



黄河水利职业技术学院  
YELLOW RIVER CONSERVANCY TECHNICAL INSTITUTE

# 水利工程造价与招投标





# 第五章 工程单价

## 第4讲 砌石工程单价



# 第4讲 砌石工程单价



黄河水利职业技术学院  
YELLOW RIVER CONSERVANCY TECHNICAL INSTITUTE

01

砌石材料单价

02

实例分析

# 1 砌石材料单价



砂石料

砂（砾）料

砂

卵（砾）石

碎石

块石



砂



碎石



卵石



块石



## 石料单价

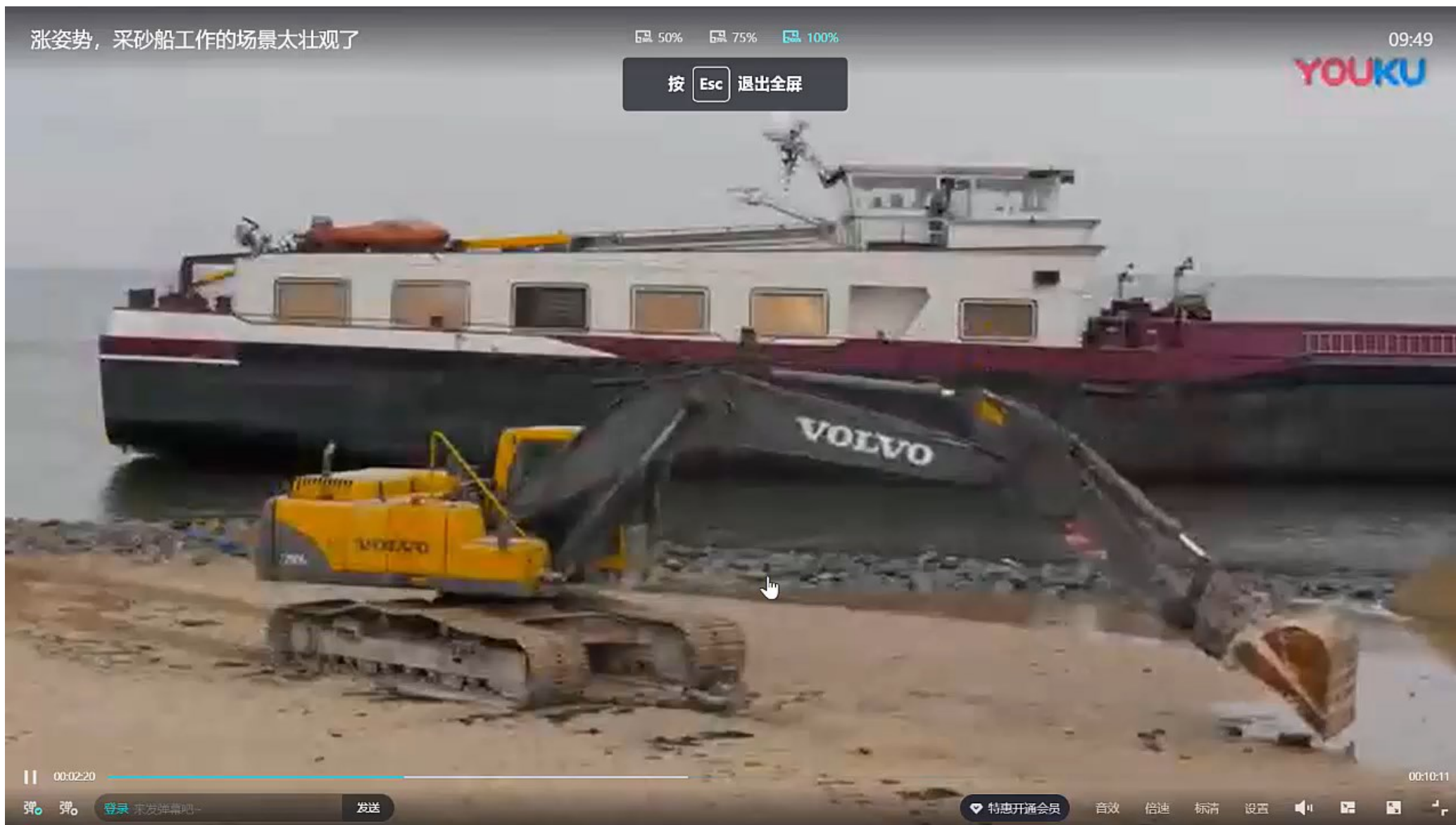
各种石料作为材料在计算其单价时分三种情况。**第一种**是施工企业自采石料，即按工程单价计算；**第二种**是外购石料，其单价按材料预算价格编制；**第三种**是从开挖石渣中捡集块石、片石，此时石料单价只计人工捡石费用（概预算定额中均有人工捡集块石定额）及从捡集石料地点到施工现场堆放点的运输费用。

# 1 砌石材料单价



黄河水利职业技术学院

YELLOW RIVER CONSERVANCY TECHNICAL INSTITUTE



# 1 砌石材料单价



黄河水利职业技术学院  
YELLOW RIVER CONSERVANCY TECHNICAL INSTITUTE

水利工程建设中用到的砂石料大都从河流山川中采集，正所谓绿水青山就是金山银山，我们在从大自然中汲取资源的同时一定要懂得感恩自然。视频中展示的场景是采砂船从河流中采集砂石料的场面。黄河含沙量极大，在给沿河人民带来危害的同时，也蕴含了无尽的资源，如何合理的变废为宝，正是习总书记关于黄河流域生态保护与高质量发展重要讲话的要求之一。

## 砂石料生产的工艺流程

(1)

覆盖层清除

(2)

毛料开采运输

(3)

毛料的破碎、筛分、冲洗加工

(4)

成品运输

以上工序可根据料场天然级配和混凝土生产需要，在施工组织设计中确定其取舍与组合。



# 1 砌石材料单价



## 定额计量单位

砌石工程所用石料均按材料计算，其计量单位视石料的种类而异。对堆石料、过渡料和反滤料，按堆方（松方）计；对片石、块石和卵石，按码方计；对条石、料石以清料方计。如无实测资料时，不同计量单位间体积换算关系可参考下表。

石方松实系数换算表					
项 目	自然方	松方	实方	码方	备 注
土方	1	1.33	0.85		
石方	1	1.53	1.31		
砂方	1	1.07	0.94		
混合料	1	1.19	0.88		
块石	1	1.75	1.43	1.67	包括片石、大卵石

注：1. 松实系数是指土石料体积的比例关系，供一般土石方工程换算时参考；  
2. 块石实方指堆石坝坝体方，块石松方即块石堆方。

# 2实例分析



## 【例1】

华北某堆石坝工程，隶属于一般地区，堆石料开采采用150型潜孔钻钻孔，深孔爆破，岩石为IX级，开采后直接上坝。

序号	名称及规格	单位	预算单价/元	备注
1	炸药	kg	6.48	
2	火雷管	个	0.6	
3	电雷管	个	0.6	
4	潜孔钻钻头150型	个	180	
5	冲击器	套	1800	
6	导火线	m	1	
7	导电线	m	1	
8	合金钻头	个	35	

序号	名称及规格	台时费基价/元	备注
1	风钻手持式	24.06	
2	潜孔钻150型	195.14	

## 2实例分析



**第一步：根据工程施工方法确定定额子目。查概算定额第六章碎石开采**

**这一节，确定定额子目编号60099，将定额数量搬至工程单价表中。**

单价编号	<b>01</b>	项目名称	<b>堆石开采</b>		
定额编号	<b>60099</b>	定额单位	<b>100m<sup>3</sup>堆方</b>		
施工方法	<b>堆石料开采，150型潜孔钻钻孔，深孔爆破，岩石为IX级</b>				
编号	名称及规格	单位	数量	单价/元	合价/元
(一)	基本直接费				
1	人工费				
	工长	工时	<b>0.7</b>		
	中级工	工时	<b>5.9</b>		
	初级工	工时	<b>18.7</b>		

# 2实例分析



单价编号	01	项目名称	堆石开采		
定额编号	60099	定额单位	100m <sup>3</sup> 堆方		
施工方法	堆石料开采, 150型潜孔钻钻孔, 深孔爆破, 岩石为IX级				
编号	名称及规格	单位	数量	单价/元	合价/元
(一)	基本直接费				
2	材料费				
	合金钻头	个	0.12		
	钻头150型	个	0.05		
	冲击器	个	0.01		
	炸药	kg	40		
	火雷管	个	11		
	电雷管	个	4		
	导火线	m	22		
	导电线	m	40		
	其他材料费	%	15		

# 2实例分析



单价编号	<b>01</b>	项目名称	<b>堆石开采</b>		
定额编号	<b>60099</b>	定额单位	<b>100m<sup>3</sup>堆方</b>		
施工方法	<b>堆石料开采, 150型潜孔钻钻孔, 深孔爆破, 岩石为IX级</b>				
编号	名称及规格	单位	数量	单价/元	合价/元
(一)	基本直接费				
3	机械使用费				
	风钻手持式	台时	<b>1.6</b>		
	潜孔钻150型	台时	<b>1.28</b>		
	其他机械费	%	<b>10</b>		

# 2实例分析



**第二步：根据工程类型、所在地区，及题目所示条件，确定基础单价。**

**填入工程单价表。**

单价编号	<b>01</b>	项目名称	<b>堆石开采</b>		
定额编号	<b>60099</b>	定额单位	<b>100m<sup>3</sup>堆方</b>		
施工方法	<b>堆石料开采，150型潜孔钻钻孔，深孔爆破，岩石为IX级</b>				
编号	名称及规格	单位	数量	单价/元	合价/元
(一)	基本直接费				
1	人工费				
	工长	工时	<b>0.7</b>	11.55	
	中级工	工时	<b>5.9</b>	8.90	
	初级工	工时	<b>18.7</b>	6.13	

# 2实例分析



单价编号	01	项目名称	堆石开采		
定额编号	60099	定额单位	100m <sup>3</sup> 堆方		
施工方法	堆石料开采, 150型潜孔钻钻孔, 深孔爆破, 岩石为IX级				
编号	名称及规格	单位	数量	单价/元	合价/元
(一)	基本直接费				
2	材料费				
	合金钻头	个	0.12	35	
	钻头150型	个	0.05	180	
	冲击器	个	0.01	1800	
	炸药	kg	40	5.15	
	火雷管	个	11	0.6	
	电雷管	个	4	0.6	
	导火线	m	22	1	
	导电线	m	40	1	
	其他材料费	%	15		

# 2实例分析



单价编号	<b>01</b>	项目名称	<b>堆石开采</b>		
定额编号	<b>60099</b>	定额单位	<b>100m<sup>3</sup>堆方</b>		
施工方法	<b>堆石料开采, 150型潜孔钻钻孔, 深孔爆破, 岩石为IX级</b>				
编号	名称及规格	单位	数量	单价/元	合价/元
(一)	基本直接费				
3	机械使用费				
	风钻手持式	台时	<b>1.6</b>	<b>24.06</b>	
	潜孔钻150型	台时	<b>1.28</b>	<b>195.14</b>	
	其他机械费	%	<b>10</b>		



# 2实例分析



## 第三步

单价编号	01	项目名称	堆石开采			
定额编号	60099	定额单位	100m <sup>3</sup> 堆方			
施工方法	堆石料开采, 150型潜孔钻钻孔, 深孔爆破, 岩石为IX级					
单价编号	01	项目名称	堆石开采			
定额编号	60099	定额单位	100m <sup>3</sup> 堆方			
施工方法	堆石料开采, 150型潜孔钻钻孔, 深孔爆破, 岩石为IX级					
编号	2	名称及规格	单位	数量	单价/元	合价/元
(一)	(一)	基本直接费				
1	3	机械使用费				317.11
		风钻手持式	台时	1.6	24.06	38.50
		潜孔钻150型	台时	1.28	195.14	249.78
		其他机械费	%	10	288.28	28.83
		导火线	m	22	1	22.00
		导电线	m	40	1	40.00
		其他材料费	%	15	308.20	46.23



### 【例1】

华北某堆石坝工程，隶属于一般地区，堆石料开采采用150型潜孔钻钻孔，深孔爆破，岩石为IX级，开采后直接上坝。

最终通过计算，确定该工程石料开采的基本直接费为：人工费175.23+材料费354.43+机械使用费317.11，共846.77（元/100m<sup>3</sup>）。

此费用即可作为中间单价，即石料的材料费，参与石料填筑工程单价计算。

# 3课后总结



黄河水利职业技术学院  
YELLOW RIVER CONSERVANCY TECHNICAL INSTITUTE

每年，黄河流域每平方公里就有四千吨宝贵的土壤被侵蚀掉，相当于一年破坏耕地五百五十万亩。我们必须珍惜黄河带给我们的财富，保护黄河。把黄河的事情办好，是每一个水利人责任与义务！通过本节的学习，大家要铭记，合法采砂采石，精准计算石料单价，做一个守法节约的水利建设者！



# Thank You

## 黄河水利职业技术学院欢迎您！

地址：河南省开封市东京大道1号黄河水院

邮政编码：475004