

# Appraisal of Mineral Resources Overlying the Reconstruction Project of Junwen Road in Mentougou District, Beijing

Baofu Han, Xuechao An

Beijing Geology Development Company, Beijing  
Email: hanbaofu312@163.com

Received: Nov. 2<sup>nd</sup>, 2018; accepted: Nov. 16<sup>th</sup>, 2018; published: Nov. 23<sup>rd</sup>, 2018

---

## Abstract

By analyzing the general situation of natural geography, location and transportation, this paper makes a comprehensive assessment of the land used for the construction of Junzhuang-Huikou project in Mentougou District of Beijing and its underlying overlying mineral resources, and estimates the amount of overlying mineral resources, thus providing a correct basis for the construction of the project.

## Keywords

Junwen Road, Overburden Minerals, Resource Assessment

---

# 北京市门头沟区军温路(军庄 - 灰口)改建工程压覆矿产资源评估

韩宝富, 安学超

北京市地质矿产勘查开发总公司, 北京  
Email: hanbaofu312@163.com

收稿日期: 2018年11月2日; 录用日期: 2018年11月16日; 发布日期: 2018年11月23日

---

## 摘要

文章通过自然地理概况, 位置与交通概况等分析, 对北京市门头沟区军庄 - 灰口工程建设用地及其下部

压覆矿产进行综合评估, 并估算了压覆矿产的资源量, 为项目建设提供了正确的选址依据。

## 关键词

军温路, 压覆矿产, 资源评估

Copyright © 2018 by authors and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

### 1.1. 任务及目的

军温路(军庄 - 灰口)改建工程位于北京市西北部山区, 军温路起点为京大公路(即现况 109 国道), 终点至海淀区军温立交, 与现况军温路相接[1] [2] [3]。近年来, 北京市门头沟区第三产业进入了快速发展的阶段, 居民对于生活质量的追求和消费观念也在发生转变, 原有公路路况差、技术标准低、通行能力受限制已不适应地区经济发展需求。

为改善该路段的交通运输条件。满足职住通勤交通的需求, 进一步提高北京市交通路网通达性, 北京市交通委员会路政局决定对军庄 - 灰口路段进行改建。受北京市路政局道路建设工程项目管理中心委托, 北京市市政工程设计研究总院有限公司编写了《军温路(军庄 - 灰口)改建工程项目建议书(代可行性研究报告)》, 北京市地质矿产勘查开发总公司对该路段建设用地压覆矿产资源进行评估工作, 主要任务是查明评估区的地质、构造、矿产及压覆矿产资源情况, 并对各种压覆矿产资源的规模、品位和资源储量等情况给予说明和评述, 同时形成评估报告, 目的是为项目建设提供正确的选址依据, 充分保护矿产资源国家所有权。

### 1.2. 交通与位置

拟建道路东侧紧邻西六环, 道路起点为京大公路(即现况 109 国道), 沿线经过军庄镇中心、杨坨、郝家坊、老庙、灰口、寨口等村镇, 终点至海淀区军温立交, 道路全长 6447 m, 总体呈南北走向, 是门头沟区与海淀区北部山区联系的一条重要通道。

### 1.3. 自然地理

评估区位于北京市西北部, 属中纬度大陆性季风气候, 春、夏、秋、冬四季分明, 冬季多行西北风, 天气晴朗少雨, 寒冷干燥。夏季多行偏南风, 炎热多雨, 春季干旱少雨, 增温快, 秋季秋高气爽, 少雨, 降温快。多年平均气温 11.7℃, 一月平均气温 -4.3℃, 7 月平均气温 25.8℃, 年温差 30.1℃, 冻土深度约 0.8 m。年平均降水量约 610 mm, 最多为 970.1 mm, 最少为 377.4 mm, 降水量主要集中在 6~9 月。

拟建道路位于北京市西部山区, 为太行山脉, 属中低山区。区内总体地势为中间高、南北两端低, 道路沿线最高处位于郝家坊村附近, 海拔为 171 m, 最低处位于军温立交桥附近, 海拔标高为 90 m, 道路沿线山体植被发育好, 覆盖率较高。永定河在拟建道路南端的西南侧约 0.5 km 处自西北向东南流过。永定河主要由洋河、妫水河及桑干河等支流汇合而成, 在官厅水库下游流入北京, 在三家店附近流入京西平原。永定河平原区的流域面积为 677 km<sup>2</sup>, 年径流量为 0.468 亿 m<sup>3</sup>, 是北京平原区径流量最小的水系。

### 1.4. 评估情况及评估范围

拟建军庄至灰口段道路全长约 6447 m, 全线道路为双向四车道, 从起点京大公路至规划杨香路为城市次干路, 设计时速 40 km/h, 规划杨香路至终点军温立交为二级公路标准, 设计时速 60 km/h。本次评估为更好的了解区域上的情况, 使评估资料准确, 评估范围为沿线路两侧各 500 m, 对附近范围内有陡坡段适当进行加宽, 纵向沿线路起终点各顺延 500 m。

## 2. 地质概况

### 2.1. 地面条件

按北京地区构造单元划分, 核查区位于中朝准地台(I级构造单元)燕山台褶带与华北断坳分界线的燕山台褶带(II级构造单元)一侧, 西山叠坳褶(III级构造单元)之门头沟迭陷褶(IV级构造单元)的北部。

### 2.2. 地层

评估区及其附近出露地层有寒武系张夏组、炒米店组, 奥陶系冶里组、亮甲山组、马家沟组, 石炭系太原组, 石炭-二叠系山西组, 二叠系石盒子组, 二叠-三叠系双泉组, 三叠系杏石口组, 侏罗系南大岭组、窑坡组、龙门组、九龙山组, 第四系等[4][5][6]。

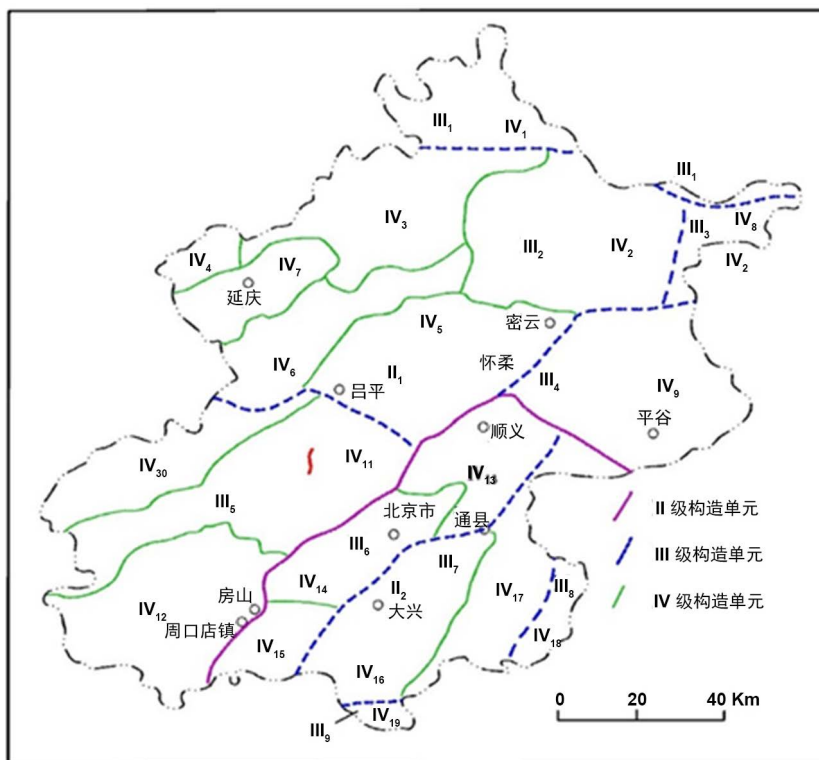


Figure 1. Map of Beijing construction unit  
图 1. 北京市构造单元划分图

### 2.3. 构造

评估区主要受二级构造阴山向斜和将军坨背斜控制(图 1)。阴山向斜轴线走向近东西向, 向东倾伏, 轴面倾角  $45^{\circ}\sim 60^{\circ}$ , 南翼地层倾角陡, 北翼较平缓。将军坨背斜轴线走向近东西向, 向东倾伏, 轴面倾角

60°, 背斜北翼地层倾角陡, 南翼较平缓, 为一不对称的倾伏背斜[7] [8] [9] [10] [11]。军庄断裂位于评估区南部, 军庄村东南, 断层性质为倾向断层, 走向长 1200 m, 水平最大断距为 310 m, 垂直断距 127 m。阴山断裂为正断层, 断层长约 400 m, 呈 NW 向延伸, 断层面倾向南偏西, 断层倾角约 50°, 断距约 25 m。

## 2.4. 矿产

据调查, 该线路经过之处的杨坨煤矿有过多年的开采历史, 现已闭坑, 耐火粘土矿进行过小规模开采, 现已停采。

## 3. 矿产压覆情况

区内含矿地层主要石炭系的太原组(C3t)和石炭 - 二叠系山西组(CPs)地层, 分布于孟悟村 - 永定河西岸, 门头沟区水泥厂以北。军庄镇 - 灰口村改建道路工程位于杨坨煤矿西北侧, 根据现有资料从各煤层底板等高线及储量计算图、建设用地附近的勘探线剖面图, 确定出建设用地下伏各煤层的走向、倾向、倾角和地表松散层厚度、煤层的垂深; 根据道路弯曲程度与各煤层储量计算范围的关系, 重新布设剖面, 剖面线方向垂直于道路走向, 重新切割剖面图。

根据垂直剖面法确定道路改建工程压覆杨坨煤矿三、四、五、七层煤层。压覆煤炭资源储量范围的最大面积为 0.86 km<sup>2</sup>。

## 4. 矿产压覆资源储量计算

《北京市门头沟区京西煤田杨家坨井田杨坨煤矿闭坑地质报告》中对三、四、五、七层煤层计算了储量, 本次压覆矿产储量评估只对建设用地下伏各矿层保护煤柱范围内、原地质报告提交储量的范围进行压覆煤炭资源量估算。

### 4.1. 压覆矿产范围的确定

根据国家安全监管总局、国家煤矿安监局、国家能源局和国家铁路局 2017 年颁发的《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》建筑物保护煤柱留设要求, 道路围护带宽度设定为 10 m, 以此圈定其围护带边界。同时, 依据建设用地下伏岩层的坚固性和《关于印发京西煤田类型岩层地表移动一般参数的通知》, 用垂直剖面法圈定建设用地保护煤柱边界, 剖面线位置根据资源储量估算范围及道路弯曲程度综合确定。

### 4.2. 资源储量估算方法

本次估算采用水平投影法估算压覆的矿层资源储量, 将计算的保护煤柱范围投影至各储量计算图中, 并根据原勘探报告所提供的各块段矿层倾角、厚度和容重值, 按实际压覆的面积分别估算保护煤柱范围内的不同块段的资源储量。

储量计算公式为:

$$Q = \frac{S}{\cos \alpha} \times M \times \gamma \quad (1)$$

式中,  $Q$ : 储量(t);  $S$ : 块段平面积(m<sup>2</sup>);  $M$ : 矿层厚度(m);  $\alpha$ : 矿层倾角(°);  $\gamma$ : 视密度(t/m<sup>3</sup>)。

### 4.3. 资源储量估算结果

根据现有资料及上述方法估算该路线截止 2018 年 5 月 31 日, 压覆煤炭资源量 234.92 千吨, 其中 332 资源量为 52.83 千吨, 333 资源量为 182.09 千吨。详见资源量估算统计表 1。

**Table 1.** Table of estimation results of the reserves of Yangtuo coal mine in the reconstruction project of Junwen road in Mentougou district, Beijing**表 1.** 北京市门头沟区军温路改建工程压覆杨坨煤矿资源储量估算结果表

煤层	块段编号	储量级别	平面面积(m <sup>2</sup> )	矿层倾角	实际面积(m <sup>2</sup> )	容重(t/m <sup>3</sup> )	煤层厚度	压覆储量(千 t)	合计
三	E202D	333	19,240.11	20°	20,474.90	1.92	1.16	45.60	45.60
五	C204C	332	12,479.75	31°	14,559.29	1.92	1.89	52.83	52.83
	C2041D	333	13,706.93	31°	15,990.96	1.92	2.31	70.92	
七	A201D	333	596.51	36°	737.33	1.92	0.88	1.25	136.49
	A202D	333	17,478.83	30°	20,182.81	1.92	1.08	41.85	
	A301D	333	10,574.6	20°	11,253.25	1.92	1.04	22.47	

## 5. 结论

通过实地调查及资料的综合研究、分析论证,对北京市门头沟区军庄-灰口公路建设用地压覆矿产资源情况结论如下:

1) 区内及其附近出露地层有寒武系、奥陶系、石炭系、石炭-二叠系山西组、二叠系、二叠-三叠系双泉组、三叠系、侏罗系以及第四系等。评估区主要受二级构造阴山向斜和将军坨背斜控制。

2) 改建公路所经之处有含矿地层存在,对矿产造成压覆,根据现有资料分析,压覆煤炭资源量 234.92 千吨,其中 332 资源量为 52.83 千吨,333 资源量为 182.09 千吨。

## 参考文献

- [1] 岳雪波, 帅志鹏, 王吉祥. 建设项目压覆矿产资源评估方法探讨[J]. 人民长江, 2013, 44(6): 44-46.
- [2] 付钰. 黑龙江省嫩江至烱玛公路(S208)嫩江至多全山段改建工程压覆妒卢资源评估[J]. 煤炭技术, 2013, 32(9): 169-171.
- [3] 张玉法, 王大刚, 王昌念, 等. 高速公路压覆煤炭资源节约与综合利用的探讨[J]. 中国矿业, 2012(4): 41-44.
- [4] 刘东华, 刑永强, 翟丹丹, 等. 建设项目压覆矿产资源储量技术方法研究——以南水北调中线一期工程总干渠为例[J]. 河南科学, 2010, 28(9): 1182-1188.
- [5] 国家煤炭工业局. 建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规程[S]. 北京: 国家煤炭工业局, 2017.
- [6] 张洪信, 王星明, 任毅, 等. 规范建设项目压覆矿产资源审批管理工作的研究[J]. 科技情报开发与经济, 2012, 22(13): 118-120.
- [7] 章秉辰. 从煤炭资源压覆议焦作市城建发展方向[J]. 科学技术与工程, 2011, 11(15): 3603-3607.
- [8] 郭景会, 郭立霞, 康亚利, 等. 建设项目压覆无矿业权设置的重要矿产资源问题的探讨——以焦作煤田焦南、恩村井田为例[J]. 城市地质, 2013, 8(2): 13-15.
- [9] 岳雪波, 帅志鹏, 王吉祥. 建设项目压覆矿产资源评估方法探讨[J]. 人民长江, 2013, 44(6): 44-46.
- [10] 张士虎. 建设项目压覆矿产资源调查评估方法探讨[J]. 资源环境与工程, 2012, 26(3): 278-280.
- [11] 谢佳春. 建设项目压覆矿产资源的机会成本测算[J]. 矿产保护与利用, 2009(4): 7-11.

**知网检索的两种方式：**

1. 打开知网页面 <http://kns.cnki.net/kns/brief/result.aspx?dbPrefix=WWJD>  
下拉列表框选择：[ISSN]，输入期刊 ISSN：2163-3967，即可查询
2. 打开知网首页 <http://cnki.net/>  
左侧“国际文献总库”进入，输入文章标题，即可查询

投稿请点击：<http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱：[ag@hanspub.org](mailto:ag@hanspub.org)