

馨雅街西段（桥梁村路～临江大道）工程

初步设计

项目编号：2023市政41

（版次：B / 0 ）

共 二 册 第 一 册

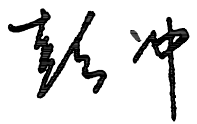


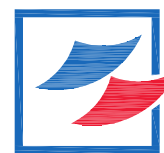
武汉生态环境设计研究院有限公司

2023年9月

工程名称：馨雅街西段（桥梁村路～临江大道）工程

设计阶段：初步设计

总 经 理： 
总 工 程 师： 
项 目 负 责 人： 
审 定： 
审 核： 



武汉生态环境设计研究院有限公司

2023年9月

卷 册 总 目 录

工程名称：馨雅街西段（桥梁村路～临江大道）工程

设计阶段：初步设计

序号	卷 册 编 号	卷 册 名 称	版 次	备 注
1	第一册	道路、交通、排水、绿化图纸		★
2	第二册	工程概算		

目 录

1. 概述	2	6.3. 施工期间环境保护措施	34
1.1. 项目背景	2	6.4. 交通噪声污染的防治措施及方案	35
1.2. 设计依据	2	7. 工程建设实施计划	36
1.3. 研究范围及内容	3	7.1. 工程建设总体安排	36
1.4. 设计过程	3	8. 存在问题与建议	36
1.5. 可研批复的执行情况	3		
1.6. 可研评审会专家组意见的执行情况	3		
2. 功能定位	4		
2.1. 交通分析及预测	4		
2.2. 拟建道路在路网中的功能定位	6		
2.3. 项目建设的必要性	6		
2.4. 相关规划（修建性规划）	6		
3. 建设条件	8		
3.1. 地勘报告	8		
3.2. 现状评价	10		
4. 技术标准及采用规范	11		
4.1. 主要技术标准	12		
4.2. 采用的主要规范	12		
5. 建设方案	14		
5.1. 道路工程	15		
5.2. 交通工程	20		
5.3. 排水工程	26		
5.4. 绿化工程	31		
6. 环境影响分析与节能评价	32		
6.1. 沿线环境特征分析	33		
6.2. 项目施工期间对周围环境的影响	33		

馨雅街西段（桥梁村路—临江大道）工程初步设计说明

1. 概述

1.1. 项目背景

“十四五”时期，是我国全面建成小康社会、开启全面建设社会主义现代化国家新征程的第一个五年，是武汉锚定国家中心城市和长江经济带核心城市、国际化大都市总体定位，加快打造全国经济中心、国家科技创新中心、国家商贸物流中心、国际交往中心和区域金融中心的关键时期，武昌区面临着重塑发展新优势的重大战略机遇。

面对中华民族伟大复兴战略大局和世界百年未有之大变局，中央提出构建以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局，必将带来经济发展方式、产业空间结构、产业生态等多方面变革。武汉作为“一带一路”、长江经济带、中部崛起等重大国家战略叠加区域，担当全省“一主引领”重任，在枢纽地位、城市能级、科教资源、产业发展等方面形成了独特优势。作为武汉都市功能核心区及全市金融商贸中心、对外开放的桥头堡，武昌区凭借得天独厚的区位优势、深厚的商业底蕴，将充分激活消费能量、枢纽能量、创新能量，为经济发展拓展新空间。

展望 2035 年，基本建成国家中心城市核心区，国际化大都市承载功能进一步增强。“首位之区”含金量、含新量、含绿量、含情量显著提高，城区形象现代大气、古今交融、有品有味，城市、人与自然和谐共生，美丽武昌基本建成，群众生活幸福平安、健康舒心、更有尊严，超大城市城区治理体系和治理能力现代化基本实现，国内外影响力、对外开放水平达到新高度。具体到“十四五”时期，紧紧围绕国家中心城市、长江经济带核心城市和国际化大都市核心区定位，打造“金融之城”、“设计之都”、“文旅胜地”、“商贸中心”、“科创强区”，建设高质量发展的社会主义现代化武昌。

为实现城区面貌显著变化和城市功能、城市环境、城市品质明显提升，建成一流的城市形象和清爽、舒适的宜居环境，打造大武汉国家中心城市的“精致之区”。需要打造城市形象卓越片区、深入开展“城市双修”、高标准完善基础设施建设、开展综合交通体系提升、完善公共开放空间网络。

其中，开展综合交通体系提升提出了落实中央关于小街区、密路网的城建理念，围绕补短板、

促升级、增后劲、惠民生，完善城区路网规划体系，稳步推进次、支路网及停车设施规划实施。一是大力推进 1 个全生命周期样板区规划道路建设，完善武昌古城道路系统，“十四五”武昌古城范围内共建设 5 条（段）次支路、总长 2.237 公里；二是实现杨园、水果湖 2 个 15 分钟生活圈配套道路基本可达，其中杨园新建 13 条（段）总计 4.947 公里，水果湖新建 2 条（段）共计 0.622 公里；三是全面推进 3 个重点功能区道路建设，其中滨江核心区新建 11 条（段）总计 10.813 公里，华中金融城新建 3 条（段）总计 1.83 公里，白沙新城新建 5 条（段）总计 2.371 公里。

为了改善道路通行条件和居民生活环境，提升武昌中心片区投资环境，促进区域地块开发和经济发展，打造国际化大都市形象展示窗口区和国家中心城市核心功能承载区，武汉市武昌区城市基础设施建设事务中心组织开展《馨雅街西段（桥梁村路—临江大道）工程》相关工作。

馨雅街西段的实施将会大大改善武昌区域人民的生活环境和交通环境，提高人民的生活水平和生活质量，是城市发展、落实武昌区十四五规划基础设施体系的需要；是保持市政道路畅通、改善道路交通功能的需要；是改善居民生活环境、完善市政配套设施的需要。本项目的建设十分必要。

1.2. 设计依据

- (1)初步设计中标通知书。
- (2)《武汉市国土空间总体规划（2021-2035 年）》；
- (3)《武汉市城市总体规划（2017 年～2035 年）》；
- (4)《武汉市主城区控制性详细规划导则》（2015 年）；
- (5)《馨雅街（临江大道～桥梁村路）道路和排水修建规划》及审查意见（2019 年 11 月）；
- (6)《武汉市城市街道全要素建设技术导则》（2022 版）；
- (7)1:500 地形图及现状管线资料（湖北长勘工程有限公司，2023 年 4 月）；
- (8)《馨雅街西段（桥梁村路—临江大道）工程岩土工程勘察报告书》（湖北长勘工程有限公司，2023 年 4 月）；
- (9)《馨雅街西段（桥梁村路—临江大道）工程可行性研究报告（代项目建议书）》及批复（2023 年 7 月）；
- (10)《市政公用工程设计文件编制深度规定(2013 年版)》；
- (11)《市政工程投资估算编制办法》（建标[2007]164 号建设部）；
- (12)国家有关标准及技术规范；

- (13) 国家、湖北省和武汉市人民政府及其相关部门颁布的法律、法规和政策性文件；
- (14) 其他相关资料。

1.3. 研究范围及内容

1.3.1. 研究范围

馨雅街西段（桥梁村路—临江大道）工程西起临江大道，东至桥梁村路，设计全长约 185.328m，实施范围 K0+14.785~K0+180.802，实施长度 166.017，城市支路，道路红线宽 15m，建设内容包括道路、排水、交通、绿化。

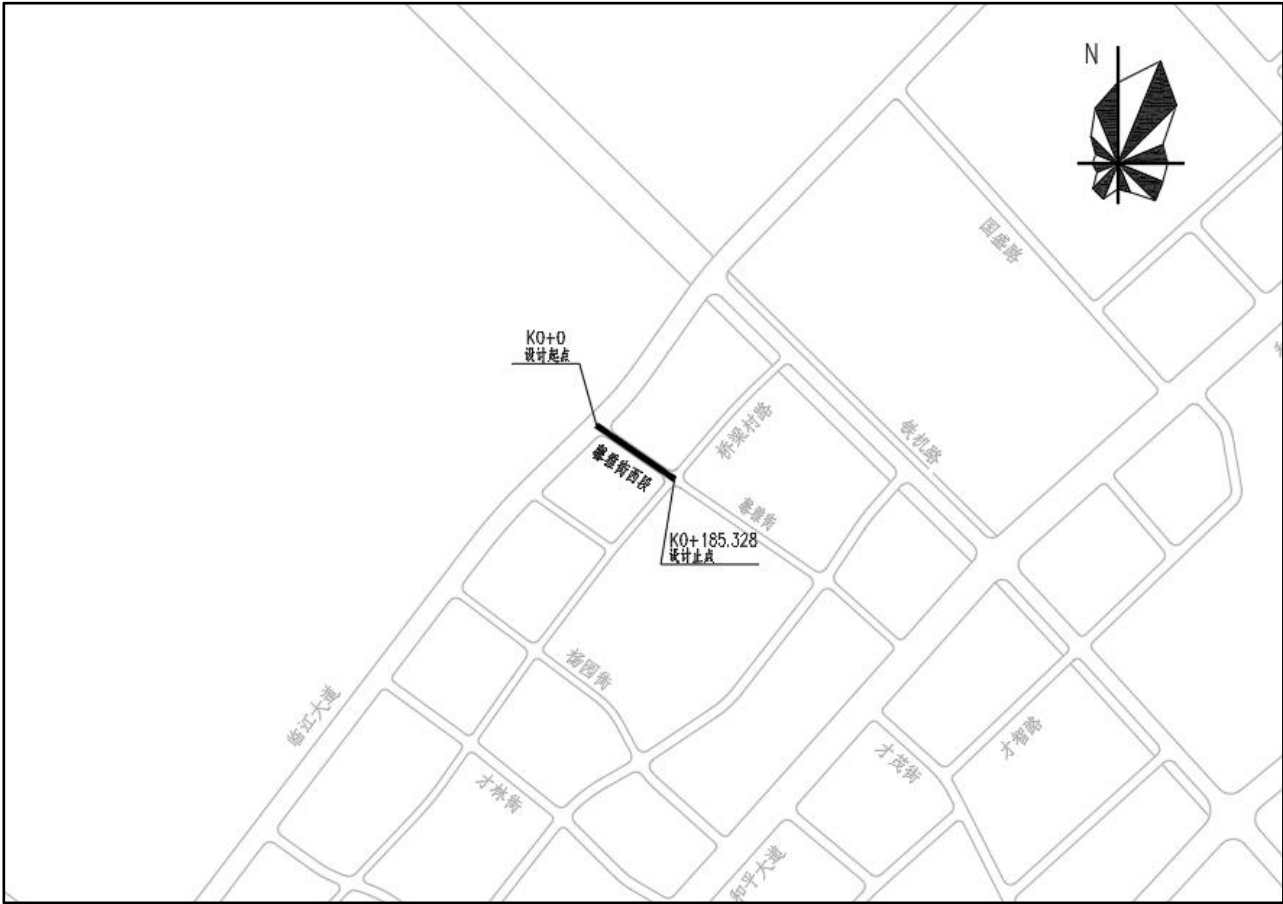


图 1.3-1 项目地理位置图

1.4. 设计过程

- (1) 2023 年 6 月，我公司完成本项目可研报告。
- (2) 2023 年 7 月，武昌区发改委下达本项目的可研批复。

- (3) 2023 年 8 月中旬，我公司中标本项目的初步设计。
- (4) 2023 年 8 月下旬，我公司完成了本项目的初步设计 A/0 版。
- (5) 2023 年 9 月中旬，武汉市武昌区建设局委托组织相关专家对《馨雅街西段（桥梁村路～临江大道）工程初步设计》进行了评审。
- (6) 2023 年 9 月中旬，我公司根据专家组意见修改完善后，完成了本项目的初步设计 B/0 版。

1.5. 可研批复的执行情况

1.5.1. 可研批复的规模和内容

本工程设计全长约 185.328m，实施范围 K0+14.785-K0+180.802，实施长度 166.017m，道路红线宽 15m，道路横断面结构为 2×4.5 米车行道（含 2×1.5 米非机动车道），2×3 米人行道（含树穴），道路绿地率 20%。主要建设内容包括道路、排水、交通、照明、绿化工程及绿化移栽等。

1.5.2. 可研批复的执行情况

初步设计完全按照可研批复执行。

1.6. 可研评审会专家组意见的执行情况

- 1、完善车行道路面结构方案，优化深层软基处理方案。

执行情况：按专家意见修改，已结合已建成馨雅街东段的路面结构方案，优化设计路段的路面结构方案，采用：4cm 厚细粒式沥青砼 (AC-13C)+粘层油+8cm 厚粗粒式沥青砼 (AC-25C)+粘层油+22cm 厚水泥砼面层（ $f_r \geq 4.5\text{Mpa}$ ）+20cm C20 混凝土基层，上路床 30cm 采用 8%石灰土换填。人行道下水泥土搅拌桩间距已调整至 1.5m。

- 2、完善道路交通工程和无障碍设计。

执行情况：按专家意见修改，已修改对向车道分界线的线段和间隔长度；为保留交叉口处两侧现状行道树，暂不对交叉口进行展宽设计，已增加北、南、东三方向第二组箭头。已补充坡道两侧提示盲道。

- 3、补充完善排水汇水范围说明、水力计算表，合理确定排水管道管径；核实规划管位布置。

执行情况：按专家意见修改，系统图补充排水汇水范围，通过水力计算表合理确定排水管道管径，根据专家意见修改管位布置。

- 4、核实部分综合单价，调整部分二类费用。

执行情况：按专家意见修改，已核实单价，调整部分二类费用。

1.7. 初步设计评审会专家组意见的执行情况

1、完善路面结构、道路平面和交通工程设计，优化软基处理方案。

执行情况：按照专家意见完善路面结构设计，增加了 15cm 级配碎石垫层，道路平面图修改了 K0+085 处出入口的转弯半径，已完善交通平面图。已优化软基处理方案，人行道采用换填方案。

2、补充完善排水汇水范围说明、水力计算表，合理确定排水管道管径。

执行情况：

执行情况：按照专家意见补充排水汇水范围说明、水力计算表，合理确定排水管道管径。

3、核实部分工程量和综合单价，调整部分二类费用。

执行情况：已核实，按专家意见修改。

2. 功能定位

2.1. 交通分析及预测

2.1.1. 交通量预测方法

2.1.1.1. 预测年限

本次预测对象馨雅街西段（桥梁村路—临江大道）工程属于城市支路，道路交通量达到饱和状态时的设计年限为 10 年；道路预测特征年为 2024 年、2029 年和 2034 年。

2.1.1.2. 预测思路及方法

交通量的预测分析采用传统的四阶段法，即在现状交通分析和未来路网及土地利用规划的基础上，进行交通生成（发生、吸引）预测、交通分布预测、交通方式划分预测、交通分配预测。

交通量的未来发展状况与项目交通影响区的土地、建筑的开发和使用状况密切相关，依据项目周边影响区域未来用地规划，在项目影响区域内，利用各交通小区用地性质交通生成率法获得影响区域的交通生成量。

根据交通发生吸引预测的结果，参考相关规划成果，采用重力模型进行交通分布的预测，小区间的阻抗采用小区形心间道路自由流时间作为阻抗矩阵。重力模型是国内各类交通规划中使用最广泛的模型，此法综合考虑了影响出行分布的地区社会经济增长因素和出行空间、时间阻碍因素，是

一种借鉴万有引力定律的空间互动关系模拟分析方法。此模型考虑了交通区之间的吸引强度与交通阻抗，交通区*i*到交通区*j*的交通分布量与交通区*i*的交通产生量、交通区*j*的交通吸引量成正比，与交通区*i*和*j*之间的交通阻抗成反比，两区间的交通阻抗可以是两区之间的距离、出行时间、出行费用或者是时间距离和费用的综合函数。

根据重力模型对约束条件的满足情况，可以把重力模型分为 3 类，分别是无约束重力模型，单约束重力模型和双约束重力模型。在交通分布预测中，常用双约束重力模型进行交通分布计算。

双约束重力模型形式为：

$$X_{ij} = K_i L_j G_i A_j f(R_{ij})$$
$$\sum_i X_{ij} = A_j, \sum_j X_{ij} = G_i \quad (\text{双约束满足条件})$$

式中：

X_{ij} ——*i* 区到 *j* 区出行分布量；

$$K_i = \left[\sum_j L_j A_j f(R_{ij}) \right]^{-1}, \quad L_j = \left[\sum_i K_i G_i f(R_{ij}) \right]^{-1};$$

G_i ——*i* 区发生交通量；

A_j ——*j* 区吸引交通量；

R_{ij} ——*i* 区到 *j* 区出行阻抗（impedance，通常以最短时距表示）；

$f(R_{ij})$ ——为交通阻抗函数，又叫阻抗系数（friction factor），常用的形式为： $f(R_{ij}) = a t_{ij}^b e^{c t_{ij}}$ ，*a*、*b*、*c* 为待定系数，采用主城区综合交通规划时标定的相关参数。

在方式划分预测方面，结合项目区域在城市中所处的区位和实际交通特征，预测得到道路交通量达到饱和年的项目区域居民各种出行方式所占比例如表 4.3-1 所示。

表 2.1.1-1 项目区域居民出行方式预测

出行方式	公交	出租车	小汽车	电动车	自行车	步行	其他	合计
比例（%）	18.1	15.7	32.2	14.3	10.2	5.8	3.7	100

本次交通分配采用目前国内外广泛使用随机用户平衡模型（Stochastic User Equilibrium）作为交通分配预测的方法。

随机用户均衡（SUE）模型是 TransCAD 交通需求分析平台中提供的分配模型之一，是“用户平衡（UE）”模型的改进版。主要模拟出行者不完全掌握所有路况信息，且均认为自己所选择的路径是“阻抗”最小的路径，再没有出行者相信能依靠单方面改变出行路径来减少自己的估计行驶阻抗，其预测模型如下：

$$\min Z(x) = - \sum_{rs} q_{rs} \times E \left[\min_{k \in \psi_{rs}} \{ C_k^{rs} \} | c^{rs}(x) \right] + \sum_a x_a t_a(x_a) - \sum_a \int_0^{x_a} t_a(\omega) d\omega$$

其中约束条件：

$$\sum_k f_k^{rs} + x_{rr'} = \overline{q_{rs}} \quad \forall r, s$$

$$f_k^{rs} \geq 0 \quad \forall k, r, s$$

$$x_{rr'} \geq 0 \quad \forall r, s$$

以综合交通调查数据为基础，以 TransCAD 交通规划软件作为操作平台得到道路路段上分配交通量情况。预测过程中还要对预测结果(中间的和最终的)合理性、可靠性做出分析，并不断地进行反馈、修正，直到满意为止。

2.1.2. 交通量预测结论

根据上述预测方法，并考虑周边路网的汇入与分流因素，对相应道路交通量进行如下预测，预测数据见下表：

表 2.1.2-1 交通量（单向）预测结果表（单位：pcu/d）

路段名	2024 年	2029 年	2034 年
馨雅街西段（桥梁村路—临江大道）工程	2903	3561	5442

根据调查，结合项目所在区域用地性质，高峰小时交通量取日交通量的 10%，则可得各条道路的设计高峰小时交通量如下表所示：

表 2.1.2-2 道路单向高峰小时交通量（pcu/h）

路段名	2024 年	2029 年	2034 年
馨雅街西段（桥梁村路—临江大道）工程	290	356	544

2.1.3. 道路通行能力分析

2.1.3.1. 通行能力分析

路段单向机动车道的设计通行能力计算如下：

$$Nm = Np \times ac \times km \times \delta$$

式中：Nm—路段机动车单向车道的设计通行能力（pcu/h）；

Np—一条机动车车道的路段基本通行能力，30km/h 取 1600pcu/h；

ac—机动车道通行能力的分类系数；

km—车道折减系数；

δ—交叉口、行人等综合影响系数。

本工程设计速度 30km/h，采用双向 2 车道、双向 4 车道两种车道规模进行分析，各种车道规模下各路段单向设计通行能力如下表所示。

表 2.1.3-1 路段单向设计通行能力计算

路段	单向车道数	单车道设计通行能力（pcu/h）	分类系数 ac	车道折减系数 km	交叉口、行人等综合影响系数 δ	单向设计通行能力（pcu/h）
馨雅街西段（桥梁村路—临江大道）工程	1	1600	0.8	1.0	0.5	640
	2	1600	0.8	1.85	0.5	1184

2.1.3.2. 服务水平分析

1、服务水平分级

服务水平是指道路使用者根据交通流状况，在速度、舒适、方便、经济和安全等方面所得 的服务程度。一般来说，服务水平和交通量有一定的关系，不同的服务水平允许通过的交通量 不同，设计道路存在交叉口，采取饱和度作服务水平的分级评价指标，其判定标准详见下表。

表 2.1.3-2 路段服务水平分级表

服务水平	一	二	三	四
------	---	---	---	---

依据《武汉市城市总体规划（2017～2035 年）》（过渡版），本次规划馨雅街（临江大道～桥梁村路）定位为城市支路，主要承担组团内部的日常交通联系，为周边用地短距离出行提供服务，同时也是非机动车和行人通行的主要载体。

2.建设标准

- （1）车道数：双向 2 车道；
- （2）设计车速：30 公里/小时；
- （3）车道宽度：单条机动车道宽 3 米。

2.4.2. 道路规划

1.平面规划

本次规划馨雅街西起临江大道，东至桥梁村路，道路全长 185 米，红线宽 15 米。道路平面规划采用武汉 2000 坐标系对道路进行定位，全线为直线，路口红线转弯采用圆角控制，半径 R=10～15 米，路口缘石转弯半径 R=10 米。

规划道路沿线与临江大道和桥梁村路形成 2 处相交道口，其中与临江大道形成 “T” 字型相交道口，与桥梁村路形成 “十” 字型相交道口。

2.横断面规划

综合考虑规划道路功能定位、建设标准、红线宽度、管线敷设和绿地率要求等因素，确定本次规划道路横断面布置为：中央 9 米车行道（含 2×1.5 米非机动车道）+2×3 米人行道（含树穴），道路绿地率 20%。

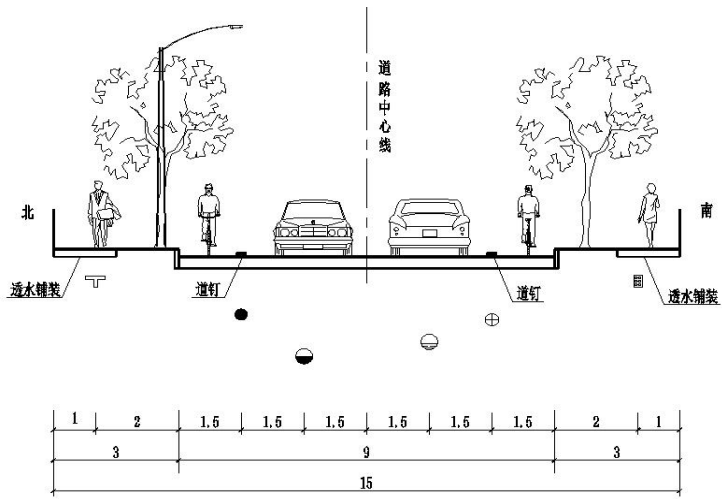


图 2.4.2 馨雅街规划横断面

规划道路车行道横坡为 1.5%，人行道横坡为 2%。道路下方预留有电力、通信、给水、燃气、雨水及污水管线位置。

3.竖向规划

依据现状道路和已批复修规道路控制高程，在满足排水管线敷设要求的前提下，对本次规划道路进行竖向控制，确定道路高程控制在 23.64～25.50 米之间，道路纵坡为 1.00%。

4.其他相关规划

（1）道口交通组织

本次规划道路与临江大道采用车行右进右出，人行灯控方式组织交通；与桥梁村路采用灯控方式组织交通。

（2）公交站点

考虑本次规划道路路幅较窄，且相交道路临江大道上现状公交站点可满足道路沿线居民公交出行需求，因此本次规划道路暂不设置公交站点。

（3）慢行过街设计

根据规划道路两侧用地性质，为方便行人及非机动车过街并保证行人及非机动车过街安全，道路全线共设置 2 处人行横道及非机动车道过街指引标线，均结合相交道口设置，间距 135 米，满足行人及非机动车过街要求。为保证行人过街安全，建议路段人行横道处设置智能信号灯。

（4）无障碍设计

路口及路段慢行过街处，以及小区、单位等在城市道路上设置的机动车出入口与慢行道衔接处，均应采取全宽式坡道或抬升式坡道方式，保证其“零”高差平接。抬升式坡道的铺砌宜与慢行道相协调。

（5）沿线单位出入口

根据道路两侧现状出入口情况，本次规划道路沿线结合规划预留 3 处车行出入口，下步设计中可根据实际建设情况，在保证车辆进出方便的同时，合理布置出入口位置并控制出入口个数，尽量减少进出车辆对道路正常交通的干扰。

（6）道路交通标线及交通标志等

根据《城市道路交通标志和标线设置规范》（GB51038—2015）的要求，道路全线应在下一步设计中按照城市支路标准，设置交通标线、标志等交通设施。

2.4.3. 排水规划

2.4.3.1. 排水体制及标准

根据《武汉市城市总体规划（2017～2035 年）》确定的原则，该区排水体制采用雨、污分流制。

管渠设计重现期采用 3 年一遇，综合径流系数取 0.7。规划生活污水折污系数取 0.85，管网设计污水量中还需考虑入渗水量和远期末预见水量，规划管网入渗水量和未预见水量按照综合生活污水平均流量之和的 20%计。

2.4.3.2.1. 雨水规划

（1）雨水系统规划

本次规划道路的雨水属于东沙水湖系中的罗家路直排子系统。东沙湖汇水区包括直排区、湖泊调蓄区以及青山引水区三个系统，总汇水面积约为 174 平方千米。

罗家路直排子系统西以临江大道为界，北到建设四路，东到东湖港，南到徐东大街-欢乐大道，汇水面积 24.3km²。长江汛期及大雨时，罗家路地区雨水经和平大道、友谊大道、团结大道等道路下的雨水管涵，排往沙湖港、罗家港，经现状罗家路泵站（Q=93 立方米/秒）抽排出江，长江非汛期、小雨时可通过罗家路自排闸（Q=42 立方米/秒）自排出江。

本次规划沿路段敷设一排 d800 毫米雨水管道，收集道路沿线来水接入下游桥梁村路规划雨水管道。本段规划管道汇水面积为 1.68 公顷，设计流量为 0.34 立方米/秒。

（2）竖向优化

本次规划道路沿线场地高程相对较平缓，结合道路排水条件和现状地势，规划道路高程控制在 23.64~25.50 之间，考虑规划道路地势高程与排水坡向一致，属于排水有利路段，故馨雅街排水重现期按 P=3 年设计。

（3）雨水工程布局

本次规划沿路段敷设一排 d800 毫米雨水管道，收集道路沿线来水接入下游桥梁村路规划雨水管道。本段规划管道汇水面积为 1.68 公顷，设计流量为 0.34 立方米/秒。

2.4.3.3. 污水规划

（1）污水系统规划

根据《武汉市城市总体规划（2017～2035 年），过渡版》及《武汉市主城区污水收集和处理

专项规划（2010～2020 年）》确定的系统布局，规划道路的污水属于二廊庙污水处理厂（现状规模 24 万立方米/日）服务范围，污水近期排往二廊庙污水处理厂，远期规划排往北湖污水处理厂（规划规模 100 万立方米/日）。

该段管道沿线服务面积约为 1.68 公顷，设计污水总量约为 8 升/秒，本次沿规划路段敷设一排 d500 毫米污水管道，收集路段沿线来水，排往二廊庙污水处理厂。

（2）污水工程布局

该段管道沿线服务面积约为 1.68 公顷，设计污水总量约为 8 升/秒，本次沿规划路段敷设一排 d500 毫米污水管道，收集路段沿线来水，排往二廊庙污水处理厂。

2.4.4. “海绵”规划

1. 技术要求

根据《武汉市海绵城市规划技术导则》要求，人行道可渗透铺装率应达到 70%以上。

3. 建设条件

3.1. 地勘报告

3.1.1. 地形地貌

拟建工程位于武汉市武昌区杨园片区，西起临江大道，东至桥梁村路。在勘察期间场地地形较为平坦，局部有一定起伏，各孔口高程在 23.66m~25.68m 之间。地貌单元属长江I级阶地。

3.1.2. 场地工程地质条件

在本次勘察深度范围内，根据地层岩性和工程地质特性，在钻探深度范围内场区地层自上而下可分为 6 大层：①-1 杂填土（ Q^{ml} ）；①-2 素填土（ Q^{ml} ）；②黏土（ Q_4^{al+pl} ）；③淤泥质黏土（ Q_4^l ）；④粉质黏土夹粉土、粉砂（ Q_4^{al+pl} ）；⑤粉砂夹粉土（ Q_4^{al+pl} ）⑥粉砂（ Q_4^{al+pl} ）。

场区岩土层工程地质分层、岩性特征及空间分布等详见表 3.1.2-1《工程地质分层表》和本报告所附《工程地质剖面图》、《勘探点平面布置图》。

表 3.1.2 工程地质分层表

序号	层名	埋深 (m)	厚度 (m)	空间分布	岩性特征	工程性质
----	----	-----------	-----------	------	------	------

序号	层名	埋深 (m)	厚度 (m)	空间分布	岩性特征	工程性质
①-1	杂填土 Q^{pl}	0	2.4 ~ 5.4	场区内均有分布	杂色，湿，松散，主要由黏性土夹碎石、建筑垃圾等组成，所含硬杂质含量 15%-40%，粒径为 1.0cm-10.0cm，其结构松散，均匀性差，属不利土层，堆填时间约为 10 年；另外，场区表层为沥青和混凝土路面，厚约 20~30cm，局部地段填土中混有淤泥质土。	强度较低且密实度不均匀。
①-2	素填土 Q^{pl}	2.4 ~ 5.4	1.4 ~ 2.8	场区内均有分布	灰褐色，黄褐色，松散，主要由粘性土夹少量碎石、粉土、粉砂组成，局部富集，其结构松散，均匀性差，属不利土层，堆填时间约为 10 年。	强度较低且密实度不均匀。
②	黏土 Q_4^{al+pl}	2.4 ~ 8.0	2.3 ~ 5.3	场区内均有分布	灰褐色、褐灰色，软-可塑，湿，含少量铁锰氧化物。	中等偏高压缩性，强度一般。
③	淤泥质黏土 Q_4^l			场区内大部分分布	灰色、流塑，局部呈软塑状，饱和，含少量铁锰氧化物及腐殖物，土质不均匀	高压缩性，强度低。
④	粉质黏土夹粉土、粉砂 Q_4^{al+pl}	12.3 ~ 16.7	1.6 ~ 4.8	场区内均有分布	粉质黏土呈灰褐色，软-可塑，湿，含少量铁锰氧化物及云母片；粉土、粉砂呈灰色，松散-稍密，含少量云母片。粉质黏土与粉砂、粉土交互相混，一层层分布，水平与垂直方向分布不均匀。	强度一般，中等偏高压缩性。
⑤	粉砂夹粉土			场区内均有分布	青灰色，主要由石英、云母、长石等组成，呈饱和、稍密状态，	
⑥	粉细砂 Q_4^{al+pl}	15.8 ~ 18.4	未揭穿	场区内均有分布	青灰色，主要由石英、云母、长石等组成，呈饱和、稍密-中密状态，分选性好，颗粒均匀，岩心呈散状。	强度较高，中等压缩性。

说明：②层黏土状态是通过现场原位测试，静力触探试验及标准贯入试验综合判定而来，故该层状态为软～可塑状。

3.1.3. 场区岩土的物理力学性质

根据室内土工试验成果、原位测试成果及地区经验值综合确定场地各岩土层的承载力特征值

f_{ak} (kPa)、压缩模量 E_{s1-2} (MPa)等详见下表。

表 3.1.3 承载力及压缩模量综合成果表

地层 编号	岩土 名称	综合取值	
		f_{ak} (kPa)	$E_{s(1-2)}$ (MPa)
①-1	杂填土	(50)	(3.0)
①-2	素填土	60	2.5
②	黏土	85	4.5
③	淤泥质黏土	60	3.0
④	粉质黏土夹粉土、粉砂	120	6.0
⑤	粉砂夹粉土	150	11.0
⑥	粉细砂	170	15.0

3.1.4. 场区水文地质条件

3.1.4.1. 场区地下水类型

拟建场地内地下水主要为上层滞水和孔隙承压水。上层滞水赋存于①层杂填土之中，大气降水渗入是其主要的补给来源，且水位受季节性控制，随季节不同而变化，无统一水位线，水量较小。一般上层滞水与填土厚度有关，钻探期间，测得孔口上层滞水水位在 1.9m-3.5m，相对于绝对高程 20.91m-23.78m，上层滞水的排泄方式主要为向地表水体泄流及自然蒸发，上层滞水水位变化幅度为 1.0m-3.0m。

场区①-1 层杂填土和①-2 层素填土为中等透水性、②层黏土、③层淤泥质黏土为微透水层，隔水层；④层粉质黏夹粉土、粉砂，局部含粉土具微透水性，可视为相对弱透水层，隔水层；⑤层粉砂夹粉土、⑥层粉细砂，为强透水层，含水层。

孔隙承压水主要赋存于⑤层粉砂夹粉土、⑥层粉细砂之中，孔隙承压水水量丰富，与长江有较密切的水力联系，补给来源于长江，排泄途径亦相同。勘察期间测得 Z4 孔承压水位于原始地面 6.68m，地下水水位标高为 17.73m。据调查，拟建物场地地下承压水年平均水位变化幅度为 3.0m-4.0m，水位比较高的时间为 6-8 月。

4. 技术标准及采用规范

4. 1. 主要技术标准

4. 1. 1. 道路工程

1. 道路等级：支路。
2. 设计速度：30 km/h。
3. 红线宽度：15m。
4. 车道数：双向 2 车道。
5. 视距要求：停车视距 30m。
6. 路面设计标准轴载：BZZ-100。
7. 路面结构的设计工作年限：沥青混凝土路面为 10 年。
8. 交通量达到饱和状况时的道路设计年限：10 年。
9. 道路通行净空及净高：机动车道≥4.5m，人行道及非机动车道≥2.5m。
10. 抗震标准抗震设防烈度为 6 度，设计基本地震加速度为 0.05g。
11. 路槽底面土基设计回弹模量：不小于 20MPa。
12. 路面抗滑要求：沥青混凝土路面抗滑性能质量验收值为横向力系数 $SFC_{60} \geq 54$ ，构造深度 $TD \geq 0.55mm$ ，粗集料磨光值 $PSV \geq 38$ 。

4. 1. 2. 给排水工程

- 1) 排水体制
- 根据《武汉市城市总体规划（2017～2035）》和《武汉市城镇污水收集与处理专项规划（2018-2035）》中确定的原则及标准，本项目所在区域的排水体制为雨、污分流制，雨水分散排放入周边水体，污水收集集中处理达标后排放。
- 2) 设计标准
- ① 雨水设计标准：
- 设计流量按下式计算：
- $$Q=q \cdot \psi \cdot F$$
- 式中：

- Q—雨水设计流量（L/s）；
- F—汇水面积（ hm^2 ）；
- ψ —综合径流系数，根据本次设计范围内片区的排水规划，本次设计综合径流系数 ψ 取 0.7；
- q—设计暴雨强度[L/（ $s \cdot hm^2$ ）]，城排区雨水流量计算采用汉口暴雨强度公式（2014 年修编）：

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

其中，暴雨重现期 P=3 年。

② 污水设计标准：

根据《武汉市城市总体规划（2017～2035 年）》确定的用地规划布局，规划道路沿线以居住和商业用地为主。本次规划污水管道规模依据地区用水量和综合折污系数确定。用水量标准详见下表。

表 4.1.2-1 用水量指标

用地性质	居民	教育、医疗、酒店	行政、商贸、体育、文化
单位	L/d · 人	$m^3/ha \cdot d$	$m^3/ha \cdot d$
最高日用水量	220	90	50

用水量日变化系数采用 1.15，生活用水折污系数采用 0.85。

4. 1. 3. 交通工程

1. 交通设施等级：D 级
2. 交通监控系统等级：IV级

4. 2. 采用的主要规范

4. 2. 1. 道路工程

- 《城市道路交通工程项目规范》（GB55011-2021）
- 《城市道路工程设计规范》（CJJ37-2012）（2016 年版）
- 《城市道路路线设计规范》（CJJ193-2012）
- 《城镇道路路面设计规范》（CJJ169-2012）

《城市道路路基设计规范》（CJJ194-2013）

《建筑地基处理技术规范》（JGJ79-2012）

《公路软土地基路堤设计与施工技术细则》（JTG/TD31-02-2013）

《复合地基技术规范》（GB/T50783-2012）

《武汉市深厚软土区域市政与建筑工程地面沉降防控技术导则》

《公路工程土工合成材料土工膜》（JT/T518-2004）

《公路工程土工合成材料无纺土工织物》（JT/T667-2006）

《土工合成材料非织造布复合土工膜》（GB/T17642-2008）

《公路土工合成材料应用技术规范》（JTG/TD32-2012）

《城市道路交叉口设计规程》（CJJ152-2010）

《无障碍设计规范》（GB50763-2012）

《建筑与市政工程无障碍通用规范》（GB 55019-2021

《武汉市城市道路车道宽度技术规定（WJG215-2012）》

《武汉市城市街道全要素规划设计导则》（武自然资规发【2019】148号）

《市政公用工程设计文件编制深度规定》（2013.04）

《工程建设标准强制性条文》（城市建设部分）

4.2.2. 交通工程

《道路交通标志和标线》总则部分（GB5768.1-2009）

《道路交通标志和标线》标志部分（GB5768.2-2022）

《道路交通标志和标线》标线部分（GB5768.3-2009）

《道路交通信号灯设置与安装规范》（GB14886-2016）

《城市道路交通标志和标线设置规范》（GB51038-2015）

《道路交通信号灯》（GB14887-2011）

《道路交通反光膜》（GB/T18833-2012）

《道路交通标志板及支撑件》（GB/T23827-2021）

《道路交通标线质量要求和检测方法》（GB/T16311）

《城市道路交通标志标线设置指南》（公安部）

《城市道路交叉口规划规范》（GB50647-2011）

《城市道路交通设施设计规范》（GB50688-2011）（2019年版）

《城市道路交通标志和标线设置规范》（GB51038-2015）

《闯红灯自动记录系统通用技术条件》（GA/T496-2014）

《民用闭路监视电视系统工程技术规范》（GB50198-2011）

《道路交通安全违法行为图像取证技术规范》（GA/T832-2014）

《道路交通安全违法行为视频取证设备技术规范》（GA/T995-2016）

《道路交通信息监测记录设备设置规范》（GA/T1047-2013）

《机动车号牌图像自动识别技术规范》（GA/T833-2016）

《道路车辆智能监测记录系统通用技术条件》（GA/T497-2016）

《公安交通指挥系统工程建设通用程序和要求》（GA/T651-2014）

《公安交通管理外场设备基础设施施工通用要求》（GA/T652-2017）

《视频安防监控系统工程设计规范》GB50395-2007

《视频安防监控系统技术要求》GA/T367-2001

《机动车测速仪》（GB/T21255-2019）

《安全防范工程技术规范》（GB50348-2018）

《安全防范系统通用图形符号》（GA/T74-2016）

《武汉市道路交通管理设施设置技术指引》

4.2.3. 给排水工程

《工程建设标准强制性条文》（城镇建设供水排水部分）2013年；

《城市给水工程项目规范》（GB 55026-2022）；

《室外给水设计标准》（GB 50013-2018）

《室外排水设计标准》（GB 50014-2021）；

《混凝土和钢筋混凝土排水管》（GB/T 11836-2009）；

《埋地聚乙烯排水管道工程技术规程》（CECS 164-2004）；

《室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范》（GB 50032-2003）；

《给水排水工程管道结构设计规范》（GB 50332-2002）；

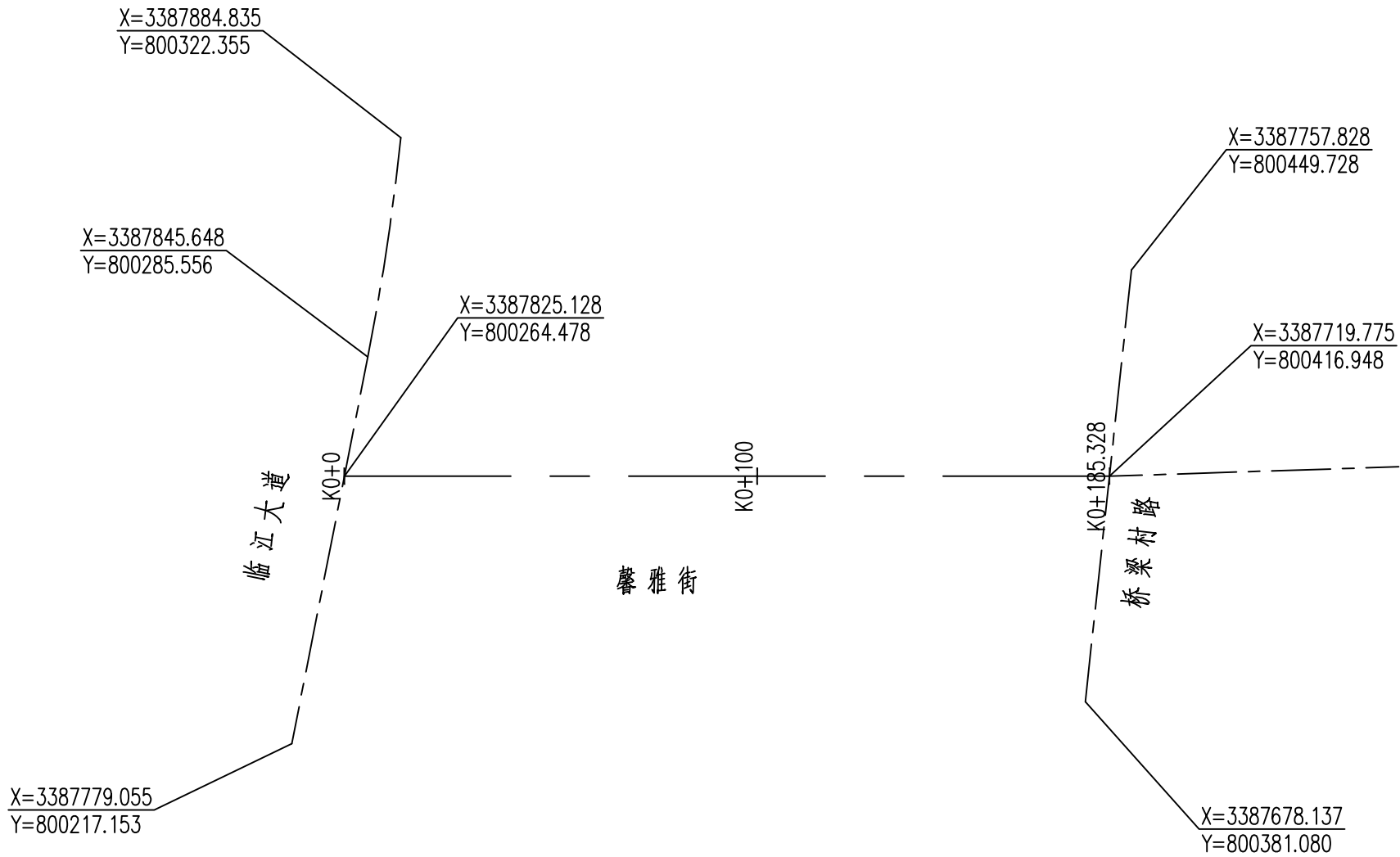
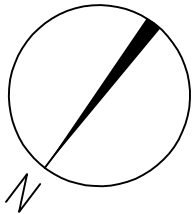
《给水排水工程构筑物结构设计规范》（GB50069-2002）；
《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB 50268-2008）；
《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）；
《混凝土结构设计规范(2015 年版)》（GB 50010-2010）；
《建筑抗震设计规范(2016 年版)》（GB 50011-2010）；
《城市工程管线综合规划规范》（GB 50289-2016）；
《地下工程防水技术规范》（GB50108-2008）；
《混凝土结构耐久性设计规范》（GB/T 50476-2019）；
《混凝土结构工程施工规范》（GB 50666-2011）；
《建筑地基处理技术规范》（JGJ 79-2012）；
《武汉地区市政管线检查井技术规定》（WJG 220-2012）；
《武汉市城市道路地下管线综合设计技术规定》
《武汉市排水管网建设管理技术规程》(DB4201/T 649-2021)
《铸铁检查井盖》（CJ/T 511-2017）；
《市政公用工程细部构造做法》17ZZ04；
《给水排水工程顶管技术规程》（CECS246:2008）；
《水平定向钻法管道穿越工程技术规范》CECS 382-2014；
《建筑给水排水与节水通用规范》（GB 50020-2021）；
《建筑与市政工程抗震通用规范》（GB 55002-2021）；
《城乡排水工程项目规范》（GB55027-2022），
《城市给水工程项目规范》（GB55026-2022）

4.2.4. 绿化工程

《城市绿地设计规范》（GB 50420-2007）（2016 年版）
《城市绿化条例》（2017 年修订）
《城市绿地分类标准》（CJJ/T 85-2017）
《城市园林绿化评价标准》（GB/T 50563-2010）
《公园设计规范》（GB 51192-2016）

《城市道路绿化规划与设计规范》（CJJ 75-1997）
《园林绿化木本苗》（CJ/T 24-2018）
《建筑场地园林景观设计深度及图样》（06SJ805）
《园林绿化工程施工及验收规范》（CJJ 82-2012）
《园林绿化工程项目规范》（GB 55014-2021）
《湖北省海绵城市规划设计规程》（DB42/T 1714-2021）
《武汉市园林绿化用木本苗木质量标准》
《园林植物筛选通用技术要求》（CJ/T 512-2017）
《绿化种植土壤》（CJ/T 340-2016）
《园林绿化工程盐碱改良技术标准》（CJJ/T 283-2018）
其它相关法律法规等。

专	业	字	号
专	业	字	号
专	业	字	号
专	业	字	号



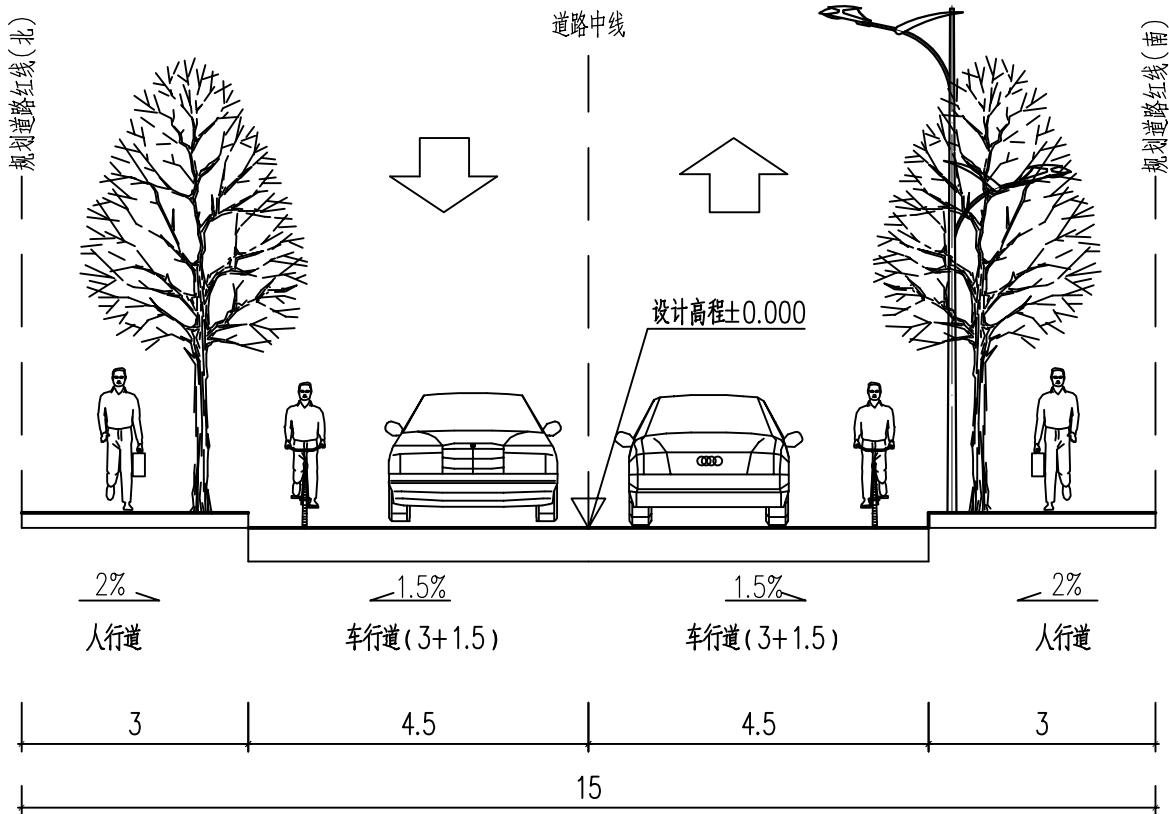
说明：

1、本图坐标为武汉2000坐标系。

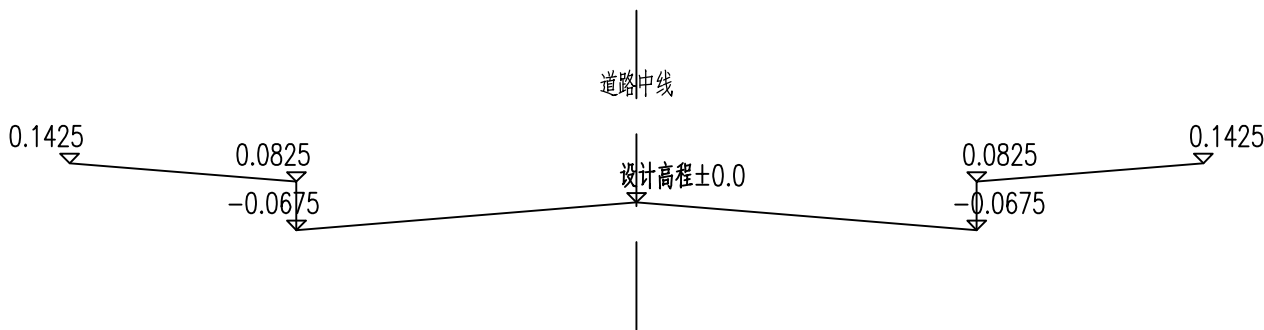
2、本图比例：1：2000。

 武汉生态环境设计研究院有限公司 WUHAN ECOLOGICAL ENVIRONMENT DESIGN AND RESEARCH INSTITUTE CO., LTD	工程名称	馨雅街西段（桥梁村路～临江大道）工程			中线定位图	项目负责人	彭冲	专业负责人	王东	图 号	CD01-02	
	子 项					审 定	周荣	校 核	徐敏	版 次	B/0	
	工程编号	2023市政41	设计阶段	初步设计		审 核	张成	设 计	王东	日 期	2023. 09	

字			
签			
专			
字			
签			
专			



馨雅街西段标准横断面设计图
1:100



横断面相对标高设计图

说明：
1. 本图尺寸均以米计，比例1:200。
2. 本次设计车行道采用1.5%的向外横坡，人行道采用2%的向内横坡。
3. 路灯及绿化仅为示意，具体详见相关专业设计图纸。

工程名称	馨雅街西段（桥梁村路～临江大道）工程		
子 项			
工程编号	2023市政41	设计阶段	初步设计

道路标准横断面图		项目负责人	彭冲
		审 定	周荣
		审 核	张成

专业负责人	王小东	图 号	CD01-03
校 核	徐敏	版 次	B/0
设 计	王小东	日 期	2023.09

字			
签			
业			
专			
字			
签			
业			
专			

逐桩坐标表

桩号	坐标(米)		方位角
	X	Y	
K0+0	3387825.128	800264.478	124°38'36"
K0+20	3387813.759	800280.933	124°38'36"
K0+40	3387802.389	800297.387	124°38'36"
K0+60	3387791.02	800313.841	124°38'36"
K0+80	3387779.651	800330.295	124°38'36"
K0+100	3387768.281	800346.749	124°38'36"
K0+120	3387756.912	800363.203	124°38'36"
K0+140	3387745.543	800379.657	124°38'36"
K0+160	3387734.173	800396.111	124°38'36"
K0+180	3387722.804	800412.565	124°38'36"
K0+185.328	3387719.775	800416.948	124°38'36"

说明：
1.本次设计采用武汉2000坐标系，1985国家高程基准。

专	业	字	号	签
专	业	字	号	签
专	业	字	号	签
专	业	字	号	签

竖 曲 线 表

序号	变坡点桩号	竖 曲 线								纵 坡 (%)		变坡点间距 (m)	直线段长 (m)	备注
		高程 (m)	凸曲线半径R (m)	凹曲线半径R (m)	竖曲线长L (m)	切线长T (m)	外距E (m)	起点桩号	终点桩号	+	-			
1	起点K0+0	25.895												
2	K0+12.6	25.706	4449.668		25.197	12.601	0.018	K0+0	K0+25.201		1.5	12.6	0.001	
3	K0+100	23.9		3400	60.048	30.027	0.133	K0+69.973	K0+130.027		2.066	87.4	44.781	
4	终点K0+185.32	23.644									0.3	85.32	55.293	



武汉生态环境设计研究院有限公司

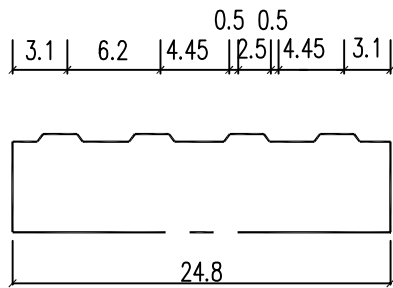
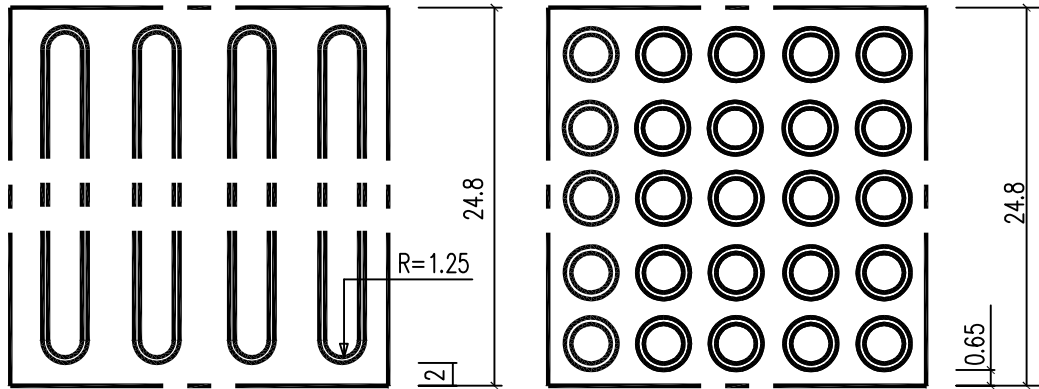
WUHAN ECOLOGICAL ENVIRONMENT DESIGN AND RESEARCH INSTITUTE CO., LTD

工程名称	馨雅街西段（桥梁村路~临江大道）工程		
子 项			
工程编号	2023市政41	设计阶段	初步设计

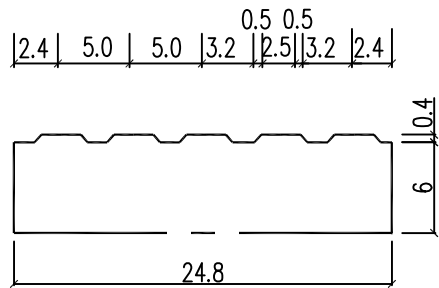
道路竖曲线表

项目负责人	彭冲	专业负责人	王小东	图 号	CD01-07
审 定	周荣	校 核	徐敏	版 次	B/0
审 核	张成	设 计	王小东	日 期	2023. 09

专	业	签	字
专	业	签	字
专	业	签	字
专	业	签	字



行进盲道砖



提示盲道砖

说明:

1. 本图尺寸均以厘米计。
2. 盲道砖的强度及基础材料等要求同人行道。盲道的颜色宜为中黄色。
3. 盲道如遇井盖或构筑物时应绕开铺设，在转弯处设提示盲道，其宽度应大于行进盲道的宽度。
4. 残疾人坡道（或盲道）在横穿马路时应对称布置，坡道坡度不大于1/20。
5. 盲道设置必须通畅，不得出现半截或断路现象。
6. 人行道上有树穴或绿化带处，盲道距离树穴或绿化带的净距不小于50cm。
7. 人行道上有障碍物处，盲道距离障碍物的净距不小于50cm。
8. 特殊情况和未尽事宜参见《无障碍设计规范》（GB 50763—2012）。
9. 为避免车辆碾压破坏人行道铺装，故在各斜坡道及非机动车道入口处设置车档。车档设置按中南地区标准图集《市政公用工程细部构造做法》（17ZZ04）执行。



武汉生态环境设计研究院有限公司
WUHAN ECOLOGICAL ENVIRONMENT DESIGN AND RESEARCH INSTITUTE CO., LTD

工程名称	馨雅街西段（桥梁村路～临江大道）工程		
子 项			
工程编号	2023市政41	设计阶段	初步设计

无障碍设计图

项目负责人	彭冲	专业负责人	王小东	图 号	CD01-13
审 定	周荣	校 核	徐敏	版 次	B/0
审 核	张成	设 计	王小东	日 期	2023. 09

字			
签			
专			
业			
字			
签			
专			
业			

雨水检查井坐标表

序号	井编号	井图号	规格(mm)	横坐标Y	纵坐标X
1	Y1	20S515,页25	ø1250	800288.285	3387806.840
2	Y2	20S515,页25	ø1250	800321.200	3387784.111
3	Y2-1	20S515,页25	ø1250	800327.546	3387793.295
4	Y3	20S515,页25	ø1250	800354.118	3387761.351
5	Y4	20S515,页25	ø1250	800387.017	3387738.637
6	Y5	20S515,页25	ø1250	800419.193	3387715.561

字			
签			
专			
业			
字			
签			
专			
业			

污水检查井坐标表

序号	井编号	井图号	规格(mm)	横坐标Y	纵坐标X
1	W1	20S515,页27	ø1000	800294.126	3387806.466
2	W2	20S515,页27	ø1000	800326.991	3387783.665
3	W2-1	20S515,页27	ø1000	800331.675	3387790.443
4	W3	20S515,页27	ø1000	800359.921	3387760.958
5	W4	20S515,页27	ø1000	800392.823	3387738.211
6	W5	20S515,页27	ø1000	800421.723	3387723.478



武汉生态环境设计研究院有限公司

WUHAN ECOLOGICAL ENVIRONMENT DESIGN AND RESEARCH INSTITUTE CO., LTD

工程名称	馨雅街西段（桥梁村路—临江大道）工程		
子 项			
工程编号	2023市政41	设计阶段	初步设计

污水检查井坐标表

项目负责人	张冲	专业负责人	周新铭	图 号	CS01-09
审 定	张冲	校 核	周新铭	版 次	B/0
审 核	朱飞	设 计	叶星熠	日 期	2023.09

