

༄༅། །ཀམ་སྤུ་ཞིང་ཆེན་ཀམ་ལྷ་བོད་རིགས་རང་སྤྱོད་ཁུལ། །

甘肃省甘南藏族自治州

土壤志

甘南藏族自治州土壤普查委员会编印

1959年7月

緒 言

为了有效地贯彻执行农业增产的“八字宪法”和中共中央关于深耕和改良土壤的指示，开展群众性的土壤普查鉴定工作，是保证人民公社大规模发展农业生产综合利用土地资源，实行精耕细作，提高地力，达到农业连续跃进，合理利用土地的必要措施。根据全国土壤普查现场会议中，各地交流的經驗证明，进一步摸清土壤底细，就能按土层深浅，訂出深耕指标；分别土质，提出改良措施，系统的进行农田基本建设，不断提高地力，得到全面高额丰产。

农村实现人民公社化以后，迫切要求作出规划，以便经济地、有效地利用土地。为了逐步实现少种高产多收的方针，划定基本农田，选择最好的耕地来经营大面积的高额丰产田，因此就必须首先摸清土壤底细，掌握土壤特性。不同土壤，含有不同养分，保水保肥能力也不同，不同作物对养分、水分的要求也不同，不同土壤所需要的肥料成份不同，被作物吸收的成份也不同。为使其合理用水，合理施肥，使农作物正常的生长，获得高额的产量，所以要研究作物的特性及其需要，摸清土壤底细，进行土壤普查鉴定工作。

通过这次土壤普查鉴定之后，初步总结了群众丰富的土地利用及改良土壤的經驗，编写了甘南“土壤志”。但此项工作对我们来说，还是第一次，由于缺乏經驗，资料搜集的不够全面系统，加之，理论水平低，未免有不少缺点甚至是錯誤，故請同志們在生产实践中，边实施，边提出問題，以便更进一步的研究补充，使其在农业生产上发挥更大的作用。

甘南藏族自治州土壤普查鉴定委员会

一九五九年八月一日

土壤普查成果統計表

項 目 縣 市	普 查 土 地 (亩)				实际参加普查人数			学会技术(人)				文 化 程 度				听到宣傳人数		挖 土 坑		化驗肥料样本数	插地 头牌(个)	丈量土地(亩)	老农座談会		采 土 数 目		
	耕 地	荒 山 荒 地	林 地	小 計	男	女	小計	查土	化驗	规划	繪图	中学 以上	小学	脫盲	不識字	人 数	占总人 数的%	土坑数	化驗 土坑数				次 数	参 加 人 数	整 断 标 本	紙 盒 标 本	分 析 标 本
临 潭 县	557,179	7,435,395	1,232,506	9,225,080	914	120	1,034	875	295	13	44	135	156	432	311	110,046	85	1,322	3,966	42	11,349	64,994	50	287	19	478	1,907
龙 迭 县	210,806	519,038	404,348	1,134,192	791	—	791	493	17	11	15	20	45	120	606	10,309	17	502	339	—	685	—	68	408	32	23	240
洮 江 县	111,163	2,001,035	40,500	2,152,748	471	471	942	99	20	—	14	5	10	48	879	8,380	43	183	273	14	202	7,470	11	100	4	13	39
德 烏 魯 市	223,689	5,639,790	1,396,449	7,271,925	3,895	4,912	8,807	140	50	31	60	18	98	74	8617	13,794	23	379	372	18	742	235,686	115	1,083	23	12	65
合 計	1,114,834	15,595,308	3,073,803	19,783,945	6,071	5,031	11,574	1,607	382	55	133	178	309	674	10,413	144,529	46.6	2,386	4,950	74	12,978	308,150	244	1,878	78	226	2,251

备

- 1、荒山荒地、林地是进行概查了解，多数未实地挖坑普查。
- 2、参加普查人数指参加挖坑、查土、化驗、规划、丈量、划图和討論地头牌的人数。
- 3、学会技术和文化程度的人数包括县和公社的脫产干部。
- 4、参加老农座談会的人数为人次。
- 5、分析样本系指送精密化驗的。
- 6、土壤和肥料的化驗都是用土壤速測箱进行的。

注

目 錄

錄

緒言.....	
第一部分基本情况.....	(1)
一、自然概況.....	(1)
1. 地理位置及行政区划.....	(1)
2. 地形地貌.....	(1)
3. 地質概況及成土母質.....	(2)
4. 植被概況.....	(4)
5. 气候.....	(5)
6. 地面水与地下水.....	(18)
二、社会經济情况.....	(28)
1. 民族人口劳动力.....	(23)
2. 耕地面积.....	(25)
3. 农业生产情况.....	(25)
4. 牧业概況.....	(38)
5. 林业概況.....	(41)
6. 副业概況.....	(42)
7. 渔业概況.....	(42)
8. 水利水土保持.....	(42)
9. 交通邮电.....	(22)
10. 工业簡况.....	(42)
第二部分土壤鉴定:.....	(43)
一、土壤分类及名称.....	(43)
附: 土壤分类系統及特性表.....	(45)
二、土壤的发生发育分布及演变規律.....	(55)
三、各种土壤性狀描述及改良利用意見.....	(60)
1. 高寒阴湿区.....	(60)
(一) 荒山荒地土壤.....	(60)
(二) 耕地土壤.....	(93)
2. 温暖潮湿区.....	(38)
(一) 荒地土壤.....	(88)
(二) 耕地土壤.....	(88)

四、低产土壤分布:	(104)
五、农民改良土壤經驗.....	(105)
六、丰产經驗調查.....	(107)
第三部分肥料調查.....	(111)
附: 各种肥料速測結果表.....	(112)
第四部分土壤改良分区.....	(113)
一、水土保持区.....	(113)
二、深翻客土区.....	(113)
三、客土施肥区.....	(113)
四、鹽漬改良区.....	(114)
附: 土壤改良分区說明表.....	(115)
第五部分土地利用区划.....	(117)
一、建立基本农田的原則.....	(117)
附基本农田面积統計表.....	(117)
二、作物分区规划.....	(118)
附: 各种土壤宜种作物表.....	(119)
三、园林化规划.....	(121)
四、畜牧基地区划.....	(123)
附: 土地利用面积統計表.....	(124)

第一部分 基本情况

一、自然概况：

一、地理位置及行政区划：甘南藏族自治州位于甘肃省南部，南以四川省阿坝藏族自治州为界，西与青海省果洛、黄南两藏族自治州毗连，东北和我省临夏回族自治州相接，东南与定西、天水专区相連。地理座标处于东經101度15分——104度23分，北緯33度17分——36度10分。

地理座标实测位置

地 点	东 经	北 緯
合 作	103度 04分	34度 55分
郎 木 寺	102度 19分	34度 02分
临 潭	103度 26分	34度 40分

全州共三县一市：即临潭、龙迭、洮江、德烏魯市。35个人民公社：临潭县（城关、新洮、柳林、新城、洮阳、洮北、桑竹、冶里关、北山、羊永、上迭）。龙迭县（城关、大川、丰迭、巴藏、武坪、八楞、鉄壩、拱壩、下迭）。洮江县（西仓、双岔、阿木去乎、科才、泉海、河曲、乔科、欧拉、尼馬、阿万仓）。德烏魯市（合作、美武、拉卜楞、完不灘、博拉）。全州面积44072.47平方公里，（66108705市亩）。

二、地形地貌：全州地势处于青藏高原东北方向，并与西北黄土高原相接，整个地貌分四个单元。

1. 高山地形：海拔最高3500——4000公尺，母岩风化較差，森林密布。
2. 台原地形：海拔3000公尺以上，相对高程800公尺，如洮江县主要属于这类地形。
3. 浅山地形：即丘陵和低山地形，部分农业区域。
4. 山間盆区：农业区域。

整个地形为高原山区及隴南山区之边缘地带，处于洮河、白龙江上游，黄河由瑪曲地带经过，大夏河在北部穿过。名山有：迭山、光盖山、蓮花山、白石山、阿拉山、李卡不如山、阿姨山等，其中迭山主峰高达5000公尺以上，河谷低凹地在1500——2000公尺以下。

（一）高原山区：包括临潭、洮江、德烏魯市，由东向西地势逐渐升高，山脉多南北走向，海拔高、阴湿、属于高寒多雨气候区。

1. 高山阴湿森林区：一般海拔2000——4000公尺，还有的如光盖山高达4300公尺，

坡度在30度以上，还有45度以上的坡度，阴山上生長耐阴性的針叶树：松、杉等。阳山多为荒草坡，个别地区生長阳性树种：柏树等。

2. 低山丘陵地带：一般海拔高度2000公尺左右，起伏不平，山坡較緩，多在10—20度左右，有零星小片耕地。分为高丘陵区：如临潭南部，德烏魯市美武公社，拉卜楞公社的甘加、桑科，相对高度在200公尺左右，坡度10—30度之間，低山地形区在我州占主要部分。又可分为黄土緩坡地带，在山的下部，坡度15—30度之間，有分布的山坡旱地，有些地段形成梁卯状，石質山地多在山頂部，岩石露头，植被稀疏，坡度較陡，多在45度以上，部分森林也分布在低山地区，零星散布在沿河一帶的山上部。

3. 低平河谷地区：海拔較低，多在1500—2000公尺間，順河流走向形成带状河谷灘地，雨水多沿山坡流向低地，地势較平坦，耕地多較集中連片，可以实行机耕，利用河水均可灌溉，是本区主要农业区，在一些山谷間低凹处，由于雨水流浸汇集，而形成盆状地区，低湿沼澤，如洮江县的系海、乔科、果磨等地，在河谷窄狭处，兩岸有的岩石裸露，成狭谷地形，河谷川地的土壤，低湿，积累較多的腐植質，多由河流兩岸向上形成梯形的台地。

(二) 隴南山区：包括龙迭县境，气候温和潮湿，一般海拔較低，境内山嶺重迭，山脉多西北至东南走向，溝壑縱深，东西北三面都是大山聳立，南部靠四川省开口，白龙江斜穿其中。

1. 高山森林区：海拔2000—3700公尺以上，山坡較陡，多在45—75度，多为石山，主要生長針叶树、油松、圓柏、冷杉等；其次闊叶树有青岡、櫟木和一些灌木。

2. 半山区（半干旱区）海拔1500—2000公尺，山坡較平緩，多在15—30度，耕地多为緩坡地，坡度5—25度，植被稀少，只有一些小灌木和田間杂草，部分地区植被复盖較差，水土流失甚为严重，尤其是在白龙江东北地区，如大川、城关、丰迭等。形成冲刷、溝蝕、崩塌現象。

3. 河壩地区：海拔較低，一般是1100—1500公尺，主要沿河流成带状分布，耕地主要在白龙江岸一帶，地势較平坦，耕地集中，可用机耕。随河流兩岸形成台阶地，多数为水澆地，由于本区地势較低，气温高，蒸发量大，靠近河流的个别低凹地，地下水水位較高，造成土壤鹽渍化，石灰含量高。

由于本区地势和地形极其复杂，小区地形极为明显，高差很大，并受局部地区气候、植被生長、土壤母質发育等的影响，因此造成发育的差異，比如高山区，多成阴湿肥沃的草原黑土或林樑醬色，河川谷地則是土层較薄的黑色土，个别土壤发生鹽渍化，阴山坡地土壤色澤較深，地性涼，有机質丰富，但可溶程度低，阳山坡地土壤熟化程度較高，顏色淡，有机質較少，分解良好。另一些低凹积水地則有沼澤現象，丘陵还和一些半山区土壤冲刷和水土流失較严重。

三、地質概况及成土母質：地层構造总的屬西秦嶺古生代褶皺帶的組成部分，此帶主要由淺變質的或未變質的中上古生代地层組成，不同时期的地質建造，沿走向及其垂

直方向变化都很大，中泥盆系直接不正合在志留系之上，由黑色千枚岩、綠色頁岩，灰色頁岩，灰色薄层細砂岩夾薄层石灰岩組成，厚度約在4500公尺左右，后二地点，均呈輕微的区域变質現象，褶皱一般也較紧閉，在其南面白龙江背斜北側，中泥盆系以灰岩为主夾薄层砂岩，及鈣質頁岩与薄层灰岩之間互层，厚度1000公尺左右。根据龙迭县观察，中泥盆紀底部曾見厚約50公尺之石英砂岩，不正合于志留紀白龙江系千枚岩之上，本州北部土門关至太子山一帶不正合在中石炭系之下，亦为一巨厚的具有灰綠色复理石之砂頁岩及少量碳酸岩，曾遭受弱区域变質作用。

下二迭紀（棲霞——第十二期）沉积在西秦嶺均有发现，均为灰岩，厚約200公尺（噶虎桥一帶）。在合作以北，下二迭系发育为地槽型沉积岩性，主要为板岩，千枚岩、片岩、夾黑色石灰岩及火山岩系，总厚在3000公尺以上，但在完丕灘溝間发现的下二迭系与合作发现的完全不同，它和噶虎桥一帶見到的基本上一致，在棲霞层之上，不正合复一层玄武岩系。三迭系在西秦嶺存在，給秦嶺構造提供了新的內容，在完丕灘以南及夏河一帶以及洮江县桥头一帶，由近地槽型之碎屑岩及含鈣泥質岩組成，遭区域性之淺变質作用，厚度估計在3000公尺以上，一般形成紧閉的和梳狀的構造，向西和拉吉山南之同仁、貴德的地型三迭系相連，向东延到龙迭县境內，（在巴藏的洛达发现有 *Myophoria* 及海百合时代属中三迭紀）它們包含有中下三迭系的沉积。

根据临夏、夏河、合作至郎木寺一帶的地質剖面，西秦嶺的西段，由南向北还可分为四个亞帶。

1. 北部中古生代拗陷帶，分布在临夏南太子山一帶，主要为志留泥盆紀沉积所填充。
2. 二迭三迭紀拗陷帶，分布在临夏、合作南面，主要为二迭三迭复理式建造所填充。
3. 上古生代拗陷帶：分布在郎木寺一帶，主要为中上石炭系碳酸鹽岩沉积发育的地区。
4. 南部中古生代拗陷帶：向南东延長，可能与白龙江复背斜的北坡相連。

西秦嶺的西段，在三迭紀末期隆起，仅侏罗紀或瑞替克期起，形成若干大小不等之山間小盆紀，到第三紀則形成更多的小紅色盆地。本帶火成岩除火山岩系外，侵入于泥盆系，二迭系及三迭系的有花崗岩类；至少有兩期的真时代，属华力西的和中生代晚期的。

本区地槽发展，是地壳上部变質砂，鉛层的断陷，在中国境內引起东西向及北西北和北东东向地槽发展形成的。秦嶺地槽的活动性西段較东段大。其中西秦嶺在夏河、合作一帶的二迭三迭紀地槽的出現，也是活动性較大的，并且褶皱上升較大。火成岩的活动在西秦嶺以古生代的花崗岩为主。

岩石經過長期的风化和成土作用，才逐渐变成土壤，生物因素起着主导作用。在我州地层变迁和岩石的发育过程中形成下列几种成土母質。

1. 第四紀黃土：在高山和台原地形處，風化差。淺山地形：包括低山和丘陵区，風化較好。位於陰坡者，日照短、陰濕、植被茂盛的環境條件下，積累大量有機物，逐漸發育為黑土類型的土壤；位於陽山坡者，日照長，土壤水分和植被不甚良好，有機質較少，故發育成黃土、白土類型土壤。

2. 沖積沉積物：分布在河谷平川地帶，系由雨雪融化，山洪沖積形成，隨山洪沖積帶來大量有機物，在地勢低，水分充足，植被繁茂的條件下，多發育成黑土類土壤及部分青土類土壤。

3. 第三紀紅土與紅色砂岩：多在丘陵區的中上部和山口處，在紅色砂岩層厚的地帶，土內多砂，發育成紅砂土，而第三紀紅土發育成粘重的紅土。山洪的沖積作用，也將紅土母質帶至山坡腳和平川地內。

4. 岩石崩積物：位於山根之緩坡地帶，系為高處岩石的崩解物，風化差，形成有大小不等的石礫，夾雜於上述幾種成土母質內，發育為砂性土壤及一些青石類土壤。

四、植被概況：本州位於高寒地帶，降水充足，土壤肥沃，大地植被復蓋度高，除少數石質山岩石裸露光禿和水系河灘石礫地外，均遍生著繁茂的森林和草本植物，成為本區主要的林區和良好的天然牧場。

(一) 高山森林區：主要分布在沿洮河、大夏河一帶及龍迭縣境內的白龍江林區。

1. 洮河林區：主要在洮河、大夏河海拔2000—4700公尺之間，處於陰濕陡坡黑土地帶，主要樹種為雲杉、冷杉、油松等。陽坡山上有柏樹、山楊、樺木等。由於地表密集枯枝落葉層，含有很高的腐植質，有團粒結構，質地中壤，因光照不充分，土壤微生物活動很緩慢，有機質分解較慢，土壤中有效養分少，受到雨水淋溶作用，土壤呈現微酸性，無石灰質反應。

2. 白龍江林區：多在偏僻高山地帶，海拔2000—3700公尺以上，但較洮河林區為低，氣候較暖，降雨量較大。樹種複雜除主要的針葉樹外，尚有青崗、槭樹、椴樹等，灌木、竹子，地表復蓋一尺左右的枯枝落葉層，未全部腐爛，土壤黑褐色，石灰反應很弱，中性或微鹼性。

(二) 草本植物羣落：從整個大區來看，我區草原屬於高山草原範疇，除石山水系外，都遍生各種野生草本植物和灌木叢，復蓋度90%左右，其中以禾本科、沙草科、菊科為多。耕地範圍內多是冰草、針茅屬、野燕麥、芨芨草、雀麥草等，以及刺兒菜、蒲公英。

其主要的植被如下：

禾本科：醉馬草、芨芨草、早熟禾、寬穗冰草、垂穗冰草、厚穗冰草、鵝冠草、紫花針茅、沙生針茅、本氏針茅、米芒、紅孤茅、狼尾草、光雀麥、畫眉草、草原莓系、野燕麥、索草、蘆葦、狗尾草。

沙草科：細葉苔、顯穗苔、披針葉苔、沼針蘭。

十字花科：大蒜芥，蕎菜，石芥花，獨行菜，碎米芥，折黃等。

豆科：山豆、黃茂、鐘夾苜蓿、小苜蓿；天蘭、紫花棘豆、二包棘豆、野決明、巢菜、米口袋等。

菊科：野菊、阿爾泰紫菀、大花紫菀、柳葉菊、翅金山鼠菊草、曲菜、火絨草、懸浮花、艾蒿、蒔蘿蒿、供蒿、茵陳菊、老牛肉、大刺菜、飛蓬、蒲公英、麻花、烟鍋草、風毛菊、薊、中國山窩菊。

薔薇科：萎陵菜屬（二裂、曲尖、無莖、多裂、等）地榆、野草莓。

蓼科：球花蓼、遍蓋、苦蕎、巴天酸模、皺葉酸模、酸模葉蓼、大黃等。

藜科：針尖藜、水藜、白藜、地肤、沙蓬、灰綠藜。

毛茛科：細葉毛茛、毛茛、銀蓮花、烏頭、翠雀、鐵綫蓮、側金盞花、白蓬草等。

龍胆科：大葉龍胆、斜伸龍胆、腹龍胆等。

瑞香科：狼毒。

芸香科：紫堇、直立茴香。

繖形科：柴胡、苦參、毒芹、野胡蘿蔔、蒔蘿。

大戟科：澤漆。

玄參科：甘肅馬先蒿、蘭石草。

唇形科：薄荷、黃芩、夏至草、糙蘇、蒙古糙蘇、草石蚕等。

車前科：大車前、平車前。

桔梗科：沙參。

百合科：細葉百合、野菲菜、野蔥。

鳶尾科：馬蘭、射干。

燈芯草科：燈芯草。

牻牛兒苗科：太陽花。

施花科：施花。

灌木叢有刺類（黃刺、黑刺、順刺等）醋栗、錦雞兒、紅柳、白柳、木本萎陵菜、油稍等。

五氣候：東部和東南部較溫暖，西部和西北部較寒冷：

（一）高寒多雨區：包括焮潭縣、洮江縣和德烏魯市，海拔2400—3200公尺，最低到2200公尺，高的可達3800公尺，由東向西逐漸升高，根據合作和郎木寺氣象站資料：（合作氣象站設置點海拔2800公尺，郎木寺3287公尺）年降雨量平均在512公厘，郎木寺較高58年達888公厘，合作較低57年僅347.2公厘；日最大降雨量，郎木寺達41公厘，出現在58年8月，合作34.6公厘，出現在58年7月，雨季集中在6、7、8、9、月中，約占全年降水量的63%，11、12、1、2、月降水量最少。年平均氣溫在1.8°C，最高溫度27.3°C，最低溫度-30.6°C。阴天多於晴天，早霜在7月中旬，晚霜在6月下旬，絕對無霜期僅20天，夏季和秋初常出現冰雹，對於作物危害甚大，夏秋多云霧，由於氣溫低影響作物生長和成熟，作物後期有時遭受霜害。

合作气象站降水量表 (公厘)

年 度	月 份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	降 水												
53	总 量	1.9	0.6	8.2	9.5	26.0	55.3	73.3	160.4	61.9	30.4	0.5	0
	日最大	1.0	0.2	2.1	3.8	10.0	10.9	20.2	32.3	12.3	8.5	0.4	0
54	总 量	2.4	0.9	1.5	15.9	28.1	49.2	58.1	89.4	88.1	19.6	5.8	10.4
	日最大	1.3	0.4	0.8	5.9	5.3	6.9	11.0	20.5	19.6	5.0	2.3	1.7
55	总 量	1.7	2.3	14.7	29.7	71.3	40.8	105.2	103.7	102.4	32.0	1.7	0.4
	日最大	1.4	1.5	4.9	11.8	16.7	9.1	21.6	20.4	29.8	9.2	1.1	0.4
56	总 量	1.8	1.8	12.0	15.1	29.3	110.1	109.5	103.6	26.5	11.6	0	0.7
	日最大	0.9	1.4	5.1	3.8	8.2	20.6	26.1	24.9	6.4	4.5	0	0.6
57	总 量	2.9	1.6	5.1	34.0	57.9	60.6	81.6	26.5	59.1	15.5	1.4	1.0
	日最大	1.2	0.8	3.7	6.2	12.8	12.0	20.0	7.0	14.9	7.3	0.6	1.0
58	总 量	2.4	0.7	3.5	8.8	108.2	127.6	85.3	151.3	91.8	38.7	2.3	5.5
	日最大	1.1	0.5	2.4	3.4	30.4	32.5	34.6	31.6	26.0	5.6	1.1	4.3

合作气象站蒸发、日照、积雪、冻土统计

年 度	项 目	月 份											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
53	蒸发量(公厘)	52.4	81.5	118.3	145.6	203.4	171.3	148.4	176.1	90.4	73.4	77.2	59.1
	日 照(小时)					239.8	217.8	177.1	197.6	173.0	188.8	225.1	227.9
	积雪深度(厘米)	2	1	3	2						6		
	冻土深度(厘米)	64	53	51							8	28	46
54	蒸发量(公厘)	55.1	70.0	106.9	149.4	162.2	163.6	153.3	139.4	112.0	67.0	56.5(26.8)	
	日 照(小时)	215.6	176.0	211.7	213.5	221.8	196.0	196.1	220.4	178.0	157.8	185.6	209.8
	积雪深度(厘米)	3	5	1	3	2					2	1	4
	冻土深度(厘米)	71	76	69	17						10	13	37
55	蒸发量(公厘)	29.8	63.4	111.1	103.8	133.7	156.9	149.4	134.5	105.0	68.4	61.5	50.9
	日 照(小时)	225.2	175.1	196.1	167.5	187.2	(220.1)	192.4	210.9	153.3	136.1	234.7	232.6
	积雪深度(厘米)	4	1	4	5	5					1	1	0
	冻土深度(厘米)	72	70	80	27						6	26	52

56	蒸发量(公厘)	49.0	87.9	120.0	152.0	180.5(156.8)	156.7(138.9)	121.6	93.6	72.2	61.6		
	日照(小时)	200.7	208.2	189.7	202.5	205.1	166.0	241.3	227.3	223.4	207.9	244.1	234.5
	积雪深度(厘米)	1	2	5	3					3		0	
	冻土深度(厘米)	74	67	82						15	31	57	
57	蒸发量(公厘)	52.5	60.6(119.3)	139.1	141.0	156.4	143.5	169.6	83.4	86.8	57.7	53.0	
	日照(小时)	196.1	206.9	231.6	193.5	196.0	210.1	169.0	204.0	103.9	213.3	211.6	216.3
	积雪深度(厘米)	2	1	4	3	4				6	2	1	
	冻土深度(厘米)	92	98	84	45					16	30	78	
58	蒸发量(公厘)	52.0	72.1	155.6	196.6	171.9(150.1)	189.6	111.3	102.9(69.1)	59.8	43.9		
	日照(小时)	192.3	202.1	240.8	190.2	197.0	147.3	244.2	120.8	171.7	166.1	191.4	213.9
	积雪深度(厘米)	1	1	2	3	2				3	2	4	
	冻土深度(厘米)	112	126	126	116	1				6	20	70	

合作气象站气温统计(°C)

年 度	月 份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	气 温												
53	平 均	-10.7	-6.3	0.1	2.4	7.9	10.7	12.2	13.7	7.0	2.5	-2.8	-7.9
	最 高	7.0	12.1	19.1	17.4	21.5	26.6	27.1	27.5	19.8	17.8	15.9	11.7
	最 低	-27.9	-25.4	-14.4	-11.7	-7.2	-5.7	0.5	0.4	-6.5	-11.4	-18.1	-25.8

54	平 均	-10.0	-6.1	-2.8	4.1	6.9	11.0	13.1	11.6	8.7	1.6	-3.3	-13.5
	最 高	10.5	14.0	19.8	19.0	22.2	24.2	25.6	23.3	25.3	19.3	14.3	4.1
	最 低	-24.2	-26.4	-16.6	-7.1	-6.9	-4.0	0.5	-3.8	-2.2	-13.1	-18.0	-29.1
55	平 均	-14.5	-7.3	-1.5	1.5	6.2	9.9	12.6	11.4	8.8	3.1	-6.6	-10.1
	最 高	4.2	10.6	21.9	19.8	23.6	22.6	24.0	24.0	21.6	20.4	13.7	9.8
	最 低	-29.8	-23.2	-16.2	-13.0	-2.9	-3.2	1.6	0.2	-2.7	-13.0	-22.3	-24.0
56	平 均	-11.6	-7.0	-0.9	3.9	6.9	10.7	11.0	9.9	7.2	0.5	-8.0	-11.1
	最 高	4.7	12.2	17.8	19.2	22.1	23.7	24.2	22.3	20.4	17.2	10.0	10.4
	最 低	-26.6	-24.8	-17.1	-9.2	-5.4	-1.4	-0.7	-2.1	-7.9	-17.9	-26.4	-30.6
57	平 均	-9.6	-10.0	-2.6	3.0	5.9	9.5	12.5	12.2	7.3	0.5	-3.4	-7.6
	最 高	10.4	7.8	16.9	20.8	20.4	22.8	26.4	27.1	24.2	17.9	15.2	9.6
	最 低	-25.8	-25.6	19.4	-14.2	-3.2	-2.6	3.2	0.4	-2.6	-17.0	-14.1	-21.2
58	平 均	-10.4	-8.3	-0.6	5.1	7.4	10.9	14.0	11.4	8.6	2.4	-2.4	-8.2
	最 高	8.0	6.9	16.3	22.2	21.6	21.7	27.3	24.1	22.4	16.3	14.4	11.2
	最 低	-25.5	-21.2	-17.0	-8.3	-2.5	1.4	2.9	0.2	-1.0	9.6	-13.6	-21.9

合作气象站平均气压、相对湿度、风速、最多风向统计表

年 度	项 目	月 份											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
53	平均气压 (毫巴)	691.3	690.6	689.8	690.0	694.2	693.1	694.5	708.6	712.6	710.6	709.4	708.3
	平均相对湿度%	58	48	57	57	55	63	72	74	75	79	60	46
	平均风速 公尺/秒	2.3	1.9	2.5	2.7	1.9	1.8	1.6	1.7	1.6	1.4	1.4	0.7
	最 多 风 向	东北东	东北	北北东	东北东	东北东							
54	平均气压 (毫巴)	703.4	704.9	707.1	707.2	708.6	708.5	708.1	709.0	711.3	712.6	710.8	708.0
	平均相对湿度%	62	61	60	57	60	64	70	73	74	72	65	71
	平均风速 公尺/秒	1.4	1.8	2.2	1.7	1.9	1.8	1.5	1.2	1.5	1.2	0.9	0.9
	最 多 风 向	东北东	东北东	北北东	北北东	北北东	北东	东北东	东北东	北北东	北北东	北北东	南西
55	平均气压 (毫巴)	707.3	700.4	701.4	703.0	705.0	705.2	705.1	707.0	708.0	708.4	708.4	703.8
	平均相对湿度%	71	55	54	63	65	63	72	75	76	74	59	57
	平均风速 公尺/秒	1.0	1.9	2.2	1.9	1.9	2.1	1.6	1.0	1.4	1.4	1.4	0.9
	最 多 风 向	南南西	北北西	北北东	东北东	北北东	北北东	北北东	北北东	北北东	东	北北东	南西

56	平均气压 (毫巴)	700.0	700.3	700.8	703.9	704.0	704.1	706.6	707.0	708.4	709.8	708.1	704.4
	平均相对湿度%	59	48	51	55	56	68	68	75	69	62	51	51
	平均风速 公尺/秒	1.4	1.6	1.7	2.1	2.3	1.8	1.4	1.5	1.6	1.6	1.7	1.9
	最多风向	北东	南西	北北东	北东	北东	北东	北东	北东	北东	北东	北东	南西
57	平均气压 (毫巴)	700.0	699.6	702.8	702.9	704.3	705.6	705.4	715.4	717.5	717.8	715.4	712.5
	平均相对湿度%	60	54	46	58	66	62	76	70	78	66	62	49
	平均风速 公尺/秒	1.8	2.0	1.8	2.2	2.3	1.7	1.4	1.1	1.6	1.1	0.9	0.9
	最多风向	南西	北东	北东	北东	北北东	北东	北北东	北北东 南 北北西	北北东	北北西	北	北
58	平均气压 (毫巴)	711.3	710.6	711.3	712.3	713.0	713.9	713.3	714.9	716.7	717.7	715.7	713.3
	平均相对湿度%	46	40	41	48	67	73	72	82	78	74	65	57
	平均风速 公尺/秒	1.3	1.4	1.8	2.1	1.7	1.6	1.3	1.5	1.4	1.1	1.3	0.8
	最多风向	北	北北东	北	北	北北西	北	北	北北西	北	北北西	北北西	北北西

合作气象站初終霜日期

年度	時間	初	日	終	日
52		1952.7.7.		1953.6.15.	
53		1953.7.23.		1954.6.21.	
54		1954.8.3.		1955.6.27.	
55		1955.7.16.		1956.6.18.	
56		1956.7.14.		1957.6.25.	
57		1957.8.4.		1958.5.26.	
58		1958.8.25.			

合作气象站初終雪日期

年度	時間	初	日	終	日
52		1952.9.24.		1953.6.10.	
53		1953.9.12.		1954.5.31.	
54		1954.9.22.		1955.5.31.	
55		1955.9.25.		1956.6.15.	
56		1956.7.12.		1957.6.19.	
57		1957.9.23.		1958.6.3.	
58		1958.9.19.			