

蓟县

JIXIAN ZHONGXIN YUANGUJIE YANSHI TUJI

中、新元古界岩石图集

天津市国土资源和房屋管理局
天津市地质调查研究院 编



地质出版社

蓟县中、新元古界岩石图集

天津市国土资源和房屋管理局
天津市地质调查研究院 编



地质出版社

· 北 京 ·

图书在版编目(CIP)数据

蓟县中、新元古界岩石图集 / 天津市国土资源和房屋管理局, 天津市地质调查研究院编. — 北京: 地质出版社, 2016.9

ISBN 978-7-116-10003-9

I. ①蓟… II. ①天… ②天… III. ①元古界—岩石—地质特征—蓟县—图集 IV. ①P58-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 227268 号

责任编辑: 肖莹莹

责任校对: 田建茹

出版发行: 地质出版社

社址邮编: 北京海淀区学院路 31 号, 100083

咨询电话: (010) 66554528 (发行部); (010) 66554571 (编辑室)

网 址: <http://www.gph.com.cn>

传 真: (010) 66554576

印 刷: 北京地大天成印务有限公司

开 本: 889mm × 1194mm $1/_{16}$

印 张: 15.75

字 数: 200 千字

版 次: 2016 年 9 月北京第 1 版

印 次: 2016 年 9 月北京第 1 次印刷

定 价: 160.00 元

书 号: ISBN 978-7-116-10003-9

(如对本书有建议或意见, 敬请致电本社; 如本书有印装质量问题, 本社负责调换)

《蓟县中、新元古界岩石图集》

编辑委员会

主 任 王德铭

副 主 任 王幼军 宋泽文 赵增敏

主 编 马广杰

副 主 编 孙占中 董卫宏

编 委 张逐月 杨圣坤 胡海博 李志华
董志华 赵 萌 杨立公 肖 艺

顾 问 田树信 金爱善

岩矿鉴定 张聪颖 何 丽

摄 影 马广杰 田树信

编制单位 天津市国土资源和房屋管理局
天津市地质调查研究院

序

《蓟县中、新元古界岩石图集》是天津地质调查研究院为适应教学、科考和观光旅游的需求而编辑出版的一本科普图集，图集的出版是一件十分可喜可贺的事。

我翻看了图集中的 596 幅照片和文字说明，勾起我许多回忆，似乎又回到了蓟县城北从常州村到府君山长达 25km 的蓟县剖面。自 1934 年高振西、高平、熊永先的《中国北部震旦纪地层》论文发表后，蓟县剖面即成为中国中、新元古界的标准剖面。李四光先生对该剖面给予了极高的评价，认为是世界之所罕见。从 20 世纪 60 年代初开始，中国地质学家在此开展了综合地层学研究，取得了持续的重要进展。

蓟县剖面以其连续性、基本未变质、变形微弱、丰富的化石、沉积构造的多样性及极佳的出露而闻名于世。该剖面交通方便，距首都北京不足 100km，具备国际层型剖面和界线层型的要求。1984 年，国务院批准蓟县剖面为“国家级自然保护区”。从 20 世纪 30 年代起，经过 80 余年几代地质学家的辛勤耕耘，蓟县剖面的综合研究已达到很高的水平。

1962 年我从南京大学地质系毕业后即跟随中国科学院学部委员王曰伦先生在蓟县工作，1964 年在王曰伦和陈晋镛先生的领导下与许多同事又先后多次考察蓟县剖面，挖掘了许多重大地质信息，蓟县剖面也造就了一批又一批国内外著名学者，如邢裕盛、朱世兴、钟富道等。现今我也高兴地看到一群在蓟县剖面工作的中青年地质学家正茁壮成长，其中也包括天津地质调查研究院的许多年轻同事。

这本图集以地层层序，即以地质年代为纵坐标，从老到新展示了中元古界之下新太古代变质基底，中元古界长城系、蓟县系、待建系，新元古界青白口系及上覆古生界寒武系各种岩石类型。除变质基底的变质岩外，主要为沉积岩的野外照片、手标本和薄片照片。由于每幅照片均附简要说明，地学爱好者很容易接受和理解，这将为宣传蓟县中、新元古界剖面和进行地球科学知识的普及做出重要贡献！

蓟县剖面除地层中不同岩石类型外，还蕴涵了大量地球系统演化的重要信息，如丰富多彩的沉积构造反映的海陆沧桑之变，各类同位素地球化学特征蕴藏的生物圈、水圈、气圈的演变，地层中各种不同类型接触关系与超大陆汇聚和裂解的耦合或非耦合关系等，有许多自然界之谜还需要我们继续探索。希望在蓟县剖面工作的年轻一代，为剖面研究水平的提高做出新的贡献，并在本图集出版后，有新一代图集陆续问世。

中国地质调查局天津地质调查中心研究员

原天津地质矿产研究所所长

国际前寒武纪分会投票委员

中国地层委员会前寒武纪分会主席

陆松年

2016.09.08

目 录

1 前 言	1
2 蓟县区域地质概况	2
3 蓟县中、新元古界划分	5
4 蓟县中、新元古界岩石种类的基本特征	7
4.1 中、新元古界基底岩石	7
4.2 长城系	7
4.2.1 常州沟组	7
4.2.2 串岭沟组	8
4.2.3 团山子组	9
4.2.4 大红峪组	9
4.3 蓟县系	10
4.3.1 高于庄组	10
4.3.2 杨庄组	12
4.3.3 雾迷山组	13
4.3.4 洪水庄组	15
4.3.5 铁岭组	15
4.4 待建系	16
4.4.1 下马岭组	16
4.5 青白口系	17
4.5.1 龙山组	17
4.5.2 景儿峪组	17
4.6 寒武系昌平组	18

图 版	19
中、新元古界基底岩石	20
长城系	24
常州沟组	25
串岭沟组	35
团山子组	45
大红峪组	60
蓟县系	78
高于庄组	79
杨庄组	113
雾迷山组	136
洪水庄组	193
铁岭组	199
待建系	212
下马岭组	213
青白口系	222
龙山组	223
景儿峪组	231
寒武系昌平组	238
主要参考文献	242

1 前言

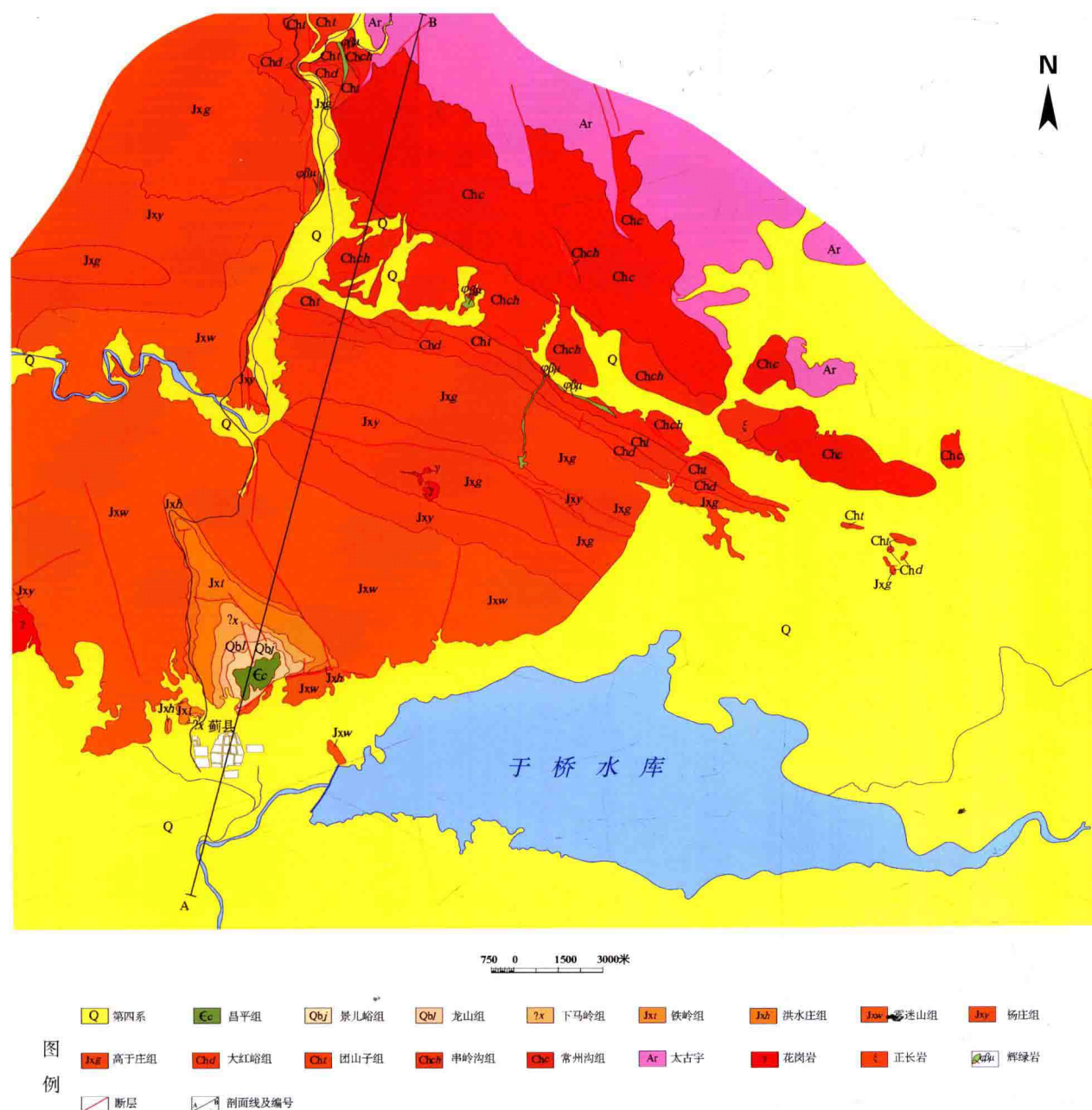
中、新元古界广泛出露在蓟县北部山区，层型剖面位于蓟县城北，从常州村至府君山，沿北东至南西方向展布。蓟县剖面作为我国中、新元古界的层型，早已被国内外所熟知。

蓟县剖面就像一部巨厚的“石头记”，真实地记录着地球演化距今约 16.5 亿~7.8 亿年间的地质演化史，赋存着反映当时的古地理、古气候、古生物、古构造、古地磁等大量自然信息以及多种金属、非金属矿产资源。中元古界长城系上部和整个蓟县系，以其岩层齐全、出露连续、保存完好、顶底清楚、构造简单、基本未变质和古生物化石丰富等得天独厚的特色而闻名于世，倍受中、外地质专家的关注。

本图集是为满足大专院校师生、广大地质工作者和业余爱好者教学、科考、观光旅游的需求而编辑的关于蓟县中、新元古界岩石学方面知识的参考资料。图集以蓟县中、新元古界的组、段为单位，选择其中有代表性的岩石，按上下层位关系从老到新的顺序编排，如果将岩石标本叠加放在一起，则成为蓟县中、新元古界的一个微缩的剖面岩石柱。图集中大多数岩石都附有野外产状、手标本、岩矿鉴定镜下照片及文字介绍，使读者从宏观到微观对蓟县中、新元古界岩石的基本特征能有一个较为直观的认识。

2 蓟县区域地质概况

蓟县北部山区位于中朝准地台燕山台褶带马兰峪复背斜的西南翼，出露地层主要是中、新元古界，其不整合于新太古界之上，顶界被古生界寒武系昌平组覆盖。由一套未变质或轻微变质的地台型富镁碳酸盐岩、碎屑岩、黏土岩夹少量超钾质火山岩组成。



蓟县地质简图

区域构造形迹主要由中、新元古界构成，构造变动相对微弱，以次级褶皱为主，多呈宽缓的短轴背、向斜，轴向近东西向。主要断层的展布方向为北东东、北北西和近南北向。

蓟县地区较大的侵入体为盘山岩体，由中粗粒花岗岩、中细粒黑云母花岗岩、含斑石英二长岩和细粒花岗岩 4 个侵入体所组成。

火山岩主要是长城纪大红峪期所形成的超钾质火山岩（粗玄岩、粗面岩）、火山碎屑岩及少量潜火山岩。

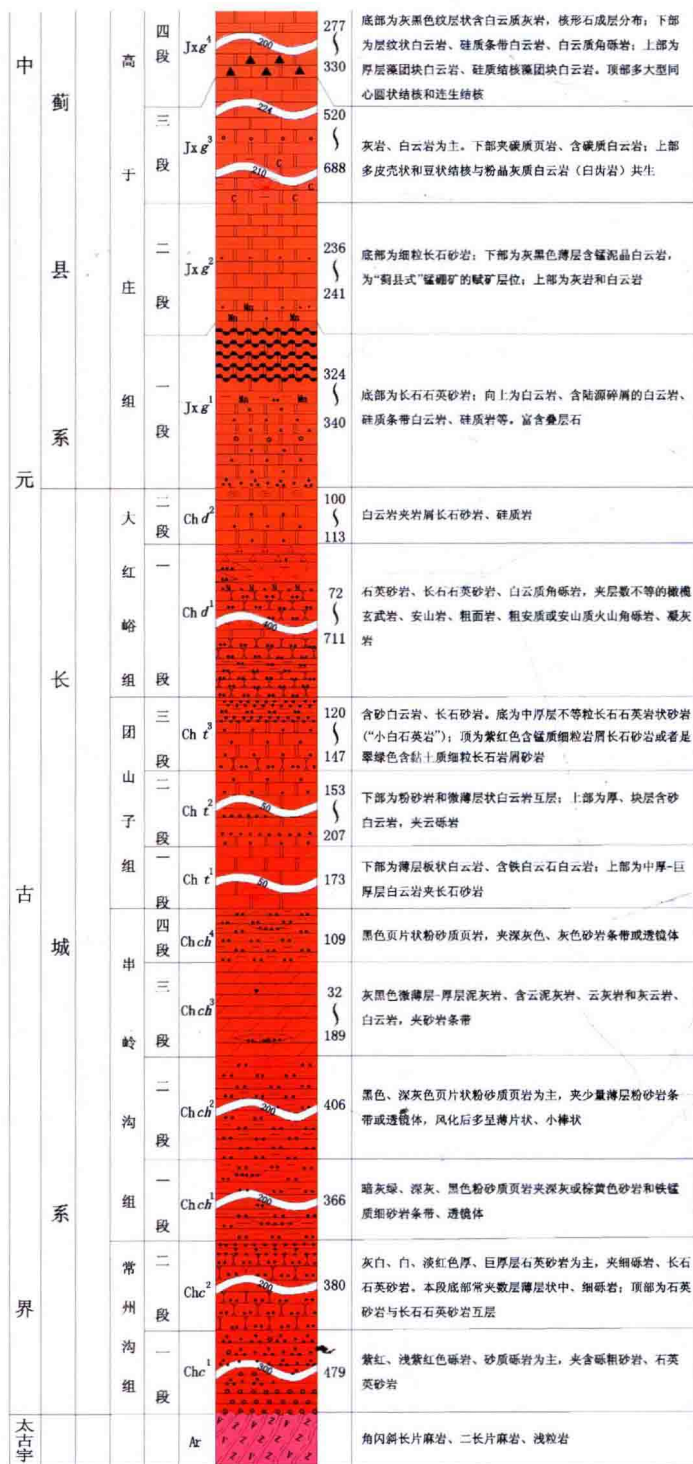
3 蓟县中、新元古界划分

蓟县中、新元古界划分为 4 个系 12 个组，由下而上的次序为：中元古界长城系常州沟组、串岭沟组、团山子组、大红峪组；中元古界蓟县系高于庄组、杨庄组、雾迷山组、洪水庄组、铁岭组；中元古界待建系下马岭组和新元古界青白口系龙山组、景儿峪组。沉积总厚度 9200 余米。

蓟县中、新元古界划分表

国际地层表		中国年代地层		岩石地层	界限年龄 / Ma
界	系	界	系		
古生界	寒武系	古生界	寒武系	昌平组	
新元古界	拉伸系	新元古界	青白口系	景儿峪组	780
				龙山组	
中元古界	带系			二段	
				一段	
	延展系		待建系		1000
	盖层系	中元古界	蓟县系	下马岭组	1200
				铁岭组	
				二段	
				一段	
				洪水庄组	1400
				雾迷山组	
				四段	
				三段	
				二段	
				一段	
				杨庄组	
				三段	
				二段	
				一段	
古元古界	固结系		长城系	高于庄组	
				四段	
				三段	
				二段	
				一段	
				大红峪组	1600
				二段	
				一段	
				团山子组	
				三段	
				二段	
				一段	
				串岭沟组	
				四段	
				三段	
				二段	
				一段	
	造山系	古元古界		常州沟组	
				二段	
				一段	
					1800

界	系	统	组	段	代号	柱状	厚度 (米)	岩性描述
古生界	寒武系	下统	昌平组		∈c		54.9	白云质角砾岩、白云岩、新育质灰岩、白云质灰岩和“豹皮”状灰岩。底部为含白云质粗粒岩屑石英砂岩
新元古界	青白口系		景儿峪组		Qb ^j		112	各种颜色的白云质灰岩、灰岩。从下部起，向上分别为红色、灰绿色、鸭绿青色、灰褐色、绿色等。在接近寒武系昌平组时变为砖红色。底部为含海绿石钙质中粗粒石英砂岩
中元古界	待建系		龙山组		Qb ^{j2}		24	紫红色白云质灰岩与灰绿色含海绿石长石英砂岩互层
			下马岭组		Qb ^{j1}		94	底部为砂质砾岩、含砾长石英砂岩和粉砂岩，向上为长石英砂岩、（含）海绿石长石英砂岩、海绿石页岩
			铁岭组	二段	?x		168	黄绿色、灰绿色和灰色含粉砂岩，夹条带状、透镜状含铁质海绿石微细砂岩。底部为砂质砾岩、石英砂岩、扁豆状赤（褐）铁；顶部为翠绿色的页岩
				一段	Jxr ¹		181	下部为含内碎屑、含砾白云岩与白云质灰岩互层；上部为巨厚的叠层石灰岩；顶部为白云质灰岩。白云质灰岩之上发育古风化壳
			洪水庄组		Jxh		144	底部为中层层石英砂岩；向上为粉砂质页岩与含砾白云岩互层；上部以紫色、绿色和黑色页岩为主
元古界			雾迷山组	四段	Jxw ⁴		131 159	灰黑、灰绿、褐灰、棕黄色粉砂质页岩，下部夹板层状含陆源碎屑白云岩；上部夹粉晶白云岩透镜体、微细粒岩屑石英砂岩条带
				三段	Jxw ³		878 972	底部和下部富含内碎屑和陆源碎屑，常出现灰白色中层白云质砂岩，横向上可相变为石英砂岩或灰白色厚层白云质砾质胶结的复层砂岩；下部为灰白-浅灰色板层粉晶白云岩、砂屑白云岩，夹浅褐-褐灰色巨厚-块层藻白云岩；中部为浅灰、浅褐色中-厚层含粉砂砾岩粉晶白云岩与灰-灰褐色中-厚层含云灰岩、含云灰岩砾屑白云岩组成的韵律沉积；上部为浅灰-深灰色中-厚层含粉砂砾岩白云岩、浅灰色中厚层硅质条带结核白云岩褐灰色厚层亮晶葡萄藻白云岩以及灰色薄-厚层硅质条带组成的韵律沉积
				二段	Jxw ²		605	灰白色页片状含粉砂内碎屑白云岩或灰白色薄-中层泥晶砂屑白云岩与灰-浅灰色厚层含硅质结核、条带粉晶白云岩、褐灰色块层凝块状藻粉晶白云岩、褐灰色厚-块层亮晶葡萄藻白云岩、灰-灰黑色厚层硅质条带粉晶白云岩、深灰色硅质条带互层状硅质条带与粉晶白云岩以及黑色硅质层组成的不同样式的韵律沉积。本段底部夹数层厚度较大的灰白色页片状含粉砂或粉砂质的砂屑白云岩，最底部常见块状、瘤球状的砾屑
				一段	Jxw ¹		879	下部为灰白色页片状含砂内碎屑白云岩与灰-深灰色硅质条带白云岩组成的韵律层，夹浅红色页片状含砂内碎屑白云岩；中部为褐灰、深灰色厚-块层白云岩；上部为灰白色薄-厚层砂屑白云岩与浅灰色厚层硅质条带粉晶白云岩、灰黑色硅质条带粉晶白云岩、灰黑色厚层中晶白云岩、深灰色块层凝块状藻白云岩、灰黑色厚-块层葡萄藻白云岩以及黑色硅质层组成的不同样式的韵律沉积
			杨庄组	三段	Jxy ³		80 148	砖红、紫红色与灰白色含陆源碎屑白云岩互层，夹数层灰黑色菌团块白云岩，底部为菌团块方解质页岩
				二段	Jxy ²		417 542	主要是紫红色与灰白色呈互层状的含陆源碎屑白云岩，夹白云质石英砂岩（微石）
				一段	Jxy ¹		184 210	紫红色与灰白色白云岩、含陆源碎屑和内碎屑的白云岩为主，夹白云质角砾岩、菌团块白云岩、层状白云岩、叠层石白云岩、硅质岩等



蓟县中、新元古界综合地层柱状剖面图

4 蓟县中、新元古界岩石种类的基本特征

蓟县中、新元古界碳酸盐岩占主要地位，其次是碎屑岩，再次为黏土质岩石，火山岩和火山碎屑岩最少。因此，蓟县中、新元古界属于碳酸盐岩相。

按由老到新、从下而上的层序，简述蓟县中、新元古界岩石特征。

4.1 中、新元古界基底岩石

蓟县中、新元古界的基底为新太古代古老变质岩，岩石组合为角闪斜长片麻岩、辉石斜长片麻岩、二长片麻岩、角闪岩及斜长角闪岩、石榴石角闪岩及石榴石斜长角闪岩、辉石岩及斜长辉石岩、石榴石辉石岩及石榴石斜长辉石岩、麻粒岩、变粒岩、浅粒岩、石英岩、磁铁石英岩等。在常州村蓟县剖面起点处，中元古界长城系常州沟组覆盖在含黑云斜长浅粒岩及含角闪辉石斜长片麻岩之上。

001 含角闪辉石斜长片麻岩

002 含黑云斜长浅粒岩

003 蚀变岩

4.2 长城系

长城系由碎屑岩建造过渡到富镁碳酸盐岩建造，属河流相、滨海沙滩相、岸边砂泥相、滨海潮浦或潟湖相沉积。厚度 2690m。

根据岩石组合特征，长城系分为常州沟组、串岭沟组、团山子组和大红峪组 4 个组。

4.2.1 常州沟组

常州沟组是蓟县中元古界底部的一套碎屑岩。正层型剖面位于蓟县下营镇常州沟—青山岭，厚度 859m。分为两个段。

4.2.1.1 一段

紫红、浅紫红色砾岩、砂质砾岩为主，夹含砾砂岩、石英砂岩、长石石英砂岩。总的来看，粒度自下而上变细，砂、砾岩结构成熟度低，分选差，碎屑多为次圆状、次棱角状，杂基含量高，属杂砂岩、杂砾岩类。厚度 479m。代表性岩石：

004 砂质砾岩

005 含砾不等粒石英砂岩

006 含细砾中粗粒石英砂岩

007 含砾粗粒石英砂岩

008 不等粒长石石英砂岩

4.2.2.2 二段

灰白、白、淡红色厚—巨厚层石英砂岩为主，夹细砾岩、长石石英砂岩。本段底部常夹数层薄层状中、细砾岩；顶部为石英砂岩与长石石英砂岩互层。岩石碎屑成分、结构成熟度均较好，磨圆度以次圆状为主，分选较好，杂基含量低，多为再生硅质胶结。厚度 380m。代表性岩石：

- 009 中粗粒石英砂岩
- 010 细粒石英砂岩
- 011 细粒长石石英砂岩
- 012 细粒石英砂岩

4.2.2 串岭沟组

串岭沟组以粉砂质页岩为主，夹少量碎屑岩和碳酸盐岩。正层型剖面位于郇县下营镇船舱峪，厚度 913m。分为四个段。

4.2.2.1 一段

暗灰绿、深灰、黑色粉砂质页岩夹深灰或棕黄色砂岩和铁锰质细砂岩条带、透镜体。厚度 366m。代表性岩石：

- 013 夹粉砂岩条带的粉砂质页岩
- 014 粉砂质页岩风化后呈小碎片状
- 015 变质含黏土质砂质粉砂岩

4.2.2.2 二段

黑色、深灰色页片状含粉砂质页岩为主，夹少量薄层粉砂岩条带或透镜体，风化后多呈薄片状、小棒状。厚度 406m。代表性岩石：

- 016 含粉砂质页岩
- 017 含粉砂质页岩风化后呈火柴棒状
- 018 黏土质硅质岩

4.2.2.3 三段

灰黑色微薄层—厚层泥灰岩、含云泥灰岩、白云质灰岩和灰质白云岩、含粉砂粉屑白云岩，夹砂岩条带。厚度 32m。代表性岩石：

- 019 含粉砂粉屑白云岩
- 020 细粒长石砂岩

4.2.2.4 四段

黑色页片状粉砂质页岩，夹深灰色、灰色砂岩条带或透镜体。厚度 109m。代表性岩石：

- 021 夹砂岩条带、透镜体的粉砂质页岩
- 022 微细粒长石砂岩
- 023 含粉砂质页岩



4.2.3 团山子组

团山子组以白云岩为主，中上部夹粉砂岩、长石砂岩。正层型剖面位于蓟县下营镇团山子村，厚度 510m。分为三个段。

4.2.3.1 一段

下部为薄层板状白云岩、含铁白云石白云岩；上部为中厚—巨厚层白云岩夹长石砂岩。厚度 210m。代表性岩石：

- 024 粉泥晶白云岩
- 025 含宏观藻类化石泥晶白云岩
- 026 含粉砂质粉泥晶白云岩
- 027 微细粒长石砂岩

4.3.3.2 二段

下部为粉砂岩和微薄层状白云岩互层；上部为厚、块层含砂白云岩，夹白云质砾岩。厚度 153m。代表性岩石：

- 028 粉砂岩和微薄层状白云岩互层
- 029 黏土质微细砂质粉砂岩
- 030 含砂质泥粉晶白云岩
- 031 白云质砾岩

4.2.3.3 三段

含砂白云岩、长石砂岩。底为中厚层不等粒长石石英砂岩（“小白石英岩”）；顶为紫红色含锰质细粒岩屑长石砂岩或者是长石石英砂岩、长石岩屑砂岩。厚度 147m。代表性岩石：

- 032 不等粒长石石英岩状砂岩
- 033 粉砂质微细粒长石砂岩
- 034 砂质泥晶白云岩
- 035 含锰质细粒岩屑长石砂岩
- 036 含铁黏土质长石石英砂岩
- 037 含黏土质细粒长石岩屑砂岩

4.2.4 大红峪组

大红峪组为一套火山—沉积岩系。正层型剖面位于蓟县下营镇大红峪沟，厚度 408m。分为两个段。

4.2.4.1 一段

石英砂岩、长石石英砂岩、白云质角砾岩，夹层数不等的橄榄玄武岩、安山岩、粗面岩、粗安质或安山质火山角砾岩、凝灰岩。厚度 298m。代表性岩石：