

井巷工程施工手册

第一篇 常用技术资料

第二篇 井巷工程常用材料

煤炭工业出版社

井巷工程施工手册

第一篇 常用技术资料

第二篇 井巷工程常用材料

《井巷工程施工手册》编写组

煤炭工业出版社

总 审 校: 沈季良、崔云龙

第 一 篇

主编单位: 阜新矿业学院

审 校: 刘绍发、贾国柏、胡承祥、徐国增、王永祥、曾小泉、芦捷克

编 写: 刘彦生、石维明、邓文樵、史久根、陶崇敬、王更新、戴民福

第 二 篇

主编单位: 邯邢煤炭建设指挥部

参加单位: 邯邢煤炭设计研究院

审 校: 刘绍发、贾国柏、胡承祥、徐国增、李瑞、蒋学乐

编 写: 郭润富、贾荣生、王跃华、程万光、李文学、朱云英、赵玉珍

井 巷 工 程 施 工 手 册

第一篇 常用技术资料

第二篇 井巷工程常用材料

《井巷工程施工手册》编写组

*

煤炭工业出版社 出版

(北京安定门外和平北路16号)

煤炭工业出版社印刷厂 印刷

新华书店北京发行所 发行

*

开本787×1092¹/₁₆ 印张17 插页 1

字数 402千字 印数1—21,210

1979年8月第1版 1979年8月第1次印刷

书号15035·2227 定价1.80元

出 版 说 明

建国三十年来，煤炭工业取得了巨大的成就。煤炭基本建设正以前所未有的速度向前发展。为了总结和推广煤矿基本建设战线广大群众创造的新技术、新工艺、新材料、新设备和先进经验，向从事矿山井巷施工人员提供必要的技术资料，以适应新时期总任务对高速发展煤炭工业的要求，我们编辑出版了《井巷工程施工手册》。

《井巷工程施工手册》是一本反映井巷工程施工技术的工具书，主要供有一定专业基础知识和实践经验的、在现场直接组织与指挥施工的工程技术人员查阅使用。也可供有关专业的院校师生和科研人员参考。

《井巷工程施工手册》是根据党和国家的有关方针政策和大量的生产实践经验，本着科学性、先进性和实用性的原则编写的。在内容上，主要包括井巷工程常用技术资料与工程材料；地质、测量与矿图；机电设备与设施；普通与特殊施工方法和凿井工艺；灾害的预防与处理；施工组织与管理等部分，共分二十篇。在资料的取舍上，以目前新技术为主，兼顾一般常用施工技术，注意介绍国内外带有发展方向的先进技术；以井巷施工为主，兼有部分设计、计算、基本原理和部分土建、安装方面的内容。表达形式着重于条理化、图表化，力求做到简明、实用、查阅方便。

《井巷工程施工手册》在煤炭部党组领导下，由部基本建设局、科技局、设计管理局、技术委员会、科技情报研究所共同负责组织。参加编写的有施工、科研、设计、大专院校等约四十个单位，一百余人。同时，开滦、梅田矿务局等许多单位和有关人员参加了审稿或提供了资料。冶金部、一机部、铁道部等有关单位，对《手册》的编写工作给予了热情支持。对于各单位的大力支持与帮助，特致谢意。

《井巷工程施工手册》篇幅较大，为了早日与广大读者见面，广泛征求意见，先出单行本，以后再按普通法施工和特殊法施工出合订本。

目 录

第一篇 常用技术资料

第一章 常用符号、计量单位及换算	1-2
第一节 字母表	1-2
第二节 常用计量单位及换算	1-3
第二章 数学常用公式	1-31
第一节 代 数	1-31
第二节 初等几何	1-32
第三节 三 角	1-34
第四节 解析几何	1-38
第五节 微积分	1-40
第六节 优选法和统筹方法	1-41
第三章 物理	1-46
第一节 力 学	1-46
第二节 热学和分子物理学	1-55
第三节 电学和磁学	1-56
第四节 声 学	1-63
第五节 光 学	1-63
第六节 常用物理量值	1-65
第四章 化学	1-73
第五章 应用力学	1-81
第一节 静力计算常用资料	1-81
第二节 拉伸(压缩)、剪切、扭转、弯曲等基本公式	1-88
第三节 单跨等截面梁的支座反力、剪力、弯矩、挠度和转角公式	1-91
第四节 几种简单结构的静力计算公式及图表	1-96
第六章 几何图形作图方法	1-110

第二篇 井巷工程常用材料

第一章 黑色金属材料	2-2
第一节 钢铁材料类型	2-2
第二节 钢 材	2-12
第三节 金属制品	2-42
第二章 有色金属及其合金材料	2-77
第一节 铜及铜合金	2-77
第二节 铝及铝合金	2-82
第三节 镍、锌、锡、铅及其合金	2-83
第四节 硬质合金	2-84

第三章 木材、竹材	2-88
第一节 木 材	2-88
第二节 竹 材	2-95
第四章 水泥、混凝土(砂浆)外加剂	2-97
第一节 水 泥	2-97
第二节 混凝土(砂浆)外加剂	2-100
第五章 橡胶、塑料制品及树脂	2-107
第一节 橡胶制品	2-107
第二节 塑料制品	2-113
第三节 树 脂	2-116
第六章 电工材料	2-118
第一节 导电材料	2-118
第二节 绝缘材料	2-126
第七章 地方材料	2-132
第一节 砖	2-132
第二节 石料、石子、砂、石灰及粘土	2-132
第八章 其他材料	2-137
第一节 化工材料	2-137
第二节 润滑油、电气用油及润滑脂	2-139
第三节 铸 石	2-141
第四节 石棉制品和保温材料	2-142

第一篇

常用技术资料

第一篇 常用技术资料

第一章 常用符号、计量单位及换算

第一节 字母表

表 1-1-1 拉丁字母

字母		汉语		拉丁语	英语	德语
大写	小写	读音	名称	名称	名称	名称
A	a	啊	啊	啊	哀	啊
B	b	勃	玻诶	杯	比	杯
C	c	雌	雌诶	猜	西	猜
D	d	得	得诶	歹	低	歹
E	e	鹅	鹅	哀	衣	哀
F	f	拂	诶拂	诶拂	诶拂	诶拂
G	g	个	哥诶	哥诶	基	哥诶
H	h	赫	哈	啊是	诶去	哈
I	i	衣	衣	衣	啊哀	衣
J	j	基	街	哟特	街	哟特
K	k	克	科诶	卡	克诶	卡
L	l	勒	诶勒	诶勒	诶勒	诶勒
M	m	摸	诶摸	诶摸	诶姆	诶姆
N	n	讷	讷诶	讷诶	诶恩	诶恩
O	o	喔	喔	喔	欧	喔
P	p	泼	坡诶	配	批	配
Q	q	欺	丘	库	克由	克夫
R	r	日	阿儿	诶儿	啊而	诶而
S	s	思	诶思	诶思	诶思	诶思
T	t	特	特诶	特诶	梯	特诶
U	u	乌	乌	乌	由	由
V	v	维	物诶	物诶	维	维
W	w	乌	蛙	独勃勒维	达勃留	独勃勒维
X	x	希	希	衣克思	诶克司	衣克思
Y	y	衣	呀	衣格列克	外	宇普西隆
Z	z	资	资诶	贼特	资诶特	猜特

表 1-1-2 希腊文、俄文字母

希 腊 文						俄 文					
大 写	小 写	名 称	大 写	小 写	名 称	大 写	小 写	名 称	大 写	小 写	名 称
A	α	阿尔法	N	ν	组	A	a	阿勃	P	p	爱尔
B	β	贝塔	Ξ	ξ	克西	Б	б	勃	С	с	爱斯
Г	γ	伽马	О	о	俄密克戎	В	в	窝	Т	т	特
Δ	δ	得尔塔	Π	π	派	Г	г	格	У	у	乌
E	ϵ	艾普西隆	Р	ρ	若	Д	д	德	Ф	ф	爱弗
Z	ζ	截塔	Σ	σ	西格马	Е	е	耶	Х	х	赫
H	η	艾塔	Τ	τ	套乌	Ё	ё	尧	Ц	ц	侧
Θ	θ, ϑ	西塔	Υ	υ	宇普西隆	Ж	ж	日	Ч	ч	赤
I	ι	约塔	Φ	ϕ, φ	斐	З	з	兹	Ш	ш	什
K	κ	卡帕	Χ	χ	喜	И	и	伊	Щ	щ	什齐
Λ	λ	兰姆达	Ψ	ψ	普西	Й	й	依	Ь	ь	(软音符)
M	μ	缪	Ω	ω	欧米嘎	К	к	克	Ы	ы	唉
						Л	л	爱勒	Ъ	ъ	(硬音符)
						М	м	爱姆	Э	э	哎
						Н	н	恩	Ю	ю	尤
						О	о	奥	Я	я	呀
						П	п	坡			

表 1-1-3 罗 马 数 字

罗 马 数 字				阿拉伯数字			阿 拉 伯 数 字		
I	I	i	1	IX	Ⅸ	ix			9
II	II	ii	2	X	X	x			10
III	III	iii	3	XX	XX	xx			20
IV	IV	iv	4	L	l				50
V	V	v	5	D					500
VI	VI	vi	6	M					1000
VII	VII	vii	7	$\overline{X}$					10000
VIII	VIII	viii	8	$\overline{M}$					1000000

注：罗马数字有七种基本符号：I—1，V—5，X—10，L—50，C—100，D—500，M—1000。两种符号并列时，小数放在大数的左边，表示大数对小数之差；小数放在大数的右边，则表示小数与大数之和。在符号上面加一短横线，表示这个符号代表的数目增值1000倍。

第二节 常用计量单位及换算

表 1-1-4 国 际 制 词 冠

因 数	词 冠	代 号		因 数	词 冠	代 号	
		中 文	国 际			中 文	国 际
10^{18}	艾可萨(exa)	艾	E	10^{-1}	分(déci)	分	d
10^{15}	拍它(peta)	拍	P	10^{-2}	厘(centi)	厘	c
10^{12}	太拉(téra)	太	T	10^{-3}	毫(milli)	毫	m
10^9	吉咖(giga)	吉	G	10^{-6}	微(micro)	微	μ
10^6	兆(méga)	兆	M	10^{-9}	纳诺(nano)	纳	n
10^3	千(kilo)	千	k	10^{-12}	皮可(pico)	皮	p
10^2	百(hecto)	百	h	10^{-15}	飞母托(femto)	飞	f
10^1	十(déca)	十	da	10^{-18}	阿托(atto)	阿	a

表 1-1-5 常用计量单位及换算关系

类别	单位名称	代号					换算关系
		中	文	国	际	拉丁字母	俄文字母
长度①	埃	埃		Å		Å	Å
	微米	微米				μm	μm
	毫米	毫米				mm	mm
	厘米	厘米				cm	cm
	分米	分米				dm	dm
	米	米		m		m	m
	公里	公里				km	km
	里	里					
	分	分					
	寸	寸					
	尺	尺					
	丈	丈					
	里	里					
	寸	寸					
面积	埃	埃					10 ⁻¹⁰ m
	微米	微米					10 ⁻⁶ m
	毫米	毫米					10 ⁻³ m
	厘米	厘米					10 ⁻² m
	分米	分米					10 ⁻¹ m
	米	米					10 ⁰ m
	公里	公里					10 ³ m
	里	里					0.003m
	分	分					0.033m
	寸	寸					0.333m
	尺	尺					3.33m
	丈	丈					0.5 × 10 ³ m
	里	里					0.0254m
	寸	寸					1ft = 12in = 0.3048m
	尺	尺					1yd = 3ft = 0.9144m
面积	埃	埃					1mi = 1760yd = 1609.3m
	微米	微米					0.303m
	毫米	毫米					1日里 = 365日 = 2160间 = 12.960日尺 = 3.921m
	厘米	厘米					1.852 × 10 ³ m
	分米	分米					
	米	米					
	公里	公里					
	里	里					
	分	分					
	寸	寸					
	尺	尺					
	丈	丈					
	里	里					
	寸	寸					
	尺	尺					

续表

类别	单位名称	代号				俄文字母	换算关系	系
		中	文	国	际	拉丁字母		
体 积	立方米			ha		ha	1市里 ³ =3.75市顷=375市亩=250,000m ³	
	公 顷			a		a	1公顷=100公亩=10000m ²	
	公 亩						100m ²	
	市 亩						666.7m ²	
	英 亩					acre	1英亩=4840yd ² =43560ft ² =4046m ²	
	步(坪)(日)						3.3m ²	
	亩 (日)						1日亩=30步=99.17m ²	
	反 (日)						1反=10日亩=991.7m ²	
	町 (日)						1町=10反=100日亩=9917.3m ²	
	立方毫米	米 ³				mm ³	10 ⁻⁹ m ³	
容 积	立方厘米					cm ³	10 ⁻⁶ m ³	
	立方分米					dm ³	10 ⁻³ m ³	
	立 方 米			m ³		m ³	10 ⁻⁹ m ³	
	毫 升	升				ml(c.c.)	10 ⁻³ m ³	
	千 升			l		l	1 m ³	
	市 升					kl	10 ⁻³ m ³	
	市 斗						10 ⁻⁴ m ³	
	市 石						10 ⁻³ m ³	
	立方英寸					in ³	16.387×10 ⁻⁶ m ³	
	立方英尺					ft ³	1ft ³ =1728in ³ =0.0283m ³	
	英 加 仑					gal(UK)	1gal(UK)=4pt=8pk=4.546×10 ⁻³ m ³	
	英 加 仑					Bu	1Bu=8gal=36.36×10 ⁻³ m ³	
	美 加 仑(液)					gal(US)liquid	1gal(US)液=3.785×10 ⁻³ m ³	
	美 加 仑(干)					gal(US)dry	1gal(US)干=4.405×10 ⁻³ m ³	
	美 蒲 式 耳					Bu(US)	1Bu(US)=8gal(US)(干)=35.24×10 ⁻³ m ³	
	日 加 仑					gal	1gal≈1gal(US)≈3.785×10 ⁻³ m ³	
	立方寸(市)						0.037×10 ⁻³ m ³	
	立方尺(市)						37.037×10 ⁻³ m ³	

续表

类别	单位名称	代号				号		换算关系	系
		中	文	国	际	拉丁字母	俄文字母		
速度	米每秒	米/秒		m/s		m/s	м/сек	0.2778m/s 0.3048m/s 1.61km/h=0.447m/s 0.00508m/s	
	公里每小时					km/h	км/ч		
	英尺每秒					ft/s			
	英里每小时					mile/h			
加速度	英尺每分钟					ft/min		0.00508m/s	
	米每秒平方	米/秒 ²		m/s ²		m/s ² ft/s ²	м/сек ²		
角速度	弧度每秒	弧度/秒		rad/s		rad/s	рад/сек	$\frac{\pi}{30}$ rad/s=0.1047rad/s 2 π rad/s	
	转每分钟					r.p.m	об/мин		
	转每秒						об/сек		
角加速度	弧度每秒平方	弧度/秒 ²		rad/s ²		rad/s ²	рад/сек ²	10 ⁻³ g/cm ³ 1g/cm ³ =1t/m ³ (吨/米 ³) 0.016g/cm ³ 27.68g/cm ³ 0.09976g/cm ³	
	千克每立方米	千克/米 ³		kg/m ³		kg/m ³	кг/м ³		
	克每立方厘米	克/厘米 ³		g/cm ³		g/cm ³	г/см ³		
	磅每立方英尺	磅/英尺 ³		lb/ft ³		lb/ft ³			
	磅每立方英寸	磅/英寸 ³		lb/in ³		lb/in ³			
流量	磅每加仑	磅/加仑		lb/gal		lb/gal		28.32l/min 4.546l/min 0.0272t/h 3.6t/h	
	米 ³ /秒	米 ³ /秒		m ³ /s		m ³ /s	м ³ /сек		
	升/分	升/分		l/min		l/min	л/мин		
	英加仑/分	英加仑/分		ft ³ /min		ft ³ /min			
	英加仑每小时	英加仑/时		gal/min		gal/min			
	吨每小时(水)	吨/时		t/h		t/h	т/ч		
	磅每分钟(水)	磅/分		lb/min		lb/min	кг/сек		
	公斤每秒(水)	公斤/秒		kg/s		kg/s			

续表

类 别	单 位 名 称	代 号				换 算 关 系
		中 文	国 际	拉 丁 字 母	俄 文 字 母	
动力粘度系数	帕斯卡秒 (牛顿秒每平方米)	帕·秒	Pa·s	N·s/m ²	Н·сек/м ²	10 ⁻¹ N·s/m ² = 1g/s·cm
	厘泊	泊	P	P	ПЗ	10 ⁻³ N·s/m ²
	公厘泊	公厘力·秒/米 ²		kgf·s/m ²	КГ·сек/м ²	9.807N·s/m ²
运动粘度系数	厘	米 ² /秒	m ² /s	cst	сст	1cst = 10 ⁻² st = 10 ⁻⁶ m ² /s
	平方米每秒			m ² /s	м ² /сек	
力 ^③	克 力	千克(公厘力)	kgf	gf(或G)	гс(或Г)	9.807 × 10 ⁻³ N
	千 克 力	吨力	tf	kgf(或kG)	КГс(或кГ)	9.807N (≈10N)
	吨 磅 力			tf	тс	9807N
	磅 牛 力			lbf		4.448N
	牛 达		N	N	Н(КГ·М/сек ²)	
	达 因		dyn	dn	ДН	10 ⁻⁵ N
功 与 能	千克力·米	千克力·米(公厘力·米)		kgf·m	КГс·М	9.807J (≈10J)
	焦 耳	焦	J	J(N·m)	ДЖ(Н·М)	
	瓦 特	瓦·时	erg	w·h	ВТ·ч	10 ⁻⁷ J
	千瓦	千瓦·时	W·h	kw·h	КВТ·ч	367.1kgf·m = 3600J 367.1 × 10 ³ kgf·m = 3600 × 10 ³ J
功 率	磅力英尺			lbf·ft		0.1383kgf·m = 1.3558J
	瓦 特	瓦	W	w(J/s)	ВТ(ДЖ/сек)	
	千瓦	公厘力·米/秒		kw	КВТ	102kgf·m/s = 1000W
	公厘力米每秒	马力		kgf·m/s	КГс·М/сек	9.807W
压力(压强)与 应 力	马 力			ps	Л.с.	75kgf·m/s = 735.5W
	英制马力			HP		76kgf·m/s = 745.7W
	公厘力每平方米	公厘力/米 ²		kgf/m ²	КГс/м ²	9.807N/m ² (≈10N/m ²)
	公厘力每平方厘米	公厘力/厘米 ²		kgf/cm ²	КГс/см ²	9.807 × 10 ⁴ N/m ² (≈10 ⁵ N/m ²)
	公厘力每平方毫米	公厘力/毫米 ²		kgf/mm ²	КГс/мм ²	9.807 × 10 ⁶ N/m ² (≈10 ⁷ N/m ²)

续表

类别	单位名称	代号				号		换算关系	系
		中	文	国	际	拉丁字母	俄文字母		
压力(压强)与应力	帕斯卡	帕(牛/米 ²)		Pa		N/m ²	н/м ²	10 ⁵ Pa	
	工程大气压	千克力/厘米 ²		bar		at(kgf/cm ²)	ат(кгс/см ²)	9.807N/m ²	
	标准大气压	标准大气压		kgf/cm ² (at)				101325Pa	
	水银柱(毫米)			atm		mmHg	ммрт.ст.	133.3N/m ²	
	水柱(毫米)					mmH ₂ O	ммвод.ст.	9.807N/m ²	
力矩	磅力/英尺	磅力/英尺				lbf/ft ²	лбф/ст.	9.807 × 10 ³ N/m ²	
	磅力/英寸	磅力/英寸				lbf/in ²		4.8826kgf/m ² (≈4.8826 × 10N/m ²)	
	公斤力厘米	公斤力厘米						0.0703kgf/cm ² (≈0.0703 × 10 ⁵ N/m ²)	
力	公厘力厘米	公厘力厘米				kgf·cm	кгс·см	9.807 × 10 ⁻³ N·m	
	牛·米	牛·米		N·m		N·m	н·м	1lbf·ft=0.1383kgf·m=1.3558N·m	
温度	开尔文(绝对温度)	开		K		K	К	t _c +273°	
	摄氏温度			°C		°C	°C	t _c =(t _f -32°)·5/9	
	华氏温度			°F		°F		t _f =9/5t _c +32°	
热量	卡					cal	кал	0.42645kgf·m=4.1868J	
	千卡					kcal	ккал	426.45kgf·m=4186.8J	
	焦耳	焦		J		J	дж		
	英热单位					B.T.U.	БЕТ	0.252kcal≈1055J	
热容、焓	焦耳/开尔文	焦耳/开		J/K					
散热系数	千卡每平方米·时·度					kcal/m ² ·h·deg	ккал/м ² ·ч·град	1.163W/m ² ·deg	
	瓦特每平方米·开尔文	瓦/(米 ² ·开)		W/(m ² ·K)		w/m ² ·deg·K	вт/м ² ·град·к		
热传导系数	千卡/米·时·度	千卡/米·时·度				kcal/m·h·deg	ккал/м·ч·град	1.163W/m·deg	
	瓦特/米·开尔文	瓦/(米·开)		W/(m·K)		w/m·deg·K	вт/м·град·к		
	卡/厘米·度	卡/厘米·度				cal/g·deg·K	кал/г·град·к		
	千卡/千克·度	千卡/千克·度		J/(kg·K)		kcal/kg·deg·K	ккал/кг·град·к	4187J/kg·deg·K	
比热容、比焓	焦耳/千克·开尔文	焦/(千克·开)		J/(kg·K)		J/kg·deg·K	дж/кг·град·к		

表 1-1-6 长度单位换算

米			制		市		制		英			美		制		日		制		国际					
毫	厘	米	米	公	市	尺	市	里	英	寸	英	尺	码	英	里	日	尺	日	里	俄	尺	俄	里	海	里
1	0.1000	0.0010	0.0010		0.0030				0.03937	0.003281						0.0033				0.003281					
10	1	0.0100	0.0100		0.0300	3			0.3937	0.03281						0.0330				0.03281					
1000	100	1	1	0.0010	3000	0.0020			39.3701	3.2808						0.0006214				0.0002546					
						2				3280.833						0.6214				0.2546					
333.33	33.333	0.3333	0.00333	0.00033	1000	0.00067			13.1234	1.0936						1.1000				1.0936					
						1				1640						0.3107				0.1273					
25.4000	2.5400	0.0254	0.000254	0.0000254	1500				1	0.0833						0.08382				0.0833					
304.800	30.480	0.3048	0.003048	0.0003048	0.9144					1						0.00019				1.0000					
									12	3						3.0175				3					
91.4402	9.14402	0.9144	0.0009144	0.00009144	2.7432				36	5280						5310.8				5280					
						4828				0.9939						1				0.9939					
1609.344	160.9344	1.6093	0.0016093	0.00016093	3.2187				11.9268	0.9939						0.4098				0.000077					
30.303	3.0303	0.30303	0.0030303	0.00030303	0.9091											0.000077				1					
						7.8545										1				1					
30.480	3.0480	0.3048	0.003048	0.0003048	0.9144				12	1.0000						12960				1					
						2.1336			42000	3500						1.0058				3.6819					
						3.704				3500						3520.44				0.0002857					
																0.2716				3500					
																0.4716				1					
																0.4716				1					

表 1-1-7 面积单位换算

米															
制					市			制		英		美		制	
毫 米 ² (mm ²)	厘 米 ² (cm ²)	米 ² (m ²)	公 亩 (a)	公 里 ² (km ²)	市尺 ²	市 亩	市里 ²	英寸 ² (sq. in)	英尺 ² (sq. ft)	英 亩 (A)	英里 ² (sq. mi)	日尺 ²	日 亩	日里 ²	制
1	0.01	0.000001			0.000009			0.00155	0.00001076			0.00001089			
100	1	0.0001			0.0009			0.1550	0.001076			0.001089			
1000000	10000	1	0.0100		9	0.0015		1550	10.7636	0.0002471		10.890			
		100	1	0.0001	900	0.1500	0.0004		1076.36	0.02471		1088.964	1.0083		
			10000	1	1	0.00017			1.1960	247.1045	0.3861				
	1111.11	0.1111	6.6667	0.000667	6000	375	1	172.23	7176	0.1647	0.00026	1.210	0.00094	0.06484	
		666.67	2500	0.2500	2250000			1		61.763	0.0965	6.7222		0.000043	
		250000		0.2500	0.0058				0.00694			0.00702		0.0162	
	6.4516	0.000645			0.8361	0.0014		144	1			1.0120			
	929.03	0.0929	40.467	0.004047	36422	6.0703			43560	1					
		4046.7	25900	2.5900		3885	10.360			640	0.0016		40.8044	0.00026	
		0.0918			0.8264						1		0.000926	0.1679	
		99.1736	0.9917		892.8	0.1488	61.7093		0.9881	0.0245		1080	1	0.000064	
			154271	15.4271		23141			1067.22	3810.944	5.9546		155520	1	0.0000064