

辽宁省地方标准

# 岩土工程勘察技术规程

Technical specification for investigation  
of geotechnical engineering

DB21/T1564.1~14-2007

J1119-2007

主编单位：辽宁有色勘察研究院

批准单位：辽宁省建设厅

施行日期：2008年1月12日

辽宁科学技术出版社

2008 沈阳

辽宁省地方标准 **DB21**

**DB21/T1564. 1 ~ 14-2007**  
**J1119 - 2007**

---

**岩土工程勘察技术规程**

**Technical specification for investigation  
of geotechnical engineering**

2007 年 12 月 12 日发布

2008 年 1 月 12 日实施

---

辽 宁 省 建 设 厅  
辽宁省质量技术监督局 联合发布

## 图书在版编目 (CIP) 数据

辽宁省地方标准. 岩土工程勘察技术规程 / 辽宁有色勘察研究院等编著. —沈阳: 辽宁科学技术出版社, 2008. 5

ISBN 978-7-5381-5498-6

I. 辽… II. 辽… III. ①建筑工程—工程验收—地方标准—辽宁省 ②岩土工程—地质勘探—规程—辽宁省 IV. TU711

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 076527 号

---

出版发行者: 辽宁科学技术出版社

(地址: 沈阳市和平区十一纬路 29 号 邮编: 110003)

印 刷 者: 沈阳全成广告印务有限公司

经 销 者: 各地新华书店

幅 面 尺 寸: 140mm × 203mm

印 张: 13.75

字 数: 400 千字

印 数: 1—1000

出 版 时 间: 2008 年 7 月第 1 版

印 刷 时 间: 2008 年 7 月第 1 次印刷

责 任 编 辑: 刘兴伟

封 面 设 计: 姿 兰

版 式 设 计: 于 浪

责 任 校 对: 王春茹

---

书 号: ISBN 978-7-5381-5498-6

定 价: 98.00 元

联系电话: 024-23284360

邮购热线: 024-23284502

E-mail: lkzzb@mail.lnpgc.com.cn

http://www.lnkj.com.cn

如有印装质量问题, 请与承印厂调换。

# 辽宁省建设厅文件

辽建发〔2007〕90号

---

## 关于发布辽宁省地方标准《岩土工程 勘察技术规程》的通知

各市建委、厅直有关单位：

由辽宁有色勘察研究院会同有关单位编制的《岩土工程勘察技术规程》，业经审定，批准为辽宁省地方标准，编号为 DB21/T1564.1～14-2007，现予以发布，自 2008 年 1 月 12 日起实施。

本规程由辽宁省建设厅负责管理，辽宁科学技术出版社出版，辽宁有色勘察研究院负责解释。

辽宁省建设厅  
2007 年 12 月 21 日

## 前 言

经辽宁省建设厅批准，依据现行国家标准、行业标准、地方标准及辽宁省地区经验，由辽宁有色勘察研究院组织省内勘察行业专家，共同完成了《岩土工程勘察技术规程》（DB21/T1564.1~14-2007）的编制工作。

本规程编制的目的是：进一步提高我省岩土工程勘察外业的工作质量，确保原始勘察资料的完整性和准确性，充分满足国家标准《岩土工程勘察规范》（GB50021）的要求，实现岩土工程勘察工作的标准化和规范化。

本标准汇编由14个规程组成，均为岩土工程勘察必备的方法和手段，编写时充分注意了适用性和可操作性，是岩土工程勘察应遵循的操作标准。

本规程由辽宁有色勘察研究院负责解释。各单位在使用过程中应结合本地区的经验和工程实际，认真总结经验，以便不断修改和完善。

本规程由辽宁省建设厅提出

本规程由辽宁省建设厅归口管理

本规程主编单位：辽宁有色勘察研究院

本规程参编单位：中国建筑东北设计研究院

辽宁省建筑设计研究院

中冶沈勘工程技术有限公司

辽宁省交通勘测设计院

辽宁省水利水电勘测设计研究院

中油辽河工程有限公司

沈阳建筑大学

辽宁工程勘察院

东煤沈阳建筑基础工程公司

沈阳中铁交通设计咨询有限公司

本规程主要编写人：戴长冰 黄连明 钱秉身 陈殿强

（以下按姓氏笔画排列）

|     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|
| 于 丹 | 于振学 | 王文亮 | 王希友 |
| 孙 鑫 | 孙俊红 | 齐玉凯 | 李 勇 |
| 刘 健 | 匡少华 | 邢玉东 | 吴文超 |
| 肖明儒 | 辛力伍 | 杨丽春 | 张 力 |
| 张明义 | 张成金 | 赵洪成 | 周 铭 |
| 唐贺明 | 解 磊 | 汤 波 | 潘 俊 |

# 目 录

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| 一、标准贯入试验规程 DB21/T1564.1-2007 .....   | 1  |
| 1 总则 .....                           | 2  |
| 2 术语、符号 .....                        | 2  |
| 2.1 术语 .....                         | 2  |
| 2.2 符号 .....                         | 2  |
| 3 仪器设备 .....                         | 3  |
| 4 试验方法 .....                         | 4  |
| 4.1 试验准备 .....                       | 4  |
| 4.2 试验步骤 .....                       | 4  |
| 5 资料整理 .....                         | 5  |
| 附录 A 标准贯入试验成果的应用 .....               | 7  |
| 附录 B 本规程用词说明 .....                   | 8  |
| 条文说明 .....                           | 9  |
| 1 总则 .....                           | 10 |
| 3 仪器设备 .....                         | 10 |
| 4 试验方法 .....                         | 10 |
| 5 资料整理 .....                         | 11 |
| 二、圆锥动力触探试验规程 DB21/T1564.2-2007 ..... | 13 |
| 1 总则 .....                           | 14 |
| 2 术语、符号 .....                        | 14 |
| 2.1 术语 .....                         | 14 |
| 2.2 符号 .....                         | 15 |
| 3 仪器设备 .....                         | 15 |
| 4 操作方法 .....                         | 17 |

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| 5 资料整理 .....                         | 19 |
| 附录 A 砂土、碎石土孔隙比和密实度划分 .....           | 20 |
| 附录 B 地基承载力特征值 .....                  | 21 |
| 附录 C 岩土抗剪强度及变形模量 .....               | 23 |
| 附录 D 地基土桩侧阻力、桩端阻力特征值 .....           | 25 |
| 附录 E 本规程用词说明 .....                   | 27 |
| 条文说明 .....                           | 29 |
| 1 总则 .....                           | 30 |
| 3 仪器设备 .....                         | 30 |
| 4 操作方法 .....                         | 31 |
| 5 资料整理 .....                         | 31 |
| 三、岩土静力载荷试验规程 DB21/T1564.3-2007 ..... | 33 |
| 1 总则 .....                           | 34 |
| 2 术语、符号 .....                        | 35 |
| 2.1 术语 .....                         | 35 |
| 2.2 符号 .....                         | 35 |
| 3 仪器设备 .....                         | 36 |
| 4 操作方法 .....                         | 37 |
| 4.1 一般规定 .....                       | 37 |
| 4.2 沉降相对稳定法平板载荷试验 .....              | 38 |
| 4.3 沉降非稳定法 (快速法) 平板载荷试验 .....        | 40 |
| 4.4 深井平板载荷试验 .....                   | 40 |
| 4.5 湿陷性黄土平板载荷试验 .....                | 42 |
| 4.6 螺旋板载荷试验 .....                    | 43 |
| 4.7 岩基载荷试验 .....                     | 43 |
| 5 试验资料整理 .....                       | 45 |
| 5.1 沉降相对稳定法平板载荷试验 .....              | 45 |
| 5.2 沉降非稳定法 (快速法) 平板载荷试验 .....        | 48 |
| 5.3 深井平板载荷试验 .....                   | 49 |

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| 5.4 螺旋板载荷试验 .....                  | 50 |
| 附录 A 静力载荷试验记录表 .....               | 52 |
| 附录 B 不同荷载增量最小二乘法相关计算参数 .....       | 53 |
| 附录 C 本规程用词说明 .....                 | 55 |
| 条文说明 .....                         | 57 |
| 1 总则 .....                         | 58 |
| 3 仪器设备 .....                       | 58 |
| 4 操作方法 .....                       | 59 |
| 4.1 一般规定 .....                     | 59 |
| 4.2 沉降相对稳定法平板载荷试验 .....            | 60 |
| 4.3 沉降非稳定法 (快速法) 平板载荷试验 .....      | 62 |
| 4.4 深层平板载荷试验 .....                 | 62 |
| 4.5 湿陷性黄土平板载荷试验 .....              | 63 |
| 4.6 螺旋板载荷试验 .....                  | 63 |
| 4.7 岩基载荷试验 .....                   | 64 |
| 5 试验资料整理 .....                     | 64 |
| 5.1 沉降相对稳定法平板载荷试验 .....            | 64 |
| 5.2 沉降非稳定法 (快速法) 平板载荷试验 .....      | 65 |
| 5.3 深井平板载荷试验 .....                 | 65 |
| 四、静力触探试验规程 DB21/T1564.4-2007 ..... | 67 |
| 1 总则 .....                         | 68 |
| 2 术语、符号 .....                      | 68 |
| 2.1 术语 .....                       | 68 |
| 2.2 符号 .....                       | 69 |
| 3 仪器设备 .....                       | 70 |
| 3.1 一般规定 .....                     | 70 |
| 3.2 触探主机 .....                     | 71 |
| 3.3 探杆 .....                       | 71 |
| 3.4 探头 .....                       | 72 |

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| 3.5 数据采集仪 .....          | 74  |
| 4 试验方法 .....             | 74  |
| 4.1 一般规定 .....           | 74  |
| 4.2 试验前的准备工作 .....       | 74  |
| 4.3 贯入试验操作 .....         | 75  |
| 5 资料整理 .....             | 76  |
| 5.1 一般规定 .....           | 76  |
| 5.2 原始数据修正和数据的统计计算 ..... | 77  |
| 5.3 土层划分 .....           | 78  |
| 5.4 静探参数的统计计算 .....      | 79  |
| 5.5 成果应用 .....           | 80  |
| 附录 A 探头的检验和标定 .....      | 85  |
| 附录 B 静探记录表格 .....        | 91  |
| 附录 C 本规程用词说明 .....       | 93  |
| 条文说明 .....               | 95  |
| 1 总则 .....               | 96  |
| 3 仪器设备 .....             | 96  |
| 3.1 一般规定 .....           | 96  |
| 3.2 触探主机 .....           | 96  |
| 3.3 探杆 .....             | 97  |
| 3.4 探头 .....             | 98  |
| 3.5 数据采集仪 .....          | 98  |
| 4 试验方法 .....             | 99  |
| 4.1 一般规定 .....           | 99  |
| 4.2 试验前的准备工作 .....       | 99  |
| 4.3 贯入试验操作 .....         | 99  |
| 5 资料整理 .....             | 100 |
| 5.1 一般规定 .....           | 100 |
| 5.2 原始数据修正和数据的统计计算 ..... | 100 |

|                                            |            |
|--------------------------------------------|------------|
| 5.3 土层划分 .....                             | 101        |
| 5.4 静探参数的统计计算 .....                        | 102        |
| 5.5 成果应用 .....                             | 102        |
| <b>五、十字板剪切试验规程 DB21/T1564.5-2007 .....</b> | <b>107</b> |
| 1 总则 .....                                 | 108        |
| 2 术语、符号 .....                              | 108        |
| 2.1 术语 .....                               | 108        |
| 2.2 符号 .....                               | 108        |
| 3 试验设备 .....                               | 109        |
| 4 测试方法 .....                               | 110        |
| 5 资料整理 .....                               | 113        |
| 附录 A 十字板剪切试验记录 .....                       | 115        |
| 附录 B 十字板头率定 .....                          | 116        |
| 附录 C 本规程用词说明 .....                         | 118        |
| 条文说明 .....                                 | 119        |
| 1 总则 .....                                 | 120        |
| 3 仪器设备 .....                               | 120        |
| 4 测试方法 .....                               | 120        |
| 5 资料整理 .....                               | 121        |
| <b>六、现场直剪试验规程 DB21/T1564.6-2007 .....</b>  | <b>125</b> |
| 1 总则 .....                                 | 126        |
| 2 术语、符号 .....                              | 126        |
| 2.1 术语 .....                               | 126        |
| 2.2 符号 .....                               | 127        |
| 3 仪器设备 .....                               | 127        |
| 4 操作方法 .....                               | 128        |
| 4.1 一般规定 .....                             | 128        |
| 4.2 试体制备 .....                             | 129        |
| 4.3 仪器设备安装 .....                           | 133        |

|                                  |     |
|----------------------------------|-----|
| 4.4 试验方法 .....                   | 136 |
| 5 资料整理 .....                     | 139 |
| 5.1 混凝土与岩体胶结面、岩体弱面直剪试验 .....     | 139 |
| 5.2 碎石类土直剪试验 .....               | 141 |
| 5.3 水平推剪试验 .....                 | 145 |
| 附录 A 岩土现场直剪试验记录表 .....           | 147 |
| 附录 B 现场直剪试验成果图表 .....            | 148 |
| 附录 C 本规程用词说明 .....               | 149 |
| 条文说明 .....                       | 151 |
| 1 总则 .....                       | 152 |
| 3 仪器设备 .....                     | 152 |
| 4 操作方法 .....                     | 153 |
| 4.1 一般规定 .....                   | 153 |
| 4.2 试体制备 .....                   | 153 |
| 4.3 仪器设备安装 .....                 | 154 |
| 4.4 试验方法 .....                   | 154 |
| 七、旁压试验规程 DB21/T1564.7-2007 ..... | 157 |
| 1 总则 .....                       | 158 |
| 2 术语、符号 .....                    | 158 |
| 2.1 术语 .....                     | 158 |
| 2.2 符号 .....                     | 159 |
| 3 仪器设备 .....                     | 160 |
| 3.1 试验设备 .....                   | 160 |
| 3.2 仪器设备的检定和校准 .....             | 161 |
| 4 操作方法 .....                     | 162 |
| 4.1 预钻旁压试验 .....                 | 162 |
| 4.2 自钻旁压试验 .....                 | 164 |
| 5 资料整理 .....                     | 164 |
| 附录 A 旁压仪校准 .....                 | 168 |

|                                |     |
|--------------------------------|-----|
| 附录 B 旁压试验记录表 .....             | 172 |
| 附录 C 本规程用词说明 .....             | 173 |
| 条文说明 .....                     | 175 |
| 1 总则 .....                     | 176 |
| 2 术语、符号 .....                  | 176 |
| 3 仪器设备 .....                   | 176 |
| 3.1 仪器设备 .....                 | 176 |
| 3.2 仪器设备的检查和校准 .....           | 177 |
| 4 操作方法 .....                   | 177 |
| 5 资料整理 .....                   | 178 |
| <b>八、动力机器基础地基动力特性测试规程</b>      |     |
| <b>DB21/T1564.8-2007</b> ..... | 181 |
| 1 总则 .....                     | 182 |
| 2 术语、符号 .....                  | 183 |
| 2.1 术语 .....                   | 183 |
| 2.2 符号 .....                   | 183 |
| 3 仪器设备 .....                   | 186 |
| 4 测试方法 .....                   | 187 |
| 4.1 一般规定 .....                 | 187 |
| 4.2 试验准备 .....                 | 188 |
| 4.3 强迫振动试验 .....               | 190 |
| 4.4 自由振动试验 .....               | 192 |
| 5 资料整理 .....                   | 193 |
| 5.1 强迫振动试验 .....               | 193 |
| 5.2 自由振动试验 .....               | 202 |
| 5.3 动力参数的换算 .....              | 205 |
| 附录 A 强迫振动试验地基动力参数计算表 .....     | 207 |
| 附录 B 自由振动试验地基动力参数计算表 .....     | 209 |
| 附录 C 本规程用词说明 .....             | 211 |

|                                  |     |
|----------------------------------|-----|
| 条文说明 .....                       | 213 |
| 1 总则 .....                       | 214 |
| 3 仪器设备 .....                     | 214 |
| 4 测试方法 .....                     | 215 |
| 4.1 一般规定 .....                   | 215 |
| 4.2 试验准备 .....                   | 216 |
| 4.3 强迫振动试验 .....                 | 216 |
| 4.4 自由振动试验 .....                 | 217 |
| 5 资料整理 .....                     | 217 |
| 5.1 强迫振动试验 .....                 | 217 |
| 5.2 自由振动试验 .....                 | 223 |
| 5.3 地基动力参数的换算 .....              | 224 |
| 九、抽水试验规程 DB21/T1564.9-2007 ..... | 227 |
| 1 总则 .....                       | 228 |
| 2 术语、符号 .....                    | 228 |
| 2.1 术语 .....                     | 228 |
| 2.2 符号 .....                     | 229 |
| 3 仪器设备 .....                     | 230 |
| 3.1 一般规定 .....                   | 230 |
| 3.2 过滤器 .....                    | 230 |
| 3.3 离心泵 .....                    | 232 |
| 3.4 深井泵与潜水泵 .....                | 233 |
| 3.5 空压机 .....                    | 234 |
| 3.6 抽筒 .....                     | 236 |
| 3.7 量测器具 .....                   | 236 |
| 4 试验方法 .....                     | 238 |
| 4.1 一般规定 .....                   | 238 |
| 4.2 稳定流抽水试验 .....                | 239 |
| 4.3 非稳定流抽水试验 .....               | 240 |

|                                   |     |
|-----------------------------------|-----|
| 4.4 群孔抽水试验 .....                  | 241 |
| 5 资料整理 .....                      | 241 |
| 5.1 一般规定 .....                    | 241 |
| 5.2 影响半径 .....                    | 241 |
| 5.3 渗透系数 .....                    | 244 |
| 5.4 工程降水计算 .....                  | 249 |
| 附录 A 抽水试验记录表 .....                | 253 |
| 附录 B 影响半径 $R$ 和渗透系数 $k$ 经验值 ..... | 254 |
| 附录 C 本规程用词说明 .....                | 256 |
| 条文说明 .....                        | 257 |
| 1 总则 .....                        | 258 |
| 2 术语、符号 .....                     | 258 |
| 3 仪器设备 .....                      | 258 |
| 3.1 一般规定 .....                    | 258 |
| 3.2 过滤器 .....                     | 258 |
| 3.3 离心泵 .....                     | 259 |
| 3.4 深井泵与潜水泵 .....                 | 259 |
| 3.5 空压机 .....                     | 260 |
| 3.6 抽筒 .....                      | 260 |
| 3.7 量测器具 .....                    | 260 |
| 4 试验方法 .....                      | 261 |
| 4.1 一般规定 .....                    | 261 |
| 4.2 稳定流抽水试验 .....                 | 262 |
| 4.3 非稳定流抽水试验 .....                | 262 |
| 4.4 群孔抽水试验 .....                  | 262 |
| 5 资料整理 .....                      | 263 |
| 5.1 一般规定 .....                    | 263 |
| 5.2 影响半径 .....                    | 263 |
| 5.3 渗透系数 .....                    | 263 |

|                                          |     |
|------------------------------------------|-----|
| 5.4 工程降水计算 .....                         | 264 |
| 附录 A 抽水试验记录表 .....                       | 265 |
| 附录 B 影响半径 $R$ 和渗透系数 $k$ 经验值 .....        | 265 |
| 十、注水试验规程 DB21/T1564.10-2007 .....        | 267 |
| 1 总则 .....                               | 268 |
| 2 术语、符号 .....                            | 268 |
| 2.1 术语 .....                             | 268 |
| 2.2 符号 .....                             | 269 |
| 3 仪器设备 .....                             | 270 |
| 3.1 试坑注水试验设备 .....                       | 270 |
| 3.2 钻孔注水试验设备 .....                       | 270 |
| 4 操作方法 .....                             | 270 |
| 4.1 单环注水法 .....                          | 270 |
| 4.2 双环自流注水法 .....                        | 271 |
| 4.3 钻孔降水头注水试验 .....                      | 273 |
| 4.4 钻孔常水头注水试验 .....                      | 274 |
| 5 资料整理 .....                             | 274 |
| 5.1 试坑注水试验 .....                         | 274 |
| 5.2 钻孔注水试验 .....                         | 275 |
| 附录 A 单环注水试验记录表 .....                     | 278 |
| 附录 B 双环注水试验记录表 .....                     | 278 |
| 附录 C 钻孔注水试验应用条件的计算公式 .....               | 279 |
| 附录 D 钻孔降水头（常水头）注水试验记录 .....              | 283 |
| 附录 E 钻孔降水头试验中地下水位较深，测定干土层的<br>渗透系数 ..... | 286 |
| 附录 F 本规程用词说明 .....                       | 287 |
| 条文说明 .....                               | 289 |
| 1 总则 .....                               | 290 |
| 2 术语、符号 .....                            | 290 |

|                                    |     |
|------------------------------------|-----|
| 2.2 符号 .....                       | 290 |
| 3 仪器设备 .....                       | 290 |
| 4 操作方法 .....                       | 291 |
| 4.1 单环注水法 .....                    | 291 |
| 4.2 双环自流注水法 .....                  | 291 |
| 4.3 钻孔降水头注水试验 .....                | 292 |
| 4.4 钻孔常水头注水试验 .....                | 293 |
| 5 资料整理 .....                       | 294 |
| 5.1 试坑注水试验 .....                   | 294 |
| 5.2 钻孔注水试验 .....                   | 294 |
| 十一、压水试验规程 DB21/T1564.11-2007 ..... | 297 |
| 1 总则 .....                         | 298 |
| 2 术语、符号 .....                      | 298 |
| 2.1 术语 .....                       | 298 |
| 2.2 符号 .....                       | 299 |
| 3 仪器设备 .....                       | 299 |
| 3.1 止水栓塞 .....                     | 299 |
| 3.2 供水设备 .....                     | 300 |
| 3.3 量测设备 .....                     | 300 |
| 4 操作方法 .....                       | 301 |
| 4.1 基本规定 .....                     | 301 |
| 4.2 试验程序 .....                     | 303 |
| 4.3 洗孔 .....                       | 303 |
| 4.4 试段隔离 .....                     | 303 |
| 4.5 水位观测 .....                     | 304 |
| 4.6 压力和流量观测 .....                  | 304 |
| 5 资料整理 .....                       | 305 |
| 附录 A 管路压力损失测定 .....                | 307 |
| 附录 B 混凝土塞位灌制法 .....                | 308 |