

DB 4201

武汉市地方标准

DB 4201/T 724—2024

村庄交通市政基础设施规划规范

Specification for village transportation and municipal
infrastructure planning

地方标准信息服务平台

2024 - 12 - 26 发布

2025 - 01 - 26 实施

武汉市市场监督管理局 发布

目 次

前 言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 3

4 基本规定 4

5 交通设施 5

 5.1 村庄道路 5

 5.2 其他交通设施 8

6 给排水设施 10

 6.1 给水 10

 6.2 污水 13

 6.3 排水防涝 16

7 能源设施 18

 7.1 燃气 10

 7.2 供电 21

 7.3 其他能源 22

8 环境卫生设施 22

 8.1 一般规定 22

 8.2 垃圾收集设施 23

 8.3 垃圾处理设施 23

 8.4 公共厕所 23

9 防灾 23

 9.1 消防 24

 9.2 防洪 27

 9.3 抗震 28

 9.4 其他灾害防治 29

10 通信、邮政快递设施 29

 10.1 通信 29

 10.2 邮政快递业 30

11 坑塘河道 30

 11.1 一般规定 31

 11.2 水系连通 31

 11.3 水生态环境保护 31

 11.4 水体整治 32

 11.5 水景观建设 33

11.6 管理与维护保障..... 33

12 管线综合..... 33

12.1 一般规定..... 33

12.2 地下工程管线敷设要求..... 33

12.3 架空敷设要求..... 33

13 竖向..... 35

13.1 一般规定..... 35

13.2 用地布局..... 35

13.3 道路竖向..... 36

13.4 排涝竖向..... 36

13.5 竖向景观..... 36

地方标准信息服务平台

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利，本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由武汉市自然资源和城乡建设局提出并归口。

本文件起草单位：武汉市规划研究院（武汉市交通发展战略研究院）、中国市政工程中南设计研究总院有限公司、武汉市生态环境科技中心。

本文件主要起草人：王岳丽、王芳、潘怡宏、林雪君、吴紫荆。

本文件实施应用中的疑问，可咨询武汉市自然资源和城乡建设局，联系电话：027-65770883；对本文件的有关修改意见和建议请反馈至武汉市规划研究院（武汉市交通发展战略研究院），联系电话：027-82844082。

地方标准信息服务平台

村庄交通市政基础设施规划规范

1 范围

本文件规定了村庄交通设施、给排水设施、能源设施、环境卫生设施、防灾、通信邮政快递设施、坑塘河道、管线综合、竖向等村庄交通市政基础设施规划的技术要求与指引。

本文件适用于武汉市城镇开发边界外涉及村庄交通市政基础设施的规划编制。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB 11607 渔业水质标准
- GB 18306 中国地震动参数区划图
- GB 18918 城镇污水处理厂污染物排放标准
- GB 35547 乡镇消防队
- GB 3838 地表水环境质量标准
- GB 50009 建筑结构荷载规范
- GB 50011 建筑抗震设计规范
- GB 50015 建筑给水排水设计标准
- GB 50016 建筑设计防火规范
- GB 50028 城镇燃气设计规范
- GB 50038 人民防空地下室设计规范
- GB 50039 农村防火规范
- GB 50061 66kV及以下架空电力线路设计规范
- GB 50156 汽车加油加气加氢站技术标准
- GB 50183 石油天然气工程设计防火规范
- GB 50201 防洪标准
- GB 50265 泵站设计标准
- GB 50286 堤防工程设计规范
- GB 50288 灌溉与排水工程设计标准
- GB 50289 城市工程管线综合规划规范
- GB 50318 城市排水工程规划规范
- GB 50352 民用建筑设计统一标准
- GB 50707 河道整治设计规范
- GB 50763 无障碍设计规范
- GB 5084 农田灌溉水质标准
- GB 50974 消防给水及消火栓系统技术规范
- GB 51142 液化石油气供应工程设计规范
- GB 55009 燃气工程项目规范

GB 55037 建筑防火通用规范
GB 5749 生活饮用水卫生标准
GB 5768 道路交通标志和标线
GB/T 13611 城镇燃气分类及基本特性
GB/T 18921 城市污水再生利用 景观环境用水水质
GB 3096 声环境质量标准
GB/T 31962 污水排入城镇下水道水质标准
GB/T 32000 美丽乡村建设指南
GB/T 38549 农村（村庄）河道管理与维护规范
GB/T 43824 村镇供水工程技术规范
GB/T 50181 洪泛区和蓄滞洪区建筑工程技术标准
GB/T 50280 城市规划基本术语标准
GB/T 50293 城市电力规划规范
GB/T 50298 风景名胜区总体规划标准
GB/T 50445 村庄整治技术标准
GB/T 50853 城市通信工程规划规范
GB/T 51098 城镇燃气规划规范
GB/T 51149 城市停车规划规范
GB/T 51224 乡村道路工程技术规范
GB/T 51327 城市综合防灾规划标准
GB/T 51328 城市综合交通体系规划标准
CJJ 123 镇（乡）村给水工程技术规程
CJJ 37 城市道路工程设计规范
CJJ 45 城市道路照明设计标准
CJJ 83 城乡建设用地竖向规划规范
CJJ/T 246 镇（乡）村给水工程规划规范
DL/T 5118 农村电力网规划设计导则
DL/T 5729 配电网规划设计技术导则
JT/T 200 汽车客运站级别划分和建设要求
JTG/T 3311 小交通量农村公路工程设计规范
JTG/T 3381-03 小交通量农村公路交通安全设施设计细则
SL 171 堤防工程管理设计规范
SL 214 水闸安全评价导则
SL 265 水闸设计规范
SL/T 825 小型农村供水工程规范化提升技术规程
T/CECS G:C12 旅游公路技术标准
T/JSGS 010 农村应急供水保障技术导则
建标148 小城镇污水处理工程建设标准
建标157 城市生活垃圾处理和给水与污水处理工程项目建设用地指标
DB 11/T 2102 乡村地区交通设施规划设计标准
DB 11/T 650 公共汽电车站台规范
DB 11/T 2180 水生态修复技术导则
DB 41/T 2601 农村水系综合治理设计导则

DB 42/1537 农村生活污水处理设施水污染物排放标准
 DB 4201/T 641 武汉市暴雨强度公式及设计暴雨雨型
 DB 4201/T 499 武汉市市政综合管网技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

行政村 administrative village

是乡、镇以下的村级行政区划单位，是农村地区最基层的行政单元，具备村级行政管理职能，设立有村民委员会和村党支部委员会。一个行政村一般管理一个或若干个村湾。

3.2

村湾 village bay

农村地区自然形成的、具有一定规模、人口聚居的居民点，由各种建筑物、构筑物、道路、绿地等物质要素组成，不包括周边的农业区、生态区，一般有自己的名称，具备相对明晰的边界。

3.3

村庄道路 village road

联系村庄内住宅、公共设施和农田等生产活动空间，服务村庄内部交通需求的道路。

3.4

村庄公共交通设施 rural public transportation facilities

为满足村庄内大众化公共交通出行需求而建设的基础设施，主要包括公交首末站和公交停靠站。

3.5

村庄旅游交通设施 rural tourism transportation facilities

为村庄内游客提供便捷、安全的交通服务的基础设施，主要包括依托农村旅游公路建设的交通驿站、观景台，以及依托景区、景点设置的绿道等。

3.6

村庄集中污水处理 rural centralized wastewater treatment

村庄或一定范围内村庄居民的污水经管网收集就近接入村庄污水处理设施的处理方式。

3.7

分户污水处理 onsite wastewater treatment

单户或多户的污水进行就地处理的方式。

3.8

自然排水 natural drainage

利用重力、地形坡度等自然力量来管理和排除雨水的方式。

3.9

设计防涝水位 design prevent waterlogging level

内涝防治设计重现期下的最高水位。

3.10

村庄专职消防队员 village career firefighter

在村庄消防队专职从事火灾扑救、应急救援和其他消防安全工作的人员。

3.11

村庄志愿消防队员 village volunteer firefighter

在村庄消防队志愿从事火灾扑救、应急救援和其他消防安全工作的人员。

3.12

消防水源 fire water

向水灭火设施、移动消防水泵、固定消防水泵等提供消防用水的水源，包括市政给水、消防水池、高位消防水池和天然水源等。

3.13

坑塘 pit pond

主要指村庄内部与村民生产生活直接密切关联，有一定蓄水容量的低地、湿地、洼地等，包括村内养殖、种植用的自然水塘，也包括人工采石、挖砂、取土等形成的蓄水低地。

3.14

河道 river channel

主要指流经村内的自然河道和各类人工开挖的沟渠。

4 基本规定

4.1 村庄交通市政基础设施规划应符合各级国土空间规划要求，从村庄实际情况出发，明确发展目标和指标，科学布局各类交通市政基础设施，并符合下列规定：

- a) 尊重村民意愿；
- b) 符合当地气候特点与环境条件、经济社会发展水平和文化习俗；
- c) 与水环境整治、历史文化保护、文旅开发等相关规划以及农房建设、农业生产等近期重大工程衔接；
- d) 遵循统筹规划、城乡融合、因地制宜、安全优先、节约用地、生态环保的原则；
- e) 合理统筹近期建设和远期发展的关系；
- f) 充分体现社会、经济、环境、节能等综合效益。

4.2 村庄交通市政基础设施规划范围和规划期限应与村庄规划保持一致。

4.3 根据人口规模、基础设施完善程度等主要特征，村湾可按照表 1 进行分类。

表1 村湾分类

村湾类型	主要特征
重点村	现状规模较大、基础设施配套较为完备、交通区位条件和产业基础相对较好的村湾，常住人口一般在1000（含）～3000人或以上。
中心村	现状规模较大、基础设施配套较为完备的村湾，常住人口一般在300（含）～1000（不含）人。
基层村	重点村、中心村以外保留的村湾，一般以从事农业生产活动为主，常住人口一般300（不含）人以下。

4.4 村庄交通市政基础设施规模应满足规划人口服务需求，适度超前，可依据现状常住人口和人口变化规律分期建设。

4.5 蓄滞洪区范围内市政设施应考虑分洪后防洪风险，并采取相应措施减轻或避免设施损失。

4.6 村庄交通市政基础设施建设应避开存在潜在危险性或其他限制使用条件的用地，在遭遇不高于设防标准的灾害时，防灾设施应有效发挥作用，村庄生命线系统和重要设施基本正常，不发生严重的次生灾害。

4.7 村庄交通市政设施规划应注重传统风貌的保护和体现，结合当地文化特色，并营造统一和谐的文化氛围。立面设计应简洁大方，注重使用当地材料，色彩搭配与村庄整体风貌和周边环境相协调。

5 交通设施

5.1 村庄道路

5.1.1 一般规定

5.1.1.1 本文件所指村庄道路为村庄内部道路。村外道路，即连接村庄与村庄、村庄与城镇的道路属于公路，应符合公路相关标准规范的规定。

5.1.1.2 村庄道路规划应以现有道路为基础，结合村庄自然条件与现状特点，顺应村庄发展趋势，衔接上位规划，做到布局合理，主次分明。

5.1.1.3 对交通有特殊要求的村庄，村庄道路的技术标准应根据村庄的实际需求确定。

5.1.2 道路等级

5.1.2.1 村庄道路根据其定位、交通功能及对沿线村庄居民的服务作用，可分为干路、支路和巷路。干路是村庄内主要交通道路，连接村庄内部各主要区域及村庄主要出入口，在村庄道路系统中承担骨架功能。支路是村庄内集散道路，连接村庄内部各区域与村庄干路。巷路是村庄居民宅间的小路，连接村民住宅与村庄支路。

5.1.2.2 村庄干路应以机动车通行功能为主，并应兼有非机动车、人行通行功能。村庄支路应以集散交通功能为主，适当保障非机动车、人行通行功能。村庄巷路应以非机动车、人行通行功能为主。

5.1.2.3 重点村应设干路、支路、巷路；中心村、基层村宜设干路，应设支路、巷路。

5.1.2.4 重点村应至少有一条村庄干路与村外道路直接相连，中心村、基层村应至少有一条村庄道路与村外道路直接或间接相连，承担旅游功能的村庄道路宜与村外道路直接相连。

5.1.3 道路横断面

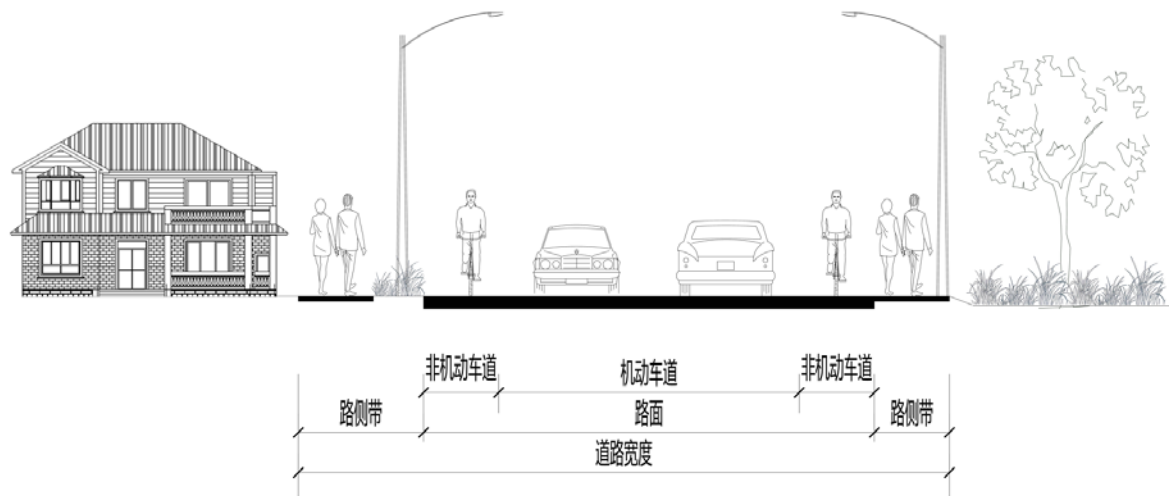
5.1.3.1 村庄道路横断面应结合道路系统、服务功能、交通特性等因素进行合理规划。

5.1.3.2 村庄道路宽度应满足通行能力的要求，且需协调道路宽度与两侧建筑高度的比例，形成适宜的围合空间。

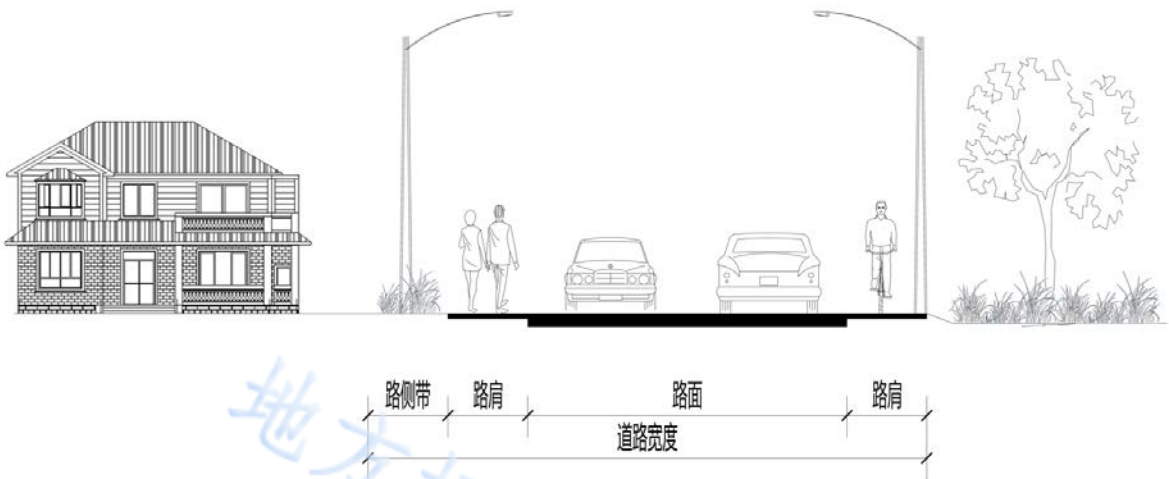
5.1.3.3 在新建、改建或扩建村庄道路时，可按表 2 确定道路宽度。规划搬迁村庄的道路以保通为主，可根据实际情况确定道路宽度。村庄道路典型断面见图 1。

表2 村庄道路宽度指标表

道路级别	村湾类型	宽度指标	
		道路宽度（m）	路面宽度（m）
村庄干路	重点村	6.5~15	≥6
	中心村、基层村	6.5~8	≥6
村庄支路	重点村、中心村、基层村	4~6.5	≥3.5
村庄巷路	重点村、中心村、基层村	2.5~4	≥2.5



(a) 设置独立非机动车道、人行道的干路典型断面图



(b) 不设置独立非机动车道、人行道的干路典型断面图



图1 村庄道路典型断面图

5.1.3.4 村庄干路机动车道应为双车道，支路可为单车道。机动车道宽度应根据车型及设计行车速度确定，双车道宽度不应小于 6m，单车道宽度不应小于 3.5m。单车道道路可根据实际情况设置错车道，设置错车道路段的路基宽度不宜小于 6.5m。承担消防通道功能的道路，有效行车宽度不应小于 4m。

5.1.3.5 有条件的村庄干路及承担旅游功能的村庄道路应设置相对独立的非机动车道、人行道。单向非机动车道宽度不宜小于 1.5m，双向非机动车道宽度不宜小于 3m，有景区游览或人力游览车线路的旅游道路应适当加宽非机动车道，人行道宽度不宜小于 1.5m。

5.1.4 附属设施

5.1.4.1 村庄干路应设置交通标志、交通标线等道路安全设施，并应符合 GB 5768 和 JTG/T 3381-03 的规定。

5.1.4.2 道路照明应采用安全可靠、技术先进、经济合理、节能环保、维修方便的设施。布灯方式应结合道路横断面形式、宽度、照明要求等确定，村庄干路应在道路两侧交叉布置路灯，照明设计可按 CJJ 45 中城市支路的规定执行，村庄支路和巷路可在单侧布置路灯。

5.1.4.3 村庄道路的无障碍设计宜按 GB 50763 的规定执行。

5.1.4.4 村庄干路和村庄支路的路面宜采用硬质材料，承担旅游功能道路的路面可采用柔性材料，村庄巷路的路面宜采用石板、青砖等乡土化、生态型的材料，具有历史文化传统村庄的道路路面宜采用符合当地传统的材料。对现状富有特色的石板路、青砖路等传统街巷道路以保留和修复为主。

5.1.4.5 村庄道路景观应符合村庄风貌特色，营造舒适的道路环境。

5.2 其他交通设施

5.2.1 一般规定

5.2.1.1 村庄其他交通设施规划应因地制宜、按需设置，规划布局与规模应符合村庄发展目标，与村庄用地相协调，集约、节约用地。

5.2.2 停车设施

5.2.2.1 村庄公共停车场宜结合村庄居民宅基地停放条件按需设置，鼓励村庄居民优先利用自有用地解决，结合宅、院分散停放。

5.2.2.2 每个行政村应至少设置 1 处公共停车场，有条件的村庄可结合实际需求设置多处公共停车场。

5.2.2.3 村庄公共停车场宜分散化、小型化、平面化布局，不宜建设大型立体停车设施。

5.2.2.4 公共停车场宜靠近或结合村庄公共服务设施布局。可利用空地、绿地等低效用地空间，以及村委会、党群服务站、农村社区综合服务中心、综合文化服务中心、游园、农贸市场等设施内空地建设。

5.2.2.5 有旅游功能的村庄、旅游景点周边的村庄，公共停车场的设置应充分考虑交通安全，宜结合旅游线路在村庄周边设置，并便于与旅游景区的内部旅游交通换乘。

5.2.2.6 常规村庄公共停车场总用地规模可按照人均 0.5m^2 计算，单个停车场用地面积可按 25m^2 /车位测算。旅游型村庄可在常规公共停车场基础上，按照每 100m^2 游览面积不少于 0.07 个泊位增加停车规模，并在停车场布局时充分考虑大巴车位设置要求。

5.2.2.7 有农业规模化生产需求、产业集中发展需求的村庄，宜根据实际需求设置农用车、大型农机具、大型货运车辆等生产车辆专用停放场地。生产车辆专用停放场地宜结合农田或产业用地布设，并设置相对独立的进出通道。

5.2.2.8 村庄公共停车场宜采取生态化措施，避免使用裸露土地或大面积水泥浇筑地面。

5.2.3 公共交通设施

5.2.3.1 应按照国土空间规划等上位规划的要求在村庄中落实公交首末站、公交停靠站等公共交通设施，确有需求的村庄可根据实际客流需求增设。公交首末站用地规模应结合上位规划和具体的公交线路规模进行核算。

5.2.3.2 公交首末站应结合村庄区位、地形和公交线路等因素统筹布局，用地位置及形状应便于公交车辆进出和停放。

5.2.3.3 公交首末站面积宜按照下列标准进行核算：

a) 公交首末站按照运营车辆数及夜间驻车数可分为三级，并宜符合表3的规定。

表3 公交首末站级别划分

分级	I级	II级	III级
运营车辆数（标台）	≥45	12~44	2~11
夜间驻车数（标台）	≥18	7~17	2~6

b) 公交首末站用地面积及建筑面积宜符合表4和表5的规定。靠近旅游景点的公交首末站可结合旅游需求适当增加设施及用地规模。

表4 公交首末站用地面积

分级	I级	II级	III级
站台（m ² ）	≥120	60~120	30~60
到发车位及超车道（m ² ）	≥420	110~420	70~110
停车坪及回车道、行车道（m ² ）	≥3500	940~3400	160~860
建筑基底（m ² ）	≥450	150~770	80~170
建设用地面积（m ² ）	≥4490	1260~4710	340~1200

注：该表建设用地面积不包括绿化用地面积。

表5 公交首末站建筑面积

分级	I级	II级	III级
乘客候车设施（m ² ）	≥180	80~180	30
服务配套设施（m ² ）	≥260	70~590	50~140
合计（m ² ）	≥440	150~770	80~170

5.2.3.4 每个行政村应至少有1处公交停靠站，含重点村、中心村的宜设置不少于2处公交停靠站。

5.2.3.5 公交停靠站应临近沿途客流集散点，可在党群服务站、文体活动广场、村庄主要出入口附近设置，并宜与电瓶车、自行车、共享单车等其他交通方式衔接。

5.2.3.6 公交停靠站应符合下列规定：

- a) 站点设置应统筹考虑双向公交站点之间的协调，同一站点的上下行车站宜错位设置；
- b) 应结合周边道路车流量、公交人流量、站台用地条件等情况，选择适当的公交站点建设形式；公交停靠站应预留候车用地，交通量大的站点宜设置港湾式停靠站；
- c) 有条件的村庄，公交停靠站宜设置候车廊、候车亭、座位、非机动车停车区等。外观设计宜考虑当地文化特色，保证与周边建筑风貌和谐统一。

5.2.4 加油站及公共充电设施

5.2.4.1 应按照国土空间规划等上位规划的要求在村庄中落实加油站、加氢站、充换电站等设施，确有需求的村庄可根据实际需求增设。站点用地规模应结合上位规划和具体的站点等级进行核算。

5.2.4.2 加油站宜选址在交通便利、靠近公路的位置，其出入口距道路交叉口不宜小于 50m，并应符合 GB 50156 等相关规范的规定。单站用地面积宜控制在 800m² 至 3500m²，条件受限时可适当缩小。

5.2.4.3 公共充电设施宜设置在乡村集中居住区、交通枢纽站、电商服务网点、物流网点等补能需求集中的区域，可结合停车场、加油站建设。应根据场地周边车流量及新能源汽车充电需求合理设置充电桩数量和充换电站规模。

5.2.4.4 在新能源汽车保有量高、车流量大的行政村应设置至少 1 处公共充电设施，其他行政村宜设置至少 1 处公共充电设施。鼓励村庄居民自建充电桩并“共享共管”。

5.2.5 旅游交通设施

5.2.5.1 上位规划中定位有旅游功能或具备开发旅游资源潜力的村庄应开展旅游交通设施规划。

5.2.5.2 旅游公路沿线宜设置交通驿站。交通驿站宜设置车辆停靠、乘客候车、厕所、静态地图、便利店、信息服务等设施，具体设置标准可按《绿道规划设计导则》（建城函[2016]211 号）的规定执行。

5.2.5.3 观景台应设置在视野开阔、利于眺望及地质条件良好的位置，并应符合保护生物栖息地和水源涵养等生态功能的要求，可结合交通驿站或其他交通设施设置，为旅游者提供观景、获取信息及休憩等服务。

5.2.5.4 绿道应在满足生态要求的前提下，结合村庄景区规划及发展需求配置，在有条件的情况下，绿道线路宜网状环通。

5.2.5.5 绿道选线应遵循生态影响最小的原则，避开生态敏感区，减少对野生动植物生境的干扰，同时应避开易发生滑坡、塌方、泥石流等地质灾害的危险区域。应充分结合水系边缘、农田边缘、林地边缘等现状自然肌理的开放空间边缘以及现状步道、自行车道等道路建设。

5.2.5.6 绿道应根据现状情况灵活设置步行道、自行车道和步行骑行综合道。其中步行道宽度不宜小于 1.5m，自行车道宽度不宜小于 2m，步行骑行综合道宽度不宜小于 3m。

6 给排水设施

6.1 给水

6.1.1 一般规定

6.1.1.1 村庄给水应采用集中供水方式，就近利用城镇水厂供水。

6.1.1.2 村庄给水水质应符合 GB 5749 的规定。

6.1.1.3 村庄给水水压应符合 GB/T 43824 的规定。

6.1.2 给水量

6.1.2.1 村庄用水量应根据所在区域的地理位置、水资源状况、现状用水量、用水条件及规划年限内的经济发展和居民生活水平、当地用水定额标准等因素确定。

6.1.2.2 村庄给水量应根据当地实际用水需求列项，一般包括生活用水量、公共建筑用水量、企业用水量、畜禽饲养用水量，并考虑管网漏失水量和未预见水量，具有旅游功能的村庄还应包括旅游用水量，可按下式计算：

$$Q = q_1 + q_2 + q_3 + q_4 + q_5 + q_6 + q_7 \cdots \cdots (1)$$

式中：

Q——规划给水量，L/d；

q₁——居民生活用水量，L/d；

q₂——公共建筑用水量，L/d；

q₃——企业用水量，L/d；

q₄——畜禽饲养用水量，L/d；

q₅——旅游用水量，L/d；

q₆——管网漏失水量；

q₇——未预见水量。

6.1.2.3 居民生活用水量，应根据当地经济和社会发展、水资源充沛程度、用水习惯，在现有用水定额基础上，本着节约用水的原则，综合分析确定。当缺乏实际用水资料的情况下，最高日居民生活用水定额可按 80~140L/（人·d）取值。

6.1.2.4 公共建筑用水量可按 GB 50015 的规定确定，缺乏资料时，可按居民生活用水量的 8%~15% 计算，并应综合考虑学校等公共建筑的影响。

6.1.2.5 企业用水量可按 GB/T 43824 的规定确定。

6.1.2.6 畜禽饲养用水量应根据畜禽饲养方式、种类、数量、历年用水量和近期发展计划等确定。具体要求如下：

- a) 圈养时，饲养畜禽最高日用水定额可按表 6 取值；
- b) 畜禽放养时，应根据用水现状，在定额用水量基础上折减；
- c) 有独立供水水源的饲养场可不计此项。

表6 饲养畜禽最高日用水定额

畜禽类别	用水定额	畜禽类别	用水定额
马、驴、骡	40~50L/（头·d）	育肥猪	30~40L/（头·d）
育成牛	50~60L/（头·d）	羊	5~10L/（头·d）
奶牛	70~120L/（头·d）	鸡	0.5~1.0L/（只·d）
母猪	60~90L/（头·d）	鸭	1.0~2.0L/（只·d）

6.1.2.7 旅游用水量中散客最高日用水定额可按 10~30L/（人·d）取值。留宿旅客最高日用水定额可按 130~230 L/人·d 取值。

6.1.2.8 管网漏失水量宜按居民生活用水量、公共建筑用水量、企业用水量、畜禽饲养用水量以及旅游用水量等各类用水量之和的 10% 计算。

6.1.2.9 未预见水量应根据水量预测时难以预见的因素的程度确定，宜按居民生活用水量、公共建筑用水量、企业用水量、畜禽饲养用水量、旅游用水量以及管网漏损水量等各类用水量之和的 8%~12% 计算。

6.1.2.10 当缺乏详细分类用水量数据时，给水范围内的给水量宜根据村庄人均综合用水定额测算，有旅游功能的村庄需考虑旅游等用水需求。

6.1.2.11 村庄居民综合用水定额应根据规划区域内用水量调查或参照邻近地区指标及发展趋势综合确定。缺乏资料时，村庄人均综合最高日用水定额可按 155~200L/（人·d）取值。

6.1.2.12 给水时变化系数和日变化系数应满足下列规定：

- a) 时变化系数应根据供水工程规模和供水方式，村庄生活用水和企业用水条件、方式和比例，结合当地类似供水情况分析确定，可按表 7 的规定取值：

表7 给水时变化系数

供水规模 $Q(\text{m}^3/\text{d})$	$Q \geq 10000$	$10000 > Q \geq 5000$	$5000 > Q \geq 1000$	$1000 > Q \geq 100$	$100 > Q \geq 10$
时变化系数 K_h	1.4~1.6	1.6~2.0	1.8~2.2	2.0~3.0	2.5~3.5

- b) 日变化系数应根据供水规模、用水量构成、生活水平、气候条件、当地类似供水工程的年内供水变化情况，通过调查分析确定，可取 1.3~1.6。

6.1.3 加压泵站

6.1.3.1 地势高差较大时，应根据供水水压要求，设加压泵站或减压设施。加压泵站或减压设施位置应根据供水系统布局、地形、地质、防洪、电力、交通等因素综合确定，并符合上位规划要求，地势高或距离远的个别用户水压不宜作为控制条件，可采用局部加压的措施满足用水需求。

6.1.3.2 加压泵站的规模应根据最高日最高时用水量确定。

6.1.3.3 加压泵站用地面积可按表 8 规定取值。

表8 加压泵站用地面积

给水规模($\text{万m}^3/\text{d}$)	用地面积(m^2)
5~10	2750~4000
10~30	4000~7500
30~50	7500~10000
注1：给水规模小于5万m^3/d，泵站用地面积可参照5万m^3/d用地面积适当减少； 注2：加压泵站有水量调节池时，可根据需要增加用地面积； 注3：本指标未包括站区周围绿化带用地； 注4：无负压泵站用地面积原则上可按加压泵站用地面积的0.3~0.5倍计算。	

6.1.4 给水管道

6.1.4.1 给水管道的规模及布置应满足村庄规划布局、规划期给水规模的要求，按不同工况进行技术经济分析论证，选择安全、可靠和经济的系统。

6.1.4.2 给水管道的规模应根据最高日最高时用水量确定。

6.1.4.3 给水管网应符合下列规定：

- a) 管网应合理分布于整个用水区，并宜缩短线路，且应符合有关规划。
- b) 管道宜沿村庄道路布置，并应避免穿越有毒、有害、生物性污染或腐蚀性地段，无法避开时应采取防护措施。
- c) 干管的走向应与给水的主要流向一致，并应以较短距离引向用水大户。
- d) 有条件的村庄宜结合道路路网布置成环状管网。

6.1.4.4 用水人口少于 1000 人的村庄管道管径可按表 9 确定。

表9 不同管径的服务供水户数

管径（mm）	110	75	50	32	20
服务供水户数/户	170~220	80~110	30~60	5~15	1~3
注：本表以PE管为代表，管径指公称外径；服务供水户数根据住户间距和管道总长等确定。					

6.1.5 应急供水

6.1.5.1 应根据自然灾害、工程事故、水源污染等突发事件类型、持续时间、影响范围和危害程度等因素，综合采取抢修、更换水源、应急调水、拉水送水、应急净化措施等一种或多种应急响应和应急处置措施。

6.1.5.2 应急供水量应符合下列规定：

- a) 7日及以内应急供水，应优先保障村庄居民生存需求的最低饮用水量，可按 $5.0\sim7.5\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ 确定。
- b) 超过7日的应急供水，除满足村庄居民基本生活用水需求外还应满足结合实际情况确定的其他必要供水量需求。

6.2 污水

6.2.1 一般规定

6.2.1.1 村庄污水收集与处理应做到应收尽收、全面处理，宜以县级行政区域为单元，实行统一规划、统一建设、统一运维、统一管理。

6.2.1.2 村庄污水分区和系统布局应根据村庄的地形地貌、人口、建筑和产业分布、风向、受纳水体位置与环境容量等因素综合确定。

6.2.1.3 鼓励村庄居民以资源化利用的方式实现尾水科学就地回用。

6.2.2 污水收集与处理模式

6.2.2.1 村庄污水收集与处理模式主要包括纳入城镇污水处理、村庄集中污水处理、分户污水处理三种方式，可结合居住聚集程度、纳入城镇管网的条件、水环境保护要求、经济条件等因素确定污水收集与处理模式。邻近的村湾可采取污水联合收集与处理的方式，提高资源利用效率。

6.2.2.2 靠近城镇且满足城镇污水管网接入要求的村湾，优先考虑纳入城镇污水处理。

6.2.2.3 纳入城镇污水处理的村庄污水水质应符合 GB/T 31962 的规定。

6.2.2.4 远离城镇或被河流、铁路等阻隔，且居住相对集中村湾，宜采用村庄集中污水处理模式。邻近的村湾可联合收集、集中处理。

6.2.2.5 零星分布的单户或多户居民宜采用分户污水处理模式。

6.2.3 污水量

6.2.3.1 村庄污水量宜根据实地调查数据确定。缺乏实地调查数据时，污水量可参考其他类似村庄，或根据村庄用水量 and 污水排放系数确定。

6.2.3.2 村庄居民生活、公共建筑污水排放系数应根据用水量、生活习惯、厕所粪污去向等因素确定，无测定资料时，可取 0.5~0.9；企业污水排放系数应根据企业工艺特点确定，无测定资料时，可取 0.6~0.8；畜禽饲养污水排放系数应根据实地调查资料确定；旅游污水排放系数可参考居民生活、公共建筑污水排放系数取高值。

6.2.3.3 村庄污水设计流量可按式计算：

$$Q_{dr} = \sum_i Q_{di} \cdot K_i + Q_u \dots\dots\dots (2)$$

式中：

Q_{dr} ——污水设计流量，L/s；

Q_{di} ——污水量，包括居民生活污水量、公共建筑污水量、企业污水量、畜禽养殖污水量和旅游污水量，或居民综合污水量，L/s；

K_i ——污水量变化系数；

Q_u ——入渗地下水量，L/s。

6.2.3.4 居民生活、公共建筑、旅游污水量变化系数宜根据实地调查数据确定。缺乏实地调查数据时，可按表 10 的规定取值。

表10 污水量变化系数

平均日流量 (L/s)	5	15	40	70	100	200	500	≥1000
变化系数	2.7	2.4	2.1	2.0	1.9	1.8	1.6	1.5

6.2.3.5 企业污水量变化系数应根据工艺特点和工作班次确定；畜禽饲养污水量变化系数应根据实地调查资料确定。

6.2.3.6 入渗地下水量应根据地下水位情况和管道性质经测算后研究确定，无条件获取测量数据的地区，入渗地下水量可按照平均日村庄污水量的 15~20%取值。

6.2.4 污水处理设施

6.2.4.1 村庄污水处理设施规模应按照平均日污水量确定。

6.2.4.2 村庄污水处理设施的选址应符合下列要求：

- a) 便于污水收集和处理后安全排放或回用；
- b) 宜建在居住区夏季主导风向的下风侧、村庄水系下游；
- c) 宜靠近农田灌溉区或受纳水体；
- d) 有良好的工程地质条件，方便的交通和水电条件；
- e) 不宜设在低洼易涝区，确需设在低洼易涝区时应采取防涝措施；

- f) 应远离饮用水水源地，宜建在饮用水水源地下游；
- g) 宜结合环卫设施集并设置，降低邻避影响。

6.2.4.3 村庄污水处理工艺应根据进水水质、出水用途、区位特点等经技术经济比较后确定，宜优先采用自然生态型处理工艺。

6.2.4.4 村庄污水处理设施应集约节约用地，用地面积应根据建设规模、处理工艺及尾水标准等因素确定。

6.2.4.5 500m³/d（含）以上规模的村庄污水处理设施用地指标可按表 11 的规定取值。

表11 500m³/d（含）以上规模的村庄污水处理设施用地指标

设施规模（m³/d）	用地指标（m²）
500（含）～3000（不含）	2500～5000
3000（含）～5000（不含）	5000～7500
5000（含）～10000（不含）	7500～12000
注1：设施规模大的取上限，规模小的取下限，介于两者之间的，用内插法； 注2：采用污水自然生态型处理工艺的不在此限； 注3：有污水深度处理要求的设施用地面积可在此表基础上增加约20～30%的用地面积。	

6.2.4.6 500m³/d（不含）以下规模的村庄污水处理设施用地指标可按表 12 的规定取值。

表12 500m³/d（不含）以下规模的村庄污水处理设施用地指标

设施规模 （m³/d）	用地指标	
	生物型处理设施（m²/座）	生态型处理设施（m²/座）
10（不含）以下	<60	<200
10（含）～100（不含）	<100	<400
100（含）～500（不含）	<2500	<1000
注1：生物型处理设施主要处理工艺为SBR、A²O、活性污泥法、MBR等，不含生态处理措施； 注2：生态型处理设施为生态型或组合型处理设施，主要处理工艺包含人工湿地、生态塘、土壤处理等； 注3：若采用生态塘处理工艺，其用地需结合自然条件进行控制，不在上述用地指标选择范围内。		

6.2.4.7 村庄污水处理设施选址应避让居住、公建等环境敏感型建筑，且外观设计应与周边环境和景观相协调。

6.2.5 污水收集设施

6.2.5.1 村庄污水收集设施主要包括污水管道和污水泵站，污水收集设施规模应根据最高日最高时污水量确定。

6.2.5.2 污水收集系统应以重力流为主，不设或少设提升泵站。当无法采用重力流或重力流不经济时，可设置污水提升泵站。

6.2.5.3 村庄污水管道宜结合村庄规划、地形标高、排水流向、尾水去向布置，尽量避免与公路、铁路、地下管线及构筑物等的交叉。

6.2.5.4 污水泵站的选址宜与居住建筑、公共建筑之间保持必要的距离，并采取除臭、降噪措施。

6.2.5.5 污水泵站规划用地面积可按表 13 的规定取值。

表13 污水泵站用地指标

流量 (m ³ /d)	2000~10000	<2000
用地指标 (m ²)	250~450	200~250

6.2.5.6 接入村庄污水收集设施前，厕所污水应经化粪池预处理，农家乐、餐饮店等场所应设置隔油池（器），宾馆、洗浴等场所应设置毛发收集井（器）。

6.2.6 尾水利用及排放

6.2.6.1 村庄污水处理设施尾水应优先进行资源化利用，进行资源化利用的尾水水质应满足下列要求：

- 用于农田、林地、草地等施肥的，应符合施肥的相关标准和要求，不得造成环境污染；
- 用于农田灌溉的，相关控制指标应符合GB 5084的规定；
- 用于渔业的，相关控制指标应符合GB 11607的规定；
- 用于景观环境的，相关控制指标应符合GB/T 18921的规定；
- 用于其他用途的，执行国家、湖北省或武汉市相应回用水水质标准；
- 禁止向饮用水水源一级保护区排放污水和污水处理设施尾水。

6.2.6.2 500m³/d（含）以上规模的村庄污水处理设施尾水执行 GB 18918 的一级 A 排放标准。

6.2.6.3 500m³/d（不含）以下规模的村庄污水处理设施尾水执行以下水质标准：

- 处理设施位于GB 3838中地表水Ⅱ、Ⅲ类功能的湖泊保护区外围500m、江河岸线外缘50m范围内，尾水水质执行DB 42/1537一级标准；
- 处理设施位于上述区域范围外，尾水水质执行表14水质标准要求。

表14 500 m³/d（不含）以下规模的村庄污水处理设施出水执行标准

设施规模 (m ³ /d)	受纳水体	执行标准
100（含）~500（不含）	各类水域	DB 42/1537一级标准
5（含）~100（不含）	GB 3838地表水Ⅱ、Ⅲ类功能水域	DB 42/1537一级标准
	GB 3838地表水Ⅳ、Ⅴ类功能水域	DB 42/1537二级标准
	小微水体	DB 42/1537二级标准
5（不含）以下	各类水域	DB 42/1537三级标准
注1：小微水体指村庄附近环境功能未明确的小河小溪、沟渠、池塘、坑塘、鱼塘、门口塘、小湖泊、小山塘等，具有流动性差、自净能力弱的特点。		
注2：村庄污水处理后出水排入小微水体，应保证受纳水体不发生黑臭。		

6.2.7 污泥处理处置

6.2.7.1 村庄污水处理设施的污泥应进行减量化、稳定化、无害化和资源化的处理处置。

6.2.7.2 污泥产量宜根据实地调查数据确定。当缺乏实地调查数据时，可参考其他村庄，或根据处理工艺、污水水质等计算确定。

6.2.7.3 村庄污水处理设施的污泥经妥善收集后，应优先进行堆肥、焚烧、制作建材等处置利用。

6.3 排水防涝

6.3.1 一般规定

- 6.3.1.1 村庄排水防涝规划应优先利用自然排水，按照“蓄排结合、自然排放”的原则，合理统筹区域水系排涝与村庄排水的关系，构建安全韧性的排水防涝系统。
- 6.3.1.2 村庄排水防涝规划应保证源头减排、排水管沟、排涝渠道和排涝泵站等设施在竖向、平面和规模上相互衔接。
- 6.3.1.3 村庄地势低洼或存在渍水历史等有内涝风险的区域，应局部提高排水标准，可采取优化竖向、加强调蓄、增设管网、源头减排等综合措施提升排水能力。

6.3.2 雨水量

- 6.3.2.1 村庄内涝防治设计重现期应采用 5~10 年，重点村及人口密集、遭受涝灾后影响较大村湾的内涝防治设计重现期应不低于 10 年。
- 6.3.2.2 当汇水面积不超过 2km² 时，雨水设计流量可采用推理公式法按下式计算。

$$Q = q \cdot \varphi \cdot F \dots\dots\dots (3)$$

式中：
 Q ——雨水设计流量（L/s）；
 q ——设计暴雨强度[L/（s·hm²）]；
 φ ——径流系数；
 F ——汇水面积（hm²）。

$$q = \frac{1614(1+0.887\lg P)}{(t+11.23)^{0.658}} \dots\dots\dots (4)$$

式中：
 P ——重现期（a）；1a≤P≤100a
 t ——降雨历时（min）；
 q ——设计暴雨强度[L/（s·hm²）]；
适用范围：5min≤t≤1440min

- 6.3.2.3 当汇水面积大于 2km² 时，应考虑区域降雨和地面渗透性能的时空分布不均匀性和汇流过程等因素，采用数学模型法确定雨水设计流量，暴雨雨型依据 DB 4201/T 641 的确定。
- 6.3.2.4 农田区的雨水设计流量应根据作物类型按 GB 50288 的规定确定。
- 6.3.2.5 雨水沟（管）渠的设计重现期，应根据汇水地区性质、地形特点和气候特征等因素确定，应不低于 1 年。短期积水即可能引起严重后果的地区，可适当提高雨水沟（管）渠的设计重现期。
- 6.3.3 雨水沟（管）渠
- 6.3.3.1 雨水沟（管）渠应充分利用地势高差，按“高水高排、低水低排、就近排泄、自排为主”的原则布置。
- 6.3.3.2 雨水沟（管）渠断面尺寸、坡度应根据雨水设计流量计算确定，且满足最小设计流速要求。

6.3.3.3 雨水沟(管)渠与村庄道路相交节点可通过设置过街管涵、桥梁等方式保障上下游水系连通。

6.3.3.4 村庄骨干排涝渠道的设计防涝水位应结合雨水设计流量、泵站水位、调蓄水体等因素经科学论证后确定。

6.3.4 雨水泵站

6.3.4.1 当村庄雨水无法通过重力排放时，可设置雨水泵站抽排雨水。

6.3.4.2 村庄雨水泵站宜选址在地势低洼、能汇集片区涝水，且靠近承泄区的地点，选址应考虑地形、地质、对外交通、占地、拆迁、施工、环境、管理等综合因素以及扩建的可能性，经技术经济比较选定。

6.3.4.3 雨水泵站规划用地指标宜按表 15 规定取值。

表15 雨水泵站用地指标

规模 (L/s)	>20000	10000~20000	5000~10000	1000~5000
用地指标 (m ² ·s/L)	0.28~0.35	0.35~0.42	0.42~0.56	0.56~0.77

6.3.5 海绵规划

6.3.5.1 村庄海绵规划应以削减面源污染、防止内涝及雨水资源化利用为目标。

6.3.5.2 村庄海绵规划应结合村庄生态景观和环境建设，优先利用低洼地段、植物浅沟、可渗透路面、雨水桶等海绵设施滞蓄和净化雨水，增强雨水下渗能力，减少外排雨水量。

6.3.5.3 雨水调蓄设施应优先利用现状坑塘河道，收集的雨水可用作景观类绿地浇撒、农作物灌溉以及非饮用用途的生活杂用水或生产用水。

7 能源设施

7.1 燃气

7.1.1 一般规定

7.1.1.1 村庄燃气规划应结合当地资源状况及发展需求，统筹并科学合理选择各类气源，满足市场需求、保障供需平衡。

7.1.1.2 村庄燃气规划应从村庄全局出发，充分体现社会、经济、环境、节能等综合效益。

7.1.2 燃气气源

7.1.2.1 燃气气源应符合 GB/T 13611 的规定，燃气质量应符合 GB 55009 的规定。

7.1.2.2 燃气气源选择应遵循国家能源政策，坚持降低能耗、高效利用的原则；应与村庄的能源、资源条件相适应，满足资源节约、环境友好、安全可靠的要求。

7.1.2.3 燃气气源宜优先选择天然气、沼气和液化石油气。

7.1.2.4 燃气气源的供气压力和供气流量应能满足用气负荷的要求。

7.1.2.5 气源点的布局、规模、数量等应根据上游来气方向、交接点位置、交接压力、高峰日供气量、季节调峰措施等因素，经技术经济比较确定。

7.1.3 用气负荷

7.1.3.1 村庄用气按用户类型，一般分为居民用气、公服用气和企业用气等。

7.1.3.2 负荷预测应结合气源状况、能源政策、环保政策、社会经济发展状况及村庄规划等确定。

7.1.3.3 燃气负荷预测应包括下列内容：燃气气化率；年用气量及用气结构；年、周、日负荷曲线；计算月平均日用气量，计算月高峰日用气量，高峰小时用气量。

7.1.3.4 总负荷的年、周、日负荷曲线应根据各类用户的年、周、日负荷曲线分别进行叠加后确定。

7.1.3.5 各类负荷量、调峰量及负荷系数均应根据负荷曲线确定。

7.1.3.6 燃气规划用气指标应按节能减排要求，在调查各类用户用能水平、分析用气发展趋势的基础上综合确定，并应符合下列规定：

- a) 居民用气指标，应根据气候条件、居民生活水平及生活习惯、燃气用途等综合分析比较后确定；
- b) 公服用气指标，应根据不同类型用户的实际燃料消耗量折算；也可根据当地经济发展情况、居民消费水平和生活习惯、公共服务设施完善程度，按其占居民生活用气的适当比例确定；
- c) 工业用气负荷分为落实的和远期规划的负荷，其预测应符合下列规定：
 - 1) 落实的负荷预测应按企业可被燃气替代的现用燃料量经过转换计算，或按生产规模及用气指标进行预测；
 - 2) 远期规划负荷预测，可按同行业单位产能（或产量）或单位建筑面积（或用地面积）用气指标估算。

7.1.3.7 对于基层村用气负荷的测算，可采用燃气用具同时工作系数法。

7.1.4 燃气管网

7.1.4.1 燃气管网应根据最高工作压力进行分级，并应符合 GB 55009 的规定；燃气管网系统规划和压力级制选择宜与村庄发展规划相适应。

7.1.4.2 燃气管网宜沿村庄道路敷设，减少穿跨越河流、铁路及其他不宜穿越的地区；燃气管网应减少对村庄用地的分割和限制，方便管道的巡视、抢修和管理；燃气管网与建（构）筑物或相邻管道的水平和垂直净距应符合 GB 55009、GB 50028 和 GB 50289 的规定。

7.1.4.3 中压燃气管道布线，宜靠近用气负荷且沿道路布置；当为单一气源供气时，连接气源与环网的主干管线宜采用双线布置。

7.1.4.4 低压燃气管道不宜在村庄道路上敷设。

7.1.4.5 燃气管网应根据规划分期进行各规划阶段的静态和动态水力计算，并应进行相应的事故工况校核；燃气管网的管径应根据气源点的供气压力、管网的计算流量以及最低允许压力等条件，通过管网水力计算确定，并适当留有余量。

7.1.4.6 管道与周边建（构）筑物水平净距应符合 GB 50028 的规定，管道及附属设施的最小保护范围和最小控制范围应符合 GB 55009 的规定。

7.1.5 燃气厂站

7.1.5.1 燃气厂站的布局和选址应符合下列规定：

- a) 应符合市级燃气专项规划和村庄规划的要求；
- b) 应具有适宜的交通、供电、给排水、通信及工程地质条件，并应满足耕地保护、环境保护、防洪、防台风和抗震等方面的要求；
- c) 应根据负荷分布、站内工艺、管网布置、气源条件，合理配置厂站数量和用地规模；
- d) 应避开地震断裂带、地基沉陷、滑坡等不良地质构造地段；
- e) 应节约、集约用地，且结合远景规划适当留有发展空间。

7.1.5.2 燃气厂站与站外建（构）筑物的间距，应符合 GB 50016、GB 55009、GB 50028 及 GB 50183 的规定。

7.1.5.3 调压站（箱）设置，应符合下列规定：

- a) 按供应方式与用户类型，调压站（箱）可分为区域调压站（箱）与专供调压站（箱）；
- b) 调压站（箱）的规模应根据负荷分布、压力级制、环境影响、水文地质等因素，经技术经济比较后确定；
- c) 调压站（箱）的负荷率宜控制在50%~75%；
- d) 调压站（箱）的布局，应根据管网布置、进出站压力、设计流量、负荷率等因素，经技术经济比较确定；
- e) 调压站（箱）的设置应与环境协调，运行噪声应符合GB 3096的有关规定；集中负荷应设专供调压站（箱）。

7.1.5.4 液化石油气厂站的供应和储存规模，应根据气源情况、用户类型、用气负荷、运输方式和运输距离，经技术经济比较确定。

7.1.5.5 液化石油气供应站站址，应选择在地势平坦、开阔，不易积存液化石油气的地段，且应选择在全年最小频率风向的上风侧。供应站与站外建（构）筑物的间距，应符合 GB 50016、GB 51142 的规定。

7.1.5.6 液化石油气储配站、瓶装站的选址，应结合供应方式和供应半径确定。

7.1.5.7 燃气厂站用地面积指标可按 GB/T 51098 的规定执行。

7.2 供电

7.2.1 一般规定

7.2.1.1 村庄供电系统应进行合理规划，确保电力供应安全、可靠、高效、环保，满足村民生活和农村经济发展的需要。规划应遵循安全第一、节能减排、适度超前、可持续发展的原则。

7.2.1.2 村庄供电规划应涵盖村内所有用电区域，包括居民区、农业生产区、公共服务设施区等，并与上位规划相协调。

7.2.1.3 村庄供电规划应适度超前规划变配电布点，优化电网设施布局，打造可靠灵活的电网网架。

7.2.1.4 村庄供电规划应合理提高重点区域和重要用户的相关线路、变电站建设标准，推进本地应急保障电源建设，统筹调配使用移动应急电源，重要用户应按要求配置自备应急电源，提升极端状态下重点地区、重点部位、重要用户的电力供应保障能力。提升电网综合防灾能力，差异化提高局部规划设计和灾害防控标准，增强防范应对自然灾害的能力，推进不符合要求的既有地下配电设施向地面迁移或实施防涝改造，防范森林草原火灾和人身触电事故。

7.2.1.5 村庄供电规划应满足大规模电动汽车等新型负荷用电需求。加强双向互动和条件匹配分析，科学衔接充电设施点位布局和配电网建设改造工程，助力构建公路线状、乡村点状布局的电动汽车充电基础设施网络。

7.2.1.6 统筹制定配电网规划。配电网规划要全面落实区域协调发展、新型城镇化、乡村振兴等国家战略任务要求，做好与新能源、电动汽车、储能等产业发展规划的联动，加强与城市国土空间总体规划的衔接。支持水电气等公共基础设施、市政管线统一规划、统一建设。充分考虑地方社会经济发展阶段和特点，坚持差异化规划配电网，提高效率效益。

7.2.2 负荷预测

7.2.2.1 规划期内的最大负荷需求应根据村庄人口规模、产业发展趋势、居民生活水平、新型农村建设目标等因素综合确定。

7.2.2.2 负荷需求可按照居民生活用电、企业用地用电、商业及公共服务用电等类别分别进行预测，并考虑季节性、节假日等特殊时期负荷变化。

7.2.2.3 村庄地区用电负荷可按单位建设用地用电负荷指标预测，不同性质建设用地的用电负荷指标应结合本区域用电水平确定，在缺少用电资料情况下，用电负荷可按表 16 的指标计算。

表16 武汉市农村地区单位建设用地用电指标

用电类别	单位建设用地负荷指标kW/hm ²
居民用地用电	100~400
企业用地用电	200~800
商业及公共服务用地用电	400~1200

7.2.3 供电设施

7.2.3.1 村庄供电规划应根据负荷预测结果和地理条件，合理设置变电站位置，尽量靠近负荷中心，减少输电损耗，同时考虑与村庄环境的和谐共生。

7.2.3.2 村庄供电规划应构建分层次的配电网络，包括高压、中压和低压配电网，确保电力供应的稳定性和灵活性，提高供电可靠性。

7.2.3.3 村庄供电规划应根据各区域各电压等级负荷水平和预测结果，合理配置变压器容量和数量，确保电力电量平衡，提升供电保障能力。

7.2.4 电力线路

7.2.4.1 电力线路应根据村庄地形地貌、环境保护要求及村庄规划布局等综合确定，选择合适的架空线路。线路敷设应避免易受自然灾害影响的区域，确保线路安全。

7.2.4.2 村庄供电规划应合理确定供电线路的电压等级，配电架空线路应尽量沿村庄边缘、道路两侧绿化带架设，减少对居民生活的干扰。

7.2.4.3 电力线路规划应包括电力线路的日常维护和未来升级路径，确保供电设施能随村庄发展需求进行适时调整和优化。

7.2.4.4 电力线路应设置明显标识，与村庄道路、建筑物保持安全距离，确保人员和财产安全。

7.2.4.5 单排高压架空电力线路规划走廊宽度可按表 17 确定。

表17 高压架空电力线路规划走廊宽度

线路电压等级 (kV)	走廊宽度 (m)
500	75
220	40
110	30
35	20

7.3 其他能源

7.3.1 村庄能源供应宜逐步增加清洁商品能源和可再生能源的比例。

7.3.2 有资源条件的区域，应遵循因地制宜、多能互补、综合利用、安全可靠、讲求效益的原则，通过合理的方式利用可再生能源。经济条件较好的村庄，宜开发可再生能源利用技术及建设示范工程，并逐步实现市场化。具体可再生能源的选择应符合下列规定：

- a) 布局集中紧凑且周围具有大中型养殖场的村庄，宜建设大中型生物制气系统，且沼液及沼渣应规范排放或综合利用；
- b) 太阳年辐射总量大于 $5000\text{MJ}/\text{m}^2$ 、年日照时数大于2200h的地区，宜采用分布式太阳能光热、光电利用技术；
- c) 年平均风速大于 $3\text{m}/\text{s}$ 的地区，且具备适合风力发电机安装的场地，可使用风能发电；
- d) 经济条件较好的村庄，可开发村级能源互联网利用技术，实现源、网、荷、储智慧协调运行。

8 环境卫生设施

8.1 一般规定

8.1.1 村庄环境卫生设施规划应包括农村生活垃圾收集设施、终端处理设施、农村无害化卫生公共厕所等环卫设施。

8.1.2 村庄生活垃圾宜采用“户分类、村收集、镇（街）转运、全市统筹处理”的模式，分类后的厨余垃圾宜采用就地处理或全市统筹处理。大件垃圾和建筑垃圾宜采用预约上门清运的模式。

8.1.3 村庄环境卫生设施规划服务人口预测应根据历年常住人口数量和旅游人口数量等可靠数据，结合村庄整体规划和村庄发展趋势等进行。

8.1.4 预测方法根据预测基数的不同，宜采用年增长率法、人均指标法和一元线性回归预测法。

8.1.5 采用人均指标法预测时，应结合当地经济发展、人口发展趋势等实际情况确定，人均生活垃圾产量可取 $0.60\sim 0.80\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，重点村可取高值，基层村可取低值。

8.2 垃圾收集设施

8.2.1 每户村民门口宜设置 1 个厨余垃圾和其他垃圾两分类垃圾桶。

8.2.2 每个行政村应至少设置 1 个四分类收集点、1 个大件垃圾和装修垃圾暂存点，每个村湾应至少设置 1 个厨余垃圾和其他垃圾两分类收集点。

8.2.3 生活垃圾收集点采用生活垃圾收集房型式时，建筑面积应满足服务范围内分类垃圾桶放置的需求，不应小于 10m^2 ，且具备通风、消杀和除臭设施。

8.3 垃圾处理设施

8.3.1 农村生活垃圾处理、建筑垃圾应由全市统筹规划处理，应进行分类处理。

8.3.2 其他垃圾应由专用运输车辆密闭运至生活垃圾焚烧厂进行减量化、资源化、无害化处理。

8.3.3 厨余垃圾处理应优先纳入全市统筹的厨余垃圾处理厂，现有设施容量不足或运输距离较远的区域，宜采用分散式就地就近处理。厨余垃圾分散式就地就近处理可采取下列处理方式：

- a) 偏远分散农户优先以家庭为单位采用家庭堆肥、沼气池分户处理；
- b) 以行政村为单位单村处理的，采用沼气池、条形堆肥、阳光房堆肥；
- c) 乡镇、街道统筹多村联合处理的，采用设施堆肥。

8.4 公共厕所

8.4.1 村民集中活动区域应配置公共厕所，按每平方公里 $1\sim 2$ 座配置。每个行政村应配置不少于 1 个公共厕所。

8.4.2 农村公共厕所选址所应满足下列规定：

- a) 公共厕所与水源地、食堂、餐饮店、食品加工厂之间应保持不小于 30m 的距离；
- b) 应避开自然疫源地和地质灾害易发区；
- c) 应避开水源保护区；
- d) 应避免被高压输电线、铁路、重要公路穿越。

8.4.3 公共厕所数量可根据需要按服务人口或服务半径设置。按服务人口设置，有户厕区域宜为 $300\text{人/座}\sim 1000\text{人/座}$ ，无户厕区域宜为 $50\text{人/座}\sim 100\text{人/座}$ ；按服务半径设置宜为 $500\text{m/座}\sim 1000\text{m/座}$ ；人口规模 300 人或以下，配建公共厕所一座。

8.4.4 固定式公共厕所类别及要求应符合表 18 的规定。

表18 固定式无害化卫生公共厕所类别及要求

序号	项目	类别及要求		
		一类	一类	一类
1	平面布置	大便间、小便间与洗手间应分区设置	大便间、小便间与洗手间宜分区设置；洗手间男女可共用	大便间、小便间宜分区设置；洗手间男女可共用
2	管理间 (m^2)	>6	$4\sim 6$	<4 ；视条件设置
3	第三卫生间	有	视条件设置	视条件设置
4	工具间 (m^2)	2	$1\sim 2$	$1\sim 2$ ；视条件设置
5	厕位建筑指标 ($\text{m}^2/\text{位}$)	$5\sim 7$	$3\sim 4.9$	$2\sim 2.9$
6	照度 (lx)	≥ 150	≥ 100	≥ 100
7	坐（蹲）便器	普通坐（蹲）便器，洗净试坐便器视条件设置	普通坐（蹲）便器	普通坐（蹲）便器
8	小便器	半挂或落地	半挂或落地	半挂、落地或小便槽

表18 固定式无害化卫生公共厕所类别及要求（续）

序号	项目	类别及要求		
		一类	一类	一类
9	便器冲水设备	感应式或脚踏式	感应式或脚踏式	感应式、脚踏式、水箱式
10	无障碍厕位或无障碍专用厕所间	有	有	视条件定
11	蹲、坐位扶手	有	有	视条件定
12	洗手盆	有	有	视条件定
13	除臭设备	有	有	视条件定
注1：可根据所在区域的经济水平、特点和人流量，规划设置本表中的一类、二类、三类公共厕所； 注2：本表的要求适用于水冲公共厕所； 注3：本表中所指的除臭设备是指具有对公共厕所臭味有处理效果并形成合理气流组织的通风设备或系统。				

9 防灾

9.1 消防

9.1.1 一般规定

9.1.1.1 村庄消防规划应结合当地经济发展状况、村庄规模、地理环境、建筑性质等，采取相应的消防安全措施，做到安全可靠、经济合理、有利生产、方便生活。

9.1.2 消防设施布局与选址

9.1.2.1 村庄消防设施应根据村庄规模、周边环境、生活习惯、气候条件、经济发展水平及火灾危险性等因素合理布局。

9.1.2.2 村庄消防设施应设在辖区内的适中位置和便于车辆迅速出动的临街地段，并宜设在独立的院落内；消防车库门应朝向道路并后退红线不小于 12m，满足消防车辆的转弯半径要求。

9.1.2.3 村庄消防设施的消防车辆出入口两侧宜设置交通信号灯、标志、标线或隔离设施，距医院、学校、幼儿园、托儿所等公共建筑的主要疏散出口和公交站台以及加油站、加气站等易燃易爆等危险场所的距离不应小于 100m。

9.1.2.4 村庄消防设施不应与甲、乙、丙类生产、储存场所相邻，应布置在相对独立的安全区域，并应布置在全年最小频率风向的上风侧。

9.1.2.5 消防通道应保持畅通，供消防车通行的道路严禁设置隔离桩、栏杆等障碍设施，不得堆放土石、柴草等影响消防车通行的障碍物。当管架、栈桥等障碍物跨越道路时，净高不应小于 4m。

9.1.2.6 消防通道净宽不应小于 4m，应符合配置消防车的转弯半径。

9.1.2.7 建房、挖坑、堆柴草饲料等活动，不得影响消防车通行。

9.1.2.8 消防通道宜呈环状布置或设置平坦的回车场；尽端式车道应配置符合车型回车要求的场地。

9.1.2.9 村庄消防设施以接到出动指令后 5min 内可以到达辖区边缘为原则，可以由多个村庄共同建设使用或与城市边缘消防站共用。

9.1.3 消防配置要求及保障措施

9.1.3.1 村庄消防设施的设置应符合下列要求：

- a) 有固定的地点和房屋建筑，并有明显标识；
- b) 配备消防车、手抬机动泵、水枪、水带、灭火器、破拆工具等全部或部分消防装备；
- c) 设置火警电话和值班人员；
- d) 有专职、义务或志愿消防队员；
- e) 学校、村民集中活动场地（室）、主要路口等场所应设置普及消防安全常识的固定消防宣传点；易燃易爆等重点防火区域应设置防火安全警示标志。

9.1.3.2 村庄消防设施由消防车辆、装备等组成，具体要求如下：

- a) 村庄消防设施消防车的数量应符合表 19 的规定，可根据需求增设备用车量。

表19 消防车配备

消防车种类	重点村	中心村
水灌消防车	≥1	≥1*
其他灭火消防车或专勤消防车	1*	1*
消防摩托	2*	1*
注1：“*”该项要求可根据当地实际情况自行确定； 注2：多村合用消防设施不得低于重点村配置。		

- b) 村庄应按以下要求配备装备。
- c) 配备消防车、手抬机动泵、水枪、水带、灭火器、破拆工具等全部或部分消防装备。
- d) 设置火警电话和值班人员。
- e) 有专职、义务或志愿消防队员。
- f) 村庄消防设施可根据实际情况配备抢险救援器材和其他装备，配备标准不宜低于 GB 35547 表 5 配置。

9.1.3.3 村湾可根据需求配置或不配置消防车，当不配置消防车时与邻近村庄合用。

9.1.3.4 村庄未设置消防车辆时，应根据实际需要配备必要的灭火器、消防斧、消防钩、消防梯、消防安全绳、手抬机动泵、水枪、水带等消防器材。消防器材宜放置在靠近消防水源的公共区域，由志愿消防队员负责管理。

9.1.3.5 消防设施应设置火警电话和值班人员，并应与上一级消防设施、邻近地区消防设施，以及供水、供电、供气、义务消防组织等部门建立消防通信联网。

9.1.3.6 村庄应充分利用满足一定灭火要求的农用车、洒水车、灌溉机动泵等农用设施作为消防装备的补充。

9.1.4 消防水源及通道

9.1.4.1 村庄应设置消防水源。消防水源包括给水管网、天然水源或消防水池。

9.1.4.2 利用给水管网作为消防水源的村庄，消防给水系统宜与生产、生活给水系统合用，并应满足消防供水的要求。不具备给水管网条件或室外消防给水系统不符合消防供水要求的村庄或村湾，应建设消防水池或利用天然水源。

9.1.4.3 室外消防给水管道和室外消火栓的设置应符合下列要求：

- a) 管网及消火栓的布置、水量、水压应符合GB 55037、GB 50016、GB 50974、GB 50039的相关规定；
- b) 消防给水管道的管径不宜小于100mm；
- c) 消防给水管道的埋设深度应根据气候条件、外部荷载、管材性能等因素确定；
- d) 基层村及以上级别村湾室外消火栓间距不宜大于120m；三、四级耐火等级建筑较多的村庄，室外消火栓间距不宜大于60m；
- e) 室外消火栓应沿道路设置，并宜靠近十字路口，与房屋外墙距离不宜小于2m。

9.1.4.4 江河、湖泊、水塘、水井、水窖等天然水源作为消防水源时，应符合下列要求： •

- a) 能保证枯水期和冬季的消防用水的可靠性；
- b) 应防止被可燃液体污染；
- c) 有取水码头及通向取水码头的消防车道；
- d) 供消防车取水的天然水源，最低水位时吸水高度不应超过6.0m。

9.1.4.5 消防水池应符合下列要求：

- a) 容量不宜小于100m³。建筑耐火等级较低的村庄，消防水池的容量不宜小于200m³；应采取保证消防用水不作它用的技术措施；
- b) 宜建在地势较高处。供消防车或机动消防泵取水的消防水池应设取水口，且不宜少于2处；水池池底距设计地面的高度不应超过6.0m；
- c) 保护半径不宜大于150m；
- d) 设有2个及以上消防水池时，宜分散布置；
- e) 缺水地区宜设置雨水收集池等储存消防用水的蓄水设施。

9.1.4.6 村庄内的道路宜考虑消防车的通行需要，供消防车通行的道路应符合下列要求：

- a) 宜纵横相连，间距不宜大于160m；
- b) 车道的净宽、净空高度不宜小于4m；
- c) 满足配置车型的转弯半径；
- d) 能承受消防车的压力；
- e) 尽头式车道满足配置车型回车要求。

9.1.4.7 村庄之间以及与其他城镇连通的公路应满足消防车通行的要求。

9.2 防洪

9.2.1 一般规定

9.2.1.1 村庄防洪规划应在流域防洪规划指导下进行，防洪规划方案应因地制宜、统筹兼顾、防治结合、预防为主。

9.2.1.2 根据村庄洪灾类型（河洪、山洪和泥石流）选用相应的防洪标准及防洪措施，实施工程防洪措施与非工程防洪措施相结合，并与村庄所在防洪保护区防洪体系相协调，利用所在防洪保护区防洪体系提高自身防洪能力。

9.2.1.3 村庄防洪规划应与当地江河流域、农田水利、水土保持、绿化造林、排水排涝等的规划相结合，统一整治河道，修建堤坝、圩垸和蓄、滞洪区等工程防洪措施。

9.2.2 防洪标准

9.2.2.1 沿江、河、湖泊村庄防洪标准不应低于其所处江河流域的防洪标准，村庄防洪标准应按 GB 50201 的规定执行。

9.2.2.2 邻近大型或重要工矿企业、交通运输设施、动力设施、通信设施、文物古迹和旅游设施等防护对象的村庄，当不能分别进行设防时，应按“就高不就低”的原则确定设防标准及设置防洪设施。

9.2.2.3 当村庄受技术经济条件限制时，可分期逐步达到防洪标准。

9.2.3 用地防洪安全布局

9.2.3.1 村庄建设用地必须避开洪涝、泥石流等灾害高风险区域，用地布局应按高地高用、低地低用，同时用地布局必须满足行洪需要，留出行洪通道。严禁在行洪用地空间范围内进行有碍行洪的建设活动。

9.2.3.2 河道（包括湖泊、水库、人工水道）管理范围内新建、扩建、改建的项目应满足国家相关法律法规的要求，并征求主管部门意见并按涉河建设项目管理规定办理审批手续。

9.2.3.3 蓄滞洪区内项目建设应符合蓄滞洪区建设管理要求并依法履行审批手续。

9.2.4 防洪体系

9.2.4.1 村庄防洪体系应包括工程措施和非工程措施。工程措施包括挡洪工程、泄洪工程、蓄滞洪工程及泥石流防治工程等，非工程措施包括水库调洪、蓄滞洪区管理、暴雨与洪水预警预报、山洪灾害防御预测预警及叫应机制、超设计标准暴雨和超设计标准洪水应急措施、防洪工程设施安全保障及行洪通道保护等。

9.2.4.2 村庄防洪体系应根据自然条件、洪水类型、洪水特征、用地布局、技术经济条件及流域防洪体系，合理确定，同时与公用设施、农田水利设施、水土保持、绿化造林及河湖水系等规划相协调。不同类型地区的防洪体系的构建应符合下列规定：

- a) 山地丘陵地区防洪工程措施应主要由护岸工程、河道整治工程、堤防等组成；
- b) 平原地区河流沿岸防洪工程应采取以堤防为主体，河道整治工程、蓄滞洪区相配套的防洪工程措施；
- c) 河网地区防洪工程应主要由堤防、防洪闸等组成。

9.2.4.3 山洪防治应在山洪沟上游采用水土保持和截洪沟分流等措施，并充分利用现状调洪设施；在下游采用疏浚排泄措施。

9.2.4.4 泥石流防治应采取工程措施与非工程措施相结合的综合治理措施，在上游区宜植树造林、稳定边坡；中游区宜设置拦挡坝等拦截措施；下游区宜修建排泄设施或停淤场。

9.2.4.5 当村庄受到两种或两种以上洪水威胁时，应在分类防御基础上，形成互相协调、密切配合的综合性防洪体系。

9.2.4.6 位于易发生洪灾地区的村庄，根据上位防洪规划要求修建圩垸、安全台、避水台等就地避洪安全设施时，其位置应避开分洪口、主流顶冲和深水区，其安全超高值应符合表 20 的规定；各类建筑

和工程设施内设置安全层或建造其他避洪设施时，应根据避洪人员数量统一规划，并应符合 GB 50181 的规定。

表20 就地避洪安全设施的安全超高

安全设施	安置人口（人）	安全超高（m）
圩垸	地位重要、防护面大、人口≥10000的密集区	>2.0
	≥10000	2.0~1.5
	1000~<10000	1.5~1.0
	<1000	1.0
安全台、避水台	≥1000	1.5~1.0
	<1000	1.0~0.5
注：安全超高是指在蓄、滞洪时的最高洪水位以上，考虑水面浪高等因素，避洪安全设施需要增加的富裕高度。		

9.3 抗震

9.3.1 一般规定

9.3.1.1 一般情况下，抗震设防烈度采用中国地震动参数区划图的地震基本烈度。

9.3.1.2 当遭受相当于本地区地震基本烈度的地震影响时，村庄生命线系统和重要设施基本正常，一般建设工程不发生倒塌性灾害。位于抗震设防区的村庄规划建设，应选择对抗震有利的地段，避开不利地段，严禁在危险地段建设项目。

9.3.2 抗震防灾规划要求

9.3.2.1 村庄建设用地的抗震标准应与村庄所在乡镇（街道）的抗震标准要求保持一致。

9.3.2.2 抗震防灾规划应按村庄抗震设防烈度拟定的设防原则，制定规划区内的交通市政基础设施的规划要求和措施。

9.3.2.3 进行村庄抗震防灾规划时，应对地震次生火灾、爆炸、水灾、毒气泄露扩散、放射性污染、泥石流、滑坡等制定防御对策和措施，必要时宜进行专题抗震防灾研究。

9.3.2.4 对可能产生严重影响的次生灾害源点，应结合村庄发展需要，控制和减少致灾因素，提出防治、搬迁改造和加固的对策及措施。

9.3.2.5 避震疏散规划时，应对需避震疏散人口数量及其在村庄分布情况进行估计，合理安排避震疏散场所与避震疏散道路，提出规划要求和安全措施。

9.3.2.6 在进行避震疏散规划时，应充分利用村庄的绿地和广场作为避震疏散场所，并明确设置防灾据点的规划建设要求，改善避震疏散条件。

9.3.2.7 避震疏散场所内应划分避难区块，区块之间应设防火安全带；避震疏散场所应设防火设施、防火器材、消防通道、安全通道。避震疏散场所建设时，应规划和设置引导性的标示牌，并绘制责任区域分布图和内部区划图。

9.3.2.8 抗震防灾规划信息管理系统应具备便于使用的技术说明和维护管理文件，有条件时对数据信息申报和更新制度做出具体规定。

9.4 其他灾害防治

9.4.1 村庄交通市政基础设施建设前应对地质灾害危险性进行评估，尽量避免地质灾害高发、易发地段和次生灾害严重的地段，确实无法避开，应实施工程治理，保证村民生命和财产安全。

9.4.2 村庄防风减灾应根据风灾的危害影响统筹安排，易形成风灾地区的村庄建设用地选址应避开与风向一致的谷口、山口等易形成风灾的地段。

9.4.3 易形成风灾地区的村庄规划，其建筑物的规划设计应符合 GB 50009 的规定，并符合下列规定：

- a) 建筑物宜成组成片布置；
- b) 迎风地段宜布置刚度大的建筑物，体型力求简洁规整，建筑物的长边应同风向平行布置；
- c) 不宜孤立布置高耸建筑物
- d) 应在迎风方向的边缘选种密集型的防护林带，绿化树种选择应符合抵御风灾正面袭击的要求；

9.4.4 村庄交通市政基础设施建设中考虑灾害因素，采取相应的防风、防滑、防冻等措施确保交通、供排水、电力、通信等关键领域的安全和稳定运行。

10 通信、邮政快递设施

10.1 通信

10.1.1 一般规定

10.1.1.1 村庄通信基础设施应进行科学规划，确保通信服务覆盖广泛、信号稳定、技术先进，满足村民日常沟通、信息获取及农村信息化发展需求。规划应遵循普遍服务、技术先进、绿色环保、融合发展原则。

10.1.1.2 通信设施规划应考虑技术进步和未来需求，预留空间和接口，便于技术升级和新业务接入。

10.1.2 用户预测

10.1.2.1 基于村庄人口规模、年龄结构、经济活动水平、教育普及程度等因素，采用普及率法、分类用地综合指标法等方法预测通信用户规模及需求类型。

10.1.2.2 村庄通信规划应区分居民用户与企业用户，分别预测移动通信用户数、宽带用户数、高清电视用户数等，同时考虑物联网等新兴通信需求的增长。

10.1.2.3 村庄通信规划应关注老年人、残障人士等特殊群体的通信需求，确保通信服务的公平性和可及性。

10.1.3 通信设施

10.1.3.1 规划应建立以光纤网络为核心，结合无线通信技术的综合通信网络架构，确保高速宽带网络覆盖全村，支持高速数据传输和高质量语音通话。

10.1.3.2 根据用户分布和地形特点，合理布局移动通信基站和 Wi-Fi 接入点，确保无线信号覆盖无死角，同时注意环境保护和景观协调。

10.1.3.3 推广光纤到户建设，为用户提供高速互联网接入，支持远程教育、远程医疗、电子商务等应用。

10.1.3.4 规划中应包括应急通信设施，如卫星通信站、应急广播系统等，确保在自然灾害等紧急情况下通信不中断。

10.1.3.5 通信线路、移动通信基站等通信设施应与市政、电力设施规划有效衔接、协同建设，各类杆塔资源可与通信杆塔资源双向共享。

10.2 邮政快递业

10.2.1 一般规定

10.2.1.1 村庄邮政快递服务设施的规划与建设应确保邮政服务普及、便捷、高效，满足村民基本邮政需求，促进农村经济社会发展。规划应遵循普遍服务原则，兼顾传统邮政服务与现代快递物流的融合，注重服务网络的广度和深度。

10.2.1.2 邮政快递服务应满足国家规定的普遍服务标准或快递服务标准，包括投递频次、处理时限、服务网点的开放时间等，同时适应农村电商、农产品上行等新型业务需求。

10.2.2 邮政快递设施

10.2.2.1 村庄规划应根据村庄人口规模、地理位置、交通条件等因素合理设置邮政快递服务网点，确保每个行政村至少有一个寄递物流综合服务站，偏远地区可采取流动服务方式补充。

10.2.2.2 在村湾或居民集中区设立寄递物流综合服务站，作为邮政快递服务的基层网点，提供邮件、快递收寄、投递、简单处理服务，可与便利店、村委会等社区服务设施共建共享。

10.2.2.3 在人口密集区、住宅小区等场所推广智能信包箱的安装，提供 24 小时自助取件服务，提升邮政快递服务的智能化水平和便捷性。

10.2.2.4 邮政快递服务可与农村电商、冷链物流等现代物流体系融合，整合乡村配送网络，支持农产品进城、消费品下乡双向流通。

10.2.2.5 结合邮政快递综合服务平台、新一代智能客户服务中心等信息化系统，推动邮政快递服务信息化、数字化转型，利用互联网、大数据等技术优化服务流程，提升服务效率和用户体验，如在线查询、预约服务等。邮政快递服务点应设置安全防范措施，保护用户信息安全。

11 坑塘河道

11.1 一般规定

11.1.1 本文件所指坑塘河道主要为未列入国家或地方的河湖管护名录的各类水体。

11.1.2 坑塘河道是满足村庄生产、生活、生态及防灾需要的公共水面，严禁采用填埋方式废弃、占用。坑塘使用功能包括旱涝调节、养殖种植、消防水源、杂用水、水景观及污水净化等，河道使用功能包括排洪、排涝、取水和水景观等。

11.1.3 坑塘河道水体控制标准应符合 GB/T 50445 规定。

11.1.4 当坑塘河道使用功能受到限制，影响村庄公共安全、经济发展或环境卫生；或废弃坑塘土地闲置，重新利用具有明显的生态、环境或经济效益时，应结合村庄综合整治统一实施，处理好与防洪、排涝、灌溉等相关设施的关系。

11.1.5 当坑塘河道水源不足、农田灌溉季节不能满足取水需求时，可进行坑塘河道补水整治；坑塘水体容量不能满足功能要求时，可进行坑塘扩容整治。坑塘补水、扩容应符合 GB/T 50445 要求。

11.2 水系连通

11.2.1 应从水资源合理利用、防洪减灾、生态环境改善等方面分析水系连通需求，合理确定连通工程的功能、设计目标和连通建筑物规模。

11.2.2 应综合分析水资源、地形地貌、土地利用、现有设施、施工条件、工程投资等因素，合理确定连通线路，并优先采用自流引水线路。

11.2.3 选择水系连通线路时，应充分利用现有河道、坑塘、水工建筑物及其他设施。原有流路被堵塞时，宜恢复原有流路。

11.2.4 水系连通不应造成水灾害转移、水权纠纷和重要生物栖息地损害。

11.3 水生态环境保护

11.3.1 水环境治理

11.3.1.1 村庄水环境治理宜符合下列要求：

- a) 村庄水环境治理应以污染源头管控为根本，选择治理措施，明确治理目标。
- b) 根据水体用途或其用地分类和污染成因，结合村庄发展规划、区域经济水平和村民需求等确定治理思路，优先采用资源化、生态化治理措施。
- c) 村庄水体治理不得“一填了之”，实施并完成控源截污措施后，确因无水源而导致水体消亡的，应进一步核实原水体是否具有防洪、排涝、灌溉等功能。若无相关功能，应根据《农村黑臭水体治理工作指南》规定进行处置。

11.3.1.2 控源截污宜符合下列要求：

- a) 集中排放的入河点源污染应进行截污纳管，将污水截留至污水处理设施集中处理。
- b) 零散分布的入河点源污染宜采用小型污水处理设备、人工湿地、生物氧化塘等分散式处理方式。
- c) 农村面源污染应因地制宜采用生态沟渠、生物塘、植被缓冲带等措施。

11.3.1.3 生态修复宜符合下列要求：

- a) 可通过水生态系统的恢复与构建，去除水体污染物，提升水体自净能力。
- b) 水生态系统的恢复与构建应仿照当地生态状况良好的典型河流水生植物群落。

11.3.2 水生态保护

11.3.2.1 生境保护具体要求如下：

- a) 应在满足村庄水系防洪排涝安全的前提下，进行生境保护；
- b) 应对形态自然、原生生境保存较完整的水系生境进行保护，减少人为扰动；
- c) 应保障水系连通，维持水生态空间内的自然特征；
- d) 不宜进行河道渠化硬化、横向拦挡、人工裁弯取直、占湖造林、占湖耕作等破坏水系自然水文地貌特征、降低生境多样性和栖息地功能的行为。

11.3.2.2 生物多样性保护具体要求如下：

- a) 应减少人为活动对现状水文地貌、生境的影响，保护大型底栖动物、鱼类等水生生物多样性丰富的水系；
- b) 针对有重要保护物种、特有水生生物的水系，应结合该物种生存繁衍所需的水文、水质、底质、植被等生境条件，提出有关保护措施。

11.4 水体整治

11.4.1 护岸（坡）与塘底

11.4.1.1 河道险工、弯道顶冲、岸坡坍塌等位置应进行岸坡防护。护岸（坡）稳定与结构计算应符合 GB 50707 的相关规定。应优先选用生态护岸（坡），稳定土质边坡宜采用植草护坡、连锁块护坡等式护岸。

11.4.1.2 种植、养殖、景观坑塘可根据生物生长习性、景观效果、亲水需求、方便管理等要求，选择混凝土板护坡、台阶挡墙、板桩挡墙等硬质护岸（坡）型式。

11.4.1.3 塘底不应进行硬化，养殖坑塘有特殊要求时除外。

11.4.2 河道堤防、水闸与农桥

11.4.2.1 新建堤防的堤身设计、堤基处理和已有堤防的加固措施，应符合 GB 50286 的相关规定。现有堤防加培时应优先布置在背水侧。

11.4.2.2 闸址选择、总体布置、结构设计、地基处理、监测设计应符合 SL 265 的规定。安全鉴定为四类或功能明显丧失的水闸应进行拆除重建。新建堤防阻断原有排水流路时，应设置排水涵闸。

11.4.2.3 农桥的布置和结构设计应符合 GB 50288 的相关规定。农桥的设计洪水标准不应低于所跨河道的设计洪水标准，荷载等级应采用公路-II级荷载标准。农桥两端应设置标志牌，标明只准通行的车辆类型或其载重后的总质量。

11.4.3 配套设施

11.4.3.1 泵站、倒虹吸和涵洞的布置和结构设计应分别符合 GB 50265、GB 50288 的相关规定。对已有提水泵站，应复核河道治理对引水位和引水流量的影响。

11.4.3.2 蓄滞雨水坑塘应设置排水设施，灌溉坑塘应设置引水、出水设施，种植养殖、景观坑塘应设置引水设施。

11.5 水景观建设

11.5.1 水景观建设不应影响水体的防洪、排涝、灌溉、生态等功能。

11.5.2 村庄内部或邻近村庄的坑塘河道应考虑村镇分布和居民需求进行景观建设总体布局，并合理利用水系自然特征进行功能分区和景观节点布设。

11.5.3 村庄水景观建设包括修建水边步道、亲水平台等，不应设置连续梯级景观大水面，平台、栈道、观景台等设施，不应影响过流能力和堤防结构安全。

11.6 管理与维护保障

11.6.1 河道内不得有阻碍行洪的障碍物，现有障碍物应及时清除；因灌溉需要设置的补水整治设施应征得水利管理部门的批准。

- 11.6.2 严禁占用坑塘、河道等地势低洼区域填土建造房屋，已建房屋应逐步拆除。
- 11.6.3 禁止在坑塘河道内倾倒垃圾、建筑渣土，应定期保洁。
- 11.6.4 坑塘河道不得新增排污口，原有排污口应结合排水整治一并取消。
- 11.6.5 严禁在水上建设餐饮、住宅等可能污染水体的建筑。水上游览设施不应分隔水体和减少水面面积。
- 11.6.6 有危险和存在安全隐患的坑塘河道应实施安全防护整治。坑塘安全防护应针对坑塘水深、坡度等采用不同措施，保障村民生命安全。安全措施包括设置护栏、设置警示标志牌、改造边坡、降低水深、拓宽及平整岸边道路等措施。

12 管线综合

12.1 一般规定

- 12.1.1 村庄管线综合规划应统筹安排给水、雨水、污水、电力、通信、燃气等各类管线地上和地下空间位置，协调管线与管线、管线与其他各项工程之间的关系。
- 12.1.2 村庄工程管线综合规划应与村庄道路、水系、景观等规划方案充分衔接。
- 12.1.3 各类工程管线敷设形式宜符合表 21 的规定。

表21 各类工程管线敷设要求

管线类别	地下敷设	地面敷设	架空敷设
给水管线	■	—	—
雨水管渠	■	■	—
污水管线	■	—	—
燃气管线	■	◆	◆
电力管线	◆	—	■
通信管线	◆	—	■

注1: ■为宜, ◆为可, 经济条件较好、有景观功能的村庄可选择, “—”为不可;
注2: 地下敷设主要包括暗管、箱涵、直埋、管沟; 地面敷设主要包括地面管道、明管、明渠; 架空敷设主要包括架空管线、架空光缆;
注3: 以上为常规路段管线敷设要求, 对于需穿越明渠、铁路等重要节点的工程管线, 可结合铁路等行业相关标准要求明确敷设形式。

12.2 地下工程管线

- 12.2.1 应根据土壤性质、功能和地面承受荷载大小确定管线的覆土深度。工程管线的最小覆土深度应符合表 22 的规定。当受条件限制难以满足要求时, 应对管道进行加固处理。

表22 工程管线的最小覆土深度（m）

道路级别	通信管线		电力管线		燃气 管线	给水 管线	雨水 管线	污水 管线
	直埋及塑料、 混凝土保护管	钢保 护管	直埋	保护管				
村庄支路、 村庄巷路	0.6	0.5	0.7	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6
村庄干路	0.9	0.6	1.0	0.5	0.9	0.7	0.7	0.7
注1：当单项标准中有更详细规定时，以单项标准为准； 注2：耕地范围内，应适当加大工程管线的覆土深度，不影响农业种植和机械深耕。								

12.2.2 当地下工程管线交叉敷设时，管线自地表面向下的排列顺序宜为：通信、电力、燃气、给水、雨水、污水。

12.2.3 工程管线在村庄居民庭院内由建筑线向外方向平行布置的顺序，应根据工程管线的性质和埋设深度确定，其布置次序宜为：电力、通信、污水、雨水、给水、燃气。

12.2.4 各类工程管线不应在垂直方向上重叠敷设。

12.2.5 当各工程管线竖向高程发生矛盾时，宜按下列原则处理：

- a) 压力管线让重力自流管线；
- b) 临时性管线让永久性管线；
- c) 分支管线让主干管线；
- d) 小管径管线让大管径管线；
- e) 易弯曲管线让不易弯曲管线；
- f) 技术要求低的管线让技术要求高的管线；
- g) 规划管线让现状管线。

12.2.6 各类工程管线之间及其与建（构）筑物之间的最小水平净距可按 DB 4201/T 499 的规定取值。当受条件限制难以满足要求时，应根据实际情况采取安全措施。

12.2.7 工程管线在交叉点的高程应参考重力管线的高程确定，各类工程管线之间的最小垂直净距可按 DB 4201/T 499 的规定取值。当受条件限制难以满足要求时，应根据实际情况采取安全措施。

12.2.8 工程管线下穿河道时应选择在稳定河段，管线高程应按不妨碍河道整治和管线安全的原则确定，并应符合下列规定：

- a) 在 I 至 V 级航道下面敷设，其顶部高程应在远期规划航道底标高2.0m以下；
- b) 在 VI、VII 级航道下面敷设，其顶部高程应在远期规划航道底标高1.0m以下；
- c) 在其他河道下面敷设，其顶部高程应在河道底设计标高0.5m以下。

12.3 架空工程管线

12.3.1 沿村庄道路架空敷设的工程管线线位应根据道路规划横断面确定，并不应影响道路交通、人员安全以及工程管线的正常运行。

12.3.2 架空电力线与架空通信线宜分别架设在道路两侧，架空电力线及通信线同杆架设应符合下列规定：

- a) 高压电力线可采用多回线同杆架设；
- b) 中、低压配电线可同杆架设；
- c) 高压与中、低压配电线同杆架设时，应进行绝缘配合的论证；
- d) 中、低压电力线与通信线同杆架设应采取绝缘、屏蔽等安全措施。

12.3.3 架空管线之间及其与建（构）筑物之间的最小水平净距和最小垂直净距可按 GB 50289 的规定取值。

13 竖向

13.1 一般规定

13.1.1 村庄竖向规划主要针对村庄建设用地区域，使各项建设在平面上统一和谐、竖向上相互协调；有利于村庄防洪排涝安全、景观塑造、生态环境和历史风貌保护。

13.1.2 村庄建设用地竖向规划应符合下列规定：

- a) 低影响开发的要求；
- b) 乡村道路、交通运输的技术要求和利用道路路面纵坡排除超标雨水的要求；
- c) 各项工程建设场地及工程管线敷设的高程要求；
- d) 建筑布置及景观塑造的要求；
- e) 城市排水防涝、防洪以及安全保护、水土保持的要求；
- f) 历史文化保护的要求；
- g) 周边地区的竖向衔接要求。

13.1.3 村庄建设用地竖向规划在满足各项用地功能要求的条件下，应避免高填、深挖，减少土石方、建（构）筑物基础、防护工程等的工程量。

13.2 用地布局

13.2.1 村庄建设用地选择及用地布局宜选择地质、排水防涝及防洪条件较好且相对平坦和完整的用地，自然坡度宜小于 20%，规划坡度宜小于 15%，在场地安全的前提下，可选择自然坡度大于 25%的用地。

13.2.2 村庄规划地面形式可分为平坡式、台阶式和混合式。用地自然坡度小于 5%时，宜规划为平坡式；用地自然坡度大于 8%时，宜规划为台阶式；用地自然坡度为 5%~8%时，宜规划为混合式。

13.2.3 各种场地的适宜坡度，应符合表 23 的规定。

表23 各种场地适宜坡度

场地名称		适宜坡度 (%)
密实性地面和广场		0.3~3.0
广场兼停车场		0.2~0.5
室外场地	儿童游戏场	0.3~2.5
	运动场	0.2~0.5
	杂用场地	0.3~2.9
绿地		0.5~1.0
湿陷性黄土地面		0.5~0.7

13.3 道路竖向

13.3.1 道路竖向规划应符合下列规定：

- 与道路两侧建设用地的竖向规划相结合，有利于道路两侧建设用地的排水及出入口交通联系，并满足保护自然地貌及景观塑造的要求；
- 与道路的平面规划进行协调；
- 结合用地中的控制高程、沿线地形地物、地下管线、地质和水文条件等综合考虑；
- 道路跨越江河、湖泊或明渠时，道路竖向规划应满足通航、防洪净高要求；道路与道路、轨道及其他设施立体交叉时，应满足相关净高要求；
- 应符合步行、自行车及无障碍设计的规定。

13.3.2 村庄道路纵坡应符合 GB/T 50445 的规定。

13.4 排涝竖向

13.4.1 村庄建设用地竖向规划应结合地形、地质、水文条件及降水量等因素，并与排水防涝、防洪及水系规划相协调。新建、扩建及有内涝风险的区域应加强优化竖向设计，营造良好的排水条件。

13.4.2 村庄建设用地高程应高于设计防涝水位 0.5m 以上，小于 0.5m 时应采取可靠的防涝、排涝措施。

13.4.3 除绿地和广场外，场地规划高程宜比周边道路的最低路段的地面高程或地面雨水收集点高出 0.2m 以上，小于 0.2m 时应有排水安全保障措施或雨水滞蓄利用方案。

13.4.4 村庄场地高程应顺应自然地形，有利于组织重力流排水，采用自然排水的村庄，地面自然排水坡度不宜小于 0.3%，小于 0.3%时应采用多坡向或特殊措施排水。

13.5 竖向景观

13.5.1 村庄建设用地竖向规划应以营造良好景观为原则，并符合下列规定：

- 保留建设用地范围内具有景观价值或标志性的制高点、俯瞰点和有明显特征的地形、地貌；
- 结合低影响开发理念，保持和维护村庄生态、绿地系统的完整性，保护有自然景观或人文景观价值的区域、地段、地点和建（构）筑物；
- 保护村庄重要的自然景观边界线，塑造村庄建设用地内部的景观边界线。

13.5.2 滨水地区的竖向规划应结合用地功能保护滨水区生态环境，形成优美的滨水景观。

13.5.3 乡村竖向建设宜注重使用当地材料、采用生态建设方式和传统工艺。



武汉市地方标准
DB 4201/T 724—2024

村庄交通市政基础设施规划规范

条文说明

地方标准信息服务平台

目 次

4 基本规定 40

5 交通设施 40

 5.1 村庄道路 40

 5.2 其他交通设施 41

6 给排水设施 42

 6.1 给水 42

 6.2 污水 43

 6.3 排水防涝 48

7 能源设施 49

 7.1 燃气 49

 7.2 供电 50

 7.3 其他能源 53

8 环境卫生设施 53

 8.1 一般规定 53

 8.2 垃圾收集设施 53

 8.3 垃圾处理设施 54

 8.4 无害化卫生公共厕所 54

9 防灾 54

 9.1 消防 54

 9.2 防洪 56

 9.3 抗震 56

 9.4 其他灾害防治 57

10 通信、邮政快递设施 57

 10.1 通信 57

 10.2 邮政快递业 59

11 坑塘河道 60

 11.1 一般规定 60

 11.2 水系连通 60

 11.3 水生态环境保护 60

 11.4 水体整治 61

 11.6 管理与维护保障 61

12 管线综合 61

 12.1 一般规定 61

 12.2 地下工程管线 61

13 竖向 61

 13.2 用地布局 61

 13.4 竖向与排水防涝 62

4 基本规定

4.3 《武汉市街（镇乡）域村体系及布局规划评估优化技术要点（试行）》提出构建“镇区—重点村—中心村—基层村”四级镇村体系结构。重点村是在中心村的基础上发展培育的农村居民点，主要选取撤乡并镇的乡驻地、小集镇，以及现状规模较大、交通区位条件和产业基础相对较好的中心村。常住人口一般在1000~3000人，设有教育、医疗、体育、文化、商业等公共服务设施及相应的市政基础设施，并与所服务的其他村共享。原则上按照每个街（镇乡）2个左右进行重点扶持。中心村是行政村内规模较大、公共服务设施配套较为完备的农村居民点，常住人口一般在300~1000人，公共服务设施以服务本行政村为主。基层村是重点村、中心村以外保留的自然村，是从事农业生产活动最基本的农村居民点，常住人口一般在100~300人，设有基本的生活服务设施。丘陵山区、水网地区等地形地貌特殊的地区，以及历史文化名村等具有特殊情况的村庄，应按照有利生产、方便生活、保护优先原则，因地制宜合理确定村庄集聚规模。市自然资源和城乡建设局2022年发布的《武汉市村庄规划编制技术导则（试行）》，以及武汉市《蔡甸区村庄规划》、《汉南区村庄规划》、《新洲区凤凰镇杨园咀村村庄规划》等村庄规划项目均延续了上述分类模式和具体定义。

4.5 蓄滞洪区供电、供水、通信等系统的关键部分或设施，应按GB/T 50181的规定设置在避洪安全地带或场所，并应保障生命线系统在洪水期间正常运转和使用。

5 交通设施

5.1 村庄道路

5.1.2 道路等级

5.1.2.1 本条参照 GB/T 51224 及《武汉市村庄规划编制技术导则（试行）》，将村庄道路分为干路、支路和巷路三级，并明确各级村庄道路的功能定位等。

5.1.2.2 本条参照 GB/T 51224 提出各级村庄道路的主要交通功能。

5.1.2.3 结合不同村庄的人口规模、交通需求，提出各类型村庄道路系统组成的要求与建议。

5.1.2.4 村外道路指连接村庄与村庄、村庄与城镇等外部区域的道路。本条考虑不同村庄的人口规模、交通需求，提出各类型村庄道路与村外道路的衔接要求。

5.1.3 道路横断面

5.1.3.1 本条参照 GB/T 51224 提出村庄道路横断面的规划要求。

5.1.3.2 本条参照 GB/T 51224 提出村庄道路宽度的规划要求。

5.1.3.3 本条参照 DB11/T 2102、《广州市村庄道路规划技术指引（试行）》及《武汉市村庄规划编制技术导则（试行）》，结合实际调研情况与已批村庄规划中村庄道路规划情况，提出干路、支路及巷路的道路宽度与路面宽度建议值，并提出各级道路的典型断面形式。本条提到的路面指机动车道与非机动车道或机非混行车道；本条提到的路肩指位于车行道外缘至路基边缘具有一定宽度的带状部分；本条提到的路侧带指道路车行道两侧的人行道，绿带，公用设施带等空间的统称。

5.1.3.4 本条参照 GB/T 51224，提出干路、支路及巷路机动车道的车道数与车道宽度要求，并参照 JTG/T 3311，提出错车道设置要求。本条提到的错车道指在单车道道路上，为了车辆交错避让而设置的加宽车道，错车道宜保持通视，每公里设置不宜少于 3 处，对于不通视路段，间距不宜大于 200m，设置错车道路段路基宽度不宜小于 6.5m，有效长度不宜小于 10m，两端渐变长度不宜小于 9m。

5.1.3.5 考虑村庄道路的交通功能及慢行需求，提出有条件的村庄干路及承担旅游功能的村庄道路应设置相对独立的非机动车道和人行道，并提出非机动车道及人行道的宽度要求。对于资源有限，无法设置独立非机动车道、人行道的村庄道路，可利用路肩保障行人及非机动车的通行空间。

5.1.4 附属设施

5.1.4.4 考虑各级道路的交通功能与道路宽度等，提出各级道路的路面推荐材料。在选取道路路面材料时，应遵循就地取材、便于养护、保护环境原则，因地制宜选择适宜的路面材料。

5.2 其他交通设施

5.2.1 一般规定

5.2.1.1 村庄其他交通设施规划应重点考虑历年常住人口数量、旅游人口数量、村庄居民意愿、村庄整体规划和村庄发展趋势等，合理统筹近期需求和远期发展的关系。

5.2.2 停车设施

5.2.2.1 根据实际调研，村庄可用于停车的空闲场地有限，且现状村庄内停车多以自家房前屋后空地为主，所以村庄居民私家车停车需求应主要通过自有用地解决。公共停车场主要解决部分村庄居民自有用地难以满足的停车需求、以及外来人员办事或旅游等停车需求。

5.2.2.2 根据实际调研，每个村庄均有一定的公共停车需求，至少应设置 1 处公共停车场满足村庄居民需求。

5.2.2.3 村庄停车场宜小而分散，为村庄居民提供就近的停放服务，避免单个停车场规模过大，导致出入口道路交通组织困难。考虑到大型立体停车设施建设及运维成本较高，除用地紧张且确有大量停车需求的村庄外，不鼓励建设大型立体停车设施。

5.2.2.4 只设置 1 处公共停车场时，通常设置于村委会院内空地或附近空地，兼顾村庄居民和外来办事人员停车需求。设置多处公共停车场时，可结合村庄居民使用较多的公服设施布局。

5.2.2.6 参考 GB/T 51328 第 13.3.5 条，考虑村庄停车需求相对城市较小，且停车场基本均采取地面形式，建议人均面积、单个车位面积均采取低值。旅游型村庄停车场规模参考《停车场规划设计规则》和《武汉市建设工程规划管理技术规定》，以及已建成景区配套情况确定。

5.2.2.7 农用车辆、大型农机具、大型货运车辆等生产车辆宜与村庄居民生活车辆分开停放，使用便捷且能有效减少对村庄居民日常生活的干扰。

5.2.2.8 在农村地区的公共停车场建设，要采用生态化的手段，利用现有的林下空间和自然草地，减少硬化，生态环境敏感地区要建设绿化停车场，可参考 CJJ 37 第 16.2.4 条和 GB/T 51149 第 5.2.4 条对停车场绿化的要求。

5.2.3 公共交通设施

5.2.3.3 根据乡村地区客运的特点，由于乡村地区公交首末站中包含 JT/T 200 中便捷车站和三级车站的相关功能设施（如候车厅、进出站检查室、小件服务处等），本条参考 JT/T 200 和 DB 11/T 2102 确定。

5.2.3.4 考虑到乡村地区出行率（约为 1.0 次/d）、公交全方式出行比例（约为 13%），重点村（常住人口大于 1000 人）和中心村（常住人口大于 300 人）公交出行需求较大，且根据实际调研，重点村、中心村通常临近农村公路，具备公交停靠站设站条件。

5.2.3.6 考虑乘客安全需要，有条件的路段公交停靠站推荐采用港湾式停靠站。公交停靠点应包括站牌等设施，宜设置站台、候车亭等设施，设置要求可按 DB 11/T 650 的规定执行。根据实际调研，农村地区公交发车频率较低，村庄居民候车时间较长，建议公交停靠站设置时充分考虑村庄居民候车需求，提高村庄居民候车舒适性。

5.2.4 加油加气站及充换电设施

5.2.4.5 本条和第 5.2.4.4 条根据武汉市停车场及新能源汽车配套设施建设工作指挥部拟定的《武汉市农村新能源汽车充电基础设施建设工作方案（征求意见稿）》中“重点任务”章节要求制定。鼓励村庄充电基础设施建设，推动充电设施“村镇全覆盖”高质量、可持续发展。

5.2.4.6 根据实际调研，农村地区公共充电站规模不宜过大，设置 5 个直流充电桩的公共充电站面积可控制在 300m²左右，设置 20 个直流充电桩的公共充电站面积可控制在 1000m²左右，故建议总体规模宜控制在 300m²至 1000m²。

5.2.5 旅游交通设施

5.2.5.3 各级驿站的设置位置参照《绿道规划设计导则》（建城函[2016]211 号）提出。

5.2.5.4 T/CECS G: C12 提出“有景观资源及场地条件可利用时，停车点宜配套设置观景台，服务站可配套设置观景台”。

5.2.5.7 本条及第 5.2.5.5 条、第 5.2.5.6 条中绿道要求参照《绿道规划设计导则》（建城函[2016]211 号）提出。

6 给排水设施

6.1 给水

6.1.1 一般规定

6.1.1.1 根据《武汉市供水专项规划（2018-2035 年）》，武汉市村庄统一采用城镇管网集中供水。

6.1.1.3 根据武汉市现状村庄调研，村庄房屋一般不超过三层，部分楼层较高的建筑单独安装了加压设施，大部分村庄没有消防栓。在后续村庄规划中，供水水压既要满足用户接管点最小要求，也要结合消防规划满足消防需求。对于个别建筑较高、地形高、距离远等因素造成个别用水水压不足的，可采用局部加压的措施满足用水需求。

6.1.2 用水量

6.1.2.3 根据 DB 4201/T 499，武汉市村镇最高日居民生活用水定额可按 80~140L/（人·d）取值。

6.1.2.4 根据 CJJ 123，公共建筑用水量可按生活用水量的 8%~25%计算，村庄公共建筑占比较小，可取生活用水量的 8%作为村庄公共建筑用水量的最低值；根据 GB/T 43824，集镇和乡政府所在地公共建筑用水量可按居民生活用水量的 10%~15%估算，村庄公共建筑占比一般较集镇小，可取公共建筑用水量的 15%作为村庄公共建筑用水量的最高值。

6.1.2.7 旅游散客用水量可按 GB/T50298 规定确定，为 10~30L/人·d。留宿旅客还需考虑住宿用水量，根据 GB 50015，普通旅馆（设单独卫生间、公用洗衣室），最高日用水定额为 120~200 L/人·d，留宿旅客最高日用水定额可按 130~230 L/人·d 取值。

6.1.2.10 根据 CJJ/T 246，人均综合用水量是以供水规模除以供水人口，是将所有用水量之和按人计算的平均值。在镇（乡）村供水工程规划时，以人均综合用水量乘以设计人口，即为工程供水规模，因此确定人均综合用水量，计算供水规模，方法简便，便于实际操作和掌握。

6.1.2.11 通过对已运行工程实际日供水量和供水人口的调查和分析，以人均综合用水量作为一项控制指标。根据武汉市村庄特点，参照《武汉市供水专项规划（2018-2035 年）》，将其中规定的最高日综合用水量控制在 200L/（人·d）作为最高日综合用水量最高值。根据 2021-2023 年武汉市水资源公告，武汉市近三年农村居民生活用水量为 119.5L/（人·d），最高日用水量=平均日用水量×日变化系数，根据 DB4201/T 499，日变化系数取 1.3，计算可得最高日用水量约为 155L/（人·d），武汉市农村人均最高日综合用水量不得低于近三年农村居民最高日生活用水量。最高日综合用水量已包含管网漏失及未预见水量。

6.1.3 加压泵站

6.1.3.3 根据青岛三利集团提供的泵站数据，泵站规模为 0.01~30 万 m³/d 时，无负压泵站面积约为加压泵站面积的 0.3~0.5 倍，据此推算无负压泵站的用地面积约为常规泵站的 0.3~0.5 倍。

表24 青岛三利集团泵站规模与泵房面积对应关系

泵站规模（万m ³ /d）	无负压泵泵房面积 A ₁ （m ² ）	常规加压泵泵房（含水池或水箱）面积 A ₂ （m ² ）	A ₁ /A ₂
30	1000	2600	0.38
5	224	606	0.37
1	195	588	0.33
0.5	140	366	0.38
0.01	16	35	0.46

6.1.4 给水管道

6.1.4.1 为了减少投资和便于维护，给水管应综合考虑近远期实施建设，并尽量缩短长度，沿现有或规划道路敷设。为了安全供水，根数不宜少于两条。输水管道距离较长，采取安全贮水池或多水源供水等其他安全供水措施时，可接单管布置。安全贮水池后，应敷设两条管道。给水干管管径应按给水干管任何一段发生故障时仍能通过设计水量 70% 的事故用水量计算确定。

6.1.4.3 给水管材及其规格应满足设计内径、敷设方式、地形、地质、施工、材料供应、卫生、安全及耐久等条件，宜采用球磨铸铁管和 PE 等塑料材质的管道。

6.1.5 应急供水

6.1.5.2 应急供水具体措施应符合 T/JS GS 010 的规定。

6.1.5.3 应急供水量应符合 SL/T 825、GB/T 43824 和 T/JS GS 010 的规定。

6.2 污水

6.2.1 一般规定

6.2.1.3 村庄污水处理具有工程点多、面广、情况复杂、投资量大的特点，工程建设质量和管理水平的高低，直接关系着设施发挥的成效。为切实提高村庄污水处理工程的建设质量、管理水平，有效地进行成本控制，农村污水收集与处理宜以县级行政区域为单元，实行统一规划、统一建设、统一运行、统一管理，可最大限度地发挥村庄污水处理工程对改善村庄环境的积极作用。

6.2.1.4 不同村庄之间的地形地貌、居住分布、污水治理需求存在较大的差异，这些因素对污水管网的设计、设施的布局、系统的划分有着重要的影响，因此需充分结合上述因素因地制宜的考虑污水分区和系统布局。

6.2.1.5 根据生态环境部办公厅、农业农村部办公厅发布《关于进一步推进农村生活污水治理的指导意见》（环办土壤〔2023〕24号），常住人口较少、居住分散，以及具备适宜环境消纳能力（包括水环境容量、土地消纳能力）的村庄，特别是位于非环境敏感区，或者干旱缺水的村庄，可充分借助农村地理自然条件等，在按照《农村厕所粪污无害化处理与资源化利用指南》等相关规范标准对粪污无害化处理的基础上，与农村庭院经济和农业绿色发展相结合，就近就地实现农村生活污水资源化利用。

6.2.2 污水收集与处理模式

6.2.2.3 调研发现，以前村庄污水处理设施主要以村湾为单位展开，近年来以单户或多户为单位的小型污水处理设备增加，将村庄污水纳入城镇污水处理厂也有大量成功的案例。通过对这些污水处理方式进行调研和总结，提出适合我国村庄污水处理的方式，包括村庄污水纳入城镇污水处理、村庄集中污水处理和分户污水处理。

6.2.2.4 靠近城区、镇区且满足城镇污水收集管网接入要求的村庄，应建设和完善村庄污水收集系统，将污水纳入城镇污水管网，进行统一集中处理。对于现阶段暂时难以接管的村庄，考虑建设村庄污水处理独立设施进行就地处理，但是需要考虑未来接管的可能性，在管网规划上预留接口条件。

对于地势平坦区域的村湾，纳入城镇污水处理的污水管道最大适宜输送距离可参考下表。排水条件有利区域，管道最大适宜输送距离可适当增大。

表25 纳入城镇污水处理的污水管道最大适宜输送距离

村湾类型	重点村	中心村	基层村
最大适宜输送距离（m）	2700	900	270

本条规定的管道最大适宜输送距离，主要考虑建设成本因素。根据村庄人口和用水定额估算村庄污水量，其中重点村平均日污水量约166~498m³/d；中心村平均日污水量约50~166m³/d；基层村平均日污水量约17~50m³/d，通过对比污水处理设施与污水输送管道的建设成本，得出当污水管道输送距离小于重点村2700m、中心村900m、基层村270m时，纳入城镇污水处理具备经济性。

表26 村庄集中污水处理设施建设成本

村庄类别	规划人口（人）	平均日污水量（m ³ /d）	污水处理设施建设成本（万元）	相当于建设污水管道建设长度（m）
重点村	1000~3000	166~498	249~747	915~2747
中心村	300~1000	50~166	75~249	275~915
基层村	100~300	17~50	25~75	92~275

6.2.2.4 村庄集中污水处理是将居住相对集中的一个村湾或几个村湾的污水进行统一收集，再排至村级污水独立处理设施进行处理的污水处理模式。村庄污水的集中收集与处理系统应因地制宜、灵活布置，根据地形地貌尽可能减少管网长度，以节省管道工程投资、减少管道维护工作量。

6.2.2.5 村庄污水分户处理是将居住分散或较为偏僻的单户或相邻几户的化粪池上清液和厨房、洗衣、洗浴等排放的污水统一收集，并排放至设在农户附近的分散处理设施的污水收集与处理模式，该模式处理的污水量一般不大于 $5\text{m}^3/\text{d}$ ，服务人口在 20 人以内。相邻农户的化粪池可单建、也可合建，在单户收集系统基础上，将其余几户的污水通过管道引入污水处理设施。

6.2.3 污水量

6.2.3.1 为提高水环境质量，武汉市村庄排水体制采取雨污分流制，故污水系统的设计流量仅考虑分流制的设计流量，不考虑合流制的设计流量。污水量应考虑用水量、排放系数和变化系数等因素综合确定。污水设计流量包括最高日最高时的居民生活污水量、公共建筑污水量、企业污水量和畜禽饲养污水量；武汉市地下水位较高，还应考虑入渗地下水量。综合生活污水由居民生活污水和公共建筑污水组成，居民生活污水指居民日常生活中洗涤、冲厕、洗浴等产生的污水，公共建筑污水指办公、商业、旅游、科教文卫等产生的污水。

对于具有旅游功能的村庄，考虑旅游业的周期性，旅游旺季时存在游客数量激增、污水量相应增加的特点，因此应根据村庄的旅游承载能力，预估最大游客容量，并据此计算污水产生量，相应的设计污水收集与处理设施，确保旅游区域的污水能够有效处理。

6.2.3.2 武汉市有将近 2000 个行政村，受生活习惯、生活条件（卫生设施水平、排水系统完善程度）、产业类型、经济条件等因素影响，不同区域的村庄存在一定差异。以前，村庄污水处理多以单个村湾开展，量小投资少，没有开展现场调研的经济和技术基础。现在，村庄污水处理多以县级行政区为单元开展，量大投资大，具备了现场调研的经济和技术条件，因此村庄污水量宜根据实地调查数据确定。

6.2.3.3 参考《农村生活污水处理设施建设技术指南》，村庄生活污水排放量一般为总用水量的 0.5～0.9，有洗衣污水室外泼洒、厨房污水喂猪和盥洗排水浇菜、冲厕等习惯的村庄宜取下限值，排水设施完善的村庄宜取上限值。企业污水排放系数按 GB 50318 的规定取值，城市工业废水排放系数取值 0.6～0.8。

6.2.3.6 受土质、地下水位、管道和接口材料以及施工质量、管道运行时间等因素的影响，当地下水位高于污水管道时，污水系统设计应适当考虑入渗地下水量。由于降雨充沛、地势较为平缓、地下水位高，刚性接口的混凝土管道很容易因为受力不均匀导致接口开裂、错位漏水。入渗地下水量宜根据实际测定资料确定，一般按单位管长和管径的入渗地下水量计，在缺乏实测资料时也可按平均日综合生活污水量、企业污水量、畜禽饲养污水量及旅游污水量之和的 15%～20%计，还可按每日每单位服务面积入渗的地下水量计。

6.2.4 污水处理设施

6.2.4.2 污水处理后的尾水是宝贵的资源，可以再生回用，因此污水处理设施的选址要考虑便于尾水回用。同时，排放口的安全性和尾水排放的安全性因素也相当重要，因此污水处理设施的选址应便于安全排放。

村庄污水处理设施应选在对周围居民点环境影响最小的方位，一般位于夏季主导风向的下风侧。为减小污水处理设施尾水排放对村庄坑塘河道等水系的影响，设施一般选址于村庄水系的下游。

村庄污水处理设施靠近农田灌溉区，有利于尾水的资源化利用；靠近受纳水体，有利于尾水的排放，减少工程投资。

为缩短污水处理设施建设周期和有利于设施的日常管理，应有方便的交通、运输和水电条件。

污水处理设施用地的防洪和排水问题必须重视，一般不应在低洼易涝区建污水处理设施，必须在可能受洪水涝水威胁的区域建设时，应采取防洪措施。

6.2.4.3 自然生态型处理工艺能够很好的融入周围环境，具有低能耗、维护简便、景观影响小的优点，在去除有机物和营养物质方面也有着显著效果，在村庄地区具有良好的实用性。自然生态处理可与其他处理技术结合使用，以满足特定的水质要求。

6.2.4.5 本表格指标按建标 148、建标 157 的规定确定，10000m³/d（含）以上规模的村庄污水处理设施用地指标可按建标 157 的规定确定。

6.2.4.6 通过对 17 个生物型污水处理设施和 12 个生态型处理设施的用地情况进行研究，归纳总结不同类型、不同规模污水处理设施用地指标，29 组设施用地情况如下表：

表27 生物型处理设施案例

设施级别 (m ³ /d)	服务区域 /设备商	规模 (m ³ /d)	工艺	出水 水质	用地面积 (m ²)	用地控制 (m ²)
≤10	泓济环保	0.5~1	改良型 A/O+滤池	一级 B	0.88	≤60
	尚川水务	1~25	循环生物滤池	一级 A	9~60	
	常熟市	1	SBR	一级 A	1	
	常熟市	5	生物接触氧化	一级 A	7	
	常熟市	10	SBR	一级 A	3	
10~100	安力斯 环境科技	10~50	MBBR+活性污泥法	一级 A	33~65	≤100
	合续环境科技	15~50	A ³ O+MBBR	一级 A	9~16	
	碧水源科技	50	MBR	准IV类	11.5	
	中泰环境	30~50	MBR、A ² O	一级 B/ 一级 A	9.6~12	
	泓济环保	25~50	改良 A/O	>一级 A	10~14	
	常熟市	50	生物接触氧化	一级 A	54	
	裕隆环保	0.6~60	厌氧滤池+好氧 MBBR	一级 A	3~49.8	
	金梓环境科技	5~60	A ² /O、生物接触氧化、MBR	一级 B/ 一级 A	8~21	
100~500	常熟市	110	MBR	一级 A	100	≤2500
	鄂州市蒲团乡	500	预处理+A ² /O+沉淀+ 滤布滤池+紫外消毒	一级 B	2335	
	鄂州市蒲团乡	500	预处理+A ² /O+沉淀+滤布滤池 + 紫外消毒	一级 B	800	
	北京市海淀区	500	MBR	一级 B	2400	

表28 生态型处理设施案例

设施级别 (m³/d)	服务区域/设备商	规模 (m³/d)	工艺	用地面积 (m²)	用地控制 (m²)
≤10	蔡甸乌梅村	10	人工湿地	145	≤200
	蔡甸新生村	5~8	人工湿地	16	
	蔡甸大康湾	10	生物接触厌氧池+人工湿地	74	
10~100	蔡甸沙咀湾	30	—	375	≤400
	蔡甸杨林湾	40	厌氧池+人工湿地	270	
	蔡甸陈家岭	20	厌氧池+人工湿地	155	
	蔡甸新生村	30	生物接触厌氧池+人工湿地	143	
	蔡甸陈家学校	50	厌氧池+人工湿地	191	
100~500	重庆	200	水解酸化+吸附过滤+人工湿地	500	≤1000
	重庆	140	调节池+水解酸化+人工湿地	500	
	重庆	150	调节池+植物塘+人工湿地	450	
	重庆	340	厌氧池+沉淀池+人工湿地	620	
注：由于含生态塘工艺的生态型污水处理设施用地需结合自然条件确定，难以规范化界定，用地面积往往较大，不具备参考价值，因此建议生态型污水处理设施用地控制指标不包含生态塘，若采用生态塘处理工艺，其用地需结合自然条件进行控制。					

6.2.5 污水收集设施

6.2.5.3 考虑经济效益、运行维护等因素，污水管道应以重力流为主的要求，当污水管道翻越高地或遇到长距离输水等情况时，可采用压力流。

6.2.5.4 污水泵站可能含有病原体或其他污染物且产生噪音、恶臭，与居民区、公共建筑保持足够的距离可以减少疾病传播的风险、减少噪音及恶臭对居民生活的影响，也可以为污水泵站的维护运营提供便利条件，同时减少对居民生活的干扰。

6.2.5.6 此条规定了村庄户内污水接入公共污水系统的预处理要求，具体要求参考《武汉市农村村庄生活污水治理技术及建设指南》设置。

6.2.6 尾水利用及排放

6.2.6.3 本条规定的尾水水质标准要求按 DB 42/1537 的规定确定。

6.2.7 污泥处理处置

6.2.7.1 在污泥处理处置过程中，坚持减量化、稳定化、无害化有助于实现污泥的安全、环保。鼓励回收和利用污泥的能源和资源，有助于达到节能减排和发展循环经济的目的。

6.2.7.2 与污水量一致，污泥产量可根据实地调查数据或类似村庄数据确定，在缺失此类数据的情况下，一般通过以下几种方法计算污泥产量：一是单位容积污泥产量法，根据污水处理设施的单位容积来估算污泥产量；二是污泥负荷法，依据污泥处理系统的有机负荷（即单位质量的污泥在一定时间内处理的有机物量）来估算污泥的增长速率和产量；三是污泥龄法，利用污泥在系统中的平均停留时间（污泥龄）来估算污泥产量；四是物料平衡法，通过分析污水处理系统中物料的输入和输出，建立物料平衡方程来计算污泥产量。除以上方法外，也可通过其他方法计算污泥产量。

村庄生活污水处理过程产生的污泥，按来源不同主要可分为化粪池污泥、腐殖污泥（生物膜法产生的沉淀物质）和氧化塘污泥等。村庄生活污水处理过程产生的污泥量与污水水质及处理工艺有关。不同类型污泥的产生量见下表：

表29 不同类型村庄生活污水污泥产生量

类别	含水率（%）	平均每户每天产生的污泥量（L）
化粪池污泥	95	2~3.2
腐殖污泥	96~98	2.8~8.0
氧化塘污泥	97~98.5	1.2~9.8

6.2.7.3 对于村庄集中污水处理和分户污水处理两种模式，污泥的产量、收集和转运等均存在差异性，宜采用不同的处理方法。相较于分户污水处理，集中污水处理产生的污泥量较大，应进行妥善的储存、处理和利用。为减少运输过程中的环境污染和成本，污泥宜先在储泥池就地单独储存。储泥池宜结合环卫设施设置，比如垃圾转运站或环卫车辆停场，以便于管理和维护。储存的污泥定期送至干化场进一步处理，完成脱水、干化、稳定化等过程，以降低污泥的含水率和体积。之后污泥再经过生物稳定化或化学稳定化的熟化过程后，可以作为土壤改良剂或有机肥料，用于农田、园林绿化、林地、建材等。分户污水处理的污泥量较小，若采用集中的收集、储运则存在成本高、效率低的问题，通过堆肥进一步稳定污泥中的有机物、减少病原体、提高肥料营养价值后，作为农田肥料施用可提高污泥的资源化利用效率。

6.3 排水防涝

6.3.1 一般规定

6.3.1.1 本条对村庄雨水排放形式和排水防涝系统规划原则作出规定：村庄地形地势有别于城市，一般地面起伏较大且水系丰富，故村庄排水形式应有别于城市管网集中收集排放的模式，为了传导生态理念、降低建设成本、方便后期维护管理，有条件的村庄鼓励采用地表散排等自然排水模式，结合现状沟渠打造生态化边沟或结合道路布置盖板沟，收集汇水区雨水后直接排入下游承泄水体。

6.3.1.3 本条针对村庄有内涝风险的区域作出特殊规定：村庄内的地势低洼点和存在历史渍水的地段为村庄的排水不利地段，属于村庄内的内涝风险区域，内涝风险区域的排水方案应特殊考虑，局部提高排涝标准，在村庄排水防涝规划中制定明确而详细的雨水排放方案。针对内涝风险区域，若风险区域为地势低洼点，可结合实际情况采用局部填高等方式优化竖向，限制硬化地面的比例，增强路面渗水能力，也可结合现状的水系分布扩挖调蓄坑塘或河渠，增加雨水调蓄和外排能力，若区域自然排水能力受限，无法利用地表沟渠自然蓄水排水时，可以采用雨水管网排水，必要时也可以采用泵站抽排的方式排除区域涝水。

6.3.2 雨水量

6.3.2.1 本条对不同类型村庄排水防涝规划采用的内涝设计重现期作出规定：由于大部分村庄的总体经济规模不大，且目前还难以对村庄的经济指标进行系统统计和对比，因此村庄内涝防治标准的设计暴雨重现期主要根据其常住人口数量和政治社会地位制定。村庄的政治社会地位、人口数量一般低于乡镇，因此村庄的内涝防治设计重现期按略低于一般乡镇考虑。有些村庄的人口和经济规模可能相近，但重要性相差较大，例如一些政治、社会、经济、文化地位十分重要的村庄，在遭受涝灾后损失及影响十分严重，对于此类保护对象，经论证后，其内涝防治标准可适当提高。

6.3.2.5 本条对村庄排水防涝规划管渠设计重现期作出规定：村庄排水防涝规划采用的沟（管）渠设计重现期应根据村庄发展定位、地形地势特点、降雨特性等综合确定。根据武汉市整体下垫面特点和降雨特性，并结合村庄内涝防治设计重现期要求，本条规定村庄雨水沟（管）渠设计重现期不应低于1年。一些局部地势低洼、存在排水不利地段的村庄，短期积水即可能引起严重后果，对于此类对象，经论证后，其沟（管）渠设计标准可适当提高。

6.3.3 雨水沟（管）渠

6.3.3.1 本条对村庄雨水管渠的布置原则作出规定：在排水防涝规划中，首先应进行排水分区的划定，地势起伏较大的村庄，应根据地势高低划定不同的排水分区，不同排水区内应各自设置排水干渠，解决区域涝水。排水区内的小型沟渠和管道应结合自然地形顺坡布置，雨水通过重力自流的方式进入排水干渠后再进入下游承泄水体。

6.3.3.3 本条对村庄雨水管渠与下游水系的连通要求作出规定：部分区域排水路径较长，为保证雨水顺利排至下游承泄水体，雨水管渠与下游水系务必连通，路口等节点可通过设置过街管涵、桥梁等设施保证排水顺畅。

6.3.4 雨水泵站

6.3.4.2 本条参照 GB 50265，对雨水泵站选址作出规定。

6.3.4.3 本条参照 GB 50318，对雨水泵站用地指标作出规定：雨水泵站的用地指标，宜根据其规模选取，规模大时偏下限取值，规模小时偏上限取值。

6.3.5 海绵规划指引

6.3.5.2 本条对村庄雨水控制与利用形式作出规定：源头减排是削减径流量、控制外排雨量的重要措施。源头减排一般以增强雨水入渗、蓄滞雨水的低影响开发海绵措施为主，主要措施包括利用低洼绿地和植物浅沟就地入渗或屯蓄，路面铺装采用可渗透性材料，且透水铺装路面入渗的雨水不应影响路基路面的稳定。另外，也鼓励有条件的村庄采用雨水桶、水窖、水窖等设施收集雨水，收集的雨水可作为水源进行二次利用。

7 能源设施

7.1 燃气

7.1.1 一般规定

7.1.1.2 村庄燃气规划方案要有前瞻性，需适应未来村庄建设发展情况的变化，具有一定的弹性。

7.1.2 燃气气源

7.1.2.3 相比人工煤气，天然气、沼气和液化石油气具有清洁高效、可再生、使用方便等优点。随着天然气资源的勘探开发量日益增加，西气东输、川气东送、忠武线等长输管道工程的实施与投运为天然气的输送与推广奠定了坚实的基础，人工煤气正逐步退出历史舞台。因此，天然气、沼气和液化石油气宜优先作为燃气气源。

7.1.2.5 当采用天然气作为气源时，气源点的布局、规模、数量与上游来气方向、交接点位置、交接压力、高峰日供气量、季节调峰措施等因素密切相关。因此，村庄燃气规划阶段应该就上述因素与上游供气方充分沟通，以减少燃气工程量，降低工程建设投资。

7.1.3 用气负荷

7.1.3.2 负荷预测是编制燃气规划的基础工作和重要内容，是合理确定气源、管网压力级制、系统布局的基本依据。影响燃气规划负荷的因素很多，如气源状况、能源政策、环保政策、社会经济发展状况等，负荷预测工作不能与之脱离开来。

7.1.4 燃气管网

7.1.4.1 按照最高工作压力分级是国际通行做法。

7.1.4.4 低压管道不宜在村庄道路上敷设，应布置在规划用地红线内。

7.1.4.5 水力计算为了配置燃气管道的管径，燃气管网的管径选择除应满足规划燃气负荷的要求外，还应为发展规划适当留有余量。

7.1.5 燃气厂站

7.1.5.1 燃气厂站站址的选择应征得规划部门的同意和批准。选址时，除满足输配系统工艺要求，还须关注工程地质条件及站址与邻近地区的协调等问题，以节约工程投资和节约土地。

7.1.5.7 燃气厂站用地面积指标参考 GB/T 51098 附录 B 燃气设施用地指标。

7.2 供电

7.2.1 一般规定

7.2.1.1 根据国家发展改革委、国家能源局关于新形势下配电网高质量发展的指导意见（发改能源〔2024〕187号），为推动新形势下配电网高质量发展，助力构建清洁低碳、安全充裕、经济高效、供需协同、灵活智能的新型电力系统。应遵循四个基本原则：坚持安全供电，增强保障能力。坚持绿色发展，助力低碳转型。坚持统筹衔接，强化规划引领。坚持科学管理，促进提质增效。

根据《新一轮农村电网改造升级技术原则》、DL/T 5118：村庄电力规划应纳入城乡发展规划、土地利用规划和控制线详细规划，合理预留变电站、开关站、环网室（箱）、配电室站点及线路走廊用地，实现配电设施与其它基础设施同步规划、同步建设。村庄电力规划由供电企业具体负责实施，应由县、乡（镇）、村人民政府负责组织协调。

规划应严格遵循“安全第一、节能减排、适度超前、可持续发展”的基本原则，促进能源的清洁利用，保障农村电力供应的长期稳定和环境友好。“安全第一”是说确保供电系统的规划设计、设备选型、施工安装、运行维护等各个环节均符合国家安全生产标准和电力行业规范，强化防雷、防火、防洪等安全防护措施，构建坚固的安全防线。“节能减排”则应优先考虑可再生能源发电（如太阳能、风能、生物质能）的接入与利用，推广高效节能的变压器和电器设备，优化电网结构和运行方式，减少输电损耗，促进农村能源结构的绿色转型。“适度超前”则应基于科学预测的农村用电增长趋势，合理预留供电容量和电网扩展空间，特别是在人口密集区、产业园区、旅游景点等重点发展区域，确保电力供应能够满足未来一定时期内农村经济社会发展的需求。“可持续发展”应结合农村发展规划和土地利用规划，合理布局供电设施，保护自然生态环境，避免对农田、水源、生态敏感区造成不良影响。推动智能电网技术的应用，提升电网的自动化、信息化水平，提高电能利用效率和管理效率。

7.2.1.2 为确保村庄供电规划的全面性、协调性和前瞻性，本细则要求供电规划应全面覆盖村庄内所有用电区域，具体包括但不限于居民生活区、农业生产区、学校、医疗机构等公共服务设施区域，同时，供电规划必须与村庄总体发展规划、交通、市政基础设施规划等紧密结合，确保电力供应与农村经济社

会发展的各项需求相匹配，促进村庄和谐、可持续发展。本条是参考国家能源局《新一轮农村电网改造升级技术原则》、DL/T 5118 中相关规定提出。

7.2.2 负荷预测

7.2.2.1 为确保农村地区电力供应的科学性、前瞻性和可靠性，适应新型农村建设和乡村振兴战略需求，本条规定旨在指导电力负荷预测工作，准确评估规划期内村庄的电力需求，特别是最大负荷需求。预测应全面考虑村庄人口规模变动、产业发展趋势、居民生活水平提升及新型农村建设目标等关键因素，采用先进、合理的预测方法，为农村电网规划、建设和改造提供坚实的数据支撑。

7.2.2.2 为了更精确地规划和满足不同领域对电力的需求，确保电力供应的高效与均衡，本条规定要求将电力负荷需求细分为居民生活用电、企业生产用电、商业及公共服务用电三大类别，针对每一类别采用适宜的方法单独进行预测。同时，充分考虑季节性变化、节假日效应等特殊时期的负荷特性，实现对电力系统负荷的精准预判与有效管理。

DL/T 5729：负荷预测应充分考虑用户终端用电方式变化和负荷特性变化，深入分析分布式电源以及电动汽车、储能装置等新型负荷接入对预测结果的影响。

7.2.2.3 本指标参考上海市《村庄规划编制技术规范》中相关内容，同时与 GB/T 50293 中“单位建设用地负荷指标”表格保持一致。

7.2.3 供电设施

7.2.3.1 规划时，应结合负荷预测情况，按 DL/T 5118 及国家能源局《新一轮农村电网改造升级技术原则》中关于供电半径的相关规定，合理规划变电站位置。变电站的建设除考虑生活用电、企业用电、旅游、商业用电外，还应考虑排涝、灌溉等用电量较大的工程需求。站址选择应满足以下要求：接近负荷中心；便于进、出线的布置，交通方便；少占农田，利用自然地形可有效排水；避开易燃、易爆及严重污染地区；根据发展规划预留扩建的位置，占地面积应满足最终规模的要求。

7.2.3.2 参考 DL/T 5729 和 DL/T 5118 中相关规定，为确保电力供应的高效、稳定与灵活性，满足日益增长的多元化用电需求，本条规定了构建分层级配电网络的基本原则与技术要求，强调通过科学规划中压（通常指 6~20kV）与低压（一般指 220/380V）配电网，采用环网或辐射状等结构形式，显著提升供电系统的可靠性和应急响应能力。中压配电网设计应采用模块化、标准化设计原则，确保网络结构的灵活性与扩展性。采取环网结构，通过自动化开关设备实现故障快速隔离与负荷转供，减少停电范围和时间。根据实际需求，配置适当的备用线路和变电站，增强系统冗余度，提高供电稳定性。并利用智能配电网技术，提升运行效率和管理水平。

低压配电网设计应考虑负荷密度、用户性质，合理划分供电区域，采用辐射状结构，确保电能质量与安全。强化最后一公里的配电设施，如电缆、变压器、计量装置的标准化与智能化，提高服务质量和用户满意度。鼓励采用节能变压器和高效导线材料，减少电能损耗，提升能效。

7.2.3.3 为确保电力系统的安全稳定运行，提高电能质量与利用效率，本细则旨在指导各区域根据实际负荷等级合理配置变压器容量与数量，避免设备过载现象，实现电力负荷的均衡分配。

关键与重要负荷区域（如大中型泵站）应配置专用变压器，一般负荷区域可适当共享变压器资源，确保在紧急情况下关键与重要负荷的不间断供电。变压器布局应结合实际负荷分布和供电半径，减少线路损耗，提高供电效率。变压器应选择高效能、低损耗的型号，如非晶合金变压器，促进节能减排。

7.2.4 电力线路

7.2.4.1 参考 DL/T 5118 中规定：取消了电缆线路。结合武汉市三环内新建电力采用电缆的要求，本规范适用区域的配电线路应采用架空线路。

为保障电力线路建设的科学性、安全性和环境友好性，本原则要求在电力线路（包括电缆和架空线路）的规划与设计中，必须充分考虑地形地貌特点、环境保护要求及未来的城乡发展规划，合理选择线路敷设方式，避免或减轻对自然环境和人文景观的影响，确保电力供应的长期稳定与安全。根据项目所在区域的地形地貌特点，如山区、平原、水域、城市中心或边缘地带等，综合评估地形复杂度、施工难度、维护便利性及成本效益比，科学决定采用电缆直埋、架空线杆塔或混合敷设等方式。线路敷设应严格遵守国家及地方环境保护法律法规，评估线路敷设对生态系统、野生动植物栖息地、水源保护区、风景名胜區等环境敏感区域的影响，尽量避让或采取减缓措施。电缆敷设应减少开挖面积，采取生态恢复措施，减少对土壤结构和植被的破坏；架空线路设计应考虑鸟类飞行路线，避免对鸟类迁徙通道产生干扰。

7.2.4.2 根据供电区域的负荷性质、容量大小、供电距离及未来负荷增长预测，综合评估确定最适宜的供电线路电压等级。对于居民集中区，优先考虑低压（ $\leq 400\text{V}$ ）或中压（如 10kV 、 20kV ）供电，确保电能质量与安全；而对于远距离传输或大容量负荷，则应考虑采用高压（如 35kV 及以上）线路，以减少电能损耗，提高传输效率。还应采用经济比较分析法，评估不同电压等级下的投资成本、运行费用及长期效益，确保方案的经济合理性。在路径规划过程中，需充分考虑线路对当地景观、文物古迹、农作物种植的影响，通过公众参与、专家咨询等途径，广泛征求社会各界意见，确保规划方案的公众接受度。针对可能受影响的居民，应提前做好沟通解释工作，合理安排补偿措施，解决好线路建设中的利益协调问题。

7.2.4.3 《新一轮农村电网改造升级技术原则》中要求：应按照“导线截面一次选定、廊道一次到位、变电站（室）土建一次建成”的原则规划、建设，提高对负荷增长的适应能力。线路导线截面选择应根据规划区域内饱和负荷值，综合经济电流密度、允许压降、机械强度等一次选定。

为确保电力供应系统的长期稳定运行，适应村庄经济和社会发展的长远需求，本原则强调在电力线路规划初期即应全面考虑线路的日常维护便捷性及未来技术升级与容量扩充的可行性，以实现供电设施的灵活调整与持续优化，保障供电服务的质量与效率。日常维护考量应在规划阶段充分评估电力线路的可维护性，包括但不限于线路路径的可达性、关键节点的监测与维护便利性、备品备件的储备策略等，确保维护作业的安全高效。在初步规划时，适当考虑线路的升级与扩容空间，尤其是在预计负荷增长较快的区域，确保电力设施在未来能够便捷地进行技术更新或容量增加，避免大规模的重新建设。

7.2.4.4 为确保电力线路运行的安全性，防止意外触电事故，保护人员生命及财产安全，本准则明确了电力线路应设置明显标识，并与村庄道路、建筑物之间保持适当安全距离的具体要求，旨在提升公共安全意识，优化电力设施与周边环境的和谐共处。所有电力线路，包括架空线和地下电缆的出入口，均需设置清晰、醒目的警示标识，标识内容应包括电压等级、危险警告、紧急联系方式等必要信息。架空电力线路与地面、建筑物、树木等障碍物之间应保持国家规定的安全净空距离，具体距离根据线路电压等级和障碍物性质按相关规范（如 GB 50061）确定。地下电缆敷设时，应与地下其他管线保持足够安全距离，避免相互影响，并设置永久性标识桩，标明电缆走向、深度及紧急联系电话。村庄道路旁的电力线路，无论架空或地下，均需考虑到道路拓宽、维护作业的安全需求，预留足够的安全距离和作业空间。

7.2.4.5 根据《武汉市建设工程规划管理技术规定》，110、220 及 500 千伏电力架空线走廊控制宽度分别为 30m、40m 和 75m。根据 GB 50289 规定，35 千伏电力架空线的规划走廊宽度在 15~20m 之间；根

据《上海市高压电力走廊规划控制线宽度规定》，100 千伏（35 千伏）电力架空线的规划控制线宽度应在 20~25m 之间，本规范建议 35 千伏电力架空线的规划走廊宽度取值 20m。

7.3 其他能源

7.3.2 可再生能源一般比较分散，使用不方便，使得农民使用意愿不强。建设示范应用工程，探索合理的商业模式，有助于推动可再生能源的市场化进程，从而带动可再生能源的大量使用。

生物质能是农村分布最广泛的可再生能源，对于大中型养殖场的禽畜粪便，宜转化为沼气或生物质天然气进行利用，提供清洁能源的同时，改善农村卫生条件。

村庄住宅较城市分散，有充足的地方布置集热器，更适于太阳能利用。其中太阳能热水器由于结构简单、价格合理、使用方便、节能减排效果显著，在农村地区应鼓励使用，经济条件允许时，可建立太阳能光热、光电利用系统，满足采暖和生活用电等需求。

小型风力发电能够为无电和缺少常规能源地区的村庄解决生活和部分生产用电，有条件的地区，风力发电应与电力系统并网，如并网难度较大，可采用离网型小型风力发电技术。

能源互联网技术是将能源开发利用与先进的互联网结合在一起的全新的应用技术，该技术将风、光、生物质能等多种能源高效转换，与城镇电力网络、天然气网络、供热网络等多种能源输配网络深度融合，加上利用储能技术进行调峰，实现能源自生产至消费全过程高效管理。

8 环境卫生设施

8.1 一般规定

8.1.1 本条规定的是村庄环卫设施规划应包含内容，其中生活垃圾终端处理设施，可根据垃圾分类处理的原则，规划厨余垃圾等分类垃圾的处理设施。由全市统筹的终端处理设施，注明去向即可。

8.1.2 本条规定的是武汉市村庄生活垃圾收转运处理的模式，厨余垃圾宜采取就地生物堆肥处理的方式，但在全市统筹的厨余垃圾处理厂服务范围内的村庄厨余垃圾，宜运送至厨余垃圾处理厂进行综合处理。农村的大件垃圾产量较少，农村的建筑垃圾主要为拆除垃圾和装修垃圾，拆除垃圾和装修垃圾产生时间和地点相对比较分散，可采用预约上门清运的模式，由专门的建筑垃圾清运车上门清运至建筑垃圾处理厂。

8.1.3 规划服务人口时，由于部分村庄外出人员较多，常住人口数量比户籍人口数量更能符合实际服务需求；部分村庄由于旅游业较发达，服务人口预测时，应考虑旅游人口数量。

8.1.4 预测基数应采用统计年鉴、相关部门历年统计数据等可靠数据。为提高预测的综合性和科学性，应至少选择两类方法分别预测。

8.1.5 根据《湖北省城乡生活垃圾治理技术导则》，湖北省农村人均生活垃圾产量为 0.3~0.6kg/人·d，乡镇区人均生活垃圾产量为 0.6~0.8kg/人·d。可根据村庄划分类别及经济情况进行取值，基层村可取 0.60kg/人·d，中心村可取 0.70kg/人·d，重点村可取 0.80kg/人·d，如果经济水平较高，可适当提高人均垃圾产量。

8.2 垃圾收集设施

8.2.1 为方便每户村民分类投放，根据实际调研门口设置 1 个厨余垃圾和其他垃圾两分类垃圾桶，更加实用、便捷。

8.2.2 根据武汉市生活垃圾分类工作领导小组办公室发布的《武汉市生活垃圾分类工作导则》，每个行政村应至少设置 1 个四分类收集点，每个自然村湾应至少设置 1 个厨余垃圾和其他垃圾两分类收集点。大件垃圾和装修垃圾暂存点可以和生活垃圾四分类收集点合建。

8.2.3 旅游景点和经济较发达的村庄，生活垃圾收集点可采用收集房的型式。

8.3 垃圾处理设施

8.3.1 武汉市生活垃圾处理已实现“原生生活垃圾零填埋”，农村生活垃圾处理应纳入全市统筹规划处理范围，由市统筹规划处理。同时根据垃圾分类要求，应进行分类处理。

8.3.2 其他垃圾应进入生活垃圾焚烧厂焚烧发电处理。

8.3.3 厨余垃圾终端处置目前处于逐步完善阶段，农村厨余垃圾应优先纳入市统筹的厨余垃圾处理厂，现有设施容量不足或运输距离较远的区域，宜采用生物堆肥处理。生物堆肥模式可根据服务范围，分为分户处理、单村处理和多村联合处理模式。

8.4 无害化卫生公共厕所

8.4.1 根据美丽乡村建设要求及村民实际生活需求设置无害化卫生公共厕所数量。

8.4.2 农村无害化卫生公共厕所选址所应满足下列规定：

- a) 无害化卫生公共厕所为生活污染源，与水源地、食堂、餐饮店、食品加工厂等有洁净要求的建筑功能之间应有一定的安全距离，故要求保持不小于25m的距离。
- b) 无害化卫生公共厕所为生活污染源，避开自然疫源地和地质灾害易发区设置是防止发生次生灾害。
- c) 无害化卫生公共厕所为生活污染源，为防止污染应避开水源保护区。
- d) 无害化卫生公共厕所为公共服务设施，使用频率较高，考虑使用人群的人身安全，应避免被高压输电线、铁路、重要公路穿越等容易造成事故的多发地段。

9 防灾

9.1 消防

9.1.1 一般规定

本条规定了村庄消防规划的基本原则。大部分地区村庄经济还相对落后，各地区村庄情况差异较大，在农村采取的建筑防火措施，应结合当地村庄经济发展现状，充分考虑民族习俗、生活习惯、人文、地理环境、气候条件、建筑特点等多种因素，力求可操作性要强。正确处理好生产、生活与消防的关系，按照科学合理、区别对待。

9.1.2 消防设施布局与选址

9.1.2.1 村庄消防设施应当考虑的消防安全要求，应坚持从实际出发，综合考虑地理环境、生活习惯、气候火灾危险性等因素合理布局，既有利于生产和方便生活，保持地方特色，又能保证消防安全。

9.1.2.2 村庄消防设施应方便使用，消防车出入不受干扰。

9.1.2.3 为加强村庄消防安全管理，提高村民消防安全素质提出的具体要求。

9.1.2.4 村庄消防设施和建设的甲、乙、丙类生产、储存场所，可燃气体和液体的充装站、供应站、调压站，汽车加油加气站等场所发生火灾的危险性大，一旦失火易造成严重后果。其布置要考虑风向等因素设置在合理位置，与其他建筑之间的防火间距执行 GB 50016、GB 50156 等的要求，与居住、医疗、教育、集会、娱乐、市场等建筑之间的防火间距不应小于 50m。这里的汽车加油加气站是泛指加油站、加气站或加油加气合用站。

9.1.2.5 规定消防车道通行的基本要求，目的是为加强村庄消防车道安全管理。

9.1.2.6 规定消防车道净宽要求，消防车的转弯半径根据村庄的消防车配置确定。

9.1.2.7 堆柴草饲料等一旦发生火灾蔓延迅速、扑救困难，为了保障安全做出了本条要求。

9.1.2.9 本条提出村庄消防设施接到出动指令后 5min 内消防队可以到达辖区边缘为原则。5min 时间是由 15min 消防时间得来的。根据火灾发展过程一般可以分为初起、发展、猛烈、下降和熄灭五个阶段，以一般固体可燃物着火后，在 15min 内火灾具有燃烧面积不大、火焰不高、辐射热不强、烟和气体流动缓慢、燃烧速度不快等特点，房屋建筑火灾 15min 内尚属于初起阶段。如果消防队能在火灾发生的 15min 内开展灭火战斗，将有利于控制和扑救火灾，否则火势将迅速蔓延，造成严重的损失。15min 的消防时间分配为：发现起火 4min、报警和指挥中心处警 2.5min、接到指令出动 1min、行车到场 4min、开始出水扑救 3.5min。从国外一些资料来看，美国、英国的消防部门接到指令出动和行车到场时间也在 5min 左右，日本规定为 4min，也基本与我国规定的 5min 原则吻合。所以，综合考虑我国的实际情况，以消防队从接到出动指令起 5min 内到达辖区最远点为城市消防站布局的一般原则，是较为合适的。

9.1.3 消防配置要求及保障措施

9.1.3.1 本条规定了村庄消防设施的最低标准。配置小型消防车、手抬机动消防泵及其他灭火器具与破拆工具等设备既经济又便于操作，在初期火灾扑救中取得了较好的效果，值得在我国农村地区大力推广。由于我国农村的消防给水普遍不足，因此，在农村的消防站、点根据实际需要配置一定数量的灭火器，当居民区或其他场所发生火灾时，由消防车或其他车辆运送到火灾现场，进行火灾扑救工作还是必要的。

9.1.3.3 村湾由于体量小可根据实际情况是否设置消防车。

9.1.3.4 村湾未设置消防设施时，应根据实际需要配备必要的消防器材。消防器由专人管理、集中放置、方便取用。

9.1.3.5 本条规定了消防设施应设置火警电话和值班人员，并应与上一级消防设施、邻近地区消防设施，以及供水、供电、供气、义务消防组织等部门建立消防通信联网。可以有效地进行应急通讯与协调。

9.1.4 消防水源及通道

9.1.4.1 本条规定了村庄及村湾消防水源的种类。水是有效、实用、廉价的主要灭火剂。在我国，有些地区天然水源十分丰富，有的地区常年干旱，水资源十分缺乏。因此，消防水源的选择应根据当地实际情况确定。原则上选择消防水源的优先顺序为给水管网>天然水源>消防水池。

9.1.4.2 对具备给水管网条件的村庄或村湾，应设室外消防给水管网；不具备给水管网条件时可利用天然水源作为消防水源；给水管网或天然水源不能满足消防用水时，应设置消防水池作为消防水源。消防给水与生产、生活给水合用管网时，当生产、生活用水达到最大秒流量时，应仍能供应全部消防用水量。

9.1.4.3 本条规定了室外消防给水管网和室外消火栓的设置要求。室外消防给水可采用低压、高压或临时高压给水系统，管网及消火栓的布置、水量、水压应符合 GB 55037、GB 50016、GB 50974、GB 50039 等的相关规定。对三、四级耐火等级建筑密集或消防车无法到达的农村，室外消火栓的主要功能是用来扑救初期火灾，可直接由消火栓接上水带水枪灭火，室外消火栓起室内消火栓作用，间距不宜大于 60m。消火栓沿道路布置，目的是使消防队在救火时使用方便，十字路口设置消火栓效果更好。农村建筑一般层数不高，火灾跌落物不多，消防车可以靠近着火建筑进行灭火和救援，但与建筑的距离不应小于 2m。

9.1.4.4 本条规定了天然消防水源的设置要求。消防用水一旦被可燃液体污染，非但不能灭火，反而会上火浇油。因此，无论从环境保护出发，还是从灭火需要出发，防止消防水源被可燃液体污染都是十分必要的。

9.1.4.5 本条规定了消防水池的设置要求。消防水池的容量应按火灾延续时间和消防用水量计算确定。一、二级耐火等级建筑为主的农村民用建筑的火灾延续时间按 2h 计算，消防用水量按扑救初期火灾满足 1 台机动消防泵同时出两支水枪 10L/s（每只水枪按 5L/s）来计算，消防水池容量不宜小于 72m³，考虑一定的余量取 100m³。对耐火等级较低的建筑密集区，取 200m³。消防用水与生产、生活用水合并时，为防止消防用水被生产、生活用水所占用，因此要求有可靠的技术措施（例如生产、生活用水的出水管设在消防用水之上），保证消防用水不被它用。消防水池宜利用地形尽可能建在高处，以便利用高差，形成常高压供水。供消防车或机动消防水泵取水的消防水池，取水口不宜少于 2 处，取水高度不应超过 6m。消防水池供消防车用水时，保护半径不宜大于 150m。设 2 个以上消防水池时，宜分散布置，以利快速扑救火灾。在水资源匮乏地区应设置天然降水的收集储存设施。如居民在居住建筑院落内设置的蓄水设施，它不仅可以作为居民的生活用水，还可以作为灭火时的消防水源。

9.1.4.6 本条规定了消防车通行道路的要求，从经济角度考虑村庄内的道路宜兼作消防车道。

9.1.4.7 本条规定是方便村庄之间互相救援的角度。

9.2 防洪

9.2.1 一般规定

9.2.1.2 根据 GB/T 50280，洪灾类型是按洪灾成分分为河洪、海潮、山洪和泥石流四种类型。武汉属于内陆城市，因此只考虑河洪、山洪和泥石流。

9.2.3 用地防洪安全布局

9.2.1.3 河道（包括湖泊、水库、人工水道）管理范围内新建、扩建、改建的项目应满足《中华人民共和国水法》《中华人民共和国防洪法》《中华人民共和国河道管理条例》等相关法律法规要求，同时满足 GB 50286、SL 171 等要求。

9.3 抗震

9.3.1 一般规定

9.3.1.1 GB 50011 只标出县级及县级以上城镇中心地区的地震基本烈度（或抗震设防），对于按行政管辖区划分的村庄所属村镇地区，其地震基本烈度值可能高于（或低于）该县市中心地区的地震基本烈度值，一般情况下，应根据 GB 18306 确定村庄所在村镇的地震基本烈度。对于已编制抗震防灾规划的村镇，村庄的抗震设防烈度可按批准的所在村镇的抗震设防烈度进行抗震设防。

9.3.2 抗震防灾规划要求

9.3.2.3 地震次生灾害是指由于地震造成的地面破坏、村庄建筑和基础设施等破坏而导致的其他连锁性灾害。对村庄规划和发展影响较大的地震次生灾害主要是火灾、水灾、爆炸等，对某些地区可能还有毒气泄漏、滑坡、泥石流等。

9.3.2.5 避震疏散是临震预报发布后或地震灾害发生时把需要疏散的人员从灾害程度高的场所安全撤离，集结到预定的、满足抗震安全的避震疏散场所。避震疏散的安排需要坚持“平灾结合”的原则。避震疏散场所平时可用于教育、体育、文娱和其他生活、生产活动，临震预报发布后或地震灾害发生时用于避震疏散。

9.3.2.7 各避震疏散场所附近的道路和避震疏散场所内的醒目处设置各种类型的避震疏散场所标示牌，标明避震疏散场所的名称、具体位置和前往的方向。也可以在标示牌上绘制出避震疏散场所内部的区划图。

9.3.2.8 抗震防灾规划信息更新涉及到的各系统、各单位需定期向管理系统维护部门报送数据信息的变更报告，建立定期报告与零报告制度，并与工程建设程序相协调，保证城市建设数据的更新和维持管理系统的正常运行。

9.4 其他灾害防治

9.4.1 地质灾害是指在特殊的地质环境条件（地质构造、地形地貌、岩土特征和地表地下水等）下，由内动力或外动力作用或两者共同作用，或人为因素引起的灾害，通常包括山体崩塌、滑坡、泥石流、塌陷、地裂缝、地面沉降等。

地质灾害危险性评估依据GB/T 51327中附录B进行。

10 通信、邮政快递设施

10.1 通信

10.1.1 一般规定

10.1.1.1 根据《乡村建设行动实施方案》（中共中央办公厅国务院办公厅）及工业和信息化部关于《我国行政村全面实现“村村通宽带”》的相关工作计划的相关要求，参考GB/T 32000、《美丽宜居乡村建设指南》（征求意见稿，中国标准化研究院）、GB/T 50853等相关规定，制定本条。

为促进农村信息通信的全面发展，提升乡村居民的生活质量与经济发展水平，本原则旨在指导村庄通信基础设施的科学规划与建设，确保通信服务广泛覆盖、信号质量稳定、技术应用领先，全面满足村民日常沟通、信息获取、远程教育、电子商务等多元化需求。规划应遵循普遍服务、技术先进、绿色环保、融合发展四大原则，推动构建智慧乡村的通信基石。

普遍服务原则是指确保通信服务覆盖所有村庄，实现“数字鸿沟”的有效弥合，保障每个村民都能享受到基本的通信服务权利。技术先进原则是指采用最新的通信技术，如5G、光纤到户（FTTH）、卫星互联网等，提升网络速度与质量，为农村电商、远程医疗、智慧农业等新兴应用提供坚实的技术支撑。绿色环保原则是指在通信基站、数据中心等基础设施建设中，采用节能设备，优化能源使用，减少碳排放，保护乡村自然环境。鼓励使用太阳能、风能等可再生能源为通信设施供电。融合发展原则是指促进通信基础设施与其他基础设施（如电力、交通、水利）的协同发展，共享资源，降低成本，提升综合服务效能。支持通信技术与农业、教育、医疗等领域的深度融合，促进农村经济多元化发展。

10.1.1.2 为确保通信基础设施的长期适用性与可持续发展，本原则要求在通信设施规划阶段，必须前瞻性地考虑技术的快速发展趋势与未来社会经济活动对通信服务的潜在需求，合理预留技术升级空间与新业务接入接口，促进通信网络的平滑演进与服务能力的持续拓展。

10.1.2 用户预测

10.1.2.1 为科学预测村庄通信服务的用户规模与需求类型，确保通信基础设施建设与服务供给的精准匹配，本原则基于村庄人口统计学特征、经济发展状况、教育水平等多维度数据，采用普及率法、分类用地综合指标法等科学预测方法，指导村庄通信需求的评估与规划工作，促进农村通信事业的健康发展与乡村振兴战略的深入实施。

普及率法：参考国家或地区通信服务普及率基准，结合村庄具体情况调整系数，预测各类通信服务（如移动电话、固定宽带、移动互联网）的用户总量。预测时应根据年龄结构，设定不同年龄段的通信服务使用偏好与普及率。并考虑经济活动水平对特定通信服务（如商务宽带、农业物联网）需求的影响。

分类用地综合指标法：将村庄用地划分为居住区、商业区、企业区、教育区、公共服务区等，针对不同功能区域，设定通信需求的综合指标（如人均带宽需求、基站覆盖密度）。结合区域发展定位与未来规划，预测各区域的通信用户增长趋势与服务需求变化。

10.1.2.2 为准确预测村庄通信需求，确保通信服务资源配置的合理性和高效性，本细则要求在通信需求预测过程中，须明确区分居民用户与企业用户的特性与需求差异，分别对移动通信、宽带互联网、高清电视用户数等进行科学预测，并充分考虑物联网等新兴通信技术的潜在增长需求，以促进村庄信息化建设的全面、均衡发展。

应考虑新兴通信需求，充分认识到物联网、5G、云计算、大数据等新兴技术对村庄通信需求的影响，结合数字农村政策，评估其在农业生产、远程医疗、在线教育、智慧交通等领域的应用潜力，预测由此产生的新用户需求和数据流量增长。

10.1.2.3 参考联合国《残疾人权利公约》、国际电信联盟在“连通目标 2030”（Connect 2030 Agenda）、《“十四五”信息通信行业发展规划》及《四川省无障碍环境建设管理办法》，均提到了确保残疾人、老年人在内的全体人口无障碍地获取信息和通信技术的重要性。

10.1.3 通信设施

10.1.3.1 为推进村庄数字化、信息化进程，提升居民生活质量与农村经济的竞争力，本原则旨在指导建立以光纤网络为核心，有效融合无线通信技术的综合通信网络架构。该架构应确保高速宽带网络全面覆盖整个村庄，不仅满足数据传输的高速需求，还要支持高质量的语音通话服务，为农村教育、医疗、政务、电子商务等多领域发展提供坚实的信息通信基础。

光纤网络建设应考虑核心网络部署、光纤到户（FTTH）、光纤到村公共服务点。无线通信技术融合则应考虑移动通信基站布局、Wi-Fi热点建设（在公共场所如学校、广场、市场等设置公共Wi-Fi热点，为村民和访客提供便捷的无线网络接入服务）。

10.1.3.2 移动通信基站建设应符合国家环保标准，采取低辐射设备，沿主要道路、人口密集区边缘合理布局，避免对居民区造成直接辐射影响，同时考虑未来网络扩容需求，预留基站升级与增设空间。基站外观应与周围环境相融合，采用伪装塔、景观塔等形式，减少视觉影响，对于历史文化保护区，特别注意基站建设的隐蔽性和对文化遗产的尊重。

Wi-Fi接入点优先布局于公共活动区域（如广场、公园、学校、村委会等），并根据人流密度和活动规律灵活调整布点密度，确保热点覆盖有效且高效。Wi-Fi接入点安装应隐蔽且不影响原有景观，利用现有基础设施（如路灯杆）集成Wi-Fi设备，实现功能与美观的统一。

10.1.3.3 根据国家《数字乡村发展战略纲要》，结合中央层面通过振兴乡村，开启城乡融合发展和现代化建设新局面的要求。为加速农村及偏远地区信息化进程，提升居民生活质量与社会经济发展水平，本细则旨在全面推广光纤到户（Fiber To The Home, FTTH）建设，确保用户能够享受高速、稳定的互联网接入服务，从而有效支撑远程教育、远程医疗服务的普及，以及电子商务等数字经济的快速发展，缩小城乡数字鸿沟，推动智慧乡村建设。

10.1.3.4 为确保在自然灾害、突发事件等紧急情况下，通信网络的可靠性和连续性，保障应急指挥、救援协调及公众信息传递的畅通，本原则旨在指导村庄在通信基础设施规划中纳入应急通信设施，包括但不限于卫星通信站、应急广播系统等，构建全方位、多手段的应急通信保障体系。

10.1.3.5 为促进通信基础设施与市政、电力设施的高效整合，避免重复建设，节约资源，提升城乡一体化建设水平，本条旨在明确通信线路、移动通信基站等规划与市政、电力设施规划的有效衔接与协同建设机制，鼓励各类杆塔资源的双向共享，促进资源高效利用，支持智慧城市建设与发展。可利用现有灯杆、电力杆塔等设施挂载通信设备，如5G小型基站、光纤线路等，同时通信杆塔资源也可向市政、监控摄像头、环境监测等设施开放，实现资源最大化利用。

10.2 邮政快递业

10.2.1 一般规定

10.2.1.1 为保障农村地区邮政服务的普遍可得性，提升服务效率与便捷性，满足村民基本邮政需求，促进农村经济社会的全面发展，本原则指导村庄邮政服务设施的科学规划与合理建设，确保服务网络全面覆盖、高效运作，同时推动传统邮政服务与现代快递物流的深度融合，实现邮政服务体系的现代化升级。

邮政服务设施应与村庄综合服务中心、超市、药店等社区服务设施相结合，提高服务便捷性和利用效率。探索利用数字技术，如移动互联网、物联网等，实现邮件快递的智能化管理与追踪，提高服务透明度和客户满意度。

10.2.1.2 邮政快递服务应增设电商包裹收发专区，提供便捷的包裹代收代寄服务，支持农村电商平台的物流配送，促进农产品进城、工业品下乡的双向流通。推广电子化服务，如网上预约寄件、物流信息跟踪查询、电子支付等，提高服务的便捷性和效率，同时开发适应农村特色的邮政快递电商平台，促进农产品网络营销。

10.2.2 邮政快递设施

10.2.2.1 根据村庄常住人口规模与人口密度，合理布局寄递物流综合服务站。对于难以设立固定服务点的偏远地区，应采用流动服务车、邮政快递背包服务等形式，定期或按需进入村庄提供邮件收发、包裹寄递等基本邮政服务，确保偏远地区村民的邮政快递需求得到满足。

10.2.2.2 寄递物流综合服务站应根据人口分布及居民日常需求合理选址，优先设于居民活动频繁、交通相对便利的区域，如村中心、市场附近或主干道旁。站点应确保有足够的空间进行邮件、快递的暂时存放处理及收寄操作，同时考虑设置等候休息区域，提升服务体验。寄递物流综合服务站可与便利店、农村电商服务点、农家书屋等社区已有服务设施相结合，实现空间、资源的高效利用。

10.2.2.3 智能信包箱应具备邮件、包裹自动识别、扫码取件、远程监控、安全防盗、超时提醒等功能，支持不同尺寸包裹的存放。智能信包箱可与其他公共服务设施的整合利用，如结合社区信息发布、快递服务、电子商务等，拓展服务范围。鼓励技术创新与服务模式创新，如通过人脸识别、大数据分析等技术提升服务智能化水平，提供个性化服务选项。

10.2.2.4 邮政快递服务与农村电商平台、冷链物流企业等建立合作关系，共享仓储、运输、配送资源，可优化配送路径，减少物流成本，提升配送效率。特别是在生鲜农产品主产区，确保农产品在采摘后快速进入冷链物流体系，减少损耗，提升产品品质。推动寄递物流综合服务站作为农村电商物流的收发节点，利用邮政快递网络优势，扩大农村电商覆盖范围，便捷农产品上行通道。

10.2.2.5 为积极响应数字化时代要求，提升邮政快递服务效能与用户体验，本条旨在推动邮政快递服务全面融入信息化、数字化进程，通过集成邮政快递综合服务平台、新一代智能客户服务中心等信息化系统，优化服务流程，强化在线服务功能，同时确保用户信息的安全与隐私保护，促进邮政快递服务的现代化升级。

新一代智能客户服务中心，利用人工智能、机器学习技术，可提供24小时在线咨询服务，实现快速响应与个性化服务推荐。在线服务平台包括官方网站、移动应用等，支持物流信息跟踪查询、在线预约、自助缴费、电子票据开具等便捷服务功能。

11 坑塘河道

11.1 一般规定

11.1.2 村庄内部的坑塘河道与人居环境密切相关，近些年村庄内部的水体和沿岸环境日趋恶化，严重影响公共卫生和村容村貌是村庄整治的重点内容之一。本条参考 GB/T 50445

11.1.4 坑塘整治应优先考虑公共性，具备易于实施的建设条件，防止盲目整治现象；坑塘河道整治应强调其不同功能的协调性，明确主要功能和次要功能，防止因局部坑塘河道整治影响整体防洪、排涝、灌溉要求。

11.1.5 坑塘河道水源不足主要影响农田灌溉需求功能。农田灌溉多集中在春、夏、秋三个季节，当坑塘河道仅出现冬季季节性缺水，而其他季节仍能满足灌溉用水时，则不需进行补水整治。坑塘河道水源不足有两种情况：1 河道上游因沿途取水量增多而水源减小；2 坑塘河道面积萎缩，蓄水容量相应减小。

11.2 水系连通

11.2.3 水系连通是指水系的物理连通，为满足水资源利用、防洪减灾和生态修复需要而进行的宏观上的自然连通。水系连通一般具有两项或多项的功能，根据其主要功能确定目标。水系连通应提出调度运行的要求说明，工程运行调度宜统筹协调防洪除涝、水资源利用、生态修复等多种功能需求，应优先遵守防洪除涝调度要求。水系连通时，应充分利用现状的河道、沟渠、水利设施等，并充分衔接，尽量避免新建，节约占地和投资。对于被侵占和填埋的沟渠、坑塘等，宜结合水系变迁历史资料及当地土地利用现状及规划，确定是恢复原有流路或者调整连通的位置，条件允许时应优先恢复原来流路，并合理确定开挖范围。

11.3 水生态环境保护

11.3.2 水环境治理

11.3.2.1 本条规定了村庄水环境治理的基本要求，参考《农村黑臭水体治理工作指南》。

11.3.1.3 河流生态修复重点是修复生境和水生植物群落，增加生物多样性。生态修复应坚持保护优先、修复为辅的原则。参考 GB/T 38549、《农村黑臭水体治理工作指南》生态修复措施部分。

11.3.2 水生态保护

11.3.2.2 本条规定了农村水系生态保护相关要求，参考 DB 11T 2180 第 7.3 条。

11.4 水体整治

11.4.1 护岸（坡）与塘底

11.4.1.3 护岸（坡）设计应符合 GB 50707 的相关规定。

11.4.2 河道堤防、水闸与农桥

11.4.2.2 农村水系上的水闸规模和标准一般都较低，根据 SL 214 中安全评价，四类闸运用指标无法达到设计标准，工程存在严重安全问题，需降低标准运用或报废重建，农村水系上的水闸本身标准较低，一般标准很难再降，因此，本文件中要求进行拆除重建。

11.4.2.3 农桥的设计应参考 GB 50288。随着社会发展，农村车辆越来越多，桥梁荷载标准采用公路-II 级荷载标准，不再进行折减。

11.4.3 配套设施

11.4.3.2 农村水系上泵站设计应参考 GB 50265、倒虹吸和涵洞设计应参考 GB 50288。

11.6 管理与维护保障

11.6.6 本条对坑塘维护管理做了规定：遵循《中华人民共和国防洪法》；地势低洼区域属易渍水区域，低洼处建造房屋发生内涝的风险性相对较高，同时湖汉、坑塘是雨水蓄滞空间，低洼区建房也缩小了雨水蓄滞空间的容量，降低了区域雨水的排涝能力；坑塘河道内堆放垃圾、建筑渣土，会严重影响河道泄洪能力，并污染水质；改善水质最基本的措施是减少进入水体的污染物数量，因此应严格控制排污口，并逐步减少其数量；水上游览设施的建设若分隔水面和减少水面面积，将降低水体调蓄容积，阻碍水体连通，降低系统排涝能力，造成内涝风险增加。

12 管线综合

12.1 一般规定

12.1.1 村庄含有多种类的工程管线，其功能和建设时序存在差异性，在村庄道路有限断面上需要综合安排、统筹规划，避免各种工程管线在平面和竖向空间位置上的互相冲突和干扰，保证各类管线的服务功能得到有效发挥。

12.2 地下工程管线

12.2.3 工程管线在村庄道路、农户庭院内综合布置时的排列次序所遵循的原则是为工程管线综合规划提供方便，为科学规划管理提供依据，但并不是所有的村庄道路、农户庭院内都有这些种类的工程管线，如缺少某种管线时，应去掉缺少的管线后，将剩余的管线按规定的次序依次排列。

12.2.8 本条的规定是为了避免通航河道清淤或河道整治对工程管线使用产生影响。

13 竖向

13.2 用地布局

13.2.2 本条主要规定了村庄建设用地的规划地面形式选择原则。主要参考 CJJ 83，根据城乡建设用地的性质、功能，结合自然地形，规划地面形式可分为平坡式、台阶式和混合式，用地自然坡度小于 5% 时，宜规划为平坡式；用地自然坡度大于 8% 时，宜规划为台阶式；用地自然坡度为 5%~8% 时，宜规划为混合式。

13.2.3 本条主要规定了各种场地的适宜坡度，取值参考《汝集镇汝园村西关中心村建设规划》中关于竖向规划的内容。

13.4 竖向与排水防涝

13.4.2 村庄建设用地竖向应满足防洪排涝安全超高要求，场地设计安全超高取值参考 GB 50352

13.4.3 村庄建设用地竖向应利于组织建设用地雨水重力流往周边道路的要求，建设用地的高程最好多区段高于周边道路的设计高程，超高取值参考 CJJ 83。

13.4.4 村庄建设用地竖向应满足地面排水的规划要求，现行的各专业规范都明确规定最小地面排水坡度为 0.3%，因此，本文件也将建设用地的最小自然排水坡度明确为 0.3%。

地方标准信息服务平台