盐渍土改良利用分区的商榷*

中国科学院南京土壤研究所盐土组

我国境内盐渍土的分布面积很广。这种土壤对农业生产发展的影响很大。解放以后，为了迅速恢复和发展农业生产，进行了巨大的农田水利工程建设，对促进盐渍地区农业生产和改造盐碱地起了很大的作用。1964年开展"**农业学大寨**"运动以来，农田水利建设有了更大规模的发展，群众性的改良利用盐渍土工作也不断开展，盐渍地区农业生产普遍得到了提高，并出现了很多高产典型，为改造盐碱地提供了榜样。但我国盐渍土面积很大，类型繁多，为了迅速改变盐渍地区的农业生产面貌，顺利地改良利用盐渍土，必须根据客观现实的可能性，充分发挥人们主观的能动性，因地制宜地综合防治影响农业生产的各种自然灾害。因此，确定我国盐渍土的改良利用分区就显得十分必要和急需。现将我们初步拟定的盐渍土改良利用分区的意见简介如后，以供讨论。

一、改良利用分区的原则和系统

盐渍土改良利用分区的目的，是为了便于统一规划，因地因时制宜地采取措施进行综合治理。因此应综合分析与归纳各种自然因素的相似性与差异性，以求在现实农业经济条件下，尽可能充分利用有利的自然因素，改造不利的自然因素，发掘盐渍土潜在的生产能力，有计划、有目的地改良利用盐渍土，提高土壤肥力，为建立基本农田，获得农作物的稳产高产创造条件。

盐渍土改良利用分区是一项综合性的工作，涉及的面较广，需要考虑的因素很多，如生物气候特征，盐渍土的成因类型，水盐动态变化，河流水文特性，水文地质条件，农业生产现状和改良利用方向等。分区的原则主要是分析不同地区的自然条件及其对农业生产所产生的有利和不利的影响，归纳各不同盐渍地区的盐渍成因类型及其组合，农业生产特点和土壤改良问题，并提出主要的治理途径。由于我国地域辽阔，自然条件复杂，盐渍类型繁多，分区系统采用两级制，即改良区和改良片，以后再在片内划分改良块和改良地段。

改良区的划分是以生物气候特征作为主要依据，同时也考虑河流水文特性和成土类型。生物气候特征可以反映盐渍土的成因类型，积盐特点和积盐强度，以及水盐季节性动态变化，同时又是确定农牧业生产发展方向的重要参考因素。盐渍土的形成与盐分的季节性变化，受生物气候条件的影响，同时与地形、母质、河流水文特性及水文地质条件等因素直接相关联。因此，分析生物气候的变化，摸清盐渍土的成因类型，掌握河流水文特性及水文地质条件，可以更确切地反映出地区性的差异，特别是大区农牧业环境的特点，从而

---

* 本文主要拟稿人为刘文政同志。

了解不同盐渍地区发展农牧业生产的有利条件和不利条件，为定向改良盐渍土壤提出依据。具体依据包括下列三个方面：

1．**生物气候特征** 分析不同盐渍地区生物气候变化和各种自然因素的相似性与差异性，阐明盐渍土发生的自然条件，而以降水量与可能蒸发量之比即干燥度* 作为一地区气候干湿的主要参考指标，它既考虑了水分的收入（降水量），也考虑了水分的支出（可能蒸发量），而干燥度的大小，既反映了土壤积盐过程的特点和积盐强度，也可说明盐渍土改良的难易；同时大部分农作物的生长过程多在温度升至10°C以上才开始，低于10°C的气温对植物生长的意义较小。所以积温可以认为是反映植物生长所需热量资源的最简单而最直接的指标。

2．**河流水文特性** 洪、涝灾害与河流水文密切关联，对盐渍土的形成和改良有直接的影响。必须充分了解河流水文特性，从而有效地对河流水量及地下径流进行调节与控制，对水、土资源进行平衡计算，有计划地开垦盐碱荒地，改良利用盐渍土，发展农业生产。

3．**成土类型** 盐渍土是一种隐域性土壤，它的形成虽与生物气候条件有关，但受地区性条件（如地貌、母质、地下水状况等）和人类活动的影响很大，在我国特有的条件下，盐渍土在一定程度上也反映出某些地带性特点。滨海地区，海水浸渍，对盐渍土的形成及其特性有决定性的意义；在半干旱地区的冲积平原，中、小地形对水、盐重新分配有重大作用，以表聚性强的斑状盐渍化为其特征；东北草原地带，以苏打盐渍化与碱化为其主要的特点；在西北干旱和极端干旱的条件下，土壤强烈积盐，盐渍地球化学分异规律明显，而且有残余盐土和龟裂碱化土壤存在；青藏干旱寒漠地区，则以沿湖沼泽苏打盐化和其他地区少有的特殊盐土为特征。由于成土类型不同，在改良利用和治理途径上也有很大差异。

改良片的划分是在同一改良区内，以骨干河流流域范围为单元，根据农业地域气候变化，同时也考虑土壤盐渍类型及其组合和农业利用特征。根据这一原则对综合自然因素进行具体分析和概括，可以更确切地了解各种自然灾害产生的原因，土壤改良问题的性质，进而阐明因地制宜的综合防治措施的差异性以及发展农业生产的可能性与现实性。具体包括以下四个方面：

1．**骨干河流的分布** “水盐相随”，治盐必先治水，治水时必须考虑治盐。因此，以河流水系为基本单元，进行流域规划，就可把治盐与治水、灌溉和排水结合起来。这样，既可改善流域水分状况，进行流域范围内水盐平衡的控制与调节，又可防治其他农业自然灾害，从而达到综合治理的目的。

2．**土壤盐渍类型** 由于地貌、水文地质条件的不同，土壤盐渍类型及组合也不相同。因此，土壤盐渍类型既体现了地域性的变化，也决定了防治措施的差异性。

3．**农业利用特征** 阐明在不同片内，由于农业地域性气候变化而产生的相应的农业土地利用特征及耕作制度，指出农业进一步发展方向。

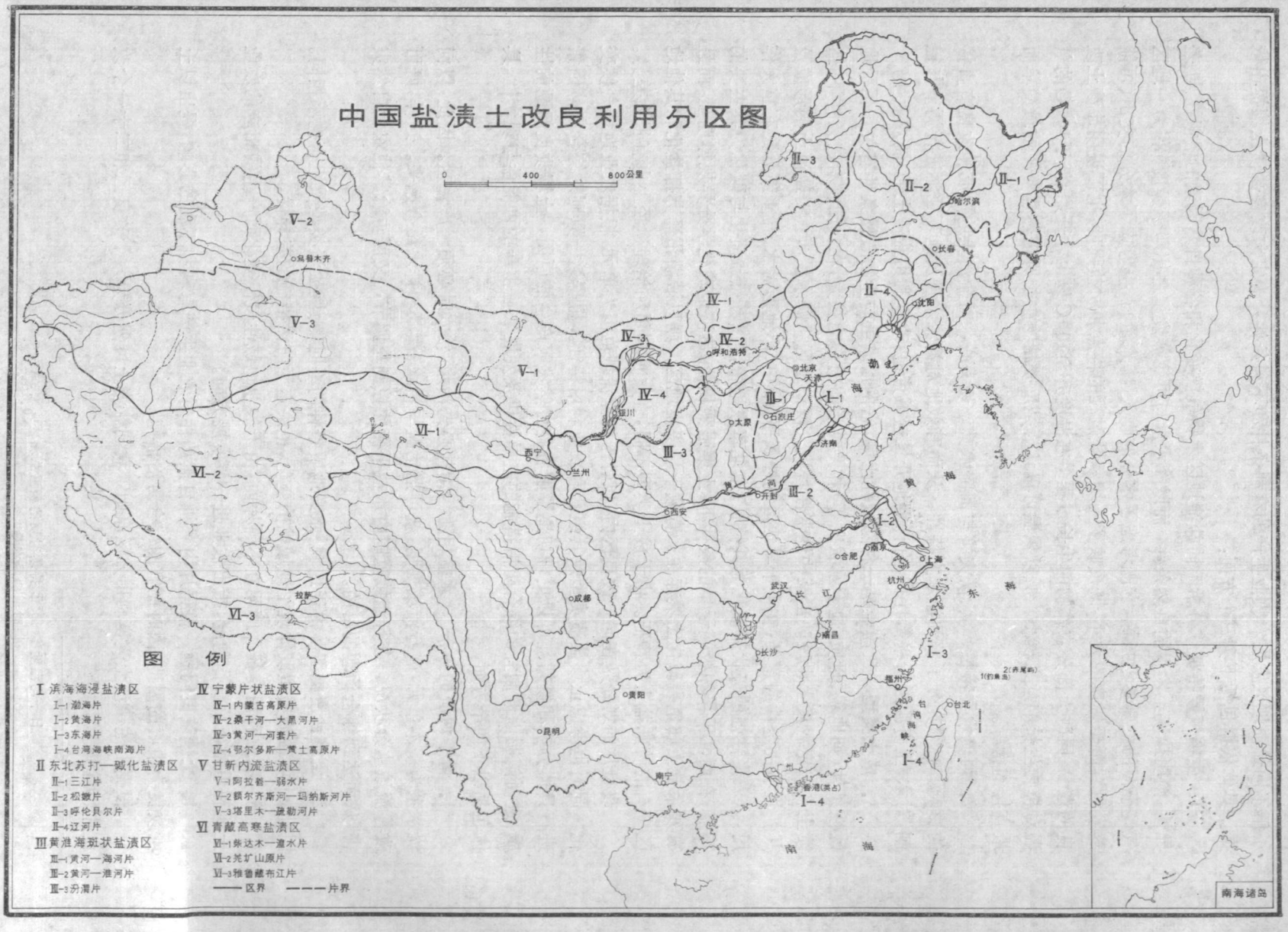
4．**土壤改良问题** 根据片内各种自然条件对农业生产有利和不利的影响，提出以土壤改良为中心的因地、因时制宜的综合防治措施。

根据上述盐渍土改良利用分区原则，我国盐渍土可划分为六个改良区和二十一个改良片（见图）。

---

* 干燥度 $= \dfrac{\text{日平均温度} \geq 10^\circ\text{C 持续时期的积温总和}}{\text{同时期的降水量}} \times 0.16$

中国盐渍土改良利用分区图



1．滨海海浸盐渍区　包括四个改良片，即：（1）渤海片；（2）黄海片；（3）东海片；（4）台湾海峡南海片。

2．东北苏打—碱化盐渍区　包括四个改良片，即：（1）三江片；（2）松嫩片；（3）呼伦贝尔片；（4）辽河片。

3．黄淮海斑状盐渍区　包括三个改良片，即：（1）黄河—海河片；（2）黄河—淮河片；（3）汾河—渭河片。

4．宁蒙片状盐渍区　包括四个改良片，即：（1）内蒙古高原片；（2）桑干河—大黑河片；（3）黄河—河套片；（4）鄂尔多斯—黄土高原片。

5．甘新内流盐渍区　包括三个改良片，即：（1）阿拉善—弱水片；（2）额尔齐斯河—玛纳斯河片；（3）塔里木—疏勒河片。

6．青藏高寒盐渍区　包括三个改良片，即（1）柴达木—湟水片；（2）羌塘山原片；（3）雅鲁藏布江片。

二、关于分区和分片的几个问题

1．关于分区界线的划分

分区界线主要是根据综合自然条件来划分的，既考虑到生物气候、河流水文、成土类型，也要考虑土壤盐渍区域的相关性和综合治理途径的一致性，同时也考虑了现行省、区行政界线，尽可能使分区的矛盾在分区的原则中统一起来。盐渍土改良利用分区与一般自然区划不同之处在于：自然区划着重于自然因素和分布规律的分析与归纳，尽可能准确地反映自然景观或景观群中所存在的差异性与共同性，从而为我国各种自然资源的开发利用，工农业生产的发展等提供依据，而盐渍土改良利用分区则是在考虑综合自然条件的相似性与差异性的基础上，进而具体分析各种自然条件与盐渍土形成的关系，以及对农业生产有利和不利的影响，并揭示不同盐渍地区土壤改良问题和农业生产特点，从而提出相应的以治水、治盐为中心，同时治理与盐碱有关联的其他农业自然灾害的途径和措施。例如，滨海海浸盐渍区，包括几个不同的生物气候带，它的划分，并不是按照生物气候特征，而主要是根据成土类型，并考虑治理途径的一致性。滨海盐渍土的形成主要是受海水浸渍的影响，在防治上必须首先沿海岸线修筑或整修防潮堤，并在河流入海口修筑防潮闸，杜绝盐分来源。同时，沿岸又可进行海涂围垦。因此，滨海海浸盐渍区是根据滨海盐渍土分布的界线来划分的，其界线基本上与海岸线平行。

2．关于片界的划分

土壤盐分的运动是和水分的运动分不开的，治盐必先治水。实践证明，土壤盐渍化的防治必须与流域规划结合起来。分片界线的划分，既要考虑盐渍土形成的区域自然条件，也要考虑“盐随水来，盐随水去”的特点，更要考虑综合治理的方便。因此在确定片界时，以骨干河流为单元，基本上按照流域范围来划分，同时也适当地考虑了现行省、区行政界线，这样便于统一规划，综合治理盐碱和其他农业自然灾害。由于它不是盐渍分区，而是盐渍土改良利用分区，所以片的范围实际上比该片盐渍土分布的面积为大。但在滨海海浸盐渍区内划片，就不能以骨干河流为单元。在这样的区内划片不但要考虑盐渍土分布的范围，还要考虑其他因素。例如台湾海峡南海片与东海片的划分是以闽江口为界，因为在南海片内酸性盐渍土与碱性盐渍土都有分布，酸性盐渍土的形成除生物气候与海水浸渍

的影响外，主要与红树林群落残体腐烂后的分解物有关，红树林群落的分布界线基本上是北止闽江口，而且这里又是南亚热带与北亚热带的界限，故以闽江口作为两片的交界线。黄海片与东海片的划分是以杭州湾南端的舟山群岛为界，其主要根据是，因受长江出海口潮汐南移的影响，杭州湾与长江口的沉积物类型基本上是一致的；再则黄海片的盐渍土与海岸线平行呈连续带状分布，其海岸多为泥质，母质多壤质或沙质，而东海片多为石质海岸，母质多粘质，盐渍土分布虽与海岸线平行，但呈不连续的条带状。

3、几个片界的具体划分问题

（1）**汾渭片的划分** 该片处于黄土高原地区，包括渭河（泾河、洛河），汾河、涑水等几个黄河支流。由于地壳上升，河流下切，形成以支流为单元的地堑式盆地（河谷盆地或山间盆地）。这些盆地于喜马拉雅时期开始形成，其下陷作用至今尚未终止，在下陷过程中，均为第四纪初期的湖泊沉积物、红色土和黄土所填充。该片地貌虽与华北平原不同，而且海拔亦较之为高，盐渍类型和农业利用情况亦有差异，但生物气候、河流水文条件，土壤盐分季节性变化和农业自然灾害等均与华北平原很相近似；再者，该地区土壤侵蚀严重，淤积河道，阻塞排水，而且水、土、盐均随流水下移而至黄淮海平原，因而又构成了黄淮海平原水、盐的部分来源。因此将汾渭地区单独划分成片而隶属于黄淮海斑状盐渍区。

（2）**桑干河、大黑河片的划分** 该片位于蒙古高原的南缘，包括内蒙呼萨平原和山西雁北山间盆地两个不同的地貌单元。但两地同处于栗钙土向淡栗钙土和褐土的过渡地带，盐渍类型基本相同，土壤盐渍化特点、农业土地利用特征和治理途径上也有其一致性，唯呼萨平原的大小黑河为黄河支流，而位于山间丘陵地带的大同盆地的桑干河、阳高盆地的南洋河属海河水系，但在治理上均可自成单元，根据分片原则，将两地并入一片。从生物气候特征来说，呼萨平原与雁北地区同属寒冷干草原大陆性气候，成土类型均属干草原型，故将该片划入宁蒙片状盐渍区。

（3）**雅鲁藏布江片的划分** 藏南地区地形变化较大，气候、土壤、植被也比较复杂。由于受印度洋暖湿气流的影响，温度较高，降水较多，气候比较湿润，干燥度一般在1以下，适宜于多种作物生长，农业比较发达，是西藏的主要农业地区。但在山间湖盆区及温泉附近盐渍土有零星分布。农耕地中，由于地下水位较浅，排水不良，也有零星的盐斑出现，因此，单独分片进行治理。

（4）**柴达木盆地和呼伦贝尔地区的划分** 该两地单独分成片是无疑义的，问题在于归属于那一个盐渍区。

柴达木盆地处于蒙新高原与青藏高原的过渡地域，既有青藏高寒地区的特点，也有蒙新干旱地区的特点。但柴达木盆地四周为高山所环抱，北有阿尔金山、祁连山等与甘新盐渍区隔离，海拔高程2600—3000米，比塔里木盆地高出1600—2000米，较青藏高原低1000多米，而且生物气候特征又与青藏高原相近似，海拔高，气候干寒，积温较低，盆地内的大气环流以偏西风占绝对优势，属青藏高原西风急流影响的范围，其成土类型属寒漠型，土壤盐分的季节性变化不很明显，有大量盐矿存在。此外，柴达木盆地还有它自己的特点，日照强烈，日温差大，水分不足，风力强劲，风沙危害，盐渍化较重，戈壁和沙地面积也较大，农业比重较小，畜牧业比重较大。根据上述理由，并考虑到湟水流域自然情况类似兰州黄土高原地区，但行政区隶属青海省，故暂将湟水流域与柴达木并为一片划入青藏高寒盐渍区。

呼伦贝尔位于大兴安岭以西，从自然地理条件和生物土壤条件来说，应归入宁蒙内陆盐渍区。但从水系来考虑，克鲁伦河、乌尔逊河及其汇流后的额尔古纳河则属黑龙江水系，而且呼伦贝尔地区已隶属于黑龙江省，为便于统一规划进行治理起见，拟将该地划入东北苏打—碱化盐渍区。

另外，吐鲁番—哈密盆地和河西走廊西部的疏勒河流域，从自然条件来说，与南疆有相类似之处，也有不同之处，由于资料不够，未单独分片，而暂时归在塔里木—疏勒河片内。

三、各盐渍区的主要特征及综合治理途径

（一）各盐渍区的主要特征

我国地域辽阔，资源丰富，自然条件复杂，生物气候差异很大，盐渍类型繁多，积盐特点不同，各盐渍地区存在的问题也不尽相同，因此，在改良利用上也有很大差别。为便于比较各盐渍区的主要特征，现用表简述如下（表1）。

（二）分区治理途径

1．滨海海浸盐渍区 由于长期受海潮浸渍，土壤和地下水中盐分含量都很高，沿海大部分地区常有台风袭击。因此首先是沿海岸线修筑或整修防潮堤，并在河流入海口修建防潮闸，防止海潮侵袭和海水入侵倒灌，杜绝盐分来源。同时因地制宜兴建不同规格的灌排渠系（如苏北灌溉总渠以南地区的条田等），淋洗盐分，自流排水困难的地方，可采用机械扬水或竖井排水。排水不畅的低洼易涝地区，在有水源保证的条件下，可连片种稻压盐，或修排水通畅的条田或沟洫台田，逐年扩大改良面积。盐碱荒地，群众有通过蓄淡（水）压盐和蓄淡养青（种草）阶段，使土壤盐分降低后再种作物的经验，可因地制宜地推广应用；也可直接开垦，进行排水冲洗或种稻，加以改良利用。为了提高土壤肥力，减轻盐害，应广种绿肥。对海涂进行围垦，拦海造田，可扩大耕地面积。适宜地区，应植树造林，减轻风害。

2．东北苏打—碱化盐渍区 本区盐渍土利用率不高，苏打盐渍化与碱化是农业生产与土壤改良中的主要问题，某些地方沼泽化改良也很重要。此外，春夏缺水，夏秋洪涝，风、沙、寒亦有危害。为此，应首先改善区域排水条件，开凿人工新河，修建排水—集水系统。充分利用水源发展灌溉和洗盐，并灌溉草场，发展畜牧业。凡有河水灌溉或弱矿化地下水丰富的地区，均可发展水稻，改良利用盐渍化土壤。对于苏打盐渍化与碱化土壤的改良，应采取化学及生物措施。修筑田间排水排涝系统，并加强农业技术措施，可改善土壤通气性，增高地温、防寒和防止土壤沼泽化。植树造林种草，以防止风沙危害，增加地面覆被。同时，应注意农、林、牧结合，发展多种经营。

3．黄淮海斑状盐渍区 春旱、秋涝和土壤盐渍化已是普遍存在的突出问题，有的地方，洪水、风、沙、侵蚀也造成很大危害。主要治理途径应以骨干河流为单元，进行流域规划，对洪、涝、旱、盐碱、风沙等自然灾害进行全面治理，采取上蓄、中疏、下排的原则，分期分批疏浚骨干河道和一些较大的支流，并兴修一些水利主干工程，增辟河流入海口，改善排水出路，海河治理后，黄海平原大面积的盐渍土得到改良，洪、涝灾害得到基本控制，就是一个明显的例证。另外，平整土地，健全排灌系统，大力修建田间除涝治理盐碱工程，疏

通地面水，降低地下水位，是改良平原地区盐渍土的重要措施。在山区及黄土高原建水库，筑梯田，植树造林，控制水土流失。平原地区，在有条件的地方，应充分利用地下水资源，因地制宜发展井灌井排或井渠结合，目前大规模地发展井灌，对抗旱治盐起了很大的作用，同时也控制了地下水位，如配合明沟排涝，就可同时治理旱、涝、盐碱；并应注意充分利用河水，进行补充性灌溉，如河水不能满足农业发展的需要，应进行南水北调。凡有足够水源保证的低洼易涝盐碱地区，可连片种植水稻。对瓦碱化的改良，可采取深翻(耕)、施用化学改良剂和有机肥料以及种植绿肥等措施。总之，要结合土地利用规划，采取水

表1　各盐渍区

地区	范围	气候特征							
		无霜期(天)	≥10°C持续期(天)	积温(°C)	一月平均温度(°C)	七月平均温度(°C)	年降水量(毫米)	干燥度	其他气候特点
滨海盐渍浸区	北起辽东半岛，南至台湾西海岸、南海诸岛、雷州半岛的滨海一带	北部：165—225 中部：240—全年 南部：全年	150—210 200—300 300以上	3200—4500 4500—8000 8000—9500	-14—0 0—15 15—22	24—29 26—30 30左右	400—700 800—2000 1000—2000	1.0—1.5 0.5—1.0 0.75—1.0	沿海常有台风袭击 沿海常有台风袭击 部分地区有台风袭击
东北苏打碱化盐渍区	包括三江平原、松辽平原及呼伦贝尔地区	120—180	110—160	2000—3400	-16—-27	18—24	400—800	1.0以上	寒潮强烈，冻期长
黄淮海盐渍斑状区	冀鲁豫境内广大的黄河冲积平原、安徽淮北、江苏徐淮和晋陕汾渭平原地区	170—220	150—210	3400—4500	-14—0	24—29	400—800	1.0—1.5	春季风力强盛，升温快，春旱严重，降水年变率大，常有亢旱
宁蒙片状盐渍区	内蒙全境、宁夏黄河冲积平原、陕甘宁黄土高原及山西雁北各山间盆地	120—180	110—160	2000—3200	-5—-20	20—26	100—350	1.5—4.0	春季干燥，降水变率大，常有旱灾
甘新内流盐渍区	新疆全境、宁夏贺兰山以西阿拉善地区及甘肃河西走廊西部	东北部：160—180 南部：180—260	160—180 160—210	2200—3200 3000—4200	-10—-26 -9—-15	22—25 25以上	100—200 小于100，不少地方仅数毫米	3.0—8.0 8.0—20以上	春季比较湿润，夏季干旱 日照强，日照时数多，风力强
青藏高寒盐渍区	青海柴达木盆地、湟水流域、西藏羌塘山原及雅鲁藏布江流域地区	柴达木：120—220 西藏：150以下	30—120 100以下至120	900—2600 40—2000	-10以下 -5以下	10—20 5—20	20—200 100—450	2.0—20 1.0—2.0	除湟水流域外，日照强，日照时数多，风力强，日温差大，羌塘山原空气稀薄

利、农业、生物等多种措施，综合治理各种农业自然灾害，逐片逐块地改良土壤。同时应大种绿肥和多施有机肥料，以提高土壤肥力，建立稳产高产农田。

4. 宁蒙片状盐渍区 本区干旱缺水，排水出路不畅，盐渍化普遍，加之风沙危害，作物产量低而不稳。但平原地区，引黄具有便利条件，必须完善目前已具规模的灌排系统，充分发挥其灌排作用。根据灌区排水能力，量出而入引水灌溉，实行计划用水，切忌大水浸灌，防止次生盐渍化。建立农田排水系统，切实保证排水通畅，如自然排水困难，可设置扬排站。洗盐一定要在有排水条件的情况下进行，适宜地区，可通过种稻洗盐，改良盐渍

的 主 要 特 征

河流水文	成土类型	积盐特点	盐渍类型
地处诸河尾闾，河流坡降很小，加之受海潮顶托，影响地面及地下径流排泄。	海浸型	北部与中部盐分累积与淋溶交替进行，北部累积占优势，中部淋溶略大于累积，一般表层有盐结皮。 南部土壤盐分以淋溶为主，累积微弱。	氯化物 酸性硫酸盐
水系有黑龙江、松花江、辽河等，河水流量年平均值相差很大，多水期与枯水期都很长。四月出现春汛，夏汛于五、六月间随降水增加而开始，春汛与夏汛之间有一低水期，时间甚短。洪水主要发生在夏秋雨季，内涝往往与洪水相连，河流冰期3—5个月。	草原—草甸型	盐分累积与淋溶交替进行，累积略大于淋溶。水盐动态有季节性变化，春末夏初积盐，夏末初秋脱盐，初冬至早春土壤冷凝融冻，亦有微弱积盐过程。	苏打盐渍化 碱化
主要水系有黄河、海河、淮河等。平原河流入海口少，河道分歧，断面狭小。春有枯水期，夏有洪汛，秋有涝患，冬季河水流量剧减，旱涝交替，涝后又旱。	草甸型	盐分累积与淋溶交替进行，累积大于淋溶。土壤水盐有明显的季节性变化，3—6月积盐，7—9月脱盐，10—11月盐分回升，12—次年2月盐分稳定。盐分表聚性强，心底土含盐量并不高。	硫酸盐氯化物 氯化物硫酸盐 瓦碱 次生盐渍化
有黄河、大小黑河及诸小河。除黄河为过境大河外，大、小黑河注入黄河，常年有水，其他诸河，多属内流，流程很短。大多数内流河道，降雨有水，雨后即干，径流散失。	干草原—荒漠草原型	盐分以累积为主，淋溶微弱，除表聚性强外，心底土盐分也高，且有以硫酸盐为主的盐结晶析出，地表有盐结壳。	硫酸盐氯化物 氯化物硫酸盐 苏打盐渍化 龟裂土
除伊犁河、乌伦古河—额尔齐斯河等为外境河外，玛纳斯河、奎屯河、塔里木河、疏勒河、弱水、石羊河等均为内流，消失于沙漠中，或渗入地下变为潜流，或注入湖泊。径流集中于夏季，秋季以后，流量减少。除降水外，高山冰雪融化是河水主要来源。年平均流量比较稳定，变差系数很小。北疆有春汛，南疆及河西地区，春汛则不显著。	荒漠草原—荒漠型	土壤积盐常年进行，基本上无淋溶过程，而且积盐速度快，强度大，程度高，表聚性很强，多次发生盐分重新分配，有含盐量很高的残余盐土，地表有厚层盐结壳。	硫酸盐 氯化物硫酸盐 硫酸盐氯化物 龟裂碱土 苏打盐渍化 硝酸盐 镁质硫酸盐和碳酸盐
青海主要河流有格尔木河、那棱格勒河、柴达木河等均系内流，积雪与降水为其主要补给来源，河流没于沼泽及盐湖。湟水汇入黄河，东流入海。较大河流初春水量略增，七、八月为汛期，水位涨落变化大。较小河流多为间歇河，洪水季节有水。 西藏雅鲁藏布江为外流，其余均为内流，注入湖泊或盐湖，流程短，流量小。较大河流四月解冻，积雪五月开始融化，有冰川，河流冰期长。	寒漠型	柴达木盆地夏秋积盐，基本上无淋溶过程，有残余盐土。 西藏高原土壤水盐无明显的季节性动态变化特征，藏南地区盐分累积与淋溶均较微弱，盐分含量不高。	氯化物硫酸盐 硫酸盐氯化物 苏打盐渍化 硼酸盐 盐泥 盐矿

应用抗坏血酸和氯化亚锡混合还原剂测定土壤全磷的比色法

湖南省土壤肥料研究所化验室

在土壤全磷的测定中，灵敏、简便的钼蓝比色法，几乎已经逐渐代替了磷的重量分析和容量分析方法。现今常用的钼蓝还原剂有氯化亚锡，1,2,4-氨基萘酚磺酸，抗坏血酸等。氯化亚锡作为还原剂，它具有灵敏度高、能在室温下迅速显色的优点，但其颜色稳定时间短(仅5—20分钟)，易受Fe^{+++}的干扰。使用1,2,4-氨基萘酚磺酸还原剂[1]，其颜色较稳定，受Fe^{+++}干扰程度也较轻，但灵敏度显著降低。浙江农业科学院中心实验室曾对四种钼蓝比色法进行了研究[2]，提出了抗坏血酸还原法[3]，具有颜色稳定时间长、Fe^{+++}的干扰小等优点，但必须在沸水浴上加热进行，其操作手续仍不简便。

我们在试验中证明，磷的钼蓝比色，在加入氯化亚锡前，先加入少量抗坏血酸，这样不

土。碱化土壤的改良，除施用化学改良剂外，主要应采取深耕、压沙、施有机肥料和轮种绿肥等措施。不具备条件发展农业的地区，以畜牧业为主，应注意发展草场，避免过度放牧防止草场退化。同时应重视植树造林，防治水土流失和风沙的严重危害。

5．**甘新内流盐渍区** 主要问题是极端干旱缺水，盐碱荒地面积很大，土壤盐渍化很重，戈壁、沙漠面积也大，风沙危害严重。本区首要问题是解决灌溉水源，为此，必须全面规划，开源节流，融冰化雪，挖掘地下水源，调节径流，计划用水，合理灌溉，有计划地开垦荒地。盐渍土改良应与土地利用规划结合起来，以水利措施为主，防治结合，排水洗盐，深排与浅排结合，同时采取多种农业技术措施和生物排水措施。排水困难的地区，可进行机械扬排，有条件的地区，可进行竖井排水。有水源的地区，可发展水稻。扇缘地区，地下水资源丰富而又比较稳定，发展井灌井排，以灌为主，灌排结合。大种绿肥，广辟肥源。普遍推行选育抗旱、耐盐的作物和品种。碱化和苏打盐渍化土壤的改良，除采取农业、生物措施外，还应采取化学改良措施。广泛开展植树造林和种草，绿化荒漠，减低风速，控制沙丘流动，进而逐步利用与改造戈壁和沙漠。

6．**青藏高寒盐渍区** 本区地势高寒，以畜牧业为主，农业不甚发达，耕作粗放，盐渍荒地较多，盐矿资源丰富，耕地中常有盐斑。为此，应扩大草场，进一步发展畜牧业，并加强农业的精耕细作。对盐矿进行工业开采利用。盐渍土的改良利用，应集中在盐分含量较低且有水源的地区进行垦殖，规划灌排渠系，平整土地，冲洗盐分，种植耐盐作物，建立农业基地和基本农田，采取逐步扩大耕地面积与提高单位面积产量并举的方针。有地下水资源可供开采的地区应进行井灌井排。农耕地中盐斑的改良，主要是开沟排水，降低地下水位，平整土地，进行灌溉压盐，并重视土地培肥措施。