

# 农村饮水安全现状分析及解决对策

吴 军

浙江广川工程咨询有限公司, 浙江 丽水 323500

[摘要]随着我国城乡一体化建设不断发展,农村经济也得到了良好的发展,进一步提升了农民的生活水平。在农村经济不断发展的过程中,农村地区饮水安全问题也得到了更多的关注,要想有效的解决饮水安全问题应对其中的隐患进行分析与解决,以此来保证农村地区人民的身体健康,加快农村地区经济的发展。

[关键词]农村;饮水安全;现状;解决对策

DOI: 10.33142/hst.v2i3.848

中图分类号: F323.213

文献标识码: A

## Analysis of the Present Situation of the Rural Drinking Water Safety and the Countermeasures

WU Jun

Zhejiang Guangchuan Engineering Consulting Co., Ltd., Lishui, Zhejiang, 323500, China

**Abstract:** With the development of the urban and rural integration, the rural economy has been developed well, and the living standard of the farmers is further improved. In the process of the continuous development of the rural economy, the problem of drinking water safety in the rural areas has been paid more attention, and it is necessary to analyze and solve the hidden danger in the problem of drinking water safety effectively, so as to ensure the health of the people in the rural areas. To speed up the development of the economy in the rural areas.

**Keywords:** rural areas; drinking water safety; current situation; solutions

### 1 农村饮水安全现状

近些年来,随着环境污染问题逐渐加剧,也给农村地区饮用水源带来污染,直接影响了农村地区人口的身体健康,因此应重点关注引用水安全问题,从根本上认识到饮水安全问题的重要性。但是由于现阶段农村地区居住者环境保护意识较低,更没有及时的关注饮水安全问题,引发出其他问题,因此应重点关注污染源、水源以及认知等方面的问题,进而保证农村地区饮水安全。<sup>[1]</sup>

### 2 工程建设思路

第一,工程建设特点主要体现在,首先其是惠及全县乡镇的大项目,但由于村庄较多,因此工程比较分散;其次各乡镇规模、特点具有较大的差异。第二,在施工过程中应始终遵循“能扩则扩,能并则并”的原则,采用集中供水方式。第三,在进行总体工作安排时应分别对各乡镇进行设计,在完成年度初步设计报告汇总并通过审核后,对各乡镇施工图纸进行分别设计。由于该工程中所涉及到的点比较多,这样也给管理工作带来一定困难,因此在建设过程中可以采用设计、采购、施工于一体的EPC模式。项目总体实施时由总承包单位完成的,设计单位、招标施工共同进行,以此来逐镇逐村的根据施工计划完成施工任务,并充分的发挥出EPC模式的作用,以此对工程总投资量、质量等进行控制。第四,工程整体工作思路。(1)技术人员应深入到现场进行充分的调查,并做好资料收集工作,充分了解人口情况、水质、水量以及输水管网等情况;(2)汇总所收集到的资料,制定初步方案,通过对各村镇地质情况、水资源情况等进行分析,制定相应的供水方案,以集中供水方式为主;(3)审核建设内容的可行性;(4)根据可行性与必要性的对接结果初步设计进行审核;(5)根据审核意见对设计进行优化与完善,并形成报批稿。

### 3 目前农村饮水主要存在的问题

(1)工程规模相对较小且标准不高;(2)效益不高、管护较难,给整体建设使用带来影响;(3)水源质量、利用率较低且水量不足;(4)未设置饮水管理机制,农村群众参与积极性较差;(5)未构建起完整的建设管理制度,且管理人员水平较低;(6)供水设施不健全,且水质不佳。

### 4 农村引用水安全解决措施

#### 4.1 确保工程设计的合理性

在进行该工程整体布置时应以调查情况为依据,对工程建设地点的地质情况、水源质量以及人口分布情况等进行分析计算,以此来确定供水管网的布置点具体位置。(2)水源工程,可以充分的利用拦水堰坝进行取水工作,并对坝体进行改造,使其可以具备沉沙、初滤功能并对蓄水建筑物进行充分的利用。(3)输配水工程,在建设时可以将相关规范与建设地点的实际情况进行有效的结合,并对管径进行合理的计算。还应充分的考虑建设村庄的运输及安装情况,

尽可能的使用柔性管材。(4)在选取水处理工艺时应与人口及水质情况进行结合,以此来保证所选工艺的合理性<sup>[2]</sup>。

#### 4.2 实现各部门间的联动与配合

(1)县水利管理部门应充分的做好各乡镇、办公地点的协调工作,并做好相关的规划工作;(2)各乡镇部门应做好各村的调节工作,由水利管理人员及各村专业人员负责,提供该村以往的饮水工程设计资料以及村镇经济发展资料等;(3)向建设企业提供村内地图。

#### 4.3 强化农村饮用水的安全建设

农村地区应进一步强化饮水安全工程建设,应根据不同地区水源状态建设起针对性更强的供水工程。在我国新农村建设的进程中应进一步对农村地区供水工程进行保障,解决农村地区吃水难的问题,但是部分偏远地区依然存在吃水难问题,因此在保证饮水安全的基础上探索地下水源。此外,还应做好宣传工作,以此来提升农民保护水源的意识,并定期对饮用水进行检测,当发现有害物质超标时应及时的进行治理,保证农村居民饮水安全。

#### 4.4 充分的做好饮用水污染治理工作

相关管理部门应充分做好饮用水污染治理工作,实时监控农村饮水水环境,并根据农村地区的具体情况合理的引入水环境监测系统,实现对水环境的管理。此外,还应针对农村地区所属企业进行管理,制定废水、废物排放标准,必须经过净化处理后才可排放,避免给水源带来污染,从而保证农村地区饮用水安全。

#### 4.5 进一步强化专业人员的培养工作

农村饮水工程建设质量取决于工程人才的专业素质、拥有数量,因此,在进行农村安全工程建设过程中,不仅要建立起农村饮水安全工程管理部门还应进一步强化专业人员的培养工作。由于农村自然环境、人文环境等比较特殊,所以水利工程专业人才不愿意留在农村工作,这样就给农村安全饮水工程的建设与发展带来一定的阻碍,因此,相关部门可以采用有效的方式留住人才,如建立起适合人才发展的平台、提高人才各方面待遇等,在合理的范围内满足人才的需求,并根据工程建设需要做好人才培训工作,进而解决农村饮水工程人才缺乏现状<sup>[3]</sup>。

#### 4.6 完善农村应急供水方案

相关政府部门应当不断完善农村地区的应急供水机制并且提高用水机制的操作性。由于部分农村地区自然灾害事故频繁发生,如地处偏远导致无法及时运送救援物资,使得工作存在较大的风险性,因此相关部门应当建立物资储备方案,在日常工作中准备足量的物质资源。另外,相关部门应积极建设农村饮水安全工程,并且按时检查农村水源的水质情况,保障水质参数符合国家规定条件。若在检测过程中检测出某处地区的水质不合格,应积极联系相关技术人员处理水质问题,尽量在最短的时间内使得水质参数恢复正常。

#### 4.7 进一步规范工程运行期管理

首先,强化责任管理制度,将管理责任落实到具体的单位与个人,构建起农村饮水安全工程管理体系。并对各村镇的特点、具体情况进行分析,为饮水工程管理制度提供良好的依据,制定出灵活、长效的运行管理机制,保证在整体管理过程中可以做到有法可依、有章可循、执法严格、违规必处,为工程运行提供有力的保证,保证农村居民饮水安全。其次,要想保证饮水安全工程运行管理效率,应选择专业的管理人员与管理方式,通常在进行管理时会采用村域自制方式,但是必须保证所选择的管理人员具有一定的专业性,同时具有强烈的责任感,可以将人民群众的利益放在第一位。地方相关单位也应积极的开展专业培训,以此来提升管理人员的专业性与综合能力。此外,可以根据具体情况设置奖惩制度,利用有效的奖惩制度来提升管理人员的积极性,确保管理效率。

### 5 结束语

要想进一步促进农村经济建设,农村饮水安全问题是现阶段亟待解决的问题,更是新农村建设过程中的重要问题,也是当地水利部门的主要责任。在进行农村饮水安全工程建设时应应对原有管网布置情况、建设地区地质、水源情况等进行分析,并结合先进的技术提升水资源的利用率。同时还应强化农村居民饮水安全宣传工作,以此来提升当地居民的节水意识、水患意识以及生态建设意识等,通过良好的宣传,群众积极的参与到农村饮水安全工程建设以及保护工作,形成强大的合力保护水资源,进而保证农村地区可持续发展。

#### [参考文献]

- [1]莫愚.浅谈农村饮水安全措施与饮水工程管理[J].农家参谋,2018,23(21):35-174.
  - [2]郭朋军.农村饮水安全工程存在问题及建议[J].陕西水利,2018,14(05):91-92.
  - [3]王建航.农村饮水安全管理中存在的问题与措施探讨[J].山西农经,2018,28(12):16.
- 作者简介:吴军(1982-)本科,工程师。

# 水利工程岩石爆破开挖技术应用

宋艳龙

河北省水利工程局, 河北 石家庄 050021

**[摘要]** 水利工程经常涉及岩石爆破开挖, 岩石爆破需要详细的爆破设计及方案, 精确地孔径、孔深和装药量, 防止超挖欠挖, 以此确保爆破效果。通过分析, 加强爆破振动监测, 确保建筑物开挖安全及对已建建筑物的影响。边坡开挖严格按专项方案开挖, 边坡预裂跟进安全支护, 确保开挖边坡的稳定。

**[关键词]** 水利工程; 岩石爆破; 安全; 质量

DOI: 10.33142/hst.v2i3.851

中图分类号: TP311.52;TV554

文献标识码: A

## Application of Rock Blasting Excavation Technology in Water Conservancy Project

SONG Yanlong

Hebei Water Conservancy Engineering Bureau, Shijiazhuang, Hebei, 050021, China

**Abstract:** Rock blasting excavation is often involved in water conservancy project. Detailed blasting design and scheme are required for rock blasting. The exact hole diameter, hole depth and charge quantity are required to prevent over-excavation under-excavation to ensure blasting effect. Through analysis, strengthen blasting vibration monitoring to ensure the safety of building excavation and influence on existing buildings. The slope excavation shall be carried out in strict accordance with the special scheme, and the slope presplitting shall be followed up with safety support to ensure the stability of the excavated slope.

**Keywords:** water conservancy project; rock blasting; safety; quality

### 1 工程简介

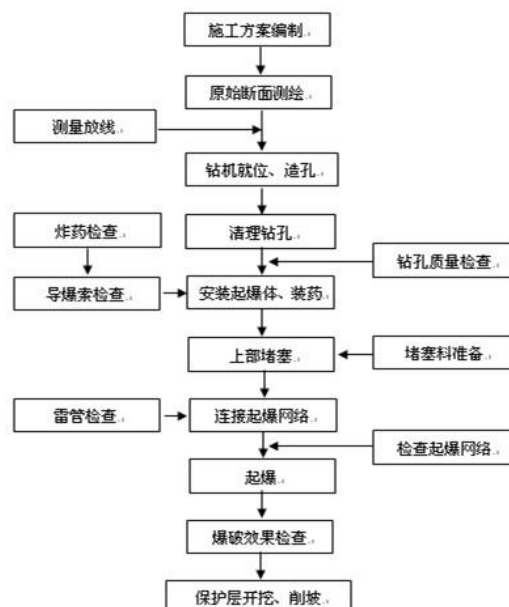
在水利工程中, 水库建设比重很大, 水库多是在山区的山沟或河流的狭口处, 利用建地形、山体等建造拦河坝进行蓄水, 因此多涉及岩石爆破开挖, 本文就以某新建水库溢洪道开挖为例, 分析岩石爆破开挖技术的应用和注意事项。

某省市为解决城市居民生活用水和农业灌溉问题着力新建一座水库, 该水库新建拦河坝、溢洪道、输水洞, 输水洞、溢洪道位于拦河坝两侧, 溢洪道为有闸控制, 包括进水管段、控制段、泄槽段、消能防冲设段和出水渠五部分, 堰型采用 WE 实用堰和挑流形式消能。

新开溢洪道开挖边坡: 碎石混合土 1:2, 强风化闪长玢岩 1:1.5, 弱风化闪长玢岩 1:0.75。

### 2 爆破施工方案

溢洪道石方开挖从进口桩号 0+000 开始至 0+141.73 段均需进行爆破开挖, 计划从山体顶部逐层向下进行爆破开挖。根据地质星狂采用一般爆破技术加预裂爆破技术相结合的方式金子那个。具体爆破开挖程序如下:



## 2.1 一般爆破施工

根据溢洪道施工图爆破开挖断面图,溢洪道底板宽度为 36m,根据爆破方案先沿溢洪道轴线位置采用一般石方爆破开挖技术开挖出 10m 宽的基槽,再沿基槽两侧边坡进行预裂爆破。在对 10m 宽基槽作业面进行爆破时,山体表层进行清理,清理后露出新鲜岩层作为钻机施工作业面,在底部需预留 2m 的底板保护层,采用平地爆破施工,2m 以上部分采用浅孔梯段爆破施工方法进行爆破开挖。

### (1) 10m 宽基槽开挖爆破设计

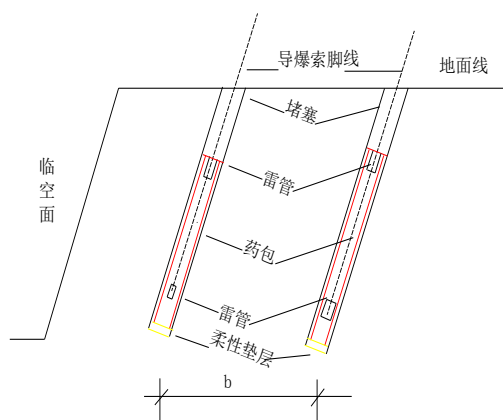
#### ①浅孔梯段爆破

钻孔孔径  $D$ : 90mm; 抵抗线  $w$ :  $30 \times 90 = 2.7\text{m}$ ; 炮孔间距  $a$ :  $1.2W$ ; 炮孔排距  $b$ :  $0.9a$ ; 药包量  $Q_i$ :  $0.65q \times W \times a \times h$ 。

设计成果: 浅孔梯段爆破设计成果如下表:

$h$ (m)	$L$ (m)	$q$ (kg/m <sup>3</sup> )	$W$ (m)	$a$ (m)	$b$ (m)	$Q$ (kg)	$D$ (mm)
4	4	0.6	2.7	3.24	2.92	10.24	90

炮孔装药结构示意图如下图:



#### ②平地爆破

a. 适用范围: 底板超出设计基础线岩石局部处理, 保护层爆除, 开挖深度  $\leq 2\text{m}$ 。

b. 爆破设计:

炮孔直径  $D$ : 40mm; 药卷直径  $d$ : 32mm, 最小抵抗线  $W$ :  $25 \times 40 = 1.0\text{m}$ ,

炸药单耗量  $q$ :  $0.6\text{kg/m}^3$  排距  $b$ :  $0.8a = 0.8\text{m}$  堵塞长度  $L$ :  $1.0\text{m}$

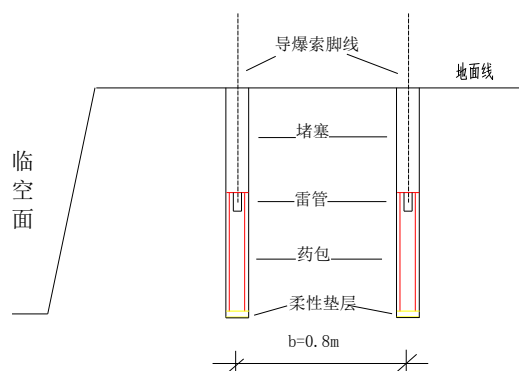
单孔装药药量:  $Q = 0.7 \times q \times a \times b \times h = 0.7 \times 0.8 \times 1 \times 2 \times 0.6 = 0.67\text{kg}$

c. 设计成果: 浅孔平地爆破设计成果如下:

$h$ (m)	$q$ (kg/m <sup>3</sup> )	$W$ (m)	$L_i$ (m)	$b$ (m)	$Q$ (kg)	$a$ (m)
2	0.6	1.0	1	0.80	0.67	1.0

炮孔布局: 梅花形布置密集炮孔, 采用小装药量。

d. 炮孔装药结构示意图如下图:



平地爆破炮孔装药结构示意图

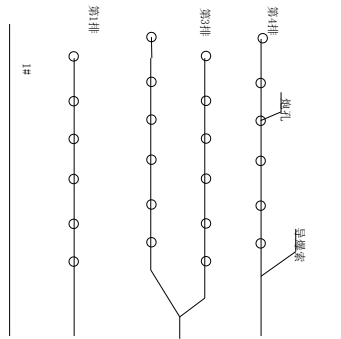
### ③起爆网络设计

#### a. 浅孔梯段爆破网络

炮孔的设置是选择的分排毫秒微差爆炸炮孔, 逐排由前依次向后起爆, 排间微差起爆排间间隔时间不小于 25~50ms。所有的炮孔内都需要设置专门设计的雷管, 孔洞之间的连接使用的是爆管族连接方法, 这样能够有效的规避导管爆炸导致的碎片引发的雷管破损问题的发生。

#### b. 平地爆破网络

平地爆破其实质就是利用手封钻类型的小孔洞的炮孔, 在实施装药操作的时候, 在孔洞的底层需要铺设锯沫, 锯沫层的高度需要达到既定的标准。这样能够更好的缓解爆破对地层造成的损坏, 利用排间毫秒微爆破的形式, 爆破的流程应该是从中间两排逐渐的向两边铺展开来, 排与排之间的时间间隔不能超出标准范围, 雷管的安设需要按照跳段的方法来进行设置。



爆破起爆网络示意图

### 2.2 预裂爆破施工

结合设计施工挖掘图, 开始挖掘的边坡倾斜度较大, 弱风化闪长玢岩 1: 1.5, 强风化闪长玢岩 1:0.75, 混合卵石土 1:1。结合施工现场的地理情况以及对施工情况的综合分析之后选择使用简单的潜孔钻来实施孔洞的设置。顺着边坡按照一定的比例来设置预裂爆破孔, 欲裂孔洞之外需要结合地理情况以及爆破的需要来设置主体爆孔, 或者也可以结合施工现场情况来设置预防孔或者是辅助孔。

预裂爆破设计:

钻孔机械: 简易潜孔钻 90 型; 钻孔直径: 100mm;

孔距: 800mm; 装药直径: 32mm; 线装药密度: 潜孔钻为 400g/m。

装药结构: 不偶间隔装药, 顶部减弱装药量底部加强药量。

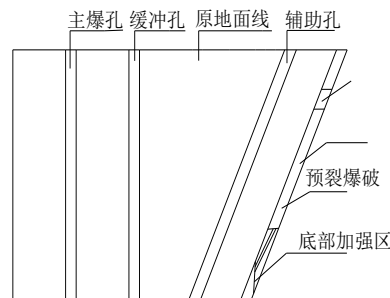
底部线装药密度增加参考系数:

孔深小于 5m, 底部线装药密度增加系数 1~2;

孔深在 5 至 10m 之间, 底部线装药密度增加系数 2~3;

孔深大于 10m, 底部线装药密度增加系数 3~5;

预裂爆孔示意图:



工作面整理: 考虑较陡立边坡, 应在钻机的架设部位整理出以利于钻机架立的平台。

测量放样: 按照施工开挖边坡弱风化闪长玢岩 1: 1.5, 强风化闪长玢岩 1:0.75, 根准确计算出每个孔的孔深, 并整理后对施工队进行详细说明。

钻机支架搭建, 钻孔: 在经过精准的测量之后在所有的孔洞位置上搭建专门的孔洞钻机, 并且与设计坡比相一致。