

非开挖技术规范丛书



管道更新施工定额

CSTT

中国地质学会非开挖技术专业委员会 组织编写

徐效华 王明岐 李方军 主编

 中国建筑工业出版社

非开挖技术规范丛书

管道更新施工定额

Construction Quota of Pipeline
Renovation

中国地质学会非开挖技术专业委员会 组织编写
徐效华 王明岐 李方军 主编

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

管道更新施工定额/中国地质学会非开挖技术专业委员会组织编写; 徐效华, 王明岐, 李方军主编. —北京: 中国建筑工业出版社, 2016. 5

(非开挖技术规范丛书)

ISBN 978-7-112-19385-1

I. ①管… II. ①中…②徐…③王…④李… III. ①管道施工—施工定额 IV. ①TU81

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 087034 号

责任编辑: 田立平 牛 松

责任设计: 王国羽

责任校对: 李欣慰 关 健

非开挖技术规范丛书

管道更新施工定额

Construction Quota of Pipeline Renovation

中国地质学会非开挖技术专业委员会 组织编写

徐效华 王明岐 李方军 主编

*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

北京红光制版公司制版

环球东方 (北京) 印务有限公司印刷

*

开本: 850×1168 毫米 1/32 印张: 2 $\frac{3}{4}$ 字数: 60 千字

2016 年 6 月第一版 2016 年 6 月第一次印刷

定价: 12.00 元

ISBN 978-7-112-19385-1

(28623)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

前 言

一、《管道更新施工定额》是非开挖技术规范丛书之一，本定额适用于管道非开挖更新施工工程，包括管道更新施工的相关技术：管道检测、管道清洗、管道修复和管道替换。

二、本定额是在有关市政工程预算定额的基础上，结合已实施的管道更新工程施工技术方案，按量价分离原则进行编制的。本定额基价的人工、材料、机械的价格均采用市政工程价格信息中的要素价格。各地在使用中可根据本地当期建设市场价格调整表确定。当设计要求与本定额不符时，主材可进行调整。

三、本定额是指导管道非开挖更新专业设计概预算、招标投标控制价、投标报价的编制及工程合同价约定、竣工结算办理、工程造价审核等的依据。可作为编制工程中各类涉及管道更新专业部分的概预算、决算的参考；适用于全国范围内市政、工业、油气等领域内室外埋地给水排水、燃气、油气等介质输送管道采用非开挖技术进行管道更新（管道替换、整体修复和局部修复）的工程。

四、本定额是按照正常的施工条件、施工工期、施工工艺、劳动组织编制的，反映全国管道非开挖更新工程的社会平均消耗水平。材料分为主要材料、周转性材料和其他材料，除其他材料以主要材料和周转材料材料费之和的百分率计算外，其消耗量中均已考虑了由于施工操作、堆放以及运输造成的合理损耗。本定额的机械台班均按8小时工作制计算，其消耗量包括了机械幅度差、设备空闲时间等部分。定额中的机械类型、规格是在正常施工条件下，按照常用机械类型确定的，如实际施工采用的机械设备与定额不符时，均不作调整。

五、中国地质学会非开挖技术专业委员会（CSTT）自2011

年开始进行与管道更新施工相关的数据收集工作，期间进行了几次重大补充、调整和修改，编制本定额的目的是：通过对目前国内管道更新施工中实际消耗量的调查统计，为各行业中关于管道非开挖更新定额消耗量提供补充、调整数据，使之更趋于合理。为各行业在管道非开挖更新设计、建设、施工中提供参考依据。

本定额由中国地质学会非开挖技术专业委员会管道更新技术专家组提出。

本定额主要起草人：徐效华、何善、王明岐、李方军和朱文鉴等。

本定额由中国地质学会非开挖技术专业委员会负责解释。

编制说明

一、本定额包括管道更新相关主要内容：管道检测、管道清洗、管道修复和管道替换，其工序工法基本上包含了国内已普遍应用的工艺方法，其中管道替换仅编制了碎裂管工法的施工定额。

二、工程量计算规则：

(1) 漏磁检测按管道实际检测长度，以“km”计算，且长度小于30km时按照30km计算；除漏磁检测以外，管道检测按管道实际检测长度，以“m”计算；

(2) 管道清洗按管道实际清洗长度，以“m”计算；对于排水管道，按照积淤量多少，综合单价乘以下表中相应系数；

管道截面中淤泥平均横截面积占比， R (%)	$R \leq 10$	$10 < R \leq 30$	$30 < R \leq 50$	$50 < R \leq 70$	$R > 70$
单价系数， K	1.0	2.0	4.0	6.0	8.0

(3) 管道修复按管道修复长度，以“m”计算；

(4) 环氧喷涂内衬修复按喷涂面积，以“ m^2 ”计算；

(5) 管道替换按管道替换长度，以“m”计算；

(6) 对于本定额之外其他口径管道工程，综合考虑上下相邻管道口径综合定额单价合理取费；

(7) 工作内容中已扼要说明了主要施工工序，次要工序已考虑在定额内；

(8) 不包含设备现场安装拆卸、管道周围环境勘察、受影响区设施处理、端口处理、断点连接，功能性试验或结构性试验、冲洗、消毒等工作所需费用，不包含设备材料的长途运输、进出场、人员差旅、现场“三通一平”、临时征地赔偿、工农关系赔

偿、路面破坏与恢复、工作坑开挖、工作坑支护、工作坑降水排水、临时排水管道安装及拆卸、清出污垢的外运及处理、季节性措施与环保有关的措施等费用。

三、费用计算标准和计算顺序如下：

(1) 基价仅包含管道非开挖更新涉及的专业工作定额，对于工程中涉及的其他工作，如有发生，参照相关行业已有定额按实际计取。

(2) 各项工作单价可以单独使用，也可以组合使用。比如，仅包含管道检测的工程，采用管道检测定额单价取费；包含管道检测、清洗、内衬修复等多项工作的工程，可采用各项工作定额单价相加取费，如有重复计费或遗漏，可据实调整。

主编单位：中国地质学会非开挖技术专业委员会

参编单位：北京隆科兴非开挖工程股份有限公司

北京天环燃气有限公司

东营益丰管道修复技术有限责任公司

福建省东辰岩土基础工程公司厦门分公司

管丽环境技术（上海）有限公司

河北肃安实业集团有限公司

河北天元地理信息科技工程有限公司北京分公司

河南中拓石油工程技术股份有限公司

杭州诺地克科技有限公司

中国地质大学（北京）

郑州大学

参编人员：曹国权 何 善 李方军 朗丰生 马孝春

孙跃平 王复明 王明岐 王万斌 徐效华

颜纯文 朱文鉴

中国地质学会非开挖技术专业委员会 专家委员会

主 任：王复明

副主任：李 山 王兆铨 徐效华 颜纯文
朱文鉴

水平定向钻进专家组：

陈铁励 陈凤钢 崔亚伦 胡远彪 贺燕麒
姜志广 贾绍宽 李国军 刘胜林 李 山
佟功喜 王洪玲 乌效鸣 徐金校 姚秋明
余为民 张忠海

顶管隧道专家组：

陈 勇 邓化雨 李浩民 李宗涛 皮青云
浦金文 王兆铨 王远峰 武志国 余家兴
阎 强 杨宇友

管道更新专家组：

曹国权 何 善 李方军 郎丰生 马孝春
徐效华 王明岐 王万斌 颜纯文 孙跃平

目 录

1 管道检测	1
1.1 人工检测	1
1.2 CCTV 检测	2
1.3 管道潜望镜检测	3
1.4 声呐检测	3
1.5 漏磁检测	4
2 管道清洗	6
2.1 人工清洗	6
2.2 高压水射流清洗	8
2.3 清管器清洗	10
3 管道修复	14
3.1 穿插内衬修复	14
3.2 折叠内衬修复	21
3.3 缩径内衬修复	29
3.4 水翻法热水加热原位固化内衬修复	33
3.5 拉入法蒸汽加热原位固化内衬修复	37
3.6 紫外线固化内衬修复	41
3.7 不锈钢内衬修复	45
3.8 喷涂法内衬修复	47
3.9 短管内衬修复施工定额	51
3.10 3S 模块拼装内衬修复	55
3.11 机械缠绕内衬修复	59
4 管道替换	61

1 管道检测

1.1 人工检测

工作内容：设备安装拆卸、人员进入管道内录像及测量检测、提交检测报告等。 单位：m				
定 额 编 号			R1-1	
项 目			DN800 及以上	
基 价 (元)			33.64	
其中	人工费 (元)		7.04	
	材料费 (元)		1.60	
	机械费 (元)		25.00	
名 称		单位	单价	消 耗 量
人工	综合工日	元	88.00	0.080
材料	氧气包	件	20.00	0.080
机械	视频检测设备	台班	500.00	0.010
	正压式呼吸器	台班	50.00	0.080
	7.5kW 轴流风机	台班	100.00	0.020
	30kW 柴油发电机组	台班	300.00	0.010
	氧含量检测仪	台班	50.00	0.020
	有毒气体检测仪	台班	50.00	0.020
	可燃性气体检测仪	台班	50.00	0.020
	5t 载重汽车	台班	400.00	0.010
	检测车辆	台班	400.00	0.010

1.2 CCTV 检测

工作内容：设备安装拆卸、CCTV 检测、数据分析、提交检测报告等。单位：m					
定 额 编 号			R1-2-1	R1-2-2	
项 目			DN300 以下	DN300 及以上	
基 价 (元)			28.04	29.52	
其中	人工费 (元)		7.04	3.52	
	材料费 (元)		0.00	0.00	
	机械费 (元)		21.00	26.00	
名 称		单位	单价	消 耗 量	
人工	综合工日	元	88.00	0.080	0.040
材料	—	—	—	—	—
机械	DN300 以下管道 CCTV 检测设备	台班	1500.00	0.010	—
	DN300 以上管道 CCTV 检测设备	台班	2000.00	—	0.010
	CCTV 检测车辆	台班	600.00	0.010	0.010

1.3 管道潜望镜检测

工作内容：管道潜望镜 QV 检测、数据分析、提交检测报告等。单位：m				
定 额 编 号			R1-3	
项 目			各种管径	
基 价（元）			6.26	
其中	人工费（元）		1.76	
	材料费（元）		0.00	
	机械费（元）		4.50	
名 称		单位	单价	消 耗 量
人工	综合工日	元	88.00	0.020
材料	—	—	—	—
机械	管道潜望镜检测设备	台班	500.00	0.005
	检测车辆	台班	400.00	0.005

1.4 声 呐 检 测

工作内容：管道声呐检测系统超声成像检测、数据分析、提交检测报告等。单位：m				
定 额 编 号			R1-4	
项 目			DN200 及以上	
基 价（元）			34.04	
其中	人工费（元）		7.04	
	材料费（元）		0.00	
	机械费（元）		27.00	
名 称		单位	单价	消 耗 量
人工	综合工日	元	88.00	0.080
材料	—	—	—	—
机械	声呐检测设备	台班	2000.00	0.010
	通杆	台班	100.00	0.010
	检测车辆	台班	600.00	0.010

1.5 漏磁检测

工作内容：设备发送与接收、漏磁检测器现场调试、漏磁检测器管道内行走检测、漏磁检测器跟踪定位、数据处理与分析、提交漏磁检测报告等。单位：km							
定 额 编 号				R1-5-1	R1-5-2	R1-5-3	R1-5-4
项 目				DN200	DN300	DN400	DN500
基 价 (元)				12596.00	17596.00	22596.00	27721.00
其中	人工费 (元)			396.00	396.00	396.00	396.00
	材料费 (元)			0.00	0.00	0.00	0.00
	机械费 (元)			12200.00	17200.00	22200.00	27325.00
名 称		单位	单价	消 耗 量			
人工	综合工日	元	88.00	4.500	4.500	4.500	4.500
材料	—	—	—	—	—	—	—
机械	DN200~DN500 管道漏磁检测设备	台班	40000.00~ 100000.00	0.250	0.250	0.250	0.250
	检测器定位设备	台班	1000.00	1.000	1.000	1.000	1.000
	8t 汽车起重机	台班	500.00	—	—	—	0.250
	巡线跟踪越野车	台班	800.00	1.500	1.500	1.500	1.500
定 额 编 号				R1-5-5	R1-5-6	R1-5-7	R1-5-8
项 目				DN600	DN700	DN800	DN900
基 价 (元)				32721.00	37721.00	42721.00	47721.00
其中	人工费 (元)			396.00	396.00	396.00	396.00
	材料费 (元)			0.00	0.00	0.00	0.00
	机械费 (元)			32325.00	37325.00	42325.00	47325.00
名 称		单位	单价	消 耗 量			
人工	综合工日	元	88.00	4.500	4.500	4.500	4.500
材料	—	—	—	—	—	—	—
机械	DN600~DN900 管道漏磁检测设备	台班	120000.00 ~ 180000.00	0.250	0.250	0.250	0.250
	检测器定位设备	台班	1000.00	1.000	1.000	1.000	1.000
	8t 汽车起重机	台班	500.00	0.250	0.250	0.250	0.250
	巡线跟踪越野车	台班	800.00	1.500	1.500	1.500	1.500

续表

定 额 编 号				R1-5-9
项 目				DN1000
基 价 (元)				52721.00
其中	人工费 (元)			396.00
	材料费 (元)			0.00
	机械费 (元)			52325.00
名 称		单 位	单 价	消 耗 量
人工	综合工日	元	88.00	4.500
材料	—	—	—	—
机械	DN1000 管道漏磁检测设备	台班	200000.00	0.250
	检测器定位设备	台班	1000.00	1.000
	8t 汽车起重机	台班	500.00	0.250
	巡线跟踪越野车	台班	800.00	1.500

2 管道清洗

2.1 人工清洗

工作内容：设备安装拆卸，人工清除管道存有的少量淤泥、软垢和杂物，管道内通风等。单位：m							
定 额 编 号				R2-1-1	R2-1-2	R2-1-3	R2-1-4
项 目				DN800	DN900	DN1000	DN1200
基价（元）				148.35	154.21	160.55	167.54
其中	人工费（元）			33.85	35.20	36.67	38.26
	材料费（元）			2.00	2.00	2.00	2.20
	机械费（元）			112.50	117.01	121.88	127.18
名 称		单位	单价	消 耗 量			
人工	综合工日	元	88.00	0.385	0.400	0.417	0.435
材料	—	元	—	2.00	2.00	2.00	2.20
机械	正压式呼吸器	台班	50.00	0.385	0.400	0.417	0.435
	7.5kW 轴流风机	台班	100.00	0.077	0.080	0.083	0.087
	20kW 柴油发电机组	台班	240.00	0.077	0.080	0.083	0.087
	氧含量检测仪	台班	50.00	0.077	0.080	0.083	0.087
	有毒气体检测仪	台班	50.00	0.077	0.080	0.083	0.087
	可燃性气体检测仪	台班	50.00	0.077	0.080	0.083	0.087
	管内电动载人滑板车	台班	50.00	0.077	0.080	0.083	0.087
	2t 坑内污垢车提升机	台班	100.00	0.077	0.080	0.083	0.087
	管内电动污垢运输车	台班	50.00	0.077	0.080	0.083	0.087
	1.5t 载重汽车	台班	260.00	0.038	0.040	0.042	0.043
	30kW 柴油发电机组	台班	300.00	0.077	0.080	0.083	0.087
	100m ³ /h 潜污泵	台班	50.00	0.077	0.080	0.083	0.087
	其他机械费	%	—	3.000	3.000	3.000	3.000

续表

定 额 编 号				R2-1-5	R2-1-6	R2-1-7
项 目				DN1400	DN1500	DN1600
基价 (元)				170.68	187.61	208.28
其中	人工费 (元)			40.00	44.00	48.89
	材料费 (元)			2.40	2.50	2.60
	机械费 (元)			128.28	141.11	156.79
名 称		单位	单价	消 耗 量		
人工	综合工日	元	88.00	0.455	0.500	0.556
材料	—	元	—	2.40	2.50	2.60
机械	正压式呼吸器	台班	50.00	0.455	0.500	0.556
	7.5kW 轴流风机	台班	100.00	0.091	0.100	0.111
	20kW 柴油发电机组	台班	240.00	0.091	0.100	0.111
	氧含量检测仪	台班	50.00	0.091	0.100	0.111
	有毒气体检测仪	台班	50.00	0.091	0.100	0.111
	可燃性气体检测仪	台班	50.00	0.091	0.100	0.111
	管内电动载人滑板车	台班	50.00	0.091	0.100	0.111
	2t 坑内污垢车提升机	台班	100.00	0.091	0.100	0.111
	管内电动污垢运输车	台班	50.00	0.091	0.100	0.111
	1.5t 载重汽车	台班	260.00	0.045	0.050	0.056
	30kW 柴油发电机组	台班	300.00	0.091	0.100	0.111
	100m ³ /h 潜污泵	台班	50.00	0.091	0.100	0.111
其他机械费		%	—	3.000	3.000	3.000