

# 黑龙江省地下水功能分区与保护

张 焕 智

2010年

# 目 录

1	地下水概况 .....	1
1.1	地下水类型区 .....	1
1.2	浅层地下水资源量 .....	3
1.3	地下水质量状况 .....	6
2	地下水功能区 .....	7
2.1	地下水功能区划分 .....	7
2.2	地下水功能区基本条件 .....	21
3	地下水功能区保护 .....	24
3.1	地下水保护目标确定 .....	24
3.2	开发区保护 .....	26
3.3	保护区保护 .....	27
3.4	保留区保护 .....	27
4	地下水保护与管理措施建议 .....	27
4.1	进一步完善有关地下水开发与保护的法律法规和规章， 加强地下水保护与管理的法制观念 .....	28
4.2	提高对地下水开发与保护的重视程度，加强地下水、 地表水的全面规划和统一调度，合理配置水资源 .....	29
4.3	加强地下水的基础性工作，为做好地下水开发、 保护与管理提供技术支撑 .....	30
4.4	加强地下水监测工作，为做好地下水开发、 保护与管理提供可靠依据 .....	31
4.5	强化对地下水保护与管理的审批、监督 .....	32

黑龙江省位于中国东北部，地处欧亚大陆东部、太平洋西北岸，是中国沿边开放的大省，是我国重要的工农业生产基地。随着经济建设的迅猛发展，国民经济各行业对水资源开发利用及保护要求越来越高，对水资源的需求量也越来越大。地下水是水资源的重要组成部分，是生态与环境的重要要素，是经济社会发展的重要水源之一。地下水赋存于地质介质中，具有运动缓慢、补给周期长、循环更新慢、自我修复能力差、地下水系统遭到破坏后难以治理和修复等特点，必须采取严格的措施科学制定地下水合理开发利用和保护目标，为地下水合理开发、保护、治理与管理提供科学依据，以保障供水安全、生态与环境安全，促进地下水资源的可持续利用。

## 1 地下水概况

### 1.1 地下水类型区

件差异极大。按照含水层岩性、含水介质类型及水力特性，可分为松散层孔隙水（潜水、弱承压水、承压水）、微孔隙裂隙水，碎屑岩孔隙裂隙水（主要为承压水）、玄武岩孔洞裂隙水及基岩裂隙水。综合考虑区域地形地貌、地质构造及水文地质单元的相对独立性、完整性，进一步划分地下水类型区。

平原区地下水类型区见表 1-1。

山丘区地下水类型区见表 1-2。

表 1-1 黑龙江省平原区地下水类型区表

I	II	III	IV	面积 (km <sup>2</sup> )		
平原区	三江低平原	河谷漫滩孔隙潜水区	黑龙江干流、松花江干流、乌苏里江、饶力河 - 七星河河谷孔隙潜水区及水城子滩地孔隙潜水区	13251.13	43922.50	
		阶地孔隙潜水 - 弱承压水区	松花江北部阶地、佳木斯 - 抚远阶地、七星河南部阶地孔隙潜水 - 弱承压水区	26620.78		
		山前台地微孔隙裂隙潜水区	西部山前台地、南部山前台地微孔隙裂隙潜水区	2683.47		
		残丘（山）区		1367.12		
	穆棱 - 兴凯低平原	漫滩孔隙潜水区	乌苏里江、穆棱河、七虎林河河谷及兴凯湖滩地孔隙潜水区	5343.35	13389.62	
		阶地孔隙潜水- 承压水区	七虎林河北部阶地、七虎林河-穆棱河间阶地、穆棱河南部阶地孔隙潜水 - 承压水区	5793.77		
		山前台地微孔隙裂隙潜水区	乌苏里江左岸、七虎林河左岸、穆棱河中、上游山前台地微孔隙裂隙潜水区	1996.60		
		残丘（山）区		255.90		
	松嫩平原	河谷孔隙潜水-弱承压水区	嫩江干流、嫩江左岸支流（科洛河、讷谟尔河、乌裕尔河）、嫩江右岸支流（诺敏河、阿伦河、音河、雅鲁河、绰尔河）河谷漫滩孔隙潜水区，嫩江一级阶地弱承压水区，松花江干流河谷孔隙潜水区，松花江支流（通肯河、努敏河、呼兰河、拉林河上游、阿什河、蜚克图河）河谷孔隙潜水区，松花江一级阶地弱承压水区		28287.53	120566.51
		西部山前台地深藏孔隙潜水区			1384.04	
		西部扇形地孔隙潜水区	诺-雅河间阶地、雅-绰河扇形地孔隙潜水区		5879.19	
		中部低平原孔隙潜水-承压水区	林甸 - 肇州、泰来孔隙潜水 - 承压水区		24772.16	
		东部高平原微孔隙裂隙潜水 - 承压水区	讷谟尔河北、讷-乌河间、通-呼河西、通-呼河东、松花江南微孔隙裂隙潜水 - 承压水区		58210.94	
		五大连池玄武岩台地孔洞裂隙水区			960.62	
		残丘（山）区	西部扇形地、东部高平原残丘（山）区		1072.03	
		逊河平原	逊河河谷孔隙潜水区			
	台地孔洞裂隙水 - 裂隙孔隙水区			5105.65		
	残丘（山）区			60.72		
	松花江干流河谷平原	河谷平原孔隙潜水-弱承压水	干流、倭肯河、蚂蚁河河谷平原孔隙潜水 - 弱承压水		4494.56	9973.48
		山前台地微孔隙裂隙潜水-孔隙承压水	干流山前台地微孔隙裂隙潜水 - 孔隙承压水及干流山前台地、倭肯河山前台地微孔隙裂隙潜水		5344.09	
		残丘（山）区			134.83	
	合 计				193962.16	

表 1-2 黑龙江省山丘区地下水类型区表

I	II	III	IV		面积 (km <sup>2</sup> )			
山丘区	黑龙江干流	黑龙江干流	额穆尔河区	河谷孔隙水区、基岩裂隙水区	16194.89	99850.00		
			呼玛河区	河谷孔隙水区、基岩裂隙水区	31167.26			
			黑河以上干流区	河谷孔隙水区、基岩裂隙水区	21176.36			
			逊河区	基岩裂隙水区	11571.08			
			库尔滨河区	河谷孔隙水区、基岩裂隙水区	2969.38			
			黑河-松花江口干流区	河谷孔隙水区、基岩裂隙水区	16771.03			
	松花江（三岔河口以下）	哈尔滨 - 通河	三岔河-哈尔滨拉林河区		基岩裂隙水区	5380.38	99380.68	
			阿什河区	基岩裂隙水区	2040.89			
			呼兰河区	河谷孔隙水区、基岩裂隙水区	7487.14			
			蚂蚁河区	基岩裂隙水区	9692.13			
		牡丹江	哈尔滨 - 通河区		基岩裂隙水区	6473.39		
			莲花水库以上区	河谷孔隙水区、基岩裂隙水区	21133.19			
		通河 - 佳木斯	莲花水库以下区	基岩裂隙水区	6827.24			
			倭肯河区	河谷孔隙水区、基岩裂隙水区	7720.58			
			汤旺河区	河谷孔隙水区、基岩裂隙水区	20470.59			
			通河-依兰区	基岩裂隙水区	2572.29			
		佳木斯以下	依兰-佳木斯区	基岩裂隙水区	3649.39			
			梧桐河区	基岩裂隙水区	3405.65			
		嫩江	尼尔基以上	佳木斯以下区间	基岩裂隙水区	2527.82		26928.10
				固固河水库以上区	基岩裂隙水区	5199.52		
	尼尔基 - 江桥		固固河水库-尼尔基水库区		河谷孔隙水区、基岩裂隙水区	11505.00		
			讷谟尔河区		河谷孔隙水区、基岩裂隙水区	4420.51		
			诺敏河区		基岩裂隙水区	120.29		
			尼尔基 - 塔哈区		基岩裂隙水区	113.67		
			阿伦河区		河谷孔隙水区、基岩裂隙水区	161.23		
			音河区		基岩裂隙水区	69.18		
			雅鲁河区		河谷孔隙水区、基岩裂隙水区	2966.69		
			绰尔河区		基岩裂隙水区	150.11		
	塔哈 - 江桥区		基岩裂隙水区	806.42				
	江桥以下 乌裕尔河双阳河区		河谷孔隙水区、基岩裂隙水区	1415.48				
	乌苏里江		穆棱河口以上	穆棱河区	河谷孔隙水区、基岩裂隙水区	13073.86	27018.17	
				穆棱河口以上区	基岩裂隙水区	646.64		
			穆棱河口以下	挠力河区	基岩裂隙水区	9537.07		
				穆棱河口-挠力河口区	基岩裂隙水区	3760.60		
	绥芬河	小绥芬河		基岩裂隙水区	3340.87	7677.89		
		罗子沟以下区		河谷孔隙水区、基岩裂隙水区	4337.02			
合 计			河谷平原孔隙水区	8159.13	260854.84			
			基岩裂隙水区	252695.71				

## 1.2 浅层地下水资源量

浅层地下水即指埋藏相对较浅、由潜水及与当地潜水具有较密切水力联系的弱承压水组成的地下水。根据《黑龙江省水资源综合规划地下水资

源调查评价》结果，黑龙江省浅层地下水多年平均补给量达  $318.51 \times 10^8 \text{m}^3$ ，其中平原区浅层地下水多年平均补给量为  $184.23 \times 10^8 \text{m}^3$ ，山丘区浅层地下水多年平均补给量为  $134.28 \times 10^8 \text{m}^3$ 。

黑龙江省平原区浅层地下水多年平均补给量列于表 1-3。

表 1-3 黑龙江省平原区浅层地下水多年平均补给量统计表

地 下 水 类 型 分 区				面 积 (km <sup>2</sup> )	补 给 量 (10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a)
I	II	III	IV		
平 原 区	三 江 低 平 原	河谷漫滩 孔隙潜水区	黑龙江干流河谷、松花江干流河谷、乌苏里江河谷、水城子滩地、饶力河 - 七星河河谷	13251.13	317836.75
		阶地孔隙潜水 - 弱承压水区	松花江北部阶地、佳木斯 - 抚远阶地、七星河南部阶地	26620.78	228995.81
		山前台地 微孔隙裂隙潜水区	西部山前台地、南部山前台地	2683.47	7628.91
		残丘（山）区		1367.12	1305.82
	穆 棱 兴 凯 低 平 原	漫滩孔隙潜水区	乌苏里江河谷、穆棱河河谷、七虎林河河谷、兴凯湖滩地	5343.35	102731.94
		阶地孔隙潜水 - 承压水区	七虎林河北部阶地、七虎林河-穆棱河河间阶地、穆棱河南部阶地	5793.77	67434.02
		山前台地 微孔隙裂隙潜水区	乌苏里江左岸山前台地、七虎林河左岸山前台地、穆棱河中-上游山前台地	1996.60	4953.38
		残丘（山）区		255.90	238.24
	松 嫩 平 原	河谷孔隙潜水 - 弱承压水区	嫩江干流、嫩江左岸支流、嫩江右岸支流河谷漫滩；嫩江一级阶地、松花江干流河谷、松花江支流河谷、松花江一级阶地	28287.53	511909.52
		西部山前台地深藏孔隙潜水区		1384.04	4466.66
		西部扇形地 孔隙潜水区	诺-雅河间阶地区、雅-绰河扇形地区	5879.19	58402.83
		中部低平原孔隙潜水- 承压水区	林甸-肇州孔隙潜水-承压水区；泰来孔隙潜水-承压水区	24772.16	146611.43
		东部高平原微孔隙裂 隙潜水 - 承压水区	讷谟尔河北区、讷-乌河间、通-呼河西区、通-呼河东区、松花江南区	58210.94	236442.61
		五大连池玄武岩台地孔洞裂隙水区		960.62	6214.22
		残丘（山）区	西部扇形地区、东部高平原残丘（山）区	1072.03	1176.86
	逊 河 平 原	逊河河谷孔隙潜水区		943.68	15436.74
		台地孔洞裂隙水 - 裂隙孔隙水区		5105.65	17898.84
		残丘（山）区		60.72	50.65
	松 花 江 干 流 河 谷 平 原	河谷平原孔隙潜水 - 弱承压水	干流河谷平原、倭肯河河谷平原、蚂蚁河河谷平原	4494.56	93282.33
		山前台地微孔隙裂隙潜 水 - 孔隙承压水	干流山前台地微孔隙裂隙潜水 - 孔隙承压水；干流山前台地、倭肯河山前台地微孔隙裂隙潜水	5344.09	19095.38
		残丘（山）区		134.83	139.63
	合 计		河谷平原孔隙水	115386.15	1542641.37
			高平原（山前台地）微孔隙裂隙水	60934.88	245072.07
			山前台地微孔隙裂隙潜水	8684.26	27514.87
			五大连池玄武岩台地孔洞裂隙水	960.62	6214.22
			逊河台地孔洞裂隙水 - 孔隙裂隙水	5105.65	17898.84
			残丘（山）区基岩裂隙水区	2890.60	2911.20
	总 计			193962.16	1842252.57

黑龙江省山丘区浅层地下水多年平均补给量列于表 1-4。

表 1-4 黑龙江省山丘区浅层地下水多年平均补给量统计表

计 算 分 区 及 编 号			面积 (km <sup>2</sup> )	基岩裂隙水		山间河谷孔隙水		总补给量
II	III	IV		面积 (km <sup>2</sup> )	补给量	面积 (km <sup>2</sup> )	补给量	
黑龙江 干流	黑龙江 干流	额穆尔河区	16229.59	15443.50	38780.10	751.39	6463.15	45243.25
		呼玛河区	31199.60	29976.95	116033.38	1190.31	11242.56	127275.94
		黑河以上干流区	21203.58	19760.37	53701.65	1415.99	12788.36	66490.01
		逊河区	11575.66	11571.08	57815.01			57815.01
		库尔滨河区	2970.61	2638.44	12536.10	330.94	2532.63	15068.73
		黑河-松花江口干流区	16776.75	14706.68	63347.26	2064.35	23545.27	86892.53
松花江 (三岔 河口 以下)	三岔河-哈尔滨拉林河区		5392.11	5380.38	38337.96			38337.96
	哈尔滨 - 通河	阿什河区	2046.94	2040.89	9436.34			9436.34
		呼兰河区	7426.79	7359.31	46965.14	127.83	1284.36	48249.50
		蚂蚁河区	9708.07	9692.13	60091.82			60091.82
		哈尔滨 - 通河区	6482.39	6473.39	29318.87			29318.87
	牡丹江	莲花水库以上区	21171.14	20643.30	203694.08	489.89	4222.73	207916.81
		莲花水库以下区	6841.17	6827.24	15043.70			15043.70
	通河 - 佳木斯	倭肯河区	7721.53	7643.49	29002.25	77.09	622.52	29624.77
		汤旺河区	20494.07	19837.56	125899.68	633.03	4508.04	130407.72
		通河-依兰区	2578.25	2572.29	21216.82			21216.82
		依兰-佳木斯区	3656.78	3649.39	21731.53			21731.53
	佳木斯 以下	梧桐河区	3389.75	3405.65	21888.98			21888.98
		佳木斯以下区间	2525.45	2527.82	17216.87			17216.87
嫩江	尼尔基 以上	固固河水库以上区	5207.99	5199.52	22024.98			22024.98
		固固河水库 - 尼尔基水库	11521.60	11290.93	36435.68	214.07	2076.36	38512.04
	尼尔基 - 江桥	讷谟尔河区	4417.94	4122.47	23625.34	298.04	2193.89	25819.23
		诺敏河区	120.79	120.29	498.91			498.91
		尼尔基 - 塔哈区	114.14	113.67	439.10			439.10
		阿伦河区	161.82	143.02	1316.44	18.21	164.92	1481.36
		音河区	69.46	69.18	173.84			173.84
		雅鲁河区	2772.05	2710.18	13055.46	256.51	2004.42	15059.88
		绰尔河区	144.59	150.11	568.33			568.33
		塔哈 - 江桥区	787.22	806.42	3408.21			3408.21
	江桥 以上	乌裕尔河双阳河区	1415.85	1256.67	7707.60	158.81	1160.98	8868.58
乌苏里江	穆棱河 口 以上	穆棱河区	13101.26	13017.15	76460.70	56.71	490.79	76951.49
		穆棱河口以上区	652.17	646.64	3040.84			3040.84
	穆棱河 口 以下	挠力河区	9518.99	9537.07	39771.95			39771.95
		穆棱河口-挠力河口区	3749.68	3760.60	31871.67			31871.67
绥芬	绥芬河	小绥芬河	3354.00	3340.87	9828.59			9828.59
		罗子沟以下区	4355.06	4261.06	14561.41	75.96	617.96	15179.37
合 计			260854.84	252695.71	1266846.60	8159.13	75918.94	1342765.54

注：山丘基岩区浅层地下水补给量采用以计算“河川基流量”为主的“综合排泄量法”计算。

补给量单位：10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>/a。

黑龙江省地（市）浅层地下水补给量列于表 1-5。

表 1-5 黑龙江省地（市）浅层地下水多年平均补给量统计表

序	地(市)	项 目	总 计	平 原 区				山 丘 区		
				河 谷 平原区	高平原(山 前台地)区	其他	合 计	河 谷 平原区	基岩区	合 计
1	哈尔 滨市	面积	53068.00	8984.82	12685.25	2262.09	24332.16		28735.84	28735.84
		补给量	402338.20	165705.94	59568.21	8673.32	233947.47		168390.73	168390.73
2	齐齐哈 尔市	面积	42468.70	21289.84	16626.40	164.87	38081.11	274.72	4112.87	4387.59
		补给量	362945.07	278349.49	62770.56	195.36	341315.41	2169.34	19460.32	21629.66
3	鸡西市	面积	22488.50	10683.23		2019.44	12702.67	56.71	9729.12	9785.83
		补给量	225187.39	157401.72		4649.18	162050.9	490.79	62645.70	63136.49
4	鹤岗市	面积	14680.00	7035.61		750.95	7786.56		6893.44	6893.44
		补给量	171388.43	129344.22		2601.21	131945.43		39443.00	39443.00
5	双鸭山 市	面积	22036.20	9244.47		1952.25	11196.72		10839.48	10839.48
		补给量	153875.20	96351.53		3999.50	100351.03		53524.17	53524.17
6	大庆市	面积	21163.65	19972.98	1190.67		21163.65			
		补给量	169970.33	165373.96	4596.37		169970.33			
7	伊春市	面积	32759.70	254.01	1053.64		1307.65	1453.88	29998.17	31452.05
		补给量	200131.14	5454.01	4266.39		9720.4	13982.71	176428.03	190410.74
8	佳木斯 市	面积	32704.00	24735.22		2464.67	27199.89	26.22	5477.89	5504.11
		补给量	379634.35	346406.76		6764.09	353170.85	186.72	26276.78	26463.50
9	七台河 市	面积	6221.40	198.57		857.99	1056.56	77.09	5087.75	5164.84
		补给量	26029.33	3483.34		2780.11	6263.45	622.52	19143.36	19765.88
10	牡丹江 市	面积	40583.20					565.85	40017.35	40583.20
		补给量	282132.78					4840.69	277292.09	282132.78
11	黑河市	面积	66802.60	3526.43	8776.64	6768.87	19071.94	2299.97	45430.69	47730.66
		补给量	327625.15	54156.48	33408.52	24876.37	112441.37	22587.20	192596.58	215183.78
12	绥化市	面积	34964.20	9460.97	20602.28		30063.25	133.49	4767.46	4900.95
		补给量	252772.41	140613.93	80462		221075.93	1326.02	30370.46	31696.48
13	大兴安 岭地区	面积	64876.85					3271.20	61605.65	64876.85
		补给量	230988.33					29712.95	201275.38	230988.33
总 计		面积	454817.00	115386.15	115386.15	17641.13	193962.16	8159.13	252695.71	252695.71
		补给量	3185018.11	1542641.38	245072.05	54539.14	1842252.57	75918.94	1266846.60	1342765.54

注：面积单位：km<sup>2</sup>，补给量单位：10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>/a。平原区“其他”中包括：山前台地区、五大连池玄武岩台地区、逊河平原地带、残丘(山)区等。

### 1.3 地下水质量状况

黑龙江省地下水除受原生环境影响铁、锰含量普遍偏高外，水质一般较好，可以满足各类用水要求。但是，由于受人类生活、生产等各类活动直接或间接影响，平原区部分地区浅层地下水已经遭受到不同程度的污染，主要污染指标为氨氮、总硬度、大肠菌、挥发酚、高锰酸盐等；局部地区由于混层开采，成井工艺存在问题致使浅层潜水与下部承压水混合，对下部承压水的水质也产生一定的影响。

另外，在松嫩平原的低平原区、海林、尚志及鹤岗市等地，局部分布高



氟地下水；在大、小兴安岭及东部山前地带分布有低矿化度地下水。此外，黑龙江省浅层地下水中碘含量普遍偏低。

## 2 地下水功能分区

### 2.1 地下水功能区划分

地下水功能区划分主要是在地下水类型分区的基础上进行的。根据地下水补给条件、含水层富水性及开采条件、地下水开发利用现状、地下水水质状况等确定各类型地下水主导功能，同时考虑区域水资源对地下水开发利用的需求、生态环境及其保护的目标要求、国家对地下水资源合理开发利用及保护的总体部署等，并紧密结合黑龙江省地域内各区域的具体情况，以有利于保证区域内地下水合理开发利用与保护、有利于促进区域经济建设的发展为前提划分地下水功能区。为了能够保持水文地质单元的相对独立性、完整性，本次在平原区的三江低平原、穆棱兴凯低平原、松嫩平原、逊河平原、松花江干流河谷平原及山丘区的黑龙江干流、松花江（三岔河口以下）、嫩江、乌苏里江、绥芬河等 10 个二级区域内分别进行地下水功能区的划分。参照《全国地下水功能区划分技术大纲》（水利部水资源[205]386 号）要求，地下水一级功能区划分为开发区、保护区、保留区 3 类，根据各区域不同类型地下水主导功能和地下水开发利用状况，进行二级功能区的划分。

#### （1）开发区

指地下水补给、赋存和开采条件良好，地下水水质满足开发利用的要求，当前及规划期内地下水水质满足开发利用为主且在多年平均采补平衡条件下不会引发生态与环境恶化现象的区域。二级功能区本次主要划分出集中式开发利用（供水水源）区、分散式开发利用区及零散状开发利用区。

**集中式开发利用（供水水源）区**主要分布在松嫩平原、三江低平原、

穆棱兴凯低平原、松花江干流河谷平原，地下水丰富，主要为松散层孔隙潜水，在松嫩平原部分地段下部埋藏有松散层孔隙承压水或基岩孔隙裂隙承压水。含水层厚度大，分布连续、稳定，地下水补给、赋存和开采条件良好，适宜于集中井群开采，地下水水质满足开发利用的要求，可作为城市（县）及工业的主要供水水源。

**分散式开发利用区**主要分布在松嫩平原、三江低平原、穆棱兴凯低平原、松花江干流河谷平原的支流漫滩区及逊河平原河谷漫滩、山丘区河谷漫滩，地下水较丰富，主要为松散层孔隙潜水。含水层分布连续、厚度变化较大，地下水补给、赋存和开采条件较好，适宜于以分散方式布置的管井或大口井开采，地下水水质满足开发利用的要求，是乡镇、村屯及季节性农田灌溉的主要供水水源。另外，在松嫩平原中部低平原下部缺失承压水区，松散层孔隙潜水含水层条件较差，适宜于以分散方式布置的管井或大口井开采。

**零散状开发利用区**主要分布在地下水相对较贫乏的松嫩平原东部高平原区及广大山丘区。松嫩平原东部高平原大部分地区，浅部分布微孔隙裂隙水，富水性很弱，难以作为供水水源；下部不稳定分布松散层孔隙承压水或碎屑岩类孔隙裂隙承压水，仅在局部地段具有一定的供水意义，适宜布置单井或多井开采，地下水水质满足开发利用的要求，可作为城镇或企业自备的供水水源。广大山丘区，主要为基岩裂隙水，局部有孔隙裂隙水，由于基岩裂隙发育极不均一、分布极不稳定、富水性差异极大，仅在局部裂隙发育较好、宜于赋存地下水的地段，地下水才能比较富集，适宜以管井开采，地下水水质满足开发利用的要求，可作为乡镇、村屯或企业自备的供水水源。这类水源井（地）在区域内呈零散状分布。

## （2）保护区

指区域生态与环境系统对地下水水位、水质变化和开采地下水较为敏

感，地下水开采期间应始终保持地下水水位不低于其生态控制水位的区域。二级功能区本次主要划分出生态脆弱区（具有生态保护意义且生态系统对地下水变化十分敏感的区域）与地下水水源涵养区（有重要开发利用意义的泉水的补给区域）。

**生态脆弱区**主要分布在松嫩平原、三江低平原、穆棱兴凯低平原区的具有重要生态保护意义的湿地和自然保护区及其周边的低洼漫滩区，如：扎龙湿地、八岔岛 - 三江湿地、挠力河 - 七星河湿地、珍宝岛 - 虎口湿地、兴凯湖湿地等低洼漫滩区。

**地下水水源涵养区**主要分布在松嫩平原五大连池一带玄武岩台地，为孔洞裂隙水，是五大连池天然矿泉的主要补给区。

### （3）保留区

指当前及规划期内由于水量、水质和开采条件差，开发利用难度较大或虽有一定的开发利用潜力但规划期内暂时不安排一定规模的开采，作为储备未来水源的区域。二级功能区本次主要划分出不宜开采区（地下水开发利用条件差的区域）。

**不宜开采区**主要分布在各平原区的山前台地微孔隙裂隙潜水区及残丘（山）区。该区缺失具有一定供水意义的含水层，地下水贫乏，仅在个别地段可能采用大口井解决当地村屯人、畜用水。

黑龙江省地下水主要功能说明见表 2-1。

黑龙江省平原区地下水功能区见表 2-2。

黑龙江省山丘区地下水功能区见表 2-3。

黑龙江省平原区行政区地下水功能区见表 2-4。

黑龙江省山丘区行政区地下水功能区见表 2-5。

表 2-1 黑龙江省地下水主要功能说明表

(第 1 页 共 3 页)

地下水类型区				地下水主要功能
I	II	III	IV	
平原区	三江低平原 I	河谷漫滩孔隙潜水区 I 1	黑龙江干流河谷区	孔隙含水层分布稳定, 适宜集中井群开采。部分地段为自然湿地分布区。
			松花江干流河谷区	孔隙含水层分布稳定, 适宜集中井群开采。
			乌苏里江河谷区	孔隙含水层分布较稳定, 适宜分散井开采。部分地段为自然湿地分布区。
			饶力河-七星河河谷区	部分地段为自然湿地分布区。
			水城子滩地区	主要为自然湿地分布区
		阶地孔隙潜水-弱承压水区 I 2	松花江北部阶地区	孔隙含水层分布稳定, 适宜集中井群开采。
			七星河南部阶地区	
		佳木斯-抚远阶地区		孔隙含水层分布稳定, 适宜集中井群开采。部分地段为自然湿地分布区。残丘(山)周围高台地区缺失具有一定供水意义的含水层。
		山前台地微孔隙裂隙潜水区 I 3	西部山前台地区	缺失具有一定供水意义的含水层。
			南部山前台地区	
		残丘(山)区 I 4		
	穆棱兴凯低平原 II	漫滩孔隙潜水区 II 1	乌苏里江河谷区	孔隙含水层分布较稳定, 适宜分散井开采。部分地段为自然湿地分布区。
			穆棱河河谷区	中、下游孔隙含水层分布稳定, 适宜集中井群开采。
			七虎林河河谷孔隙潜水区	孔隙含水层分布稳定, 适宜集中井群开采。
			兴凯湖滩地区	主要为自然湿地分布区。
		阶地孔隙潜水-承压水区 II 2	七虎林河北部阶地区	孔隙含水层分布稳定, 适宜集中井群开采。
			七虎林河-穆棱河间阶地区	
			穆棱河南部阶地区	
		山前台地微孔隙裂隙潜水区 II 3	乌苏里江左岸	缺失具有一定供水意义的含水层。
			七虎林河左岸	
			穆棱河中、上游山前台地区	
		残丘(山)区 II 4		
	松花江干流河谷平原 V	河谷平原孔隙潜水-弱承压水 V 1	干流河谷平原区	孔隙含水层分布稳定, 适宜集中井群开采。
			倭肯河河谷平原区	
			蚂蚁河河谷平原区	
		山前台地微孔隙裂隙潜水-孔隙承压水 V 2	干流山前台地区	局部地段下部分布松散层孔隙承压含水层, 适宜零散布井(单井或多井)开采。
			干流山前台地区	缺失具有一定供水意义的含水层。
			倭肯河山前台地区	
		残丘(山)区 V 3		

表 2-1 黑龙江省地下水主要功能说明表 (第 2 页 共 3 页)

地下水类型区				地下水主要功能
I	II	III	IV	
平原区	松嫩平原 III	河谷孔隙潜水 - 弱承压水区 III1	嫩江干流河谷区	孔隙含水层分布稳定, 适宜集中井群开采。部分地段为自然湿地分布区。
			嫩江左岸支流河谷区	孔隙含水层分布较稳定, 适宜分散布井开采。部分地段为自然湿地分布区。
			嫩江右岸支流河谷区	孔隙含水层分布较稳定, 适宜分散布井开采。
			嫩江一级阶地区	孔隙含水层分布稳定, 适宜集中井群开采。
			松花江干流河谷区	
			松花江干流一级阶区	孔隙含水层分布较稳定, 适宜分散布井开采。拉林河河谷含水层较厚, 适宜集中井群开采。
			松花江支流流河谷区	
		西部山前台地深藏孔隙潜水区告 III2		孔隙含水层分布较稳定, 适宜分散布井开采。
		西部扇形地孔隙潜水区 III3	诺-雅河间阶地区	
			雅-绰河扇形地区	
		中部低平原孔隙潜水-承压水区 III4	林甸 - 肇州区	部分地段下部松散层孔隙或基岩孔隙裂隙承压含水层分布较稳定, 适宜集中井群开采。少部分地段下部承压含水层缺失, 上部孔隙潜水含水层分布较稳定, 适宜分散布井开采。局部地段为自然湿地分布区。
				孔隙含水层分布稳定, 适宜集中井群开采。
		东部高平原微孔隙裂隙潜水 - 承压水区 III5	泰来区	
			讷谟尔河北区	局部地段下部基岩裂隙或孔隙裂隙赋水, 适宜零散布井(单井或多井)开采。
			讷、乌河间区	
			通、呼河西区	部分地区下部松散层孔隙承压含水层分布较稳定, 适宜集中井群开采。局部地段下部基岩裂隙或孔隙裂隙赋水, 适宜零散布井(单井或多井)开采。局部地段缺失具有一定供水意义的含水层。
			通、呼河东区	
			松花江南区	
		五大连池玄武岩台地区 III6		分布著名的五大连池矿泉。
		残丘(山)区 III7	西部扇形地残丘(山)区	缺失具有一定供水意义的含水层。
			东部高平原残丘(山)区	
	逊河平原 IV	逊河河谷区 IV1		孔隙含水层分布较稳定, 适宜分散布井开采。
		台地区 IV2		局部地段下部基岩裂隙或孔隙裂隙赋水, 适宜零散布井(单井或多井)开采。
		残丘(山)区 IV3		缺失具有一定供水意义的含水层。

表 2-1 黑龙江省地下水主要功能说明表 (第 3 页 共 3 页)

地 下 水 类 型 区				地下水主要功能
I	II	III	IV	
山 丘 区	黑龙 江 干流 VI	黑龙江干流 VI1	额穆尔河区	山间河谷区孔隙含水层分布较稳定, 适宜分散布井开采。 基岩山区局部地段岩石裂隙或孔隙裂隙赋水, 适宜零散布井开采。
			呼玛河区	
			黑河以上干流区	
			逊河区	
			库尔滨河区	
			黑河-松花江口干流区	
	松花 江(三 岔河 口以 下) VII	三岔河-哈尔滨 VII1		山间河谷区孔隙含水层分布较稳定, 适宜分散布井开采。 基岩山区局部地段岩石裂隙或孔隙裂隙赋水, 适宜零散布井开采。
		哈尔滨-通河 VII2	拉林河区	
			阿什河区	
			呼兰河区	
			蚂蚁河区	
			哈尔滨-通河区	
		牡丹江 VII3	莲花水库以上区	
			莲花水库以下区	
山 丘 区	松花 江(三 岔河 口以 下) VII	通河-佳木斯 VII4	倭肯河区	山间河谷区孔隙含水层分布较稳定, 适宜分散布井开采。 基岩山区局部地段岩石裂隙或孔隙裂隙赋水, 适宜零散布井开采。
			汤旺河区	
			通河-依兰区	
			依兰-佳木斯区	
		佳木斯以下 VII5	梧桐河区	
			佳木斯以下区间	
	嫩 江 VIII	尼尔基以上 VIII1	固固河水库以上区	山间河谷区孔隙含水层分布较稳定, 适宜分散布井开采。 基岩山区局部地段岩石裂隙或孔隙裂隙赋水, 适宜零散布井开采。
			固固河水库 - 尼尔基水库区	
		尼尔基-江桥 VIII2	讷谟尔河区	
			诺敏河区	
			尼尔基-塔哈区	
			阿伦河区	
			音河区	
			雅鲁河区	
			绰尔河区	
			塔哈 - 江桥区	
		江桥以下 VIII3	乌裕尔河双阳河区	
	乌 里 江 IX	穆棱河口以上 IX1	穆棱河区	山间河谷区孔隙含水层分布较稳定, 适宜分散布井开采。 基岩山区局部地段岩石裂隙或孔隙裂隙赋水, 适宜零散布井开采。
			穆棱河口以上区	
		穆棱河口以下 IX2	挠力河区	
			穆棱河口 - 挠力河口区	
	绥芬 河 X	绥芬河 X1	小绥芬河	山间河谷区孔隙含水层分布较稳定, 适宜分散布井开采。 基岩山区局部地段岩石裂隙或孔隙裂隙赋水, 适宜零散布井开采。
			罗子沟以下区	

表 2-2 黑龙江省平原区地下水功能区分区表 (第 1 页 共 2 页)

区域		地 下 水 功 能 分 区			
		一级区	二级区	地下水类型	地 段
平原区	三江低平原 I	开发区	集中式开发利用区	孔隙潜水	黑龙江干流河谷孔隙潜水区
				孔隙潜水 - 弱承压水	松花江北部阶地孔隙潜水 - 弱承压水区
				孔隙潜水	松花江干流河谷孔隙潜水区
			分散式开发利用区	孔隙潜水 - 弱承压水	佳木斯 - 抚远阶地孔隙潜水 - 弱承压水区
					七星河南部阶地孔隙潜水 - 弱承压水区
		保护区	生态脆弱区	孔隙潜水	七星河河谷孔隙潜水区
					饶力河河谷孔隙潜水区
					八岔岛-三江湿地-黑龙江干流河谷孔隙潜水区
			生态脆弱区	孔隙潜水 - 弱承压水	三江湿地-乌苏里江河谷孔隙潜水区
					洪河湿地保护区
		保留区	不宜开采区	孔隙潜水	饶力河湿地-乌苏里江河谷孔隙潜水区
					七星河-三环泡自然湿地-七星河河谷孔隙潜水区
					水城子滩地孔隙潜水区
			不宜开采区		佳木斯 - 抚远阶地残丘(山)周边高台地区
				微孔隙裂隙潜水	三江低平原西部山前台地区
					三江低平原南部山前台地区
	穆棱兴凯低平原 II	开发区	集中式开发利用区	孔隙潜水	三江低平原残丘(山)区
			分散式开发利用区	孔隙潜水	穆棱河河谷孔隙潜水区
					七虎林河河谷孔隙潜水区
		保护区	生态脆弱区	孔隙潜水-承压水	穆棱河河谷孔隙潜水区
					七虎林河北部阶地孔隙潜水 - 承压水区
					七虎林河-穆棱河河间阶地孔隙潜水 - 承压水区
			生态脆弱区	孔隙潜水	穆棱河南部阶地孔隙潜水 - 承压水区
					乌苏里江河谷孔隙潜水区
					穆棱河河谷孔隙潜水区
		保留区	不宜开采区	孔隙潜水	虎口-珍宝岛湿地-乌苏里江河谷孔隙潜水区
					兴凯湖自然湿地-兴凯湖滩地孔隙潜水区
			不宜开采区	微孔隙裂隙潜水	穆棱兴凯低平原乌苏里江左岸山前台地区
					穆棱兴凯低平原七虎林河左岸山前台地区
					穆棱兴凯低平原穆棱河中、上游山前台地区
	松花江干流河谷平原 V	开发区	集中式开发利用区	孔隙潜水	穆棱兴凯低平原残丘(山)区
			分散式开发利用区	孔隙潜水 - 弱承压水	松花江干流河谷平原干流河谷平原区
			零散状开发利用区	孔隙承压水	松花江干流河谷平原倭肯河河谷平原区
		保留区	不宜开采区		松花江干流河谷平原蚂蚁河河谷平原区
					松花江干流河谷平原干流山前台地区
		保留区	不宜开采区	微孔隙裂隙潜水	松花江干流河谷平原干流山前台地区
					松花江干流河谷平原倭肯河山前台地区
		保留区	不宜开采区	残丘(山)区	松花江干流河谷平原残丘(山)区

表 2-2 黑龙江省平原区地下水功能区分区表 (第 2 页 共 2 页)

区域		地 下 水 功 能 分 区			
		一级区	二级区	地下水类型	地 段
平原区	松嫩平原 III	开发区	集中式开发利用区	孔隙潜水	松嫩平原嫩江干流河谷区
				孔隙潜水 - 弱承压水	松嫩平原嫩江一级阶地区
				孔隙潜水	松嫩平原松花江干流河谷区
				孔隙潜水	松嫩平原松花江支流拉林河中下游河谷区
				孔隙潜水 - 弱承压水	松嫩平原松花江一级阶地区
				孔隙承压水	松嫩平原中部低平原林甸-肇州西部深层孔隙承压水区
				孔隙裂隙承压水	松嫩平原中部低平原大庆地区深层孔隙裂隙承压水区
				孔隙潜水-承压水	松嫩平原中部低平原泰来区
				孔隙承压水	松嫩平原东部高平原通、呼河东绥化以南区
				孔隙承压水	松嫩平原东部高平原松花江南哈尔滨地区
			分散式开发利用区	孔隙潜水	松嫩平原嫩江左岸支流河谷区
				孔隙潜水	松嫩平原嫩江右岸支流河谷区
				孔隙潜水	松嫩平原松花江支流河谷区
				深藏孔隙潜水	松嫩平原西部山前台地区
				孔隙潜水	松嫩平原西部扇形地诺-雅河间阶地区
					松嫩平原西部扇形地雅-绰河扇形地区
				孔隙潜水	松嫩平原中部低平原林甸-肇州东部孔隙潜水区
			零散状开发利用区	不稳定分布的承压水	松嫩平原东部高平原讷谟尔河北区
				不稳定分布的承压水	松嫩平原东部高平原讷、乌河间区
				不稳定分布的承压水	松嫩平原东部高平原通、呼河西区
				不稳定分布的承压水	松嫩平原东部高平原通、呼河东绥化以北区
				不稳定分布的承压水	松嫩平原东部高平原松花江南哈尔滨东、南区
		保护区	生态脆弱区	孔隙潜水-承压水	松嫩平原扎龙湿地保护区
			地下水涵养区	孔洞裂隙水	松嫩平原五大连池玄武岩台地区
		保留区	不宜开采区	微孔隙裂隙潜水	松嫩平原东部高平原松花江南哈尔滨基底隆起区
				残丘(山)区	松嫩平原西部扇形地残丘(山)区
					松嫩平原东部高平原残丘(山)区
	逊河平原 IV	开发区	分散式开发利用区	孔隙潜水	逊河平原逊河河谷区
			零散状开发利用区	孔洞裂隙水 - 孔隙裂隙水	逊河平原地台区
		保留区	不宜开采区	残丘(山)区	逊河平原残丘(山)区



表 2-3 黑龙江省山丘区地下水功能区分区表

区域		地下水功能分区			
		一级区	二级区	地下水类型	地 段
山丘区	黑龙江干流 VI	开发区	分散式开发利用区	山间河谷孔隙水	额穆尔河区
					呼玛河区
					黑河以上干流区
					库爾濱河区
					黑河-松花江口干流区
		零散状开发利用区	基岩裂隙水		额穆尔河区
					呼玛河区
					黑河以上干流区
					逊河区
					库爾濱河区
	松花江(三岔河口以下) VII	开发区	分散式开发利用区	山间河谷孔隙水	黑河-松花江口干流区
					哈尔滨 - 通河段呼兰河区
					牡丹江段莲花水库以上区
					通河 - 佳木斯段倭肯河区
					通河 - 佳木斯段汤旺河区
		零散状开发利用区	基岩裂隙水		三岔河 - 哈尔滨段拉林河区
					哈尔滨 - 通河段阿什河区
					哈尔滨 - 通河段呼兰河区
					哈尔滨 - 通河段蚂蚁河区
					哈尔滨 - 通河段哈尔滨 - 通河区
					牡丹江段莲花水库以上区
					牡丹江段莲花水库以下区
					通河 - 佳木斯段倭肯河区
					通河 - 佳木斯段汤旺河区
					通河 - 佳木斯段通河-依兰区
山丘区	嫩江 VIII	开发区	分散式开发利用区	山间河谷孔隙水	通河 - 佳木斯段依兰-佳木斯区
					佳木斯以下段梧桐河区
					佳木斯以下段佳木斯以下区间
			零散状开发利用区	基岩裂隙水	尼尔基以上段固固河水库-尼尔基水库区
					尼尔基 - 江桥段讷谟尔河区
					尼尔基 - 江桥段阿伦河区
					尼尔基 - 江桥段雅鲁河区
					江桥以下段乌裕尔河双阳河区
					尼尔基以上段固固河水库以上区
					尼尔基以上段固固河水库-尼尔基水库区
					尼尔基 - 江桥段讷谟尔河区
					尼尔基 - 江桥段诺敏河区
					尼尔基 - 江桥段尼尔基 - 塔哈区
	乌苏里江 IX	开发区	分散式开发利用区	山间河谷孔隙水	尼尔基 - 江桥段阿伦河区
					尼尔基 - 江桥段音河区
			零散状开发利用区	基岩裂隙水	尼尔基 - 江桥段雅鲁河区
					尼尔基 - 江桥段绰尔河区
					尼尔基 - 江桥段塔哈 - 江桥区
					江桥以下段乌裕尔河双阳河区
	绥芬河 X	开发区	分散式开发利用区	山间河谷孔隙水	穆棱河口以上段穆棱河区
					穆棱河口以上段穆棱河区
		零散状开发利用区	基岩裂隙水		穆棱河口以上段穆棱河口以上区
					穆棱河口以下段挠力河区
					穆棱河口以下段穆棱河口-挠力河口区
					绥芬河段罗子沟以下区
					绥芬河段小绥芬河
					绥芬河段罗子沟以下区

表 2-4 黑龙江省平原区行政区地下水功能区统计表 (第 1 页 共 3 页)

地 (市)	地 下 水 功 能 区			
	一级区	二 级 区	地下水类型	地 段
哈 尔 滨 市	开 发 区	集中式开发利用区	孔隙潜水	松嫩平原松花江干流河谷区
				松嫩平原松花江支流拉林河中下游河谷区
			孔隙弱承压水	松嫩平原松花江一级阶地区
			孔隙承压水	松嫩平原东部高平原通、呼河东绥化以南区
				松嫩平原东部高平原松花江南哈尔滨地区
			孔隙潜水	松花江干流河谷平原干流河谷区
		分散式开发利用区	孔隙潜水	松嫩平原松花江支流河谷区
				松花江干流河谷平原倭肯河河谷区
				松花江干流河谷平原蚂蚁河河谷区
		零散状开发利用区	分布不稳定的 承压水	松嫩平原东部高平原通、呼河东绥化以东区
				松嫩平原东部高平原松花江南哈尔滨东、南区
				松花江干流河谷平原干流山前台地区
	保 留 区	不 宜 开 采 区	微孔隙裂隙潜水	松嫩平原东部高平原松花江南基底隆起区
				松花江干流河谷平原干流山前台地区
				松花江干流河谷平原倭肯河山前台地区
			残丘（山）区	松嫩平原东部高平原残丘（山）
				松花江干流河谷平原残丘（山）区
齐 齐 哈 尔 市	开 发 区	集中式开发利用区	孔隙潜水	松嫩平原嫩江河谷干流区
			孔隙弱承压水	松嫩平原嫩江一级阶地区
			孔隙承压水	松嫩平原中部低平原林甸 - 肇州西部区
			孔隙潜水 - 承压水	松嫩平原中部低平原泰来区
		分散式开发利用区	浅层孔隙潜水	松嫩平原中部低平原林甸 - 肇州东部区
			孔隙潜水	松嫩平原嫩江左岸支流河谷区
				松嫩平原嫩江右岸支流河谷区
				松嫩平原松花江支流河谷区
				松嫩平原西部山前台地深藏孔隙潜水区
				松嫩平原西部诺-雅河间阶地区
				松嫩平原西部雅-绰河扇形地区
		零散状开发利用区	分布不稳定的 承压水	松嫩平原东部高平原讷谟尔河北区
				松嫩平原东部高平原讷、乌河间区
				松嫩平原东部高平原通、呼河西区
				松嫩平原东部高平原通、呼河东区
	保 护 区	生 态 脆 弱 区	孔隙潜水 - 承压水	松嫩平原扎龙湿地保护区
	保 留 区	不 宜 开 采 区		松嫩平原西部扇形地残丘（山）区
				松嫩平原东部高平原残丘（山）区
鹤 岗 市	开 发 区	集中式开发利用区	孔隙潜水	三江低平原黑龙江河谷区
				三江低平原松花江河谷区
			孔隙潜-弱承压水	三江低平原松花江北部阶地区
	保 护 区	生 态 脆 弱 区	孔隙潜水	三江低平原水城子滩地区
	保 留 区	不 宜 开 采 区	微孔隙裂隙潜水	三江低平原西部山前台地区

表 2-4 黑龙江省平原区行政区地下水功能区统计表 (第 2 页 共 3 页)

地 (市)	地 下 水 功 能 区			
	一级区	二 级 区	地下水类型	地 段
鸡西 市	开发区	集中式开发利用区	孔隙潜水	穆棱兴凯低平原穆棱河河谷中、下游区
			孔隙潜水 - 承压水	穆棱兴凯低平原七虎林河河谷区
				穆棱兴凯低平原七虎林河北部阶地区
				穆棱兴凯低平原七虎林河-穆棱河河间阶地区
		穆棱兴凯低平原穆棱河南部阶地区		
	分散式开发利用区	孔隙潜水	穆棱兴凯低平原穆棱河河谷中、上游区	
			穆棱兴凯低平原虎口-珍宝岛湿地-乌苏里江河谷孔隙潜水区	
	穆棱兴凯低平原兴凯湖自然湿地-兴凯湖滩地孔隙潜水区			
	保护区	生态脆弱区	微孔隙裂隙潜水	穆棱兴凯低平原七虎林河左岸山前台地区
				穆棱兴凯低平原穆棱河中、上游山前台地区
保留区		不宜开采区	残丘（山）	穆棱兴凯低平原残丘（山）
	双鸭 山市		开发区	集中式开发利用区
三江低平原七星河南部阶地区				
分散式开发利用区		孔隙潜水		三江低平原七星河河谷区
			穆棱兴凯低平原乌苏里江河谷区	
			三江低平原饶力河湿地-乌苏里江河谷孔隙潜水区	
保护区		生态脆弱区	三江低平原七星河-三环泡湿地-七星河河谷孔隙潜水区	
	三江低平原佳木斯 - 抚远阶地残丘（山）周边高台地			
	保留区	不宜开采区	微孔隙裂隙潜水	三江低平原南部山前台地区
穆棱兴凯低平原乌苏里江左岸山前台地				
残丘（山）			三江低平原残丘（山）	
大庆 市	开发区	集中式开发利用区	孔隙潜水	松嫩平原嫩江干流河谷区
			深层孔隙承压水	松嫩平原松花江干流河谷区
				松嫩平原中部低平原林甸 - 肇州西部区
		深层孔隙裂隙承压水	松嫩平原中部低平原林甸 - 肇州中部区	
			分散式开发利用区	孔隙潜水
		松嫩平原中部低平原林甸 - 肇州东部区		
	零散状开发利用区	分布不稳定的承压水	松嫩平原东部高平原通、呼河西区	
		保护区	生态脆弱区	孔隙潜水-承压水
伊春 市	开发区	分散式开发利用区	孔隙潜水	松嫩平原松花江河谷支流区
		零散状开发利用区	分布不稳定的承压水	松嫩平原东部高平原通、呼河东区
绥化 市	开发区	集中式开发利用区	孔隙潜水	松嫩平原松花江干流河谷区
			孔隙弱承压水	松嫩平原松花江一级阶地区
				松嫩平原东部高平原通、呼河东绥化以南区
		分散式开发利用区	孔隙潜水	松嫩平原松花江支流河谷区
			松嫩平原中部低平原林甸 - 肇州东部区	
		零散状开发利用区	分布不稳定的承压水	松嫩平原东部高平原通、呼河西区
				松嫩平原东部高平原通、呼河东区

表 2-4 黑龙江省平原区行政区地下水功能区统计表 (第 3 页 共 3 页)

地 (市)	地 下 水 功 能 区				
	一级区	二 级 区	地下水类型	地 段	
佳木 斯市	开发区	集中式开发利用区	孔隙潜水	三江低平原黑龙江河谷区	
			孔隙潜水-弱承压水	三江低平原松花江北部阶地区	
				三江低平原佳木斯 - 抚远阶地区	
				三江低平原七星河南部阶地区	
		孔隙潜水 - 承压水	松花江干流河谷平原干流区		
		分散式开发利用区	孔隙潜水	三江低平原饶力河河谷区	
	松花江干流河谷平原倭肯河河谷区				
	保护区	生态脆弱区		三江低平原八岔岛-三江湿地-黑龙江干流河谷孔隙潜 水区	
				三江湿地-乌苏里江河谷孔隙潜水区	
				孔隙潜水-弱承压水	三江低平原洪河湿地保护区
				孔隙潜水	三江低平原饶力河湿地-乌苏里江河谷孔隙潜水区
		三江低平原七星河-三环泡自然湿地-七星河河谷孔隙潜 水区			
		保留区	不宜开采区	微孔隙裂隙隙潜水	三江低平原佳木斯 - 抚远阶地残丘（山）周边高台地
	三江低平原西部山前台地				
	三江低平原南部山前台地				
	微孔隙裂隙隙潜水			三江低平原残丘（山）	
				松花江干流河谷平原干流山前台地区	
				松花江干流河谷平原倭肯河山前台地区	
七台 河市	开发区	分散式开发利用区	孔隙潜水	松花江干流河谷平原倭肯河河谷平原区	
	保留区	不宜开采区	微孔隙裂隙隙潜水	松花江干流河谷平原倭肯河山前台地区	
黑河 市	开发区	集中式开发利用区	孔隙潜水	松嫩平原嫩江河谷干流河谷区	
		分散式开发利用区		松嫩平原嫩江左岸支流河谷区	
				松嫩平原松花江支流河谷区	
				逊河平原逊河河谷区	
			零散状开发利用区	分布不稳定的 承压水	松嫩平原东部高平原讷谟尔河北区
		松嫩平原东部高平原讷、乌河间区			
		松嫩平原东部高平原通、呼河西区			
		松嫩平原东部高平原通、呼河西区			
	松嫩平原东部高平原通、呼河东区				
		孔洞裂隙水 - 孔隙裂隙水	逊河平原台地区		
保护区	地下水水源涵养区	孔洞裂隙水	松嫩平原五大连池玄武岩台地区		
保留区	不宜开采区	残丘（山）	松嫩平原东部高平原残丘（山）区		
			逊河平原残丘（山）区		

表 2-5 黑龙江省山丘区行政区地下水功能区统计表 (第 1 页 共 2 页)

行政区	地 下 水 功 能 区			
	一级区	二级区	地下水类型	地 段
哈尔滨市	开发区	零散状 开发利用区	基岩裂隙水	三岔河-哈尔滨段拉林河区
				哈尔滨-通河段阿什河区
				哈尔滨-通河段呼兰河区
				哈尔滨-通河段蚂蚁河区
				哈尔滨-通河段哈尔滨-通河区
				牡丹江段莲花水库以下区
				通河-佳木斯段倭肯河区
				通河-佳木斯段通河-依兰区
				通河-佳木斯段依兰-佳木斯区
齐齐哈尔市	开发区	分散式 开发利用区	山间河谷孔隙水	尼尔基-江桥段阿伦河区
		零散状 开发利用区	基岩裂隙水	尼尔基-江桥段雅鲁河区
				尼尔基-江桥段诺敏河区
				尼尔基-江桥段尼尔基-塔哈区
				尼尔基-江桥段阿伦河区
				尼尔基-江桥段音河区
				尼尔基-江桥段雅鲁河区
				尼尔基-江桥段绰尔河区
				尼尔基-江桥段塔哈-江桥区
鸡西市	开发区	分散式开发利用区	山间河谷孔隙水	穆棱河口以上段穆棱河区
		零散状 开发利用区	基岩裂隙水	穆棱河口以上段穆棱河区
				穆棱河口以上段穆棱河口以上区
				穆棱河口以下段穆棱河口-挠力河口区
鹤岗市	开发区	零散状 开发利用区	基岩裂隙水	黑龙江干流段黑河-松花江口干流区
				佳木斯以下段梧桐河区
				佳木斯以下段佳木斯以下区间
双鸭山市	开发区	零散状 开发利用区	基岩裂隙水	佳木斯以下段佳木斯以下区间
				穆棱河口以下段挠力河区
				穆棱河口以下段穆棱河口-挠力河口区
伊春市	开发区	分散式开发利用区	干流河谷 孔隙水	黑龙江干流段黑河-松花江口干流区
		零散状 开发利用区	基岩裂隙水	通河-佳木斯段汤旺河区
				黑龙江干流段黑河-松花江口干流区
				哈尔滨-通河段呼兰河区
				通河-佳木斯段汤旺河区
				通河-佳木斯段依兰-佳木斯区
佳木斯市	开发区	分散式开发利用区	山间河谷孔隙水	通河-佳木斯段汤旺河区
		零散状 开发利用区	基岩裂隙水	通河-佳木斯段倭肯河区
				通河-佳木斯段汤旺河区
				通河-佳木斯段依兰-佳木斯区
				佳木斯以下段佳木斯以下区间

表 2-5 黑龙江省山丘区行政区地下水功能区统计表 (第 2 页 共 2 页)

行政区	地 下 水 功 能 区			
	一级区	二级区	地下水类型	地 段
七台河市	开发区	分散式开发利用区	山间河谷孔隙水	通河-佳木斯段倭肯河区
		零散状开发利用区	基岩裂隙水	牡丹江段莲花水库以下区
				通河-佳木斯段倭肯河区
				穆棱河口以下段挠力河区
牡丹江市	开发区	分散式开发利用区	山间河谷孔隙水	牡丹江段莲花水库以上区
		零散状开发利用区	基岩裂隙水	绥芬河段罗子沟以下区
				牡丹江段莲花水库以上区
				牡丹江段莲花水库以下区
				穆棱河口以上段穆棱河区
				绥芬河段小绥芬河区
				绥芬河段罗子沟以下区
黑河市	开发区	分散式开发利用区	干流河谷孔隙水	黑龙江干流段黑河以上干流区
				黑龙江干流段库尔滨河区
				黑龙江干流段黑河-松花江口干流区
				尼尔基以上段固固河水库-尼尔基水库区
				尼尔基-江桥段讷谟尔河区
				江桥以下段乌裕尔河双阳河区
		零散状开发利用区	基岩裂隙水	黑龙江干流段黑河以上干流区
				黑龙江干流段逊河区
				黑龙江干流段库尔滨河区
				黑龙江干流段黑河-松花江口干流区
				哈尔滨-通河段呼兰河区
				尼尔基以上固固河水库以上区
				尼尔基以上段固固河水库-尼尔基水库区
				尼尔基-江桥段讷谟尔河区
				江桥以下段乌裕尔河双阳河区
绥化市	开发区	分散式开发利用区	山间河谷孔隙水	尼尔基-江桥段讷谟尔河区
		零散状开发利用区	基岩裂隙水	哈尔滨-通河段呼兰河区
				尼尔基-江桥段讷谟尔河区
				哈尔滨-通河段呼兰河区
大兴安岭地区	开发区	分散式开发利用区	山间河谷孔隙水	黑龙江干流段额穆尔河区
		零散状开发利用区	基岩裂隙水	黑龙江干流段呼玛河区
				黑龙江干流段黑河以上干流区
				黑龙江干流段额穆尔河区
				黑龙江干流段呼玛河区
				黑龙江干流段黑河以上干流区
				尼尔基以上固固河水库以上区

## 2.2 地下水功能区基本条件概述

### 1、开发区基本条件

地下水开发区的二级功能区可划分出集中式开发利用（供水水源）区、分散式开发利用区及零散状开发利用区。

松嫩平原、三江低平原、穆棱兴凯低平原及松花江干流河谷平原的干流河谷漫滩与阶地区，主要分布松散层孔隙潜水-弱承压水，含水层厚度大，分布连续、稳定，地下水补给、赋存和开采条件良好，适宜于集中井群开采，为集中式开发利用区，面积约为  $57241.67\text{km}^2$ 。松嫩平原中部低平原林甸 - 肇州区段面积约为  $22832.167\text{km}^2$ ，分属 3 个地(市)12 个市(县)所辖，约占松嫩平原总面积的 19%，主要为大庆油田所在地；其浅部分布的松散层孔隙潜水-弱承压水含水层厚度小、岩性颗粒细小、水质较差、开采利用条件差，但大部分地段下部分布有松散层孔隙承压水或基岩孔隙裂隙承压水，含水层厚度大，分布连续、稳定，地下水赋存和开采条件良好，适宜于集中井群开采，为集中式开发利用区，面积约为  $15916.41\text{km}^2$ ，约占该区段面积的 70%；至 2000 年底，仅大庆油田及石油化工等工业水源地已建设 46 座，综合供水能力达  $83.16 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 。松嫩平原东部高平原松花江南哈尔滨地区及通、呼河东绥化以南区，其浅部分布松散层的微孔隙裂隙潜水，一般无开采意义，但下部分布有松散层孔隙承压水，含水层厚度大，分布连续、稳定，地下水补给、赋存和开采条件良好，适宜于集中井群开采，为集中式开发利用区，面积约为  $8785.40\text{km}^2$ ，约占松嫩平原东部高平原面积的 15%；在该地段哈尔滨市政供水曾经建有地下水水源 16 处，开采井 71 眼，供水能力为  $17.89 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，企业自备水源井 1300 余眼，供水能力达  $20.65 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ；2003 年绥化市城区自来水公司水源井 10 眼、补压井 10 眼，城镇自备水源井 205 眼(含铁路水电段水源井 13 眼)，城镇自备水源井(不含铁路水电段)开采量  $388.5 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ，自来水公司水源井开采量  $1600 \times 10^4$

$\text{m}^3/\text{a}$ 。以上集中式开发利用区面积合计约为  $81943.48\text{km}^2$ ，约占平原区总面积的 42%。

松嫩平原、三江低平原、穆棱兴凯低平原、松花江干流河谷平原的支流漫滩区及逊河平原河谷漫滩、山丘区河谷漫滩，地下水较丰富，主要为松散层孔隙潜水，含水层分布连续、厚度变化较大，地下水补给、赋存和开采条件较好；另外，在松嫩平原中部低平原下部缺失承压水区，松散层孔隙潜水含水层条件较差。以上区段适宜于以分散方式布置的管井或大口井开采，为分散式开发利用区。分散式开发利用区平原区面积合计约为  $31254.55\text{km}^2$ ，约占平原区总面积的 16%；山丘区面积合计约为  $8159.13\text{km}^2$ ，约占山丘区总面积的 3%。

松嫩平原东部高平原面积  $58210.94\text{ km}^2$ ，分属 6 个地(市)31 个市(县)所辖，约占松嫩平原总面积的 48%；绝大部分地段浅部分布的微孔隙裂隙水富水性很弱，难以作为供水水源；下部不稳定分布松散层孔隙承压水或碎屑岩类孔隙裂隙承压水，在局部地段具有一定的供水意义，适宜布置单井或多井开采，已经成为区内部分城镇或企业自备的供水水源，如依安、克东、拜泉、绥棱、青冈、望奎等城镇水源地供水量均达  $5000\text{ m}^3/\text{d}$  以上，为零散状开发利用区，面积约为  $49322.21\text{km}^2$ ，约占松嫩平原东部高平原总面积的 85%。逊河平原台地面积  $5105.65\text{ km}^2$ ，约占逊河平原总面积的 84%，台地下部分布孔洞裂隙水 - 裂隙孔隙水，含水层（带）分布不稳定，富水性极不均一，在局部地段具有一定的供水意义，适宜布置单井或多井开采，为零散状开发利用区。松花江干流河谷平原干流段部分山前台地，下部不稳定分布松散层孔隙承压水或碎屑岩类孔隙裂隙承压水，在局部地段具有一定的供水意义，为零散状开发利用区，面积约为  $1339.90\text{km}^2$ ，分属 1 个地(市)3 个市(县) 所辖，约占松花江干流河谷平原总面积的 13%。

山丘区面积约为  $260854.80\text{ km}^2$ ，分属 12 个地（市）54 个市（县）所



辖,其中 50%以上辖区位于山丘区的市(县)37 个、占全省市(县)的 46.3%,辖区全部位于山丘区的有 2 个地(市)及 16 个市(县)、占全省市(县)的 20%。山丘区中,基岩分布区面积 252695.71km<sup>2</sup>,约占山丘区总面积的 97%;主要分布基岩裂隙水,局部有孔隙裂隙水,由于基岩裂隙发育极不均一、分布极不稳定、富水性差异极大,仅在局部裂隙发育较好、宜于赋存地下水的地段地下水比较富集,目前已经成为区内各城镇供水及企业自备井的主要水源,单井出水量一般大于 100m<sup>3</sup>/d。这类水源井(地)在区域内呈零散状分布,为零散状开发利用区。

平原区二级功能区以集中式开发利用区为主,面积 81943.48km<sup>2</sup>,零散分布开发利用区次之,面积 55767.76km<sup>2</sup>,分散式开发区范围最小,面积 31254.55km<sup>2</sup>。

山丘区以零散分布开发利用区为主,分布在广大基岩区;分散式开发区分布在山丘区的山间河谷平原区。

## 2、保护区基本条件

地下水保护区的二级功能区主要划分出生态脆弱区(具有生态保护意义且生态系统对地下水变化十分敏感的区域)与地下水水源涵养区(有重要开发利用意义的泉水的补给区域)。

保护区主要分布在平原区,总面积 12611.83km<sup>2</sup>。二级功能区以生态脆弱区为主,主要分布在松嫩平原、三江低平原、穆棱兴凯低平原区的具有重要生态保护意义的湿地和自然保护区及其周边的低洼漫滩区,如:扎龙湿地、八岔岛 - 三江湿地、挠力河 - 七星河湿地、珍宝岛 - 虎口湿地、兴凯湖湿地等低洼漫滩区等;其中三江平原 6 个区、穆棱兴凯平原 2 个区、松嫩平原 1 个区。地下水水源涵养区主要分布在松嫩平原五大连池一带玄武岩台地,为孔洞裂隙水,是五大连池天然矿泉的主要补给区。

## 3、保留区基本条件

保留区二级功能区只划分出不宜开采区（地下水开发利用条件差的区域），分布在各平原区的山前台地微孔隙裂隙潜水区及残丘（山）区，总面积 12384.54km<sup>2</sup>。该区缺失具有一定供水意义的含水层，地下水贫乏，仅在个别地段可能采用大口井解决当地村屯人、畜用水。

### 3 地下水功能区保护

#### 3.1 地下水保护目标确定

地下水不仅是资源，而且也是环境的主要因子。随着社会经济的快速发展，人口增长，大量开发利用地下水资源，由此同时也出现了地下水位持续下降、水质恶化以及由此诱发的一系列地质生态环境负效应；不仅造成了严重的经济损失，而且影响着人类生存空间。因此必须对有限的地下水资源实行保护。

地下水资源保护的核心是根据地下水系统运动、演化规律，调整和控制人类的各种取用水行为，使地下水系统维持一种良性循环的状态，以达到水资源永续利用。地下水资源保护不是以恢复或保持地下水天然状态为目的的活动，而是一种积极的、促进水资源开发利用更合理、更科学的管理问题。地下水资源保护与开发利用是对立统一的，保护工作做得好，地下水资源才能永续开发利用，开发利用科学合理了，也就达到了保护的目。正因如此，地下水资源保护工作应贯穿在人类生活、生产活动与地下水打交道的各个环节中。正确客观地调查、评价及合理地规划和科学分配地下水资源，是地下水资源保护的基础，是地下水资源保护工作的重要技术手段。

为防止地下水因不恰当开发利用而造成地下水污染或地下水资源破坏，在工程技术层面上**主要从控制地下水用途、地下开采水位、开采量、水质及开采方式等五个方面实现对地下水资源的保护。**

**地下水用途：**地下水水质较好，一般可以用于生活及工、农业生产的各类用途。由于地下水资源有限，应根据地下水赋存、补给、水质等条件控制使用，以使有限的地下水资源得到最有效的利用。分布连续、稳定的孔隙潜水及弱承压水，可供生活及工、农业生产用水；分布较连续、稳定的孔隙承压水与裂隙孔隙承压水，主要应用于生活及与人类健康有密切关系的产业用水；分布不稳定（零散状）的承压水或基岩裂隙水，应以村、镇生活及企业用水为主。

**地下水开采水位：**在地下水资源计算阶段（精度）尚不完善的情况下，确定地下水开采控制水位是分析地下水开采状况的直接的、必要的、唯一的因素，控制水位是一个法定值，能起到监测开采作用，发现水位超过界限，可以提出警告或限制开采的措施，对保护水源来说，控制水位是切实可行的。对于深层承压水，可以采用“开采区承压水水头消减率大于 50%”（或“开采井承压水水头消减率大于 65%”）所确定的地下水水位作为开采区（或开采井）“地下水开采控制水位”。对于靠近地表水体（河流）的潜水或弱承压水，应考虑开采地下水对地表径流或当地排泄基准面可能产生影响，确定该含水层（组）的“地下水开采控制水位”。一个地区的“地下水开采控制水位”应充分考虑当地水文地质条件、主要开采目的层的地下水流场特征，并紧密结合当地经济建设的需求，本着“合理开发利用、有效保护地下水资源，对历史负责，为后人造福”的原则进行分析研究后合理确定。

**地下水开采量：**地下水开采后，水文地质条件势必发生改变，以开采前提出的允许开采量作为控制指标，显然已失去意义。因此，宜以区域的地下水补给量作为某一地下水类型的开采量的宏观控制目标。

**地下水水质：**水质保护以防治污染为主，尽量保持（恢复）地下水的原生状态。

**地下水开采方式：**除根据水文地质条件优劣划分集中式、分散（零散）式开采区外，在大厚度含水层分布区（如三江低平原区）从水源地建设经济合理、管理方便考虑，应采用分段取水；在孔隙潜水 - 承压水分布区（如松嫩平原、穆棱 - 兴凯低平原），应注意采用分层取水、分质供水。凿井过程中，要严格成井工艺，防止上部潜水与下部承压水混合，致使承压水水质发生变化。

### 3.2 开发区保护

**集中式开发利用区：**干流河谷孔隙潜水区及阶地孔隙潜水 - 弱承压水区，地下水用途以生活及工、农业用水为主；地下水开采控制水位不超过河水对地下水补给影响带深度  $1/2$ ，或根据勘探试验确定；开采量控制不超过补给量；水质保护防治污染，保持（恢复）原生状态。孔隙潜水 - 承压水区，地下水用途潜水可供生活及工、农业用水，承压水主要用于生活及与人类健康有密切关系的产业用水；地下水开采控制水位漫滩、阶地区不超过河水对地下水补给影响带深度  $1/2$ ，承压水区不超过承压水头高度的  $1/2$ ，或根据勘探试验确定；开采量控制不超过补给量；水质保护防治污染，保持（恢复）原生状态；应注意采用分层取水、分质供水，严格成井工艺，防止上部潜水与下部承压水混合，致使承压水水质发生变化。孔隙承压水及裂隙孔隙承压水区，地下水用途主要用于生活及与人类健康有密切关系的产业用水；地下水开采控制水位不超过承压水头高度的  $1/2$ ，或根据勘探试验确定；水质保护防治污染，保持（恢复）原生状态；应注意采用有效的止水措施，严格成井工艺，防止承压水水质发生变化。

**分散式开发利用区：**地下水用途以生活及农业用水为主；地下水开采控制水位不超过潜水含水层厚度的  $1/2$ ，或根据勘探试验确定；开采量控制不超过补给量；水质保护防治污染，保持（恢复）原生状态。

**零散状开发利用区：**主要为分布不稳定的承压水，地下水用途以村、

镇生活及企业用水为主；地下水开采控制水位不超过承压水头高度的  $1/2$ ，或根据勘探试验确定；水质保护防治污染，保持（恢复）原生状态；应注意采用有效的止水措施，严格成井工艺，防止地下水水质发生变化。

### 3.3 保护区保护

生态脆弱区主要分布孔隙潜水，并与地表水（江、河、湿地）直接连通组成一体；部分生态脆弱区下部分布有孔隙承压水，与孔隙潜水之间有较稳定的粘性土层相隔。孔隙潜水主要可用于区内环境及生态用水，由于受地表水直接影响，水质较差，不能直接用于保护区生活用水，下部承压水主要用于保护区生活用水；孔隙承压水开采控制水位应根据勘探试验确定；分层开采，严格成井工艺，防止上部水体与下部承压水混合，致使承压水水质发生变化。

地下水涵养区主要为松嫩平原五大连池玄武岩台地区，分布孔洞裂隙水，多具有优质矿泉水品质。主要应用于生活及与人体健康有密切关系的产业用水；根据勘探试验，确定地下水开采控制水位；总开采量不能超过总补给量；严格成井工艺，防止上部滞水或地表水与下部地下水混合，致使地下水水质发生变化。

### 3.4 保留区保护

不宜开采区主要分布在山前台地及残（山）丘区，地下水类型为微孔隙裂隙潜水，含水层发育极差，富水性贫乏。该区地下水仅能解决部分村、屯的应急用水，适宜大口井开采，应做好水源井周围环境的卫生防护，防止地下水遭受污染。

## 4 地下水保护与管理措施建议

随着经济社会的快速发展和城市化进程的不断加快，人们生活水平的提高，对地下水资源的要求（数量、质量）也越来越高，加强对地下水资

源及其环境的保护和管理，成为当前一项迫切任务。

#### 4.1 进一步完善有关地下水开发与保护的法律法规和规章，加强地下水保护与管理的法制观念

近年来，世界上很多国家或地区的水资源问题十分突出，保护水资源已成为人类为生存而斗争的紧迫任务。为此不少国家建立了一系列法律和规定，对水资源治理、开发利用和保护作了各种相应要求和限制，以防止不恰当的开发利用造成水源污染或破坏水源。通过立法的强制手段，辅以各种技术措施在一部分国家已取得了相当的成效。

在我国，也已经建立了许多有关水资源保护的法律法规，如：《中华人民共和国水法》（1988年1月21日中华人民共和国主席令第61号）、《取水许可制度实施办法》（1993年8月1日国务院颁发）、《城市地下水开发利用保护管理规定》（1993年12月4日建设部第30号令）、《中华人民共和国水污染防治法》（1996年5月15日第八届全国人民代表大会常务委员会发布）等。其中《水法》对水资源的所有权做了明确规定，即中华人民共和国的水资源属于全民所有：国家对水资源有管理权和调配权；同时，还规定国家对水资源实行开发利用与保护相结合的方针；开发利用水资源应贯彻全面规划、统筹兼顾、综合利用、讲求效益的原则，并注意发挥水资源的多种功能效益，规定国家要保护水资源、防治水污染、防治水土流失、保护环境、以及要实行计划用水和节约用水的基本政策。此外《水法》明确了国家对水资源实行统一管理与分级、分部门相结合的管理体制，规定了开发利用水资源的工作程序和审批制度，对水和水域以及水工程的保护、用水管理、防汛抗洪等方面的内容以及规定实行用水许可证制度，征收水资源费和水费的制度。为保护水质不进一步恶化、治理已被污染的水环境，以及合理利用水资源，国家有关部门还制定了一系列水质标准和实行排污许可证制度。

上述各项法律和法规的制定，标志着我国水资源保护已开始走向法制化的道路。但是，我国目前还没有针对地下水的具体法律法规和规章，水法、水污染防治法等综合性法律中的规定过于原则和抽象，难以在实际管理工作中解决具体问题，法律的缺乏对地下水管理的各个方面都产生了十分不利的影响。因此，应进一步制定配套的专项法律法规以及密切结合当地具体情况的相关规定，同时不断完善相关的司法和执法体系，加强宣传教育，进一步提高广大民众的法制观念和守法意识，才能保证地下水保护与管理工作持续、有效的进行下去。

#### 4.2 提高对地下水开发与保护的重视程度，加强地下水、地表水的全面规划和统一调度，合理配置水资源

由于立法体系的不健全以及基础性研究的缺乏，人们普遍对地下水开发利用的认识都存在很大的局限性，从而也忽略了地下水的管理和保护。各级水资源规划是水资源管理工作的主线，目前其中涉及地下水规划的内容较缺乏，因而使地下水管理工作显得零散和混乱，没有了系统性。因此，应进一步加强全面规划、合理布局，统一考虑地表水和地下水的综合开发利用、合理配置水资源，制订合理、可行的地下水开发与保护措施，完全为当地国民经济建设发展服务。松嫩低平原区应充分利用已有水利（引水）工程，保证重要工业基地用水及部分农业生产用水需求；尽量发挥其最大效益。松嫩高平原区地下水缺乏，应尽快建设水利工程，充分利用区内地表水资源，满足农业生产用水需求。松嫩平原与穆陵 - 兴凯低平原区内分布较连续、稳定的承压水，应主要应用于生活及与人类健康有密切关系的产业用水；分布不稳定（零散）的承压水（包括基岩裂隙水），应以村、镇生活及企业用水为主。松嫩平原低平原区与穆陵 - 兴凯低平原区浅层地下水可用于农业生产用水。三江低平原区水资源条件良好，区内地表水资源丰富，并赋存极其丰富的地下水。该区是我国主要粮食产区之一，对地表

水、地下水进行综合规划、统一调度，建立相互协调的供、用水系统，将成为建设我国旱涝保收的粮食安全生产基地的强有力保证。

#### 4.3 加强地下水的基础性工作，为做好地下水开发、保护与管理提供技术支持

1、 继续加强松嫩平原与穆陵-兴凯低平原地下水条件的分析与评价工作。进一步查清松嫩平原区承压水、穆陵-兴凯低平原区承压水及松嫩平原低平原区浅层地下水的含水层介质、分布、水头高度（水位埋深）、富水性、开采条件等基本条件；应重点查明松嫩平原，尤其是大庆市、齐齐哈尔市区域内深层承压水的层次、分布、富水性、资源储量及开发现状与可开发利用条件等。以使有限的地下水资源得到最充分的利用、合理的保护与有效的管理。松嫩平原低平原区应进一步加强浅层地下水资源状况及其开发利用条件的研究。要根据浅层地下水含水层结构及其介质的特点，研究采用合适的成井工艺，以使其能够得以更充分的利用和有效保护。

2、 三江低平原区分布大厚度孔隙水含水层，应进一步试验、研究在大厚度含水层中进行分段取水的可行性，以便供水水源地（井）建设达到既经济合理，又管理方便的目的。应进一步加强该区地下水开采控制水位的研究，在保障地下水储存量的使用寿命及环境效应的前提下，实现地下水多年调节、有序开采允许利用的地下水储存量，为保证当地经济建设的可持续发展、建设我国旱涝保收的粮食安全生产基地作贡献。

3、 城市建设应根据总体发展规划，运用系统工程的方法，制定地表水和地下水的综合开发利用规划，并充分考虑各方面的需要，有计划有步骤地开发利用地下水。对于外围具有开发新水源地的水文地质条件的城市，应采取水源地分散布局的方式，以防止相互干扰，充分利用地下水资源和有效地保护环境。确定城市供水地下水水源地，应按照国家制定的相应规程规范进行专门的水源地勘察及论证工作。水源地勘察应根据勘探试验取



得的相关参数，复核计算水源地所在水文地质单元（地下水类型区）在本行政区内的地下水补给量。通过勘察试验，分析计算确定水源地（井）“地下水开采控制水位”及“地下水开采控制水位”下的地下水出水能力，并以“地下水开采控制水位”作为控制开采超标的界限。

4、充分利用矿坑（井）排水，实行城镇或工矿企业供水与矿坑（井）排水相结合。

5、目前取得的‘地下水实际开采量’调查成果非常模糊，应结合国家近、中、远期规划工作，进一步开展全面、系统的地下水资源开发利用现状调查工作，摸清底数，为合理进行水资源状况分析、配置及进一步规范化管理提供可靠的基础依据。

6、有些地下水资源计算评价方法尚不完善（成熟），致使区内地下水资源量底数难以查清，严重影响对地下水资源作出有效开发利用、合理资源配置的正确决策。目前计算的山丘基岩区浅层地下水补给量不能完整、真实反映山丘区地下水资源量，应进一步研究、改进。松嫩平原高平原区浅层地下水资源计算评价的方法及有关参数应进一步进行研究、复核。分布广泛的孔隙承压水或孔隙裂隙承压水区，应尽快研究解决适合当地水文地质条件、尽量满足需用水要求的地下水资源计算评价方法。

#### 4.4 加强地下水监测工作，为做好地下水开发、保护与管理提供可靠依据

应进一步调整、完善和健全地下水动态监测机构与监测井网，加强地下水动态监测工作的制度化、规范化，提高地下水动态监测井网控制的目的性、代表性、典型性，保证地下水动态监测数据的科学性、准确性及可信度。应有针对性地对区内不同地下水类型或不同供水开采目的层、多层含水层分布地段分别布置地下水监测井网。靠近排泄边界（江、河、湖泊等地表水体）应同时布置地表水体的水位、断面径流量观测点。在主要地

下水供水水源地及其周边区应专门布置地下水动态监测井。对地下水水位、开采量、水质及其变化趋势进行全面、系统地监测。地下水供水水源地（井）都应有连续、系统的开采量记载，并应定期对地下水供水水源地（井）进行开采量复核。开展地下水类型区典型地段地下水监测实验站（点）的建设、监测及数据的研究、分析，定期复核地下水类型区地下水资源量。应逐渐建立和完善地下水监测网络系统、地下水监测信息系统、地下水环境预警预报系统等建设。加强对地下水动态监测资料的及时整理、分析及评价，为及时发现和掌握地下水开采状况并采取适当的控制措施提供重要依据。

#### 4.5 强化对地下水保护与管理的审批、监督

为了更好的利用地下水资源，进一步解决合理开发、优化配置、高效利用、有效保护等问题，各级水行政主管部门应充分发挥地下水资源统一管理的职责，进一步建立科学的管理体系，健全监控管理设施；加强水资源论证工作，强化地下水取水许可管理，实行有偿用水制度，加强政府宏观调控。