

变电所内道路造价分析

徐新花 张道国

山东电力工程咨询院，山东，济南 250013

摘要：在编制变电所工程造价的实践中，我们发现近期多个工程中所内道路预算造价水平高于其概算造价水平，本文通过分析对比找出其中的原因。

关键词：所内道路 造价 分析

中图分类号：TM63，**文献标识码：**B

文章编号：1007-9904 (2004) 04-0075-03

所内道路造价约占建筑工程造价的 2% 左右，尽管所占比例不高，但由于整个工程是由多个单项工程和多个单位工程组成的，必须合理确定每一单项工程和单位工程的造价，才能确保整个建设项目投资的准确性。

近期已完成概预算的 5 个变电所工程中，在进行投资分析时发现，所内道路的预算造价超出概算造价约 20%左右，其幅度差偏大，现将其原因进行分析如下：

主要从两个方面分析，一是工程量，二是定额。从工程量上分析，概算工程量与预算工程量相差不大，因此不再详细分析。那么我们主要从定额方面进行分析，取变电所工程中最常见的道路形式：宽分别为 6.0m、4.5m、3.5m、1.5m；均为：150 厚砼路面、50 厚砂垫层、200 厚毛石灌浆垫层、500*300*120 混凝土路沿石且带垫层、普通土方；长度均取 1000m。

1 1000m 道路造价分析

目前，在变电所工程初步设计阶段和施工图设计阶段，确定建筑工程造价分别采用《电力工程建设概算定额---建筑工程》(2001 年修订本)、《电力工程建设预算定额---第一册 建筑工程》(2001 年修订本)及《电力工业基本建设预算管理制度及规定》(2002 年版)。1000 米道路概、预算造价分析见表 1

表 1： 1000m 道路概、预算造价分析表 单位：元

路面宽 (m)	6.0	4.5	3.5	1.5
概算造价 (元)	510809.91	383107.43	297972.45	127702.48
预算造价 (元)	599726.53	471031.91	378700.86	207106.25
超概算 (%)	17.41	22.95	27.09	62.18

由表 1 可以看出，这四种形式的道路造价其预算价均高于概算价。分别超出概算价 17.41%、22.95%、27.09%、62.18%。以下分别从人工、材料、机械方面进行分析比较。

1.1 1000m 道路概、预算人工工日分析 (见表 2)

表 2： 1000m 道路概、预算人工工日分析表 单位：工日

路面宽 (m)	6.0	4.5	3.5	1.5
概算人工工日	2472.00	1854.00	1442.00	618.00
预算人工工日	4601.00	3581.00	2847.00	1487.00
超概算人工工日 (%)	86.12	93.15	97.43	140.61

由表 2 可以看出，这四种形式的道路人工工日均高于概算人工工日。分别超出概算 86.12%、93.15%、97.43%、140.61%。

1.2 1000m 道路概、预算材料费分析 (见表 3)

表 3： 1000m 道路概、预算材料费分析表 单位：元

路面宽 (m)	6.0	4.5	3.5	1.5
概算材料费 (元)	272040	204030	158690	68010
预算材料费 (元)	336428	265241	213886	118970
超概算材料费 (%)	23.67	30.00	34.78	74.93

由表 3 可以看出，这四种形式的道路材料费均高于概算材料费。分别超出概算 23.67%、30.00%、34.78%、74.93%。

1.3 1000m 道路概、预算机械费分析 (见表 4)

表 4： 1000m 道路概、预算机械费分析表 单位：元

路面宽 (m)	6.0	4.5	3.5	1.5
概算机械费 (元)	62520	46890	36470	15630
预算机械费 (元)	22289	17186	13783	6978
超概算机械费 (%)	-64.35	-63.35	-62.21	-55.36

由表 4 可以看出，这四种形式的道路机械费均低于概算机械费。分别低于概算 64.35%、63.35%、62.21%、55.36%。

从以上图表中可以看出，预算人工费和材料费均大于概算的人工费和材料费，而预算机械费小于概算机械费。综合分析 1000m 概、预算人工、材料、机械费，可见表 5。

表 5

1000m 概、预算人工、材料、机械费对比分析表

单位：元

路面宽 (m)		6.0	4.5	3.5	1.5
概算减预算	人工费	-42431	-34338	-27947	-17156
	材料费	-64388	-61211	-55196	-50960
	机械费	40231	29704	22687	8652
概、预算差价占概算造价 (%)	人工费	-8.31	-8.96	-9.38	-13.43
	材料费	-12.61	-15.98	-18.52	-39.91
	机械费	7.88	7.75	7.61	6.78

从表 5 及概、预算人工工日和机械台班含量分析，概、预算人工和机械费的差别主要原因是概算定额中考虑的机械用工多一些而相对人工就少一些，这两方面综合考虑预算价略高于概算价，可以认为对造价影响较小。那么主要原因在材料费上，即材料含量问题，也由于材料费占的比重比较大，所以我们重点进行分析。材料含量分析见表 6。

表 6

1000m 概预算材料含量及汇总比较分析表

材料名称 \ 单位		路面宽	概算材料含量				预算材料含量				概算减预算			
			6m	4.5m	3.5m	1.5m	6m	4.5m	3.5m	1.5m	6m	4.5m	3.5m	1.5m
钢材	t		0.5	0.3	0.3	0.1	0.3	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0
木材	m ³		2.4	1.8	1.4	0.6	7.0	6.2	5.7	4.7	-4.6	-4.4	-4.3	-4.1
水泥	t		261.6	196.2	152.6	65.4	455.4	350.6	280.7	140.9	-193.8	-154.4	-128.1	-75.5
混凝土沿石	块		3021.6	2266.2	1762.6	755.4	2368.3	2368.3	2368.3	2368.3	653.3	-102.1	-605.7	-1612.9
砂子	m ³		763.2	572.4	445.2	190.8	1205.3	926.6	738.6	367.0	-442.1	-354.2	-293.4	-176.2
石粉	t		0.6	0.4	0.3	0.1					0.6	0.4	0.3	0.1
石子	m ³		1135.2	851.4	662.2	283.8	846.2	648.9	517.3	254.1	289.0	202.5	144.9	29.7
毛石	m ³		715.2	536.4	417.2	178.8	1459.0	1091.8	847.0	357.4	-743.8	-555.4	-429.8	-178.6
石灰	t		110.3	82.7	64.4	27.6					110.3	82.7	64.4	27.6
滑石粉	t						4.8	4.5	3.1	2.7	-4.8	-4.5	-3.1	-2.7
粘土	m ³		880.8	660.6	513.8	220.2					880.8	660.6	513.8	220.2
石油沥青	t		1.3	1.0	0.8	0.3	6.4	5.9	4.1	3.4	-5.1	-4.9	-3.3	-3.0
沥青油毡 350g	m ²						843.1	722.3	282.0	120.9	-843.1	-722.3	-282.0	-120.9
圆钉	kg		7.2	5.4	4.2	1.8	12.0	9.0	7.0	3.0	-4.8	-3.6	-2.8	-1.2
石棉粉	t		0.6	0.5	0.4	0.2					0.6	0.5	0.4	0.2

材料名称		路面宽	概算材料含量				预算材料含量				概算减预算			
			6m	4.5m	3.5m	1.5m	6m	4.5m	3.5m	1.5m	6m	4.5m	3.5m	1.5m
单位														
汽油 70#以下	t		0.1	0.1	0.1	0.0					0.1	0.1	0.1	0.0
煤	t		0.2	0.2	0.1	0.1					0.2	0.2	0.1	0.1
冷底子油	t						0.2	0.1	0.1	0.0	-0.2	-0.1	-0.1	0.0
草袋	个		3897.6	2923.2	2273.6	974.4	4007.8	3005.8	2337.9	1001.9	-110.2	-82.6	-64.3	-27.5
木柴	t		0.2	0.2	0.1	0.1	5.3	4.9	3.3	2.8	-5.0	-4.7	-3.2	-2.7
水	t		1730.4	1297.8	1009.4	432.6	1580.3	1198.8	944.4	435.6	150.1	99.0	65.0	-3.0
其他材料费	%		0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	-0.9	-0.8	-0.8	-0.6

路面宽 单位 材料名称		概算材料含量				预算材料含量				概算减预算			
		6m	4.5m	3.5m	1.5m	6m	4.5m	3.5m	1.5m	6m	4.5m	3.5m	1.5m

由表 6 可以看出,其材料相差较大的主要有:水泥、石子、砂子、毛石、混凝土沿石、石灰、粘土和石油沥青及沥青油毡等。石子、毛石、石灰和粘土的差别主要是因为概算定额综合了不同材料配合比和不同施工方法等因素,考虑了部分灰土垫层,也考虑了其他形式的垫层,而在本案例的实际工程中主要是毛石灌浆垫层,未采用灰土垫层,因此预算材料中没有石灰和粘土。如果将毛石灌浆垫层换为等量灰土垫层,则每公里造价可降低 3%左右,而实际工程中,当采用灰土垫层时要比毛石灌浆垫层厚,相应的灰土垫层工程量也就大,由此引起的概预算差别就很小,可以不考虑这些方面的原因;水泥在预算中约占材料费的 45%,在概算中占 28.88%,由于各自所占材料比例较大,同时两者差别也较大,此项为造成概预算造价差别的主要因素;砂子在预算中约占材料费的 10%,在概算中占 9.51%,从两者比列上看虽然相差不大,但由于各自所占材料含量比较大,也是造成概预算造价差别的一个因素;石油沥青及沥青油毡在预算中约占材料费的 3%,在概算中占 0.44%,其材料含量相差较大,也是造成概预算造价差别的一个因素;混凝土沿石随着路面由宽变窄,其相对含量变大,是造成路面由宽变窄时其概预算造价幅度差越大的一个原因;其它材料由于所占比例较小,对概预算造价影响较小,在此不进行分析比较。

2 结论

由以上分析可以看出,概算定额中水泥、砂子、石油沥青及沥青油毡含量偏少,是造成概算造价低于预算造价的原因。概算定额的编制原则应贯彻社会平均水平和简明适用的原则,其编制依据之一就是预算定额,概算定额的分项定额总水平与预算水平相比应控制在允许的幅度差之内,以保证二者在水平上的一致性。从以往工程实践和本文分析中可以判断,混凝土路面的概算定额水平偏低,已低于预算定额水平的 10%以上,其幅度差偏大,在今后电力概预算定额修订、概预算造价编制及招标投标报价时引起注意。