

目 录

第一章 总则1

第二章 排水范围和排水体制2

第三章 雨水工程规划2

第四章 城区河道综合整治规划7

第五章 海绵城市—低影响开发系统构建.....7

第六章 近期建设规划8

第七章 雨水系统的管理与维护运营9

第八章 规划的管理与实施9

第一章 总则

第一条 为指导商水县城雨水工程的建设，使雨水工程的建设能够贯彻科学发展观，符合国家的方针、政策、法律法规，维护县城正常的生活、生产秩序的目的，制定本规划。

第二条 本规划适用于商水县城规划区内的雨水工程建设，在该区域内进行雨水工程新建、扩建、改建项目的任何单位和个人，均应执行本规划。

第三条 本规划范围为《周口市商水县城总体规划》（**2012~2030**）中所确定的商水县城规划城区，规划总面积 **48.3** 平方公里。

第四条 规划期限：

近期规划年限：2016~2020 年

远期规划年限：2021~2030 年

第五条 本规划以国家有关法律法规、标准、规范以及《周口市商水县城总体规划》（**2012~2030**）为主要依据。

第六条 规划内容包括确定城市排水体制和城市雨水系统的布局，探索城市雨水的综合利用，确定相关设施的位置和规模。

其具体内容如下：

（1）根据城市总体规划的要求、城区布局、现状情况选择排水体制。

（2）根据河道情况和现状排水条件划分雨水排水流域，合理规划城市雨水收集、输送、排放系统。

（3）在规划整个雨水系统的同时，提出城区雨水管网布置方案，并计算各管段的流量、确定各管渠的断面和各管渠控制点的高程。

（4）规划出城区内排雨水明沟的治理方案，确定其断面和坡降。

（5）提出规划区内雨水工程的建设时序和维护运行管理体制。

（6）提出雨水资源化的途径和实施方案。

第七条 规划目标为：

（1）规划城区内在遇到 2 年一遇的暴雨时，能通过雨水排放系统快捷排放，不产生积水现象。

（2）重点城区道路、广场、行政中心、车站、仓储区在遇到 4 年一遇暴雨时，能通过雨水排放系统快捷排放，不产生积水现象。

（3）城区应实现完全的分流制排水体制，城区污水能够全部输送至污水处理厂，不排放至城区的河道沟渠内。

（4）规划城区内的河道堵塞、河道用地被侵占、水环境污染现状得到根本改善，城市水景观更加亮丽，将商水县建设成为环境优美的宜居城市。

第八条 本规划由规划文本、规划图纸、规划说明书三部分组成，批准后规划图纸与文本具有同等法律效力。

第九条 商水县城雨水工程建设除应符合本规划外，尚应符合国家现行的有关强制性标准的规定。

第二章 排水范围和排水体制

第十条 本规划的排水范围为商水县中心城区。

第十一条 规划确定商水县城应采用完全分流制的排水体制，对于规划区内的新建工程、改造工程、扩建工程在规划审批时严格要求其按分流制进行排水设计和建设。对于采用合流制的已建成区，近期可先改造为截流式合流制，未来随着旧城的改造，应逐步改为分流制排水系统。

第三章 雨水工程规划

第十二条 规划将商水县城划为 10 个雨水排水系统，各排水系统的流域面积和所含河道见下表：

排水系统流域面积一览表

序号	分区名称	流域名称	流域内汇水面积
1	护城河雨水系统	护城河	494 ha
2	总干渠雨水系统	总干渠	917 ha
3	大雁沟雨水系统	大雁沟	485 ha
4	周商大道干渠雨水系统	周商大道干渠	551 ha
5	清水河雨水系统	清水河	717 ha
6	梁庄沟雨水系统	梁庄沟	466 ha
7	薛套沟雨水系统	薛套沟	309 ha
8	三千渠雨水系统	三千渠	579 ha
9	清水沟雨水系统	梁庄沟	56 ha
10	八一沟雨水系统	八一沟	256 ha
	合计		4830ha

第十三条 雨水管渠系统的布置，应充分利用城区内的河道，尽量就近接入，使河道成为排泄城区雨水的主体，以节省管渠投资。

第十四条 城区道路下的雨水管渠宜采用暗管的形式，在受到埋深和出口深度限制的地区，可采用盖板明沟的型式排除雨水。

第十五条 雨水干管应尽量沿城市近期建设道路铺设，并尽量布置在地势较低的道路下，以利于雨水的汇集。

第十六条 雨水管道应尽量随城市道路的建设、改造进行同步建设。

第十七条 雨水口的布置应使雨水不致漫过路口而影响交通，一般在街道交叉口的汇水点、低洼处设置雨水口，不宜设在对行人不便的地方。雨水口的间距一般为 20-50m。

第十八条 城区雨水管道管材的最终选定应根据工程实施时实际情况，对当时的各种符合国家技术标准的雨水管材进行经济技术比较后选定。

第十九条 雨水管渠设计流量计算公式：

$$Q=\psi \cdot q \cdot F$$

式中：Q—雨水设计流量（L/s）

ψ—径流系数

q—设计暴雨强度（L/s·ha）

F—汇水面积（ha）

第二十条 暴雨强度公式：

$$q=\frac{167(29+24\lg P)}{(t+19)^{0.88}}$$

式中：q——暴雨强度（L/（s·ha））

P——设计暴雨重现期

t——设计降雨历时（min）

第二十一条 地面径流系数 ψ：

整个汇水面积上的平均径流系数按各类地面的径流系数加权平均计算

而得，各类地面的径流系数见下表。

地面种类	ψ
各种屋面、混凝土和沥青路面	0.85-0.95
大块石铺砌路面和沥青表面处理的碎石路面	0.55-0.65
级配碎石路面	0.4-0.5
干砌砖石和碎石路面	0.35-0.40
非铺砌土地面	0.25-0.35
公园或绿地	0.1-0.2

商水县城区的综合径流系数取 ψ=0.50。

第二十二条 设计重现期 P：

商水县城内的一般城区设计重现期取 2 年，重点城市道路、广场、行政中心、车站、仓储区等取 4 年。

第二十三条 雨水管渠的降雨历时 t，应该下式计算：

$$t=t_1+t_2$$

式中：t——设计降雨历时(分钟)

t₁——地面集水时间(分钟)，视距离长短、地形坡度和地面铺盖情况而定，一般采用 5~15 分钟。

t₂——管渠内雨水流行时间(分钟)

第二十四条 雨水管渠设计流速不应小于 0.7 米/秒，管道流速自上游至下游，不宜变小。

第二十五条 城市道路下雨水管道起端埋深为 1.6m 到 2.0m 之间，管道最小覆土厚度不宜小于 1.0m，局部受限地区覆土厚度不小于 0.8m。

第二十六条 雨水泵站

由于现状河道淤积严重，较规划河底标高 1~2 米，造成老城区雨水排放困难，积水现象严重。本次规划按照河底实测标高为设计排入标高，设置 5 座泵站，缓解老城区排水不畅，道路积水问题。

雨水排水泵站新建表

序号	泵站名称	服务范围	受纳水体	设计重新期	设计流量(m³/s)
1	1 号泵站	周商大道以西、老城路以东 纬五路以北区域	大雁沟	20	5.7
2	2 号泵站	老城路以西、大雁沟以东 纬五路以北、纬七路以南区域	大雁沟	20	2.4
3	3 号泵站	老城路以西、纬一路以南、章 华台路以北区域	总干渠	20	4.3
4	4 号泵站	东环路以西、章华台路以南 纬五路以北区域	总干渠	20	6.3
5	5 号泵站	东环路以东、东三规划以西 行政路以北、纬一路以南区域	薛套沟	20	7.1

第二十七条 各分区雨水管渠布置及竖向规划如下：

（1）护城河雨水系统

护城河雨水系统呈方形，排水主管道主要沿东西向道路敷设，排水口主要为纬一路、章华台路、行政路、西大街等。沿线雨水经收集后，靠重力流排入护城河，管道埋深约 1.6~4.9m。

该系统内雨水管渠规格为 DN600~ BxH=2400x1800。

（2）总干渠雨水系统

总干渠雨水系统主要排放老城区雨水管道，由于现状河道淤积严重，较规划河底标高高 1—2 米，造成老城区雨水排放困难，积水现象严重。本次规划按照河底实测标高为设计排入标高，将总干渠雨水系统分为自流区

和强排区两部分。

自流区主要沿南北向阳城路（行政路以南）、老城路（行政路以南）、老城西路（行政路以南）、周商大道道路敷设雨水主管道，排水口主要为阳城路、老城路、老城西路等；主要沿东西向南大街、南一环、西大街道路敷设雨水主管道，排水口主要为阳城路、南大街。沿线雨水经收集后，靠重力流排入河道，管道埋深约 1.6~4.56m。自流区该系统内雨水管道规格为 DN600~DN1800。

强排区主要沿南北向阳城路（行政路以北）、老城路（行政路以北）、老城西路（行政路以北）、周商大道道路敷设雨水主管道，后汇入东西向行政路、公园路道路雨水管道，经雨水泵站提升后排入总干渠。排水口主要为行政路、公园路，管道埋深约 1.6~6.34m。强排区系统内雨水管渠规格为 DN600~BxH=2600x2000。

（3）大雁沟雨水系统

大雁沟雨水系统主要排放老城区以北区域内雨水，由于现状大雁沟河道淤积严重，较规划河底标高高 1 米左右，造成该区域雨水排放困难，积水现象严重。本次规划按照河底实测标高为设计排入标高，将大雁沟雨水系统分为自流区和强排区两部分。

自流区主要为纬五路以南区域，沿南北向阳城路、老城路、道路敷设雨水主管道后汇入东西向纬四路、纬三路道路雨水管道，靠重力流排入河道，管道埋深约 1.6~4.6m。自流区该系统内雨水管渠规格为 DN600~BxH=2000x1500。

强排区主要为纬五路以北区域，沿南北向阳城路、新城路、新城东路、

周商西路敷设雨水主管道；沿东西向纬六路、纬七路、纬八路道路敷设雨水主管道。排水口主要为阳城路、纬八路，管道埋深约 1.6~4.65m。强排区该系统内雨水管渠规格为 DN600~BxH=2600x2000。

（4）周商大道干渠雨水系统

周商大道干渠雨水系统呈西南北狭长形，排水主管道主要沿东西向道路敷设，排水口主要为纬一路、纬二路、纬三路、纬四路、纬五路、文化路、健康路等，沿线雨水经收集后，靠重力流排入现状周商大道雨水干渠，最终排入清水河和总干渠，管道埋深约1.6~3.8m。

该系统内雨水管道规格为 DN600~DN1650。

（5）清水河雨水系统

清水河雨水系统呈正方形，主要沿南北向滨河路、河西路、五一路、东二规划路、东三规划路、东一规划路道路敷设雨水主管道；主要沿东西向纬八路、纬七路、纬六路、纬五路、纬四路、纬三路、纬一路、步行街、章华台路道路敷设雨水主管道，排水口主要为纬七路、纬六路、纬五路、纬四路、纬三路等。沿线雨水经收集后，靠重力流排入河道，管道埋深约 1.6~3.7 m。

该系统内雨水管道规格为 DN600~ DN2000。

（6）梁庄沟雨水系统

梁庄沟雨水系统呈长方形，雨水管道东西向主要沿南一规划路、南二规划路、南三规划路、南四规划路敷设，南北向主要沿西一环、工业西路、工业路、西环路、阳城路、老城路、周商一路、东环路等道路敷设，排水口主要为西一环、工业西路、工业路、西环路、阳城路、老城路、周商一

路、东环路等，沿线雨水经收集后，靠重力流向南排入整治后的河道内，管道埋深约 1.6~4.76m。

该系统内雨水管渠规格为 DN600~BxH=3800x2000。

（7）薛套沟雨水系统

薛套沟雨水系统呈东西狭长形，主要沿南北向道路敷设雨水主管道，排水口主要为东三规划路、河西路、河西西路、八一路等；主要沿东西向道路敷设雨水主管道，排水口主要为行政路。沿线雨水经收集后，靠重力流排入河道，管道埋深约 1.6~2.7m。

该系统内雨水管道规格为 DN600~DN1800。

（8）三千渠雨水系统

三千渠雨水系统呈正方形，主要沿南北向道路敷设雨水主管道，排水口主要为东三规划路、河西路、河西西路、八一路等；主要沿东西向道路敷设雨水主管道，排水口主要为南一规划路。沿线雨水经收集后，靠重力流排入河道，管道埋深约 1.6~3.9m。

该系统内雨水管道规格为 DN600~DN1800。

（9）八一沟雨水系统

八一沟雨水系统呈长方形，雨水主要沿南北向八一路敷设；沿东西向道路纬六路、纬五路、纬四路、纬三路、纬一路敷设。排水口主要纬六路、纬五路、纬四路、纬三路、纬一路等。沿线雨水经收集后，靠重力流排入河道，管道埋深约 1.6~4.40m。

该系统内雨水管道规格为 DN600~DN1800。

（10）清水沟雨水系统

清水沟雨水系统呈正方形，雨水主要沿南北向东一规划路、东二规划路敷设；沿东西向道路科技路、文化路敷设。排水口主要为科技路、文化路等。沿线雨水经收集后，靠重力流排入河道，管道埋深约 1.6~3.06m。

该系统内雨水管道规格为 DN600~DN1650。

第二十八条 积水点改造规划如下：

对于商水县城积水点的问题，本规划提出如下解决方案。

现状积水点明细表

积水点位置	积水点原因	规划解决措施
纬一路：二高门前、公园景观湖前	道路低点 雨水无法排出	增加连通管道，将最低点雨水排入现状景观湖。
步行街中段	道路低点 雨水无法排出	废除老旧管道，新铺设雨水管道，将低点雨水排至周商大道雨水渠道
老城路：中英文学校南、立财学校北	现状砖砌排水渠， 由于年代久远，盖板沟有坍塌、阻塞的情况	重新铺设雨水管道
健康路：实验中学门口	现状砖砌排水渠， 由于年代久远，盖板沟有坍塌、阻塞的情况	重新铺设雨水管道
东环路：健康路与行政路之间	现状管道管径偏小、管道标高有问题	重新铺设雨水管道
阳城路： 纬一路南-章华台路 双侧慢车道 纬五路南-纬四路 东侧慢车道	道路低点 雨水无法排出	重新铺设雨水管道
行政路：老城路以西慢车道	现状砖砌排水渠， 由于年代久远，盖板沟有坍塌、阻塞的情况	重新铺设雨水管道

第二十九条 管道应定期进行维护，具体要求应符合现行行业标准《排水管道维护安全技术规程》（CJJ16）的规定。

第四章 城区河道综合整治规划

第三十条 城市建设部门应对规划区内的河道沟渠进行有效管理，应对侵占河道用地的阻水建筑物进行拆除，对河道进行清淤、取直、两侧河岸护砌、河底衬砌等工作，使河道断面和河底水力坡度能够满足雨水畅通安全的排出规划区。

第三十一条 城区排雨水河道的排涝标准确定为 30 年一遇。

第三十二条 规划确定保留城区现有的总干渠、护城河、大雁沟、清水河、薛套渠、三干渠、梁庄沟、八一沟、清水沟。

第三十三条 规划划定了城区各条河道各段的水域控制线，以便于控制河道用地不被侵占，详见规划图纸。

第三十四条 水域控制线范围内的水体必须保持其完整性，不得修建各类与水体保护无关的建筑和设施。

第三十五条 城市规划部门应在各河道水域控制线的两侧划定一定宽度的滨水绿化控制带，作为景观绿化用地，平时供市民休闲娱乐，防洪时可作为防洪通道。滨水绿化控制带下可铺设市政管线，但严禁修建房屋建筑和其它永久性设施，已建的应实施拆迁。

第五章 海绵城市—低影响开发系统构建

第三十六条 规划区防止雨水径流污染应采取初期雨水截留措施，包括屋面雨水截污、路面雨水截污、入河口雨水截污等途径。

第三十七条 规划范围内可以开发作为雨水调蓄池的主要有大雁沟调蓄湖、总干渠调蓄湖、护城河调蓄湖、阳城公园调蓄湖、规划的太极湖调蓄湖和规划的行政中心南部人工湖。

第三十八条 商水县应建议考虑雨水渗透等间接利用技术，如市政道路设计时可考虑植被浅沟、生物滞留设施等，小区及市政广场建设时可考虑下沉式绿地、绿色屋顶等。但需要规划建设部门给予政策引导和技术支持。在有条件的地区可进行雨水处理后回用等直接利用技术。

第六章 近期建设规划

第三十九条 由于规划期较长，本规划为能够更好的指导商水县城雨水工程在规划近期内的的建设工作，特根据商水县雨水工程的现状情况和发展规划制定了商水县城雨水工程的近期建设规划。近期工程量主要分为雨水管网和河道整治部分。

（1）雨水管网部分

根据雨水管网布置情况，商水县近期新建 75.921km 雨水管道，近期改造 17.729km 雨水管道，近期建设共计 93.65km 雨水管道。

（1）雨水泵站

建设雨水排水泵站 5 座，具体内容如下：

雨水排水泵站新建表

序号	泵站名称	服务范围	受纳水体	设计重新期	设计流量（m³/s）
1	1 号泵站	周商大道以西、老城路以东 纬五路以北区域	大雁沟	20	5.7
2	2 号泵站	老城路以西、大雁沟以东 纬五路以北、纬七路以南区域	大雁沟	20	2.4
3	3 号泵站	老城路以西、纬一路以南、章 华台路以北区域	总干渠	20	4.3
4	4 号泵站	东环路以西、章华台路以南 纬五路以北区域	总干渠	20	6.3
5	5 号泵站	东环路以东、东三规划以西 行政路以北、纬一路以南区域	薛套沟	20	7.1

（2）河道整治部分

为确保城区雨水管道能顺利排放河道，提供城区的排涝能力，本次规划近期需重点整治总干渠、清水河、大雁沟等河道。总干渠整治约 6.8km，需清理淤泥约 47600m³，绿化面积约 204000m²；清水河整治约 4.5km，需清理淤泥约 143850m³，绿化面积约 156000m²；大雁沟整治约 3.9km，需清理淤泥约 24000m³，绿化面积约 117000m²。

第七章 雨水系统的管理与维护运营

第四十条 商水县城的雨水工程设施由商水县城管局负责管理和运行维护。

第四十一条 城市雨水系统的经营机构，必须保证城市雨水系统的完善和正常运行，保证雨水管渠系统的通畅。

第八章 规划的管理与实施

第四十二条 应指定职能部门负责规划的监督实施和管理工作。

第四十三条 本规划以《周口市商水县城市总体规划》（2012~2030）为规划依据。随着城市的发展，《总体规划》将会不断修编，雨水专项规划应随着《总体规划》的修编而不断调整，以更加适应实际建设的需要。

本次雨水专项规划的坡度控制是建立在商水相关部门提供的 1:10000 地形图上的现状地面标高基础上的，不能作为施工图进行管道施工的依据。雨水管道施工图设计时，必须复核现状河道及排放出路的高程、位置情况，依据道路及管道高程，按照施工图设计深度要求进行设计。

若在实际实施过程中，如道路建设时序发生改变时，可根据情况，对规划进行适当调整，不能一成不变。

第四十四条 雨水工程的设计、施工应结合城市道路和其它专业管线的建设以及城区的改造同步进行，各主管部门应严格按照城市规划管理要求进行各个环节的审批工作。

第四十五条 附则：

本规划涉及性质、规模、区域、资源和环境保护、公共利益和公共安全方面的内容（文中以加粗字体加下划线形式表示）为强制性内容，必须严格遵守，并作为城乡规划设计、审批和监督实施的基本依据。