

复杂环境下城镇石方控制爆破

发布时间: 2008-02-29

侯臣三, 杨辉

(济南城建爆破工程中心, 济南250031)

摘要: 在旧城改造和建设中, 如何保证周边被保护建(构)筑物和居民生命财产的安全, 是要特别注意的问题。基于常青花园土石方爆破工程, 针对爆区周围环境情况, 采用浅孔小台阶毫秒微差松动爆破技术, 确立合理的爆破参数和起爆网路, 采取得力的安全防护与减震措施, 确保了工程的圆满完成。

关键词: 浅孔爆破; 小台阶; 毫秒差控爆; 安全防护; 减震

CONTROLLED BLASTING OF TOWN ROCK IN THE COMPLICATED ENVIRONMENT

HOU Chen-san, YANG Hui

(Jinan City Building Blasting Engineering Center, Jinan 250031, Chian)

ABSTRACT: This is an important question especially in old town rebuilding, how answering for safety of conserved nearby building and city residents's being estate. For example, the rock blasting engineering of Evergreen Ganden, aim at the ambient environment of blasting, we used loose blasting technique of flat-hole small step millisecond cend slight difference, and ascertaining logical blasting paramenter and detonating network, and adopting convincing safety protective and reducing, vibration measures. The blasting engineering had been putted across.

KEY WORDS: Flat-hole blasting; small step; Millisecond and slight difference controlled blasting; Safety protective measure; Measure of reducing vibration.

1 工程概况

1.1 周围环境

常青花园土石方爆破工程, 位于济南市长清区龙泉路南侧居民区内。爆区北侧20米为居民宿舍楼, 楼北侧为龙泉路, 爆区西侧22米为平房居民区, 西南侧20米为变电室, 爆区东侧6米为平房居民集居区, 南侧为开阔地。东侧居民集居区为当地公安局宿舍, 该片区是20世纪初建的砖房, 由于年旧失修, 有不少房屋墙体及屋顶出现了一些裂缝, 质量较差。该片区内住了不少老年人, 而且有的还是离退休老干部, 成为重点保护区, 爆区环境如图1所示。

相关信息 [\[更多\]](#)

热点排行



[爆破安全规程\(GB672\)](#)

[某公司招聘爆破工程师](#)

[爆破工程技术人员](#)

[工业炸药专用术语](#)

[某公司急聘3名爆破专业工](#)

[爆破工程技术人员安全技术](#)

[爆破工程技术员](#)

[工业炸药的主要成分有哪些](#)

[某公司急聘爆破专业工程技](#)

[中爆网简介](#)

[起爆器材专用术语](#)

[中国典型爆破工程与技术目](#)

[工业炸药](#)

[工业雷管的作用原理是什么](#)

站内搜索

输入关键字

搜索

关键字

搜索

[超值商品热卖](#) [蓝天365](#)

1.2 地形地质情况

该爆破区域面积约12000m²，场地整平爆破深度为0~3.9m，平均爆破深度为2m。基坑为15m×80m的长方形坑，爆破深度为2m，共5个。爆破总方量为平基石方24000m³，基坑石方12000 m³。

爆破岩石为中风化石灰岩，普氏硬度 $f=3\sim5$ ，岩石的裂隙发育程度中等，可爆性较好。

2 爆破方案的选择

2.1 爆破方案选择的原则

爆破方案的选择应遵循以下原则：（1）爆破方案应满足爆区周边环境特定条件的要求，施工过程中安全可靠；（2）爆破方案应满足工程工期对爆破施工进度的要求；（3）爆破有害效应易于控制，确保周围被保护对象的安全。

2.2 爆破方案的确定

根据《爆破安全规程》的有关规定，结合周边环境的具体情况以及居民正常生活的需要，从工程进度、安全、质量和效益几方面综合考虑，此项爆破工程拟采用浅孔小台阶毫秒微差松动控制爆破施工方案，既要做到按时完成施工任务，又要确保施工中人民生命财产的安全。

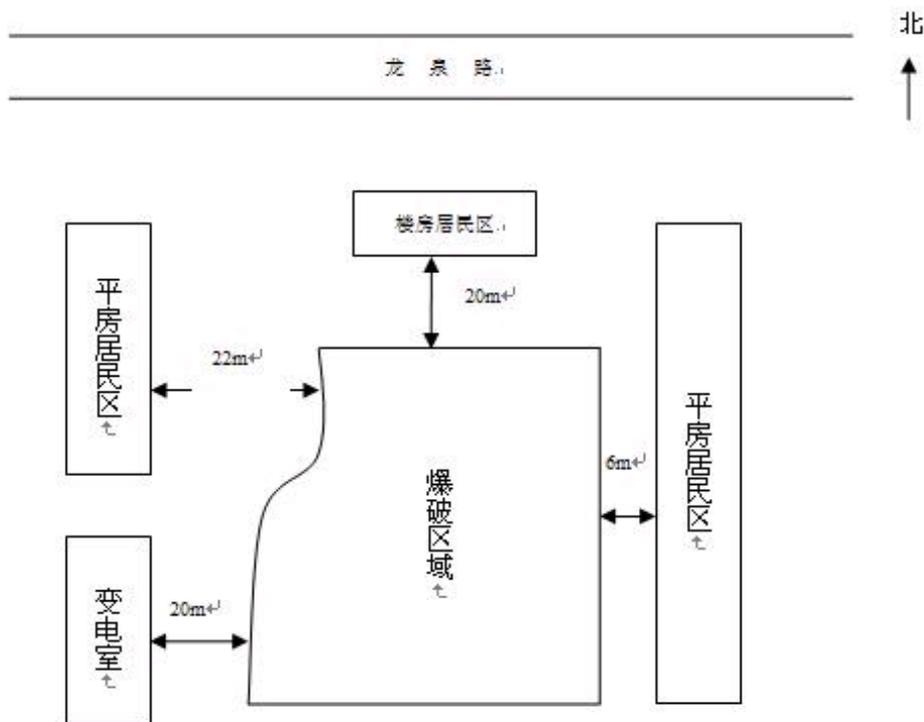


图1爆区周围环境示意图

Fig.1 Scheme of blasting surroundings

3 爆破参数及起爆网路

3.1 爆破参数

(1) 台阶高度 H ：采取分层爆破取 $H=2.0\text{m}$ ；

(2) 孔径 D ：取 $D=38\text{mm}$ ；

(3) 最小抵抗线 W ：取 $W=1.0\text{m}$ ；

(4) 孔距 a ：取 $a=1.3\text{m}$ ；

(5) 排距 b ：取 $b=1.0\text{m}$ ；

(6) 孔深 L ：取 $L=2.3\text{m}$ ；

(7) 炸药单耗 q : 该岩石为中风化岩, 因此取 $q=0.25\sim 0.3\text{kg}/\text{m}^3$;

(8) 单孔装药量 Q : $Q=0.65\sim 0.78\text{kg}/\text{m}^3$;

(9) 装药与填塞: 根据爆破现场距被保护物远近作适当调整, 填塞长度不少于1.2m。

3.2 起爆网路

根据该工程周围环境条件复杂且重点保护区房屋质量差等现实情况, 采用孔内外非电毫秒微差起爆网路, 孔外接力起爆。一次起爆两排, 一孔作为一个段次。前排孔内采用MS3段非电雷管, 后排孔内采用MS5段非电雷管, 孔外采用MS2段非电雷管接力起爆。起爆网路如图2所示。

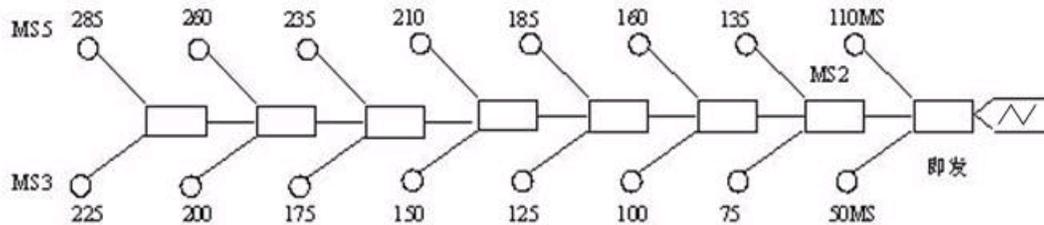


图2起爆网路示意图

Fig.2 Scheme of detonating network

4 安全防护和减震措施

4.1 安全防护

(1) 沿爆区东侧用脚手架架设一道150米长、8米高的防护屏障, 在防护屏障上用铁丝绑上两层竹笆、三层草帘, 防止个别飞石飞入东侧重点保护区内。

(2) 装药前认真校核各药包的最小抵抗线, 严格控制单耗药量。如有变化, 必须及时修正装药量, 不准超量装药。

(3) 将最小抵抗线方向朝向南侧开阔地, 不能朝向居民区。

(4) 爆破施工时采取近体防护, 在炮孔上盖一层沙袋, 在沙袋上再盖三层胶皮炮被。

4.2 减震措施

(1) 在防护屏障内侧用液压冲击器开凿出一条长150米, 底宽4米, 底深超过爆区设计底标高1.5米以上的减震沟一条。

(2) 采用毫秒微差爆破, 一个炮孔分为一个段次。

(3) 台阶爆破的起爆排数, 应以一次起爆不超过两排为宜。

5 结论

(1) 城镇石方控制爆破, 是一项技术复杂、风险高、难度大的工程, 为保证周边被保护建(构)筑物和居民生命财产的安全, 优化爆破设计方案和安全防护措施同等重要。

(2) 在离居民区较近的边界处挖减震沟, 以及施工中严格控制单响药量, 能达到良好的降震效果。

(3) 搭建防护屏障和对爆区覆盖, 是控制个别飞石的重要措施。

参考文献:

- (1) 王立国, 复杂环境下石方控制爆破, 工程爆破, (2005) 11 (3) 55-56.
- (2) 王洪森, 颜事龙, 刘辉等, 复杂环境下露天深孔爆破的若干技术, 工程爆破, 2005, 11 (2); 21-24.
- (3) 赵维清, 刘殿中, 城区台阶爆破工程的飞石控制, 工程爆破, 2004, 10 (2); 63-65.



责任编辑: 段雅兰



评论本文:

姓名:

邮箱:

主页:

内容:

本站文章内容未经授权严禁转载、摘编、复制或建立镜像。如有违反, 追究法律责任
版权所有 中国爆破网 CBSW.cn