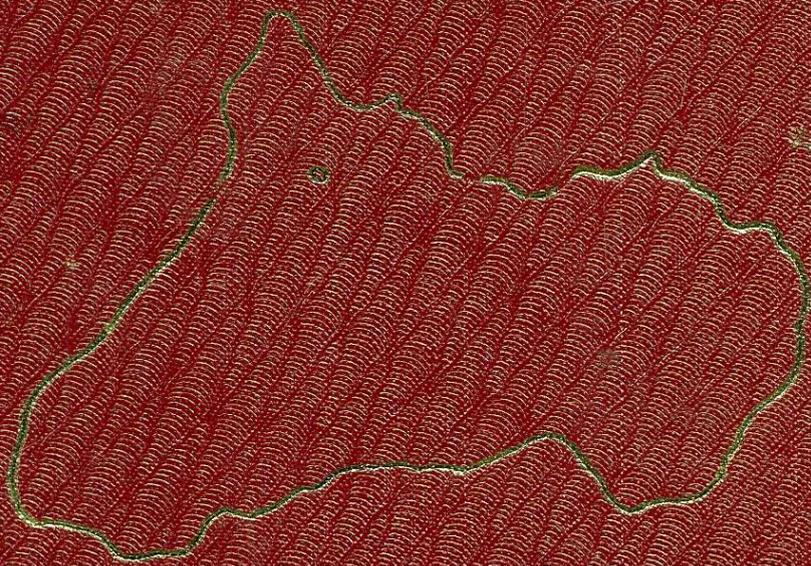


014254

乌鲁木齐市

环境保护志



乌鲁木齐市环境保护局

乌鲁木齐市
环境保护志

主编：王文腾

主笔：陈北川

乌鲁木齐市环境保护局

环境保护志

乌鲁木齐市环境保护局编

(乌鲁木齐市新华南路 66 号)

* * *

新疆环境监测中心站印刷

字数 200,000 印数 1—500

前 言

为满足纂修新方志的需要，我们在编纂乌鲁木齐市志环境保护专章的基础上，编写了这本《环境保护志》。本志是一部环境保护的专业志，资料涉及的时限上到1949年，下至1986年，内容丰富，资料翔实，重点记述了乌鲁木齐市1976年到1986年间环境保护机构的沿革、环境监测和环境质量及其变化趋势等，反映出本市环境保护事业的兴起和发展的全过程。

环境保护是一门涉及面广、技术性、专业性和政策性很强的综合性科学。由于我们首次编写《环境保护志》，经验不足，水平有限，所以，这本《环境保护志》不论是从志书对文字的要求还是对体例的要求上，都相差甚远，不足之处恳望读者批评指正。然而，本志却留下了供今后研究和使用的丰富的资料。

在编写这本《环境保护志》的过程中，得到了许多有关单位和专家的积极支持与热情指导，在此谨致以诚挚的谢意。

一九八八年十月

3

目 录

前 言

第一章 环境概况	1
第一节 自然环境概况	1
第二节 社会环境概况	12
第二章 环境保护机构沿革	23
第一节 乌鲁木齐市环境保护局	23
第二节 其它环境保护机构	23
第三节 职责范围	26
第四节 环境科学学会	28
第三章 环境污染源	30
第一节 环境污染源调查	30
第二节 污染源分析	85
第四章 环境监测	97
第一节 水质	97
第二节 大气	104
第三节 噪声	110
第四节 环境监测技术、设备力量	112
第五章 环境质量	119
第一节 水体	119
第二节 大气	184
第三节 噪声	208
第四节 辐射环境	216
第五节 污水灌溉	230
第六节 园林绿地与环境质量	240

第六章 环境污染与人体健康	246
第一节 居民一般健康情况	246
第二节 环境污染与人体健康的粗略估价	249
第七章 环境管理	260
第一节 宣传教育与法制管理	260
第二节 环境规划	261
第三节 污染防治	263
第四节 开发建设项目的予评和“三同时”	284
第五节 排污收费	285
第六节 污染事故与人民来信来访	289
第七节 环境保护科学研究	295
第八节 环境保护先进表彰	298
第八章 大事记	302

第一章 环境概况

第一节 自然环境概况

一、地理位置

乌鲁木齐位于新疆维吾尔自治区的北部，地处准噶尔盆地东南边缘，天山北麓的山前拗陷之中。自东向南，隔天山与吐鲁番、托克逊、和静三市县接壤。由西向北，依次与昌吉、米泉、阜康、吉木萨尔四县相连。地理坐标位置在东经 $86^{\circ}37'56'' \sim 88^{\circ}58'22''$ 和北纬 $43^{\circ}01'08'' \sim 44^{\circ}06'11''$ 之间。东西长约 190 公里，南北宽约 120 公里。1986 年土地总面积 11440 平方公里，占全疆总面积的 0.69%。

二、地质地貌

乌鲁木齐地区存在于天山地槽褶皱和准噶尔拗陷两个不同的构造带。山区为山地向斜褶皱带的伊林——哈比尔尕复向斜和博格达复背斜的一部分，平原区为乌鲁木齐山前拗陷的一部分。由于山地间隙性的隆起，形成高度不等的阶梯状山体平原区，堆积着山区搬运来的深厚第四纪沉积物。区内地层从石炭系到第四系均有出露，石炭系 (C) 为滨海相灰岩、页岩和砂岩，总厚度可达 1191 米，分布于乌鲁木齐南郊石墩子山一带。二叠系 (P) 为泻湖相沉积，主要为灰绿色的砂岩、页岩、灰岩、油页岩及黑色页岩组成，总厚可达 1860~2810 米，分布于雅玛里克山、红山及水磨沟、红雁池一带。三叠系为内陆湖相沉积，主要为砂岩、砾岩及页岩组成，总厚 1440~1580 米，分布于雅玛里克山以南、仓房沟、红雁池及燕尔窝、老市区 (天

山区)一带。侏罗系(J)为沼泽——湖泊相沉积,分布于雅玛里克山以北、西山、六道湾、七道湾一带,为砂岩、页岩、炭质石岩等含煤地层。白垩系(K)地层在市区北部红庙子山有零星出露,以紫红色、灰绿色砂岩、砾岩为主。第三系以橙黄色、土黄色、浅绿色泥岩为主,夹灰色砂岩薄层,在水磨沟、黑山头处有零星出露。第四系(Q)沉积物在本地区广泛分布。

乌鲁木齐地形标高在海拔650~1100米之间,东、南、西三面环山,西北向准噶尔盆地倾斜,平均坡度为12~15%。境内最高点为东北部博格达峰,海拔5445米;最低处为北部平原上的安宁渠乡青格达湖,海拔504米。市区呈狭长带形,地势东南高而西北低。

本地区高山约占总面积的50%,丘陵约占16.6%,平原约占33.4%。

三、气象特征

乌鲁木齐地区属于典型的大陆性气候,亚中温带干旱半干旱气候区。特点是:夏季炎热,干燥少雨;春秋两季多大风,扬尘、沙暴和烟雾日出现较多;冬季寒冷,采暖期长。全年寒暑变化剧烈,光照丰富,降水少且分布不均,山区多于平原(谷地),西部多于东部。四季均有逆温出现,且低层逆温占优势,冬季逆温层厚而强度大。

据乌鲁木齐1950~1985年35年的气象资料表明:

【气温】 年平均气温6.4℃。七月最热,平均气温24.5℃,极端日最高温度达42.1℃(1973年8月1日);一月最冷,平均气温零下14.9℃,极端日最低温度零下41.5℃(1951年2月27日);平均年较差40.4℃。地面温度最高达67.5℃,最低零下43.6℃。最大冻土层深度162厘米。

【气压】 年平均气压936.4毫巴,最高947.1毫巴(1957年),最低913.6毫巴(1951年)。

【降水量】 年平均降水量261毫米,年最大为401毫米(1958年),最小为131.3毫米(1974年);一日最大降水量为57.7毫米

(1978年6月11日)。年平均降水日数在100天左右，以一月份最多，十月最少。

【蒸发量】 年平均2266.8毫米。最大3119.9毫米(1974年)，最低1383.0毫米(1952年)。年蒸发量约为年降水量的10倍。

【湿度】 年平均相对湿度58.8%，最高67.0%(1952年)，最低53.0%(1974年)。

【日照】 年平均日照时数2775.3小时，日照率平均62%。最高为3116.4小时(1957年)，日照率达70%；最低2424.1小时(1952年)，日照率54%。

【无霜期】 年平均为176天，最多201天(1967年)，最小138天(1968年)。

【风】 本地区主导风向春季多为南风、东南风，频率最高14.3%，最大风速28米/秒，极大风速38米/秒(1970年4月11日，SE)；冬季多为北风和西北风，频率8.75~9.5%，最大风速20米/秒。年平均风速2.6米/秒。大风(≥ 17 米/秒)平均日数28天(1976年到1985年统计)，主要风区在达坂城谷地。

【积雪】 平均为27.5厘米。最大积雪深度48厘米(1959年)，最小积雪深度11厘米(1969年)。积雪日数平均为130天。

【逆温】 乌鲁木齐地区全年四季都有逆温出现，其中冬季逆温出现频率较高，持续时间长(约3~4个月)，逆温层顶高一般在1200~2500米之间，底高度在100米左右，且低层逆温(主要是辐射逆温)占优势，不少属于贴地逆温。逆温层的厚度和强度以冬季厚而强，夏季薄而弱，春秋两季相差不大。逆温的日变化十分明显，日出后逆温逐渐减弱，傍晚以后又逐渐加重，这不仅表现在频率、顶高上，也表现在逆温层的厚度和强度方面。

【雾和烟幕】 据1961年到1970年气象资料，年雾日数为17.4天，烟幕日数为31.2天，季节分布以冬季为最多。

【沙尘】 据1951~1960年和1976~1980年的气象资料，乌

鲁木齐沙尘暴日数平均为 4.0 天，最多为 10 天 (1953 年)。

四、水 文

乌鲁木齐地区的水资源主要来自山区冰雪融化和降水补给，地表水和地下水的区别，只是在于地质构造的不同，二者在利用过程中相互转化，相互补给，实质上都属于统一的水源。地表水水域总面积约 54.3 平方公里。

(一) 地表水

1. 河 流

本地区的河流均属内陆河。按地理位置、地质构造及河流水源与归宿分为四大水系。即头屯河水系、乌鲁木齐河水系、柴窝堡水系、达坂城白杨河水系。按出山口统计共有河流 41 条。详见表 1—1—1。

表 1-1-1 乌鲁木齐地区各水系河流情况一览表

河流状况 水 系	平均年径流量 (亿立方米)	占总径 流量的 (%)	亿立方米 以上河流 条 数	亿立方米~ 千万立方米 河流条数	千万立方米 以下河流 条数	合计
头屯河水系	1.280	13.7	1		3	4
乌鲁木齐河水系	4.379	47.0	1	4	16	21
其中：乌河地区	2.770	29.7	1	1		2
南山地区	0.801	8.6		2	7	9
东山地区	0.808	8.7		1	9	10
柴窝堡水系	1.220	13.1		3	2	5
达坂城白杨河水系	2.340	25.1	1	3	7	11
其 它	0.097	1.1				
总 计	9.316	100	3	10	28	41

注：引自《乌鲁木齐县农业区划汇集》1984 年 10 月。

在 41 条河流中，年径流量在 1 亿立方米以上的有乌鲁木齐河、头屯河、白杨河。水磨河位于乌鲁木齐市水磨沟区。这些河流丰枯水期水量大都变化悬殊，河床多为砂砾石构成，沿途渗漏甚大，其水质

对地下水有较大影响。

【乌鲁木齐河】 为乌鲁木齐河水系中的代表河流。发源于天山依林哈比尔尕山的胜利达坂东南侧之一号冰川，由南向北出山口后与南山九条河流汇合，经山前洪积——冲积平原，穿市区和北部平原，流向米泉县境内的猛进水库。年经流量约 2.35 亿立方米，流程约 160 公里，流域面积约 4300 平方公里。

【头屯河】 为头屯河水系中的代表河流。发源于中天山喀拉乌成山北坡的吾鲁特达坂，是乌鲁木齐与昌吉回族自治州的天然界河。年径流量约 2.34 亿立方米（其中昌吉约 1.06 亿立方米），流程 110 公里，在本市流域面积约 1500 平方公里。

【白杨河】 为达坂城白杨河水系中的代表河流。由发源于天山博格达峰南侧的高崖子沟、阿克苏沟、黑沟三条源流汇合而成。主流至西沟谷地称白杨河，沿达坂城峡谷南流穿托克逊县境，再东流注入吐鲁番的艾丁湖。年径流量约 1.38 亿立方米，流程 180 多公里，（在本市境内长 80 公里），流域面积约 2650 平方公里。

【水磨河】 属乌鲁木齐河水系中东山地区的一条较大河流。由东山水磨沟、碱泉沟、榆树沟的地下潜水和部分雪水汇集而成。经苇湖梁向北流，途中汇入八道湾、葛家湾、红湾——芦苇沟、甘沟——铁厂沟的泉水河及来自阜康县的白杨河，最后注入米泉县境内的八一水库。流程 60 公里，境内流域面积约 500 平方公里。

2. 湖 泊

本地区的湖泊有盐湖和柴窝堡湖，均为天然湖泊。

【盐湖】 位于乌鲁木齐市东郊达坂城洼地，距柴窝堡 14 公里，属闭塞性内陆湖泊。水源主要由北部博格达山中的黑沟、阿克苏沟补给，南部山区及湖区降水补给较少，年总计补给量为 6700 万立方米，全部消耗于湖面蒸发。盐湖总面积为 24 平方公里，分东西两湖。东盐湖面积约为西盐湖的三倍，两湖相距 2.5 公里。湖面海拔高度为 1071 米，湖水含盐度在 25% 以上，湖内钠盐、芒硝储量丰富，是新疆维吾尔自治区著名的盐产地。

【柴窝堡湖】 位于市区东南 44 公里处，盐湖西侧柴窝堡洼地中心。属微咸水湖。湖水面积 32 平方公里，平均水深度 6 米，最深点达 9 米。水源主要来自北面的白杨河、三个山沟及南面的乌什城沟，年补给量约一亿立方米左右，周围有泉水、溪流注入。1982 年以后，柴窝堡湖成为本市的一个渔场和水上旅游点。

3. 水 库

截至 1986 年，乌鲁木齐地区共有水库九座，其中中型水库三座（按库容量计），小型水库六座。水库名称及特征见表 1-1-2。

乌拉泊水库在 1975 年全国水库防洪除险会议上，被列为全国 37 座险库之一。

表 1-1-2 乌鲁木齐地区水库主要特征一览表

水库名称	规模	库 容 (万立方米)	所在地区及 水系	竣工年月	说 明
乌拉泊水库	中型	4000	乌鲁木齐河 (南山矿区)	1960.5	位于乌鲁木齐 南 16 公里
红雁池水库	中型	5300	乌鲁木齐河 (南山地区)	1950 年底竣工， 1953 年扩建	位于乌鲁木齐 南 10 公里
红岩水库	中型	2400	王家沟泉水	1972.10	位于乌鲁木齐 西北王家沟
红旗水库	小型	105	九家湾泉水	1977	
青年水库	小型	180	十七户	1968	位于乌鲁木齐 三屯碑
东山水库	小型	50	石沟	1958	
联丰水库	小型	17	石沟	1982	
幸福水库	小型	150	南山地区	1963	
幸福二号水库	小型	90	牛毛湖泉水	1961	

(二) 地下水

本地区的地下水含水岩组，根据各岩性特征及地下埋藏条件的不同，划分为五组（见《乌鲁木齐县农业区划汇集》第 313 页）：

1. 第四系松散岩类孔隙水含水岩组；

2. 中生界碎屑岩类孔隙、裂隙含水岩组；
3. 古生界分布不均匀的基岩裂隙水含水岩组；
4. 古生界分布不均匀的碎屑岩类碳酸盐类溶裂隙水含水岩层组；
5. 多年冻土区地下含水岩组。

这五种含水岩组中以第四系松散岩类孔隙水含水岩组的分布最广，富水性好，开采条件最好，对工农业、生活用水开采价值最大。这一岩组主要分布在：柴窝堡洼地；博格达山和喀拉扎山间的乌鲁木齐河谷地带；乌鲁木齐河冲积洪积平原地带；达坂城盆地内。本地区地下水含水层多为冲积洪积砂砾石结构，地表大多无保护层，水质易受地表环境的影响。

乌鲁木齐地区地下水的补给来源主要有以下几方面：

南山山区大气降水、融冰雪水汇流成的地表径流在山口间戈壁砾石带的渗漏补给；

博格达山基岩裂隙水向乌鲁木齐河河谷的侧向补给；

乌拉泊水库坝下及水库坝肩的渗漏补给；

南郊戈壁潜水溢出的泉水补给。

地下水的排泄以开采消耗为主，其次是沿河床向河流下方的潜流排出。随着城市人口和国民经济的持续发展，城市用水量不断增加。

长期以来，乌鲁木齐地下水的开发利用主要集中在市区周围，即乌鲁木齐河河谷地带和乌鲁木齐河冲积洪积平原地带。据1984年统计（见《乌鲁木齐县农业区划汇集》第313页），市区每日采水量为27万立方米，而天然补给量仅15万立方米，超采12万立方米，结果引起地下水位的普遍下降，平均下降的幅度为0.5~0.7米。由于各地段地形条件、开采程度不一，地下水水位下降的幅度也不相同（见表1-1-3）。地下水位的持续下降，加剧了各种人为污染因素对地下水质的潜在威胁。

乌鲁木齐地区水资源总量为9.32亿立方米，其中地下水资源约4亿立方米。

表 1-1-3 乌鲁木齐市不同地区地下水位升降情况一览表

地 区	地下水位升降情况 (米)		备 注
	年平均升降量	累计平均升降量	
乌拉泊地区		+0.29	1971~1984 年 14 年累计
三屯碑地区	-1.12	-14.00	第一自来水厂 1972~1984 年累计
仓房沟地区	-0.32	-9.27	开发承压水 1970~1984 年累计
红山至医学院	-0.07		
二 官	-0.47	-9.41	第二自来水厂 1963~1984 年累计
二官以外至八户地	-0.29	-4.35	1970~1984 年 15 年累计
安宁渠至米泉地区	-0.60	-6.00	1970~1980 年累计

(三) 冰 川

乌鲁木齐地区冰川资源丰富，主要集中于喀拉乌成山和博格达山。冰川储藏高度上缘至顶峰，下缘至 3200~3700 米左右。总面积 164 平方公里，总储量 61.9 亿立方米，年平均消融量约 1.24 亿立方米，对地表径流补给占年径流量的 13%。

喀拉乌成山在本地区的冰川面积约为 66.5 平方公里，储藏量 25 亿立方米，每年消融量中约有 0.51 亿立方米补给乌鲁木齐河和头屯河水系。

博格达山在本地区的冰川面积约 97.8 平方公里，储藏量为 36.9 亿立方米，每年消融量中约有 0.73 亿立方米补给柴窝堡水系、达坂城白杨河水系及东山地区河沟。

五. 土 壤

1986 年乌鲁木齐地区有农业耕地 91 万亩，约占全地区土地总面积的 5.3%。根据其成土过程和发育特征可分为：栗钙土、棕钙土、灰漠土、草甸土、灌耕土、潮土、水稻土、沼泽土八个土类；下分暗栗钙土、普通栗钙土、灌耕栗钙土等 15 个亚类，44 个土种。

成土母质主要为洪积物、冲积物、坡积物、残积物、湖积物和冰水沉积物等。质地大部分为壤土，少数为砂土和粘土。土壤耕层容重在 1.3~1.7 克/立方厘米之间，透水性适中。土层由山区至平原（实为谷地）逐渐加厚，全部土壤呈中性偏碱性，PH 值在 7~9 之间，有机质含量在 3%~1.8% 之间。山区以黑钙土、栗钙土和棕钙土为主，夹杂灰褐色森林土和草甸土等；平原地带主要有栗钙土、棕钙土、灰漠土、灌耕土、潮土和水稻土。

六、矿产资源

【煤】 储藏量 90 亿吨，可采煤层总厚度达 80 余米，含硫量平均约 1%，灰份 20% 左右。主要有焦煤、肥煤、气煤、弱粘结性煤、长焰煤、无烟煤等。

【石灰石】 藏量 1.04 亿吨。

【石膏】 藏量 22 亿吨。

【油页岩】 藏量 4.68 亿吨，可采总厚度 34~66 米。

【芒硝】 藏量 1.1 亿吨。

【食盐】 藏量 2.5 亿吨。

【铜矿】 藏量 1~2 万吨，含铜量 1%。

【沙金】 储量 10^7 立方米，品位 0.2 克/吨。

【砂石】 储量 10^4 万吨。

【粘土矿】 藏量 600 万吨。

此外，还有磷矿、菱铁矿、石油等。

七、草场、林地

1985 年可利用天然草场 931.9 万亩，占土地总面积的 54.3%。有林地面积 135 万亩，占总面积的 7.9%，其中森林面积 58 万亩，森林复盖率为 3.4%。主要乡土树种和外地引进树种共 92 种。山区以天山云杉为主，还有山杨、白桦、山柳、天山花楸等阔叶树木；河谷次生林常见树种有密叶杨、白榆、白柳、胡杨、桦木等。

八、野生动植物

【野生植物】 本地区野生植物约有 70 个科，二三百种。其中单宁植物有 25 种，芳香油植物 10 多种。主要药用植物有阿魏、雪莲、贝母、党参、甘草、麻黄、红花、兔丝子、苍耳、锁阳、车前、大黄、枸杞、茵陈、紫草、蒲公英、川地柏、大小蓟等。

【动物】 土种牲畜有哈萨克马、牛、细毛羊、大尾羊、土种鸡等。

野生皮毛兽有：旱獭、野兔、狐狸、黄羊、大头羊、狼、马鹿、跑鹿、狼熊、香鼬、狍等。

【珍禽】 鹰、鹫、鸱、雕、猫头鹰、雪鸡、鹌鹑、惊鸟、野鸡等。

九、能源资源

【光能】 全年太阳辐射总量为 125.2~137.2 千卡/厘米²·年，折合 101.7 亿千瓦。

【水能】 理论蕴藏量 18.5 万千瓦。

【风能】 乌拉泊——柴窝堡——达坂城谷地是本地区著名的百里风区，年平均风速 6.1 米/秒，有效风能 2000~3000 千瓦小时/米²·年，为本地区风能资源最丰富、最有利用价值的地方。

【地热】 水磨沟温泉日平均流量 220 立方米，温度 28℃ 以上，1982 年以后开发为温泉浴室。

十、山脉

【博格达山】 位于城市东部，走向北西西，平均海拔高度 3500 米。5000 米以上的山峰有七座，以博格达主峰最高，海拔 5445 米，雪线高度 3800~3900 米。

【喀拉乌成山】 位于城市南郊，近东西走向，4000 米以上的高峰有 27 座，境内最高峰海拔 4433 米，雪线高 3700 米。

【喀拉扎山】 位于城市西部，东西走向，由红色泥岩、砂岩和粉砂岩组成，又称红山。东起石油泉子附近，西抵头屯河。

【西山】 位于喀拉扎山南部，与其平行并列。西端最高峰海拔1287米。

【雅玛里克山】 俗称“妖魔山”，临城西部。“雅玛里克”系蒙古语，意为山羊出没的地方。南北走向，平均海拔高度1000米左右，主峰青年峰海拔1391.6米。

【红山】 横卧市区北部，北东东走向，由褐色细砂质和粉砂质页岩组成。红山与雅玛里克山原是一整体，后因侵蚀，地层断裂形成绝壁，两山屹然对峙，为乌鲁木齐新旧市区的天然咽喉地带，其间仅有800米宽度。红山最高处海拔910.6米，俗称红山嘴，又称虎头峰。

十一、自然灾害

【干旱】 乌鲁木齐的平原谷地和低山带地区，蒸发量均为降水量的10倍左右，即干燥系数大于4。春秋两季出现明显的干旱，对农牧业生产影响较大。1935年东五道沟及芦草沟地区、1953年乌鲁木齐河、老龙河、头屯河流域曾出现过较严重干旱。

【冻害】 乌鲁木齐冬季严寒且漫长，植物容易受冻，尤其在冷空气活动频繁时，气温骤降，农作物和牲畜易受冻害。春秋两季气温升降较快，1968年9月和1982年5月曾出现不同程度的冻害。

【大风】 乌鲁木齐是受风害较严重的地区之一，既有偏西大风的危害，又有干旱的东南大风的威胁。尤其是春季，两者交替出现。1956年到1982年曾出现6次危害大的风灾。其中1961年5月31日，后沟至吐鲁番的三个泉之间大风12级以上，造成九十一次列车在三个泉至天山站之间脱轨。1970年4月10日，市区及南郊东南大风风速超过40米/秒，市区许多房屋、电线杆被吹倒，全市停电，青年峰上可承受50米/秒风速的雷达天线被刮断。

【干热风】 又称焚风、干旱风。当吐鲁番盆地气压高于乌鲁木齐