

# 52监测网整理分享

## 标准规范资料

## 隧道监控量测基本规定

.1.1 监控量测的管理必须科学合理，设计单位应进行监控量测设计，施工单位应编制监控量测实施细则，施工中应按细则实施，工程竣工后应将监控量测资料整理归档并纳入竣工文件中。

.1.2 监控量测设计应包括以下内容：

- 1 确定监控量测项目；
- 2 确定测点布置原则、监控量测断面及监控量测频率；
- 3 确定监控量测控制基准。

.1.3 施工单位应拥有专业的监控量测人员和设备，掌握成熟、可靠的测试数据处理与分析技术。

11.2.1.4 施工单位应成立现场监控量测小组，建立相应的质量保证体系，负责及时将监控量测信息反馈于施工和设计。

监控量测人员要求相对稳定，以确保监控量测工作的连续性。

11.2.1.5 现场监控量测工作应包括以下主要内容：

- 1 现场情况的初始调查；
- 2 编制实施细则；
- 3 布设测点并取得初始监测值；
- 4 现场监控量测及分析；
- 5 提交监控量测成果。

11.2.1.6 监控量测实施细则应报监理、业主，经批准后实施，并作为现场作业、检查验收的依据。监控量测变更必须经项目技术负责人审核，报监理工程师批准。

11.2.1.7 监控量测系统应可靠、稳定、耐久，在服务期内运转正常。仪器设备应按规定进行检查、校对和率定，并出具相关证明。

11.2.1.8 测点应牢固可靠、易于识别，并注意保护，严防损坏。

11.2.1.9 施工现场必须建立严格的监控量测数据复核、审查制度，保证数据的准确性。监控量测数据应利用计算机系统进行管理，由专人负责。如有监控量测数据缺失或异常，应及时采取补救措施，并详细做出记录。

**11.2.1.10** 根据监控量测精度要求，应减小系统误差，控制偶然误差，避免人为错误。应经常采用相关方法对误差进行检验分析。

**11.2.1.11** 施工与监控量测应密切配合，监控量测元件的埋设与监控量测应列入工程施工进度控制计划中，监控量测工作应尽量减少对施工工序的影响。

## **11.2.2 监控量测技术要求**

### **11.2.2.1 一般规定**

**11.2.2.1.1** 监控量测应达到下列目的：

- 1** 确保施工安全及结构的长期稳定性；
- 2** 验证支护结构效果，确认支护参数和施工方法的准确性或为调整支护参数和施工方法提供依据；
- 3** 确定二次衬砌施做时间；
- 4** 监控工程对周围环境影响；
- 5** 积累量测数据，为信息化设计与施工提供依据。

**11.2.2.1.2** 监控量测设计应根据围岩条件、支护参数、施工方法、周围环境及监控量测目的进行。

**11.2.2.1.3** 监控量测实施细则应根据设计要求及工程特点编制，内容应包括：

- 1** 监控量测项目；
- 2** 人员组织；
- 3** 元器件及设备
- 4** 监控量测断面、测点布置、监控量测频率及监控量测基准；
- 5** 数据记录格式；
- 6** 数据处理及预测方法；
- 7** 信息反馈及对策等。

**11.2.2.1.4** 监控量测工作必须随施工工序及时进行，尽快读取初始读数，并根据现场情况及时调整监控量测的项目和内容。

### **11.2.2.2 监控量测项目**

- 11.2.2.2.1 监控量测项目分为必测项目和选测项目。
- 11.2.2.2.2 必测项目是隧道工程应进行的日常监控量测项目。具体监控量测项目见表 4.2.2

表 4.2.2 监控量测必测项目

序号	监控量测项目	常用量测仪器	备注
1	洞内、外观察	现场观察、数码相机、罗盘仪	
2	拱顶下沉	水准仪、钢挂尺或全站仪	
3	净空变化	收敛计、全站仪	
4	地表沉降	水准仪、铟钢尺或全站仪	隧道浅埋段

- 11.2.2.2.3 选测项目是为满足隧道设计与施工的特殊要求进行的监控量测项目。具体监控量测项目按表 4.2.3 选择。具体监控量测项目按表 4.2.3 选择。

表 4.2.3 监控量测选测项目

序号	监控量测项目	常用量测仪器
1	围岩压力	压力盒
2	钢架内力	钢筋计、应变计
3	喷混凝土内力	混凝土应变计
4	二次衬砌内力	混凝土应变计、钢筋计
5	初期支护与二次衬砌间接触压力	压力盒
6	锚杆轴力	钢筋计
7	围岩内部位移	多点位移计
8	隧底隆起	水准仪、铟钢尺或全站仪
9	爆破振动	振动传感器、记录仪
10	孔隙水压力	水压计
11	水量	三角堰、流量计
12	纵向位移	多点位移计、全站仪

- 11.2.2.2.4 隧道开挖后应及时进行地质素描及数码成像，必要时应进行物理力学试验。
- 11.2.2.2.5 初期支护完成后应进行喷层表面裂缝及其发展、渗水、变形观察和记录。

11.2.2.3 监控量测断面及测点布置原则

- 11.2.2.3.1 浅埋隧道地表沉降测点应在隧道开挖前布设。地表沉降测点和隧道内测点应布置在同一断面里程。一般条件下，地表沉降测点纵向间距应按表 4.3.1 的要求布置。

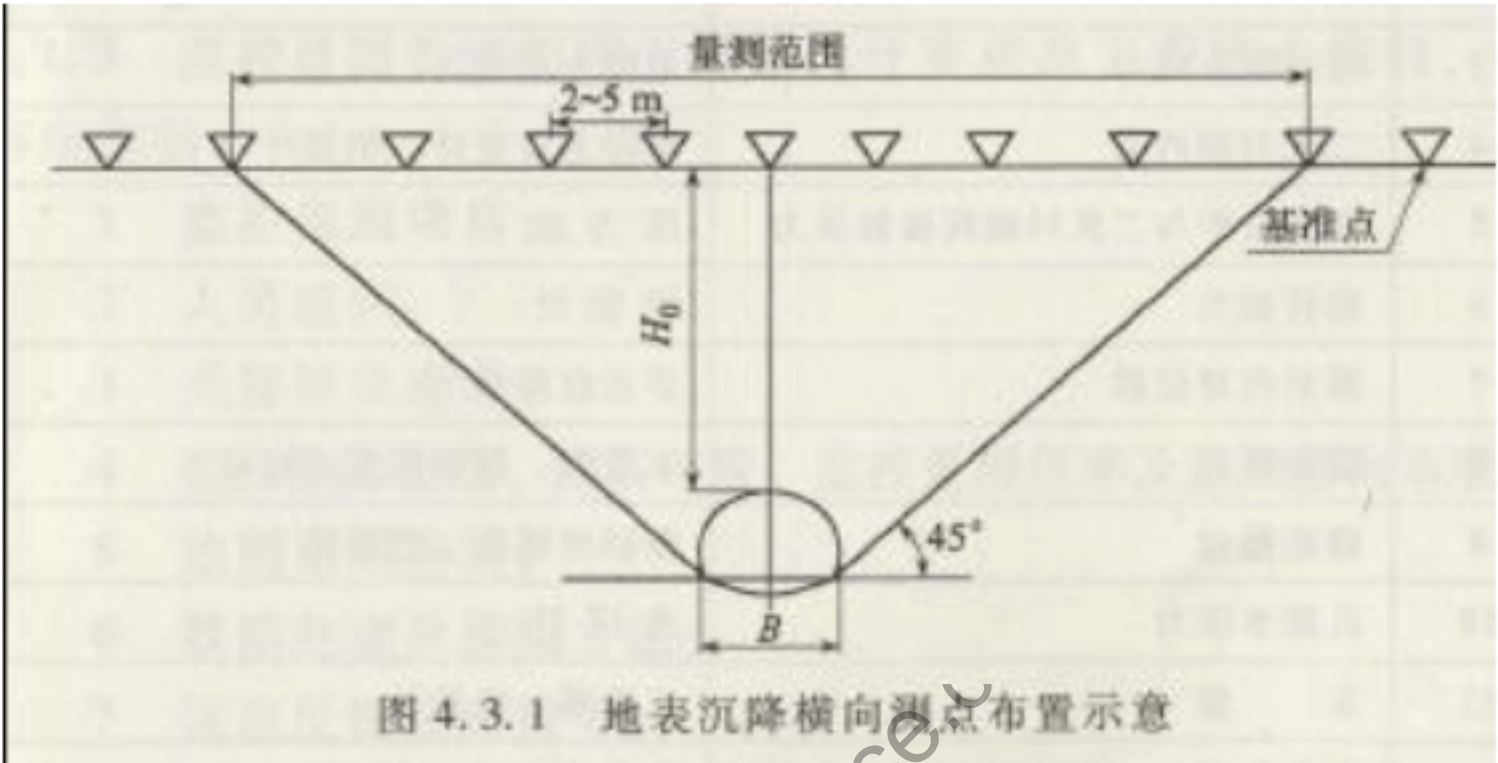
表 4.3.1 地表沉降测点纵向间距

隧道埋深与开挖宽度	纵向测点间距 (m)
-----------	------------

$2B < H_0 < 2.5B$	20 — 50
$B < H_0 \leq 2B$	10 — 20
$H_0 \leq B$	5 — 10

注： $H_0$ 为隧道埋深， $B$ 为隧道开挖宽度。

地表沉降测点横向间距为 2—5m。在隧道中线附近测点应适当加密，隧道中线两侧量测范围不应小于  $H_0 + B$ ，地表有控制性建（构）筑物时，量测范围应适当加宽。其测点布置如图 4.3.1 所示。



**11.2.2.3.2** 拱顶下沉测点和净空变化测点应布置在同一断面上。 监控量测断面按表 4.3.2 的要求布置。

拱顶下沉测点原则上设置在拱顶轴线附近。 当隧道跨度较大时，应结合施工方法在拱部增设测点，参照图 4.3.3 布置。

**11.2.2.3.3** 净空变化量测测线数，可参照表 4.3.3、图 4.3.3 布置。

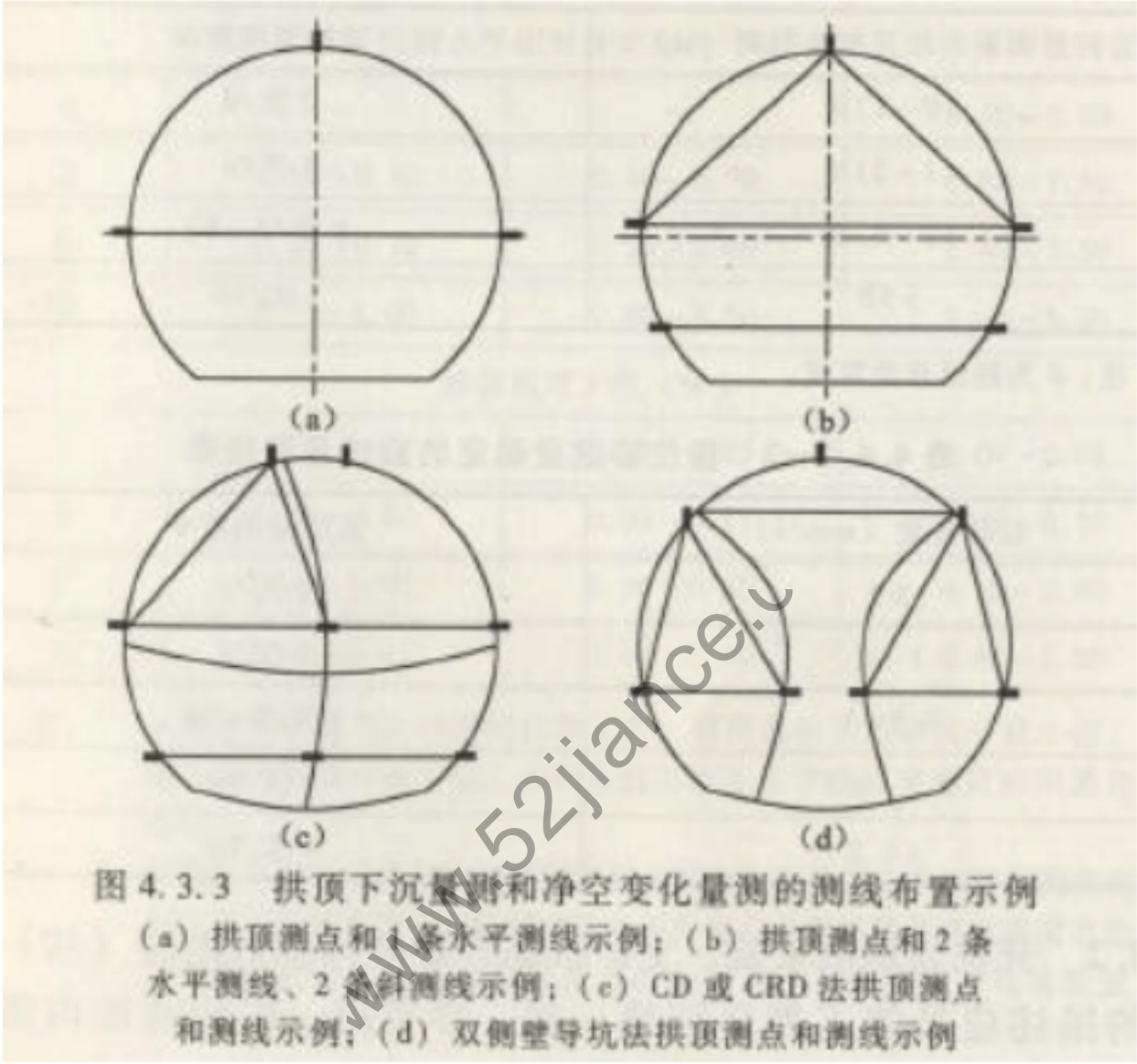
表 4.3.2 必测项目监控量测断面间距

围岩级别	断面间距 (m)
V — VI	5~10
	10 —30
	30~50

注：级围岩视具体情况确定间距。

表 4.3.3 净空变化量测测线数

地段	一般地段	特殊地段
开挖方法		
全断面法	一条水平测线	——
台阶法	每台阶一条水平测线	每台阶一条水平测线，两条斜测线
分部开挖法	每分部一条水平测线	CD 或 CRD 法上部、双侧壁导坑法左右侧部，每分部一条水平测线，两条斜测线、其余分部一条水平测线



**11.2.2.3.4** 选测项目量测断面及测点布置应考虑围岩代表性、围岩变化、施工方法及支护参数的变化。监控量测断面应在相应段落施工初期优先设置，并及时开展量测工作。

**11.2.2.3.5** 不同断面的测点应布置在相同部位，测点应尽量对称布置，以便数据的相互验证。

**11.2.2.4 监控量测频率**

**11.2.2.4.1** 必测项目的监控量测频率应根据测点距开挖面的距离及位移速度分别按表 4.4.1-1 和表 4.4.1-2 确定。由位移速度决定的监控量测频率和由距开挖面的距离决定的监控量测频率之中，原则上采用较高的频率值。出现异常情况或不良地质时，应增大监控量测频率。

表 4.4.1-1 按距开挖面距离确定的监控量测频率

监控量测断面距开挖面距离 (m)	监控量测频率
(0 — 1)B	2 次/d
(1 — 2)B	1 次/d
(2 — 5)B	1 次/2 — 3d
>5B	1 次/7d

注:B 为隧道开挖宽度。

表 4.4.1-2 按位移速度确定的监控量测频率

位移速度 (mm/d)	监控量测频率
5	2 次/d
1~5	1 次/d
0.5 — 1	1 次/2 — 3d
0.2 — 0.5	1 次/3d
<0.2	1 次/7d

11.2.2.4.2 开挖面地质素描、支护状态、影响范围内的建(构)筑物的描述应每施工循环记录一次。必要时,影响范围内的建(构)筑物的描述频率应加大。

11.2.2.4.3 选测项目监控量测频率应根据设计和施工要求以及必测项目反馈信息的结果确定。

11.2.2.5 监控量测控制基准

11.2.2.5.1 监控量测控制基准包括隧道内位移、地表沉降、爆破振动等,应根据地质条件、隧道施工安全性、隧道结构的长期稳定性,以及周围建(构)筑物特点和重要性等因素制定。

11.2.2.5.2 隧道初期支护极限相对位移可参照表 4.5.2-1 和表 4.5.2-2 选用。

表 4.5.2-1 跨度 B 7m 隧道初期支护极限相对位移

围岩级别	隧道埋深 h (m)		
	h ≤ 50	50<h ≤ 300	300<h ≤ 500
拱脚水平相对净空变化 (%)			
	-	-	0.20 - 0.60
	0.10 - 0.50	0.40 - 0.70	0.60~1.50
	0.20 — 0.70	0.50 — 2.60	2.40 - 3.50
V	0.30~1.00	0.80~3.50	3.00 - 5.00
拱顶相对下沉 (%)			
	-	0.01~0.05	0.04 — 0.08
	0.01 - 0.04	0.03 — 0.11	0.10 - 0.25
	0.03 — 0.07	0.06 - 0.15	0.10 — 0.60
V	0.06 — 0.12	0.10 — 0.60	0.50 — 1.20

注：1 本表适用于复合式衬砌的初期支护，硬质围岩隧道取表中较小值，软质围岩隧道取表中较大值。表列数值可在施工中通过实测资料积累作适当修正。

2 拱脚水平相对净空变化指两拱脚测点间净空水平变化值与其距离之比，拱顶相对下沉指拱顶下沉值减去隧道下沉值后与原拱顶至隧底高度之比。



3 墙腰水平相对净空变化极限值可按拱脚水平相对净空变化极限值乘以 1.2 — 1.3 后采用。

表 4.5.2-2 跨度 7m<B 12m 隧道初期支护极限相对位移

围岩级别	隧道埋深 h (m)		
	h 50	50<h 300	300<h 500
拱脚水平相对净空变化 (%)			
	-	0.01 - 0.03	0.01 — 0.08
	0.03 — 0.10	0.08 - 0.40	0.30 -0.60
	0.10-0.30	0.20~0.80	0.70~1.20
V	0.20 — 0.50	0.40~2.00	1.80 — 3.00
拱顶相对下沉 (%)			
	-	0.03~0.06	0.05 - 0.12
	0.03 - 0.06	0.04 — 0.15	0.12 - 0.30
	0.06 - 0.10	0.08 — 0.40	0.30 - 0.80
V	0.08 - 0.16	0.14~1.10	0.80 — 1.40

注:1 本表适用于复合式衬砌的初期支护，硬质围岩隧道取表中较小值，软质围岩隧道取表中较大值。表列数值可以在施工中通过实测资料积累作适当的修正。

2 拱脚水平相对净空变化指拱脚测点间净空水平变化值与其距离之比，拱顶相对下沉指拱顶下沉值减去隧道下沉值后与原拱顶至隧底高度之比。

3 初期支护墙腰水平相对净空变化极限值可按拱脚水平相对净空变化极限值乘以 1.1 - 1.2 后采用。

11.2.2.5.3 位移控制基准应根据测点距开挖面的距离，由初期支护极限相对位移按表 4.5.3 要求确定。

表 4.5.3 位移控制基准

类别	距开挖面 1B (U <sub>1B</sub> )	距开挖面 2B (U <sub>2B</sub> )	距开挖面较远
允许值	65% U <sub>0</sub>	90% U <sub>0</sub>	100% U <sub>0</sub>

注:B 为隧道开挖宽度，U<sub>0</sub>为极限相对位移值。

11.2.2.5.4 根据位移控制基准，可按表 4.5.4 分为三个管理等级。

11.2.2.5.5 地表沉降控制基准应根据地层稳定性、周围建（构）筑物的安全要求分别确定，取最小值。

表 4.5.4 位移管理等级

管理等级	距开挖面 1B	距开挖面 2B
	$U < U_{1B} / 3$	$U < U_{2B} / 3$



	$U_{1B} / 3 \leq U \leq 2U_{2B} / 3$	$U_{2B} / 3 \leq U \leq 2U_{2B} / 3$
	$U > 2U_{1B} / 3$	$U > 2U_{2B} / 3$

注:U 为实测位移值。

**11.2.2.5.6** 钢架内力、喷混凝土内力、二次衬砌内力、围岩压力 (换算成内力)、初期支护与二次衬砌间接触压力 (换算成内力)、锚杆轴力控制基准应满足《铁路隧道设计规范》(TB 10003-2005)的相关规定。

**11.2.2.5.7** 爆破振动控制基准应按表 4.5.7 的要求确定。

表 4.5.7 爆破振动安全允许振速

序号	保护对象类别	安全允许振速 (cm/s)		
		<10 Hz	10 — 50 Hz	50 — 100 Hz
1	土窑洞、土坯房、毛石房屋	1.0	0.7 — 1.2	1.1 — 1.5
2	一般砖房、非抗震的大型砌块建筑物	2.0 — 2.5	2.3—2.8	2.7 — 3.0
3	钢筋混凝土结构房屋	0.0 — 4.0	3.5 — 4.5	4.2 — 5.0
4	一般古建筑与古迹	0.1 — 0.3	0.2 — 0.4	0.3 — 0.5
5	水工隧道	7 — 15		
6	交通隧道	10 — 20		
7	矿山巷道	15 — 30		
8	水电站及发电厂中心控制室设备	0.5		
9	新浇大体积混凝土 龄期:初凝— 3d 龄期:3 — 7d 龄期:7 — 28 d	2.0 — 3.0 3.0 — 7.0 7.0 — 12		

注:1 表列频率为主振频率,系指最大振幅所对应波的频率。

2 频率范围可根据类似工程或现场实测波形选取。选取频率时亦可参考下列数据:深孔爆破 10 — 60 Hz;浅孔爆破 40 — 100 Hz.

3 有特殊要求的根据现场具体情况确定。

**11.2.2.5.8** 采用分部开挖法施工的隧道应每分部分别建立位移控制基准,同时应考虑各分部的相互影响。

**11.2.2.5.9** 围岩与支护结构的稳定性应根据控制基准,结合时态曲线形态判别。

**11.2.2.5.10** 一般情况下,二次衬砌的施做应在满足下列要求时进行:

- 1 隧道水平净空变化速度及拱顶或底板垂直位移速度明显下降;
- 2 隧道位移相对值已达到总相对位移量的 90% 以上。

对浅埋、软弱围岩等特殊地段，应视现场具体情况确定二次衬砌施做时间。

11.2.2.6 监控量测系统及元器件的技术要求

11.2.2.6.1 监控量测系统的测试精度应满足设计要求。拱顶下沉、净空变化、地表沉降、纵向位移、隧底隆起测试精度为 0.5 — 1 mm ,围岩内部位移测试精度为 0. 1 mm , 爆破振动速度测试精度为 1 mm/s 。其他监控量测项目的测试精度结合元器件的精度确定。

11.2.2.6.2 元器件的精度应满足表 4. 6. 2 的要求，元器件的量程应满足设计要求，并具有良好的防震、防水、防腐性能。

表 4. 6. 2 元器件的精度

序号	元器件	测试精度
1	压力盒	0.5%F.S.
2	应变计	± 0. 1 % F. S.
3	钢筋计	拉伸 ,0. 5% F. S. , 压缩 ,1.0%F.S.

注:F. S.为元器件满量程。

11.2.3 监控量测方法

11.2.3.1 一般规定

11.2.3.1.1 现场监控量测应由施工单位负责组织实施。

11.2.3.1.2 现场监控量测应根据已批准的监控量测实施细则进行测点埋设、日常量测和数据处理，及时反馈信息，并根据地质条件的变化和施工异常情况，及时调整监控量测计划。

11.2.3.1.3 现场监控量测方法应简单、可靠、经济、实用。

11.2.3.2 洞内、外观察

11.2.3.2.1 施工过程中应进行洞内、外观察。洞内观察可分开挖工作面观察

和已施工地段观察两部分。

**11.2.3.2.2** 开挖工作面观察应在每次开挖后进行，及时绘制开挖工作面地质素描图、数码成像，填写开挖工作面地质状况记录表，并与勘查资料进行对比。

已施工地段观察，应记录喷射混凝土、锚杆、钢架变形和二次衬砌等的工作状态。

**11.2.3.2.3** 洞外观察重点应在洞口段和洞身浅埋段，记录地表开裂、地表变形、边坡及仰坡稳定状态、地表水渗漏情况等，同时还应对地面建(构)筑物进行观察。

### **11.2.3.3 变形监控量测**

**11.2.3.3.1** 变形监控量测可采用接触量测或非接触量测方法。

**11.2.3.3.2** 隧道净空变化量测可采用收敛计或全站仪进行。测点应埋设在表 4.3.3 规定的测线两端。

1 采用收敛计量测时，测点采用焊接或钻孔预埋。

2 采用全站仪量测时，测点应采用膜片式回复反射器作为测点靶标，靶标粘附在预埋件上。量测方法包括自由设站和固定设站两种。

**11.2.3.3.3** 拱顶下沉量测可采用精密水准仪和铟钢挂尺或全站仪进行。在隧道拱顶轴线附近通过焊接或钻孔预埋测点。测点应与隧道外监控量测基准点进行联测。采用全站仪量测时，测点及量测方法同第 5.3.2 条第 2 款。

**11.2.3.3.4** 地表沉降监控量测可采用精密水准仪、铟钢尺进行，基准点应设置在地表沉降影响范围之外。测点采用地表钻孔埋设，测点四周用水泥砂浆固定。

当采用常规水准测量手段出现困难时，可采用全站仪量测。

**11.2.3.3.5** 围岩内变形量测可采用多点位移计。多点位移计应钻孔埋设，通过专用设备读数。

### **11.2.3.4 应力、应变监控量测**

**11.2.3.4.1** 应力、应变监控量测宜采用振弦式、光纤光栅传感器。

**11.2.3.4.2** 振弦式传感器通过频率接收仪获得频率读数,依据频率-量测参数率定曲线换算出相应量测参量值。

**11.2.3.4.3** 光纤光栅传感器通过光纤光栅解调仪获得读数,换算出相应量测参量值。

**11.2.3.4.4** 钢架应力量测可采用振弦式传感器、光纤光栅传感器。传感器应成对埋设在钢架的内、外侧。

采用振弦式钢筋计或应变计进行型钢应力或应变量测时,应把传感器焊接在钢架翼缘内测点位置。

采用振弦式钢筋计进行格栅钢架应力量测时,应将格栅主筋截断并把钢筋计对焊在截断部位。

采用光纤光栅传感器进行型钢或格栅钢架应力量测时,应把光纤光栅传感器焊接(氢弧焊)或粘贴在相应测点位置。

**11.2.3.4.5** 混凝土、喷混凝土应变量测可采用振弦式传感器、光纤光栅传感器,传感器应固定于混凝土结构内的相应测点位置。

### **11.2.3.5 接触压力量测**

**11.2.3.5.1** 接触压力量测包括围岩与初期支护之间接触压力、初期支护与二次衬砌之间接触压力的量测。

**11.2.3.5.2** 接触压力量测可采用振弦式传感器。传感器与接触面要求紧密接触,传感器类型的选择应与围岩和支护相适应。

### **11.2.3.6 爆破振动监控量测**

**11.2.3.6.1** 爆破振动速度和加速度监控量测可采用振动速度和加速度传感器,以及相应的数据采集设备。

传感器应固定在预埋件上,通过爆破振动记录仪自动记录爆破振动速度和加速度,分析振动波形和振动衰减规律。

### 11.2.3.7 孔隙水压与水量监控量测

**11.2.3.7.1** 孔隙水压监控量测可采用孔隙水压计进行。

水压计应埋入带刻槽的测点位置，采取措施确保水压计直接与水接触。  
通过数据采集设备获得各测点读数，并换算出相应孔隙水压力值。

**11.2.3.7.2** 水量监控量测可采用三角堰、流量计进行。

### 11.2.4 监控量测数据分析及信息反馈

#### 11.2.4.1 一般规定

**11.2.4.1.1** 监控量测数据取得后，应及时进行校对和整理，同时应注明开挖方法和施工工序以及开挖面距监控量测点距离等信息。

**11.2.4.1.2** 监控量测数据分析一般采用散点图和回归分析方法。

**11.2.4.1.3** 信息反馈应以位移反馈为主，主要依据时态曲线的形态对围岩稳定性、支护结构的工作状态、对周围环境的影响程度进行判定，验证和优化设计参数，指导施工。

**11.2.4.1.4** 应确保监控量测信息传递渠道畅通、反馈及时有效。

#### 11.2.4.2 监控量测数据分析处理

**11.2.4.2.1** 监控量测数据的分析处理应包括数据校核、数据整理及数据分析。

**11.2.4.2.2** 每次观测后应立即对观测数据进行校核，如有异常应及时补测。

**11.2.4.2.3** 每次观测后应及时对观测数据进行整理，包括观测数据计算、填表制图、误差处理等。

**11.2.4.2.4** 监控量测数据的分析应包括以下内容：

- 1 根据量测值绘制时态曲线；
- 2 选择回归曲线，预测最终值，并与控制基准进行比较；

- 3 对支护及围岩状态、工法、工序进行评价；
- 4 及时反馈评价结论，并提出相应工程对策建议。

**11.2.4.2.5** 监控量测数据可采用指数模型、对数模型、双曲线模型、分段函数经验公式等进行分析，并预测最终值。

**11.2.4.2.6** 爆破振动安全允许距离，可根据爆破振动速度按下式计算。

$$R = \left(\frac{K}{V}\right)^{\frac{1}{a}} \cdot Q^{\frac{1}{3}}$$

式中 R——爆破振动安全允许距离 (m);

Q——炸药量，齐发爆破为总药量，延时爆破为最大一段药量 (kg);

V——保护对象所在地质点振动安全允许速度 (cm/s );

K, a ——与爆破点至计算保护对象间的地形、地质条件有关的系数和衰减指数，可按表 6.2.6 选取，或通过现场试验确定。

表 6.2.6 爆破区不同岩性的 K、a 值

岩性	k	a
坚硬岩石	50~150	1.3~1.5
中硬岩石	150 ~250	1.5~1.8
软岩石	250~350	1.8~2.0

**11.2.4.3 监控量测信息反馈及工程对策**

**11.2.4.3. 1** 监控量测信息反馈应根据监控量测数据分析结果，对工程安全性进行评价，并提出相应工程对策与建议。

**11.2.4.3. 2** 监控量测信息反馈可按图 6.3.2 规定的程序进行。

**11.2.4.3. 3** 施工过程中应进行监控量测数据的实时分析和阶段分析。

1 实时分析:每天根据监控量测数据及时进行分析，发现安全隐患应分析原因并提交异常报告；

2 阶段分析:按周、月进行阶段分析，总结监控量测数据的变化规律，对施工情况进行评价，提交阶段分析报告，指导后续施工。

**11.2.4.3. 4** 工程安全性评价应根据第 4.5.4 条分三级进行 ,并采用 6.3.4 相应的工程对策。工程安全性评价流程见图 6.3.4。

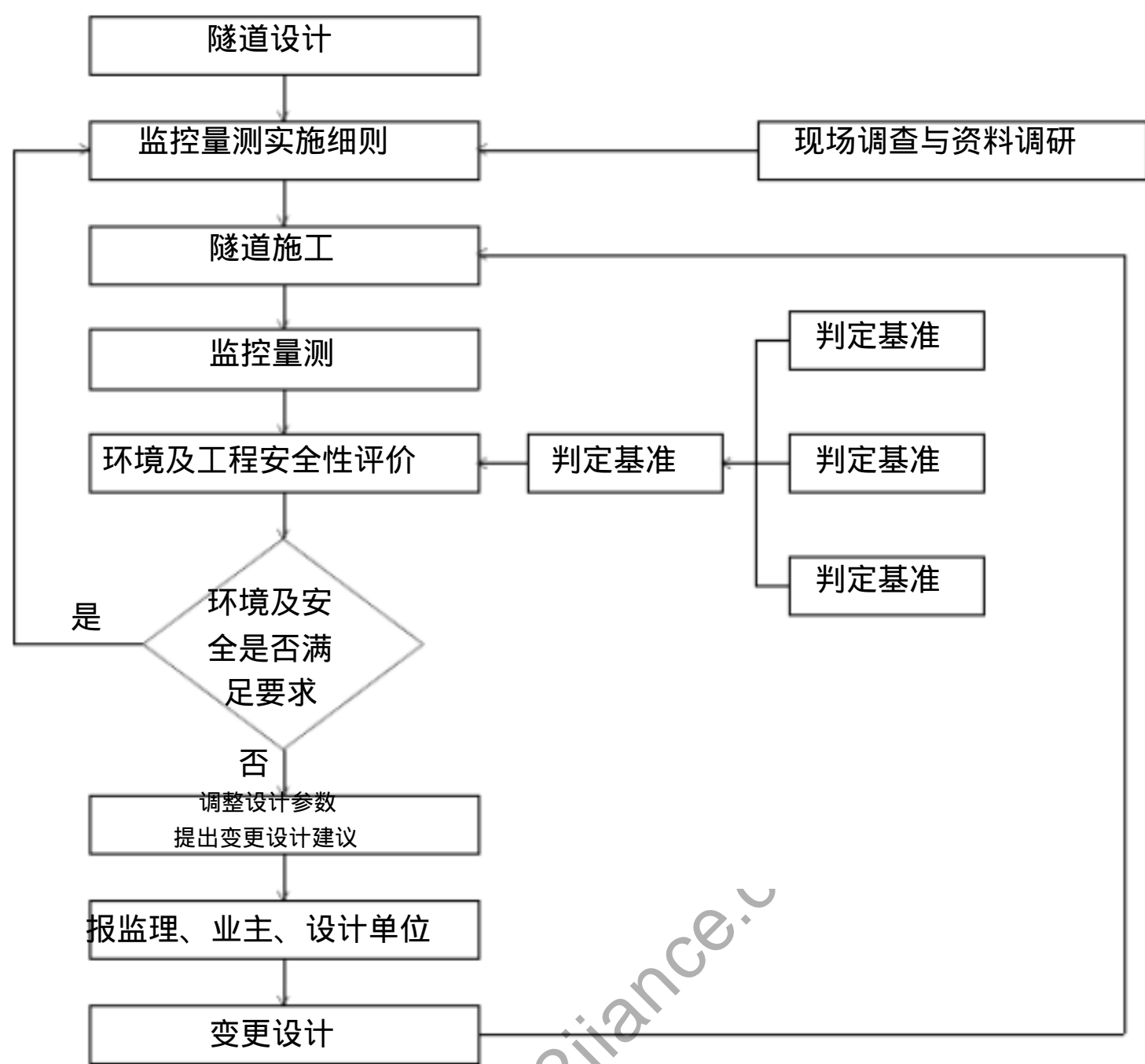


图6.3.2 监控测量信息反馈程序框图

表 6.3.4 工程安全性评价分级及相应应对措施

管理等级	应对措施
	正常施工
	综合评价设计施工措施，加强监控量测，必要时采取相应工程对策
I	暂停施工，采取相应工程对策



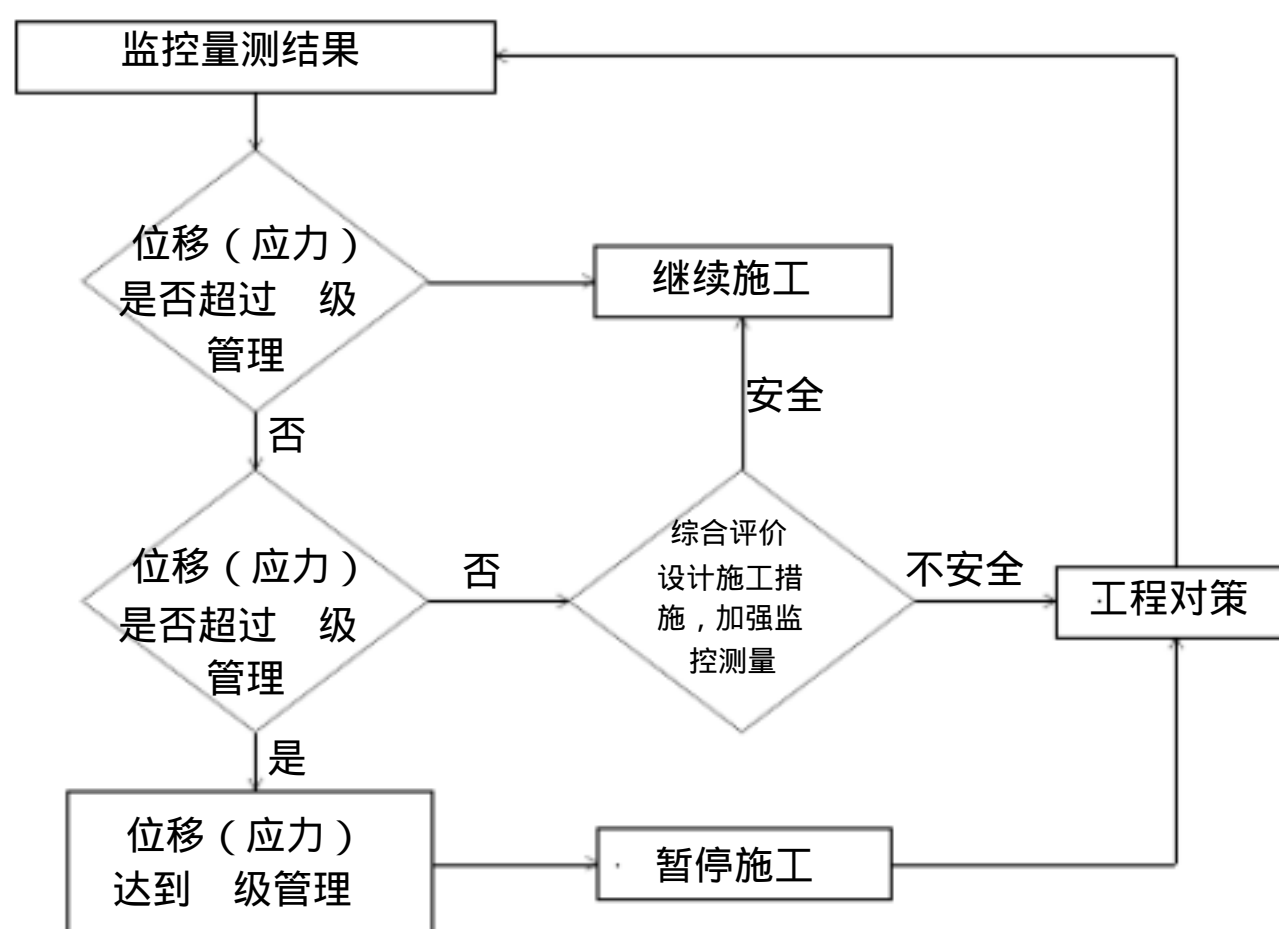


图6.3.4 工程安全性评价流程

**11.2.4.3.5** 根据工程安全性评价的结果，需要变更设计时，应根据有关铁路工程变更管理办法及时进行设计变更。

**11.2.4.3.6** 工程对策主要应包括下列内容：

#### 1 一般措施

- 1) 稳定开挖工作面措施；
- 2) 调整开挖方法；
- 3) 调整初期支护强度和刚度并及时支护；
- 4) 降低爆破振动影响；
- 5) 围岩与支护结构间回填注浆。

#### 2 辅助施工措施

- 1) 地层预处理，包括注浆加固、降水、冻结等方法；
- 2) 超前支护，包括超前锚杆(管)、管棚、超前插板、水平高压旋喷法、预切槽法等。

## **11.2.5 监控量测验收资料**

**11.2.5.1 监控量测验收资料应包括以下内容：**

- 1. 监控量测设计；**
- 2 监控量测实施细则及批复；**
- 3 监控量测结果及周(月)报；**
- 4 监控量测数据汇总表及观察资料；**
- 5 监控量测工作总结报告。**

www.52jiance.com

## 本技术规程用词说明

执行本技术规程条文时，对于要求严格程度的用词说明如下，以便在执行中区别对待。

(1) 表示很严格，非这样做不可的用词：

正面词采用“必须”；

反面词采用“严禁”。

(2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的用词：

正面词采用“应”；

反面词采用“不应”或“不得”。

(3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的用词：

正面词采用“宜”；

反面词采用“不宜”。

表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

END

是否查看其他会议资料?

是

否