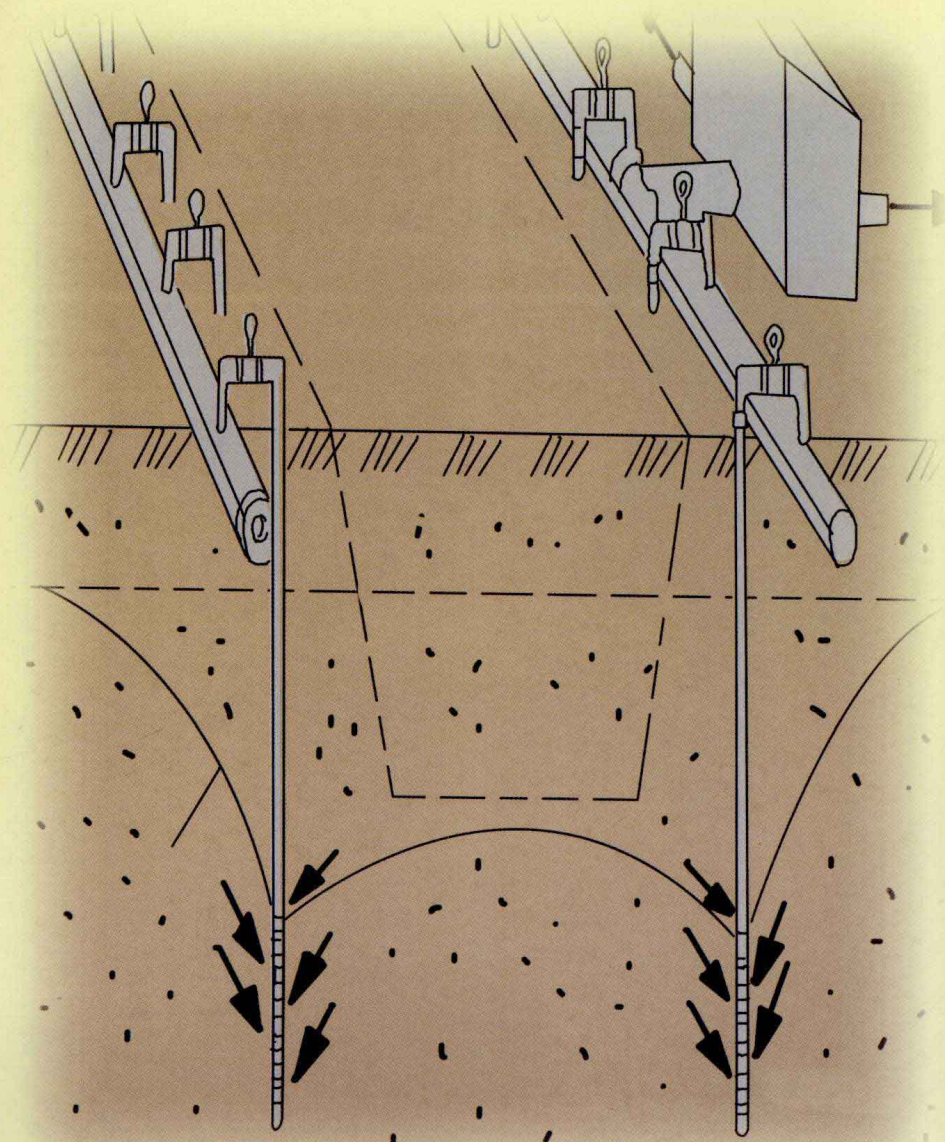
(1) 涂抹热沥青时，作业人员应佩戴防护口罩、手套、安全带等防护用具。

防水板应上压下次铺设



防水施工应符合下列规定：

(2) 卷材铺设时应严格遵守作业程序，不应上下同时作业。



5. 如遇有地下水，必须采取措施降排水，以保证基坑在无水的条件下施工。



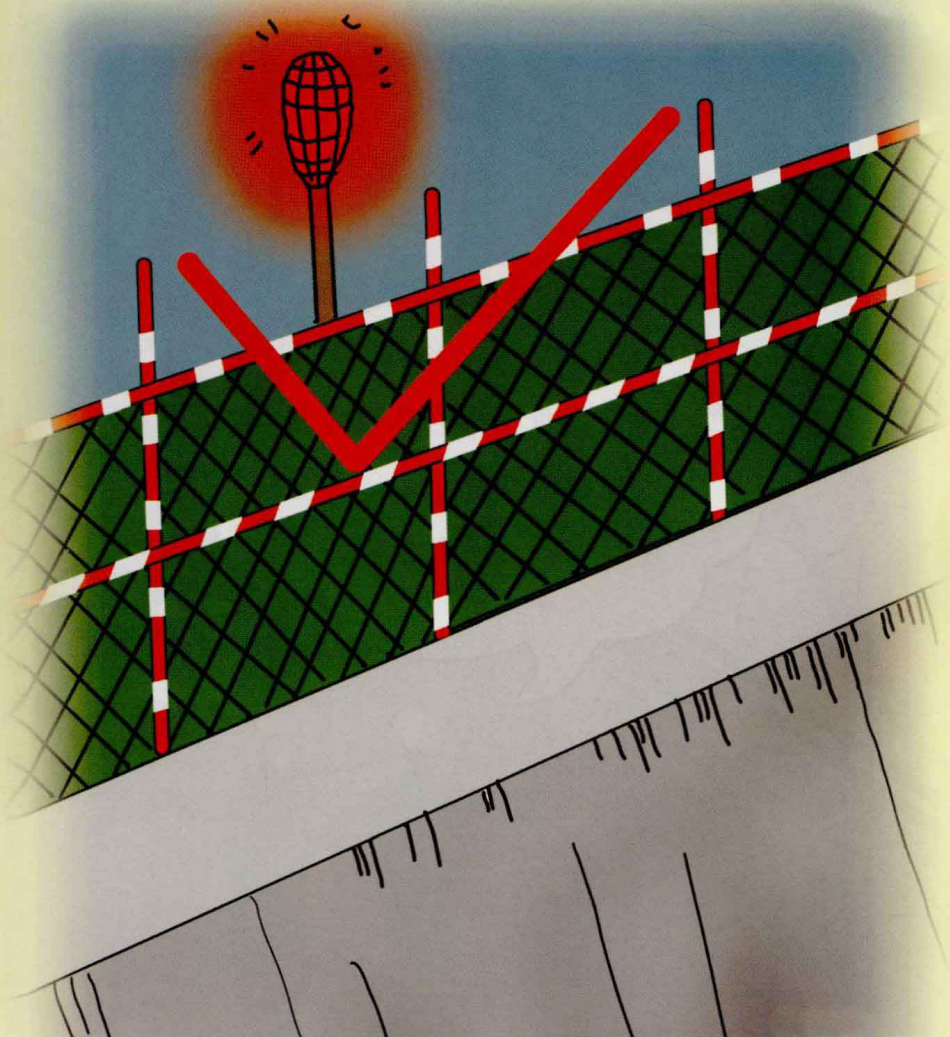
为保持管道悬吊时的原有坡度，要在管道下原状土开挖前悬吊。

好的。

6. 为保持地下管线悬吊时的原有坡度，要求在管线下原状土开挖前悬吊。




7. 为保证悬吊工程质量，防止损坏管线，管线下部和附近的土方要采用人工开挖。



8. 现场施工区域应有安全警示标志和围护设施。

9. 跨越基坑的便桥，是为交通和施工运输而设置的，当大型机械和车辆通过时，会产生一定的振动，引起管线接口松动。为保证安全，除柔性较大的直埋通信、电力电缆外，其他管线不能直接架设或悬吊在便桥上。

10. 利用支护桩或地下连续墙作为悬吊梁的支撑墩柱时，支撑必须牢固，不得松动和变形。



你专门负责巡查基坑及周围地面的变化情况，如发现异常，要及时汇报。

好的。

11. 基坑施工期间应有专人负责基坑周围地面变化情况的巡查。如发现裂缝或坍塌，应及时处理。