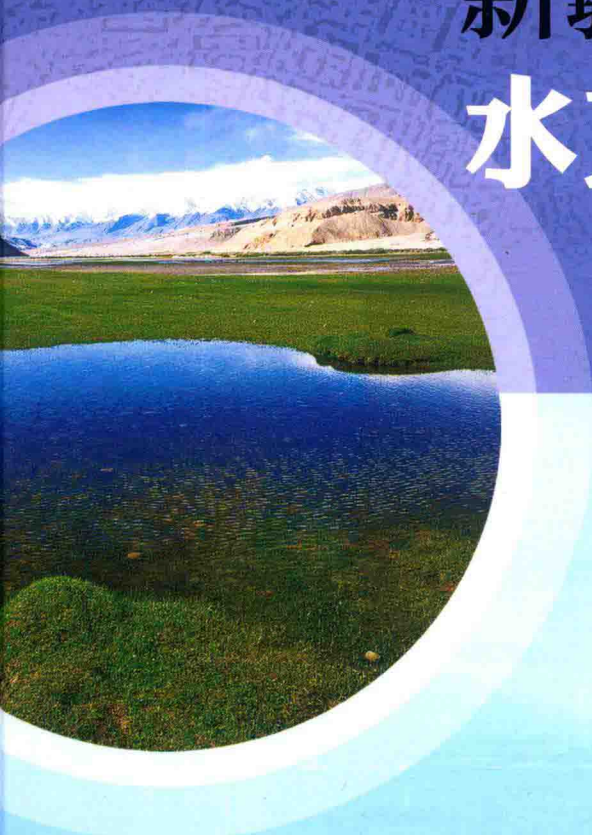




成果

CGS 2017-026

新疆喀什经济开发区 水文地质环境地质 调查评价



乃尉华 常志勇 陆成新 李清海 周晓燕 等著
王艺星 李 斌 顾新鲁 唐平辉 史 杰

地质出版社

调查“新疆喀什经济开发区水文地质环境地质调查
项目编号：1212011220977)”项目资助

新疆喀什经济开发区 水文地质环境地质调查评价

乃尉华 常志勇 陆成新 李清海 周晓燕
王艺星 李 斌 顾新鲁 唐平辉 史 杰
郝永刚 徐继军 居 马 马小军 韩玉杰
蔡青勤 秦江红 周梦新 潘 石 田逸楠

等著

地 质 出 版 社

· 北 京 ·

内 容 提 要

通过在喀什经济开发区完成的水文地质环境地质调查工作,取得了大量的原始地质数据,在充分收集利用前人资料和研究成果的基础上,进一步查明了区域水文地质条件和地下水赋存分布规律,划分了地下水含水层系统和水流系统,论述了地下水补径排条件、循环规律与生态效应的关系,对地下水年龄与可更新能力、地下水资源与可持续开发利用条件进行了评价,揭示了地下水的水质形成条件,确定了地下水咸淡水及硫酸盐空间分布界线,同时建立了水文地质概念模型和水文地质环境地质空间数据库,提出了地下水资源合理开发利用建议方案。

本书可供水文地质、环境保护、国土、水利和农林部门从业人员,以及高等院校相关专业师生参考阅读。

图书在版编目(CIP)数据

新疆喀什经济开发区水文地质环境地质调查评价/
乃尉华等著. —北京:地质出版社, 2017. 6
ISBN 978-7-116-10472-3

I. ①新… II. ①乃… III. ①经济开发区-水文地质-地质环境-调查研究-喀什地区 IV. ①P641.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 148099 号

责任编辑:张 诚
责任校对:韦海军
出版发行:地质出版社
社址邮编:北京海淀区学院路 31 号, 100083
电 话:(010) 66554528 (发行部); (010) 66554576 (编辑室)
网 址:<http://www.gph.com.cn>
传 真:(010) 66554576
印 刷:北京地大彩印有限公司
开 本:889 mm×1194 mm¹/₁₆
印 张:17.25
字 数:460 千字
版 次:2017 年 6 月北京第 1 版
印 次:2017 年 6 月北京第 1 次印刷
定 价:58.00 元
书 号:ISBN 978-7-116-10472-3

(如对本书有建议或意见,敬请致电本社;如本书有印装问题,本社负责调换)

前 言

2010年5月,中央“新疆工作座谈会”在北京召开,决定设立喀什经济开发区。党中央、国务院已将喀什经济开发区的规划建设确定为国家战略,充分发挥喀什地区沿边对外开放的区位优势,把喀什经济开发区建设成为我国沿边向西开放的重要窗口,推动形成我国“陆上开放”与“海上开放”并重的对外开放新格局。通过实施特殊经济政策,把喀什经济开发区建设成为推动新疆长治久安和社会稳定发展新的经济增长点。喀什经济开发区已经累计完成基础设施投资逾100亿元,落户企业已经达到500多家,在产业聚集、金融贸易及空港经济等多方面取得了突破性进展。按照习近平总书记提出“丝绸之路经济带”战略规划,喀什经济开发区的建设发展将成为实现国家战略的引擎。

喀什市是喀什地区政治、经济、文化的中心,是一座典型的沙漠与戈壁交界的绿洲城市,水环境、生态环境特殊且脆弱。喀什经济开发区位于喀什市行政区划管辖范围内,规划面积43.30km²,重点发展商贸、金融、保税物流、进出口加工、轻工加工、制造业、旅游业等15类产业。喀什经济开发区及周边县市属于水质型缺水地区,地下水中的硫酸盐100.00%超标,最高超标14.31倍,总硬度最高超标6.03倍,矿化度最高超标5.87倍。党中央、国务院与新疆维吾尔自治区党委、人民政府已经把实施好“南疆居民安全饮水工程”作为重大民生工程,从国家与自治区层面进行了顶层设计,要求把“民生工程切实做成民心工程”。

为此,中国地质调查局出资1200.00万元开展“喀什经济开发区水文地质环境地质调查评价”工作。积极实施跟踪服务于国家战略和自治区重大决策部署,功在当代,利在千秋。笔者在喀什经济开发区通过3年的持续工作,在充分收集利用前人资料和研究成果的基础上,取得了大量的原始数据,进一步查明了区域水文地质条件和地下水赋存分布规律,划分了地下水含水层系统和水流系统,论述了地下水补径排条件、循环规律与生态效应的关系,对地下水年龄与可更新能力、地下水资源与可持续开发利用条件进行了评价,揭示了地下水的水质形成条件,确定了地下水咸淡水及硫酸盐空间分布界线,圈定了两处大型-特大型具有供水前景的水源地远景区,允许开采量总计达到了41.29万m³/d,评价了地下水资源与开发利用潜力,水源地远景区的地下水水质不但符合国家生活饮用水卫生标准,而且锶含量达到了国家天然饮用矿泉水的界限标准,有望彻底解决喀什经济开发区及周边地区近期(2020年)、远期(2030年)规划人口规模分别为111.00万人和156.00万人生活饮用水的水质型缺水问题,实现了新疆南疆水质型缺水地区的勘查找水突破。项目同时建立了水文地质概念模型和水文地质环境地质空间数据库,提出了地下水资源合理开发利用建议方案,为喀什经济开发区的规划建设提供了依据。

为使地质调查研究成果及时服务于社会和政府规划决策需求,现编辑出版喀什经济开发区水文地质环境地质调查评价成果报告,本书可供水文地质、环境保护、国土、水利和农林部门从业人员,以及高等院校相关专业师生参考阅读。

项目成果编制工作是在承担单位的大队长李清海教授级高级工程师和总工程师陆成

新教授级高级工程师精心策划、指导与组织下，由项目负责常志勇高级工程师和副项目负责兼技术负责乃尉华高级工程师具体负责、组织项目组全体技术人员协力编制完成。项目实施以来，项目组主要技术人员相对固定，集结了水工环地质、计算机制图、物探、遥感、钻探等专业水平较高、业务熟练的技术人才，先后参与项目的主要工程技术人员超过 20 人。工作期间“产学研”各单位各专业分工明确、密切配合，较为圆满地完成了项目成果的编制工作。

本书的前言与引言由乃尉华、常志勇等执笔；第一章由乃尉华、常志勇、王艺星等执笔；第二章由乃尉华、常志勇、王艺星、史杰等执笔；第三章由乃尉华、常志勇、唐平辉、周晓燕、史杰等执笔；第四章由乃尉华、常志勇、唐平辉、周晓燕、史杰等执笔；第五章由乃尉华、常志勇、王文科、段磊、周晓燕、王艺星等汇编；第六章由乃尉华、常志勇、李斌、孔金玲等执笔；第七章由乃尉华、常志勇、王文科、段磊等汇编；第八章由乃尉华、常志勇、李斌、史杰等执笔；第九章由乃尉华、常志勇、唐平辉、周晓燕等执笔；第十章由乃尉华、常志勇等执笔。全文由乃尉华、常志勇统稿，陆成新、李清海、顾新鲁、蔡青勤审定。

在项目实施和成果编制过程中，得到了中国地质调查局西安地质调查中心副总工程师侯光才教授级高级工程师和水环处副处长党学亚教授级高级工程师、水环处副处长朱桦教授级高级工程师、赵振宏教授级高级工程师，以及长安大学环境科学与工程学院王文科教授、段磊副教授，新疆国土资源厅地环处处长王虹教授级高级工程师、副处长刘学军教授级高级工程师、副处长于德胜教授级高级工程师，新疆地矿局副总工程师刘斌教授级高级工程师、新疆地质环境监测院副院长王占和教授级高级工程师、新疆地质调查院副院长门国发教授级高级工程师等和其他相关单位同事们的大力支持与帮助，在此表示诚挚的感谢。

作 者

2017 年 4 月

目 录

前 言

绪 论	1
第一章 自然地理概况	21
第一节 地形地貌	21
一、地形	21
二、地貌	21
第二节 气候	22
一、气温	24
二、降水量	25
三、蒸发量	25
第三节 水文	25
一、河流	25
二、水库	28
三、泉（泉水沟、泉集河）	29
四、冰川	30
第四节 生态环境	30
一、生态环境现状及变化	30
二、存在的主要生态环境问题	31
第二章 基础地质概况	32
第一节 地层	32
一、古生界（Pz）	32
二、新生界（Cz）	33
第二节 构造	34
一、背斜	35
二、断裂	35
第三节 新构造运动	37
一、地质表现	38
二、地貌表现	38
第四节 第四纪地质发展概况	38
第三章 区域地下水系统	40
第一节 区域地下水系统划分	40
一、地下水系统划分原则	40
二、含水层系统划分与特征	40
三、地下水流动系统划分	42
第二节 第四系含水层系统特征	44
一、上更新统冲洪积层含水岩组	45

二、上更新统一全新统冲积层含水岩组	48
第三节 地下水补径排条件	49
一、地下水补给条件	49
二、地下水径流条件	50
三、地下水排泄条件	51
第四节 地下水流动系统特征	51
一、地下水水位空间变化特征	51
二、地下水流动路径	52
三、流动系统空间分布与控制因素	52
第五节 地下水化学特征	56
一、北部克孜勒河地下水亚系统	57
二、南部盖孜河地下水亚系统	60
第六节 硫酸盐分布特征及来源	62
一、岩土体硫酸盐特征	62
二、地表水硫酸盐特征	64
三、地表水硫酸盐来源分析	66
四、地下水硫酸盐特征	67
五、地下水硫酸盐来源分析	70
第七节 天然水体的同位素特征	72
一、水体稳定同位素特征	73
二、典型剖面氢氧稳定同位素特征	76
三、地下水的放射性同位素特征及其可更新能力	83
四、环境同位素对地下水循环的指示意义	87
第八节 地下水动态特征	88
一、地下水水位动态	88
二、地下水水化学动态	95
三、泉水动态	96
第九节 新近系碎屑岩裂隙孔隙水地下水系统特征	97
一、含水层系统	97
二、水流系统	97
三、地下水化学特征	97
四、地下水动态	98
第十节 石炭系基岩裂隙水地下水系统特征	98
一、含水层系统	98
二、水流系统	98
三、地下水化学特征	98
四、地下水动态	98
第四章 重点区水文地质条件	99
第一节 含水层结构及富水性	100
一、喀什经济开发区重点区含水层系统特征	100
二、库山河北侧重点区含水层系统特征	103
三、乌鲁阿特小河东侧重点区含水层系统特征	105

第二节 地下水补径排条件	108
一、喀什经济开发区重点区地下水补径排条件	108
二、库山河北侧重点区地下水补径排条件	109
三、乌鲁阿特小河东侧重点区地下水补径排条件	109
第三节 地下水化学特征	110
一、喀什经济开发区重点区地下水化学特征	110
二、库山河北侧重点区地下水化学特征	110
三、乌鲁阿特小河东侧重点区水化学特征	111
第四节 地下水动态特征	112
一、地下水水位动态	112
二、地下水水化学动态	115
第五节 地下水水源地远景区	117
一、乌鲁阿特小河东侧平原区水源地远景区	118
二、库山河北侧平原区水源地远景区	121
第五章 地下水资源评价	126
第一节 评价原则与方法	126
一、地下水资源评价原则	126
二、地下水资源评价方法	126
第二节 参数计算与分析	127
一、水文地质参数计算公式的选取	127
二、其他参数的计算与选取	128
第三节 区域地下水资源量均衡计算与评价	133
一、区域地下水资源量计算	133
二、符合国标水质要求的地下水允许开采量计算	135
第四节 重点调查区地下水资源量计算与评价	137
一、喀什经济开发区重点调查区地下水资源量计算	137
二、库山河北侧重点调查区地下水资源量计算	139
三、乌鲁阿特小河东侧重点调查区地下水资源量计算	141
第五节 水源地远景区地下水资源量计算与评价	142
一、乌鲁阿特小河东侧平原区水源地远景区	143
二、库山河北侧平原区水源地远景区	143
第六节 地下水流数值模拟计算	144
一、水文地质概念模型	144
二、地下水流数学模型与求解	146
三、参数分区	147
四、源汇项的处理	151
五、模型识别与验证	155
六、参数敏感性和模型的可靠性分析	159
七、模型计算结果与预报	159
第七节 地下水质量评价	161
一、地表水质量评价	161
二、地下水质量评价	163
三、地下水适宜性评价	171

第六章 环境地质概况	185
第一节 区域生态系统分类体系的建立	185
一、分类体系的建立	185
二、各生态系统之间关系	187
第二节 区域生态地质环境现状	187
一、植被类型和分布范围	187
二、植被的组合特征	187
三、植被指数和植被覆盖度	189
四、地表水体和绿洲	190
五、土地荒漠化	190
六、盐渍化	190
七、植被与地下水关系	190
第三节 区域生态地质环境演化趋势分析	191
一、生态地质环境演变规律与分析	191
二、生态地质环境演化原因分析	196
第四节 喀什经济开发区重点区环境地质概况	197
一、重点区勘查范围	197
二、重点区生态地质环境现状	197
三、重点区生态地质环境动态变化分析	200
四、地下水污染调查概况	201
五、土壤污染物调查概况	205
第五节 与地下水有关的主要环境地质问题	207
一、区域地下水位下降, 局部产生水质咸化	207
二、人类工程活动加剧, 局部产生地下水污染与土壤污染	207
第七章 地下水循环演化与生态效应研究	209
第一节 典型剖面地下水流动系统水动力场研究	209
一、水文地质概念模型	209
二、典型剖面地下水流数学模型	211
三、模型的识别与验证	212
四、典型剖面地下水系统	213
第二节 典型剖面地下水循环及其生态效应	216
一、典型剖面水循环特征	216
二、典型剖面生态环境效应	217
第八章 地下水资源开发利用规划与保护	219
第一节 地下水资源开采条件评价	219
一、地下水资源开采条件	219
二、地下水资源开采条件适宜性评价	220
第二节 地下水开发利用潜力评价	222
一、区域地下水潜力评价	222
二、重点区地下水潜力评价	228
三、水源地远景区地下水潜力评价	230
第三节 地下水资源开发利用评价与区划	232
一、水资源供需平衡分析	232

二、产生的经济社会与环境效益	233
三、地下水资源开发利用规划	233
第四节 地下水资源可持续利用建议	236
一、地下水资源开发利用中存在的主要问题	236
二、地下水资源可持续利用建议	236
第五节 地下水资源保护对策	238
一、地下水污染防治对策	238
二、地下水资源开发利用管理对策	239
三、市场机制下的政策与体制保障对策	240
四、科技研究与宣传教育对策	241
第九章 水文地质环境地质信息系统	242
第一节 系统框架	242
一、系统建设原则	242
二、总体结构	242
第二节 水资源空间数据库	242
一、数据库标准	242
二、数据库数据来源	243
三、数据库建设基本流程	244
四、空间数据库数据组成	245
第三节 空间数据库质量	256
一、数据库质量控制	256
二、数据库综合质量分析	256
三、用户使用数据库应注意的问题	257
第十章 结论与建议	259
第一节 结论	259
第二节 建议	261
参考文献	262

绪 论

一、项目背景与来源

(一) 项目背景

2010年5月,中央“新疆工作座谈会”在北京召开,决定设立喀什经济开发区。党中央、国务院已将喀什经济开发区的规划建设确定为国家战略,充分发挥喀什地区沿边对外开放的区位优势,把喀什经济开发区建设成为我国沿边向西开放的重要窗口,推动形成我国“陆上开放”与“海上开放”并重的对外开放新格局。通过实施特殊经济政策,把喀什经济开发区建设成为推动新疆跨越式发展新的经济增长点。为贯彻落实《中共中央国务院关于推进新疆跨越式发展和长治久安的意见》(中发[2010]9号)精神,按照《国务院关于支持喀什霍尔果斯经济开发区建设的若干意见》(国发[2011]33号)以及《关于加快推进新型工业化进程的若干意见》(新党发[2011]1号),新疆维吾尔自治区人民政府及喀什地区行署依托国家批准设立的喀什经济开发区“十条”扶持政策,努力把喀什建设成为面向中亚、南亚、西亚的世界级国际化大都市。规划的喀什经济开发区面积43.30km²,重点发展商贸、金融、保税物流、进出口加工、轻工加工、制造业、旅游业等15类产业。喀什经济开发区已经累计完成基础设施投资逾100亿元,落户企业已经达到500多家,在产业聚集、金融贸易及空港经济等多方面取得了突破性进展。按照习近平总书记提出“丝绸之路经济带”战略规划,喀什经济开发区的建设发展将成为实现国家战略的引擎。

中共中央政治局委员、新疆维吾尔自治区党委书记张春贤在2014年7月发表的《奋力谱写新疆社会稳定和长治久安新篇章》中提出:“新疆南疆地区自然条件艰苦,就业条件差,人口结构较为单一,群众困难比较多。南疆地区人均GDP不足全疆平均水平的45.00%,农村贫困人口占全疆的85.00%,农村富余劳动力占全疆的63.00%。同时,宗教氛围扭曲,周边环境复杂,斗争形势严峻。南疆地区既是反恐维稳的重点地区,也是改善民生的难点地区。实施好居民安全饮水工程、天然气利民工程、农村安居工程等一系列民生工程,着力改善农牧民生产生活条件”。喀什市是喀什地区政治、经济、文化的中心,是一座典型的沙漠与戈壁交界的绿洲城市,水环境、生态环境特殊且脆弱。喀什经济开发区位于喀什市行政区划管辖范围内,喀什经济开发区及周边县市属于水质型缺水地区,地下水的水质主要是硫酸盐全部超标、总硬度大部分超标、矿化度部分超标。因此,自治区党委、人民政府已经把实施好“南疆居民安全饮水工程”作为重大民生工程从自治区层面进行了顶层设计,喀什经济开发区水文地质环境地质调查评价工作的积极实施,跟踪服务于国家战略和自治区重大决策部署,功在当代,利在千秋。

(二) 项目来源

为深入贯彻落实国土资源部《关于促进地质环境工作更好地服务经济社会发展有关事项的通知》(国土资发[2011]237号)精神,更好地服务于国家重要经济区战略规划,中国地质调查局决定开展“新疆喀什经济开发区水文地质环境地质调查评价”工作。

2012年4月,中国地质调查局西安地质调查中心向新疆地矿局第二水文工程地质大队发出“新疆喀什经济开发区水文地质环境地质调查评价(编号:1212011220977)”项目招标邀请书,该单位最终中标并承担此项目。喀什经济开发区水文地质环境地质调查评价项目属于“西北大型盆地水文地质调查”计划项目中的一个工作项目,具体由中国地质调查局出资开展,中国地质调查局水文地质环境地质部归口管理,中国地质调查局西安地质调查中心负责组织实施,工作周期为2012年6月至2015年3月,年度任务书编号为:水[2012]02-067-008、水[2013]01-069-008、水[2014]02-005-

006, 项目投入勘查总经费 1200.00 万元。

二、项目目标与任务

项目总体目标:开展新疆喀什经济开发区重点地区 1:5 万水文地质调查,查明水文地质条件和地下水赋存分布规律,圈定具有供水前景的富水地段,评价地下水资源开发利用潜力,提交一批有供水意义的水源地,建立水文地质环境地质空间数据库,提出地下水资源合理开发利用建议,为喀什经济开发区规划建设提供依据。

项目分 3 年实施,年度具体工作任务如下。

(一) 2012 年工作任务

1) 1:10 万区域上重点开展水文地质典型路线调查,对集中供水水源地、机民井集中分布的典型乡镇进行逐一调查、验证,基本查明区域上的水文地质特征,圈定具有供水前景的富水地段。

2) 开展 1:5 万喀什经济开发区重点区 800.00km² 范围内的水文地质环境地质调查,查明含水层空间分布和结构、地下水补径排条件和存在的主要环境地质问题。

3) 开展 1:5 万喀什经济开发区重点区 800.00km² 范围的地下水资源量和开采潜力评价。

4) 适量开展 1:5 万乌鲁阿特小河东侧、库山河北侧重点区的水文地质调查工作,初步启动调查区地下水流数值模拟以及专题研究工作,为下一年度的具体工作部署和调整提供初步依据。

(二) 2013 年工作任务

1) 继续开展新疆喀什经济开发区重点地区 1:5 万水文地质调查,圈定地下水富水地段,评价区域及重点勘查区地下水资源量。

2) 开展相关专题研究。

3) 建设喀什经济开发区空间数据库及信息系统。

(三) 2014 年工作任务

1) 开展索赛艾肯(J43E005014)幅 1:5 万水文地质调查,进一步查明区域水文地质条件,评价区域以及乌鲁阿特小河东侧、库山河北侧两处重点区地下水资源量。

2) 建设喀什经济开发区空间数据库及信息系统。

三、调查区范围与社会经济规划概况

(一) 调查区范围

调查区位于国家重点扶贫开发的新疆南疆喀什—克孜勒苏柯尔克孜自治州连片集中贫困区,地理坐标为东经 75°09′42″~76°15′25″,北纬 38°58′15″~39°35′21″,1:10 万调查区总面积为 6392.00km²,1:5 万重点勘查区包含在 1:10 万调查区内,其分为 4 个区块,总面积为 1720.0km²。行政区划主要隶属于喀什地区喀什市、疏勒县、疏附县、英吉沙县及克孜勒苏柯尔克孜自治州阿克陶县、乌恰县与新疆建设兵团第三师 41 团等管辖。调查区内建设有喀什国际机场、乌—喀铁路以及 314 国道、315 国道以及 214 省(区)道、310 省(区)道、311 省(区)道等重要公路,交通四通八达,干支线交通便利(图 0-1)。

1. 1:10 万调查区

1:10 万调查区范围的确定,北、西、南方向主要圈定到克孜勒河、恰克马克河、盖孜河、库山河、乌鲁阿特小河的出山口位置处,东部到喀什经济开发区所在的冲积细土平原区,主要涵盖了水文地质特征基本完整的北部克孜勒河—恰克马克河平原区、南部乌鲁阿特小河—盖孜河—库山河平原区,圈定目的是提高区域地下水资源总量评价精度,圈定符合国家生活饮用水标准的水源地远景区。其地理坐标:东经 75°09′42″~76°15′25″,北纬 38°58′15″~39°35′21″。东西长 94.00km,南北宽 68.00km,1:10 万调查区面积 6392.00km²(表 0-1)。

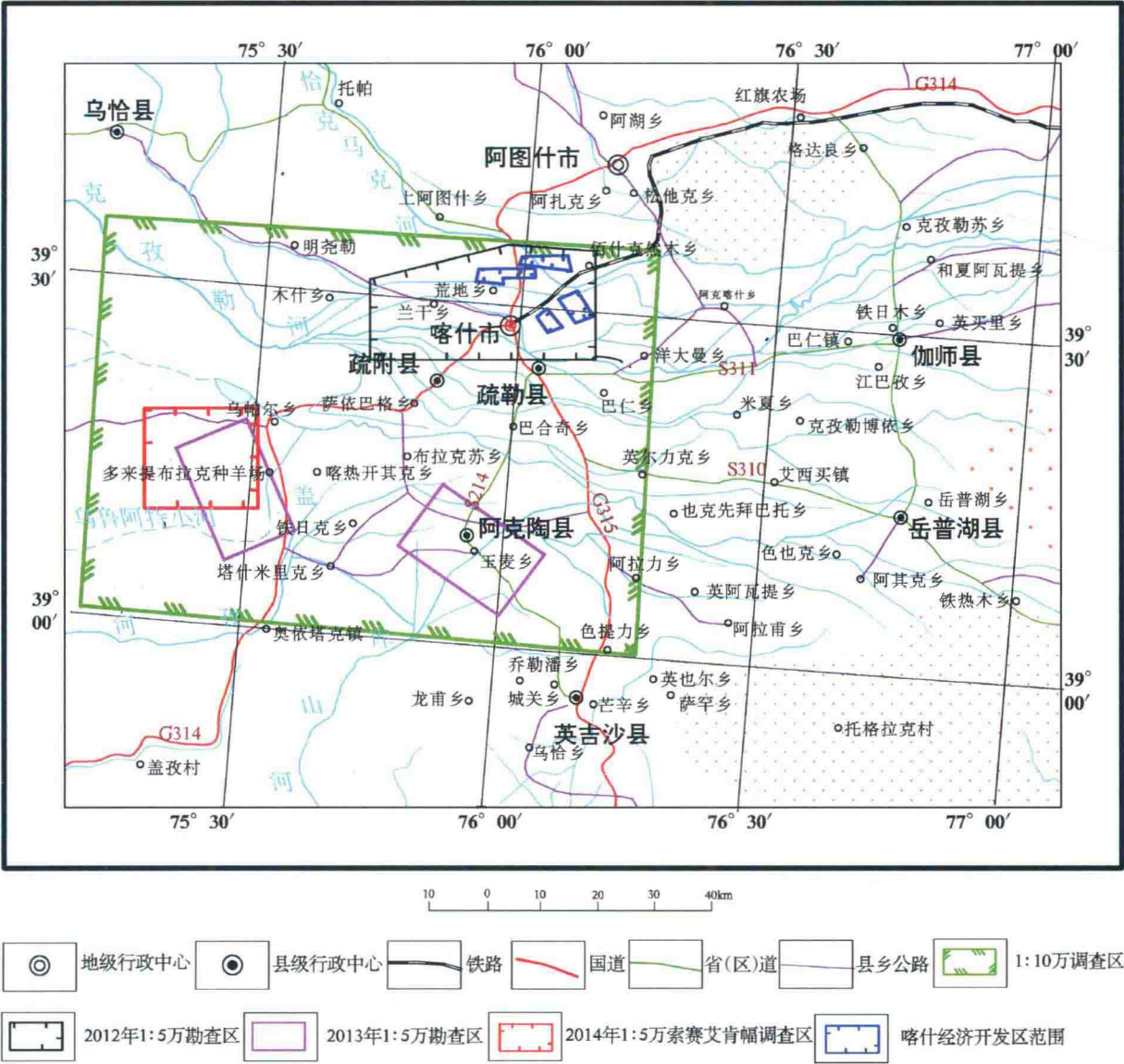


图 0-1 交通位置图

表 0-1 1 : 10 万调查区地理坐标一览表

编号	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
X	4384000	4384000	4316000	4316000	39°35'21"	39°34'59"	38°58'15"	38°58'38"
Y	13514000	13608000	13608000	13514000	75°09'47"	76°15'25"	76°14'46"	75°09'42"
备注	1980 西安坐标系							

2. 1 : 5 万重点勘查区范围

(1) 1 : 5 万喀什经济开发区重点勘查区

喀什经济开发区位于克孜勒河-恰克马克河平原区，是喀什地区人类工程活动最为集中、频繁的区域，水文地质环境地质条件受到人类工程活动的影响变化较为明显，尤其是作为生活饮用的地下水水质型缺水问题，已经远远不能适应“大喀什”近远期（2020~2030 年）规划建设的迫切需求。因此，以喀什市区及规划的喀什经济开发区范围为重点，圈定了 1 : 5 万喀什经济开发区重点勘查区范围，主要目的是基本查清该重点区内的水文地质环境地质特征，为喀什经济开发区的规划建设提供科学依据。其地理坐标：东经 75°40'24"~76°10'32"，北纬 39°24'14"~39°35'09"。东西长 27.00~43.00km，南北宽

17.00~20.00km，面积 800.00km²（表 0-2）。

表 0-2 1：5 万喀什经济开发区重点勘查区地理坐标一览表

编号	S5	S6	S7	S8	S9
X	39°32'54"	39°35'09"	39°35'02"	39°24'14"	39°24'28"
Y	75°40'29"	75°58'40"	76°10'32"	76°10'21"	75°40'24"
备注	1980 西安坐标系				

(2) 1：5 万乌鲁阿特小河东侧重点勘查区

该区位于乌鲁阿特小河出山口东侧山前砾质平原区，主要目的是寻找到水质、水量均有保证的符合国家生活饮用水标准的地下水水源地远景区，争取解决大喀什“一核三极”城市规划区近远期百万居民水质型生活用水的需求。其地理坐标：东经 75°21'35"~75°35'00"，北纬 39°06'37"~39°19'09"。南北长 20.00km，东西宽 12.50km，该面积 250.00km²（表 0-3）。

表 0-3 1：5 万乌鲁阿特小河东侧重点勘查区地理坐标一览表

编号	S10	S11	S12	S13
X	39°16'36"	39°19'09"	39°09'12"	39°06'37"
Y	75°21'35"	75°29'35"	75°35'00"	75°26'58"
备注	1980 西安坐标系			

(3) 1：5 万库山河北侧重点勘查区

该区位于库山河出山口北侧山前砾质平原区，主要目的是寻找到水质、水量均有保证的符合国家生活饮用水标准的地下水水源地远景区，争取解决大喀什“一核三极”城市规划区近远期百万居民水质型生活用水的需求。其地理坐标：东经 75°03'35"~75°58'17"，北纬 39°00'57"~39°12'39"。东西长 20.00km，南北宽 12.50km，勘查区面积 250.00km²（表 0-4）。

表 0-4 1：5 万库山河北侧重点勘查区地理坐标一览表

编号	S14	S15	S16	S17
X	39°07'14"	39°12'39"	39°06'17"	39°00'57"
Y	75°46'57"	75°52'09"	76°03'35"	75°58'17"
备注	1980 西安坐标系			

(4) 1：5 万索赛艾肯幅调查区

该区是 2014 年新增的一幅 1：5 万标准图幅调查范围，将以“1：5 万索赛艾肯幅水文地质说明书”作为项目报告的附件进行成果反映。其位于乌鲁阿特小河出山口东侧山前砾质平原中上游区，主要目的是进一步查明乌鲁阿特小河山前砾质平原区的区域水文地质变化特征。调查区地理坐标：东经 75°15'00"~75°30'00"，北纬 39°10'00"~39°20'00"。东西长约 21.00km，南北宽约 20.00km，调查区面积 420.00km²（表 0-5）。

表 0-5 1：5 万索赛艾肯幅调查区地理坐标一览表

编号	S18	S19	S20	S21
X	39°20'00"	39°20'00"	39°10'00"	39°10'00"
Y	75°15'00"	75°30'00"	75°30'00"	75°15'00"
备注	1980 西安坐标系			

(二) 社会经济规划概况

1. 县(市)社会经济概况

调查区地处塔里木盆地西缘,主要为喀什市、疏勒县、疏附县及阿克陶县管辖,是构建大喀什“一核三级”城市规划的核心区域。各县(市)经济是以绿洲农业及小商业经济为主,农业主要种植棉花、水稻、小麦、玉米等。随着喀什经济开发区国家战略的实施,大中型工业、建筑业及服务业、旅游业等经济活动近年来发展迅速,占到当地国内生产总值的比重增大,各族人民群众的生活水平显著提高。据《新疆统计年鉴(2013)》,调查区的4个主要县(市)2012年末总人口1374395人,居住着维、汉、柯尔克孜、回、哈、塔吉克等多个民族;国土总面积30684.58km²,国内生产总值2308301.00万元,其中第一产业445737.00万元,占国内生产总值的19.31%;第二产业800045.00万元,占国内生产总值的34.66%;第三产业1062519.00万元,占国内生产总值的46.03%;人均国内生产总值14785.00元,城镇居民人均收入44732.50元,农村居民人均纯收入约4000.00元(表0-6)。

表 0-6 2012 年调查区各县(市)主要社会经济指标一览表

县(市)	面积/km ²	人口/人	耕地/亩	国内生产总值/万元	第一产业/万元	第二产业/万元	第三产业/万元	人均地区生产总值/元	城镇居民人均收入/元
喀什市	554.80	486127	187000.00	1320127.00	52000.00	453675.00	814452.00	24042.00	40553.00
疏勒县	2398.00	344797	740459.45	497581.00	165188.00	243745.00	88648.00	14466.00	41608.00
疏附县	3531.78	338514	776212.67	327721.00	185372.00	47071.00	95278.00	9681.00	44740.00
阿克陶县	24200.00	204957	438755.76	162872.00	43177.00	55554.00	64141.00	10951.00	52029.00
总计	30684.58	1374395	2142427.88	2308301.00	445737.00	800045.00	1062519.00	14785.00	44732.50

喀什市管辖4个街办(恰萨街道办事处、亚瓦格街道办事处、库木代尔瓦扎街道办事处、吾斯塘博依街道办事处),8个乡(荒地乡、色满乡、乃则尔巴格乡、夏马勒巴格乡、帕合太克里乡、多来提巴格乡、浩罕乡、佰什克然木乡),共有105个行政村。喀什市现状城区面积为43.20km²,2012年末全市总人口48.61万人。规划到2020年,城区面积达到95.00km²,人口数量达到98.00万人;规划到2030年,城区面积达到120.00km²,人口数量达到140.00万人。喀什市是喀什地区政治、经济、文化、交通的中心,历史上是横贯亚欧大陆丝绸之路的商埠重镇、中西方文化交流的荟萃之地,又是南疆西部的中心城市,区位独特,民俗浓郁,有文字记载的历史已2100多年,是新疆境内首座国家级历史文化名城。

2. 大喀什与喀什经济开发区规划概况

(1) 大喀什城市发展规划

《喀什城市总体规划(2010~2030)》提出将要构建“一核三极、一廊三带”的大喀什组团式空间结构形态。具体来说,一核指喀什城区,三极指喀什经济开发区、疏勒县城区、疏附县城区;一廊指城镇功能与产业发展走廊,三带则是北部生态缓冲带、中部生态休闲带、南部生态保育带。中心城区将以建设现代化绿洲田园都市为定位,整体布局体现城乡优势交融,营造优美和谐的自然生态环境,提升城市的活力与宜居性。喀什提出要构筑可持续发展的城市生态安全格局,重点控制水源保护区、生态缓冲区等生态敏感区域,“划定城市增长边界和生态控制线”。这一点充分说明喀什地区对当地水源与生态保护的重视和决心,并将在喀什城市建设中得到充分体现。

(2) 喀什经济开发区产业规划

2010年5月,中央“新疆工作座谈会”在北京召开,决定设立喀什经济开发区,规划的喀什经济开发区面积43.30km²(含新疆生产建设兵团第三师经济开发区),位于喀什市北部国际机场片区和恰克马克河片区以及城市东部亚郎水库周边片区。《喀什经济开发区总体规划(2011~2020)》已在2013年5月通过国家发展与改革委员会批准并印发,喀什经济开发区是实现国家战略要求和区域职能的核

心载体。

根据该规划以及南疆喀什—克孜勒苏柯尔克孜自治州地区的实际情况，按照“以市场需求为导向，因地制宜，突出特色，推进技术进步，构建适合经济开发区长远发展的现代产业体系”，部署了喀什经济开发区发展产业 15 类：即重点发展商贸物流、出口机电产品配套组装加工、农产品深加工、纺织、建材、冶金、进口资源加工、机械制造、旅游、文化、民族特色产品加工、生物技术、可再生能源、新能源、新材料等产业集群。根据产业布局和经济开发区的土地规划，在空间布局上将喀什经济开发区分为金融商贸服务园区、机车产业园区、轻工产品制造园区、农副产品加工转化园区、综合保税区物流园区、新能源新材料生物医药高新技术园区等 6 类产业园区。预计到 2020 年，能够初步实现生产效益 200.00 亿元，实现富余劳动力就业安置达到 3.00 万人。

(3) 发展目标

1) 到 2015 年基本完成喀什经济开发区的基础设施建设，初步构建科学合理、特色鲜明、功能配套、协调发展的空间布局和产业体系，为经济开发区又好又快发展打下坚实基础。

2) 到 2020 年大幅度提升喀什经济开发区综合经济实力、产业竞争力，为推动新疆跨越式发展发挥重要的引领和带动作用。

3) 大喀什及喀什经济开发区将以欧亚大陆国际之城、中国内陆开放之窗、和谐发展首善之区、历史人文魅力之都的形象出现在国际舞台上。

(4) 战略使命

根据喀什特殊的发展条件，立足地区长治久安、社会稳定和跨越式发展，喀什是落实国家“治疆稳疆建疆”新策的关键地区，中央赋予喀什特定的国家战略要求主要有以下三点：

1) 保障国家政治安全，增强地缘影响力。喀什的稳定与发展事关国家的战略安全，喀什将成为“上合组织”合作的前沿，是国际反恐和国内反分裂的前缘，是保障国家利益、施加大国影响力、维护地区稳定的战略节点。

2) 加强东西方联通，保证国家能源供应。中—吉—乌铁路将搭建“新欧亚大陆桥”，“中—巴铁路”将成为第五条能源大通道，喀什将成为国家能源大通道的新落脚点，承担破解国家油气运输困局、提升能源安全、保障经济持续发展的重任。

3) 实现民族和谐，地区长治久安。喀什的发展与稳定是新疆长治久安的关键，关系到“中国梦”的实现，喀什将成为国家落实“治疆、稳疆、建疆”新策的重点地区。

四、水资源开发利用与供水规划概况

(一) 水资源开发利用概况

1. 地表水开发利用概况

进入调查区内的克孜勒河、恰克马克河、盖孜河、库山河、乌鲁阿特小河等 5 条主要河流的年均地表径流总量为 41.92 亿 m^3/a （不含泉集河吐曼河流量 10651.55 万 m^3/a ）。据 2012 年各县（市）、团场水利局资料，喀什市、疏勒县、疏附县、阿克陶县、英吉沙县色提力乡、乌恰县波斯坦铁列克乡、兵团第三师 41 团等开发利用的地表河水径流总量为 195667.66 万 m^3/a ，其中农业灌溉渠系利用河水量为 194874.37 万 m^3/a ，占到利用河水径流总量的 99.59%；生活饮用利用河水量为 793.29 万 m^3/a ，占到利用河水径流总量的 0.41%（表 0-7）。

表 0-7 2012 年调查区各县（市）地表河渠水引水量一览表

县（市）	河流名称	渠系引河水量	农业利用河水量	生活水利用河水量	生活水利用河水总量	总计
喀什市	克孜勒河	5498.88	8365.03	0.00	0.00	8365.03
	恰克马克河	2866.15		0.00		

续表

县（市）	河流名称	渠系引河水量	农业利用河水量	生活水利用河水量	生活水利用河水总量	总计
疏勒县	克孜勒河	21056.50	70843.69	0.00	0.00	70843.69
	盖孜河	35550.03		0.00		
	库山河	14237.16		0.00		
疏附县	克孜勒河	54315.45	94200.49	0.00	307.02	94507.51
	盖孜河	39885.04		307.02		
阿克陶县	盖孜河	5719.65	13267.65	0.00	486.27	13753.92
	库山河	7548.00		486.27		
英吉沙县	库山河	1581.14	1581.14	0.00	0.00	1581.14
乌恰县	盖孜河	2506.06	2506.06	0.00	0.00	2506.06
兵团 41 团	盖孜河	4110.31	4110.31	0.00	0.00	4110.31
总计		194874.37	194874.37	793.29	793.29	195667.66
备注		不含泉集河-吐曼河径流量 10651.55 万 m ³ /a，计量单位均为万 m ³ /a				

2. 地下水开发利用概况

2012 年调查区内共有机民井总计 2471 眼，2012 年机民井开采地下水量为 36858.50 万 m³，其中居民生活饮用水开采地下水量为 4582.06 万 m³，占到机民井开采总量的 12.43%；其中大喀什“一核三极”规划城区的集中供水水源地的地下水开采量为 4299.91 万 m³（表 0-8）。工业生产用水开采地下水量为 1657.73 万 m³，占到机民井开采总量的 4.50%；其中大喀什“一核三极”规划城区的工业用水开采地下水量为 1642.73 万 m³。农业灌溉用水开采地下水量为 30087.33 万 m³，以分散开采为主，占到机民井开采总量的 81.63%；其中农业集中供水水源地的地下水开采量为 1900.00 万 m³（表 0-9），占到机民井开采总量的 5.15%。自流井开采地下水量为 531.38 万 m³，占到机民井开采总量的 1.44%。

表 0-8 大喀什“一核三极”规划城区生活集中供水水源地一览表

县（市）水厂名称	喀什市一水厂	喀什市二水厂	喀什市三水厂	疏勒县城水厂	疏附县城水厂	合计
机民井数量/眼	14	12	13	10	10	59
开采量/(万 m ³ ·a ⁻¹)	1715.06	1134.10	481.00	472.25	497.50	4299.91
备注	资料来源于实地调查访问及各县（市）水利局资料，水质均不符合国家生活饮用水标准					

表 0-9 调查区农业集中供水水源地一览表

县（市）水厂名称	疏勒县羊大曼水源地	疏勒县帕其野水源地	合计
机民井数量/眼	22	16	38
开采量/(万 m ³ ·a ⁻¹)	1100.00	800.00	1900.00
备注	资料来源于实地调查访问及各县水利局资料		

2012 年调查区内泉水总流量为 35585.00 万 m³，其中农业灌溉引用泉水量为 26887.27 万 m³，占到泉水总量的 75.56%；未利用泉水量为 8697.73 万 m³，占到泉水总量的 24.44%。

2012 年调查区内开发利用地下水（泉水）总量为 72443.50 万 m³（表 0-10）。