

建设单位： 武昌区城市基础设施建设事务中心
工程编号： **2020-WUFY-375**
设计阶段： 初步设计(修编版)
图纸页数： **104**
图纸分册： 第一册、共两册

工 程 名 称： 紫凌路（红盛侧路～友谊大道）工程
设 计 部 门： 湖北分公司
专 业： 市政
设计部门负责人： 唐智强
项 目 负 责 人： 张永军

工程设计证书： 建筑行业（建筑工程）甲级；建筑行业（人防工程）乙级
市政行业甲级；市政行业（城镇燃气工程）专业甲级
风景园林工程设计专项乙级
证书号： **A213006962**
工程勘察（岩土工程）甲级；工程勘察（工程测量）甲级
证书号： **B213006962**

签 章：



唐山市规划建筑设计研究院有限公司
TANGSHAN PLANNING AND ARCHITECTURAL DESIGN & RESEARCH INSTITUTE CO.,LTD.

2024年3月

初步设计说明

第一章 概述

1.1 任务依据

- 1) 武汉市武昌区城市基础设施建设事务中心下达的《中标通知书》。
- 2) 《武汉市城市总体规划》（2017～2035 年，过渡版）
- 3) 甲方提供的 1:500 道路带状地形图、纵横断面数据及地下管线图资料。（2024.01.31）
- 4) 甲方提供的地勘成果（中间版本）（2023.11.2）。
- 5) 紫凌路（红盛侧路～友谊大道）工程可行性研究报告及批复（2023.11.28）。
- 6) 国家有关标准及技术规范和其他相关资料。

1.2 工程概况

本次设计的紫凌路（红盛侧路～友谊大道）工程位于徐东大街商圈，西起红盛路，东至友谊大道。紫凌路是武昌区徐东片区的一条东西向道路，西起红盛路，东至友谊大道，道路桩号全长约 254.318 米，红线宽度为 15 米，道路设计时速为 20km/h，道路等级为城市支路。项目建设内容主要包括道路工程、交通工程、排水工程、绿化工程、照明工程等。

1.3 项目工作过程

2023 年 10 月，受武汉市武昌区城市基础设施建设事务中心的委托，我院编制完成《紫凌路（红盛侧路～友谊大道）工程可行性研究报告送审版。

2023 年 11 月，我院根据评审专家意见，与各方沟通协调，对文件进行修改，形成《紫凌路（红盛侧路～友谊大道）工程可行性研究报告》及批复。

2024 年 1 月，我院《紫凌路（红盛侧路～友谊大道）工程初步设计》中标。

2024 年 3 月，我院依据中标通知书及可研批复，编制完成了《紫凌路（红盛侧路～友谊大道）工程初步设计》。

2024 年 3 月，初步设计评审会上，根据评审专家意见，与各方沟通协调，对文件进行修改。

1.4 可研评估意见的执行情况及可研报告批复简述

- 1、按《政府投资项目可行性研究报告编写通用大纲》(2023 年版)要求完善可研报告相关编制

内容。

回复：已按《政府投资项目可行性研究报告编写通用大纲》(2023 年版)要求对本次项目可行性研究报告进行补充和完善。

- 2、优化标准横断面布置和行道树种植间距，完善路面结构和无障碍设计。

回复：已修改行道树间距为 8m，香樟胸径 14-15cm；已修改完善路面结构和无障碍设计。

- 3、补充完善排水管渠汇水范围分析及水力计算。

回复：已补充水力计算表及排水管汇水范围分析。

- 4、明确部分工程内容和工程量，调整部分二类费用。

回复：已明确有关工程内容和工程量，并同步调整部分二类费用，详见投资估算表。

1.5 初步设计专家意见回复的执行情况

- 1、完善道路平面、交通工程和无障碍设计

回复：按意见核实修改绿化种植平面图；

按意见复核紫菱路与红盛侧路交通布置，考虑规划红线仅 15m，且两侧用地已出让无拓宽红线条件，车道拓宽则行人、非机动车通行空间进一步压缩，拓宽条件困难，建议维持现方案交通组织；紫菱路与友谊大道交通导向箭头根据意见修改图纸。

按意见复核并修改无障碍设计图纸。

- 2、补充雨水管工程止点友谊大道节点处新装 D1200 与其他地下市政管线交叉的高程大样图

回复：已补充，详见 CP-04 排水平面设计图

- 3、结合周边现状管线情况，完善管道沟槽支护方案

回复：已补充钢板桩支护方案工程量，详见主要工程数量表

- 4、优化绿化平面设计，局部人行道较窄路段宜取消植树

回复：局部人行道较窄路段已取消行道树

- 5、核实和细化部分工程内容和工程量，调整部分综合单价

回复：已核实并细化，详见专家个人意见回复

1.6 初步设计文件卷册

本次紫凌路（红盛侧路～友谊大道）工程设计包含道路、交通、排水、绿化、照明。**其中照明**

工程设计由建设方单独委托其他单位，费用列入本工程专项工程费。

本工程所涉及主要专业为道路、交通、排水、绿化及工程经济。

本次初步设计具体卷册划分如下：

第一册：道路工程、交通工程、排水工程、绿化工程。

第二册：工程概算。

本册为第一册：道路工程、交通工程、排水工程、绿化工程。

第二章 功能定位

2.1 项目修建性规划

根据武汉市规划设计有限公司编制的《紫凌路（红盛路～友谊大道）道路和排水修建规划》现将本段工程修建规划简述如下。

2.1.1 道路规划

1) 道路功能定位

依据《武汉市城市总体规划（2017～2035 年）》（过渡版），本次规划紫凌路（红盛路～友谊大道）定位为城市支路，主要承担组团内部的日常交通联系，为周边用地提供短距离出行服务，同时也是非机动车和行人通行的载体。

2) 道路等级、标准

规划道路紫凌路为城市支路，双向 2 车道；设计车速：20 公里/小时；车道宽度：单条机动车道宽 3 米。

3) 平面规划

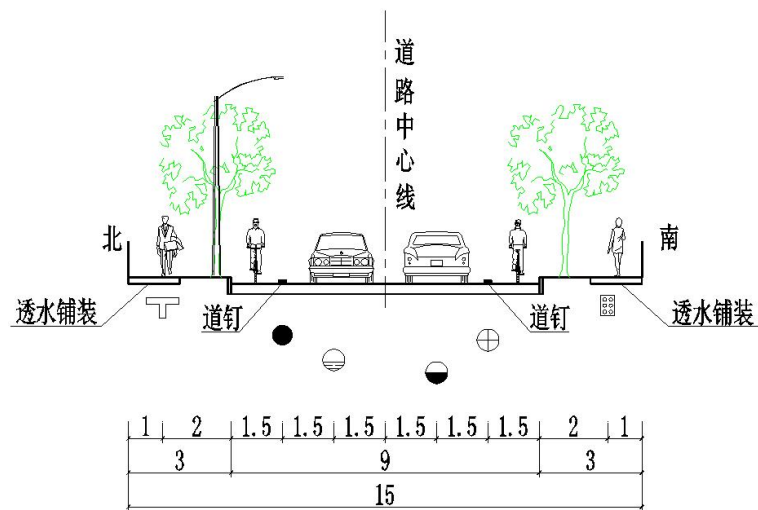
本次规划紫凌路西起红盛路，东至友谊大道，道路全长 228 米，红线宽 15 米。道路平面规划采用武汉 2000 坐标系对道路进行定位，道路沿线设有两处圆曲线，半径 R=47.5～57.5 米；路口红线转弯采用圆角控制，半径 R=15～20 米，路口缘石转弯半径 R=8 米。

规划道路沿线与友谊大道、红盛路形成 2 处相交道口，其中与友谊大道辅路相接，形成“T”字型相交道口，与红盛路形成“十”字型相交道口。

4) 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：中间 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%。

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。



5) 竖向规划

结本次规划道路结合已批修规及相交道路现状高程，在满足排水要求的前提下，对本次规划道路进行竖向控制，确定道路高程控制在 22.45~22.50 米之间，道路纵坡为 0.02%。

6) 其他相关规划

(1) 道口交通组织

本次规划道路与友谊大道相交道口采用右进右出方式组织交通，与红盛路相交道口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，且友谊大道和徐东大街上均设置有现状公交站点，可满足本次规划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通行安全，结合道口设置 2 处人行横道及非机动车道过街指引标线，满足行人安全过街需求。

(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

由于目前建设方无法提供阿里巴巴地块建筑总平方案，规划未预留车行出入口。下阶段设计和

施工时，应征求用地单位意见，在满足相应规范、规程要求的前提下，结合地块需求新增出入口。

(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。

2.1.2 排水规划

1、雨水

规划路段沿线地区雨水属罗家路排水系统（汇水面积 24.3 平方公里）的一部分，该区排水干管主要沿和平大道布置，接纳地区雨水后向东北排入罗家港。汛期经罗家路泵站（规模 93 立方米/秒）抽排出江，现状起排水位 19.45 米；非汛期经罗家港闸自排出江，罗家港闸现状过水能力为 42 立方米/秒，闸底高程为 16.15 米。

本次规划雨水管道汇水面积为 9.61 公顷，设计流量为 1.74 立方米/秒。规划沿紫凌街布置一排 d1200 毫米的雨水管道，接入友谊大道现状北侧 d1200 毫米雨水管道。

2、污水

根据《沙湖、二廊庙污水处理厂搬迁及落步咀污水处理厂改造工程路由和用地控制规划》，沙湖、二廊庙、落步咀三座现状污水处理厂污水均通过深隧排往北湖污水处理厂。二廊庙污水处理厂近期保留，现状处理规模为 24 万吨/天。二廊庙污水处理厂服务范围北止罗家港，南至紫阳路，东抵东湖，西到临江大道，总服务面积 32.20 平方公里。

沿规划道路布置一排 d500 毫米的污水管道，接入友谊大道北侧 d500 毫米规划污水管道。

2.1.3 海绵规划

1. “海绵”规划思路

本次规划道路分属于罗家路排水系统。在进行道路海绵规划方案时应结合道路条件设置透水铺装，下沉式绿地、滞留塘等海绵设施，以削减面源污染和径流峰值，减少初期雨水对湖泊的污染，同时调蓄部分雨量。

2. “海绵”设施布局规划

(1) 透水铺装

根据道路断面功能需求合理设置透水铺装，人行道可渗透铺装率应达到 70%以上。

(2) 下沉式绿地

本次规划道路长 230 米，红线宽 15 米，绿化带控制宽度为 1.5 米。考虑到绿化带宽度较窄，景观效果不佳，本次规划不考虑下沉绿地。

2.1.4 对《修建性规划》的执行情况

- （1）设计标准：严格按规划执行；
- （2）道路中线设计：严格按规划执行；
- （3）排水管径、管位、高程等基本按照修建规划及其批复执行。

2.2 交通预测

2.2.1 交通基准年及特征年的确定

本项目建设期初步拟定为 1 年，交通预测基准年为 2025 年。根据《城市道路设计规范》，城市支路路交通量达到饱和状态的设计年限为 10 年，确定各预测特征年为 2030 年、2035 年。

2.2.2 预测方法

武汉市交通预测模型采用国际上通用的“四步骤”预测方法，分四阶段分别建立相应的预测模型（即四阶段模型），用以模拟现状出行状况并预测未来的出行需求。四阶段模型即：

出行生成模型（Generation）：出行发生的频率

出行分布模型（Distribution）：出行在城市空间的分布

方式划分模型（Split）：出行使用的交通工具

分配模型（Assignment）：流量在道路网络系统中的分布

对于每一阶段模型的建立，分为调查数据→建立模型→校核模型三个步骤来进行。

2.2.3 交通预测及分析

（1）路段高峰小时交通流量预测

根据规划对紫凌路的定位，利用武汉市社会、经济、人口、用地、出行等现状数据，以研究前提为基础，依据规划路网，分析交通流量。紫凌路 2025、2030、2035 年路段高峰小时交通流量值分别见下表。

紫凌路段（单向）高峰小时交通流量预测值			
年份	2025	2030	2035
红盛侧路～友谊大道	350	468	627

（2）预测特征年份道路服务水平评价

① 服务水平

服务水平是指交通流是车辆运行及驾驶员和乘客所感受的质量量度，亦即道路在某种交通条件下所提供的运行服务质量水平。

根据《城市道路工程设计规范》（CJJ37-2012），道路服务水平分为一、二、三、四 4 个等级，新建道路应满足三级服务水平设计。

设计道路存在交叉口，道路服务水平的等级根据 V/C（饱和度）判定，其判定标准见下表。

V/C 值表

服务水平	一	二	三	四
V/C	<0.6	0.6~0.8	0.8~0.9	>0.9

② 基本通行能力

可能通行能力系指通常情况下，单位时间通过道路某一断面的最大可能车辆数，根据《城市道路工程设计规范》规定，路段可能通行能力即为较长路段畅通无组的连续行驶车流的通行能力。

紫凌路设计车速为 20Km/h，根据《城市道路工程设计规范》取值，确定一条机动车道的可能通行能力为 Np=1400pcu/h。

③ 设计通行能力

设计通行能力是指道路交通的运行状态保持在某一服务水平时，道路上某一路段的通行能力。紫凌路为城市支路，沿线道路交叉口按平面交叉处理，因此需要考虑交叉口的影响，对路段设计通行能力进行修正。

一条机动车道的设计通行能力 Nm：

$$Nm=ac*aa*ab*\sum Km\cdot Np$$

式中：ac—— 机动车道的道路分类系数；支路取 0.9。

aa—— 交叉口折减系数；该系数取决于道路交叉口间距、车行速度、交叉口绿信比和车辆种类、车辆启动、制动时的平均加、减速度等因素。根据《城市道路设计手册》，参考值取 0.68。

ab—— 车道宽度折减系数；车道宽度为 3.00m 时取 0.85、3.25m 时取 0.94、3.50m 时取 1.00。

$\sum Km$ —— 多车道折减系数，参照上海市城市综合交通规划研究所研究结果：内侧第一条车道不折减（系数作为 1）、第二条车道折减系数为 0.85、第三条车道折减系数为 0.75、第四条车道折减系数为 0.65。所以单向双车道折减系数取 1.85(1+0.85)，单向三车道折减系数取 2.6(1+0.85+0.75)，单向四车道拆减系数 3.25（1+0.85+0.75+0.65）。

根据以上数据，计算紫凌路单向机动车道设计通行能力见下表。

单向机动车道设计通行能力表

单向车道数	ac	aa	ab	$\sum Km$	Np（pcu/h）	Nm（pcu/h）
1	0.90	0.68	0.85	1	1400	729
2	0.90	0.68	0.85	1.85	1400	1348

④ 道路服务水平评价

根据《城市道路工程设计规范》，城市支路交通量达到饱和状态的设计年限为 10 年。

根据交通量的预测，紫凌路在 2025、2030、2035 年路段高峰小时交通流量及服务水平分别见下表。

紫凌路路段（单向）高峰小时流量及服务水平表

单向 车道数	通行 能力	2022			2027			2032		
		交通量	饱和度	服务 水平	交通量	饱和度	服务 水平	交通量	饱和度	服务 水平
1	729	350	0.48	一	468	0.64	二	627	0.86	三
2	1348	350	0.26	一	468	0.34	一	627	0.47	一

⑤ 交通分析主要结论

根据《城市道路工程设计规范》，城市支路交通量达到饱和状态的设计年限为 10 年，若道路采用单向 1 车道建设，至 2035 年紫凌路服务水平可保证在三级水平，满足设计预期条件及实际使用功能需要。

在交通量预测的基础上，充分考虑地区经济发展，道路沿线的地块开发，用地的性质和规模、规划路网情况、道路在地区路网的作用及工程投资等因素，紫凌路道路工程机动车道布置以双向 2 车道进行建设。

2.3 功能定位

依据《武汉市城市总体规划（2017～2035 年）》（过渡版），本次规划紫凌路（红盛路～友谊大道）定位为城市支路，主要承担组团内部的日常交通联系，为周边用地提供短距离出行服务，同时也是非机动车和行人通行的载体。

2.4 工程建设意义

本项目为紫凌路(红盛侧路~友谊大道)工程，项目通过道路、交通、给排水、绿化、照明等市政基础设施的建设，实现土地开发，增加经济效益。项目的实施，符合国家和湖北省有关基础设施建设管理的政策和发展规划，符合武昌区“十四五”规划和城市发展总体规划，有利于完善区域路网及排水管网体系、加快城市化进程，推动武昌区全面建成小康社会。总的说来，该项目的实施对社会各个领域的发展都有拉动作用，对社会的发展是有积极的作用。

因此，项目建设很有必要。

第三章 建设条件

3.1 工程地质条件

3.1.1 地质构造

武汉市区位于淮阳山字型前弧西翼与新华夏构造体系的复合部位，属淮阳山字型前弧西翼葛店-汉阳褶皱带。区内大地构造跨及扬子准地台和秦岭褶皱系两个一级构造单元。以襄（樊）—广（济）深大断层为界，中南部隶属扬子准地台的四级构造单元武汉台褶束，北部为秦岭褶皱系之四级构造单元新洲凹陷之南缘。

由于区内经历了大别、扬子、加里东、华力西—印支、燕山—喜马拉雅等多次构造运动，使区内构造更趋复杂。新洲凹陷是在古老结晶基底上发展起来的中生代沉积盆地；武汉台褶束由古生界及早三叠系组成的一系列北西西向或近东西向复式褶皱组成，并伴有与轴线平行或近于平行的走向断层及北西向、北东向、北北东或近南北向的断层。

武汉市区内地壳由于受燕山运动南北向水平挤压应力作用，致使古生代及中生代早中三叠世地层形成一系列近东西向紧密线状褶皱。褶皱形态总的来讲呈两条带状，即市区南部的构造剥蚀丘陵区及东北部的青山镇一带，两组褶皱带在市区东部有渐趋重合之势。褶皱形态以紧密线状为主，背斜较宽阔，一般隐伏于地下，构成谷地，向斜狭窄，构成丘陵主要骨架，轴面大多向南倒转。背斜核部由志留系地层组成，向斜轴部由二叠系或三叠系地层组成。其特点为轴线呈北西西或近东西向，并略向南凸出的弧形，西端有向北偏转之势。

3.1.2 水文气象

武汉市位于江汉平原东部边缘，属亚热带气候，冬寒夏暖，春湿秋旱，夏季多雨，冬季少雪，四季分明。多年平均气温 16.3℃，7～9 月为高温季节，极端最高气温 41.3℃；12 月至翌年 2 月为低温期，并伴有霜冻和降雪发生，极端最低气温-18.1℃。多年平均降雨量 1248.5mm（汉口武汉关水文站），年平均蒸发量为 1447.9mm，绝对湿度年平均 16.4 mbar，相对湿度 75.7%。公路自然区划Ⅳ3 类。

据武汉关长江水文站的观测，武汉市长江多年平均水位 17.07m（黄海高程，下同），历年最高水位 27.65m(1954 年 8 月 18 日)，历年最低水位 8.00m(1865 年 2 月 4 日)，最大流量 76100m³/s，最小流量 4830m³/s。长江设防水位 22.92m，警戒水位 25.22m，保证水位 27.65m。

3.1.3 场地地层构成及其岩性特征

根据区域地质构造资料，武汉地区的地质构造均属古老地质构造运动的产物，无全新世活动迹象。在本次勘察深度范围内未发现有土洞等不良地质现象，另据《武汉市基岩地质图》（1:50000）及周边场地资料《迎宾华府 B 区工程详勘报告》中揭露的下伏基岩，拟建场区下伏基岩为中风化砾泥岩（K-E），埋深约 66.0-75.0m 左右。拟建场区处于一个地质构造运动相对稳定的地带，适宜工程建设。

拟建场区位于武汉市武昌区徐东片区，西起现状红盛侧路，东至友谊大道。场区南侧为现状在建工地，北侧为在建阿里巴巴华中总部大楼，场地地形起伏较小，各孔口高程在 22.66-23.10m 之间，地貌单元上属长江 I 级阶地。

1. 岩土层分布

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 4 层：①杂填土（Q_{ml}）；②粉质黏土（Q_{4al+pl}）；③粉质黏土夹粉土（Q_{4al+pl}）；④粉砂夹粉土（Q_{4al+pl}）；⑤粉细砂（Q_{4al+pl}）

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
①	杂填土 Q ^{ml}	0.00 ～ 0.00	1.40 ～ 2.40	场区均有分布。	主要由黏性土夹碎石组成，局部夹砖块、混凝土块等建筑垃圾。碎石块径为 1～8cm，含量约为 10～30%，砖块及混凝土块的块径为，5～20cm，含量约为 20～40%，表层 20cm 为沥青混凝土路面。结构松散，力学性质不均，回填时间小于 10 年。	松散，工程性质较差。
②	粉质黏土 Q _{4^{al+pl}}	1.40 ～ 2.40	1.30 ～ 2.90	场区局部分布。	灰褐色，可塑，土质较均匀，切面较光滑，含少量铁锰氧化物干强度及韧性中等。	中等偏高压缩性，强度一般。
③	粉质黏土 夹粉土 Q _{4^{al+pl}}	2.90 ～ 4.80	8.9 ～ 12.10	场区局部分布。	灰褐色、灰黄色，可塑/稍密，饱和，土质较软，含少量铁锰氧化物；粉粒主要矿物成分由石英、长石、云母组成。	中等偏高压缩性，强度一般。

序号	层名	埋深 (m)	厚度 (m)	空间分布	岩性特征	工程性质
④	粉砂夹粉土 Q ₄ ^{al+pl}	8.60 ～ 9.70	2.70 ～ 4.50	场区均有分布。	灰褐色，稍密～中密，饱和，主要成分为石英、长石，含少量云母片，局部夹粉质黏土透镜体。	中等压缩性，强度中等。
⑤	粉细砂 Q ₄ ^{al+pl}	11.50 ～ 13.30	未揭穿	场区均有分布。	青灰色，中密-密实，饱和，砂质较均匀，主要成分为石英、长石、云母片，岩芯呈散状，局部夹粉质黏土透镜体。	低压缩性，强度较好。

2. 岩土物理力学性质

根据地勘报告各层土的物理力学性质、承载力及压缩模量结果，见下表。

标准贯入试验锤击数统计成果表

地层 编号	地层岩性		试验 次数 n	基本值			标准差 σ	变异 系数 δ	统计修正 系数Ψ	标准值 N _{63.5} (击)
				max	min	μ				
②	粉质黏土		7	4	3	3.6	0.53	0.15	0.89	3.2
③	粉质黏土	粉质黏土	6	4	3	3.3	0.52	0.15	0.87	2.6
	夹粉土	粉土	7	7	5	6.1	0.90	0.15	0.89	5.4
④	粉砂夹粉土		8	11	5	8.9	2.03	0.22	0.84	7.5
⑤	粉细砂		12	18	15	16.8	1.05	0.06	0.96	16.2

动力触探试验锤击数统计成果表

地层 编号	地层岩性	试验 次数 m	基本值			标准差σ	变异 系数 δ	统计修正 系数Ψ	标准值 N _{63.5} (击)
			max	min	μ				
①	杂填土	3	3.6	2.9	3.3	/	/	/	3.1

承载力及压缩模量综合成果表

地层编号	岩土 名称	标准贯入 (动探)	综合取值
------	----------	--------------	------

		f _{ak} (kPa)	E _{s(1-2)} (MPa)	f _{ak} (kPa)	E _{s(1-2)} (MPa)
①	杂填土	(50)	(3.0)	/	/
②	粉质黏土	89	4.6	85	3.5
③	粉质黏土	77	3.0	85	5.0
	夹粉土	/	/		
④	粉砂夹粉土	120	/	130	8.0
⑤	粉细砂	180	/	180	16.0

3.1.4 场区水文地质条件

1. 场区地下水类型

本场区地下水类型为上层滞水及下部砂层承压水。

上层滞水：主要赋存于上部杂填土层中，补给来源主要为大气降水及生活用水补给,无统一自由水面，其水位变化较大，水位随大气降水及地表排水强度波动。一般上层滞水与填土厚度有关，勘察期间测得的上层滞水水位埋深约 1.1m～1.8m，高程为 21.25m～21.56m。

孔隙承压水：场区内第①层杂填土属强透水层，含水层；②层粉质黏土为隔水层；第③层粉质黏土夹粉土，局部含的粉土段具弱透水性，可视为相对弱透水层；第④层粉砂夹粉土、第⑤层粉细砂为强透水层，含水层。

孔隙承压水赋存于下部砂性土层中，水量大且相对较稳定，统一承压水位，与长江有较密切的水力联系，水位因长江水位季节性变化而变化，拟建场地离长江较近，承压水位因长江水位变化升降幅度较大。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 6-10 月。勘察期间在 Z3#钻孔测得承压水位于原始地面下 2.40m，水位标高相当于绝对高程为 20.47m。

2. 场区地下水腐蚀性评价

场区水文地质条件较简单，各土层渗透性较均匀，根据本地区及区域水文地质资料，并参照工程地质手册 9.3.2 提出渗透系数值，场区各土层渗透系数如下表

层序	岩土名称	渗透系数(cm/s)	透水性
①	杂填土	5.0x10 ⁻⁴	强透水性

②	粉质黏土	5.0x10 ⁻⁶	微透水性
③	粉质黏土夹粉土	6.0x10 ⁻⁵	弱透水性
④	粉砂夹粉土	2.0x10 ⁻³	强透水性
⑤	粉细砂	2.0x10 ⁻³	强透水性

3.1.5 抗震设防烈度

根据国家标准《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016 版）附录 A 第 A.0.15 条第 2 款、《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），拟建场区位于武昌区徐家棚街道，场区设计地震分组为第一组，建筑抗震设防烈度为 6 度，场地基本地震动峰值加速度为 0.05g，基本地震动加速度反映谱特征周期 T=0.35s。

根据《室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范》（GB50032-2003）第 1.0.8 条，对于设防烈度为 6 度地区的室外给水、排水和燃气、热力工程设施，可不作抗震计算；当本地规范无特别规定时，抗震措施应该 7 度设防的有关要求采用。

本项目分为道路、排水（雨水和污水管道）两部分。经咨询设计院，根据《建筑工程抗震设防分类标准》（GB50223-2008）规定，道路工程抗震设防类别为标准设防类（丙类）；拟建工程雨、污水管道属于支管，其抗震设防类别为标准设防类（丙类）。故本项目工程设防分类标准均为标准设防类（丙类），地震作用及抗震措施均可按 6 度考虑。

3.1.6 地基液化判别

据国标《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）中 4.3.1 条规定：饱和砂土和饱和粉土（不含黄土）的液化判别和地基处理，6 度时，一般情况下可不进行判别和处理。拟建场地属建筑抗震设防 6 度区，故基础设计时可不考虑饱和砂土液化势。

3.1.7 工程地质评价

（一）杂填土

本次勘察拟建场区揭露的杂填土主要由黏性土夹碎石组成，局部夹砖块、混凝土块等建筑垃圾。碎石块径为 1～8cm，含量约为 10～30%，砖块及混凝土块的块径为，5～20cm，含量约为 20～40%，表层 20cm 为沥青混凝土路面。结构松散，力学性质不均，回填时间小于 10 年。

场区杂填土是一种欠密实土，一般具有较高的压缩性，除正常荷载作用下的沉降外，还存在自重压力下沉降及湿陷变形的特点，往往具浸水湿陷性，对生活垃圾还存在因进一步分解腐殖质而引

起的变形。该土层作为侧壁的主要土层，其结构和力学性质均较差，渗透性强，且赋存有较丰富的上层滞水，自稳能力尚可，局部分布较厚，基本上作为基坑侧壁土层存在，是影响坡体稳定的不利土层，应注意采取支护及隔水措施，在施工与设计过程中，注意其带来的不利影响。对拟建建筑物基础埋深较浅的部位，可采用清除换填进行基础加固处理。

（二）软土

拟建场区位于长江 I 级阶地，场区存在总厚度大于 8m 的软弱土，按地面沉降划分为地面沉降重点防控区；在重点防控区内进行工程建设时，除应采取措施对建设场地的地面沉降进行防控外，尚应对建设场地周边采取区域性地面沉降防控措施，严格控制地面沉降。

3.1.8 场区各岩土层工程性质评价

对场区各岩土层工程性质综合评价如下：

第①层杂填土，均匀性较差，结构构成复杂，从填土 PS 曲线及动力触探试验曲线来看，填土密实度不均匀，工程性质差；第②层粉质黏土，中等偏高压缩性土，强度一般，工程性质一般；第③层粉质黏土夹粉土、粉砂，属中等偏高压缩性土，强度一般，工程性质一般；第④粉细砂，低压缩性土，强度较好，工程性质较好，大部分分布且该层未揭穿。

3.1.9 基槽(坑)周边环境、规模及重要性等级

拟建拟建排水工程主要位于现状道路，四周地下管网设施密集，环境相对较复杂，基槽开挖过程中应事先收集、查明管线开挖段的现状管线及障碍物，防止造成不必要的损失，建议施工前搜集查明管线开挖段的现状管线及障碍物，再进行施工，本工程管道埋深 2.27～3.68 米，环境条件与工程地质、水文地质条件较复杂，根据《基坑工程技术规程》(DB42/T 159-2012)第 4.0.1 条规定，本工程基槽(坑)重要性等级为二级。

3.2 沿线设施情况

3.2.1 现状周边道路情况

本次设计紫凌路（红盛侧路~友谊大道）段，相交道路中仅友谊大道为现状道路，城市快速路，现状为沥青路面，交通量较大，路况较好。



现状友谊大道



现状红盛侧路

现状红盛路（规划红盛侧路）为水泥路面，双向两车道，规划红线宽度 20m，规划双向两车道，新增非机动车道，目前红盛路（徐家棚街~徐东大街）已由武汉市政院完成相关设计工作，待下一步进行施工改造。本次紫菱路设计，方案考虑与设计衔接。

3.2.2 沿线建筑情况

道路北侧阿里巴巴地块项目已进入施工阶段，道路红线范围内有简易板房及施工场地硬化便道。



道路红线内简易板房



硬化场地

3.2.3 沿线文物古迹、树木、河流、湖泊情况

根据现场踏勘及地形测量图，与本次设计道路相交的友谊大道交叉口有现状行道树。

3.2.4 其他地上、地下设施

（1）地上杆线

根据现场踏勘，本项目相交的友谊大道、红盛侧路交叉口下存在电力架空杆线。

（2）地下管线

① 现状排水管线

本次规划道路沿线地区现状雨水属于罗家路排水系统（汇水面积 24.3 平方公里）的一部分；现状污水属于二廊庙污水处理厂（现状规模 24 万吨/天）服务范围。

规划道路红线范围内未建设排水设施。与规划道路相交道路中，红盛侧路下敷设有一排 d400 毫米现状雨水管道和一排 d400 毫米污水管道；友谊大道下敷设双排 d1200 毫米雨水管道。

② 其他管线

根据管线测量图，本次设计道路相交的友谊大道交叉口有雨水、污水、给水、燃气、电信、路灯等多种地下管线，存在管线迁改和保护。d1000mm 给水管与本次设计排水管道存在高程冲突；现状燃气管线、路灯电力等管线在本次设计排水管道上方穿过。

第四章 技术标准及主要规范

4.1 设计技术标准

4.1.1 道路工程

- 1、道路等级：城市支路。
- 2、设计车速：20km/h。
- 3、车道数：双向2车道。
- 4、水泥路面结构设计使用年限：20年；沥青路面设计使用年限：10年；道路交通量达到饱和状态时的设计年限10年。
- 5、沥青路面抗滑：横向力系数SFC60≥54，构造深度TD≥0.55mm
- 6、水泥路面抗滑：一般路段水泥混凝土表面构造深度为0.5～0.9mm，特殊路段水泥混凝土表面构造深度为0.6～1.0mm。
- 7、地震基本烈度为六度，设计基本地震加速度为0.05g，简易设防。
- 8、城市支路路基顶面设计回弹模量≥20MPa。
- 9、城市支路停车视距：20m。
- 10、净空要求：

道路种类	车辆行驶类型	最小净高（m）
机动车道	各种机动车	4.5
	小客车	3.5
非机动车道	自行车、三轮车	2.5
人行道	行人	2.5

11、架空电力线距地面的最小垂直距离要求见下表。

架空电力线距地面的最小垂直距离

地区	线路电压（KV）					
	配电线		送电线			
	<1	1~10	35	60~110	154~220	330

居民区	6	6.5	7	7	7.5	8.5
非居民区	5	5.5	6	6	6.5	7.5

4.1.2 交通工程

- 1）道路等级：城市支路。
- 2）设计车速：20km/h。
- 3）交通设施等级：D级。
- 4）交通监控设施等级：IV级。

4.1.3 排水工程

- 1、排水体制
- 根据《武汉市城市总体规划（2017～2035年），过渡版》确定的原则，该地区排水体制采用雨、污分流制。
- 2、雨水：
- （1）内涝防治设计重现期为50年。
- （2）雨水流量计算：

$$Q=q\times\varphi\times F$$

式中：Q—雨水设计流量（L/s）；

φ—综合径流系数；城市建设区取0.7；

F—汇水面积（hm²）。

q—设计暴雨强度[L/（s·hm²）]；采用武汉暴雨强度公式：

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

式中：t—降雨历时min；

P—雨水管渠设计重现期。设计重现期P=3年。

雨水水力计算表

管段编号	管长	汇水面积	计算流量	设计流量	设计管径	管道流速	管道坡度
	L（m）	F(ha)	Q(L/s)	Q(L/s)	D(mm)	V（m/s）	I(‰)
转输	460.0	6.50	1008.83	1742.68	1200	1.54	0.002
转输+本段	220.0	3.10	1518.24	1742.68	1200	1.54	0.002

3、污水：

根据《武汉市城市总体规划（2017～2035 年），过渡版》确定的用地规划布局，规划道路两侧的规划用地主要为商业用地。污水量采用最高日用水量折算，标准确定如下：

用水量标准一览表

用地性质	居民	商业用地	行政、商贸、体育、文化
单位	升/天·人	吨/公顷·天	吨/公顷·天
最高日用水量	400	100	50

污水管道渗入量按生活、生产平均流量的 15%计入，污水管道远期增容量按生活、生产及渗水量的峰值量的 15%计入。污水量指标采用用水量指标及折污系数确定。折污系数采用 0.9。

污水水力计算表

管段编号	管长	计算流量	设计流量	设计管径	管道坡度	管道流速
	L（m）	Q(L/s)	Q(L/s)	D(mm)	I(‰)	V（m/s）
W1-W8	216	17.17	77.29	500	0.0012	0.79

4.2 主要采用规范

4.2.1 道路工程

《城市综合交通体系规划标准》	GBT 51328-2018
《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
《城镇道路沥青路面施工技术 & 验收规程》	DB42/T 344—2013

《公路水泥混凝土路面施工技术细则》	JTG/T F30-2014
《公路沥青路面施工技术规范》	JTG F40-2004
《城市道路路基设计规范》	CJJ194-2013
《城市道路交叉口设计规程》	CJJ152-2010
《建筑与市政工程无障碍通用规范》	(GB55019-2021)
《无障碍设计规范》	GB50763-2012
《城镇道路工程施工与质量验收规范》	CJJ1-2008

4.2.2 交通工程

《城市道路交通设施设计规范》	GB 50688-2011(2019 版)
《城市道路交通标志和标线设置规范》	GB 51038-2015
《路面标线涂料》	JT/T 2081-2004
《武汉市道路交通管理设施设置技术指引》	2017 年 12 月
《城市道路交通设施设计规范》	GB 50688-2011
《道路交通反光膜》	GB/T 18833-2012
《道路交通信息监测记录设备设置规范》	(GA/T 1047-2013)
《安全防范高清视频监控系统技术要求》	(GA/T1211-2014)
《闯红灯自动记录系统通用技术条件》	(GA/T496-2014)
《道路交通安全违法行为视频取证设备技术规范》	(GA/T995-2020)
《道路交通安全违法行为图像取证技术规范》	(GA/T832-2014)
《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)

4.2.3 排水工程

《室外排水设计标准》	GB50014-2021
《城乡排水工程项目规范》	GB55027-2022
《武汉市排水管网建设管理技术规程》	DB4201T649-2021
《城镇给水排水技术规范》	GB 50788-2012
《给水排水管道工程施工 & 验收规范》	GB50268-2008

《城市工程管线综合规划规范》	GB 50289-2016	《总图制图标准》	GB/T50103-2010;
《城镇内涝防治技术规范》	GB 51222-2017	《城市综合交通体系规划标准》	GB/T 51328-2018;
《污水排入城镇下水道水质标准》	GB/T 31962-2015	《无障碍设计规范》	GB 50763-2012;
《城镇污水处理厂污染物排放标准》	GB 18918-2002	《城市园林绿化评价标准》	GB/T50563-2010;
《城镇排水管道维护安全技术规程》	CJJ 6-2009	《园林绿化工程盐碱改良技术标准》	CJJ/T283-2018;
《城镇排水管渠与泵站运行、维护安全技术规程》	CJJ 68-2016	《城市道路绿化规划与设计规范》	CJJ75-97;
《污水用球墨铸铁管、管件和附件》	GB/T 26081-2010	其它相关法律法规等。	
《混凝土和钢筋混凝土排水管》	GB/T 11836-2009		
《检查井盖》	GB/T 23858-2009		
《铸铁检查井盖》	CJ/T 511-2017		
《市政管线检查井技术规程》	DB42/T1652-2021		
《市政排水管道工程及附属设施》	06MS201		
《排水球墨铸铁管道工程技术规程》	T/CECS823-2021		
《市政公用工程细部构造做法》	17ZZ04		
《海绵城市建设评价标准》	GB/T51345-2018		
《武汉市海绵城市建设设计指南》（2019）			
《武汉市海绵城市规划技术导则》（2019）			
《武汉市海绵城市建设技术标准图集》（2019）			

4.2.4 绿化工程

《城市绿地设计规范》	(GB50420-2007)2016 年版;
《风景园林制图标准》	CJJ/T 67-2015;
《园林绿化木本苗》	CJ/T24-2018;
《园林绿化工程施工及验收规范》	CJJ82—2012;
《城市道路绿化规划与设计规范》	（CJJ75--97 注：第 3.1 节、第 3.2 节废止）;
《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/T512-2017;
《园林绿化工程项目规范》	GB 55014-2021;
《绿化种植土壤》	CJ/T340-2016;

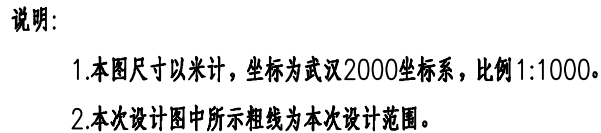
第一部分：道路工程



说明:

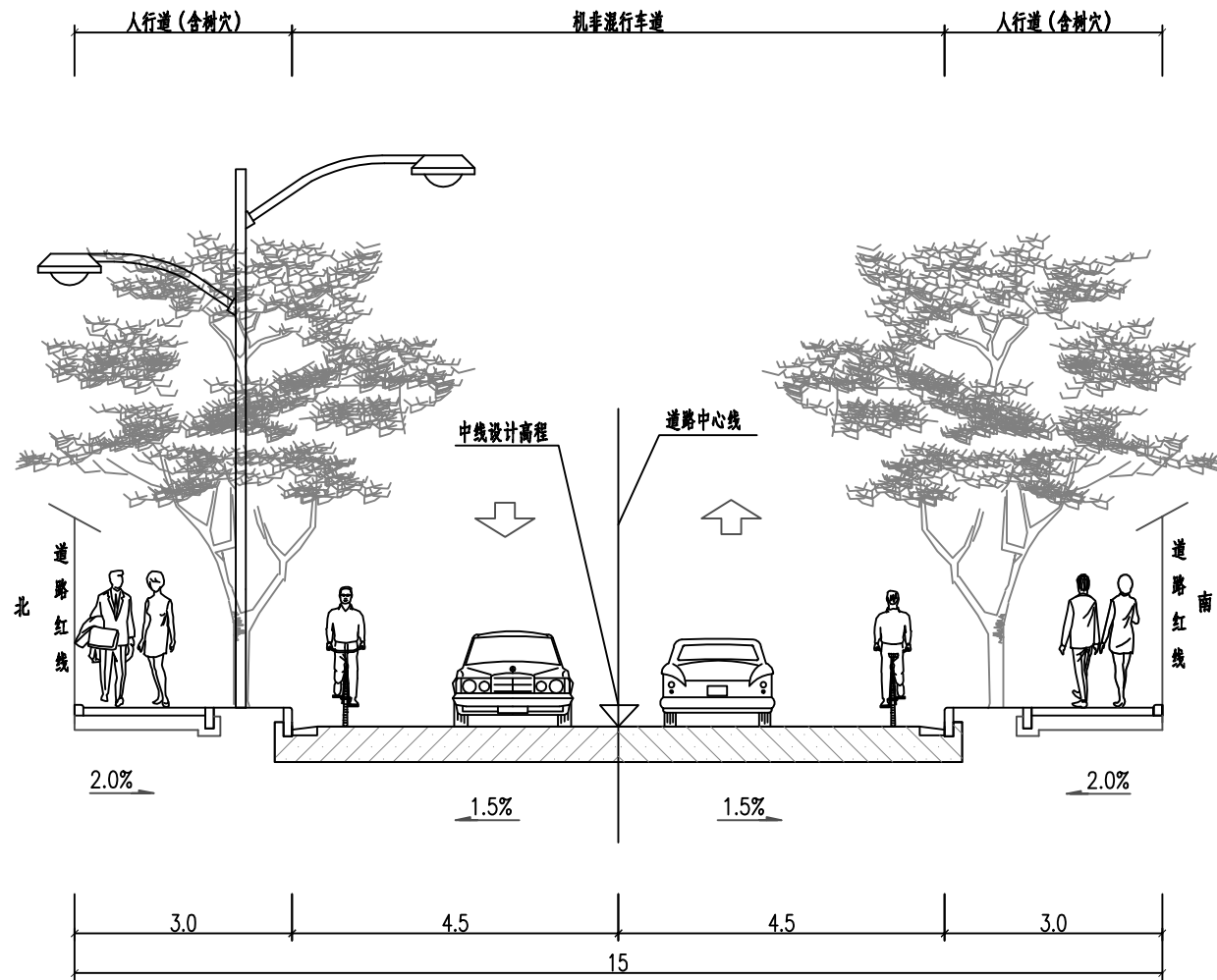
- 1、本图尺寸以米为单位,比例 1:10000。
- 2、 为设计主线道路紫线路。
- 3、本图仅为道路区域路网图。

唐山市规划建筑设计研究院有限公司 TANGSHAN PLANNING AND ARCHITECTURAL DESIGN & RESEARCH INSTITUTE CO.,LTD. 设计证书编号A213006962						工程名称	紫凌路(红盛侧路~友谊大道)工程		部 门	湖北分公司
						子项名称			工程编号	2020-WUFY-375
设计制图	唐林瑞	唐林瑞	项目负责人	张永军	张永军	图纸名称	道路区位图	设计阶段	初步设计	
专业负责人	张永军	张永军	审 核	张永军	张永军			专 业	道路工程	
校 对	袁怀涛	袁怀涛	审 定	唐智强	唐智强			图 号	CR-01	
								日 期	2024年03月	

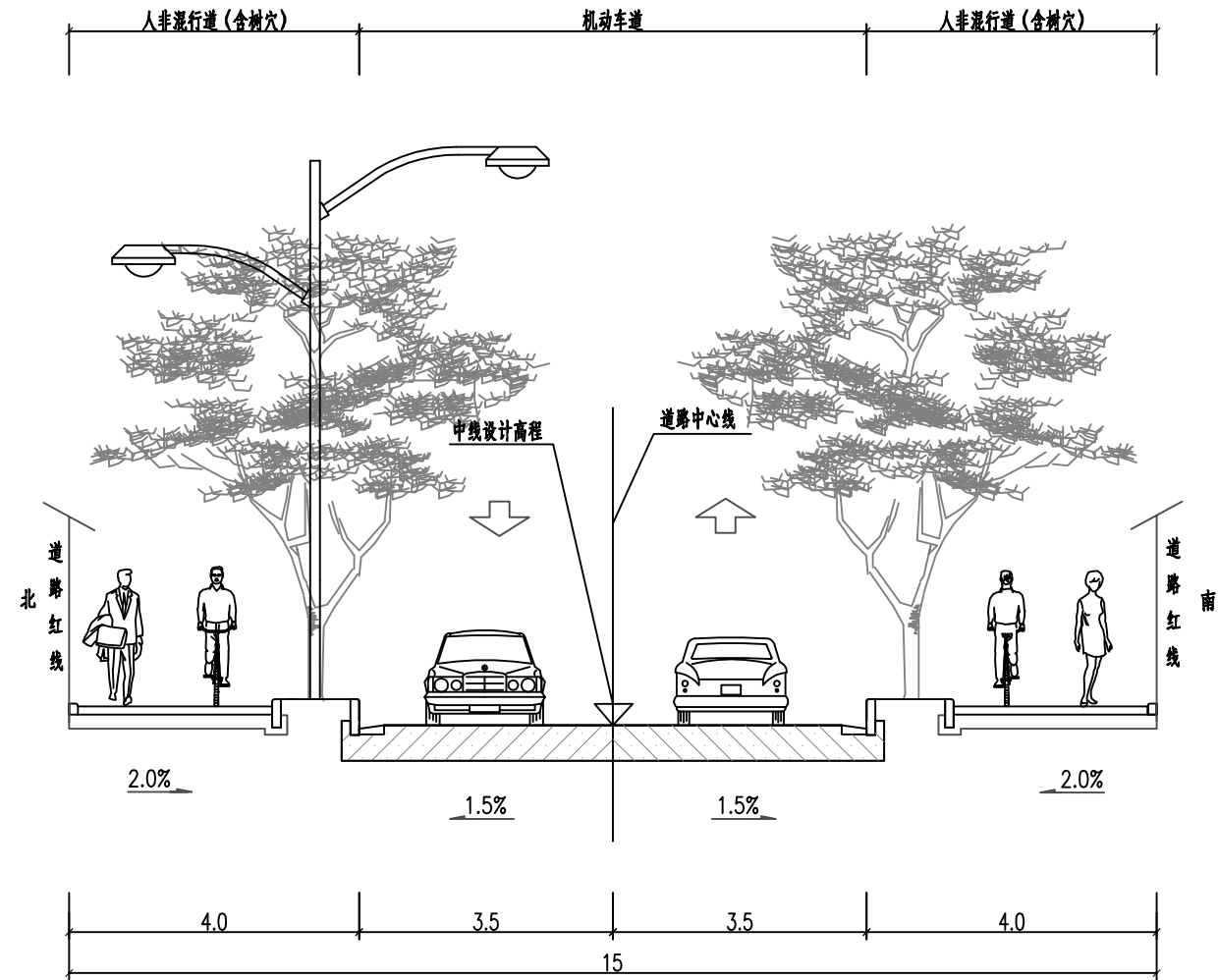


 唐山市规划建筑设计研究院有限公司 TANGSHAN PLANNING AND ARCHITECTURAL DESIGN & RESEARCH INSTITUTE CO.,LTD. 设计证书编号A213006962						工程名称	紫凌路(红盛侧路~友谊大道)工程		部门	湖北分公司
						子项目名称			工程编号	2020-WUFY-375
设计制图	唐林瑞	唐林瑞	项目负责人	张永军	张永军	图纸名称	道路中线定位图		设计阶段	初步设计
专业负责人	张永军	张永军	审核	张永军	张永军				专业	道路工程
校 对	袁怀涛	袁怀涛	审 定	唐智强	唐林瑞				图 号	CR-02
									日 期	2024年03月

日期			
签字			
签字			
日期			
签字			
签字			



标准横断面设计图（方案一）
（规划方案） 1:100



标准横断面设计图（方案二）
（比选方案） 1:100

说明：

1. 本图尺寸均以米计,比例1:100。
2. 道路机动车道及非机动车道横坡1.5%,人行道横坡2%。

 唐山市规划建筑设计研究院有限公司 TANGSHAN PLANNING AND ARCHITECTURAL DESIGN & RESEARCH INSTITUTE CO.,LTD. 设计证书编号A213006962						工程名称	紫凌路(红盛侧路~友谊大道)工程	部门	湖北分公司
						子项目名称		工程编号	2020-WUFY-375
设计制图	唐林瑞	唐林瑞	项目负责人	张永军	张永军	图纸名称	标准横断面设计图	设计阶段	初步设计
专业负责人	张永军	张永军	审核	张永军	张永军			专 业	道路工程
校 对	袁怀涛	袁怀涛	审 定	唐智强	唐智强			图 号	CR-03
								日 期	2024年03月

第二部分： 交通工程

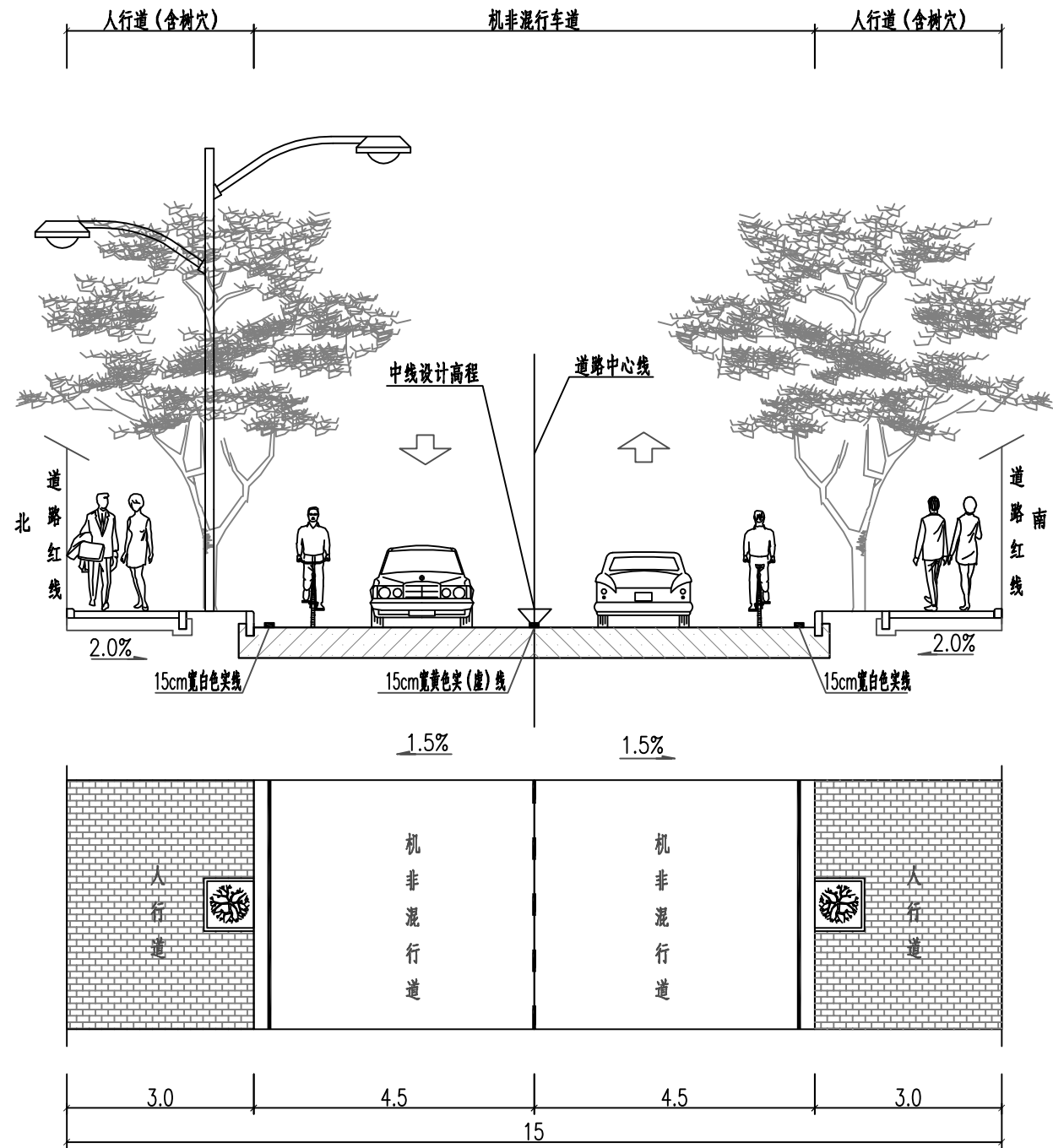


说明:

- 1、本图尺寸以米为单位,比例 1:10000。
- 2、 为设计主线道路紫线路。
- 3、本图仅为道路区域路网图。

 唐山市规划建筑设计研究院有限公司 TANGSHAN PLANNING AND ARCHITECTURAL DESIGN & RESEARCH INSTITUTE CO.,LTD. 设计证书编号A213006962						工 程 名 称	紫凌路(红盛侧路~友谊大道)工程	部 门	湖北分公司
						子 项 名 称		工程编号	2020-WUFY-375
设计制图	唐林瑞	唐林瑞	项目负责人	张永军	张永军	图 纸 名 称	区域路网图	设计阶段	初步设计
专业负责人	张永军	张永军	审 核	张永军	张永军			专 业	交通工程
校 对	袁怀涛	袁怀涛	审 定	唐智强	唐智强			图 号	CL-01
								日 期	2024年03月

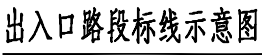
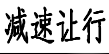
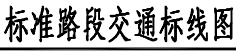
日期			
签字			
专业			
日期			
签字			
专业			



紫菱路交通横断面

- 说明:
1. 本图尺寸均以米计,比例1:100。
 2. 道路机动车道及非机动车道横坡1.5%,人行道横坡2%。

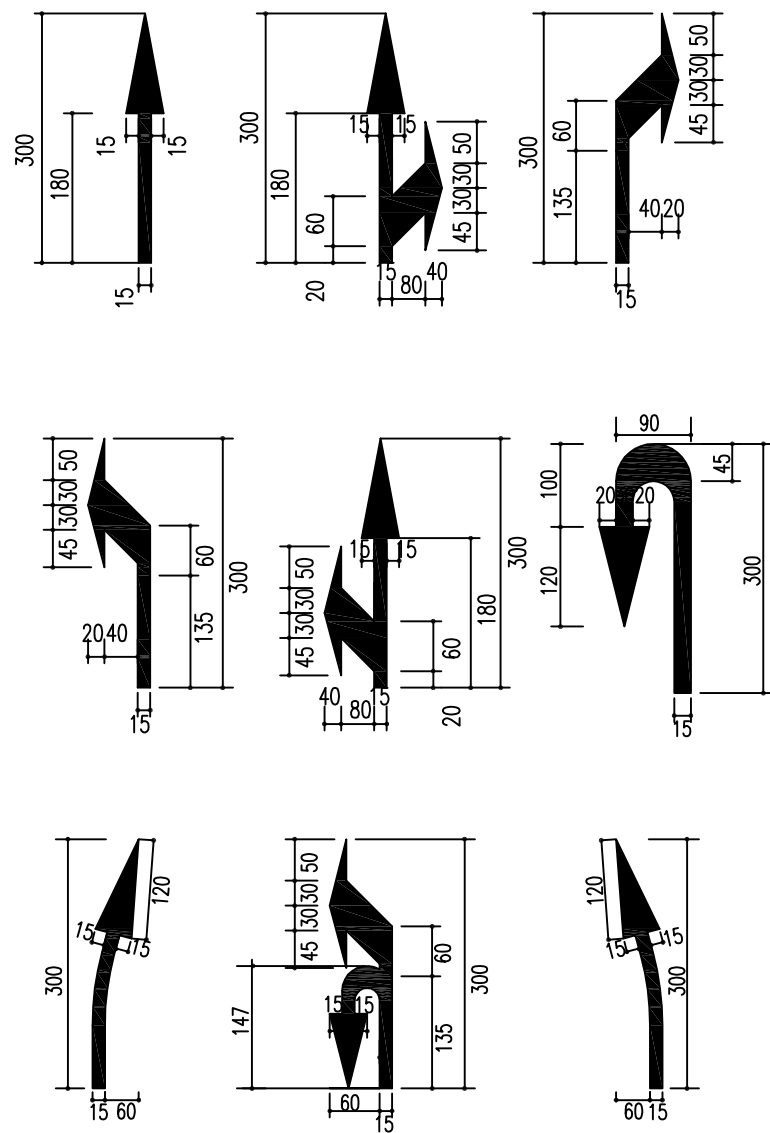
唐山市规划建筑设计研究院有限公司 TANGSHAN PLANNING AND ARCHITECTURAL DESIGN & RESEARCH INSTITUTE CO.,LTD. 设计证书编号A213006962	工程名称	紫凌路(红盛侧路-友谊大道)工程	部门	湖北分公司
	子项目名称		工程编号	2020-WUFY-375
设计制图	唐林瑞	张永军	设计阶段	初步设计
专业负责人	张永军	张永军	专业	交通工程
校对	袁怀涛	唐智强	图号	CL-02
			日期	2024年03月



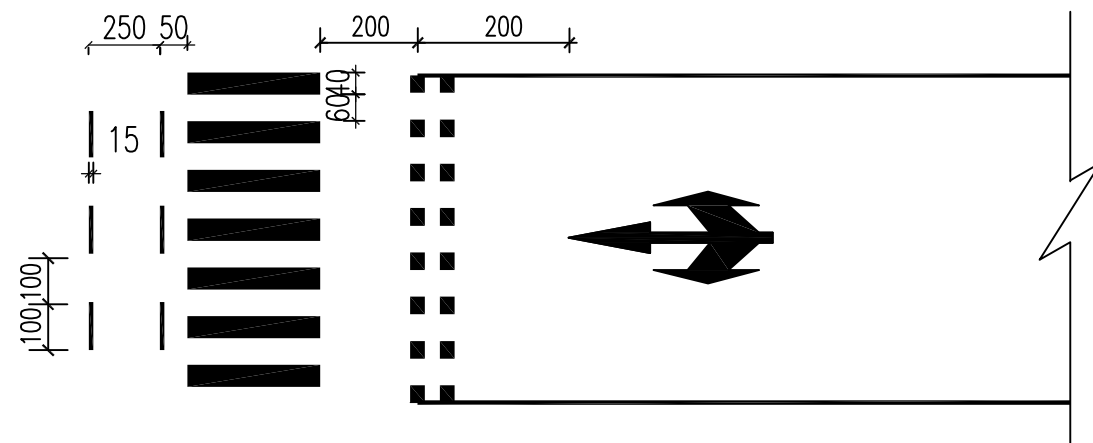
1. 本图尺寸单位除注明外,其余均以厘米计。
2. 标线材料采用热熔型反光漆,除对向车行道分界线、禁停线采用黄色外,其余均为白色。
3. 图中箭头仅表示车辆行驶方向。
4. 未尽事宜,严格按照《城市道路交通标志和标线设置规范》GB 51038—2015执行。

唐山市规划建筑设计研究院有限公司 TANGSHAN PLANNING AND ARCHITECTURAL DESIGN & RESEARCH INSTITUTE CO.,LTD. 设计证书编号A213006962						工程名称	紫凌路(红盛侧路-友谊大道)工程		部门	湖北分公司
						子项目名称			工程编号	2020-WUFY-375
设计制图	唐林瑞	唐林瑞	项目负责人	张永军	张永军			设计阶段	初步设计	
专业负责人	张永军	张永军	审核	张永军	张永军			专业	交通工程	
校对	袁怀涛	袁怀涛	审定	唐智强	唐林瑞			图号	CL-04	
						图纸名称	交通标线大样图		日期	2024年03月

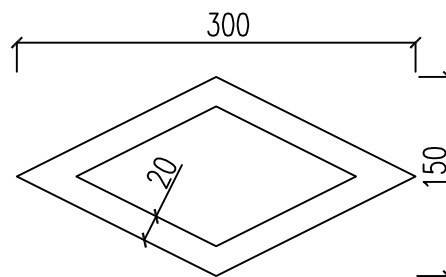
企业	年份	日期	企业	年份	日期



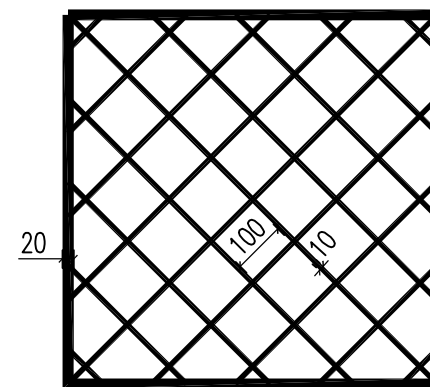
导向箭头 (V≤40Km/h)
 < 国标线34 >



人行横道大样图



人行横道预告标识线大样图



网状线示意图

说明:

1. 本图尺寸单位除注明外, 其余均以厘米计。
2. 标线材料采用热熔型反光漆, 除对向车行道分界线、禁停线采用黄色外, 其余均为白色。
3. 图中箭头仅表示车辆行驶方向。
4. 未尽事宜, 严格按照《城市道路交通标志和标线设置规范》GB 51038-2015执行。

 唐山市规划建筑设计研究院有限公司 TANGSHAN PLANNING AND ARCHITECTURAL DESIGN & RESEARCH INSTITUTE CO.,LTD. 设计证书编号A213006962						工程名称	紫凌路(红盛侧路~友谊大道)工程		部 门	湖北分公司
						子项名称			工程编号	2020-WUFY-375
设计制图	唐林瑞	唐林瑞	项目负责人	张永军	张永军	图 纸 名 称	交通标线大样图		设计阶段	初步设计
专业负责人	张永军	张永军	审 核	张永军	张永军				专 业	交通工程
校 对	袁怀涛	袁怀涛	审 定	唐智强	唐智强				图 号	CL-04
									日 期	2024年03月

第三部分：排水工程

日期				
签字				
专业				
日期				
签字				
专业				

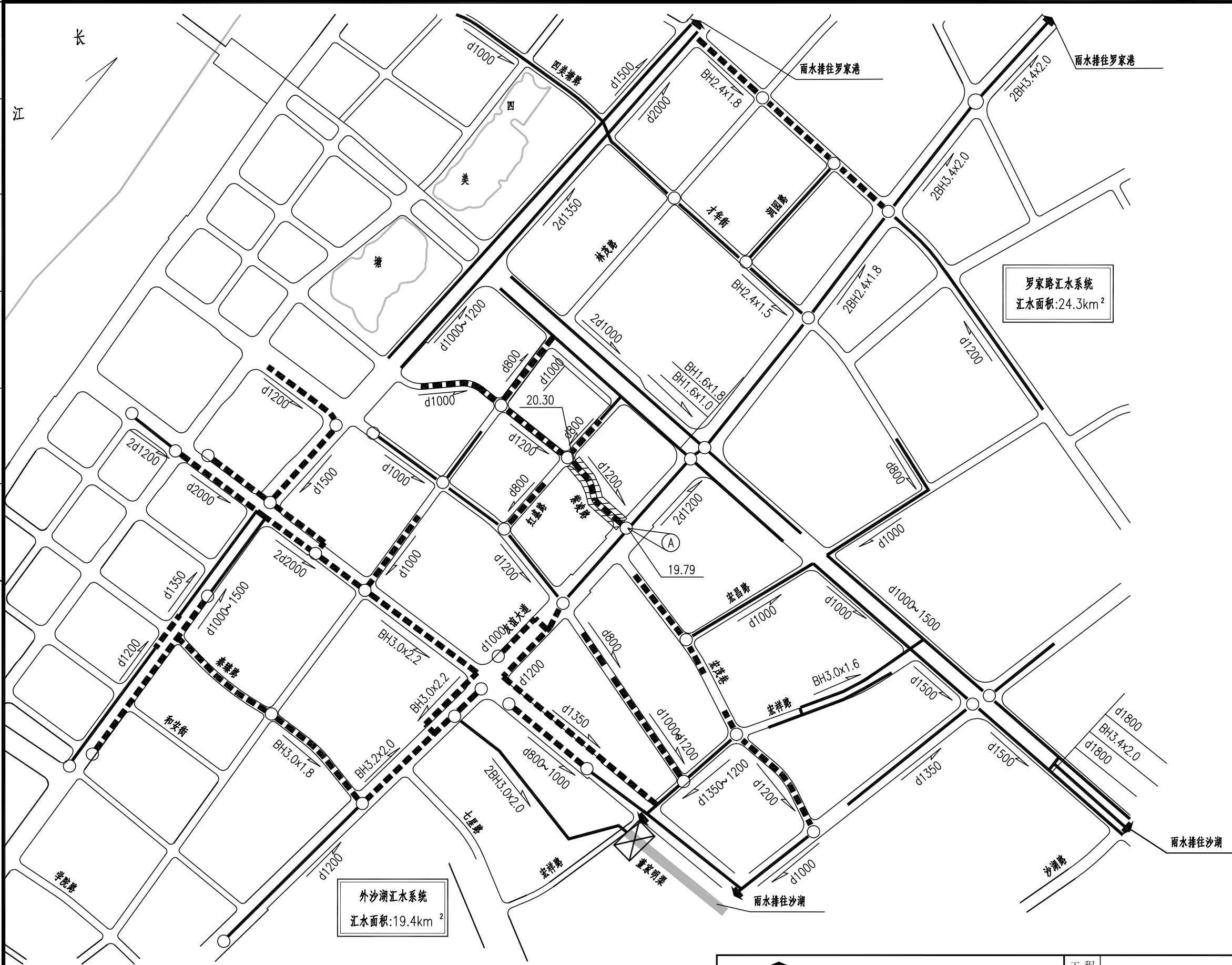


图 例

-
- 规划雨水管涵

规划雨水管道汇水面积及流量：

A	Fy=9.61hm ²
	Qy=1.74m ³ /s

- 说 明：
- 图中管道断面尺寸以毫米为单位，箱涵断面尺寸以米计。
 - 图中紫凌街为暂定名。
 - Fy—规划雨水管道汇水范围；Qy—设计流量。



设计证书编号A213006962

设计制图	卢乃荣	卢乃荣	项目负责人	张永军	张永军
专业负责人	卢乃荣	卢乃荣	审 核	蔡海涛	蔡海涛
校 对	杨学成	杨学成	审 定	唐智强	唐智强

工程名称	紫凌路(红盛侧路~友谊大道)工程	部 门	湖北分公司
子项名称		工程编号	2020-WUFY-375
图 纸 名 称	雨水系统图	设计阶段	初步设计
		专 业	排水工程
		图 号	CP-01
		日 期	2024年3月

日期				
签字				
专业				
日期				
签字				
专业				



图例

- 规划污水管道
- 现状污水管道
- 现状湖泊水域
- 本次项目范围

规划污水管道服务面积及流量:

①

Fw=3.45hm²
Qw=6 L/s

说明: 1.图中管道断面尺寸以毫米为单位。
2.Fw—规划污水管道汇水面积; Qw—设计流量。

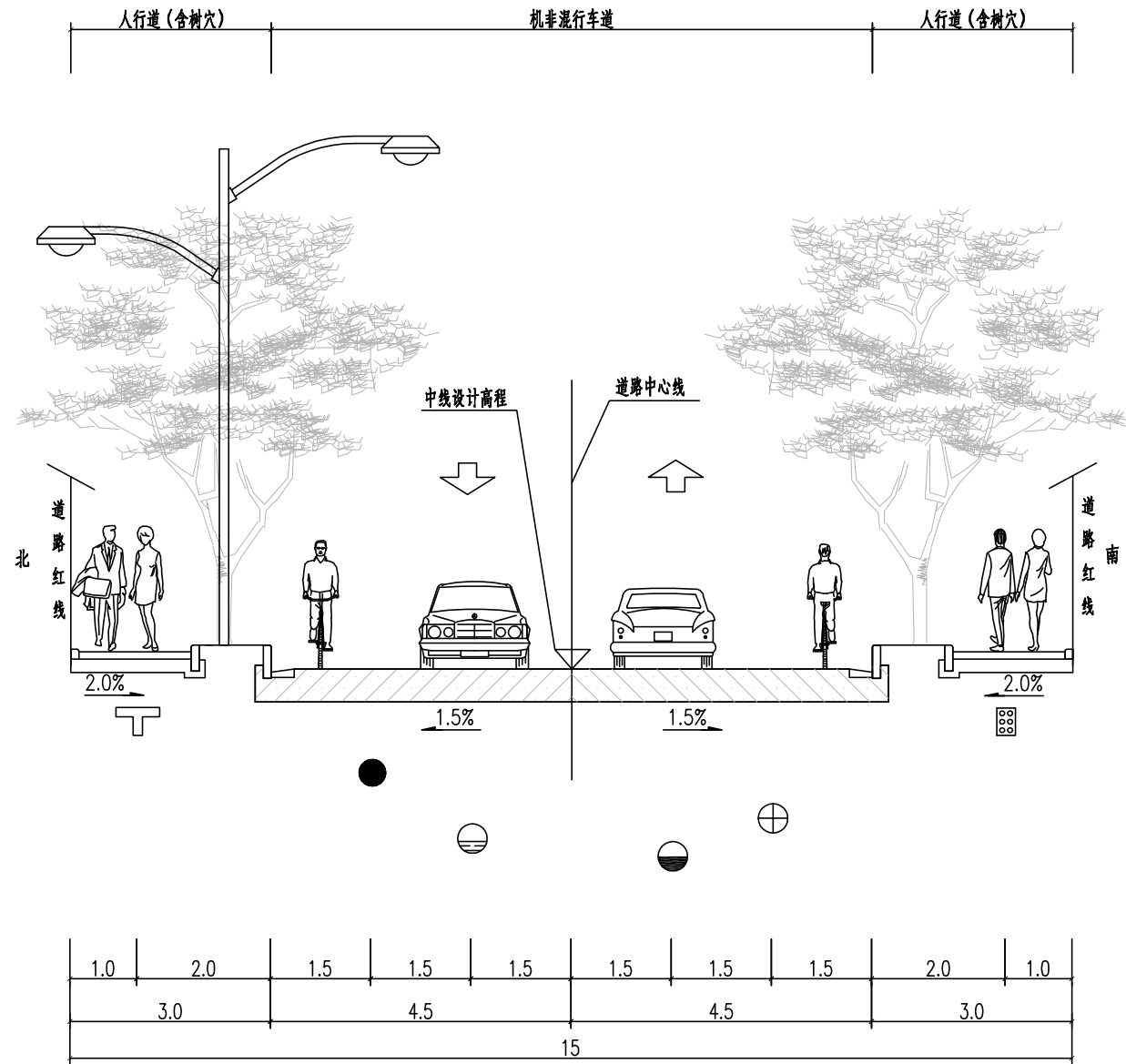


设计证书编号A213006962

设计制图	卢乃荣	卢乃荣	项目负责人	张永军	张永军
专业负责人	卢乃荣	卢乃荣	审核	蔡海涛	蔡海涛
校对	杨学成	杨学成	审定	唐智强	唐智强

工程名称	紫凌路(红盛侧路~友谊大道)工程	部门	湖北分公司
子项目名称		工程编号	2020-WUFY-375
图纸名称	污水系统图	设计阶段	初步设计
		专业	排水工程
		图号	CP-02
		日期	2024年3月

日期			
签字			
专业			
日期			
签字			
专业			



管线综合标准横断面图

紫凌路（红盛侧路~友谊大道）

1:100

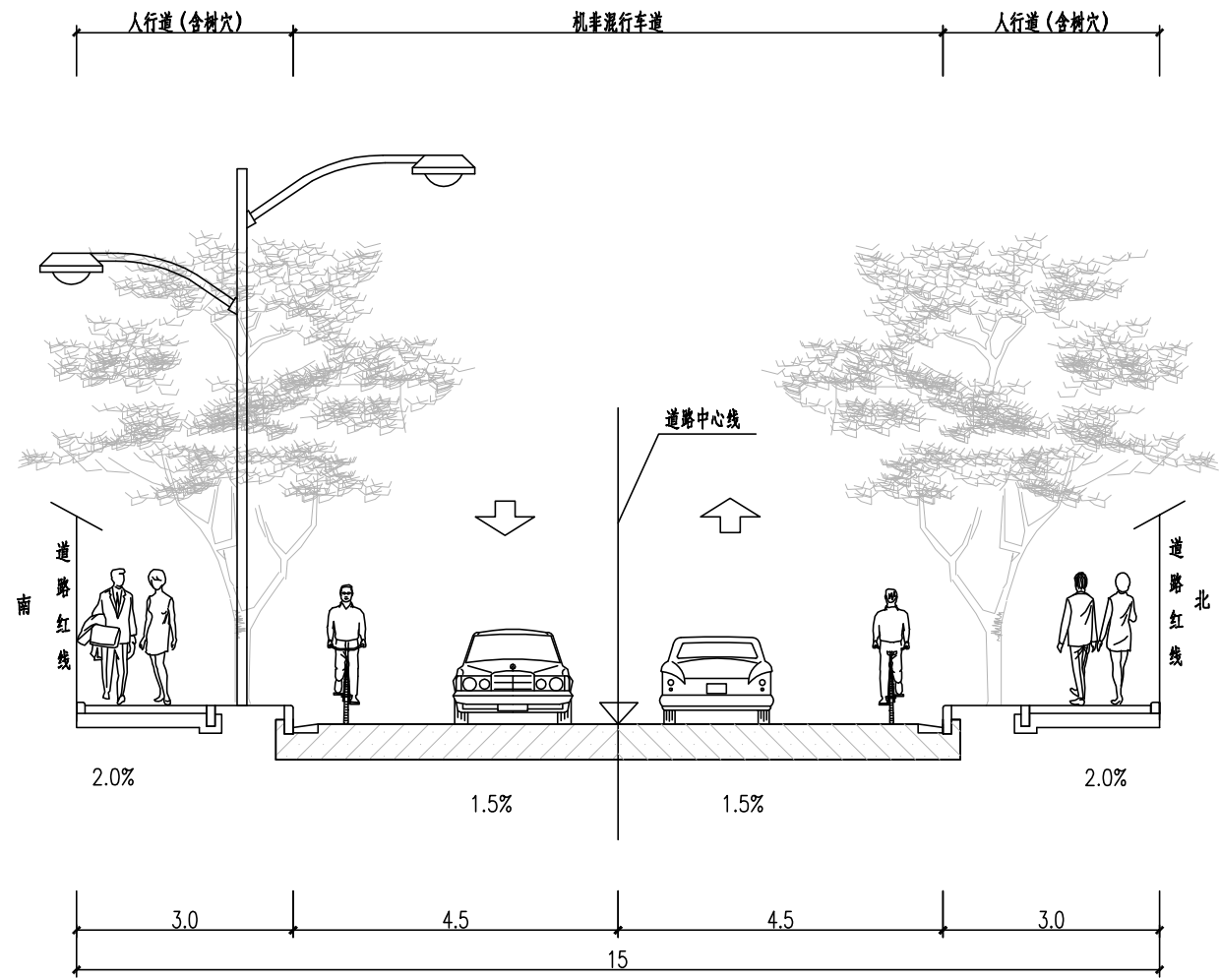
说明：

- 本图尺寸均以米计,比例1:100。
- 道路机动车道及非机动车道横坡1.5%,人行道横坡2%。
- 图中 、、、、、 分别表示电力、通信、燃气、给水、雨水及污水管道。

 唐山市规划建筑设计研究院有限公司 TANGSHAN PLANNING AND ARCHITECTURAL DESIGN & RESEARCH INSTITUTE CO.,LTD. 设计证书编号A213006962	工程名称	紫凌路(红盛侧路~友谊大道)工程	部门	湖北分公司	
	子项目名称		工程编号	2020-WUFY-375	
设计制图	卢乃荣	卢乃荣	项目负责人	张永军	张永军
专业负责人	卢乃荣	卢乃荣	审核	蔡海涛	蔡海涛
校对	杨学成	杨学成	审定	唐智强	唐智强
		管线综合标准横断面图	专业	排水工程	
			图号	CP-03	
			日期	2024年3月	

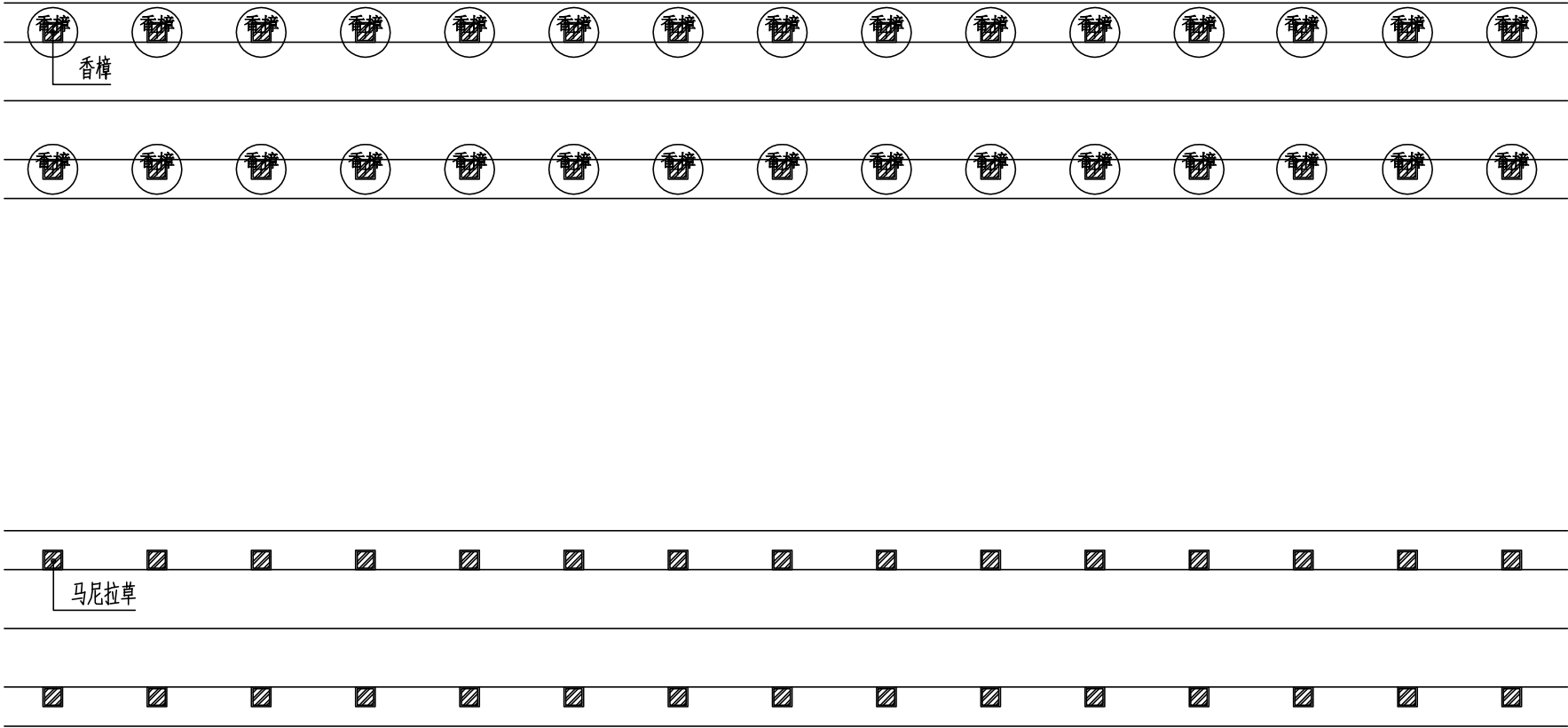
第四部分：绿化工程

日期			
签字			
专业			
日期			
签字			
专业			



 唐山市规划建筑设计研究院有限公司 TANGSHAN PLANNING AND ARCHITECTURAL DESIGN & RESEARCH INSTITUTE CO.,LTD. 设计证书编号A213006962						工程名称	紫凌路(红盛侧路-友谊大道)工程	部 门	湖北分公司
						子项名称		工程编号	2020-WUFY-375
设计制图	郭红芝	郭红芝	项目负责人	张永军	张永军	设计阶段	初步设计		
专业负责人	郭红芝	郭红芝	审 核	杨俊东	杨俊东	专 业	绿化工程		
校 对	魏瑶	魏瑶	审 定	唐智强	唐智强	图 号	CS-01		
						日 期	2024年3月		

日期		签字		专业		日期		签字		专业	



唐山市规划建筑设计研究院有限公司 设计证书编号A213006962	工程名称	紫凌路(红盛侧路~友谊大道)工程	部门	湖北分公司	
	子项目名称		工程编号	2020-WUFY-375	
设计制图	郭红芝	郭红芝	项目负责人	张永军	张永军
专业负责人	郭红芝	郭红芝	审核	杨俊东	杨俊东
校对	魏瑶	魏瑶	审定	唐智强	唐智强
		图纸名称		绿化标准段平面图	
			图号	CS-02	
			日期	2024年3月	