

DB 3702

青 岛 市 地 方 标 准

DB 3702/T 37—2023

基岩层序划分技术规范

Technical specification for division of bedrock stratigraphic sequence

2023 - 12 - 25 发布

2024 - 01 - 25 实施

青岛市市场监督管理局 发 布

目 次

前言 II

引言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 基本规定 1

5 一级编码（风化程度） 2

 5.1 主码 2

 5.2 辅码 2

6 二级编码（岩石单位） 2

 6.1 主码 2

 6.2 辅码 4

7 三级编码（岩石类型） 4

 7.1 主码 4

 7.2 辅码 6

 7.3 特殊岩石编码 6

附录 A （资料性） 青岛市区域地质构造特征 7

 A.1 青岛市主要断裂构造走向 7

 A.2 青岛市主要断裂构造分布 7

 A.3 青岛市主要断裂构造特征 9

附录 B （资料性） 青岛市基岩地质特征 11

 B.1 青岛市侵入岩特征 11

 B.2 青岛市岩石地层特征 12

 B.3 青岛市岩石单位综合划分 12

 B.4 青岛市基岩地质图 16

参考文献 18

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由青岛市自然资源和规划局提出并归口。

本文件起草单位：青岛市勘察测绘研究院、青岛海洋地质研究所、青岛地质工程勘察院（青岛地质勘查开发局）、山东科技大学、中国地质大学（武汉）。

本文件主要起草人：张志华、唐文亮、吕三和、常象春、陈绍杰、印萍、刘洪华、朱祥山、王殿斌、闫强刚、薛俊卓、何松、赵民、侯静、陆晓燕、张飞飞、林琴岗、张伟杰、王淞杰、江宁、花卫华、窦衍光、夏伟强、卞立民、姜贺、冷传旭、翟尚、阮天宇。

引 言

基岩层序标准化是基础地质调查、水文工程环境地质调查、城市建设信息化和地下空间开发勘测与规划的前提，也是“数字城市”系统工程的重要组成部分。随着地质资料数据化、信息化的快速发展，地质调查、地质数据中心建设、三维地质模型构建、地质数据综合应用等领域都对基岩层序标准化提出了迫切需求。原青岛市建设委员会于2005年下发文件《关于进一步推动工程勘察技术进步推广“青岛市第四系标准层序”的通知》（青建办字[2005]15号），其中“青岛市第四系标准层序”得到了广泛使用，而青岛市基岩层序标准长期缺失。

制定基岩层序标准，可促进地质调查等行业的标准化、信息化建设，使政府部门、企事业单位、科研院所及公众更加广泛、便捷、高效的整合和获取地质信息，为城乡规划、建设、管理和经济社会发展等多方面工作提供统一高效的基础地质信息，为青岛市城市建设、重大项目落地、区域协同发展等重大战略实施提供基础支撑。

基岩层序划分技术规范

1 范围

本文件规定了基岩层序划分的基本规定和一、二、三级编码方法。

本文件适用于城市地质调查的基岩层序划分，水文地质调查、工程地质调查、环境地质调查、岩土工程勘察等工作可参考使用。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 17412.1 火成岩岩石分类和命名方案
- GB/T 17412.2 沉积岩岩石分类和命名方案
- GB/T 17412.3 变质岩岩石分类和命名方案
- GB 50021—2001 岩土工程勘察规范（2009年版）
- DZ/T 0097—2021 工程地质调查规范（1：50000）
- DZ/T 0257—2014 区域地质调查规范（1：250000）

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

基岩 bedrock

地球陆地表面松散物质（土壤和底土）下或直接出露于地表的岩石。

3.2

层序 stratigraphic sequence

将工程地质特征及岩石学分类特征相关的基岩，按时间先后顺序排列形成的一套组合。

4 基本规定

4.1 基岩层序应按照岩石的风化程度、岩石单位（包括岩石地层单位、侵入岩谱系单位等）和岩石类型三个层次进行划分和编码。层序序号采用三级编码形式，各级编码均采用数字表示。

4.2 三级编码应采用“一级编码（风化程度）-二级编码（岩石单位）-三级编码（岩石类型）”的规则。每级编码的前两位“XX”为主码，第三位“Y”为辅码，采用“XXY-XXY-XXY”三位制数字编码形式。

4.3 编码时应划分主码。当不需使用辅码时，宜采用只保留主码、省略辅码的编码方式，即“XX-XX-XX”。需使用辅码时，设置辅码可仅单独对某一个或某几个级别。

示例：某基岩，不使用辅码表达强风化崂山序列花岗岩，编码 16-29-10；使用辅码表达砂土状强风化崂山序列粗粒花岗岩，对一级编码和三级编码增加辅码，编码 161-29-101。

5 一级编码（风化程度）

5.1 主码

基岩层序一级编码的主码应符合表1规定。风化程度的划分应符合GB 50021—2001附录A和DZ/T 0097—2021附录C规定。

5.2 辅码

基岩层序一级编码的辅码，宜按表1编制。

表1 基岩层序一级编码表

主码	辅码	完整编码	表达内容
15	无	15	全风化
	1	151	全风化（残积土）
16	无	16	强风化
	1	161	强风化上亚带
	2	162	强风化中亚带
	3	163	强风化下亚带
17	无	17	中等风化
	1	171	中等风化节理发育带
18	无	18	微风化
	1	181	微风化节理发育带
19	无	19	未风化
注1：“青岛市第四系标准层序”使用了1至14的编码，故基岩从15开始编码。 注2：主码16的辅码，可根据不同岩性定义风化层上、中、下亚带特征，如花岗岩类，161表示砂土状强风化、162表示砂状强风化、163表示角砾状强风化。 注3：主码17、18，可按节理的发育程度扩展增加辅码。 注4：主码19未风化岩石，当前无辅码划分。			

6 二级编码（岩石单位）

6.1 主码

基岩层序二级编码的主码应符合表2规定。二级编码为构造成因的基岩，分布特征可参考附录A。组、序列及代号的分布可参考附录B。

表2 基岩层序二级编码表

主码	组	群	序列	（岩浆活动）期	地质时代	地质年龄（Ma）
10	构造成因					
11			喜马拉雅期 γ_6		新近纪N	2.6~23.03

表2 基岩层序二级编码表（续）

主码	组	群	序列	（岩浆活动）期	地质时代	地质年龄（Ma）	
12	朱壁店组E ₂ Z _b	五图群E ₂ W			古近纪E	23.03~55.8	
13	胶州组K ₂ E ₁ j	王氏群K ₂ -E ₁ W			白垩纪K	55.8~99.6	
14	红土崖组K ₂ h						
15	辛格庄组K ₂ Xg						
16	林家庄组K ₂ lj						
17	方戈庄组K ₁ fg	青山群K ₁ Q				99.6~119	
18	石前庄组K ₁ S _q						
19	八亩地组K ₁ b						
20	后乔组K ₁ h						
21	法家莹组K ₁ f	莱阳群K ₁ L				119~130	
22	曲格庄组K ₁ q						
23	杜村组K ₁ d						
24	龙旺庄组K ₁ lw						
25	杨家庄组K ₁ y						
26	止凤庄组K ₁ z						
27	林寺山组K ₁ l						
28			崂山一大珠山脉 岩带	燕山晚期γ ₅ ³	白垩纪K	130~145	
29			崂山K ₁ L				
30			大店K ₁ D				
31			巨山—龙门口脉 岩带				
32			伟德山K ₁ W				
33			埠柳K ₁ B				
34			玲珑—招风顶脉 岩带	燕山早期γ ₅ ²	侏罗纪J	145~174.1	
35			玲珑J ₃ L				
36			柳林庄T ₃ L	印支期γ ₅ ¹	三叠纪T	174.1~235	
37			铁山NhT	γ ₂ ³	南华纪Nh	235~780	
38			月季山NhY				
39			荣成NhR				
40			梭罗树NhS				
41			海阳所ChH	γ ₂ ²	中元古代Pt ₂	780~1800	
42	陡崖组Ht _d	荆山群Ht _J			溱沱纪Ht	1800~2300	
43	野头组Ht _y						
44	禄格庄组Ht _l						
45	张格庄组Ht _{Zg}	粉子山群Ht _F					
46	祝家乔组Ht _{Zj}						
47	小宋组Ht _x						

表2 基岩层序二级编码表（续）

主码	组	群	序列	（岩浆活动）期	地质时代	地质年龄（Ma）
48			莱州HtL	γ_2^1	古元古代Pt ₁	2300~2500
49			谭格庄Ar ₃ Tg	γ_1^3	新太古代Ar ₃	2500~2600
50			栖霞Ar ₃ Q			2600~2800
51			马连庄Ar ₃ M			
52	唐家庄岩群Ar ₂ T				中太古代Ar ₂	2800~3200
53			十八盘Ar ₂ S	γ_1^2	中太古代Ar ₂	2800~3200
54			官地洼Ar ₂ G			
注1：表中组、群、序列、（岩浆活动）期划分依据为《关于印发<山东省构造地层侵入岩划分方案>的通知》（鲁国土资字[2014]185号）。						
注2：群、组、序列、（岩浆活动）期等的确定尚应符合DZ/T 0257-2014 8.1条规定。						

6.2 辅码

基岩层序二级编码的辅码，可根据实际需求，按细分的岩石单位等原则，自定义编制辅码。

示例：二级编码主码 36 表示柳林庄序列，按区域地质图序列的下级，即单元的顺序编制辅码，增加辅码后 361 表示柳林庄序列大坡单元、362 表示柳林庄序列月庄单元等。

7 三级编码（岩石类型）

7.1 主码

基岩层序三级编码的主码应符合表3规定。岩石类型的划分应符合GB/T 17412.1、GB/T 17412.2和GB/T 17412.3规定。

表3 基岩层序三级编码表

主码	岩石名称	岩类
10	花岗岩	侵入岩
11	花岗闪长岩	
12	正长岩	
13	二长岩	
14	闪长岩	
15	辉长岩	
16	橄榄岩	
17	花岗斑岩	脉岩
18	花岗闪长斑岩	
19	正长斑岩	
20	二长斑岩	
21	闪长玢岩	
22	辉绿岩	
23	细晶岩	
24	伟晶岩	

表 3 基岩层序三级编码表（续）

主码	岩石名称	岩类
25	煌斑岩	脉岩
26	流纹岩	火山熔岩
27	英安岩	
28	粗面岩	
29	粗安岩	
30	安山岩	
31	玄武岩	
32	苦橄岩	
33	流纹斑岩	潜火山岩
34	英安斑岩	
35	粗面斑岩	
36	粗安玢岩	
37	安山玢岩	
38	玄武玢岩	
39	集块岩	火山碎屑岩
40	火山角砾岩	
41	凝灰岩	
42	砾岩	陆源沉积岩
43	砂岩	
44	粉砂岩	
45	泥岩	
46	页岩	
47	石灰岩	内源沉积岩
48	白云岩	
49	断层泥	动力变质岩
50	构造角砾岩	
51	碎裂岩	
52	糜棱岩	
53	片岩	区域变质岩
54	片麻岩	
55	变粒岩	
56	浅粒岩	
57	石英岩	
58	角闪岩	
59	麻粒岩	
60	榴辉岩	
61	大理岩	
62	混合岩	
63	其他岩性	其他

7.2 辅码

基岩层序三级编码的辅码，可根据实际需求，按细分的岩性等原则，自定义编制辅码。

示例：三级编码主码 10 增加辅码 1、2 后，101 表示粗粒花岗岩；102 表示细粒花岗岩。

7.3 特殊岩石编码

7.3.1 轻微变质岩类，采用“变质+原岩名称”或“新生变质矿物+原岩名称”命名方式时，宜按原岩划分及编码；

示例：变质砂岩，编码宜同砂岩，主码“43”。

7.3.2 碎裂岩化、糜棱岩化岩石，当原岩性质可以确定，采用“次生结构+原岩名称”的命名方式时，宜按原岩划分及编码；

示例：碎裂岩化花岗岩，编码宜同花岗岩，主码“10”。

7.3.3 可恢复原岩的气-液变质岩，采用“蚀变作用种类+原岩名称”的命名方式时，宜按原岩划分及编码。

附录 A
(资料性)
青岛市区域地质构造特征

青岛市区域地质构造以断裂为主，褶皱不发育。

A.1 青岛市主要断裂构造走向

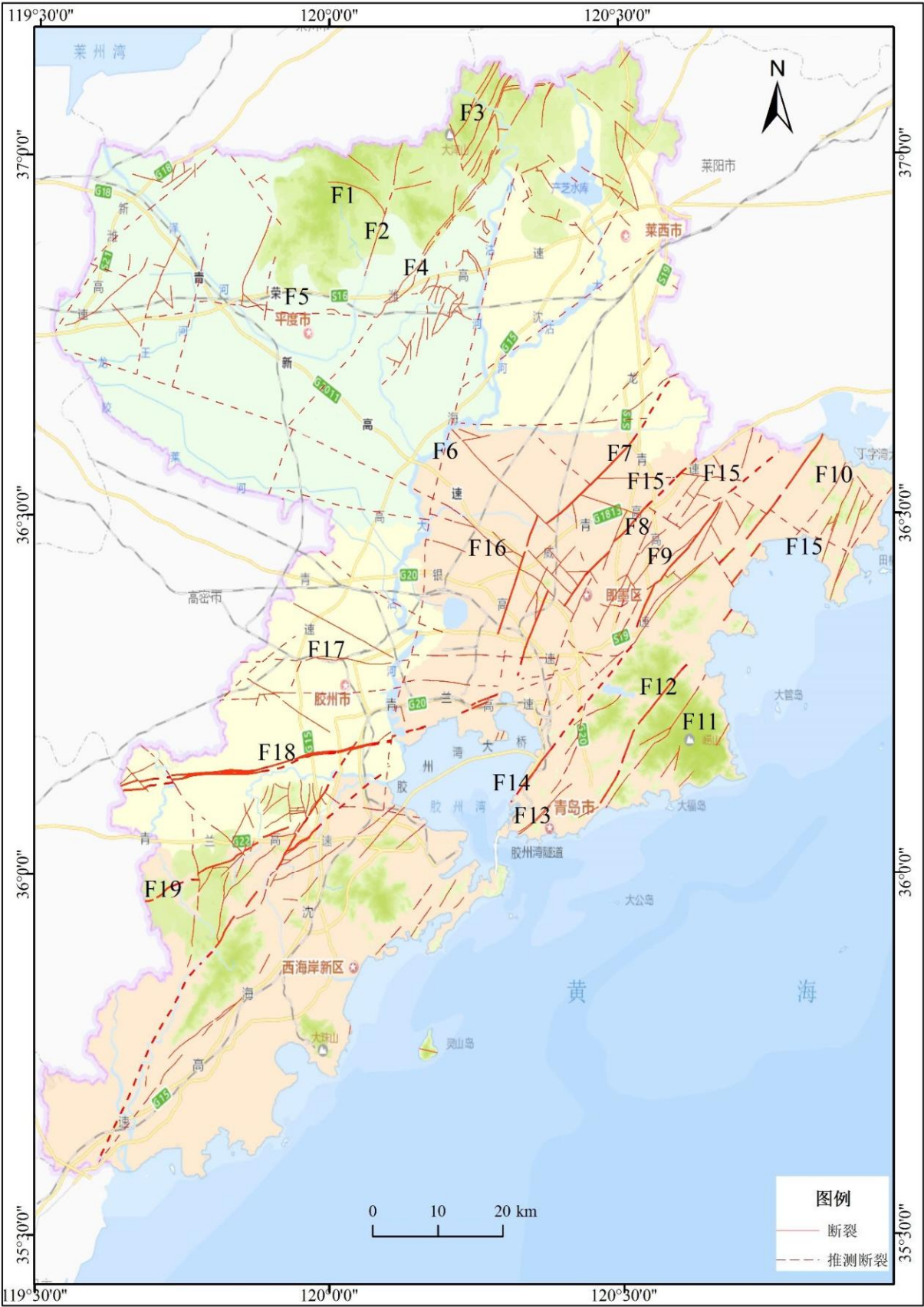
青岛市主要断裂构造走向参见表A.1。

表A.1 青岛市主要断裂构造走向分类表

走向	主要断裂
北北东	鸡冠山断裂、大王头—涧里断裂、大沽河断裂
北东	桃村断裂、郭城断裂、朱吴断裂、海阳断裂；沧口断裂、宅科—山旺断裂、招远—平度断裂、日照断裂、青岛山断裂、劈石口断裂、王哥庄断裂
北西	七级—马山断裂
东西	五里堆断裂、青岛—五莲断裂（郝官庄断裂）、二十五里夼断裂、店集断裂
注1：表中所述为控制区域地层的断裂。	

A.2 青岛市主要断裂构造分布

青岛市主要断裂构造分布参见图A.1。



图A.1 青岛市主要断裂构造分布图

A.3 青岛市主要断裂构造特征

青岛市主要断裂构造特征参见表A.2。

表A.2 青岛市主要断裂构造特征表

编号	断裂名称	产状			规模		力学性质	地质特征
		走向(°)	倾向(°)	倾角(°)	长度(km)	宽度(m)		
F1	涧口断裂	320	230	70	>8	30~50	左旋张扭性	断裂切割晚元古代玲珑超单元中北北东向断裂, 带内发育碎裂岩化、断层泥
F2	鸡冠山断裂	20	290	60	>15	2~5	左旋压扭性	断裂切割晚元古代玲珑超单元及中生代郭家店超单元, 具明显的碎裂岩化。
F3	大王头—涧里断裂	20~35	105	40~70	>32		左旋压扭性	切断裂切割晚元古代玲珑超单元及中生代郭家店超单元, 具明显的碎裂岩化, 发育构造角砾岩
F4	宅科—山旺断裂	45	135	55	>33	100	左旋压扭性	断裂切割晚元古代玲珑超单元、中生代郭家店超单元、下元古界荆山群、粉子山群。带内发育糜棱岩、构造角砾岩、碎裂岩等各种不同层次的构造岩, 断面发育擦痕, 蚀变强烈多样
F5	唐田—门村断裂	15	280~295	50~70	>20	30~80	先压扭后张扭	带内构造岩非常发育, 有各种碎裂岩化的岩石、构造透镜体及断层泥等。蚀变作用主要有绢云母化、硅化、碳酸盐化等。沿断裂带还有煌斑岩脉、石英闪长玢岩脉等脉岩充填
F6	大沽河断裂	13			>100	>16.5	左旋	为推测断裂, 两盘分布岩石不同, 形成河流, 从岩石分布分析为左旋, 西盘略下降
F7	桃村断裂	45	130~140	50~75	>125	30~100	左旋张扭性	断裂切割早白垩世莱阳群、青山群及晚元古代荆山群, 并为北西向断裂切割, 发育破碎带、构造角砾岩, 断面擦痕发育, 两盘地层产状不协调
F8	郭城断裂	45°	318°	34°~80°	>144	1~7	左旋张扭性	由碎裂岩、断层泥组成, 负地形。发育牵引、擦痕、阶步等构造, 两盘有次级裂隙。航片见线形影像
F9	朱吴断裂	44	136	60~80	>125	35~100	左旋张扭性	由破碎带、碎裂岩、中酸性岩脉组成, 沿走向规模变化较大, 局部岩脉宽上百米, 裂隙发育错断中生界及岩体, 显示左旋压扭性质, 航片显示线形影像特征
F10	海阳断裂	35~45	东南	65~80	>115	20~100	左旋张扭性	带内见碎裂岩、构造角砾岩、碎粉岩、挤压透镜体及断层泥

表 A.2 青岛市断裂构造特征表（续）

编号	断裂名称	产状			规模		力学性质	地质特征
		走向 (°)	倾向 (°)	倾角 (°)	长度 (km)	宽度 (m)		
F11	王哥庄断裂（北九水断裂）	35	305	68	33	30~100	多期活动 左行错距达700m	切割崂山超单元，破碎带中间宽、两端窄，分带明显，为碎裂岩、碎裂岩化花岗岩等，脉岩冲填并破碎，绿帘石化、硅化、黄铁绢英岩化
F12	劈石口断裂	40	305~325	62	30	30~80	多期左行压扭性为主	切割崂山超单元，带内发育碎裂岩，断层角砾岩，具分带性，内见充填脉岩，绿帘石化、硅化，后期右行错距约70m
F13	青岛山断裂	40	310	46	10	25~30	左旋压扭为主	切割崂山超单元不同单元，带内为碎裂岩，沿断裂方向发育石英正长斑岩岩脉
F14	沧口断裂	40	310	70	24	50~100	多期活动左行压扭	控制莱阳群、青山群沉积及崂山超单元分布，带内发育碎裂岩、碎粉岩及糜棱岩，第四系覆盖严重
F15	店集断裂	90	0	75	20	5~10	右旋压扭性	断裂切割早白垩世山青山群，中部被第四系覆盖
F16	七级—马山断裂	310	40	70	21	25	张扭性	断裂切割早白垩世山青山群、莱阳群、王氏群，由两条断裂组成
F17	五里堆断裂	280	190	56~85	>12	6	左旋张扭性	由角砾岩、碎裂岩、断层泥组成，擦痕产状 $125^{\circ} \angle 82^{\circ}$ ，显示断裂为左旋张扭性质，与负磁异常带吻合
F18	二十五里夼断裂（程戈庄—流亭断裂）	80	170	65~88	>30	40	右旋张扭性	带内见构造角砾岩、碎裂岩、碎粉岩及断层泥，呈不均匀分布，擦痕产状 $215^{\circ} \angle 68^{\circ}$ ，示主断裂右旋张扭性，与负磁异常带吻合，组成重力梯度带
F19	青岛—五莲断裂（郝官庄断裂）	60	330		>100	2000~8000	压性	由多条断层组成，岩石均发生强烈的糜棱岩化，五莲—青岛断裂带卫片上显示为明显的深色调线性构造，布格重力异常平面图上显示北西高、南东低的重力梯度带。在航磁异常图上，五莲—青岛断裂带处于正、负异常较接处的北东东向负异常区
注1：表中列举断裂为控制区域地层的，且区域地质调查报告中资料详细的断裂。								

附 录 B
(资料性)
青岛市基岩地质特征

青岛市位于华北地层大区晋冀鲁豫地层区鲁东地层分区，地层以中生界白垩系为主，缺失整个古生界地层；侵入岩属于东南沿海中生代岩浆岩带、鲁东构造岩浆区，空间成带分布、时间上多旋回活动。

B.1 青岛市侵入岩特征

青岛市侵入岩特征参见表B.1。

表B.1 青岛市侵入岩特征

地质时代	(岩浆活动)期	分布地区	岩石地质单元	岩石类型
中生代白垩纪	燕山晚期 γ_5^3	黄岛东北部、市南、市北、李沧、崂山，城阳东部、即墨东部等沿海地带的构造岩浆区，NE-SW 向展布，规模较大	埠柳、伟德山、大店、崂山等 4 个序列，27 个单元，以及 2 个脉岩带	正长花岗岩、二长花岗岩，以及花岗斑岩、石英正长斑岩、煌斑岩、闪长玢岩岩脉等
中生代侏罗纪	燕山早期 γ_5^2	平度崔召、黄岛大村	玲珑序列，5 个单元，以及玲珑一招风顶脉岩带	花岗岩、二长花岗岩，以及各类岩脉
中生代三叠纪	印支期 γ_5^1	黄岛柳花泊，规模较小	柳林庄序列，7 个单元	闪长岩、辉长岩
新元古代	γ_2^3	黄岛石灰山、崂山仰口	梭罗树、荣成、月季山、铁山等 4 个序列，16 个单元	二长花岗质片麻岩、榴辉岩
中元古代	γ_2^2	黄岛柳花泊、崂山仰口	海阳所序列，2 个单元	变辉石橄榄岩、变辉石角闪石岩、变辉长岩、闪长质片麻岩
古元古代	γ_2^1	平度崔召北部	只出露莱州序列西水芥单元	变辉长岩（斜长角闪岩）
新太古代	γ_1^3	莱西日庄一带，赋存于栖霞片麻岩套中	马连庄、栖霞、谭格庄序列，3 个单元	变辉长岩（斜长角闪岩）、闪长质—花岗质片麻岩
中太古代	γ_1^2	莱西日庄一带，呈小包体群残存于栖霞片麻岩套中	管地洼、十八盘序列，4 个单元	橄辉岩、辉长岩、闪长质片麻岩

B.2 青岛市岩石地层特征

青岛市岩石地层特征参见表B.2。

表B.2 青岛市岩石地层特征

年代地层	代号	分布地区	岩石地质单元	岩性特征
新生界_古近系	Cz_E	胶州城区西北、平度城区西北	王氏群胶州组、五图群朱壁店组	内陆河湖相碎屑岩
中生界_白垩系	Mz_K	胶州、城阳、即墨大部，平度、莱西南部等胶莱盆地内，分布广泛	青岛市分布莱阳群、青山群和王氏群3个群，15个组	陆相碎屑沉积岩、火山碎屑沉积岩、火山岩，发育齐全、连续性好
古元古界	Pt ₁	莱西南墅-平度云山、平度田庄-明村及莱西南部等地，出露积较大。	主要分布荆山群，自下而上划分为禄格庄组、野头组和陡崖组三个组，各组又分两段，组段间为整合关系	原岩海相泥质岩、碎屑岩、碳酸盐岩及钙镁硅酸盐沉积的变质岩，如大理岩、黑云变粒岩、长石石英岩、浅粒岩、斜长角闪岩、透辉岩、石墨变粒岩、片麻岩等
中太古界	Ar ₂	零散的出露于莱西唐家庄、日庄周围，呈包体产于新太古代栖霞片麻岩套中，连续性差，产状缓且延伸浅	唐家庄岩群	鲁东地层分区最古老的变质基底，磁铁石英岩、磁铁紫苏斜长麻粒岩、磁铁二辉麻粒岩、石榴二辉麻粒岩夹黑云角闪麻粒岩等

B.3 青岛市岩石单位综合划分

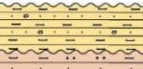
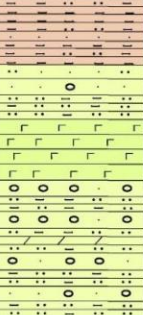
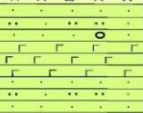
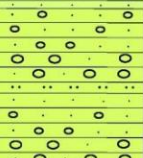
青岛市岩石单位综合划分见图B.1至B.2。

地质年代				岩石单位					同位素年龄(Ma)	
代	纪	世	期	编码	序列	单元	岩性	代号	及测定方法	
新生代 Cz	新近纪 N		喜马拉雅期 7 ₆	11			辉绿玢岩、玻基辉橄玢岩	Nβμ	83.4(K-Ar)	
中生代	白垩纪	早白垩世	燕山期	28	崂山-大珠山脉岩带 (K ₂ ηπ、K ₂ ηοπ、K ₂ ξπ、K ₂ ξοπ、K ₂ ξγπ)					
				29	崂山 (K ₁ L)	孤山	晶洞碱长花岗岩	K ₁ κγπLg	88.04± 7.39(K-Ar)	
						小平兰	晶洞细粒碱长花岗岩	K ₁ κγLx	123.92± 1.84(K-Ar)	
						大平兰	晶洞斑状中细粒碱长花岗岩	K ₁ κγLd	86.74(全岩K-Ar)	
						八水河	晶洞中粒碱长花岗岩	K ₁ κγLb	102(全岩K-Ar)94.5(K-Ar) 131.97(全岩K-Ar)	
						太清宫	晶洞中粗粒碱长花岗岩	K ₁ κγLt		
						午山	晶洞细粒正长花岗岩	K ₁ ξγLw	90.4(K-Ar)	
						北大崮	晶洞中细粒正长花岗岩	K ₁ ξγLb	91.4、93.87± 1.1(K-Ar)	
						下书院	晶洞中粒正长花岗岩	K ₁ ξγLx	94.1、91.21± 1.65(K-Ar)	
						石板河	晶洞中粗粒正长花岗岩	K ₁ ξγLδ		
						望海楼	晶洞细粒二长花岗岩	K ₁ ηγLw	68.5(K-Ar) 145(全岩K-Ar)	
						浮山	晶洞中细粒二长花岗岩	K ₁ ηγLf	101.2(黑云母Rb-Sr) 82.3(黑云母K-Ar)	
						盘古城	晶洞斑状中细粒二长花岗岩	K ₁ ηγLp		
						会稽山	晶洞中粗粒二长花岗岩	K ₁ ηγLh		
						青台山	晶洞中粒二长花岗岩	K ₁ ηγLa	103.9、99.99± 1.90(K-Ar)	
				30	大店 (K ₁ D)	老山	斑状细粒石英正长岩	K ₁ ξοDl		
						桃花涧	中细粒石英正长岩	K ₁ ξοDt	580(单锆石Pb-Pb)	
						独单山后	中粗粒石英正长岩	K ₁ ξοDd	204.76K-Ar)	
						王家野疃	斑状细粒角闪正长岩	K ₁ ξDw		
				31	巨山-龙门口脉岩带 (K ₁ x、K ₁ δμ、K ₁ δοη、K ₁ γπ、K ₁ γδπ、K ₁ ηγ)					
	白垩纪	早白垩世	燕山期	32	伟德山 (K ₁ W)	古楼	中粒二长花岗岩	K ₁ ηγWg		
						崖西	斑状中粒含角闪二长花岗岩	K ₁ ηγWy	164全岩(Rb-Sr) 110.8(K-Ar) 97.7(黑云母K-Ar)	
						莲花顶	含斑中粒含角闪二长花岗岩	K ₁ γδWl		
				33	埠柳 (K ₁ B)	黄山屯	聚斑微粒含角闪石英二长岩	K ₁ ηοBh		
						凤凰山	斑状细粒含辉石角闪石英二长岩	K ₁ ηοBf		
						不落糇	巨斑状中粗粒含角闪石英二长岩	K ₁ ηοBb		
						大水泊	斑状中细粒含黑云角闪石英二长岩	K ₁ ηοBd	108、134.44± 3.56(K-Ar)	
						洛西头	含斑中粒角闪黑云石英二长岩	K ₁ ηοBl		
						西响水	中细粒含角闪石英二长闪长岩	K ₁ ηδοBx		
				侏罗纪	晚侏罗世	燕山早期	34	玲珑一招风顶脉岩带 (J ₃ x、J ₃ δο、J ₃ γδμ、J ₃ γπ、J ₃ ξπ、J ₃ ξοπ、J ₃ ηο、J ₃ δμ、J ₃ δομ)		
	35	玲珑 (J ₃ L)	笔架山				不等粒伟晶花岗岩	J ₃ γδLb		
			郭家店				中粗粒二长花岗岩	J ₃ ηγLg		
			崔召				中粒含黑云二长花岗岩	J ₃ ηγLc		
			九曲				弱片麻状细中粒含石榴二长花岗岩	J ₃ ηγLj		
			云山				弱片麻状细粒含石榴二长花岗岩	J ₃ ηγLy		
36	柳林庄 (T ₃ L)	大坡	中细粒角闪石英二长闪长岩				T ₃ ηδοLd			
		月庄	中细粒含角闪石英闪长岩				T ₃ δοLy			
		丛家屯	中粒黑云角闪闪长岩				T ₃ δLc			
		夏河城	斑杂状中细粒角闪闪长岩				T ₃ δLx			
		樊家岭	细粒含黑云角闪闪长岩				T ₃ δLf			
		小岭子	细粒含黑云二辉闪长岩				T ₃ δLx			
		岳宅	晕斑状细粒含长角闪石岩				T ₃ ψοLy			

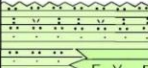
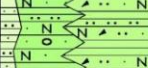
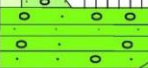
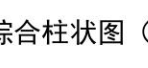
图B.1 青岛市岩石单位划分综合柱状图（侵入岩部分）

地 质 年 代				岩 石 单 位					同位素年龄(Ma)
代	纪	世	期	编码	序列	单元	岩 性	代 号	及测定方法
新 元 古 代 Pt ₃	南 华 纪 Nh		γ_2^3	37	铁 山 (NhT)	海 青	中粗粒正长花岗质片麻岩	Nh ζ Th	
						前石沟	条痕状中粒正长花岗质片麻岩	Nh ζ Tq	
						郑家庙	条痕状中粒石英正长质片麻岩	Nh ζ T δ	
				38	月 季 山 (NhY)	朱子岭	中细粒含角闪黑云二长花岗质片麻岩	Nh η Y δ	
						苏家村	条纹中粒含黑云二长花岗质片麻岩	Nh η Ys	
						后石沟	中粗粒含黑云二长花岗质片麻岩	Nh η Yh	804(单锆石 U-Pb) 791(单锆石 Pb-Pb)
						小河西	条痕中粒二长花岗质片麻岩	Nh η Yx	881(锆石 U-Pb)
						窝 洛	斑状中细粒含黑云石英二长质片麻岩	Nh η Yw	
						石灰窑	中粒含角闪二长质片麻岩	Nh η Y δ	755.2 $\pm$ 52.6(单锆石 Pb-Pb)
						39	荣 成 (NhR)	邱 家	细粒二长花岗质片麻岩
				玉林店	中细粒含黑云二长花岗质片麻岩			Nh η Ry	
				宝 山	中细粒黑云二长花岗质片麻岩			Nh η Rb	
				甄家沟	细粒含黑云二长花岗质片麻岩			Nh η Rz	
				威 海	条带细粒含黑云二长花岗质片麻岩			Nh η Rw	648、856-890(U-Pb)
				40	梭 罗 树 (NhS)	小 屯	中细粒斜长花岗质片麻岩	Nh γ oRx	
						大张八	中细粒角闪闪长质片麻岩	Nh ν Sd	
中元古代 Pt ₂			γ_2^3	41	海 阳 所 (ChH)	老黄山	中细粒变辉长岩(斜长角闪岩)	Ch ν Hl	
古元古代 Pt ₁						通 海	变辉石橄榄岩(滑石化蛇纹岩)	Ch σ Ht	1282-1472(锆石 U-Pb)
新 太 古 代 Ar ₃		晚 期	γ_1^3	48	莱 州 (HtL)	西水疃	细粒变辉长岩(斜长角闪岩)	Ht ν Lx	
				49	谭 格 庄 (Ar ₃ Tg)	牟 家	细粒奥长花岗质片麻岩	Ar ₃ γ oTm	2469.4(U-Pb)
		早 期		50	栖 霞 (Ar ₃ Q)	新 庄	中细粒含角闪黑云英云闪长质片麻岩	Ar ₃ γ oQx	
				51	马 连 庄 (Ar ₃ M)	栾家寨	中细粒变辉长岩(斜长角闪岩)	Ar ₃ ν Ml	
中 太 古 代 Ar ₂		晚 期	γ_1^2	53	十 八 盘 (Ar ₂ S)	西朱崔	细粒含紫苏英云闪长质片麻岩	Ar ₂ γ o δ Sx	
				54	官 地 洼 (Ar ₂ G)	管 家	中细粒变辉长岩(二辉角闪麻粒岩)	Ar ₂ ν Gg	2296 $\pm$ 619(单锆石 U-Pb)
						福山后	中细粒变橄榄辉石岩(蛇纹石化橄榄辉石岩)	Ar ₂ ψ l Gf	
						黎儿埠	细粒变辉石橄榄岩	Ar ₂ σ Gl	

图B.1 青岛市岩石单位划分综合柱状图（侵入岩部分）（续）

年代地层				岩石地层			柱状图	厚度 (m)	岩性描述
界	系	统	群	编码	组	段			
新生界	古近系	始新统	五图群	12	朱壁店组			4—240	紫红、灰绿、灰色砂砾岩、泥岩组合
		古新统		13	胶州组			1172	紫红色细砂岩、黄绿色粉砂岩、泥岩夹膨润土。产孢粉： <i>Schizaeisporites</i> sp., <i>Laricoidites araucaries</i> , <i>Quercoidites asper</i> , <i>A.spinulosus</i> ; 介形虫 <i>Ziziphocypris costata</i> , <i>Me-tacypris subpulchra</i> , <i>Darwinula</i> sp.
中生界	白垩统	王氏群		14	红土崖组	史家屯段		2986.7	K_2h^{δ} : 伊丁石化橄辉玄武岩 K_2h : 砖红色泥质粉砂岩、粉砂质泥岩、细砂岩夹含砾砂岩、砂砾岩，河流相二元结构清晰。发育斜层理及槽状交错层理
				15	辛格庄组			>239.2	杂色(紫色、黄绿色)细-粉砂岩夹少量砂砾岩及泥灰岩
				16	林家庄组			546.4	灰紫色、灰色砾岩、含砾砂岩夹紫红色细砂岩、粉砂岩。砾石成分以火山岩为主，局部为灰岩。
				17	方戈庄组			1000	暗灰色、灰紫色中基性熔岩为主，少量火山碎屑岩，大部分地区碱度较高，岩性有玄武粗安岩、粗安岩、玄武岩、玄武安山岩、玄武粗安质集块岩、角砾熔岩等
中生界	白垩统	青山群		18	石前庄组			1000	灰红色、浅灰紫色流纹质集块角砾岩、凝灰岩为主，少量熔岩及玻璃质岩石
				19	八亩地组			1721.4	灰紫色、灰绿色中基性火山岩，岩性为玄武岩、安山岩、粗安岩、玄武安山岩、玄武粗安岩、安山质集块角砾岩、凝灰岩等
				20	后乔组			228.5	灰紫色流纹质熔结凝灰岩、晶玻凝灰岩、角砾凝灰岩，局部偶夹沉凝灰岩、角砾岩等

图B.2 青岛市岩石单位划分综合柱状图（岩石地层部分）

年代地层				岩石地层			柱状图	厚度 (m)	岩性描述
界	系	统	群	编码	组	代号			
中生界	白垩系	下统	莱阳群	21	法家堍组	K_1f		156.2	K_1f : 杂色(黄绿色、紫色)细砂岩、粉砂岩、页岩为主,局部夹流纹质凝灰岩
				22	杜村组	K_1q		112.3	K_1q : 灰褐色厚层状粗砾岩为主夹含砾砂岩和粗砂岩
				23	曲格庄组	K_1d		3131.7	K_1d : 灰、紫灰色砂砾岩(含较多火山物质)夹紫红、黄绿色粉砂岩、泥岩
				24	杨家莊组	K_1w		414.9	K_1w : 灰紫、灰绿、灰黄等杂色中细粒岩屑长石砂岩夹粉砂岩及砂砾岩,以粗细互层、紫绿相间为特征。海阳附近发育三个火山岩凸镜体(K_1w^{bx} 、 K_1w^{pza})
				25	龙旺庄组	K_1y		4464.9	K_1y : 灰绿、灰黄色中细-粗粒长石砂岩夹粉砂岩、页岩、含砾砂岩及少量砾岩,砾石成分复杂,下部以灰岩为主,上部以变质岩为主
				26	止凤庄组	K_1z		113.9	灰黄色、灰棕色砂砾岩为主夹含砾砂岩、砂岩、粉砂岩
				27	林寺山组	K_1l		692	灰紫色、灰褐色粗-巨砾岩为主夹中、细砾岩及粗砂岩。砾石成分复杂,分选差,一般10-30 cm
古元古界	寒武系	下统	荆山群	42	陡崖组	Htd^s		117.4	Htd^s : 黑云变粒岩、石榴黑云片岩、黑云片岩为主
						Htd^x		328.8	Htd^x : 石墨黑云变粒岩、石墨透辉变粒岩、透辉岩、黑云变粒岩、(石墨)黑云斜长片麻岩等
				43	野头组	Hty^d		633.6	Hty^d : 白云石大理岩、橄榄大理岩、方柱透闪大理岩等
						$HtAg^1$		544	$HtAg^1$: 白云大理岩为主
						Hty^x		867.6	Hty^x : 下部以透辉岩为主,上部以透辉黑云变粒岩、黑云变粒岩为主,均夹透辉透闪岩及方解大理岩
						$HtAg^2$			$HtAg^2$: 暗绿色透闪片岩为主
						$HtAg^1$			$HtAg^1$: 白云大理岩为主
				44	禄格庄组	Htl^s		>211	Htl^s : 蛇纹石化大理岩、白云石大理岩为主,夹透辉大理岩、角闪变粒岩、透辉岩、斜长角闪岩
						Htl		228.77	Htl : 含石墨石榴砂线黑云片岩为主,上部夹(石墨)石榴黑云变粒岩,下部夹透辉变粒岩、透辉大理岩
						Htl^2		1271.5	Htl^2 : 黑云变粒岩、浅粒岩夹大理岩及黑云片岩
中太古界	寒武系	下统	唐家莊岩群	52		Ar_2T		1527.1	Ar_2T : 黑云变粒岩为主,次为斜长角闪岩,夹磁铁二辉麻粒岩、角闪二辉麻粒岩、石榴二辉麻粒岩、磁铁紫苏麻粒岩、二辉斜长角闪岩,偶夹浅粒岩、黑云斜长片麻岩

图B.2 青岛市岩石单位划分综合柱状图(岩石地层部分)(续)

B.4 青岛市基岩地质图

青岛市基岩地质图见图B.3。

17

参 考 文 献

- [1] 关于印发《山东省地层侵入岩构造单元划分方案》的通知（鲁国土资字[2014]185号）
- [2] 中国地质调查局. 中华人民共和国区域地质调查报告 比例尺1/25万 青岛市幅J51C004001 灵山卫幅I51C001001. 2004年
-