

新疆吐鲁番市 地下水超采区治理方案

吐鲁番市水利局

吐鲁番市水利水电勘测设计研究院

2018年9月

目 录

第一章 总则	1
1.1 编制目的.....	1
1.2 编制思路.....	1
1、总量控制、水位控制.....	1
2、节水优先、退灌为主.....	1
3、多种水源、统筹调配.....	2
4、前紧后松，分布落实.....	2
第二章 地下水资源开发利用状况	3
2.1 地下水资源量.....	3
2.2 地下水资源开发利用状况.....	3
2.2.1 地下水开采量及近年变化情况.....	3
2.2.2 地下水供用水量.....	4
第三章 地下水超采状况	5
3.1 超采区划分.....	5
3.1.1 超采量与面积分布.....	5
3.1.2 禁采区与限采区范围.....	5
第四章 综合治理总体布局	6
4.1 治理范围、原则与目标.....	6
4.1.1 治理范围.....	6
4.1.2 治理原则.....	6
4.1.3 治理目标.....	7
4.2 地下水可供水量控制指标制定.....	8
4.2.1 《吐鲁番市用水总量控制实施方案》中地下水可供水量控制指标.....	8
4.2.2 《吐鲁番市用水总量控制实施方案》分解的超采区地下水可供水量控制指标.....	10
4.2.3 核定后的超采区地下水可供水量控制指标.....	10
4.4 地下水位控制指标制定.....	10
4.4.1 区域地下水位年均下降速率控制指标.....	11
第五章 综合治理任务与措施	12
5.1 压采量核算.....	12
5.2 治理的工程措施.....	12
5.3 治理的非工程措施.....	14
5.3.1 落实用水总量控制方案.....	14

5.3.2 完善地下水位、取用水量监控系统.....	14
5.3.3 经济手段促压采.....	14
5.3.4 地下水监测信息系统建设.....	15
5.3.5 完善地下水管理考核指标体系.....	16
第六章 保障措施.....	17
6.1 组织保障.....	17
6.2 机制保障.....	18
6.2.1 完善地下水资源管理体制，强化地下水资源统一管理.....	18
6.2.2 创新地下水资源管理体制，探索建立水权市场.....	19
6.3 法规政策保障.....	20
6.3.1 完善用水总量控制制度，加强规划水资源论证.....	20
6.3.2 完善水功能区限制纳污制度，推进生态环境保护与修复.....	20
6.3.3 强化地下水执法力度.....	20
6.4 资金保障.....	21
6.4.1 高效节水.....	22
6.4.2 退灌减水.....	22
6.4.3 水源置换.....	22
6.4.4 地下水监控系统.....	23
6.4.5 地下水回补.....	23

第一章 总则

1.1 编制目的

为贯彻落实国家和自治区关于加强地下水管理与保护工作，落实好《新疆维吾尔自治区地下水资源管理条例》（2017年）要求，在《新疆地下水超采区划定报告》（2018年）和《新疆维吾尔自治区地下水超采区治理方案》（2018年）的基础上，制定超采区治理方案，修复超采区地下水生态环境及功能，确保吐鲁番市生态文明建设目标的全面实现，保证吐鲁番市供水安全、生态安全和社会经济可持续健康发展，制定科学的地下水超采区治理方案刻不容缓。结合《新疆维吾尔自治区地下水超采区治理方案》（2018年）和吐鲁番市实际情况，本方案现状年取2015年。

1.2 编制思路

1、总量控制、水位控制

超采区地下水可供水量控制指标的制定，先按照《新疆用水总量控制方案》和《吐鲁番市用水总量控制实施方案》中地下水可供水量控制指标进行分解。再根据各超采区地下水可开采量，按照最终达到采补平衡的原则，给以适当调整。

超采区地下水位控制指标制定，区域上按照水位下降速率控制，点上按照典型监测井水位埋深控制。以现状年地下水位埋深为基础，考虑影响地下水位埋深变化的各主要因素，采用历史动态经验法，推求超采区地下水开采量控制指标与其对应的地下水位埋深控制指标。

2、节水优先、退灌为主

吐鲁番市农业用地下水占比高、规模大。地下水压采必须首先考

考虑高效节水，充分挖掘农业灌溉的节水潜力。水土地过度开发是导致吐鲁番市地下水超采的主要原因，要治理地下水超采，仅靠高效节水是远远不够的，必须要退减部分灌溉面积。超采区治理任务布置以《用水总量控制方案》为基础，重点通过农业高效节水与退灌减水措施，使地下水超采区超采态势得到显著改善，最终实现地下水采补平衡。

3、多种水源、统筹调配

有条件的超采区优先利用当地地表水，充分利用其它非常规水源（雨洪水、再生水），严格限制开采下水。并通过实施严格地下水资源管理、完善计量监控、调整水价等多种手段，保障超采区治理任务的落实。

4、前紧后松，分布落实

鉴于吐鲁番市地下水严重超采的形势，在制定年度实施计划时，应尽快采取有效措施。安排近期规划年（2020年）压采大部分超采量，使地下水超采得到严格控制；中期规划年（2025年）压采剩余超采量，基本达到采补平衡；远期规划年（2030年）使地下水超采完全得到治理、地下水环境得到基本修复。

第二章 地下水资源开发利用状况

2.1 地下水资源量

吐鲁番市水资源总量为 12.6 亿立方米，其中：地表水资源量为 10.6 亿立方米（境内自产地表水资源量为 6.6 亿立方米，境外流入地表水资源量 4.00 亿立方米），地下水资源量为 2.0 亿立方米（不重复量）。吐鲁番市水资源可利用量为 11.69 亿立方米，其中：地表水资源可利用量为 6.32 亿立方米，地下水资源可利用量为 5.37 亿立方米。吐鲁番市水资源量和水资源可利用量见表 2.1-1。

表 2.1-1 吐鲁番市水资源量和水资源可利用量一览表

单位：亿立方米/年

项 目	合计	高昌区	鄯善县	托克逊县
区域水资源总量	12.60	4.28	3.03	5.29
其中：地表水资源量	10.60	3.60	2.45	4.55
地下水资源量	2.00	0.68	0.57	0.74
区域水资源可利用量	11.69	4.54	3.58	3.58
其中：地表水资源可利用量	6.32	2.17	1.88	2.28
地下水资源可利用量	5.37	2.12	1.95	1.30

注：地下水资源可利用量不含入境地表水转化量。

2.2 地下水资源开发利用状况

2.2.1 地下水开采量及近年变化情况

根据《新疆维吾尔自治区地下水超采区治理方案》和《新疆水资源公报》，吐鲁番市地下水资源可利用量为 5.37 亿立方米，2015 年全市各区县地下水用水总量为 7.87 亿立方米（不含 221 团），地下水超采量为 2.50 亿立方米（不含 221 团），其中：高昌区超采 0.85 亿立方米，鄯善县超采 0.83 亿立方米，托克逊县超采 0.82 亿立方米。2015 年吐鲁番市地下水资源开发利用程度统计见表 2.2-1。

表 2.2-1 2015 年吐鲁番市地下水资源开发利用程度统计表 单位: 亿 m³

区县名称	使用量	可利用量	开发利用率%
高昌区	2.97	2.12	140.10
鄯善县	2.78	1.95	142.57
托克逊县	2.12	1.30	163.08
小计	7.87	5.37	146.55

2.2.2 地下水供用水量

2015 年吐鲁番市各类水利工程总供水量 13.11 亿 m³，其中地下水供水量为 7.87 亿 m³（其中高昌区供水量 2.97 亿 m³，鄯善县供水量 2.78 亿 m³，托克逊县供水量 2.12 亿 m³），占全市供水量的 60.1%。

2015 年吐鲁番市地下水用水结构：农业用水 7.38 亿 m³、工业用水 0.21 亿 m³、生活用水 0.18 亿 m³、生态环境用水 0.1 亿 m³，分别占吐鲁番市地下水开采总量的 93.8%、2.7%、2.3%、1.3%。

2010 年至 2015 年中，在 2010 年农业灌溉用地下水达到最大，但从 2010 年之后农业灌溉用地下水比上年度减少，这一方面与用水结构的调整有关，另一面与落实最严格水资源管理制度，压减地下水超采量有关。2010 年至 2015 年生活用水增长速度较大，其他行业用地下水量变化不大。

第三章 地下水超采状况

3.1 超采区划分

3.1.1 超采量与面积分布

根据新疆维吾尔自治区水利厅编制完成的《新疆地下水超采区划定报告》（2018年8月）报告，划定吐鲁番鄯善超采区和托克逊超采区为浅层地下水超采区。

吐鲁番鄯善超采区：地下水实际供水量2015年已经达到了 $5.75 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$ ，而地下水的可供水量为 $4.07 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$ ，地下水超采量为 $1.68 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$ ，地下水开采系数为1.41（大于1.0）。

托克逊超采区：地下水实际供水量2015年已经达到了 $2.12 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$ ，而地下水的可供水量为 $1.30 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$ （此可供水量不含白杨河境外地表水转化的地下水资源），地下水超采量为 $0.82 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$ ，地下水开采系数为1.63（大于1.0）。

3.1.2 禁采区与限采区范围

根据《新疆地下水超采区划定报告》（2018年8月）报告，将吐鲁番市的吐鲁番鄯善为一个超采区，托克逊超采区为一个超采区。其中吐鲁番鄯善超采区为浅层地下水大型严重超采区，超采区编码65212101，面积为 2463k m^2 ，其中禁采区面积 11.4k m^2 ，分布在吐鲁番市高昌区城区；托克逊超采区为浅层地下水中型严重超采区，并且全部为限采区，超采区编码65213102，限采区面积即为超采区范围为 694k m^2 。

第四章 综合治理总体布局

4.1 治理范围、原则与目标

4.1.2 治理范围

地下水超采治理范围为吐鲁番鄯善严重超采区和托克逊超采区区域，超采面积分别为 2463k m²和 694k m²。

4.1.2 治理原则

按照“总量控制、综合治理、统筹调配、兵地协同”的原则进行超采区的治理。

总量控制：超采区按照《新疆用水总量控制方案》中的地下水可供水量控制指标，制定了《吐鲁番市用水总量控制实施方案》并将控制指标分解至乡镇。

综合治理：超采区治理既要有工程措施，还要有非工程措施；既要有法规政策的保障，又要有经济手段的促进；既要政府部门加强执行力度和监督考核，又要进行宣传教育，动员公众参与。

统筹调配：超采区治理涉及到吐鲁番市水利、农业、国土、林业等多个部门。必须落实水资源管理地方党政一把手负责制，才能有效推动。另外，超采区治理还应与中低产田改造、盐碱地改良、退耕还林等政策相结合，全面统筹，合理调配。

兵地协同：按照兵地一体、融合发展的要求，兵地实施超采区治理要步调一致、协同努力。不能一方压采，另一方依然超采。方案提出的任务已经明确到超采区所在地县级行政区（高昌区）和兵团团场（221 团），要按照方案确定的各项指标进行考核。

4.1.3 治理目标

根据吐鲁番市水资源状况、地下水供用水状况及超采状况，考虑到超采区治理的艰巨性和复杂性，提出“近期严格控制、中期基本治理、远期完全达标”阶段性治理目标如下。

第一阶段（2016年至2020年）：控制地下水超采程度，使吐鲁番鄯善和托克逊的严重超采区全部变为一般超采区。从2016年地下水供水量的7.64亿 m^3 压减到2020年地下水供水量的6.19亿 m^3 ，压减量为1.45亿 m^3 ，压减40.2%的超采量，地下水位下降速率控制在1.0m/a（最大值）以内。

第二阶段（2021年至2025年）：控制超采区面积，吐鲁番鄯善超采区面积为2463k m^2 ，可确定为大型地下水超采区；托克逊地下水超采区面积为694k m^2 ，可以确定为中型地下水超采区。使大型超采区（面积于5000k m^2 大于1000k m^2 ）变为中型超采区（面积小于1000k m^2 大于100k m^2 ），中型超采区变为小型超采区（面积小于100k m^2 ）。从2020年地下水供水量的6.19亿 m^3 压减到2025年地下水供水量的4.92亿 m^3 ，压减量为1.27亿 m^3 ，再压减35.2%的超采量，水位下降速率控制在0.5m/a以内。

第三阶段（2026年至2030年）：全面实现地下水采补平衡，使超采区地下水位全面稳定或回升，地下水生态环境得到明显改善。从2025年地下水供水量的4.92亿 m^3 压减到2030年地下水供水量的4.03亿 m^3 ，压减量为0.89亿 m^3 ，再压减剩余24.6%的超采量。

4.2 地下水可供水量控制指标制定

4.2.1 《吐鲁番市用水总量控制实施方案》中地下水可供水量控制指标

根据《新疆用水总量控制方案》吐鲁番市组织编制了《吐鲁番市用水总量控制实施方案》，将控制指标分解至乡镇。2020年吐鲁番市地下水可供水量控制指标为61928万m³，2025年控制指标为49198万m³，2030年控制指标为40299万m³。高昌区、鄯善县和托克逊县地下水供水实施计划分别见表4.2-1、4.2-2和4.2-3。221团地下水供水实施计划分别见表4.2-4。

表 4.2-1 高昌区地下水供水实施计划表 单位：万 m³

行业	单位名称	2016-2020年（年度实施计划）					2025年	2030年
		2016年	2017年	2018年	2019年	2020年		
农业	艾丁湖乡	2512	2335	2159	1993	1908	1362	1102
	亚尔镇	7424	6901	6382	5891	5641	5112	4124
	园艺场	0	0	0	0	0	0	0
	葡萄沟街道办	81	76	70	65	62	115	93
	葡萄镇	631	587	543	501	480	373	301
	恰特卡勒乡	7151	6647	6147	5674	5433	3760	3042
	原种场	291	271	250	231	221	150	121
	七泉湖镇	24	23	21	19	19	41	33
	胜金乡	4737	4403	4072	3759	3599	3264	2641
	二堡乡	1645	1529	1414	1305	1250	898	726
	三堡乡	3240	3012	2786	2571	2462	1885	1525
小计	27737	25783	23844	22009	21074	16959	13709	
生活	1000	986	965	941	926	971	976	
工业	904	887	864	836	827	592	567	
生态环境	692	672	648	623	608	581	540	
合计	30334	28327	26321	24409	23435	19104	15792	

表 4.2-2

鄯善县地下水供水控制指标表

单位：万 m³

行业	单位名称	2016-2020 年（年度实施计划）					2025 年	2030 年
		2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年		
农业	吐峪沟乡	4909	4641	4379	4135	3973	3198	2680
	鲁克沁镇	4686	4430	4179	3947	3792	3371	2825
	达浪坎乡	5869	5549	5235	4944	4749	4017	3366
	迪坎乡	3288	3108	2932	2769	2660	2094	1755
	连木沁镇	2826	2672	2521	2380	2287	1919	1608
	鄯善镇	361	341	322	304	292	263	220
	辟展乡	1907	1803	1701	1607	1544	899	753
	东巴扎乡	343	325	306	289	278	236	198
	园艺场	436	412	389	367	353	223	187
	七克台镇	1698	1606	1515	1430	1374	1106	927
	小计	26325	24888	23479	22173	21302	17325	14519
	生活	227	217	206	197	190	160	147
	工业	683	867	1025	1161	1292	866	785
	生态环境	170	185	200	206	211	250	93
	合计	27405	26157	24910	23737	22995	18601	15544

表 4.2-3

托克逊县地下水供水实施计划表

单位：万 m³

行业	单位名称	2016-2020 年（年度实施计划）					2025 年	2030 年
		2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年		
农业	伊拉湖镇	2499	2339	2182	2037	1898	1482	990
	博斯坦乡	3315	3104	2894	2703	2518	1927	1287
	郭勒布依乡	4794	4489	4186	3909	3642	2734	1825
	夏乡	4412	4131	3852	3597	3352	1459	974
	克尔碱镇	0	0	0	0	0	0	0
	库米什镇	1641	1537	1433	1338	1247	648	433
		小计	16662	15600	14548	13584	12658	8249
	生活	710	762	815	867	920	1057	1194
	工业	612	651	680	704	720	831	761
	生态环境	232	274	316	358	400	455	500
	合计	18216	17287	16359	15513	14698	10593	7963

表 4.2-4

221 团地下水供水实施计划表

单位：万 m³

师	团场	2016-2020 年（年度实施计划）					2025 年	2030 年
		2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年		
兵团十二师	221 团	271	271	272	272	273	287	300

4.2.2 《吐鲁番市用水总量控制实施方案》分解的超采区地下水可供水量控制指标

根据《吐鲁番市用水总量控制实施方案》中地下水可供水量控制指标，分解计算超采区地下水可供水量控制指标。吐鲁番鄯善超采区2020年地下水可供水量控制指标为46430万 m^3 ，2025年控制指标37705万 m^3 ，2030年控制指标31336万 m^3 ；托克逊超采区2020年地下水可供水量控制指标为14698万 m^3 ，2025年控制指标10593万 m^3 ，2030年控制指标7963万 m^3 ，详见表4.2-1~4.2-3。

由表4.2-1~4.2-3可知，2030年地下水可供水量控制指标等于地下水可开采量。根据吐鲁番鄯善超采区和托克逊超采区治理目标，2030年要求达到完全治理，全面实现地下水采补平衡。

4.2.3 核定后的超采区地下水可供水量控制指标

2020年、2025年以《吐鲁番市用水总量控制实施方案》中地下水可供水量作为控制指标，已经制定了超采治理任务，同时与《吐鲁番市用水总量控制实施方案》中节水、退灌任务一致，因此超采区最终的控制指标小于（或等于）《新疆用水总量控制方案》中的控制指标。2030年，基于《新疆用水总量控制方案》分解计算的地下水可供水量控制指标小于（或等于）地下水可开采量，以分解的控制指标作为超采区治理的地下水可供水量控制指标。核定后的吐鲁番鄯善超采区和托克逊超采区地下水可供水量控制指标见表4.2-1~4.2-3。

4.4 地下水位控制指标制定

根据《新疆维吾尔自治区地下水管理条例》第二章和第十二

章的要求，地下水资源利用实行总量控制和水位控制，吐鲁番市的地下水位不得低于规划水位控制指标。

水位控制指标的制定主要从两方面考虑：一、面上根据超采区治理目标，以地下水位年均下降速率作为水位控制指标；二、点上以监测井地下水埋深作为控制指标。

4.4.1 区域地下水位年均下降速率控制指标

吐鲁番市区域水位控制以年均地下水位下降速率作为控制指标。根据超采区治理目标，至 2020 年要求吐鲁番市的严重超采区全部变为一般超采区，超采区地下水位下降速率控制在 1.0m/a 以内（最大值），即所有监测井水位下降速率均不得超过 1.0m/a。

至 2025 年，吐鲁番和鄯善的大型超采区变为中型超采区。超采区面积要大幅减少（也即地下水位呈下降趋势的监测井数量要大幅减少），且地下水位下降速率要控制在 0.5m/a 以内。

至 2030 年，全部超采区地下水位基本稳定（下降速率为 -0.1~0.1m/a）或呈上升趋势，全部达到采补平衡。超采区地下水位下降速率控制详见表 4.4-1。

表 4.4-1 吐鲁番市地下水超采区地下水位下降速率控制表 单位：m/a

超采区名称	2015 年实际下降速率		2020 年控制下降速率		2025 年控制下降速率		2030 年控制下降速率
	最大值	平均值	最大值	平均值	最大值	平均值	最大值
吐鲁番鄯善超采区	5.66	1.45	1.00	0.89	0.50	0.43	0.10
托克逊超采区	2.34	0.66	1.00	0.43	0.50	0.04	0.10

第五章 综合治理任务与措施

5.1 压采量核算

超采区分阶段压采量核算详见表 5.1-1。高昌区超采区至 2020 年需压采 0.55 亿 m³，至 2025 年需压采 0.42 亿 m³，至 2030 年还需压采 0.32 亿 m³。鄯善县超采区至 2020 年需压采 0.48 亿 m³，至 2025 年需压采 0.44 亿 m³，至 2030 年还需压采 0.31 亿 m³。托克逊采区至 2020 年需压采 0.65 亿 m³，至 2025 年需压采 0.41 亿 m³，至 2030 年还需压采 0.26 亿 m³。详见表 5.1-1。

表 5.1-1 吐鲁番市地下水超采区分阶段地下水压采量计算表 单位：亿 m³

超采区名称	超采区所在地	2015 年实际开采量	2015 年可开采量	超可开采量	2020 年		2025 年		2030 年	
					控制指标	压采量	控制指标	压采量	控制指标	压采量
吐鲁番鄯善超采区	高昌区	2.97	2.12	0.85	2.42	0.55	2.00	0.42	1.68	0.32
	鄯善县	2.78	1.95	0.83	2.30	0.48	1.86	0.44	1.55	0.31
托克逊超采区	托克逊县	2.12	1.30	0.82	1.47	0.65	1.06	0.41	0.80	0.26

5.2 治理的工程措施

吐鲁番市地下水超采区治理的主要工程措施包括：节水措施、退灌减水、水源置换、机井封填和人工回补工程等五个方面。其中，节水措施、退灌减水、水源置换和机井封填具体任务见表 5.2-1，休耕轮耕、种植结构调整和人工回补工程没有安排具体任务，超采区可根据实际情况安排实施。

表 5.2-1

吐鲁番市地下水超采区治理任务表

单位：面积（万亩）/水量（万 m³）

超采区	超采区所在地	压采量	时间	节水工程		退灌减水		水源置换		压采量	压减后超指标量	关停或封填机井（眼）
				新增面积	新增节水量	面积	压减水量	置换方式	置换水量			
吐鲁番鄯善超采区	高昌区	12900	2016-2020	13.83	880	6.40	3318	引调水工程和大中型灌区配套改造工程	1250	5511	7389	269
			2021-2025	0.58	58	6.60	3408		750	4216	3173	277
			2026-2030	0.58	58	5.20	2615		500	3173	0	218
	鄯善县	12300	2016-2020	12.84	810	5.80	3448	引调水工程和大中型灌区配套改造工程	550	4808	7497	244
			2021-2025	2.58	258	6.10	3492		650	4400	3091	256
			2026-2030	2.58	258	4.50	2433		400	3091	0	189
托克逊超采区	托克逊县	13200	2016-2020	10.82	400	4.90	2459	引调水工程和大中型灌区配套改造工程	3650	6509	6691	142
			2021-2025	0	0	5.10	2431		1700	4131	2560	148
			2026-2030	0	0	3.50	1610		950	2560	0	101

5.3 治理的非工程措施

5.3.1 落实用水总量控制方案

根据《新疆用水总量控制方案》，2030年吐鲁番市用水总量控制指标为10.44亿 m^3 （不含221团每年0.37亿 m^3 ），其中地下水4.03亿 m^3 ，其他水源0.34亿 m^3 ，可计算得到地表水控制指标6.07亿 m^3 。2015年吐鲁番市实际供水量13.11亿 m^3 ，其中，地表水供水量5.14亿 m^3 ，地下水供水量7.87亿 m^3 。可计算得：2016年至2030年总的压减量2.67亿 m^3 ，其中，地表水压减量-0.93亿 m^3 ，地下水压采量为3.84亿 m^3 。也就是说，按照《新疆用水总量控制方案》和《吐鲁番市用水总量控制实施方案》压减的水量，主要是地下水。故只要用水总量控制方案能落实，地下水超采区就能基本得到治理。

5.3.2 完善地下水位、取用水量监控系统

地下水动态监测是合理开发、利用、节约和保护地下水资源的基础。在吐鲁番市不同乡镇选定具有代表性的28眼井作为地下水位监测井，基本涵盖了吐鲁番市各乡镇。

根据《吐鲁番市地下水年报》（2015年12月），本报告作为新疆地下水开发利用“红线”管理与示范项目的成果之一，对掌握吐鲁番市地下水位动态变化规律、进行地下水总量控制，治理地下水超采具有指导意义。

5.3.3 经济手段促压采

2017年2月26日，新疆维吾尔自治区人民政府审议通过了《新疆农业水价综合改革实施方案》及《新疆水权改革和水市场建设指导意见（试行）》，为当前新疆农业水价综合改革、水权改革和水市场建

设提供了政策依据。

(1) 落实《新疆农业水价综合改革实施方案》

按照《新疆农业水价综合改革实施方案》要求，各超采区要率先推进农业水价综合改革，大幅提高地下水水资源费征收标准。农业用水定额管理、超用加价的农业终端水价制度，城镇居民用水实际阶梯水价制度，工商业及服务业等用水实行超额累进加价制度。在超采区内加倍征收水资源费，并探索资源水价，促进超采区治理。

(2) 推进水权改革和水市场制度建设

根据以上方案和指导意见，吐鲁番市制定了《吐鲁番市水权转让管理办法》，明确水权发证范围、有效期、转让方式、交易要求等内容，规范水权初始登记和交易程序，指导水权改革有序开展。以水资源管理“三条红线”指标为依据，做好用水户水权确权登记工作，三十年责任田、移民安居、牧民定居耕地应核定水量，发放水权证,农业非三十年责任田用水，不得发放水权证，不得通过转让取得水权；城镇生活、生态用水合理确定用水量，明确水权，发放水权证，其它行业用水户应依法依规有偿获取水权，发放水权证。水权结余，企业转让所得水权可按规定进行交易。

5.3.4 地下水监测信息系统建设

(一) 信息系统建设管理体系结构

地下水位监测通常采用自动数据采集和人工手动采集两种方式。吐鲁番市地下水动态监测系统由于幅员辽阔，监测站分布分散，多布置于边远偏僻地区，这就要求地下水监测系统应具备便捷的数据采集

方式。结合吐鲁番市地下水监测站布置情况和监测站情况，数据采集系统按实际需要设计为自动数据采集方式。

(二) 自动监测系统设计

地下水自动监测系统中，其通信方式和组网结构设计是极其关键的。合理、高效、稳定、安全的通信组网设计，将为监测信息及时、准确的传输和系统的稳定、可靠运行打下坚实的基础。

5.3.5 完善地下水管理考核指标体系

吐鲁番市应建立地下水管理考核指标体系，加强对地下水管理与保护情况进行定期考核，并纳入最严格水资源管理制度考核体系。在用水总量控制指标考核时，对地下水供水量控制指标、地下水位控制指标也应该进行考核。

吐鲁番市应分阶段对地下水超采治理的效果进行评价。每 5 年或 10 年做一次地下水超采评价，对地下水位进行统测，科学评价地下水资源量、可开采量、地下超采状况及超采治理效果。

第六章 保障措施

6.1 组织保障

要把吐鲁番市用水总量控制纳入国民经济、社会发展规划和政府重要议事日程，主要领导亲自抓，并建立相应的组织责任体系和协调机制，明确职责分工，确保责任到位、措施到位、投入到位。同时，各级政府有关部门要按照职责分工，履行好组织、协调、监督、管理的职责，加大工作力度，落实好用水总量控制目标任务。有关政府部门按照职责分工，加强指导和协调、组织用水总量控制方案的具体实施，要统筹兼顾，突出重点，建立分级指导的规划实施机制，务必突出用水总量控制的实施重点，务求取得扎实的成效。市委政府、各区县、各部门、各单位要深刻认识吐鲁番市水资源开发利用所面临的严峻形势，在制定涉及国民经济和社会发展的各类综合和专项规划时，要结合本地特点，水资源情况，充分考虑区域水资源承载能力和本总量控制方案，将各类用水控制指标始终贯穿在规划编制过程中，科学确定发展目标，合理优化用水结构，严格要求用水效率，并积极为确保用水总量控制指标的实现做积极努力。

在以完成最严格水资源管理制度“用水总量控制方案”控制指标分解到县市工作的基础上，以《吐鲁番市实行最严格水资源管理制度考核办法》完成考核，完善吐鲁番市最严格水资源管理制度的指标体系、监测评价体系、考核和奖励体系。加大最严格水资源管理目标考核力度，将“用水总量控制方案”考核结果作为区县、兵团主要负责人和领导班子综合考核评价的重要依据，对事实最严格水资源管理情

况进行问责和奖励。

加强组织领导，明确责任分工。各级地方政府和兵团团场是实施地下水超采区治理的责任主体，地下水超采区治理涉及政府的水利、国土、农业、环保等多个部门，要切实加强组织领导及各部门的统筹协调。地州(市)人民政府和兵团各师团场要制定本辖区内地下水超采区治理方案，并颁布实施格落实地下水禁采区和限采区规定，完成压采任务。

6.2 机制保障

6.2.1 完善地下水资源管理体制，强化地下水资源统一管理

由于行政主体和业务主体分离，实行条块分割、政企不分、政事交叉、各自为政、职责不清的多部门分割式管理体制。这种管理体制，造成管水量的不管水质、管水源的不管保护、管供水的不管排水、管排水的不管治污、管治污的不管污水回用。地下水资源利用与保护的统一性被人为分割、肢解，不仅违背了水循环的自然规律，增加了地下水资源管理体制的运行成本，而且存在界定不清楚的问题，各部门相互推诿，制约水资源合理开发、利用和保护工作。

为了实现用水总量控制方案确立的目标任务，必须依靠科学的管理体制。要从可持续发展战略、科学发展观、循环经济等理念出发，加强地下水资源和涉水事务的统一管理，建立适应社会主义市场经济要求的集中统一、精于高效、依法行政的具有权威的地下水资源管理新体制。即实行城乡水务一体化管理，将“多龙管水”改革为“一龙管水”，负责流域内地下水资源统一管理，有效整合涉水行政职能，

提高涉水事务的社会管理能力和公共服务水平，实现地下水资源的优化配置、高效利用和科学保护，实现水行政主管部门对城乡防洪排涝、供水、排水、用水、节水、污水处理及回用、地下水资源保护等涉水事务一体化管理，实行多水源统一调度。要通过依法治水和依法管水的有机结合，质量和效益、建设与管理的有机结合，健全监督管理机制，形成确保水资源配置工程良性运行的体制和机制。

6.2.2 创新地下水资源管理体制，探索建立水权市场

按照“谁破坏谁治理、谁占用谁补偿”的原则，建立和实施流域生态水量占用补偿机制，实施强制性补偿措施。按照“分类定性、分级管养”的原则，积极推进水管单位改革和基层服务体系建设。加大各级财政对水利工程建设之间投入力度，发挥财政性资金政策性支持的杠杆、引导和保障作用，落实重大水利工程配套资金。改革创新金融支持水利建设模式，利用政府债券资金，产业发展基金支持水利工程建设。

要充分发挥价格对水资源配置的调节作用，促进节约用水和可持续利用，提高用水效率；积极推进水权转让费改革，扩大征收范围，提高征收标准，加大征收力度，做到应征尽征；按照“一次定价，分步到位”稳步推进农业水价改革，制定工业水价指导意见，明确工业水价构成；实行差异化水价政策，区分水资源公益性和商品性，农业及工业和服务业用水实行超计划累进加价制度，积极探索建立水权交易市场。吐鲁番市已经开展了一些水权交易的尝试，要进一步加快水权制度建设，进一步明晰水资源产权，加快实行地下水资源的有偿使

用制度，充分发挥市场对资源配置的基础性作用。

6.3 法规政策保障

6.3.1 完善用水总量控制制度，加强规划水资源论证

建立灌溉面积与灌溉水量、地下水量与水位“双控制”制度，保障灌溉面积及用水总量双减少。严格实施取水许可制度，强化取水许可监督管理。严格地下水管理与保护，加快地下水超采区治理。强化水资源统一调度和用水计划管理。要严格控制流域和区域取水总量，严格规划管理，严格执行规划和建设项目水资源论证制度，严格实施取水许可制度，严格水资源有偿使用制度，严格地下水资源管理和保护，切实落实水资源控制指标，确保控制总量目标实现。

6.3.2 完善水功能区限制纳污制度，推进生态环境保护与修复

严格水功能区的监督管理，加强重要水功能区的监测。规范入河排污口设置审批、登记及监督管理。加快城市污水处理回用管网建设，制定促进再生水利用的政策。加强水源涵养和保护，推动饮用水源地安全保障达标建设、安全考核标准制度。完善饮用水水源地突发事件应急预案，建设备用水源地，健全预警和应急救援机制。制定吐鲁番市水生态系统保护与修复规划和实施方案，启动水生态文明建设试点。划定生态保护红线，加强重要生态保护区、水源涵养区、江河源头和湿地的保护，积极推进生态脆弱河流和地区水生态修复。

6.3.3 强化地下水执法力度

吐鲁番鄯善超采区和托克逊超采区水行政主管部门应加强地下水监督管理，强化执法力度。对违法建设地下水取水工程、违法取用

地下水、违法排水污染地下水、侵害地下水监测设施等行为，依照《中华人民共和国水法》、《新疆维吾尔自治区地下水资源管理条例》以及《吐鲁番地区地下水资源管理办法》（试行）等有关条款，追究法律责任。

建立健全举报制度。充分发挥新闻媒体和网络平台作用，公开曝光违法典型案例。限期办理群众举报投诉的违法开采地下水问题，一经查实，要严加处理，且应给予举报人相应的奖励。

强化公众参与。为公众、社会组织提供水资源保护法规培训和咨询，邀请其全程参与重要执法行动和重大违法取用地下水事件调查。通过公开听证、网络征集等形式，鼓励公众参与地下水管理、水价改革等工作过程，广泛吸纳公众对重大决策和建设项目的意见。

6.4 资金保障

要全面落实中央领导同志在新疆调研期间的重要讲话和中央新疆工作协调小组会议精神，大幅度增加水利投入，优化投资结构，确保近期水资源配置工程建设任务顺利实施。改革用水总量控制的资金投入机制，完善投入机制，拓展水资源开发、利用、保护和节约的资金来源，拓宽融资渠道。加大政府投入，要把水资源开发利用和保护、节约建设列入国民经济和社会发展规划。

增加水资源开发利用、配置、保护和节水建设的投入，要制定相应的政策法规，在国家投资政策引导下，激励社会各界增加对水利工程投入。要坚持不懈地加强水利基础设施建设，完善水利建设发展基金，并管好、用好建设资金，提高资金使用效率。

实施本方案所涉及的各项工程整治措施，初步匡算需总投资 40.65 亿元。资金保障按不同工程措施分别叙述。

6.4.1 高效节水

利用现有投资渠道，从每年的高效节水、小型农田水利建设资金中安排。高效节水工程已列入到《新疆水利发展“十三五”规划》规划中，建议优先安排与地下水超采区治理有关的项目投资。

到 2020 年吐鲁番市新增高效节水面积 26.46 万亩，更新改造高效节水面积 11.04 万亩；2021 年至 2030 年新增高效节水面积 1.16 万亩，更新改造高效节水面积 5.16 万亩。到 2030 年累计新增高效节水面积 27.62 万亩，更新改造高效节水面积 16.20 万亩。则 2020 年前需资金 37938 万元，2021 至 2030 年需资金 1276 万元，累计共需资金 3.92 亿元。

6.4.2 退灌减水

按照第四章年度实施计划，退减的主要是大户承包的国有土地。新疆大部分国有土地是 1996 年前后开发的，承包期为 30 年，现已使用了 20 年，还有 10 年使用期。承包到期后，可直接收回。承包未到期收回，算违约，需要赔偿。按照每亩每年 500 元标准赔偿，本方案 2016 年至 2025 年退地 34.90 万亩，10 年需要赔偿资金 17.45 亿元。2026 年至 2030 年退地 13.20 万亩，5 年需要赔偿资金 3.30 亿元。共需赔偿资金 20.75 亿元。目前这部分资金主要由中央资金支持，并积极落实超采区所在地的市、县两级政府筹集资金支持。

6.4.3 水源置换

按照第五章年度实施计划水源置换工程包括输水工程和灌区续建配套与节水改造工程两部分，总投资为 12.85 亿元，其中输水工程投资为 2.23 亿元，灌区续建配套与节水改造工程投资为 10.62 亿元。水源置换项目均已经列入艾丁湖生态保护治理规划中，资金由中央补助和超采区所在地政府配套。

6.4.4 地下水监控系统

投资匡算 1.2 亿元，目前已经列入艾丁湖生态保护治理规划中，用于地下水监控系统（包括水量、水质、水位）建设与运行维护。另外，建议从地方分成水资源费中安排专项资金用于地下水资源管理与保护日常工作。

6.4.5 地下水回补

在吐鲁番市超采区的非灌溉季节可利用坎儿井水回灌地下水，涵养地下水源。根据调查，2015 年吐鲁番市有水坎儿井为 214 条，其中：高昌区 134 条；鄯善县 77 条；托克逊县 27 条。初步估算每条坎儿井回灌需要资金为 90 万元，则共需要资金 1.93 亿元。本部分资金可申请国家科技专项资金和超采区所在地政府自筹解决。