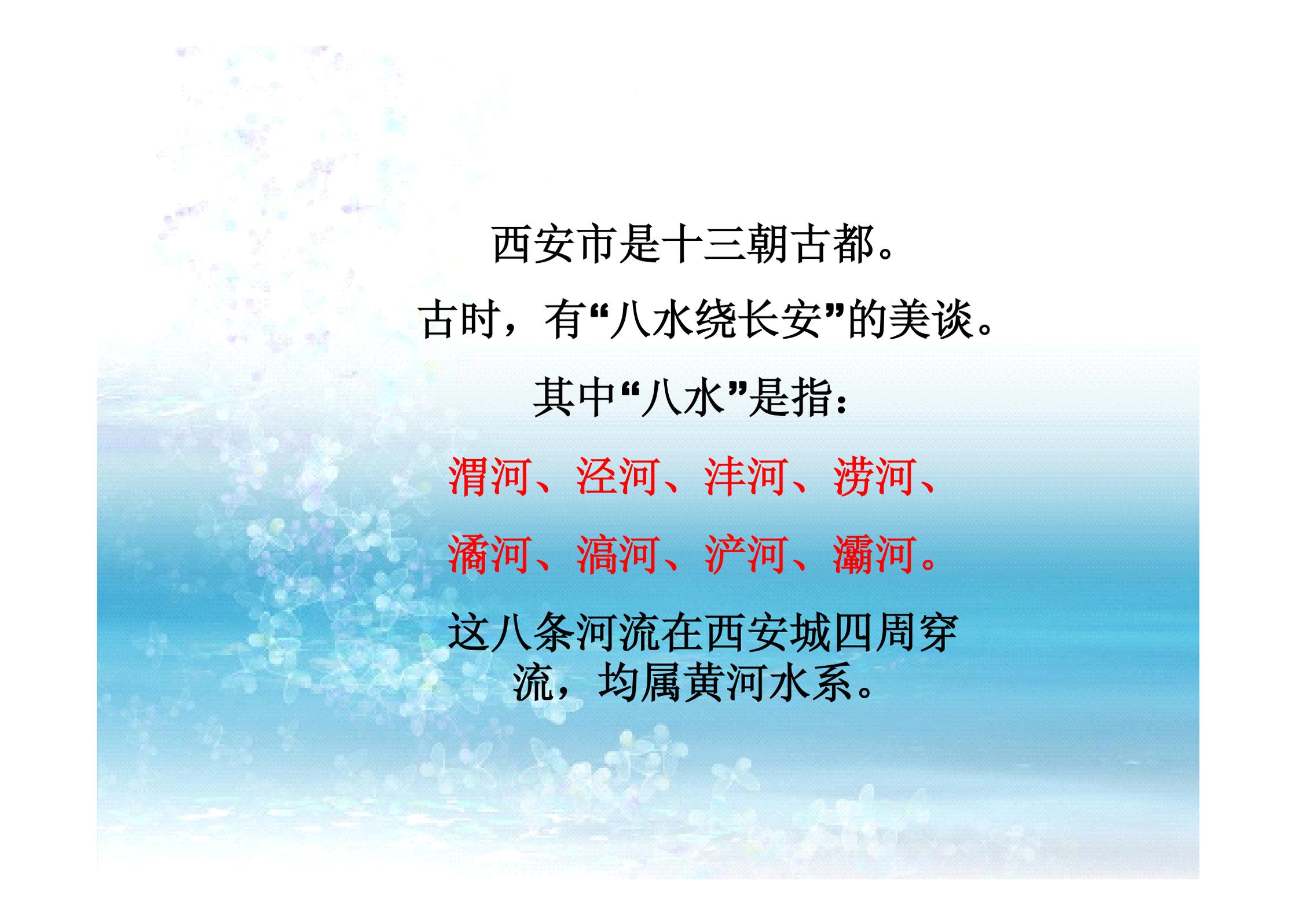


西安市水环境变迁

给
排
水
0701
邸
诗
雨





西安市是十三朝古都。

古时，有“八水绕长安”的美谈。

其中“八水”是指：

渭河、泾河、沔河、涝河、
潏河、滈河、泾河、灞河。

这八条河流在西安城四周穿
流，均属黄河水系。



西安地区的地形是北低南高,呈阶梯状升起。

地貌类型有河流冲积平原、黄土台塬、山前黄土梁、黄土丘陵、低山和中高山等,是各类地貌组合最集中的地区,为八水形成和发育提供了优越的自然条件,也为长安古都建设提供了优异的自然环境及丰富的物质基础。

从西周开始,秦、西汉、新莽、西晋、前赵、后秦、西魏、北周、隋、唐等十三个王朝,相继建都西安,历时近**1100**年。

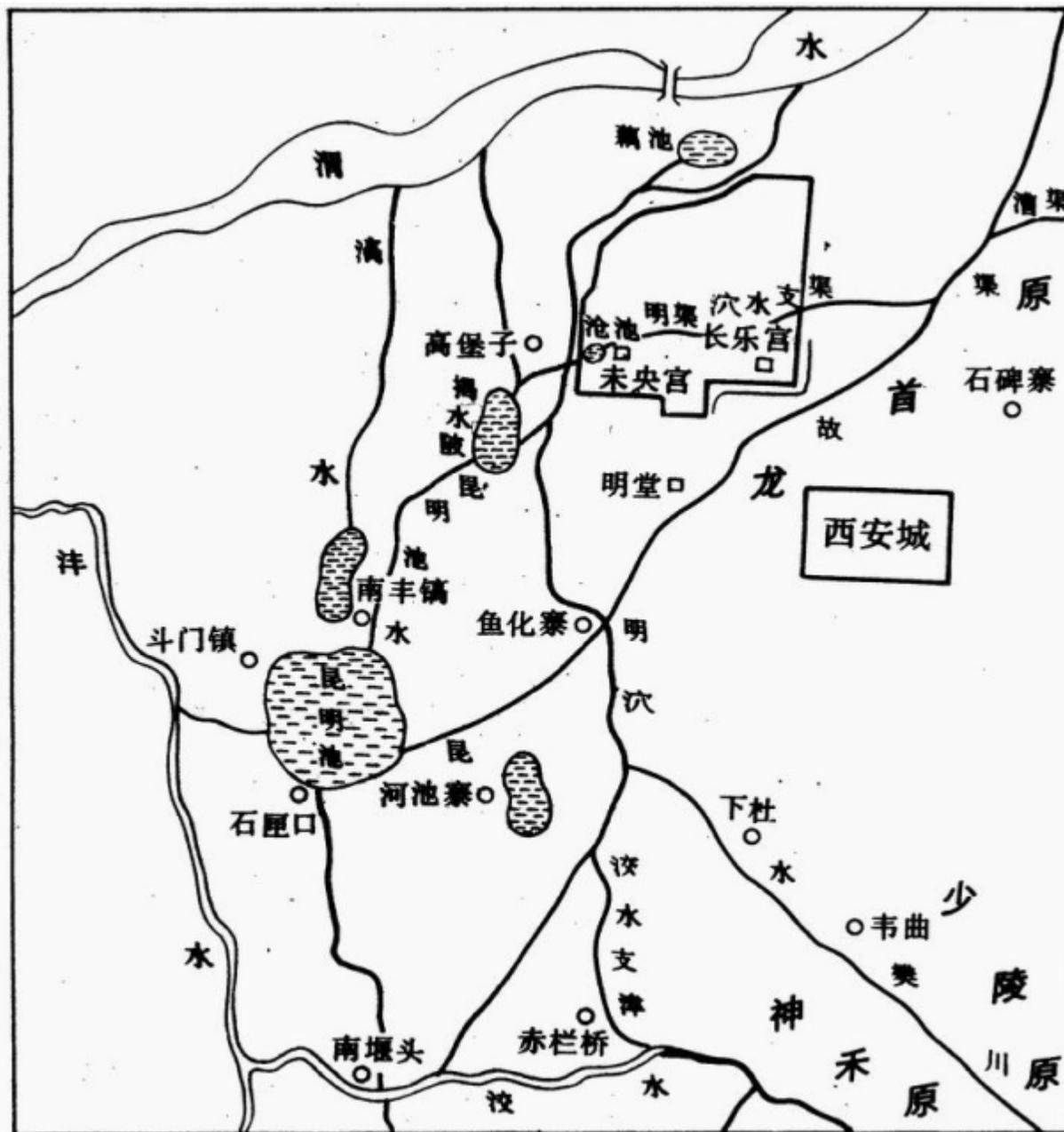
一、水污染问题的出现



汉

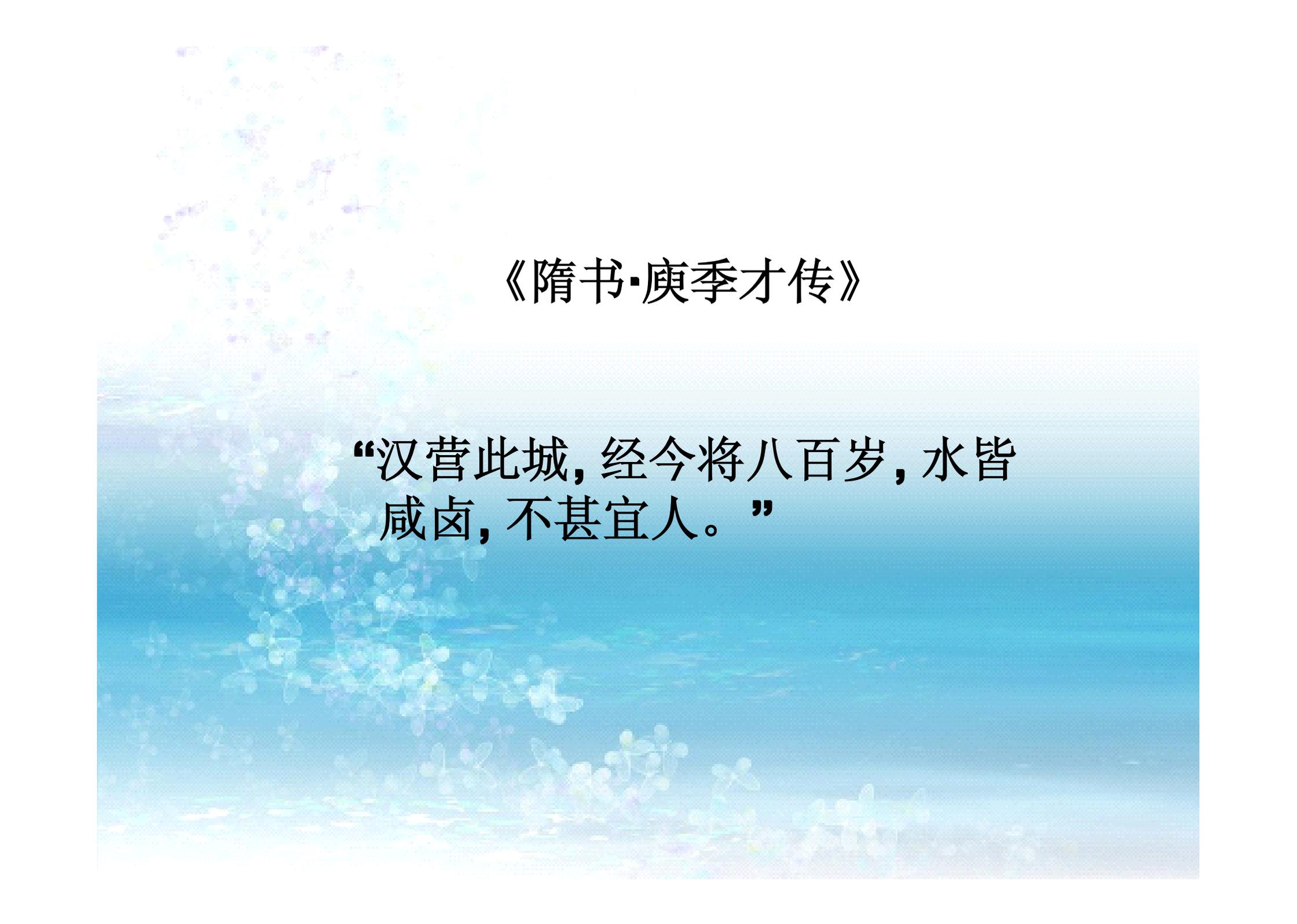
汉长安古城
位居渭河一级
阶地，阶地组成
物质，下部是砂
层，上覆亚粘土、
粉砂。

地下水储存
条件优越，城市
居民饮水，以凿
井开采供给，而
生活污水凿渗
井排泄，致使潜
水经过长时间
提渗循环，不断
发生污染。



图四 汉长安城附近渠道河流示意图

(马正林《丰镐—长安—西安》)

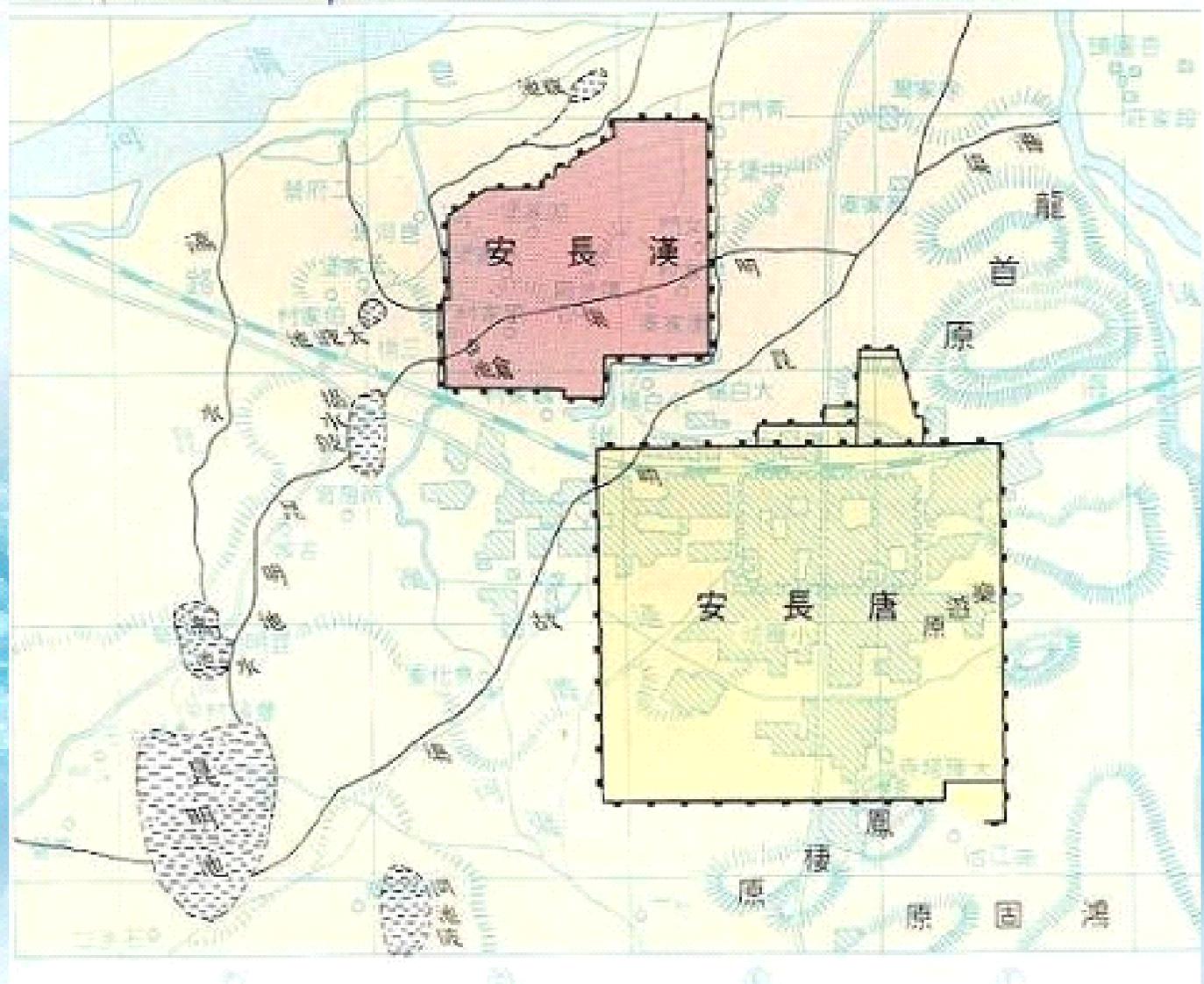


《隋书·庾季才传》

“汉营此城，经今将八百岁，水皆咸卤，不甚宜人。”

隋唐

隋唐长安城建在渭河二级阶地上，阶地组成物质，下部是砂层，上覆黄土状土，底部是棕红色土壤与碳酸钙结核层。



隋唐

城市居民饮水除部分利用渠水外仍以凿井提供为主,生活污水还多是利用渗井排泄,其结果还是不断污染了地下水。原来地下水丰沛,清甜可口。经过**279**年地下水不断污染,井水变得咸苦。

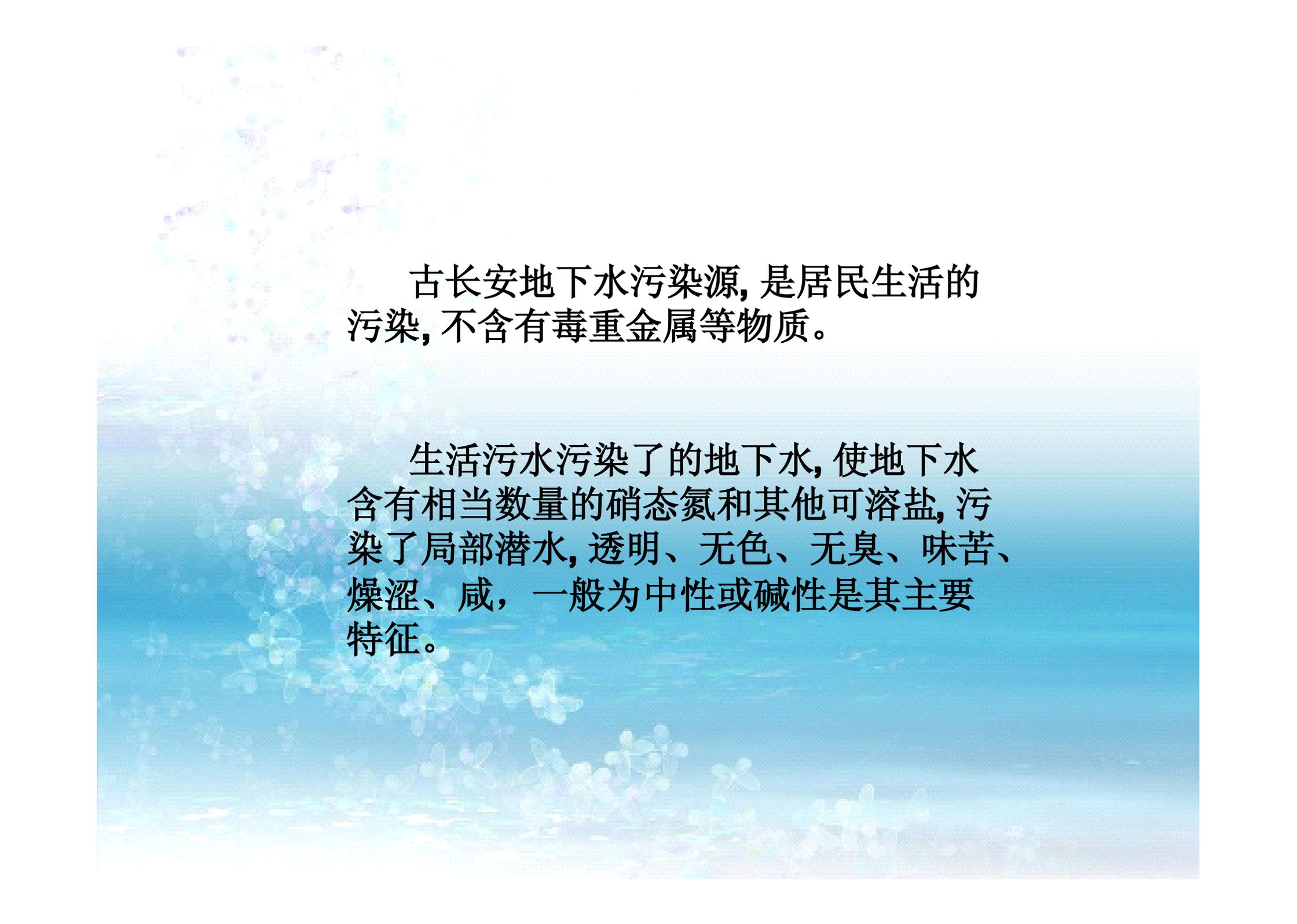
李肇《国史补》说,“善和坊旧都御井,故老云非可饮之水,地卑水柔,宜用浣,开元中,日以骆驼数十驮水,以供六宫”。

解放前

解放前的西安市地区,地下水污染依然严重,曾开渠引水,解决居民生活用水。

宋大中祥符七年(公元**1014**年),陈尧咨奏“永兴军”(即西安城)“井泉大半咸苦,民居不堪食,州臣亲相度城东二里有水渠曰龙首渠,其水清冷甘冽,可五十六丈开渠引注入城,散流缠间,出纳城壕,阖城食甜水。”

渠道引水仍然未解决地下水的污染,但在小南门含光门内因井底挖穿碳酸钙结核层,沙层甘甜水上冒,名为甜水井。



古长安地下水污染源, 是居民生活的污染, 不含有毒重金属等物质。

生活污水污染了的地下水, 使地下水含有相当数量的硝态氮和其他可溶盐, 污染了局部潜水, 透明、无色、无臭、味苦、燥涩、咸, 一般为中性或碱性是其主要特征。

二、水污染问题的加剧



1、河流水质污染加剧

据《西安市环境质量报告》介绍，西安市各大河流，除峪口前水质较好外，出峪口后，沿程纳污，水质不断恶化，大部分河段水质都在三类以下。



渭河

西安市最大的一条河流，沿河地带受城市影响，河水已被污染。渭河每日排向黄河约**1069**吨黑色污水，含有铜、汞等重金属元素，耗氧量严重超标。它们源源不断地流入黄河，已影响到下游沿河几百万人的饮水、灌溉和工业生产，形成了黄河下游另一种“水患”。



渭河

灞河

轻度污染, 主要
污染物质是硫
化物, 氨、酚和
氟化物。

浐河

是接纳污染物
较多的河流, 从
田家湾以下已
被污染, 十里铺
至灞河口、污
染严重、属中
度污染河段。





浐灞生态区于**06**年启动碧水工程，对浐、灞河沿岸的排污口进行封堵引流至下游污水处理厂。

碧水工程实施后，生态区内浐河、灞河水质得到明显改善，结束了两条河流多年来污水横流的局面。



沔河

原来污染较轻,随着乡镇企业的崛起与当地民众不断的开矿,未经处理的污水直接排入河里,污染也在不断加重。



沔河发源于沔峪秦岭南北分界线的大坝沟, **2800**海拔。出峪口,又接纳高观峪之水以及太平峪之水,在秦镇又接纳漓河之水,所以水量比其他河流偏大,水质本身也好,加之避开了长安县城、户县县城、西安城区、咸阳城区等人口密集区,再加之两岸无大的造纸厂、小化工等工厂,沔河才有幸被保持的这样好。对比之被户县县城污染的涝河水以及被灞桥区严重污染的漕河之水,沔河的水算是污染较轻。



皂河

是重污染河段, 实际已成为排污沟, 主要污染物是有机物和有毒物, 均来自市郊化工厂、造纸、建材等企业。不仅污染了地表水, 也污染了地下水。



太平河汇入皂河

2、地下水污染加重

西安市地下水污染，以城市为中心，北起草滩镇，南至八里村，西从皂河附近，东到等驾坡，约**230km²**，潜水水质已大部不宜饮用。

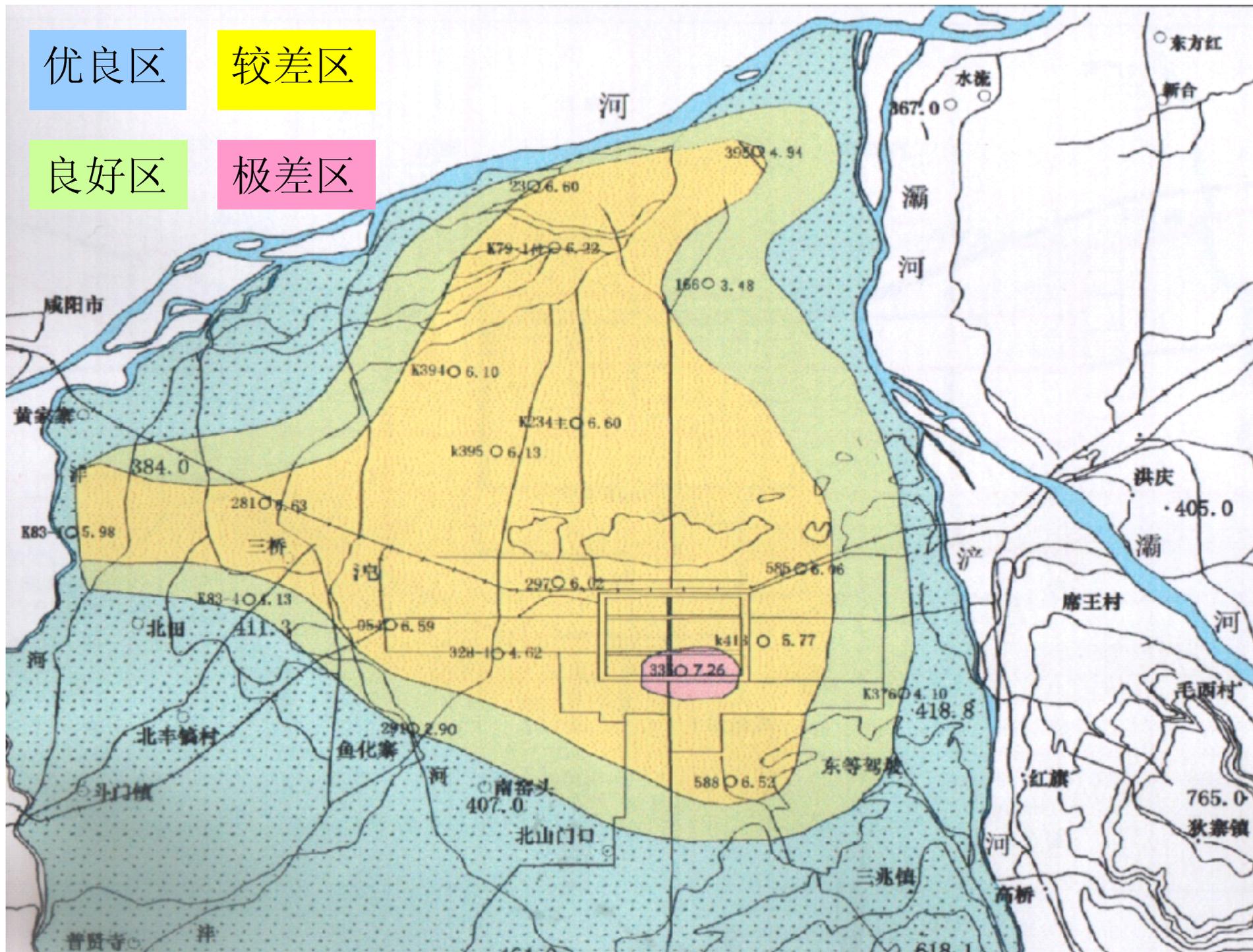
《西安市环境质量报告（**2001—2005**）》显示，西安市地下水污染的情况，采用总溶固、总硬度、硝酸根、氯离子、六价铬、氟和挥发酚等**20**项对水质影响较大的指标进行评价，采用国家标准（**GB/T14848—93**）评价方法，将地下水质量分为优良、良好、较差、极差四个等级。

优良区

较差区

良好区

极差区



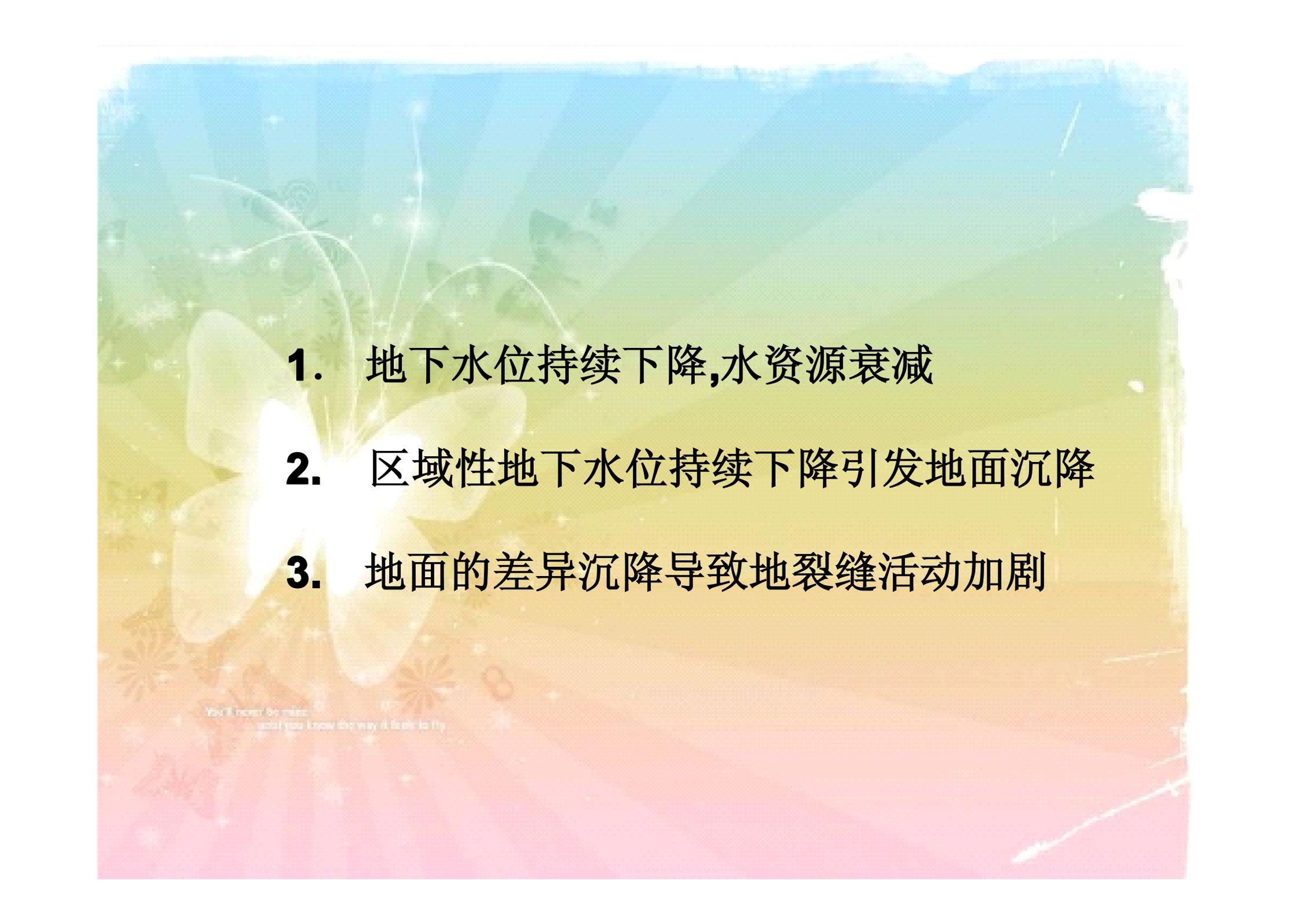
三、过度地下水开采导致环境地质效应

西安地区的地形地貌及地质条件决定了本区蕴藏着丰富的地下水资源。

根据含水层的结构及岩相变化特征,将地下水分为**50~70 m**以上为潜水,**70~350 m**为承压水,其中**70~140 m**为浅层承压水,**140~350 m**为深层承压水。

潜水及浅层承压水被严重污染很少被开采利用,水位下降缓慢。深层承压水水质良好是各单位自备井的主要开采层。

由于长期过量开采,使该层承压水水头下降了**70~100 m**。

- 
- 1. 地下水位持续下降,水资源衰减**
- 2. 区域性地下水位持续下降引发地面沉降**
- 3. 地面的差异沉降导致地裂缝活动加剧**
- You'll never be mine
until you know the way it feels to fly

科学合理开发利用水资源

- 1、科学合理的开采地下地表水资源，确保城市供水安全**
- 2、控制地表污染、加大河流治理力度从而改善水环境**
- 3、封闭城市自备水源，设立城市地下水禁采区，从而降低地质灾害**
- 4、大力兴建城市污水集中处理设施，减少污水直接排放**
- 5、依法保护城市供水水源**

You'll never be mine
until you know the way it feels to fly

西安市污染源分级表

污染类型	农业污染源				生活污染源		工业污染源						
	农业活动	牧业活动	养殖场	污水灌溉	零星居民点	集中居住区	食品加工	纺织工业	化工生产	石油炼制	机械加工	冶金发电	矿山开采
环境影响系数	1	1	4	7	2	4	3	5	8	7	4	3	4