

海淀区风格渠综合治理项目

水土保持监测总结报告



建设单位：北京海淀区河道管理所



编制单位：国水江河(北京)工程咨询有限公司



生产建设项目水土保持监测单位水平评价证书

(副本)

单 位 名 称：国水江河（北京）工程咨询有限公司
法定代表人：普忠良
单 位 等 级：★★★（3 星）
单 书 编 号：水保监测（京）字第 0024 号
单 证 有 效 期：自 2020 年 10 月 01 日 至 2023 年 09 月 30 日
本件与原件内容一致，仅用王于海淀区风格渠综合治理工程



发证机构：中国水土保持学会
发证时间：2020 年 11 月 12 日

海淀区风格渠综合治理项目

水土保持监测总结报告

责任页

(国水江河(北京)工程咨询有限公司)

批 准: 普忠良(总经理)

普忠良

核 定: 阮红丽(高级工程师)

阮红丽

审 查: 左发慧(高级工程师)

左发慧

校 核: 杨怀值(工程师)

杨怀值

项目负责人: 李宏龙(工程师)

李宏龙

编 写: 李宏龙(参与编写第一、二、三章节)

李宏龙

王树祥(参与编写第四章节)

王树祥

杨国蓉(参与编写第五章节)

杨国蓉

郝丽娜(参与编写第六、七章节)

郝丽娜

海淀区风格渠综合治理项目水土保持监测三色评价指标及赋分表

项目名称	海淀区风格渠综合治理项目		
监测时段和防治责任范围	<u>2011年9月~2015年12月</u> 年度, <u>47.59</u> 公顷		
三色评价结论	绿色 <input checked="" type="checkbox"/> 黄色 <input type="checkbox"/> 红色 <input type="checkbox"/>		
评价指标	分值	得分	赋分说明
扰动土地情况	扰动范围控制	15	15 该项目施工扰动范围均控制在红线范围内, 不存在扩大扰动范围情况。
	表土剥离保护	5	5 该项目占地范围内已按照批复的水土保持方案报告进行表土剥离
	弃土(石、渣)堆放	15	15 该项目弃土弃渣已全部运往北京市昌平区崔村镇麻峪村北山兴昌市政建筑垃圾消纳场, 不存在乱堆乱弃情况
水土流失状况	15	15	监测季报三色评价平均分值
水土流失防治成效	工程措施	20	20 监测季报三色评价平均分值
	植物措施	15	15 监测季报三色评价平均分值
	临时措施	10	8 监测季报三色评价平均分值
水土流失危害	5	5	未产生水土流失危害事件
合计	100	98	该项目三色评价结论为“绿色”

目 录

前言	1
1 建设项目及水土保持工作概况	4
1.1 项目建设概况	4
1.2 水土流失防治工作情况	13
1.3 监测工作实施概况	16
2 监测内容和方法	19
2.1 监测范围和分区	19
2.2 监测内容	19
2.3 监测方法	21
3 重点部位水土流失动态监测结果	24
3.1 水土保持防治责任范围监测	24
3.2 弃土（石、渣）监测结果	28
4 水土流失防治措施监测结果	32
4.1 工程措施及实施进度	36
4.2 植物措施及实施进度	37
4.3 临时措施及实施进度	43

4.4 水土保持措施防治效果	45
5 土壤流失情况监测	46
5.1 各阶段土壤流失量分析	46
5.2 各扰动土地类型土壤流失量分析	50
6 水土流失防治效果监测结果	51
6.1 开发建设项目水土流失防治标准达标状况	51
6.2 北京市水利建设项目水土流失防治标准	53
7 结论	55
7.1 水土流失动态变化	55
7.2 水土保持措施评价	55
7.3 存在问题及建议	55
7.4 综合结论	56
附表 1 项目水土保持措施监测成果表	57
附表 2 监测记录	60
附件 3 海淀区风格渠综合治理项目现场工作照片	61
附件 4 《北京市水务局行政许可事项决定书》(京水行许字[2010]第 336 号)	63
附件 5 北京市海淀区机构编制委员会《关于区水务局成立北京市海淀区河道管理所的批复》(海编委发【2010】36 号)	65

附件：

- 1、项目水土保持措施监测成果表
- 2、监测记录表
- 3、现场监测照片
- 4、《北京市水务局行政许可事项决定书》（京水行许字[2010]第336号）
- 5、北京市海淀区机构编制委员会《关于区水务局成立北京市海淀区河道管理所的批复》（海编委发【2010】36号）

附图：

- 1、项目地理位置图
- 2、项目总平面布置图（1-27）
- 3、水土流失防治责任范围及监测点位图

前言

天北路北延（昌金路-桥梓镇政府西街）道路工程位于北京市顺义区和怀柔区，本项目连接了昌金路与怀长路，设计起于顺义区昌金路，终于怀柔区桥梓镇政府西街，全长 11.891km，设计等级为一级公路。本次验收范围仅为怀柔段，即：海淀区风格渠综合治理项目，桩号为K5+672~K11+891，怀柔境内线路长度6.219km。

海淀区风格渠综合治理工程（本工程）位于北京市海淀区西北旺镇界内，起始北纬 $40^{\circ} 06' 14.50''$ ，东经 $116^{\circ} 13' 50.10''$ ，末端北纬 $40^{\circ} 03' 07.32''$ ，东经 $116^{\circ} 15' 28.31''$ 。属于南沙河流域范围。上游承接西大沟，由南向北依次流经航天城、永丰科技园、皇后庄村和西玉河村，于西玉河村东汇入南沙河。

本工程主要包括河道治理工程、桥梁工程、水闸工程、道路工程、排水口改造工程、管理用房工程、机电及金属结构工程以及景观工程等。工程建设内容为治理河道总长3958.52m。沿河建筑物共有节制闸3座(带跌水)、跌水2座、交通桥5座、出口涵洞1座、穿堤排水涵管1处、排水口护砌45处、截污闸1座。铺设污水管线8780.00m，建截污闸1座。铺设补水管道长3935m。沿河设置455m绿篱和2106m钢丝网护栏，雨水口45个。新建巡河路总长1122.00m。

北京市城市规划设计研究院于2008年10月已完成《海淀区风格渠综合治理工程规划》，并于2008年10月8日，北京市规划委员会市规函[2008]1508号文予以批复。于2009年1月，北京市河道管理二所委托洛阳水利勘测设计研究院进行《海淀区风格渠综合治理工程项目建议书（代可研）》的编写工作，于2009年10月10日北京市发展和改革委员会以京发改（2009）2225号文予以批复。于2010年4月27日，项目取得《北京市水务局关于海淀区风格渠综合治理工程初步设计报告的批复》（京水务郊【2010】80号）；于2010年11月22日，项目取得《北京市发展和改革委员会关于海淀区风格渠综合治理工程初步设计概算的批复》（京发改【2010】2010号）。

2010年1月，北京地拓科技发展有限公司受建设单位委托，编制完成了《海淀区风格渠综合治理项目水土保持方案报告书》，于2010年8月13日，取得了《北京市水务局行政许可事项决定书》（京水行许字[2010]第336号）。

2018年11月，国水江河（北京）工程咨询有限公司（以下简称“我单位”）在北京市海淀区河道管理二所组织招标中，中标承担海淀区风格渠综合治理项目水土保持监测工作。为了更好地了解水土保持方案所设计的各项水土保持措施实施情况，对水土保持工程防治效果进行科学的分析和评价，我单位组织水土保持监测工作经验丰富的人员成立监测项目组，进驻现场开展水土保持监测工作。由于项目进场监测时项目已完工，目前监测主要通过实地勘察、施工资料收集以及参考同地区同时段水土保持监测数据。

根据项目实际建设扰动情况，本工程实际扰动地表面积为 47.59hm^2 。分为两个防治分区：①道路工程防治区：河道平整工程区、岸坡绿化工程区、巡河路工程区、绿篱、护网施工区；②管线工程防治区：截污管线、补水管线。

本工程纳入竣工验收的项目，方案批复的防治责任范围共计 57.35hm^2 。项目建设区 49.98hm^2 ，直接影响区 7.37hm^2 。怀柔段实际扰动范围为 47.59hm^2 。较批复面积减少了 9.76hm^2 。实际完成水土保持总投资1302.29万元。

根据方案设计，本项目区属于北京市水土流失重点预防保护区。项目水土流失防治一级标准。本项目各项指标已达到目标值：扰动土地整治率99.98%，水土流失总治理度为99.96%，土壤流失控制比1.11，拦渣率98.00%，林草植被恢复率为99.96%，林草覆盖率为56.48%。土石方利用率99%，临时与永久占地比小于<45%，表土利用率达到99%，边坡绿化率99.5%。达到了水土保持方案报告确定的防治目标。

水土保持监测特性表

主体工程主要技术指标										
项目名称	海淀区风格渠综合治理项目									
建设规模	河道治理工程、桥梁工程、水闸工程、道路工程、排水口改造工程、管理用房工程、机电及金属结构工程以及景观工程等				建设单位、联系人	北京海淀区河道管理所 王永莉 18610198816				
					建设地点	北京海淀区				
					所属流域	南沙河				
					工程总投资	13103.51 万元				
					工程总工期	51 个月				
水土保持监测指标										
监测单位		国水江河（北京）工程咨询有限公司				联系人及电话	张文勇 13264315760			
自然地理类型		冲积平原				防治标准	一级标准			
监测内容	监测指标	监测方法（设施）				监测指标	监测方法（设施）			
	1.水土流失状况监测	现场调查、对比分析				2.防治责任范围监测	查阅资料、现场调查			
	3.水土保持措施情况监测	查阅资料、现场调查				4.防治措施效果监测	查阅资料、现场调查、地面监测			
	5.水土流失危害监测	现场调查、巡查				水土流失背景值	400t/km ² ·a			
方案设计防治责任范围		57.35hm ²				容许土壤流失量	200t/km ² ·a			
水土保持投资		1302.29 万元				水土流失目标值	180t/km ² ·a			
防治措施		1、工程区综合绿化面积 26.88hm ² , 栽植乔木 7347 株, 灌木 170118 株, 栽植花卉 286640 株, 撒播混合草籽 43501m ² 。								
监测结论	分类指标	目标值 (%)	达到值 (%)	实际监测数量						
	扰动土地整治率	95	99.98	防治措施面积	26.88hm ²	河道永久建筑物及硬化面积	20.70hm ²	扰动土地总面积		
	水土流失总治理度	95	99.96	防治责任范围面积	47.56hm ²	水土流失总面积	26.89hm ²			
	土壤流失控制比	0.8	1.11	工程措施面积	/	容许土壤流失量	200t/km ² ·a			
	林草覆盖率	45	56.48	植物措施面积	26.88hm ²	监测土壤流失情况	180t/km ² ·a			
	林草植被恢复率	97	99.96	可恢复林草植被面积	26.89hm ²	林草类植被面积	26.88hm ²			
	拦渣率	95	98.00	实际拦挡弃渣量	/	总弃渣量	/			
	水土保持治理达标评价	所有指标均达到水土保持方案报告确定防治目标值								
总体结论		1、建设单位在工程建设期间较重视水土保持工作。 2、水土保持措施基本按照水土保持方案报告进行实施。								
主要建议		对成活率较差的局部进行补植、更换苗木，尽快完善植物措施；								

1 建设项目及水土保持工作概况

1.1 项目建设概况

1.1.1 基本情况

1.1.1.1 项目简介

项目名称：海淀区风格渠综合治理项目

建设单位：北京海淀区河道管理所

建设地点：北京市海淀区

建设性质：新建工程

工程规模：本工程主要包括河道治理工程、桥梁工程、水闸工程、道路工程、排水口改造工程、管理用房工程、机电及金属结构工程以及景观工程等。工程建设内容为治理河道总长3958.52m。沿河建筑物共有节制闸3座(带跌水)、跌水2座、交通桥5座、出口涵洞1座、穿堤排水涵管1处、排水口护砌45处、截污闸1座。铺设污水管线8780.00m，建截污闸1座。铺设补水管道长3935m。沿河设置455m绿篱和2106m钢丝网护栏，雨水口45个。新建巡河路总长1122.00m。

占地面积：总占地 47.59hm²，其中永久占地 34.47hm²，临时占地 13.12hm²。

土石方量：项目建设总挖方 24.40 万 m³，总填方 17.24 万 m³，余方 7.16 万 m³，全部运往北京市昌平区崔村镇麻峪村北山兴昌市政建筑垃圾消纳场，项目无永久弃渣产生。土石方利用率 99%。

建设工期：2011 年 9 月 8 日开工，2015 年 12 月 15 日交工，工期 51 个月。

工程投资：总投资为 13103.51 万元，其中土建投资 10277.03 亿元。

1.1.1.2 项目地理位置

海淀区风格渠综合治理项目位于北京市海淀区西北旺镇界内，起始北纬 $40^{\circ} 06' 14.50''$ ，东经 $116^{\circ} 13' 50.10''$ ，末端北纬 $40^{\circ} 03' 07.32''$ ，东经 $116^{\circ} 15' 28.31''$ 。属于南沙河流域范围。上游承接西大沟，由南向北依次流经航天城、永丰科技园、皇后庄村和西玉河村，于西玉河村东汇入南沙河。项目位置示意图详见附图 1。

1.1.1.3 项目占地

项目总占地 47.59hm^2 ，其中永久占地 34.47hm^2 ，临时占地 13.12hm^2 。其中河道工程区 34.47hm^2 ，管线工程区 13.12hm^2 。

1.1.1.4 工程建设内容及布局

一、河道工程

风格渠基本按原河道中心线整治，上、下游顺接，河道布置共分为4段，邓庄南路至永丰南环路河段长度为667.00m；永丰南环路至北清路河段长度为724.70m；北清路至永丰北环路河段长度为1102.00m；永丰北环路至南沙河河段长度为2567.52m；本次治理总长为3958.52m。

二、河道建筑物

沿河建筑物共有节制闸3座(带跌水)、跌水2座、交通桥5座、出口涵洞1座、穿堤排水涵管1处、排水口护砌45处、截污闸1座。

三、截污工程

1、接污管线

本工程污水全部通过管道引入永丰污水处理厂。铺设污水管总长为8780.00m。主要包括：污水干管管长1020m。污水支管管长约为1080m。对于风格渠西侧排污口，位于规划连通渠以南的排污口，截流后就近穿河接入东侧污水干线，管径均为DN400，

总管长约为450m。对于西玉河村排水沟内的污水，规划考虑在西玉河村北修建节制闸一座，并自节制闸南侧向东修建污水管道一条至风格渠西侧，再沿风格渠西侧向南至规划一路，穿过风格渠接入风格渠东侧规划DN500污水管线，管长约为580m。此段管道同时截流风格渠西侧、规划连通渠北侧的排污口。自皇后店路至永丰北环路，沿风格渠东侧布置污水管道，由北向南接入永丰北环路现状DN1100污水管线，管径为DN600，管长约为450m。沿风格渠西侧布置污水管道向南接入风格渠东侧规划DN600污水管线，管径为DN500，管长约为600m。其余排污口，分别就近穿河接入污水干线，管径均为400mm，总管长约为480m。

2、截污闸

风格渠在玉河南路至南沙河段，沿线为西玉河村，在西玉河村北修建节制闸1座，自节制闸南侧向东修建污水管道1条，至风格渠西侧，接入污水管网，汇入永丰污水处理厂。截污闸闸孔净宽1.50m，挡水高度1.50m。该闸由上游铺盖段、闸室段、消力池段以及下游海漫段组成。

四、河道补水管线

从永丰再生水厂引一条DN400的HDPE管道至风格渠渠首，铺设补水管道长3935m，补水管道管顶埋深为1.0m，管基为0.3m厚的粗砂。管道自永丰污水处理厂往南穿过皇后店中街，然后往西穿过风格渠至永丰北环路，沿风格渠左岸一直往南至风格渠起点处。

五、巡河路

桩号0-050 ~ 0+350，长400.00m。在左岸为巡河路一条，与永丰科技园东环路相接。桩号0+350 ~ 2+443，河道左岸有永丰科技园东环路。桩号2+443 ~ 3+080，河道右岸有皇后店村公路。在左岸桩号2+750 ~ 2+900为巡河路与皇后店村内道路连通。桩号3+080 ~ 3+565不设巡河路。桩号3+565 ~ 3+817，长252.00m。河道右岸有一条土路。桩号3+817 ~ 4+700，河道右岸有西玉河村公路。桩号4+690.52 ~ 5+010.52，长320.00m。河道两岸均无道路，在右岸堤顶修建巡河路。本次新建混凝土巡河路总长1122.00m。

六、河道景观绿化

桩号0-050~1+341段河道在边坡与岸肩绿化带自然衔接，桩号2+443~4+600段河道横断面下部为挡土墙结构，上部边坡为1:2的复式断面型式，沿墙顶种植藤本植被垂向河底生长，挡墙以上坡比1:2的边坡部分宿根地被和草皮护坡交替的形式绿化。桩号4+570~5+010.52段在河道两岸岸肩处各种植一行道树，树种以垂柳为主，株距5m。边坡绿化选择野性较强的地被菊、鸢尾等宿根地被与和草皮护坡交替的形式加以绿化。

表1-1 工程建设内容及建设周期情况统计表

项目组成		设计工程数量	完成工程数量	开工日期	完工日期	备注
河道工程	邓庄南路至永丰南环路河段	修筑长度667.00米	实际完成667.00米	2011.9	2012.5	
	永丰南环路至北清路河段	修筑长度724.70米	实际完成724.70米	2011.9	2012.5	
	北清路至永丰北环路河段	修筑长度1102.00米	实际完成1102.00米	2011.9	2012.5	
	永丰北环路至南沙河河段	修筑长度2567.52米	实际完成2567.52米	2011.9	2012.5	
河道建筑物	节制闸	3座	3座	2011.10	2014.5	
	跌水	2座	2座	2011.10	2014.5	
	交通桥	5座	5座	2011.10	2015.11	
	出口涵洞	1座	1座	2011.10	2012.4	
	穿堤排水涵管	1处	1处	2011.10	2012.4	
	排水口护砌	45处	45处	2011.10	2012.4	
	截污闸	1座	1座	2011.10	2012.4	
截污工程	截污管线	8780米	8780米	2012.4	2012.9	
	截污闸	1座	1座	2012.4	2012.9	
河道补水管线		3935米	3935米	2012.4	2012.9	
巡河路	左岸桩号0+050~0+350	400.00米	400.00米	2011.10	2015.11	
	右岸桩号3+565~3+817	252.00米	252.00米	2011.10	2015.11	
	桩号4+690.52~5+010.52	320.00米	320.00米	2011.10	2015.11	
河道景观绿化	桩号0+050~1+341段	河道边坡与岸肩绿化	河道边坡与岸肩绿化带	2014.10	2015.6	
	桩号2+443~4+600段	河道边坡绿化	边坡采取宿根地被和草皮护坡交替的形式绿化	2014.10	2015.6	
	桩号4+570~5+010.52段在	河道两岸岸肩和河道边坡绿化	河道两岸岸肩行道树，河道边坡地被与和草皮护坡交替绿化	2014.10	2015.6	

1.1.1.5 工程土石方

项目建设总挖方24.40万m³，总填方17.24万m³，余方7.16万m³，全部运往北京市昌平区崔村镇麻峪村北山兴昌市政建筑垃圾消纳场，项目无永久弃渣产生。土石方利用率99%。

表 1-2 项目土石方平衡分析一览表 单位 m³

项目分区	具体工程	开挖	回填	调入		调出		外借		弃方	
				数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
河道工程区	河道工程	清淤	22151							22151	
		人工挖方	86265	60689		2477				23099	
	截污工程	截污闸工程	330	2038	1708					0	
		节污口	95	86						9	
	河道建筑物工程	皇后店南桥	200	140						60	
		皇后店桥	250	175						75	
		军队小桥	200	140						60	
		翠湖南路桥	300	210						90	
		西玉河村桥	350	245						105	
		0+617 节制闸	7657	4616						3041	
		2+800 节制闸工程	5728	2249						3479	
		4+600 节制闸工程	9651	4118						5533	
		1+341 跌水工程	3229	1449						1780	
		2+443 跌水工程	1830	383						1447	
		5+010 退水涵工程	1266	941						325	
		排水涵洞工程	511	1280	769					0	
	河道附属工程	雨水口工程	1013	759						254	
小计		141026	79518	2477		2477				61508	

北京市昌平区崔村镇麻峪村北山兴昌市政建筑垃圾消纳场

管线工程区	管线工程	57002	48850						8152	
	水源补水管线工程	6615	4708						1907	
	表土剥离	39360	39360						0	
施工生产生活区	表土剥离								0	
施工道路区	表土剥离								0	
临时堆土区	表土剥离								0	
合计		244003	172436	2477		2477			71567	

1.1.2 项目区概况

本项目为海淀区风格渠综合治理项目，属于平原区。地处冲洪积平原西部靠近山前冲洪积扇地段，属于南沙河流域范围。南起航天城，北至南沙河，场地地貌属温榆河冲洪积扇的上部，地形较平坦，由南向北缓慢倾斜，现状河岸高 46.6~37.7m，渠底高程 42.2~35.9m，河道由南向北流入南沙河。气候为典型的北温带半湿润大陆性季风气候，夏季高温多雨，冬季寒冷干燥，春、秋短促。全年无霜期 180~200 天，西部山区较短。项目区 2017 年平均降雨量 499.6 毫米，为华北地区降雨最多的地区之一。降水季节分配很不均匀，全年降水的 80%集中在夏季 6、7、8 三个月，7、8 月有大雨。

北京太阳辐射量全年平均为 112~136 千卡/厘米。两个高值区分别分布在延庆盆地及密云县西北部至怀柔东部一带，年辐射量均在 135 千卡/厘米以上；低值区位于房山区的霞云岭附近，年辐射量为 112 千卡/厘米。北京年平均日照时数在 2000~2800 小时之间。最大值在延庆县和古北口，为 2800 小时以上，最小值分布在霞云岭，日照为 2063 小时。夏季正当雨季，日照时数减少，月日照在 230 小时左右；秋季日照时数虽没有春季多，但比夏季要多，月日照 230~245 小时；冬季是一年中日照时数最少季节，月日照不足 200 小时，一般在 170~190 小时。

根据 2008 年北京市海淀区土地利用变更调查结果，农用地：耕地面积 40347.2 亩，园地面积 47493.2 亩，林地面积 157919.8 亩，其它农地面积 46567.6 亩；建设用地：居民点及工矿用地面积 307476.4 亩，交通用地面积 35300.7 亩，水利设施利用面积 1085.6 亩；未利用土地面积 9901.4 亩。海淀区土地利用类型以林地和局面点及工矿用地为主，覆盖率约为 60%，总体植被状况较好。农用地主要分布在苏家坨、四季青、西北旺、上庄、温泉五个镇，这五个镇的农用地面积之和占全区农用地总面积的 92.78%。

1.2 水土流失防治工作情况

1.2.1 建设单位水土保持管理

建设单位北京海淀区河道管理所成立了海淀区风格渠综合治理项目建设项目部，作为现场建设管理机构，负责海淀区风格渠综合治理项目的现场建设管理工作。依据国家有关法律法规并结合工程建设管理实际情况，制定了工程合同管理、安全文明生产、质量管理、进度管理等工程建设管理制度，使工程建设管理规范化、程序化、标准化。

建设单位充分重视工程建设给该地区带来的水土流失危害，为保证水土保持措施的顺利实施，建立强有力的组织领导。根据国家有关法律法规，本项目水土保持方案报告报水行政主管部门批准。在项目建设期间，成立了海淀区风格渠综合治理项目建设项目部，委托主体监理开展了水土保持监理工作，并开展了水土保持监测工作。对本项目水土保持工作进行管理和监督。

1.2.2 “三同时”落实

设计阶段，建设单位依照“三同时”制度要求组织设计单位在后续的施工图阶段，根据评审通过的水土保持方案报告中提出的水土保持措施要求，对各项水土保持措施进行了细化和优化设计。施工期间，水土保持工程随着主体工程的进度逐步完善，临时措施实施时间为施工中前期，工程措施实施时间为施工中后期，符合“同时施工”要求。海淀区风格渠综合治理项目水土保持工程已完工且正常运行，符合“同时投产使用”要求。“三同时”制度的落实，使水土流失得到及时、有效地控制，极大减少了因施工造成的水土流失。

1.2.3 水土保持方案报告编报情况

2010年1月，北京地拓科技发展有限公司受建设单位委托，编制完成了《海淀区风格渠综合治理项目水土保持方案报告书》，于2010年8月13日，取得了《北京市水务局行政许可事项决定书》（京水行许字[2010]第336号）。

1.2.4 水土保持方案报告落实情况

建设单位在项目开始前委托北京地拓科技发展有限公司开展水土保持方案报告编制，委托北京中水科工程总公司开展水保专项监理，并积极开展水土保持监理工作。施工期严格执行“三同时”制度，及时按照方案设计，落实各分区水土保持措施。

1.2.5 水土流失防治目标

本项目为公路建设项目，根据《北京市人民政府关于划分水土流失重点防治区的通告》（京政发[2000]第 11 号文）及北京市水土流失重点防治区分区划分图，本项目区属于北京市水土流失重点预防保护区。提高至 I 级防治标准。具体防治目标值见下表。

表 1-3 水土流失防治目标

六个指标	防治目标
扰动土地整治率 (%)	95
水土流失总治理度 (%)	95
土壤流失控制比	0.8
拦渣率 (%)	95
林草植被恢复率 (%)	97
林草覆盖率 (%)	45

本项目还需达到北京市水利工程建设项目水土流失防治标准（表 1-4）。

表 1-4 北京市水利工程建设项目水土流失防治标准

序号	量化指标	防治目标要求 (%)	
		山区项目	平原项目
1	土石方利用率	> 80	> 90
2	表土利用率	> 95	> 98
3	临时占地与永久占地比	< 15	< 10
4	再生水回用率	—	> 80
5	边坡绿化率	> 90	> 95

1.2.6 水土流失防治措施体系

依据已批复的《海淀区风格渠综合治理项目水土保持方案报告书》，水土保持措施包括工程措施、植物措施和临时措施，见下表。

表 1-5 方案设计的水土保持措施统计表

防治分区		具体工程		单位	工程量	备注
河道工程区	河道平整工程区	临时措施	临时覆盖	m ²	10000	
			临时挡土墙	m ³	288	
	岸坡绿化工程区	植物措施	整地	hm ²	25.64	
			临时覆盖	m ²	25000	
	巡河路工程区	临时措施	临时排水沟挖方	m ³	216	0.3m×0.3m, 长 2400m
			排水沟	m ³	567	972m
		工程措施	浆砌石	m ³	440	
			整地			
	河道建筑物工程区	植物措施	种植乔木	株	324	
			临时排水沟挖方	m ³	312	972m
管线工程区	施工生产生活区	植物措施	栽植灌木	株	3200	
			临时覆盖	m ²	8000	
		临时措施	栽植灌木	株	131200	
			撒草籽绿化	hm ²	13.12	
	施工道路区	植物措施	表土剥离	hm ²	13.12	厚度 30cm
			覆土	m ³	39360	
		临时措施	临时覆盖	m ²	6000	
			种植灌木	株	2000	
		临时措施	整地	hm ²	0.20	
			撒草籽绿化	hm ²	0.20	
临时堆土区	施工道路区	植物措施	表土剥离	hm ²	0.20	厚度 30cm
			覆土	m ³	600	
		临时措施	临时挡墙	m ³	22.8	挡墙长 80m
			临时覆盖	m ²	400	
		临时措施	临时排水沟挖方	m ³	30	
	临时堆土区	植物措施	撒草籽绿化	hm ²	1.50	
			种植灌木	株	15000	
		临时措施	表土剥离	hm ²	1.50	厚度 30cm
			覆土	m ³	4500	
		临时措施	临时排水沟	m ³	1058	4500m
	临时堆土区	植物措施	撒草籽绿化	hm ²	0.69	
			种植灌木	株	6900	
		临时措施	覆土	m ³	2070	
			表土剥离	hm ²	0.69	
			砌筑土袋挡墙	m ³	123	
		临时措施	临时覆盖	m ²	6000	
			临时排水沟	m ³	80	340m

1.3 监测工作实施概况

1.3.1 监测工作组织机构

2018年11月，国水江河（北京）工程咨询有限公司与建设单位签订服务合同，承担本项目水土保持监测工作。

接受委托后，国水江河（北京）工程咨询有限公司成立海淀区风格渠综合治理项目监测项目组，并即时开展项目监测工作，针对项目实际情况，落实各项监测工作，明确责任到人，同时加强与水土保持监理等部门的联系，及时获取水土保持工作信息。

工程监测项目组分内业和外业两个小组，设项目负责人1名，技术负责人1名，监测工程师5名，由负责人根据监测工作内容，统一布置监测任务。

主要人员及专业分工情况见表1-6。

表1-6 项目工程水土保持监测人员表

序号	姓名	职称或职务	专业或从事专业	监测工作分工
水土流失因子监测组	张薇	高工	水土保持	项目负责人，水土流失因子监测组组长，负责监测报告统稿
水土流失状况监测组	李宏龙	工程师	水土保持	水土流失状况监测组组长，负责监测报告编写
	张文勇	工程师	水土保持	负责水土保持状况监测
	丁俊	工程师	水土保持	负责水土保持状况监测
	闫东	工程师	水土保持	负责水土保持状况监测
防治效果监测组	齐建春	工程师	水土保持	水土流失防治效果监测组组长，
	杨功名	工程师	水土保持	负责水土保持效果监测
后勤组	李凤成	驾驶员		现场监测驾驶员

1.3.2 监测设施设备

- (1) 标尺、钢卷尺、皮尺测量区域侵蚀面积、绿化面积、硬化面积等;
- (2) 照相机、摄像机直观记录工程建设中水土保持措施完成情况、水土保持现状等;
- (3) 铝盒、天平、烘箱测定项目建设区的土壤流失量;
- (4) 量筒、量杯、取样瓶泥沙取样以测定水土流失量。

1.3.3 监测时段和频次

我单位于 2018 年 11 月签订服务合同，承担该项目的水土保持监测工作，完成项目后补水土保持监测。

1.3.4 监测点布设

由于本项目委托监测时，项目区已完工，经实地踏勘，考虑工程水土流失特点和水土保持措施布局特征，对项目建设区分别在河道岸坡、管道区进行调查监测、植被生长状况监测样方等监测样方和监测设施。监测点布设详见表 1-7。

表 1-7 水土保持调查监测点布设情况表

监测点位置	个数	监测性质	监测内容
河道施工区	2	调查监测	扰动面积变化情况、植被扰动、挖填方量、水土流失影响因子、林草覆盖度、水土保持措施情况
管线施工区	1	调查监测	扰动面积变化情况、植被扰动、挖填方量、水土流失影响因子、林草覆盖度、水土保持措施情况

1.3.5 监测技术方法

根据《水土保持监测技术规程》的要求，监测项目应采用调查巡视监测和地面定点监测相结合的方法进行监测，但本项目开展监测工作时项目已建设完成，布设固定监测点进行监测已不具备条件，根据工程实际情况，本项目水土保持监测主要采取调查监测法、影像对比监测法和巡视监测法。

1.3.6 监测工作进度

本项目施工期为 2011 年 9 月~2015 年 12 月。水土保持监测工作进度如下：

2018 年 12 月，我单位成立该项目监测小组，确定项目负责人。监测小组首次进行现场查勘，收集项目资料，进行整理分类，掌握主体工程基本情况，收集水土保持相关资料。

2019 年 2 月~5 月，监测人员依次联系监理和施工相关人员，获取了项目施工过程中的资料。项目组人员通过阅读分析施工资料，列出问题。

2019 年 6 月~2023 年 8 月，监测小组 5 次进入现场查勘，现场复核监理和施工资料，调查施工扰动范围和绿化长势情况，并对问题进行现场调查确认。

2023 年 8 月底，针对监测过程中收集的资料，进行分析和整理，编写本工程水土保持监测总结报告。

2 监测内容和方法

2.1 监测范围和分区

1. 监测范围

根据《水土保持监测技术规程》(SL277-2002)规定,确定本项目水土保持监测范围面积为47.59 hm²。

2. 监测分区

水土保持监测范围分区是根据水土流失的类型、成因,以及影响水土流失发育的主导因素的相似性,对整个水土保持监测范围进行划分。监测分区的划分可以反映不同区水土流失特征的差异性、反映同一区水土流失特征的相似性。本项目监测分区分为5个水土保持监测分区:(1)河道工程区,(2)管线工程区,(2)施工临时设施区,(4)施工临时道路区,(5)临时堆土区。

2.2 监测内容

根据《水土保持监测技术规程》(SL277-2002)和水利部水保[2009]187号文的要求,结合本项目水土流失防治特点,本项目监测内容主要包括工程建设进度、工程建设扰动面积、水土流失危害、水土保持工程建设情况、水土流失防治效果、水土保持工程设计及变更情况、水土保持管理情况等。

水土保持监测重点主要包括水土保持方案报告落实情况,扰动土地植被占压情况,水土保持措施(含临时防护措施)实施状况,水土保持责任制度落实情况等。

(1) 主体工程建设进度监测

调查主体工程建设进度,包括各主要工程的开工日期、实施进度、施工时序,土石方量,工程完工日期等。

(2) 水土流失防治责任范围、扰动土地面积动态监测主要包括项目建设区和直接影响区面积在施工前后是否有变化,具体监测内容如下表所示。

表 2-1 水土流失监测内容

监测对象		监测内容
项目建设区	永久占地	监测红线围地，建设单位或施工单位有无超越红线开发的情况、各阶段永久占地变化情况
	临时占地	是否新增临时占地
	扰动地表面积	①扰动地表面积；②地表堆存面积；③地表堆存处的临时水土保持措施；④被扰动部分能够恢复植被地方的植被恢复情况。
直接影响区		施工建设过程中人为活动对河流水文、水质及周边环境的影响。
防治责任范围		根据项目建设永久占地和临时占地监测结果，确定本项目水土流失防治责任范围

(3) 水土流失因子监测

本项目土壤侵蚀主要为水力侵蚀，水土流失因子主要监测内容为水力侵蚀，水力侵蚀影响因子主要包括降雨、地形、林草植被等。具体监测内容可见下表。

表 2-2 水土流失因子监测内容

监测项目	内容	
水力侵蚀影响因子	降雨	降水量、降水历时、降水强度、降水过程
	地形	坡度、坡长
	林草植被	乔、灌、草覆盖率

(4) 水土流失危害监测

调查监测工程建设以来造成的水土流失情况和水土流失对工程建设、周边地区环境安全的影响，重点包括水蚀程度、植被的破坏情况、河沟输沙量、水体填埋和淤塞情况、重力侵蚀诱发情况、已有水土保持工程的破坏情况、地貌改变情况等。

(5) 水土保持工程建设情况监测

调查监测水土保持工程（含临时防护措施）的实施进度、工程量、工程质量、运行效果等。

(6) 水土流失防治效果监测

通过查阅资料、现场调查以及咨询相关单位的情况下，对防治措施的运行情况、林草措施布置和生长情况，防护工程自身的稳定性、运行情况和减水减沙拦渣效率

(水蚀影响区)进行全面调查,计算水土流失防治指标值。

(7) 水土保持工程设计情况监测

监测水土保持设计变更和优化情况,防护措施发生变化后的设计变更和备案情况。

2.3 监测方法

2.3.1 地形地貌与地面组成物质调查方法

地形地貌采用调查监测的方法,调查指标包括地貌类型、微地形以及地面坡度组成,并对监测分区进行验证。地面组成物质调查查阅地勘资料分析土层厚度、土壤质地。采用调查监测的方法,先根据现有地理、土壤等研究成果作初步划分,然后到现场调查验证,了解其分布范围、面积和变化情况。

2.3.2 植被调查方法

植被调查内容包括林草植被的分布、面积、种类、生长情况等指标。通过调查观测计算林地郁闭度、林草覆盖度等,采用调查监测的方法。具体调查方法是:选有代表性的地块作为标准地,其面积乔木林 $10m \times 10m$,灌木林 $2m \times 2m$,草地 $1m \times 1m$,分别取标准地观测,计算郁闭度和覆盖度。计算公式为:

$$D = fd/fe \quad C = f/F$$

式中: D—林地的郁闭度(或草地的盖度);

C—林(或草)植被覆盖度, %;

fd—样方内树冠(草被)垂直投影面积, m^2 ;

fe—样方面积, m^2 ;

f—林地(或草地)面积, hm^2 ;

F—类型区总面积, hm^2 。

2.3.3 水土保持设施及其质量

项目区水土保持设施包括水土保持工程措施、植物措施, 还包括自然形成的具有水土保持功能的林草、拦挡物等, 采用调查监测的方法确定项目区内不同时段内水土保持措施的数量及其质量。

2.3.4 水土流失状况监测方法

水土流失状况监测包括调查土壤侵蚀的形式、强度和面积, 并计算土壤侵蚀量。

(1) 土壤侵蚀形式

项目区内的土壤侵蚀形式以水力侵蚀为主。

(2) 土壤侵蚀强度

通过查阅建设期间资料及同地区时段的项目监测数据确定土壤侵蚀强度。

(3) 土壤侵蚀面积

土壤侵蚀面积监测采用皮尺、手持式 GPS 定位仪进行测量计算。沿各监测分区有产生侵蚀的边界测量, 在 GPS 手簿上记录所测区域的形状(边界坐标), 将监测结果导入计算机, 通过计算机软件解算出监测区域的图形和面积。

(4) 土壤侵蚀量

施工过程中的土壤侵蚀量由该阶段各监测分区内各侵蚀单元的面积与其土壤侵蚀强度来确定, 流失量= Σ 基本侵蚀单元面积 \times 侵蚀模数 \times 侵蚀时间。

2.3.5 水土流失危害

水土流失危害监测包括对项目区范围内的危害和项目周边及下游水系的危害两方面的监测。对项目区的危害监测着重调查降低土壤肥力和破坏地面完整性。对周

边及下游水系的危害监测着重调查是否造成加剧洪涝灾害和泥沙淤积。

2.3.6 水土保持工程效果

向施工单位收集相关工程资料，水土保持防治措施的数量和质量；防护工程的稳定性、完好程度和运行情况；各项防治措施的拦渣、排水效果；林草措施成活率保存率、生长情况及覆盖率进行监测。通过监测数据，结合有关工程资料，推算出因工程建设引起的损坏水土保持设施面积、扰动地表面积、水土流失防治责任范围、工程建设区面积、直接影响区面积、水土保持措施防治面积、防治责任范围内可绿化面积和已采取的植物措施面积。并由此测定、验证水土保持方案报告中确定的水土流失防治指标。

3 重点部位水土流失动态监测结果

3.1 水土保持防治责任范围监测

(1) 水土保持防治责任范围

根据批复的水土保持方案报告书，工程防治责任范围为工程项目建设区和由于工程建设活动而可能造成水土流失及其危害的直接影响区，防治责任范围共计 57.35hm^2 。项目建设区 49.98hm^2 ，直接影响区 7.37hm^2 。

地表扰动面积监测包括两方面的内容：即扰动类型判断和面积监测，其中扰动类型判断是关键。施工过程中的扰动面积以实际征地范围和实际扰动的临时占地为准。

(2) 建设期扰动土地面积

一、河道工程

风格渠基本按原河道中心线整治，上、下游顺接，河道布置共分为4段，邓庄南路至永丰南环路河段长度为 667.00m ；永丰南环路至北清路河段长度为 724.70m ；北清路至永丰北环路河段长度为 1102.00m ；永丰北环路至南沙河河段长度为 2567.52m ；本次治理总长为 3958.52m 。

《水土保持方案报告》中河道工程占地面积为 34.47hm^2 。根据项目实际建设情况，实际扰动面积 34.47hm^2 ，实际施工扰动面积与《水土保持方案报告》设计占地一致。

二、管线工程区

1、截污工程

(1) 接污管线

本工程污水全部通过管道引入永丰污水处理厂。铺设污水管线总长为 8780.00m 。

主要包括：污水干管管长1020m。污水支管管长约为1080m。对于风格渠西侧排污口，位于规划连通渠以南的排污口，截流后就近穿河接入东侧污水干线，管径均为DN400，总管长约为450m。对于西玉河村排水沟内的污水，规划考虑在西玉河村北修建节制闸一座，并自节制闸南侧向东修建污水管道一条至风格渠西侧，再沿风格渠西侧向南至规划一路，穿过风格渠接入风格渠东侧规划DN500污水管线，管长约为580m。此段管道同时截流风格渠西侧、规划连通渠北侧的排污口。自皇后店路至永丰北环路，沿风格渠东侧布置污水管道，由北向南接入永丰北环路现状DN1100污水管线，管径为DN600，管长约为450m。沿风格渠西侧布置污水管道向南接入风格渠东侧规划DN600污水管线，管径为DN500，管长约为600m。其余排污口，分别就近穿河接入污水干线，管径均为400mm，总管长约为480m。

（2）截污闸

风格渠在玉河南路至南沙河段，沿线为西玉河村，在西玉河村北修建节制闸1座，自节制闸南侧向东修建污水管道1条，至风格渠西侧，接入污水管网，汇入永丰污水处理厂。截污闸闸孔净宽1.50m，挡水高度1.50m。该闸由上游铺盖段、闸室段、消力池段以及下游海漫段组成。

《水土保持方案报告》中截污管线工程占地面积为9.18hm²。根据项目实际建设情况，实际扰动面积9.18hm²，实际施工扰动面积与《水土保持方案报告》设计占地一致。

2、补水管线工程

从永丰再生水厂引一条DN400的HDPE管道至风格渠渠首，铺设补水管道长3935m，补水管道管顶埋深为1.0m，管基为0.3m厚的粗砂。管道自永丰污水处理厂往南穿过皇后店中街，然后往西穿过风格渠至永丰北环路，沿风格渠左岸一直往南至风格渠起点处。

《水土保持方案报告》中河道补水管线工程占地面积为3.94hm²。根据项目实际建设情况，实际扰动面积3.94hm²，实际施工扰动面积与《水土保持方案报告》设计占地一致。

3、施工临时设施区

方案设计生活生产设施布置在沿渠两侧的空地，施工生活生产设施布置包括生活办公房、仓库、综合加工厂等。工程共布置生活办公房共 300m^2 ，仓库 500m^2 ，综合加工厂 600m^2 。施工临时道路 15000m^2 。

经调查核实，本项目施工生产生活区均布置在河道两侧红线范围内，建设期间未征占临时用地。

4、施工道路区

方案设计施工临时道路主要布置在沿渠两侧的空地，占地 15000m^2 。

经调查核实，本项目施工道路采用了已有市政道路，施工临时道路建设期间未新增征占临时用地。

5、临时堆土区

本工程《水保方案》沿河道两侧布置集中临时堆土点3处，用于临时堆放河道开挖土方和剥离表土，新增临时占地共 0.69hm^2 ，占地类型为林地和荒草地。

经调查核实，本项目建设过程产生工程余土采取随挖随运，工程余土全部运至北京市昌平区崔村镇麻峪村北山兴昌市政建筑垃圾消纳场，工程回填用土和剥离表土沿线临时堆放于河道两侧红线范围内，建设期间未额外征用临时用地。

经核实，实际水土保持防治责任范围 47.59hm^2 。较水土保持方案报告批复范围减少 9.76hm^2 。各防治分区实际扰动情况详见下表：

表 3-2 项目区防治责任范围

项目名称		方案批复的防治责任范围				监测结果			增减情况		
		项目建设区		直接	防治责	建设区	直接影响区	小计	建设区	直接影响区	小计
		永久占地	临时占地	影响区	任范围						
河道工程区	河道平整工程区	8.07	0.00	3.96	8.07	57.35	8.07	0	-3.96	-3.96	
	岸坡绿化工程区	25.64	0.00					25.64			
	巡河路工程区	0.55	0.00					0.55			
	绿篱、护网施工区	0.21	0.00					0.21			
管线施工区	截污管线	0.00	9.18	2.62	9.18		9.18	0	-2.62	-2.62	
	补水管线		3.94					3.94			
施工生产生活区		0.00	0.20	0.03			0	-0.2	-0.03	-0.23	
施工道路区		0.00	1.50	0.60			0	-1.5	-0.6	-2.1	
临时堆土区		0.00	0.69	0.15			0	-0.69	-0.15	-0.84	
小计		34.47	15.51	7.37	47.59		47.59	-2.39	-7.37	-9.76	
合计		49.98		7.37	47.59				-9.76		

3.2 弃土（石、渣）监测结果

3.2.1 设计弃土（渣）场情况

《水土保持方案报告》中设计本工程弃方共 12.02 万 m³，运往北京市海淀区渣土消纳场，弃渣的水土保持防治责任由消纳场负责，减少了弃渣占地及堆放造成新的水土流失。

3.2.2 实际弃渣场位置及占地面积监测结果

项目实际建设产生弃方共 7.16 万 m³，运往北京市昌平区崔村镇麻峪村北山兴昌市政建筑垃圾消纳场，弃渣的水土保持防治责任由消纳场负责。土石方利用率 99%。

表 3-3 项目区弃渣情况统计表 单位: 万 m³

项目分区	具体工程	开挖	回填	调入		调出		外借		弃方	
				数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
河道工程区	河道工程	清淤	22151							22151	
		人工挖方	86265	60689		2477				23099	
	截污工程	截污闸工程	330	2038	1708					0	
		节污口	95	86						9	
	河道建筑物工程	皇后店南桥	200	140						60	
		皇后店桥	250	175						75	
		军队小桥	200	140						60	
		翠湖南路桥	300	210						90	
		西玉河村桥	350	245						105	
		0+617 节制闸	7657	4616						3041	
		2+800 节制闸工程	5728	2249						3479	
		4+600 节制闸工程	9651	4118						5533	
		1+341 跌水工程	3229	1449						1780	
		2+443 跌水工程	1830	383						1447	
		5+010 退水涵工程	1266	941						325	
		排水涵洞工程	511	1280	769					0	
	河道附属工程	雨水口工程	1013	759						254	
小计		141026	79518	2477		2477				61508	

北京市昌平区崔村镇麻峪村北山兴昌市政建筑垃圾消纳场

管线工程区	管线工程	57002	48850						8152	
	水源补水管线工程	6615	4708						1907	
	表土剥离	39360	39360						0	
施工生产生活区	表土剥离								0	
施工道路区	表土剥离								0	
临时堆土区	表土剥离								0	
合计		244003	172436	2477		2477			71567	



4 水土流失防治措施监测结果

根据已批复的水土保持方案报告，项目水土保持措施实际实施情况对照统计见下表 4-1、4-2、4-3：

表 4-1 水土保持工程措施实施增减情况统计表

编号	工程或费用名称	单位	设计工程量	完成工程量	实际完成比设计增减情况
一	河道工程区				
(一)	河道平整工程区				
(二)	岸坡绿化工程区				
(三)	巡河路工程区				
1	排水沟	m	972.00		-972.00
(四)	河道建筑物工程区				
1	围堰拆除	m ³	5582.00	5582.00	
二	管线工程区				
三	施工生产生活区				
四	施工道路区				
五	临时堆土区				
六	合计				

4-2 水土保持植物措施实施增减情况统计表

编号	工程或费用名称	单位	设计工程量	完成工程量	实际完成比设计增减情况
一	河道工程区				
(一)	河道平整工程区				
(二)	岸坡绿化工程区				
1	整地	hm ²	25.64	25.64	0.00
2	岸坡绿化	hm ²	8.92	8.92	0.00
3	绿化篱	m	457.00	455.00	-2.00
(三)	巡河路工程区				7023.00
1	栽植乔木(侧伯)	株	324.00	7347.00	7023.00
-1	侧柏	株	324.00		
-1	国槐(D=8-10cm)	株		278.00	278.00
-2	法桐(D=8-10cm)	株		40.00	40.00
-3	元宝枫(D=8-10cm)	株		39.00	39.00
-4	白蜡(D=8-10cm)	株		172.00	172.00
-5	毛白杨(D=9-10cm)	株		440.00	440.00
-6	垂柳(D=9-10cm)	株		288.00	288.00
-7	刺柏(D=6-8cm)	株		46.00	46.00
-8	刺槐(D=8-10cm)	株		30.00	30.00

编号	工程或费用名称	单位	设计工程量	完成工程量	实际完成比设计增减情况
-9	龙爪槐 (D=6-8cm)	株		941.00	941.00
-10	玉兰(D=4-5cm)	株		15.00	15.00
-11	云杉(H=3-3.5m)	株		2289.00	2289.00
-12	油松(H=3.5-4m)	株		50.00	50.00
-13	桧柏(H=3.5-4m)	株		124.00	124.00
-14	华山松(H=3.5-4m)	株		202.00	202.00
-15	银杏(H=8-10cm)	株		60.00	60.00
-16	大叶黄杨球(H=1-1.5m)	株		227.00	227.00
-17	小叶黄杨球 (H=1.2-1.5m)	株		2106.00	2106.00
(四)	河道建筑物工程区				
1	栽植灌木 (五叶地锦)	株	3200.00	3012.00	-188.00
二	管线工程区				
1	栽植灌木 (胡枝子)	株	131200.00	167106.00	35906.00
-1	胡枝子	株	131200.00		
-1	碧桃(D=3-5cm)	株		119	119.00
-2	棣棠(H=1.2-1.5m)	株		7741	7741.00
-3	西府海棠(D=3-5cm)	株		50	50.00
-4	连翘(H=1.5-1.8m)	株		4540	4540.00
-5	红王子锦带(H=1.2-1.5m)	株		5136	5136.00
-6	紫薇(H=1.5-1.8m)	株		3747	3747.00
-7	榆叶梅(D=3-5cm)	株		20	20.00
-8	金银木(H=1.5-1.8m)	株		281	281.00
-9	红瑞木(H=1.2-1.5m)	株		3776	3776.00
-10	木槿(H=1.2-1.5m)	株		1808	1808.00
-11	山桃 (D=7-8cm)	株		14	14.00
-12	山杏 (D=7-8cm)	株		23	23.00
-13	紫穗槐 (H=1.2-1.5m)	株		100	100.00
-14	金叶女贞(H=0.5-0.8m)	株		5700	5700.00
-15	紫叶小檗(H=0.5-0.8m)	株		4600	4600.00
-16	沙地柏(H=0.5-0.8m)	株		47223	47223.00
-17	大叶黄杨(H=0.5-0.8m)	株		914	914.00
-18	迎春 (三年生)	株		150	150.00
-19	常春藤(三年生)	株		5496	5496.00
-20	胡黄藤	株		72000	72000.00
-21	扶芳藤(三年生)	株		3668	3668.00
2	花卉			286640.00	
-1	景天(冠 20-25cm,宿根)	根		120000.00	120000.00
-2	金娃娃萱草(高 10-15cm,宿根)	株		29600.00	29600.00
-3	鸢尾(高 30-40cm,宿根)	株		46740.00	46740.00
-4	月季(三年生)	株		7800.00	7800.00
-5	地被菊(宿根)	株		11000.00	11000.00
-6	千屈菜	株		71500.00	71500.00

编号	工程或费用名称	单位	设计工程量	完成工程量	实际完成比设计增减情况
3	撒播草籽绿化(无芒雀麦)	m ²	131200.00	43501.00	-87699.00
-1	无芒雀麦	m ²	131200.00		
-1	早熟禾(播籽)	m ²		28035.00	
-2	冷季型草	m ²		9442.00	
-3	白三叶	m ²		3008.00	
-4	二月兰	m ²		3016.00	
三	施工生产生活区				
1	整地	hm ²	0.20		
2	栽植灌木(连翘)	株	2000.00		
3	撒播草籽绿化(二月兰)	hm ²	0.20		
四	施工道路区				
1	栽植灌木(胡枝子)	株	15000.00		
2	撒播草籽绿化(无芒雀麦)	hm ²	1.50		
五	临时堆土区				
1	栽植灌木(胡枝子)	株	6900.00		
2	撒播草籽绿化(无芒雀麦)	hm ²	0.69		
	总计				

表 4-3 水土保持临时措施实施增减情况统计表

编号	工程或费用名称	单位	设计工程量	完成工程量	实际完成比设计增减情况
一	河道工程区				
(一)	河道平整工程区				
1	临时覆盖	m ²	10000.00	48800.00	38800.00
2	临时拦挡	m ³	288.00	441.00	153.00
(二)	岸坡绿化工程区				
1	临时覆盖	m ²	10000.00	31500.00	21500.00
2	临时排水沟	m	2400.00	1850.00	-550.00
(三)	巡河路工程区				
1	临时排水沟	m	972.00	1500.00	528.00
(四)	河道建筑物工程区				
1	临时覆盖	m ²	8000.00	16750.00	8750.00
二	管线工程区				
1	临时覆盖	m ²	6000.00	22050.00	16050.00
2	表土剥离	hm ²	13.12	13.12	0.00
3	表土回覆	m ³	39360.00	39360.00	0.00
三	施工生产生活区				
1	临时拦挡	m ³	22.80		
2	临时覆盖	m ²	600.00		
3	表土剥离	hm ²	0.20		
4	表土回覆	m ³	600.00		

编号	工程或费用名称	单位	设计工程量	完成工程量	实际完成比设计增减情况
四	施工道路区				
1	表土剥离	hm ²	1.50		
2	表土回覆	m ³	4500.00		
	临时排水沟	m	4500.00		
五	临时堆土区				
	表土剥离	hm ²	0.69		
	表土回覆	m ³	2070.00		
	临时拦挡	m ³	123.00		
	临时覆盖	m ²	6000.00		
	临时排水沟	m	340.00		
	总计				

4.1 工程措施及实施进度

4.1.1 工程措施实施情况

1、河道工程区防治区

(1) 设计情况

项目区沿河路原设计排水沟 972m。围堰拆除 5582m³。

表 4-4 河道工程区工程措施工程数量表

编号	工程或费用名称	单位	设计工程量
一	河道工程区		
(一)	河道平整工程区		
(二)	岸坡绿化工程区		
(三)	巡河路工程区		
1	排水沟	m	972.00
(四)	河道建筑物工程区		
1	围堰拆除	m ³	5582.00
二	管线工程区		
三	施工生产生活区		
四	施工道路区		
五	临时堆土区		
六	合计		

(2) 实际实施情况、监测结果

实际巡河路建设未布设排水边沟。完成围堰拆除 5582m³。

表 4-5 河道工程区水土保持工程措施统计表

编号	工程或费用名称	单位	完成工程量
一	河道工程区		
(一)	河道建筑物工程区		
1	围堰拆除	m ³	5582.00

4.1.2 工程措施实施进度

本项目水土保持工程措施实施进度详见下表。

表 4-6 水土保持工程措施进度表

监测分区	工程措施	实施进度
河道工程防治区	围堰拆除沟	2014 年 10 月

4.2 植物措施及实施进度

4.2.1 植物措施实施情况

1、河道工程区防治区

(1) 设计情况

①岸坡绿化工程区：河道扩挖、整形达到设计断面以后，对两岸绿化工程区采取整地措施，使主体工程能够及时采取绿化措施，缩短裸露地表暴露时间，减少水土流失，整地面积为： 25.64hm^2 。

②巡河路工程区：巡河路外侧种植行道树进行绿化，树种选择侧柏，株距 3m 巡河路长 972m，需种植侧柏 324 株。侧柏种植整地方式为穴状整地，整地规格为：60cm×60cm。

③河道建筑物工程区：河道建筑物施工结束后，对桥、闸、跌水等建筑物上下游硬化护砌段采取植物措施进行绿化，植物选择五叶地锦，株距 30cm，共需种植五叶地锦 3200 株。

2、管线工程防治区

施工结束后，对管线施工占地区进行全面整地，然后种植灌木与撒草籽相结合的方式进行绿化，灌木选择胡枝子，种植密度为 $1\text{m} \times 1\text{m}$ ，草种选择无芒雀麦种植方式为撒播，播量为 $30\text{g}/\text{m}^2$ ，管线施工区撒草籽绿化面积为 13.12 hm^2 ，用种量为 3936kg，种植胡枝子 131200 株，穴状整地，整地规格为：60cm×60cm。

3、施工生产生活区：施工生产生活区位于河道绿化区附近，水土保持植物种选择主体工程绿化树草种，灌木树种选择连翘，草种选择二月兰。具体措施设计为：连翘整地方式为穴状整地，整地规格 $30\times 30\text{cm}$ ，栽植密度为 $1.0\times 1.0\text{m}$ ，需苗量为 2000 株。撒草籽绿化前首先进行全面整地，整地面积为： 0.20hm^2 ，二月兰种植方式为撒播，播量为 $30\text{g}/\text{m}^2$ ，绿化面积为 0.20hm^2 ，用种量为 60kg。

4、施工道路区：通过对施工道路占地区施工前的植被类型进行分析，施工结束后，对施工道路占地区进行全面整地，然后采用灌木和草种相结合的方式进行绿化，草种选择无芒雀麦，灌木选择胡枝子，施工道路区绿化面积为 1.50hm^2 。无芒雀麦种植方式为撒播，播量为 $30\text{g}/\text{m}^2$ ，用种量为 450kg，灌木树种采用栽植的方式，株行距为 $1.0\text{m}\times 1.0\text{m}$ ，需苗量为 15000 株。

5、临时堆土场区：临时堆土利用结后先对临时堆土占地区进行全面整地，然后采用灌木和草种相结合的方式进行绿化，草种选择无芒雀麦，灌木选择胡枝子，施工道路区绿化面积为 0.69hm^2 。无芒雀麦种植方式为撒播，播量为 $30\text{g}/\text{m}^2$ ，用种量为 207kg，灌木树种采用栽植的方式，株行距为 $1.0\text{m}\times 1.0\text{m}$ ，需苗量为 6900 株。

表 4-7 植物措施工程数量表

编号	工程或费用名称	单位	设计工程量
一	河道工程区		
(一)	河道平整工程区		
(二)	岸坡绿化工程区		
1	整地	hm^2	25.64
2	岸坡绿化	hm^2	8.92
3	绿化篱	m	457.00
(三)	巡河路工程区		
1	栽植乔木(侧伯)	株	324.00
-1	侧柏	株	324.00
-1	国槐(D=8-10cm)	株	
-2	法桐(D=8-10cm)	株	
-3	元宝枫(D=8-10cm)	株	
-4	白蜡(D=8-10cm)	株	
-5	毛白杨(D=9-10cm)	株	
-6	垂柳(D=9-10cm)	株	
-7	刺柏(D=6-8cm)	株	
-8	刺槐(D=8-10cm)	株	
-9	龙爪槐(D=6-8cm)	株	

编号	工程或费用名称	单位	设计工程量
-10	玉兰(D=4-5cm)	株	
-11	云杉(H=3-3.5m)	株	
-12	油松(H=3.5-4m)	株	
-13	桧柏(H=3.5-4m)	株	
-14	华山松(H=3.5-4m)	株	
-15	银杏(H=8-10cm)	株	
-16	大叶黄杨球(H=1-1.5m)	株	
-17	小叶黄杨球 (H=1.2-1.5m)	株	
(四)	河道建筑物工程区		
1	栽植灌木 (五叶地锦)	株	3200.00
二	管线工程区		
1	栽植灌木 (胡枝子)	株	131200.00
-1	胡枝子	株	131200.00
-1	碧桃(D=3-5cm)	株	
-2	棣棠(H=1.2-1.5m)	株	
-3	西府海棠(D=3-5cm)	株	
-4	连翘(H=1.5-1.8m)	株	
-5	红王子锦带(H=1.2-1.5m)	株	
-6	紫薇(H=1.5-1.8m)	株	
-7	榆叶梅(D=3-5cm)	株	
-8	金银木(H=1.5-1.8m)	株	
-9	红瑞木(H=1.2-1.5m)	株	
-10	木槿(H=1.2-1.5m)	株	
-11	山桃 (D=7-8cm)	株	
-12	山杏 (D=7-8cm)	株	
-13	紫穗槐 (H=1.2-1.5m)	株	
-14	金叶女贞(H=0.5-0.8m)	株	
-15	紫叶小檗(H=0.5-0.8m)	株	
-16	沙地柏(H=0.5-0.8m)	株	
-17	大叶黄杨(H=0.5-0.8m)	株	
-18	迎春 (三年生)	株	
-19	常春藤(三年生)	株	
-20	胡黄藤	株	
-21	扶芳藤(三年生)	株	
2	花卉		
-1	景天(冠 20-25cm,宿根)	根	
-2	金娃娃萱草(高 10-15cm,宿根)	株	
-3	鸢尾(高 30-40cm,宿根)	株	
-4	月季(三年生)	株	
-5	地被菊(宿根)	株	
-6	千屈菜	株	
3	撒播草籽绿化 (无芒雀麦)	hm ²	131200.00
-1	无芒雀麦	hm ²	131200.00

编号	工程或费用名称	单位	设计工程量
-1	早熟禾(播籽)	m ²	
-2	冷季型草	m ²	
-3	白三叶	m ²	
-4	二月兰	m ²	
三	施工生产生活区		
1	整地	hm ²	0.20
2	栽植灌木(连翘)	株	2000.00
3	撒播草籽绿化(二月兰)	hm ²	0.20
四	施工道路区		
1	栽植灌木(胡枝子)	株	15000.00
2	撒播草籽绿化(无芒雀麦)	hm ²	1.50
五	临时堆土区		
1	栽植灌木(胡枝子)	株	6900.00
2	撒播草籽绿化(无芒雀麦)	hm ²	0.69
	总计		

(2) 实际实施情况、监测结果

工程在实际施工过程中针对该区的立地条件和其对植物的特殊要求，在开挖回填等部位实施乔灌草结合植物措施，同时栽植各类花卉植物，道路边坡处铺设六棱植草砖，砖内覆土，栽植植物，使裸露的道路边坡得到绿化，改善生态环境。

采取乔、灌、草结合方式进行绿化美化，增加了地表的植被覆盖度，防治扰动地表可能造成的水土流失。同时已采取植草砖内覆表层耕植土，播散草籽，绿化边坡。在防治水土流失的同时使得工程景观和周围环境协调。

表 4-8 完成植物措施情况表

编号	工程或费用名称	单位	完成工程量
一	河道工程区		
(一)	河道平整工程区		
(二)	岸坡绿化工程区		
1	整地	hm ²	25.64
2	岸坡绿化	hm ²	8.92
3	绿化篱	m	455.00
(三)	巡河路工程区		
1	栽植乔木(侧柏)	株	7347.00
-1	侧柏	株	
-1	国槐(D=8-10cm)	株	278.00
-2	法桐(D=8-10cm)	株	40.00

编号	工程或费用名称	单位	完成工程量
-3	元宝枫(D=8-10cm)	株	39.00
-4	白蜡(D=8-10cm)	株	172.00
-5	毛白杨(D=9-10cm)	株	440.00
-6	垂柳(D=9-10cm)	株	288.00
-7	刺柏 (D=6-8cm)	株	46.00
-8	刺槐 (D=8-10cm)	株	30.00
-9	龙爪槐 (D=6-8cm)	株	941.00
-10	玉兰(D=4-5cm)	株	15.00
-11	云杉(H=3-3.5m)	株	2289.00
-12	油松(H=3.5-4m)	株	50.00
-13	桧柏(H=3.5-4m)	株	124.00
-14	华山松(H=3.5-4m)	株	202.00
-15	银杏(H=8-10cm)	株	60.00
-16	大叶黄杨球(H=1-1.5m)	株	227.00
-17	小叶黄杨球 (H=1.2-1.5m)	株	2106.00
(四)	河道建筑物工程区		
1	栽植灌木 (五叶地锦)	株	3012.00
二	管线工程区		
1	栽植灌木 (胡枝子)	株	167106.00
-1	胡枝子	株	
-1	碧桃(D=3-5cm)	株	119
-2	棣棠(H=1.2-1.5m)	株	7741
-3	西府海棠(D=3-5cm)	株	50
-4	连翘(H=1.5-1.8m)	株	4540
-5	红王子锦带(H=1.2-1.5m)	株	5136
-6	紫薇(H=1.5-1.8m)	株	3747
-7	榆叶梅(D=3-5cm)	株	20
-8	金银木(H=1.5-1.8m)	株	281
-9	红瑞木(H=1.2-1.5m)	株	3776
-10	木槿(H=1.2-1.5m)	株	1808
-11	山桃 (D=7-8cm)	株	14
-12	山杏 (D=7-8cm)	株	23
-13	紫穗槐 (H=1.2-1.5m)	株	100
-14	金叶女贞(H=0.5-0.8m)	株	5700
-15	紫叶小檗(H=0.5-0.8m)	株	4600
-16	沙地柏(H=0.5-0.8m)	株	47223
-17	大叶黄杨(H=0.5-0.8m)	株	914
-18	迎春 (三年生)	株	150
-19	常春藤(三年生)	株	5496
-20	胡黄藤	株	72000
-21	扶芳藤(三年生)	株	3668
2	花卉		

编号	工程或费用名称	单位	完成工程量
-1	景天(冠 20-25cm,宿根)	根	120000.00
-2	金娃娃萱草(高 10-15cm,宿根)	株	29600.00
-3	鸢尾(高 30-40cm,宿根)	株	46740.00
-4	月季(三年生)	株	7800.00
-5	地被菊(宿根)	株	11000.00
-6	千屈菜	株	71500.00
3	撒播草籽绿化 (无芒雀麦)	hm ²	43501.00
-1	无芒雀麦	hm ²	
-1	早熟禾(播籽)	m ²	28035.00
-2	冷季型草	m ²	9442.00
-3	白三叶	m ²	3008.00
-4	二月兰	m ²	3016.00
三	施工生产生活区		
1	整地	hm ²	
2	栽植灌木 (连翘)	株	
3	撒播草籽绿化 (二月兰)	hm ²	
四	施工道路区		
1	栽植灌木 (胡枝子)	株	
2	撒播草籽绿化 (无芒雀麦)	hm ²	
五	临时堆土区		
1	栽植灌木 (胡枝子)	株	
2	撒播草籽绿化 (无芒雀麦)	hm ²	
	总计		

4.2.2 植物措施实施进度

本项目植物措施实施时间见下表。

表 4-9 水土保持植物措施进度表

监测分区	工程措施	实施进度
河道工程防治区	绿化	2015年3月-2015年6月
管线工程防治区	绿化	2015年3月-2015年6月

4.2.4 植物生长状况监测

(1) 植物树种选择

本工程水土保持植物措施按照适地适树的原则选择乔木、灌木及草本植物。监测期注重对植物措施生长状况的监测。

(2) 植物成活率监测

经现场监测乔、灌、草成活率达到 99%，植物措施达标总面积约 26.88hm²。

4.3 临时措施及实施进度

4.3.1 临时措施的实施情况

对于河道工程区的水土保持临时防护措施主要是表土剥离、临时堆放及回填表土等临时拦挡、临时苫盖防护措施等防护措施。

(1) 表土堆放防护措施 施工前对占地地面表土进行了剥离。临时堆放的表土沿线堆放于河道红线范围内。

(2) 表土堆放时按照“先挡后存放”的原则，在存放前对临时堆土场设置了临时挡护措施，防止水力侵蚀。在堆放表土处设置了防尘网覆盖。项目已剥离表土 3.94m³。本工程实际施工时及时剥离表土用于后期绿化使用。

表 4-10 项目区完成临时措施情况表

编号	工程或费用名称	单位	设计工程量	完成工程量
一	河道工程区			
(一)	河道平整工程区			
1	临时覆盖	m ²	10000.00	48800.00
2	临时拦挡	m ³	288.00	441.00
(二)	岸坡绿化工程区			
1	临时覆盖	m ²	10000.00	31500.00
2	临时排水沟	m	2400.00	1850.00
(三)	巡河路工程区			
1	临时排水沟	m	972.00	1500.00
(四)	河道建筑工程区			
1	临时覆盖	m ²	8000.00	16750.00
二	管线工程区			
1	临时覆盖	m ²	6000.00	22050.00
2	表土剥离	hm ²	13.12	13.12
3	表土回覆	m ³	39360.00	39360.00
三	施工生产生活区			
1	临时拦挡	m ³	22.80	
2	临时覆盖	m ²	600.00	
3	表土剥离	hm ²	0.20	
4	表土回覆	m ³	600.00	
四	施工道路区			
1	表土剥离	hm ²	1.50	
2	表土回覆	m ³	4500.00	
	临时排水沟	m	4500.00	
五	临时堆土区			
	表土剥离	hm ²	0.69	
	表土回覆	m ³	2070.00	
	临时拦挡	m ³	123.00	
	临时覆盖	m ²	6000.00	
	临时排水沟	m	340.00	
	总计			

4.3.1 临时措施实施进度

本项目临时措施实施时间见下表。

表 4-11 水土保持临时措施进度表

监测分区	工程措施	实施进度
河道工程防治区	表土剥离	2011年9月-2011年10月
	表土回覆	2015年3月-2015年4月
	临时覆盖	2011年9月-2015年3月
	临时拦挡	2011年9月-2011年10月
	临时排水沟	2011年9月-2011年10月
管线工程防治区	临时覆盖	2011年9月-2015年3月
	表土剥离	2011年9月-2011年10月
	表土回覆	2015年3月-2015年4月

4.4 水土保持措施防治效果

经过植被恢复期的监测显示项目区的水土保持措施运行较好，河道绿化效果较明显、植被恢复效果较好。项目区水土流失已得到基本的治理，实施完成各项工程措施、植物措施能够保证主体工程运行水土保持要求。

5 土壤流失情况监测

5.1 各阶段土壤流失量分析

5.1.1 土壤侵蚀模数的确定

根据本项目水土流失特点，水土流失监测以水力侵蚀为主，工程土壤侵蚀单元为原地貌侵蚀单元、施工期扰动地表侵蚀单元以及植被恢复期侵蚀单元。施工过程中，针对本项目各防治分区实施水土保持防治措施。通过不同时段对不同防治分区的监测，确定不同侵蚀单元的侵蚀模数。

(1) 原生地貌土壤侵蚀模数

施工前，项目区土地利用类型为荒草地、道路、林地、河道等，侵蚀以水力侵蚀为主。根据北京市水务局提供的近年来怀柔区水土流失监测资料，结合原水土保持方案报告，确定项目区原生地貌土壤侵蚀模数为 $400\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

(2) 施工期扰动地表土壤侵蚀模数

工程建设期，施工扰动地表，主要表现为路基开挖、临时堆土、绿化施工等。项目施工建设必然破坏原有地形地貌和植被，不仅形成裸露地面，而且会改变原地形，增加地表的起伏程度，局部区域形成微地貌，土壤侵蚀模数将增大。在施工过程中，本项目实施了各项水土流失防治措施，如土地整治、临时排水沟、临时围挡和防尘网临时覆盖等，这些措施的实施有效减少了项目区的水土流失量。根据项目建设期间水土保持监测数据，确定本工程侵蚀模数，详见下表。

表 5-1 施工期扰动地表侵蚀模数统计表

侵蚀单元	土壤侵蚀模数 ($\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$)				
	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年
河道工程区	1889	1576	965	265	180
管线工程区	2127	1795	905	190	180

5.1.2 土壤流失量计算

一、土壤流失量计算方法

通过对上述监测点定位观测和调查收集到的监测数据按各个防治分区进行分类、汇总、整理，利用水土流失面积、侵蚀模数和侵蚀时段计算出各分区水土流失量。

土壤流失量计算公式：

$$Ms = F \times Ks \times T$$

式中：

F——水土流失面积 (km^2)；

Ks—— 侵蚀模数 [$\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$]；

T—— 侵蚀时段 (a)，取值为 1.00。

土壤流失总量计算公式：

$$W = \sum_{j=1}^n W_s \quad W_s = \sum_{s=1}^n M_s$$

W—— 项目区土壤流失总量 (t)；

Ws—— 各防治分区土壤流失量 (t)；

Ms—— 防治分区分时段土壤流失量；

二、水土流失面积

将原水土保持方案报告书阶段工程规划占地面与施工过程中施工布置变更后工程实际占地面进行对比分析，通过监测，本项目实际用地、扰动面积为 47.59hm^2 ，施工生产生活区根据各标段实际情况，采用租用民房的形式。相应的水土流失面积统计见下表 5-2。

表 5-2 工程水土流失面积统计表

分区	项目建设区面积(hm ²)	扰动面积(hm ²)					建筑物及场地道路硬化 (hm ²)					水土流失面积 (hm ²)				
		2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年
河道工程 区	34.47	34.47	34.47	34.47	34.47	34.47	0	0	13.14	13.14	20.7	34.47	34.47	21.33	21.33	13.77
管线施工 区	13.12	13.12	13.12	13.12	13.12	13.12	0	0	0	0		13.12	13.12	13.12	13.12	13.12
合计	47.59	47.59	47.59	47.59	47.59	47.59	0	0	13.14	13.14	20.7	47.59	47.59	34.45	34.45	26.89

三、土壤流失计算

根据土壤流失量计算方法，计算工程建设各阶段土壤流失量总和。比较分析水保措施实施前后项目区土壤流失量，从而计算水土保持措施防治效益。项目区施工期间造成水土流失量 1465.13t，折合 1086m³。

表 5-3 本工程施工期土壤流失量（2011 年）

防治分区	扰动面积 (hm ²)	建筑物及场地 道路硬化(hm ²)	水土流失面积 (hm ²)	土壤侵蚀模 数 t/(km ² ·a)	土壤流 失量 (t)
河道工程区	34.47	0	34.47	1889	62.78
管线施工区	13.12	0	13.12	2127	69.77
合计	47.59	0	47.59		232.55

注：施工期监测期为 51 个月(2011 年 9 月-2015 年 12 月)

表 5-4 本工程施工期土壤流失量（2012 年）

防治分区	扰动面 积(hm ²)	建筑物及场 地道 路硬化(hm ²)	水土流失面 积 (hm ²)	土壤侵蚀模 数 t/(km ² ·a)	土壤流 失量 (t)
河道工程区	34.47	0	34.47	1576	543.25
管线施工区	13.12	0	13.12	1795	235.50
合计	47.59	0	47.59		778.75

注：施工期监测期为 51 个月(2011 年 9 月-2015 年 12 月)

表 5-5 本工程施工期土壤流失量（2013 年）

防治分区	扰动面积 (hm ²)	建筑物及场 地道 路硬化(hm ²)	水土流失面 积 (hm ²)	土壤侵蚀模 数 t/(km ² ·a)	土壤流 失量 (t)
河道工程区	34.47	13.14	21.33	965	205.83
管线施工区	13.12	0	13.12	905	118.74
合计	47.59	13.14	34.45		324.57

注：施工期监测期为 51 个月(2011 年 9 月-2015 年 12 月)

表 5-6 本工程施工期土壤流失量（2014 年）

防治分区	扰动面积 (hm ²)	建筑物及场 地道 路硬化(hm ²)	水土流失面 积 (hm ²)	土壤侵蚀模 数 t/(km ² ·a)	土壤流 失量 (t)
河道工程区	34.47	13.14	21.33	265	56.52
管线施工区	13.12	0	13.12	190	24.93
合计	47.59	13.14	34.45		81.45

注：施工期监测期为 51 个月(2011 年 9 月-2015 年 12 月)

表 5-7 本工程施工期土壤流失量(2015年)

防治分区	扰动面积 (hm ²)	建筑物及场地道 路硬化(hm ²)	水土流失面积 (hm ²)	土壤侵蚀模 数 t/(km ² ·a)	土壤流 失量(t)
河道工程区	34.47	20.7	13.77	180	24.79
管线施工区	13.12	0	13.12	180	23.62
合计	47.59	20.7	26.89		48.40
注：施工期监测期为51个月(2011年9月-2015年12月)					

5.2 各扰动土地类型土壤流失量分析

本项目分为河道工程区、管线工程区，扰动土地类型主要河道清淤、开挖、土方填筑、施工占压等。工程建设期各水土流失防治区产生的水土流失量计算结果见表 5-9 和图 5-1。

表 5-9 工程建设期各扰动土地类型土壤流失量表

序号	防治分区	扰动面积 (hm ²)	土壤流失量 (t)
1	河道工程区	34.47	993.18
2	管线施工区	13.12	472.55
	合计	47.59	1465.73

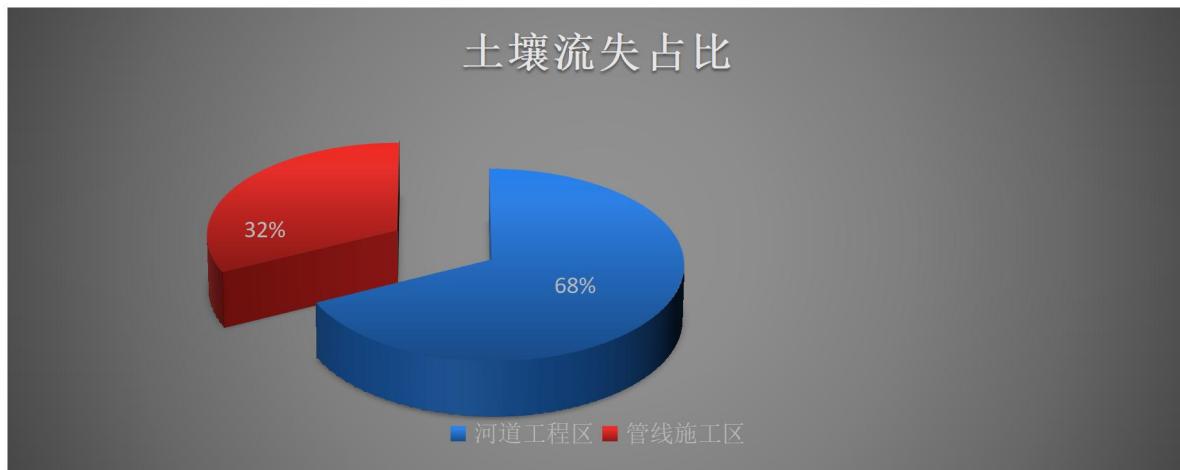


图 5-1 各扰动土地类型土壤流失量对比图

各扰动土地类型土壤流失量计算结果表明：不同的水土流失防治分区因其工程建设功能的不同，在工程建设期产生的土壤流失量也不同。施工占地面积愈大，扰动强度愈强，扰动时间愈长，相应产生的土壤流失量愈大。故针对不同的防治分区和扰动土地类型，选择适当的防治措施可以有效地防治水土流失。

6 水土流失防治效果监测结果

6.1 开发建设项目水土流失防治标准达标状况

6.1.1 扰动土地整治率

扰动土地整治率是指项目建设区内扰动土地的整治面积占扰动土地总面积的百分比。扰动土地是指开发建设项目在生产建设活动中形成的各类挖损、占压、堆弃用地，均以垂直投影面积计。扰动土地整治面积，指对扰动土地采取各类整治措施的面积。

海淀区风格渠综合治理项目实际扰动地表面积 47.59hm^2 ，扰动地表治理面积 47.58hm^2 ，其中河道、建筑物覆盖及场地硬化面积 20.70hm^2 ，植物措施治理面积 26.88hm^2 。项目区扰动土地整治率为 99.98%，达到水土保持方案报告批复的防治目标值。

表 6-1 扰动土地整治情况表

分区	项目建设区面积 (hm^2)	扰动面积 (hm^2)	河道、建筑物及场地道路硬化 (hm^2)	水土流失治理面积(hm^2)			扰动土地整治面积 (hm^2)	扰动土地整治率 (%)
				植物措施	工程措施	小计		
河道工程区	34.47	34.47	20.7	13.76		13.76	34.46	99.97
管线工程区	13.12	13.12		13.12		13.12	13.12	100.00
合计	47.59	47.59	20.70	26.88	0.00	26.88	47.58	99.98

6.1.2 水土流失总治理度

水土流失总治理度是指项目建设区内水土流失治理达标面积占水土流失总面积（不含永久建筑物及水面等面积）的百分比。

海淀区风格渠综合治理项目水土流失面积为 26.89hm^2 ，治理面积 26.88hm^2 ，其中植物措施治理面积 26.88hm^2 。项目区水土流失总治理度为 99.96%。具体计算见表 6-2。

表 6-2 水土流失治理情况表

分区	项目建设区面积(hm ²)	扰动面积	建筑物及场地道路硬化(hm ²)	水土流失面积(hm ²)	水土流失治理面积(hm ²)			水土流失总治理度(%)
		(hm ²)			植物措施	工程措施	小计	
河道工程区	34.47	34.47	20.70	13.77	13.76	0.00	13.76	99.93
管线工程区	13.12	13.12	0.00	13.12	13.12	0.00	13.12	100.00
合计	47.59	47.59	20.70	26.89	26.88	0.00	26.88	99.96

6.1.3 拦渣率与弃渣利用情况

拦渣率是指项目建设区内采取措施实际拦截的弃土(石、渣)量与工程弃土(石、渣)总量的百分比。

本项目建设总挖方 24.40 万 m³, 除表土回覆及自身回填土方外, 剩余土方 7.16 万 m³ 全部运往北京市昌平区崔村镇麻峪村北山兴昌市政建筑垃圾消纳场, 拦渣率为 98%, 达到水土保持方案报告批复的防治目标值。

6.1.4 土壤流失控制比

项目区属北方土石山区, 水土流失以微度的水力侵蚀为主, 结合《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007), 综合确定项目区容许土壤流失量 200t/km²·a。采取完善的水土保持措施后工程占地范围内的土壤流失控制比达到水土保持目标值的要求, 设计水平年平均土壤侵蚀模数为 180t/km²·a, 土壤流失控制比为 1.11。

6.1.5 林草植被恢复率

林草植被恢复率是指项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比; 林草覆盖率是指项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占总面积的百分比。

海淀区风格渠综合治理项目实际扰动面积为 47.59hm², 项目建设区内可恢复植被面积 26.89hm², 水土保持措施实施过程中实际绿化面积 26.88hm²。项目区林草植被恢复率为 99.96%; 详见表 6-3。

表 6-3 林草植被恢复率及林草覆盖率监测计算结果表

分区	项目建设区面积 (hm ²)	可恢复植被面积(hm ²)	已恢复植被面积(hm ²)	林草植被恢复率(%)	林草覆盖率(%)
河道工程区	34.47	13.77	13.76	99.93	39.92
管线工程区	13.12	13.12	13.12	100.00	100.00
合计	47.59	26.89	26.88	99.96	56.48

6.1.6 林草覆盖率

林草覆盖率是指林草类植被面积占项目建设区面积的百分比。

本项目实际扰动面积 47.59hm², 河道、建筑物覆盖及场地硬化面积 20.70hm², 在目前经济、技术条件下, 项目区水土保持措施实施过程中实际绿化面积 26.88hm²。林草植被覆盖率为 56.48%。

6.2 北京市水利建设项目水土流失防治标准

6.2.1 土石方利用率

土石方利用率是指项目建设过程中可利用的开挖土石方在本项目和相关项目间调配的综合利用量与总开挖量的比例, 容许有时空上的差异。

$$\text{土石方利用率} (\%) = \frac{\text{可利用的开挖土石方量}}{\text{总开挖量}} \times 100\%$$

$$\text{本项目土石方利用率} (\%) = \frac{17.24+7.16}{24.40} \times 100\% = 100\%$$

综上, 项目建设总挖方 24.40 万 m³, 总填方 17.24 万 m³, 余方 7.16 万 m³, 全部运往北京市昌平区崔村镇麻峪村北山兴昌市政建筑垃圾消纳场, 项目无永久弃渣产生。考虑到土方外运过程中的散溢, 土石方利用率约为 99%。

6.2.2 临时占地与永久占地比

本项目总占地 47.59hm², 其中永久占地 34.47hm², 临时占地 13.12hm²。因此本项目临时与永久占地比 38.06%, 达到水土保持方案确定目标值<45%的要求。

6.2.3 表土利用率

项目施工前将适宜范围内地表土进行剥离，共剥离表土 3.94 万 m³，集中堆放于项目区内，项目完工后全部用于植被恢复覆土，考虑表土堆放过程中的土壤流失，表土利用率达到 99%。

6.2.4 边坡绿化率

边坡绿化率指采取绿化措施边坡面积占项目建设可绿化边坡总面积的百分比。采取边坡绿化措施的面积包括已经覆盖和未来两年能够覆盖的面积，以坡面展开面积计算。根据现场调查，本项目河道岸坡全部实施了植草绿化，坡面总面积 13.76hm²，边坡绿化率可达 99.5%。

综上，通过对监测结果的统计分析，结合现场实际情况，得出水土保持监测指标为：扰动土地整治率 99.98%，水土流失总治理度为 99.96%，土壤流失控制比 1.11，拦渣率 98%，林草植被恢复率为 99.96%，林草覆盖率为 56.48%。土石方利用率 99%，临时与永久占地比小于<45%，表土利用率达到 99%，边坡绿化率 99.5%，对照批复水土保持方案报告措施进度安排，按进度要求落实了各项水保措施，项目区内水土保持措施已基本形成完整的工程生物防护体系，取得了较好的水土保持生态、社会和经济效益。

7 结论

7.1 水土流失动态变化

截止 2023 年 7 月，水土保持设施已经运行，监测组通过现场检查，认为总体运行状况良好。

项目防治区的扰动土地整治率 99.98%，水土流失总治理度为 99.96%，土壤流失控制比 1.11，拦渣率 98%，林草植被恢复率为 99.96%，林草覆盖率为 56.48%。土石方利用率 99%，临时与永久占地比小于<45%，表土利用率达到 99%，边坡绿化率 99.5%，达到了水土保持方案报告确定的防治目标。

施工过程中，各施工单位严格按相关要求进行施工，并采取相应的临时拦挡措施以防护拦挡施工过程中开挖产生的堆土，有效地减少了因施工造成的水土流失。本工程水土流失主要集中于土建施工期，建设施工产生的水土流失分布主要分为项目建设区和直接影响区，项目建设区是直接造成土壤扰动和水土流失的区域，是水土流失防治的重要地区。

在工程施工过程中，随着施工进行，裸露边坡工程措施防护，最后布设植物措施。以上措施的实施，有效的控制了坡面的水土流失情况。工程完工时间较早，永久河道岸坡植被养护效果良好，成活率较高，运行情况良好。河道两侧种植的乔灌草植被养护较好，成活率较高。

7.2 水土保持措施评价

本工程在建设期已实施的水土保持工程措施主要包括：表土剥离及回覆、边坡整地等；植物措施主要包括：岸坡绿化、河道两侧绿化等；临时措施主要为临时堆土场防护措施、拦挡、苫盖等。大部分已实施的各项水土保持工程、临时措施完整、完好，对降低本工程各扰动区域内水土流失起到了有效的防治作用。

7.3 存在问题及建议

经过工作人员现场监测，该项目工程在施工过程中主要存在以下几方面的问题：

- 1、对成活率较差的局部进行补植、更换苗木，尽快完善植物措施；
- 2、与当地水行政主管部门共同配合，进一步加强水土保持监督执法、广泛传播水土保持知识，提高当地群众水土保持意识，以利于本工程水土保持的开展和维护。

7.4 综合结论

从本项目度监测过程来看，本工程建设过程中，按照批复的水土保持方案报告要求，采取了一系列行之有效的水土保持措施，各防治分区的水土保持措施基本适宜，水土保持工程布局基本合理，基本上符合水土保持方案报告要求。

附表 1 项目水土保持措施监测成果表

措施类型	名称	工程量	图片及文字说明
植物措施	河道岸坡及两侧绿化、管线区恢复绿化	26.88hm ²	  





附表 2 监测记录

项目名称		海淀区风格渠综合治理项目		
监测单位		国水江河（北京）工程咨询有限公司		
填表人	李宏龙	上岗证号	水保监岗证第(3527)号	
监测时间	2022年6月	监测分区	河道工程区、管线工程区	
监测点	1、2	调查方法	调查法	
序号	措施类型	措施名称	措施位置	工程量
1	植物措施	河道绿化	河道岸坡	13.76hm ²
2		管线区绿化	河道两侧	13.12hm ²
运行情况	工程措施运行良好； 植物生长情况较好，定期有工作人员管护；			
 <small>HUAWEI Mate 40 Pro Ultra Vision Cam Camera LEICA</small>		 <small>HUAWEI Mate 40 Pro Ultra Vision Cam Camera LEICA</small>		
 <small>HUAWEI Mate 40 Pro Ultra Vision Cam Camera LEICA</small>		 <small>HUAWEI Mate 40 Pro Ultra Vision Cam Camera LEICA</small>		
道路绿化				

附件 3 海淀区风格渠综合治理项目现场工作照片





附件4 《北京市水务局行政许可事项决定书》(京水行许字[2010]第336号)

档号 件号
J.G10.6 3

北京市水务局行政许可事项决定书

京水行许字[2010]第336号

行政许可申请单位：北京市海淀区河道管理二所
法人代表：柏守更 组织机构代码：40088005-1
地址：海淀区上庄镇上庄路68号

你单位在 北京市水务局 申请的 海淀区风格渠综合治理项目水土保持方案报告书 行政许可事项，经我局研究认为符合 《中华人民共和国水土保持法》第十九条和《北京市实施（中华人民共和国水土保持法）办法》第十六条 的规定，并且申报材料齐全，现批复如下：

一、建设单位编报水土保持方案符合水土保持法律法规的有关规定，对于防治工程建设可能造成的水土流失、保护项目区生态环境具有重要意义。

二、该报告书编制依据充分，内容较全面，水土流失防治目标和责任范围明确，水土保持措施总体布局及分区防治措施基本可行，满足有关技术规范、标准的规定，可以作为下阶段水土保持工作的依据。

三、同意水土流失现状分析。项目区位于海淀区西北旺镇界

—1—

6、按照规定将批复的水土保持方案报告书于 10 日内送达海淀区水务局，并将送达回执报我局水土保持工作总站。

九、建设单位要按照《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》的规定，按时申请并配合水行政主管部门组织水土保持设施的竣工验收。

十、水土保持设施未建成、未经验收或者验收不合格，主体工程不得投入运行。已投入运行的，水行政主管部门责令限期完建有关工程并办理验收手续，逾期未办理的，将处以 1 万元以下的罚款，并追究有关法律责任。

如对本决定有异议，你（单位）可以在接到本决定书六十日内向北京市人民政府或中华人民共和国水利部申请复议。也可以在三个月内向北京市海淀区人民法院提起诉讼。



抄送：海淀区水务局、北京地拓科技发展有限公司。

市水务局办公室

2010 年 8 月 16 日印发

申请单位联系人：杨振东 联系电话：82470532 共印 8 份

—3—

附件 5 北京市海淀区机构编制委员会《关于区水务局成立北京市海淀区河道管理所的批复》（海编委发【2010】36 号）

北京市海淀区机构编制委员会文件

海编委发〔2010〕36号

海淀区机构编制委员会 关于区水务局成立 北京市海淀区河道管理所的批复

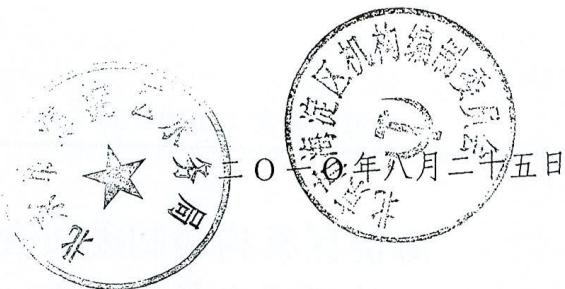
区水务局：

你局《关于成立海淀区河道管理所和海淀区排水管理所的请示》(海水报〔2010〕45号)收悉，经8月12日编委会研究决定，同意将你局所属海淀区河道管理一所和海淀区河道管理二所整合成立北京市海淀区河道管理所，拨款形式为全额拨款，编制83名，科级领导职数1正4副，另设总工程师1名(副科级)，同时撤销上述两家事业单位机构建制，原海淀区河道管理一所使用的46名差额拨款事业编制和海淀区河道管理二所使用的45名自收自支事业编制由区编办收回。

区河道管理所职责：承担区属河道保洁、水环境保护工作；

承担水利设施的维护、养护及防洪调度、防汛抢险工作。

你局在接到此批复 30 日内，应按有关规定到区编办事业单位管理科办理事业单位的法人登记、注销手续。



主题词：机构 编制 批复

抄送：区编委成员，主管副区长，区财政局、区人力社保局。

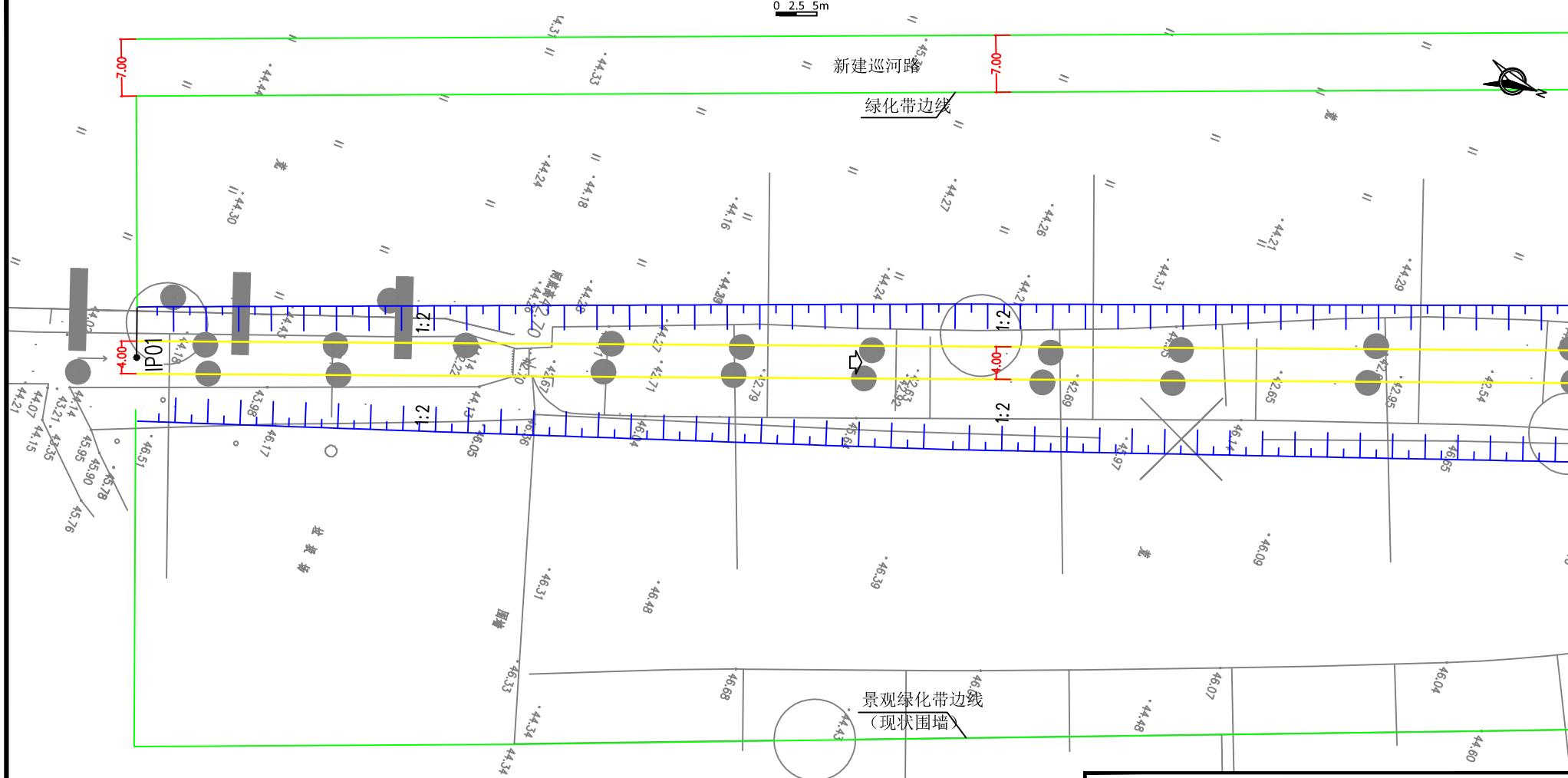
海淀区机构编制委员会办公室 2010年8月25日印发



附图 1：地理位置图

渠道交桩平面布置图(1/27)

0 2.5 5m



说明:

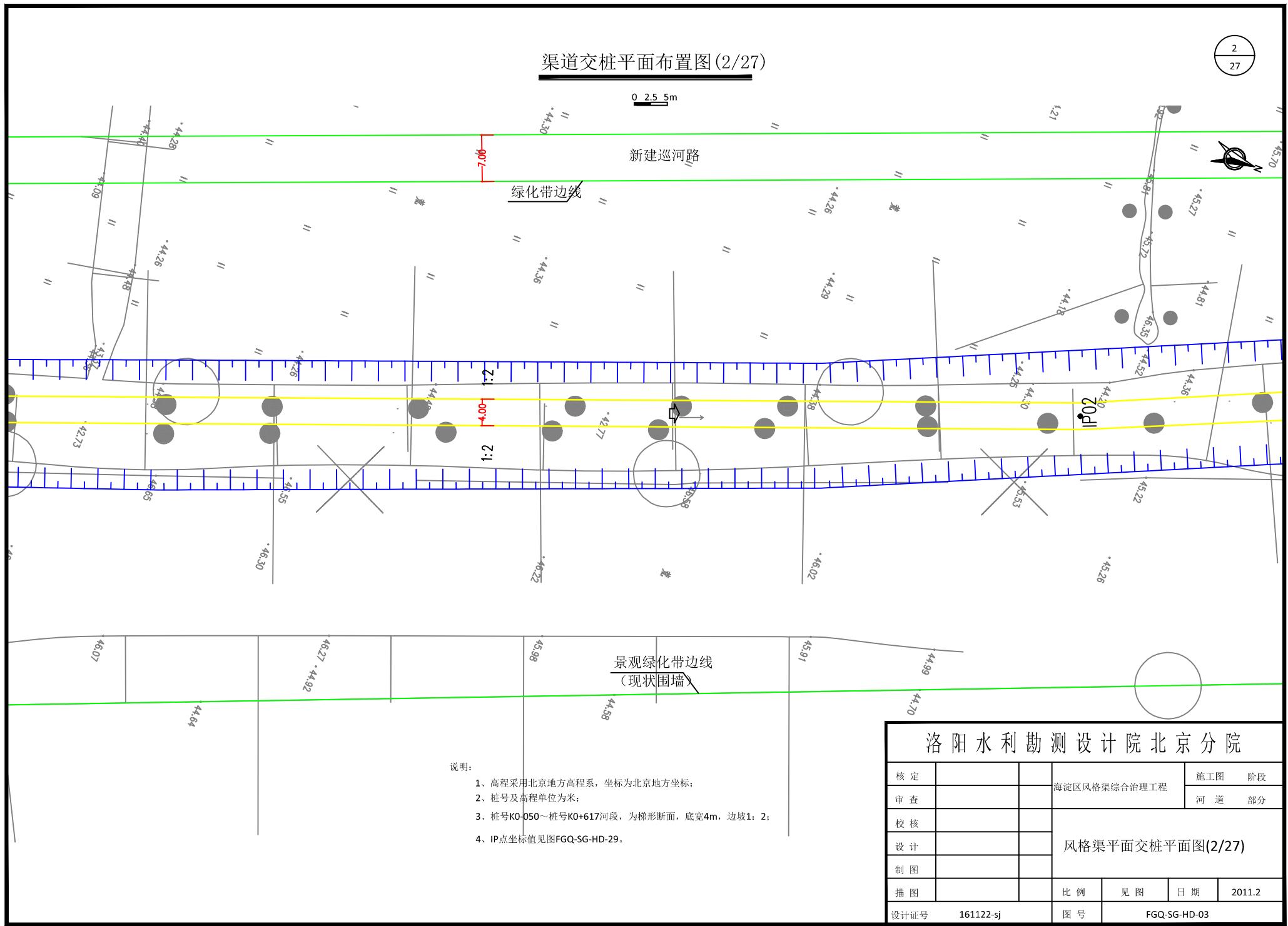
- 1、高程采用北京地方高程系, 坐标为北京地方坐标;
- 2、桩号及高程单位为米;
- 3、桩号K0+050~桩号K0+617河段, 为梯形断面, 底宽4m, 边坡1: 2;
- 4、IP点坐标值见图FGQ-SG-HD-29。

洛阳水利勘测设计院北京分院

核定			施工图阶段
审查			海淀区风格渠综合治理工程
校核			河道部分
设计			风格渠平面交桩平面图(1/27)
制图			
描图			
比例			
见图			
日期			2011.2
设计证号 161122-sj			图号 FGQ-SG-HD-02

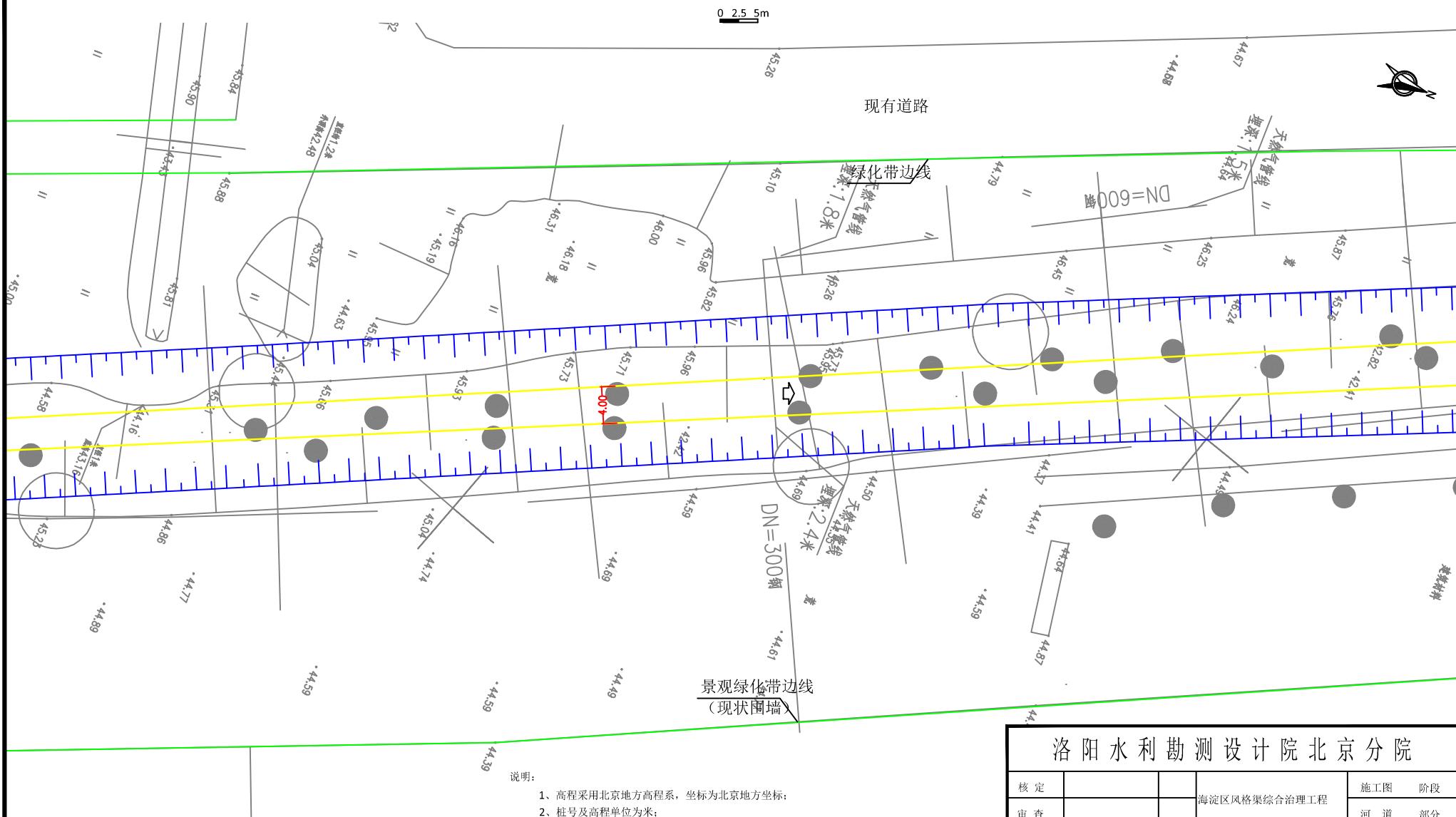
渠道交桩平面布置图(2/27)

2
27



渠道交桩平面布置图(3/27)

3
27

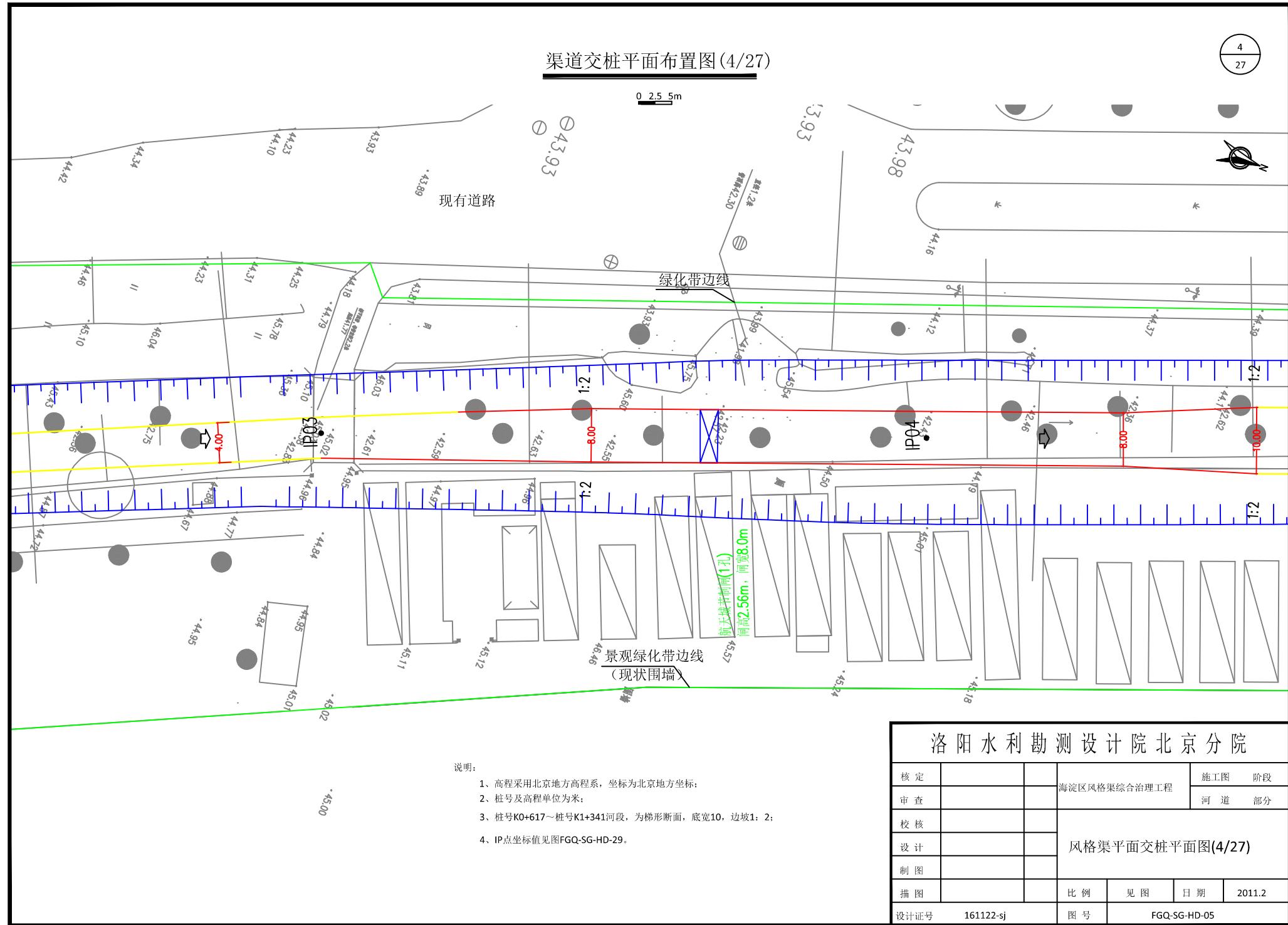


洛阳水利勘测设计院北京分院

核 定			施工图 阶段
审 查			海淀区风格渠综合治理工程
校 核			河道 部分
设 计			风格渠平面交桩平面图(3/27)
制 图			
描 图			
检 测			
比例 见图 日期 2011.2			
设计证号 161122-sj			图号 FGQ-SG-HD-04

4
27

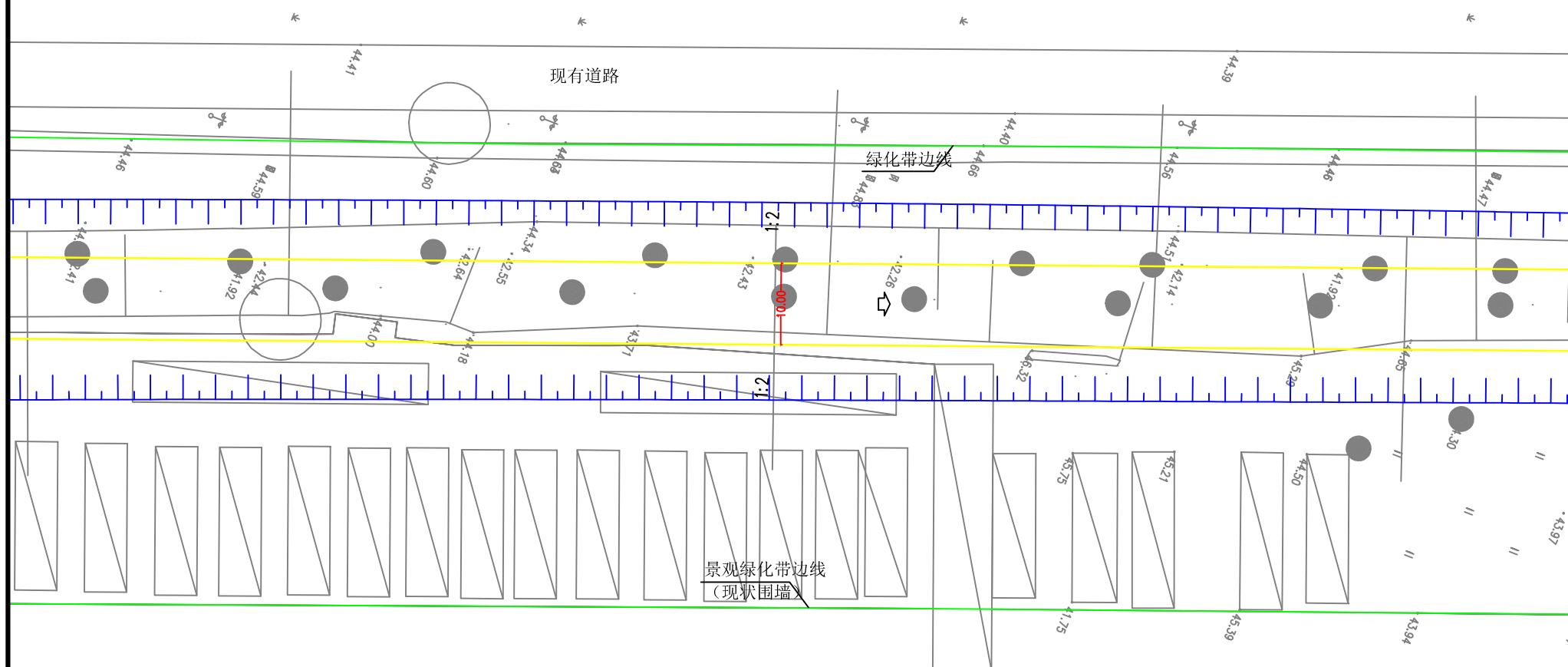
渠道交桩平面布置图(4/27)



渠道交桩平面布置图(5/27)

5
27

0 2.5 5m



说明:

- 1、高程采用北京地方高程系, 坐标为北京地方坐标;
- 2、桩号及高程单位为米;
- 3、桩号K0+617~桩号K1+341河段, 为梯形断面, 底宽10, 边坡1: 2;
- 4、IP点坐标值见图FGQ-SG-HD-29。

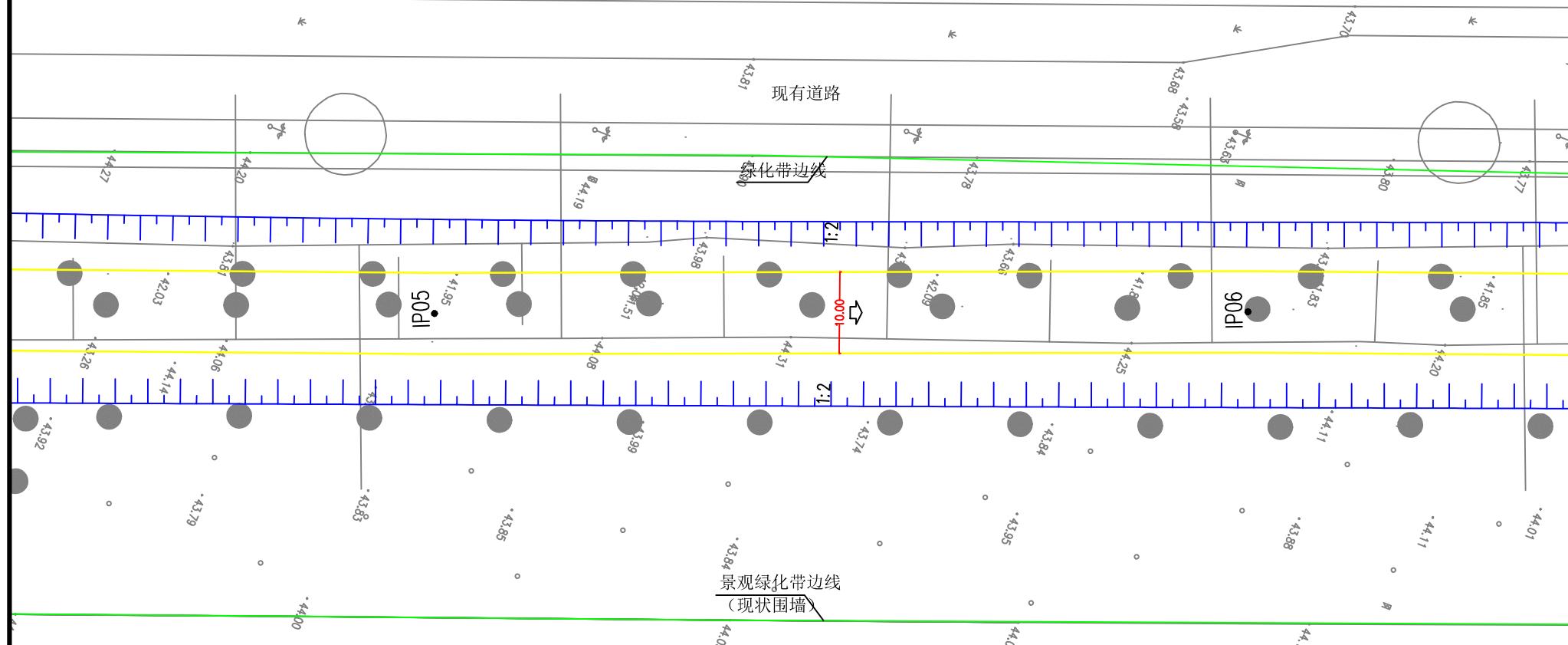
洛阳水利勘测设计院北京分院

核 定			施工图 阶段
审 查			海淀区风格渠综合治理工程
校 核			河道 部分
设 计			风格渠平面交桩平面图(5/27)
制 图			
描 图			
检 测			
比例 见图 日期 2011.2			
设计证号 161122-sj			图 号 FGQ-SG-HD-06

渠道交桩平面布置图(6/27)

6
27

0 2.5 5m



说明:

- 1、高程采用北京地方高程系, 坐标为北京地方坐标;
- 2、桩号及高程单位为米;
- 3、桩号K0+617~桩号K1+341河段, 为梯形断面, 底宽10, 边坡1: 2;
- 4、IP点坐标值见图FGQ-SG-HD-29。

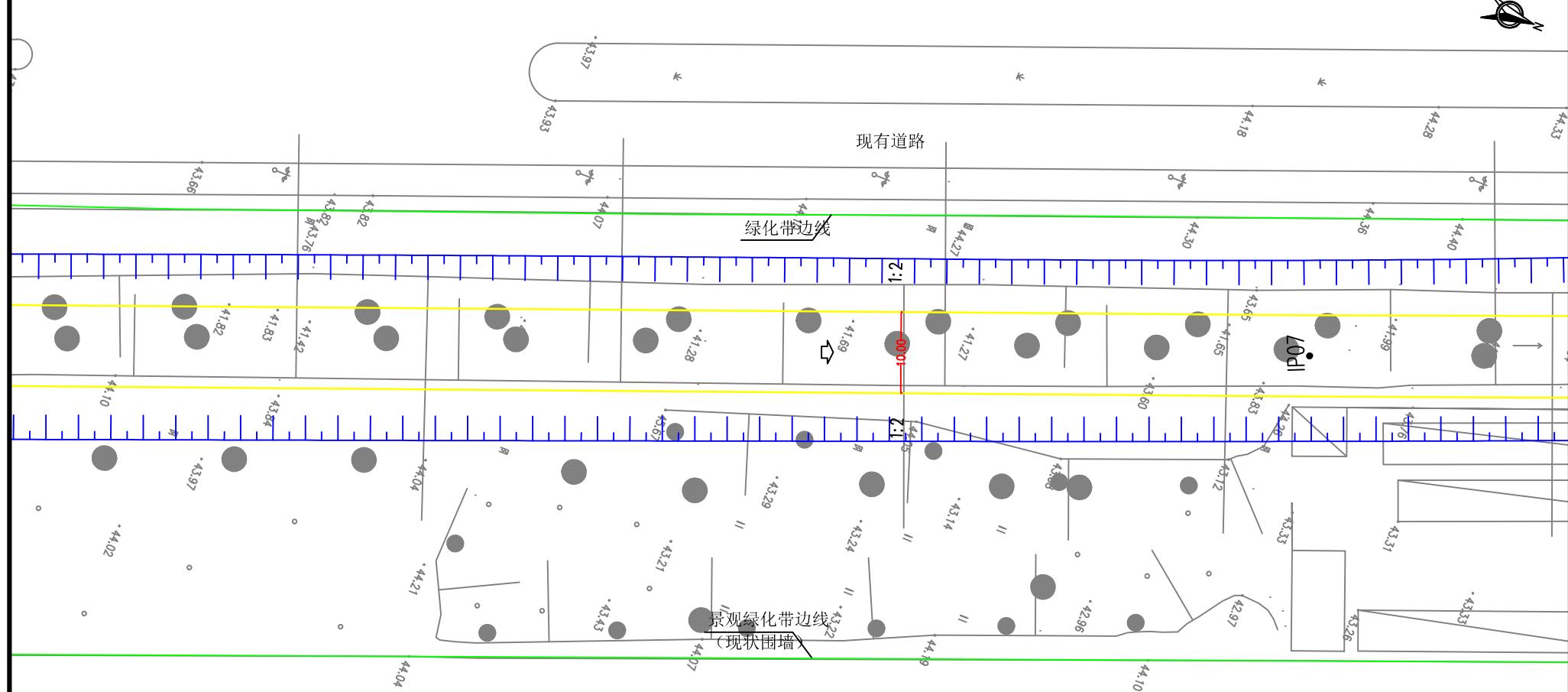
洛阳水利勘测设计院北京分院

核 定			施工图 阶段
审 查			海淀区风格渠综合治理工程
校 核			河道 部分
设 计			风格渠平面交桩平面图(6/27)
制 图			
描 图			
检 图			
比例 见图 日期 2011.2			
设计证号 161122-sj			图号 FGQ-SG-HD-07

渠道交桩平面布置图(7/27)

7
27

0 2.5 5m

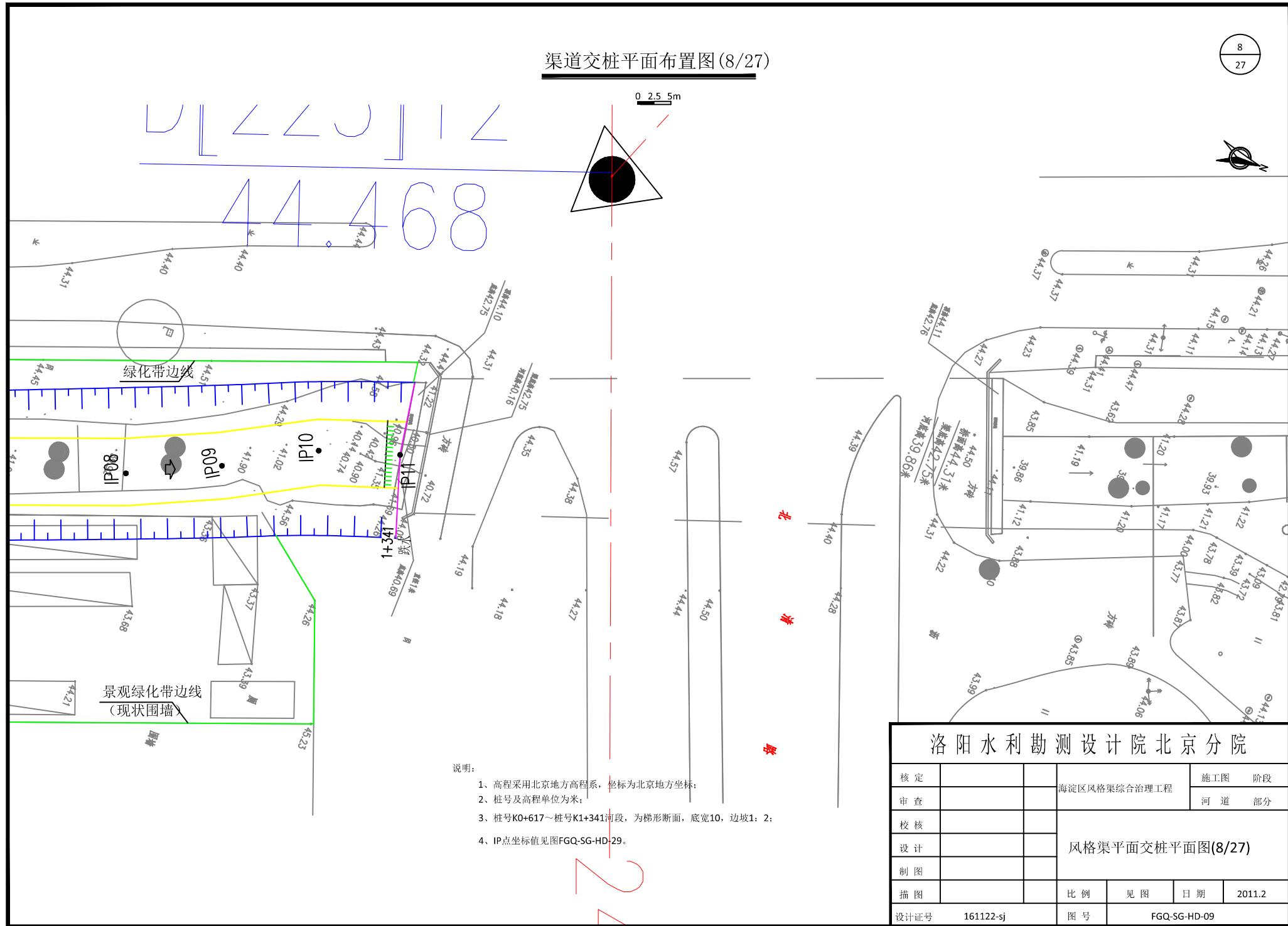


说明

- 1、高程采用北京地方高程系，坐标为北京地方坐标；
 - 2、桩号及高程单位为米；
 - 3、桩号K0+617~桩号K1+341河段，为梯形断面，底宽10，边坡1：2；
 - 4、IP点坐标值见图FGQ-SG-HD-29。

洛阳水利勘测设计院北京分院						
核定			海淀区风格渠综合治理工程		施工图阶段	
审查					河道部分	
校核			风格渠平面交桩平面图(7/27)			
设计						
制图						
描图						
			比例	见图	日期	2011.2
设计证号 161122-sj			图号	FGQ-SG-HD-08		

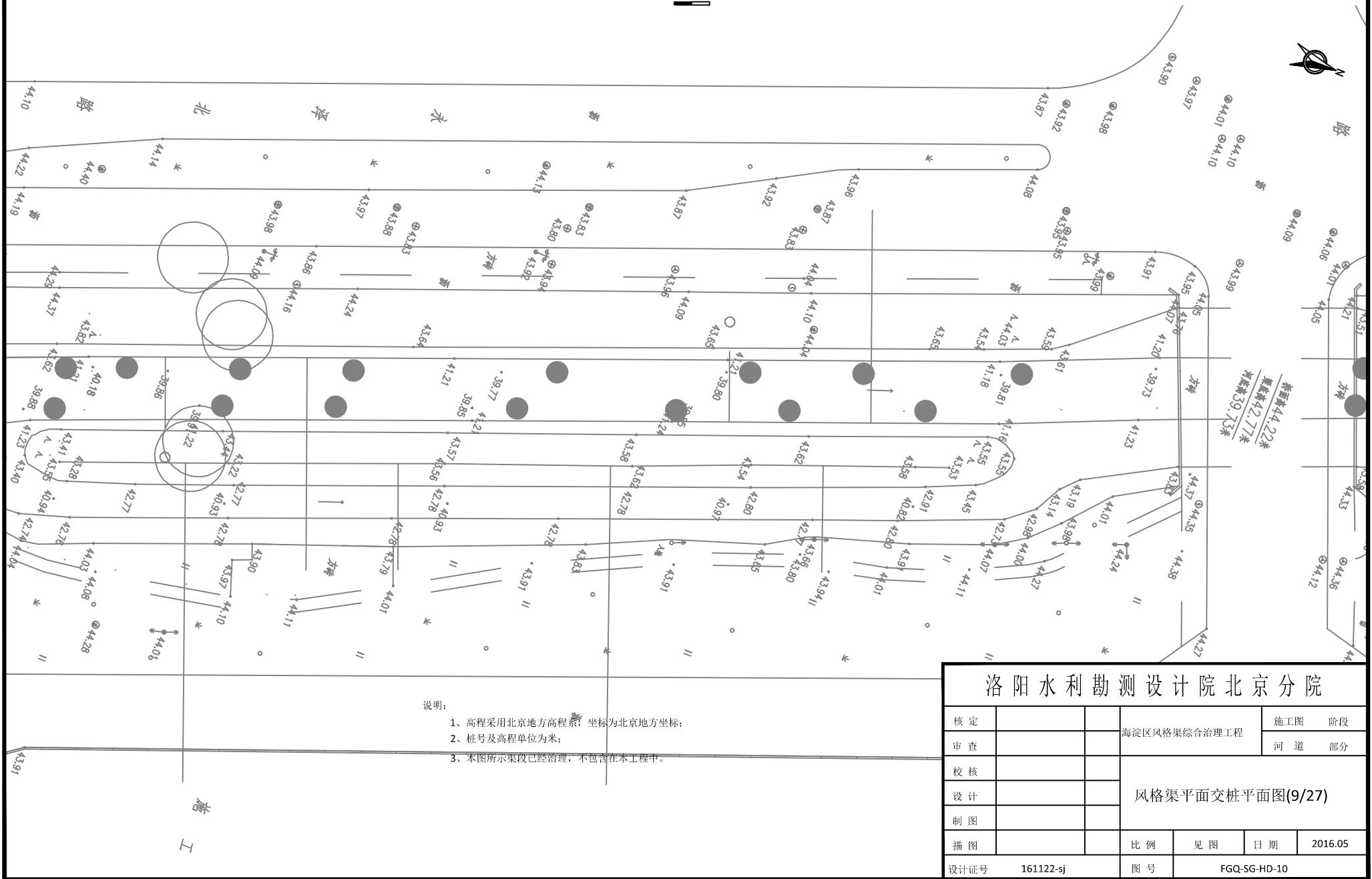
渠道交桩平面布置图(8/27)



渠道交桩平面布置图 (9/27)

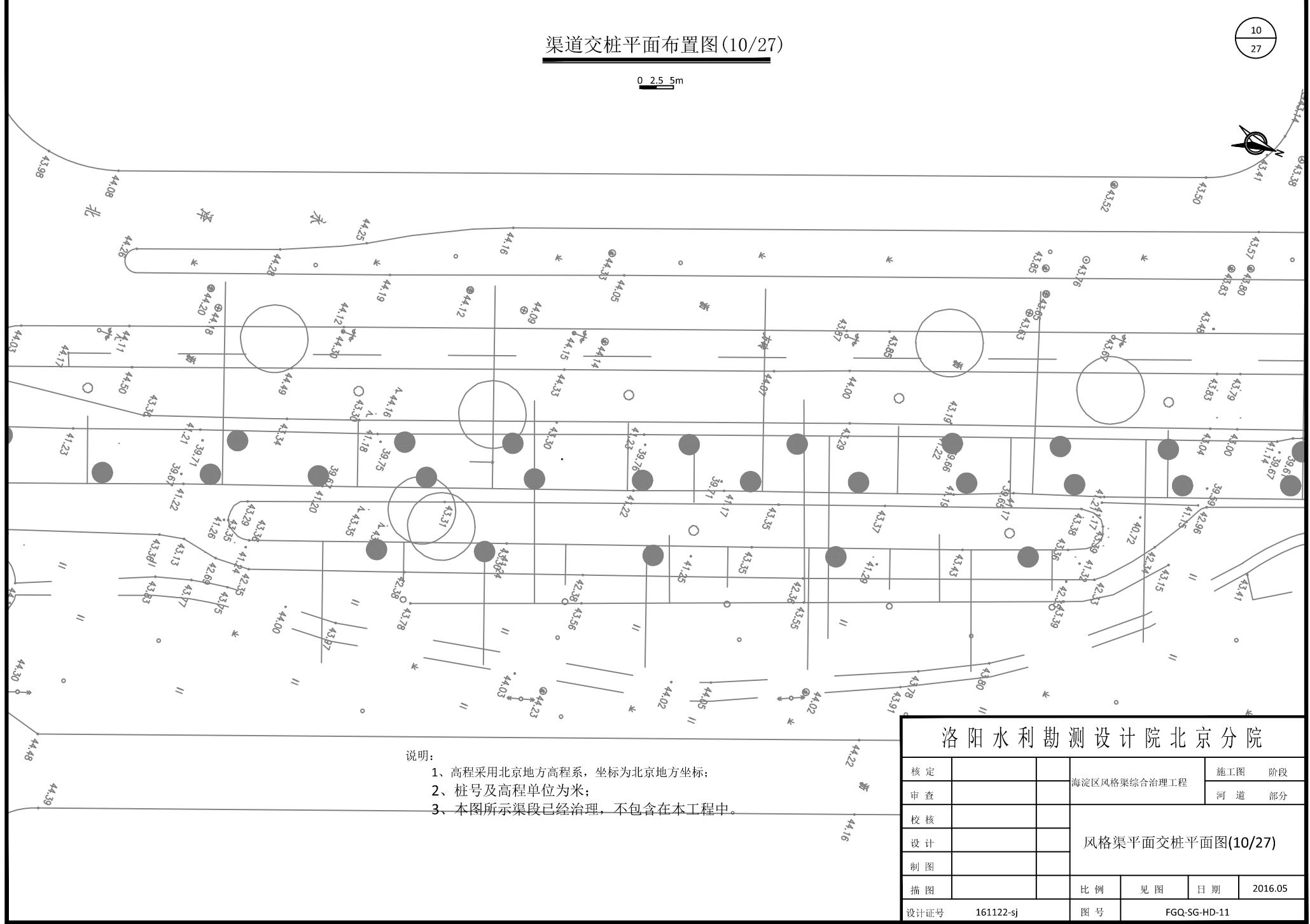
$$\begin{array}{c} 9 \\ \hline 27 \end{array}$$

0 2.5 5m



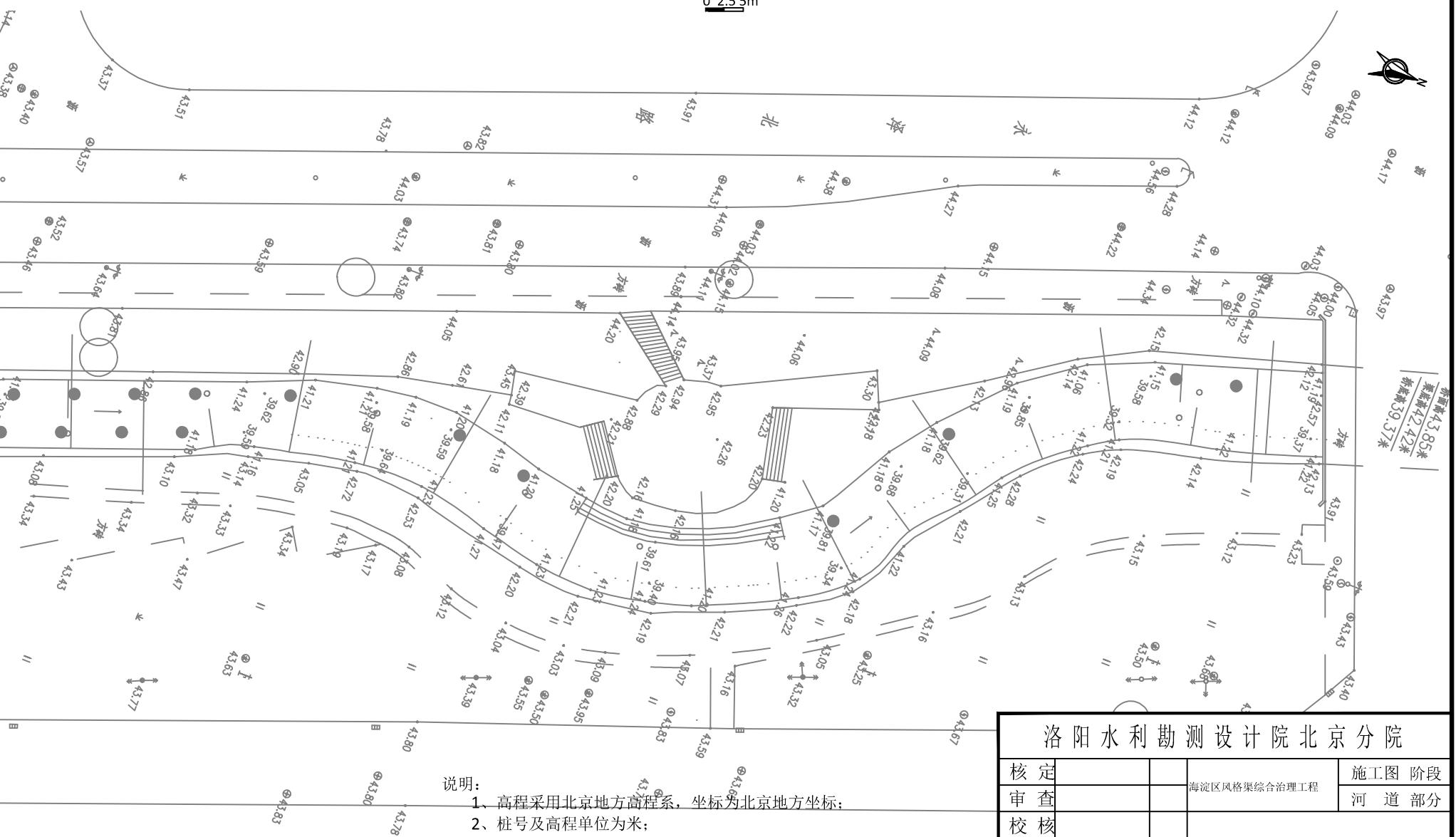
渠道交桩平面布置图(10/27)

0 2.5 5m



渠道交桩平面布置图(11/27)

0 2.5 5m



说明

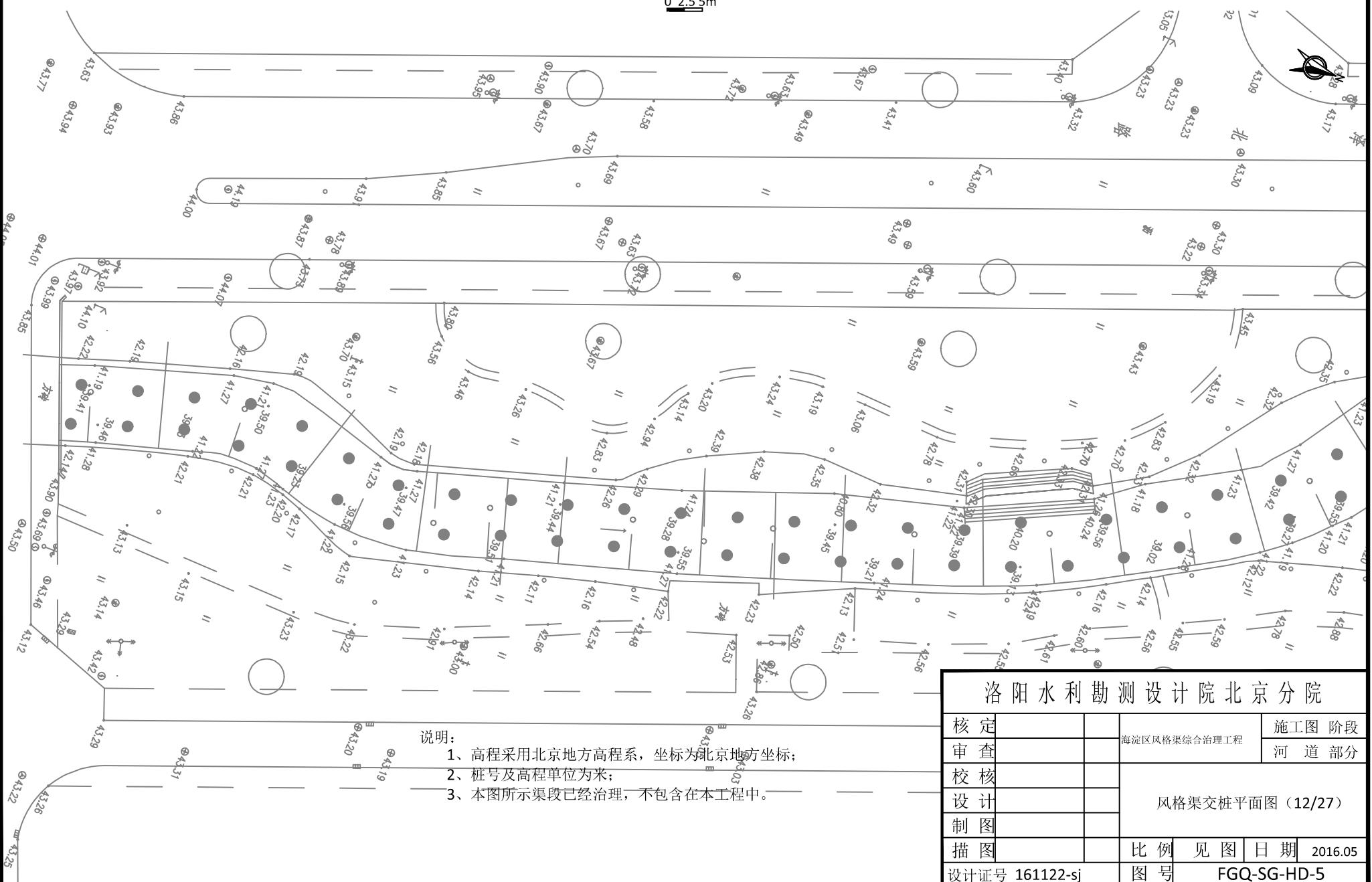
- 1、高程采用北京地方高程系，坐标为北京地方坐标
 - 2、桩号及高程单位为米；
 - 3、本图所示渠段已经治理，不包含在本工程中。

洛阳水利勘测设计院北京分院

核 定			海淀区风格渠综合治理工程 河 道 部 分 风格渠交桩平面图 (11/27)	施工图	阶段
审 查				河	道 部 分
校 核					
设 计					
制 图					
描 图		比 例		见 图	日 期 2016.05
设计证号	161122-sj	图 号	FGQ-SG-HD-4		

渠道交桩平面布置图(12/27)

0 2.5 5m



说明

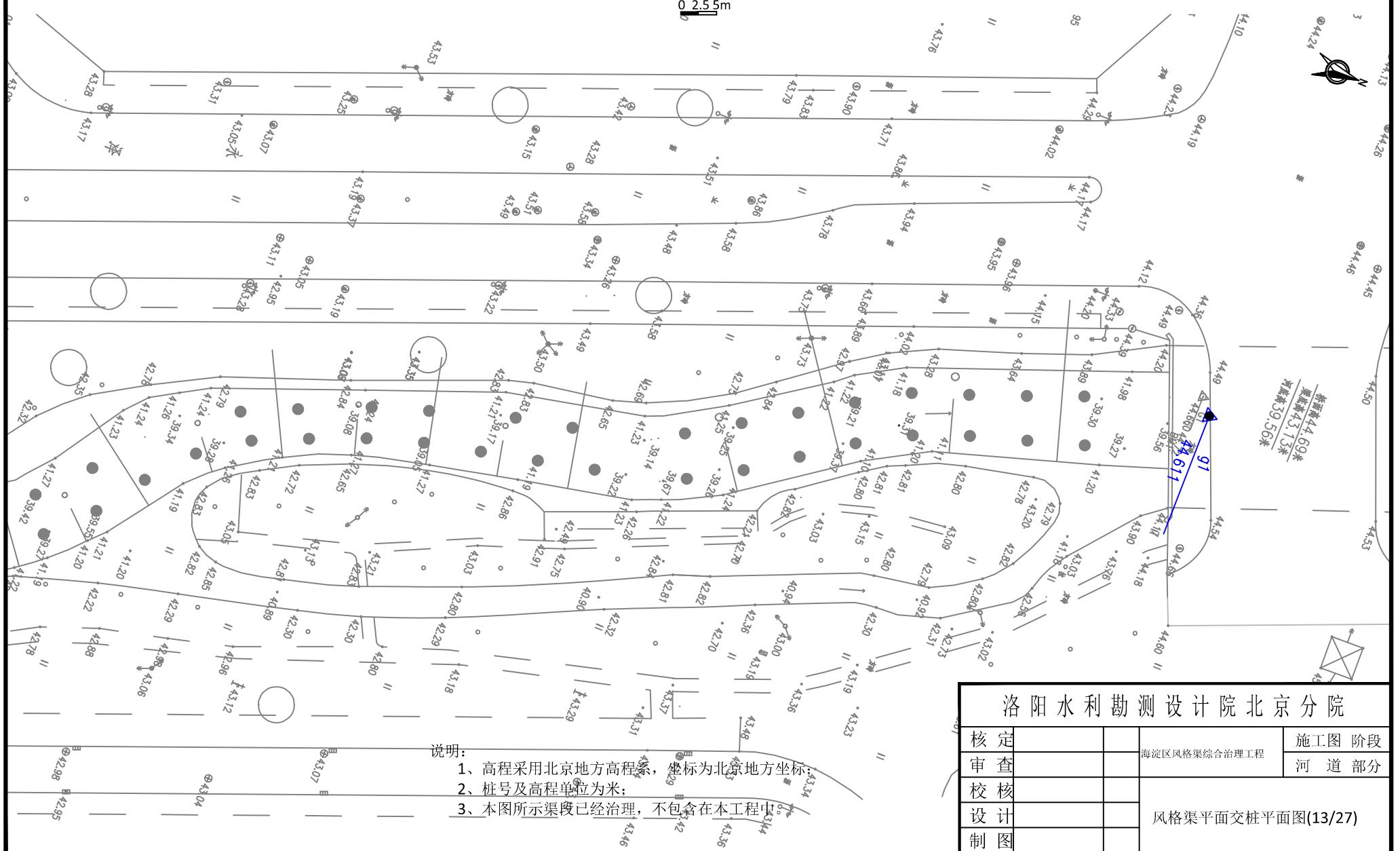
- 1、高程采用北京地方高程系，坐标为北京地方坐标；
 - 2、桩号及高程单位为米；
 - 3、本图所示渠段已经治理，不包含在本工程中。

洛阳水利勘测设计院北京分院

核 定			海淀区风格渠综合治理工程		施工图 阶段	
审 查					河 道 部 分	
校 核			风格渠交桩平面图 (12/27)			
设 计						
制 图						
描 图			比 例	见 图	日 期	2016.05
设计证号 161122-sj			图 号	FGQ-SG-HD-5		

渠道交桩平面布置图(13/27)

0 2.5m



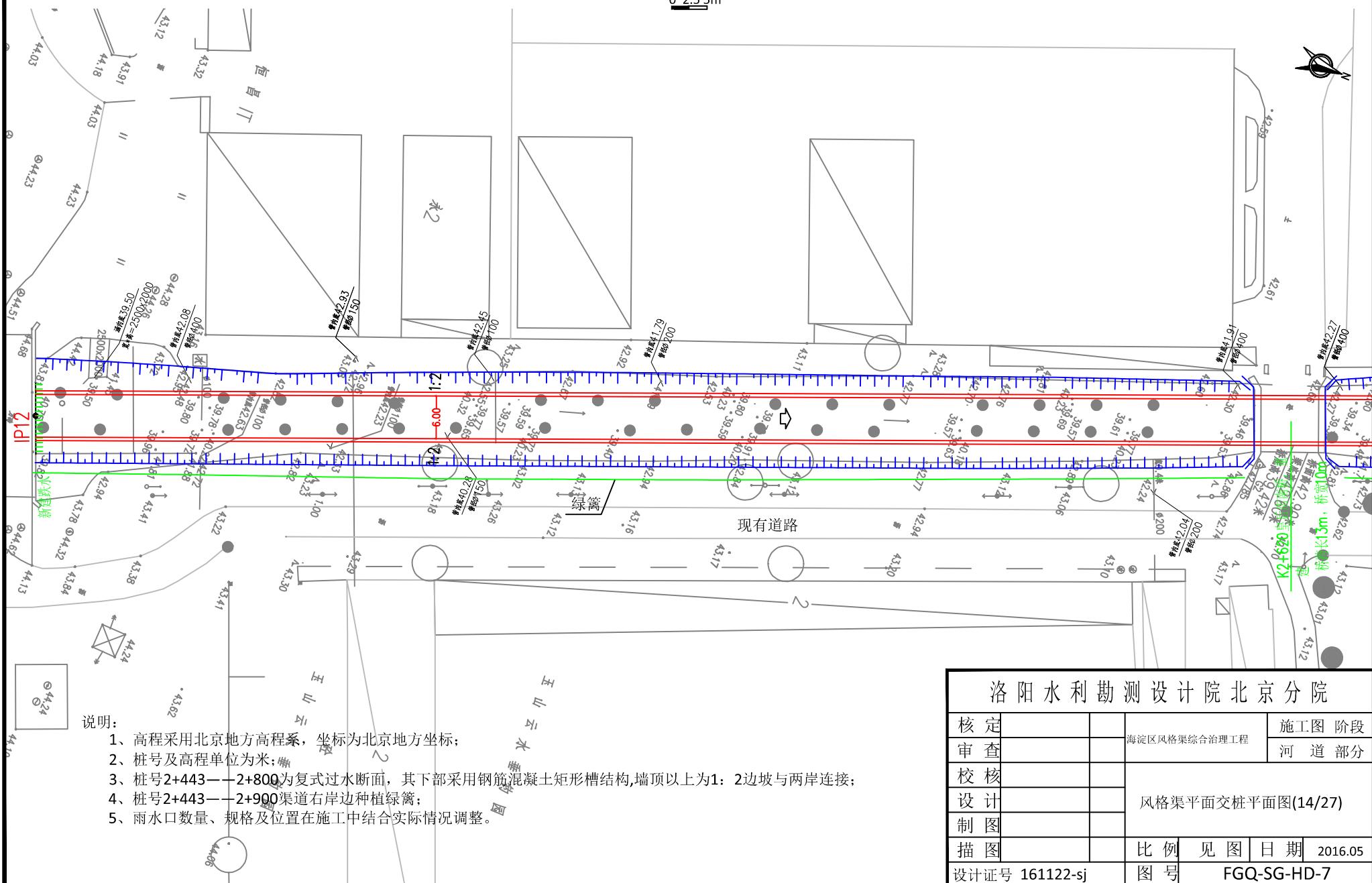
洛阳水利勘测设计院北京分院

核 定			海淀区风格渠综合治理工程		施工图 阶段	
审 查					河 道 部 分	
校 核			风格渠平面交桩平面图(13/27)			
设 计						
制 图						
描 图			比 例	见 图	日 期	2016.05
设计证号 161122-sj			图 号	FGQ-SG-HD-6		

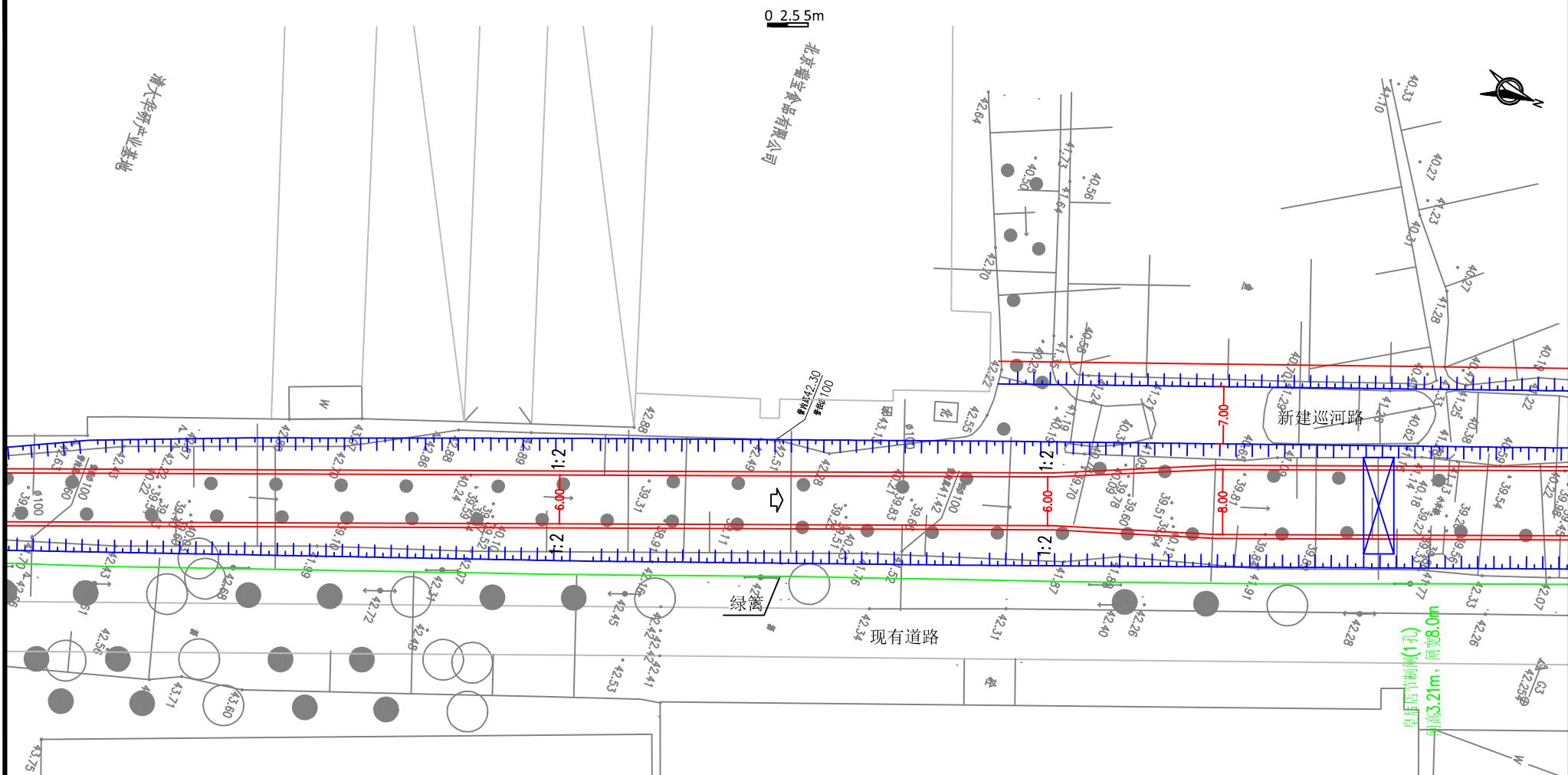
渠道交桩平面布置图(14/27)

14
27

0 2.5 5m



渠道交桩平面布置图(15/27)

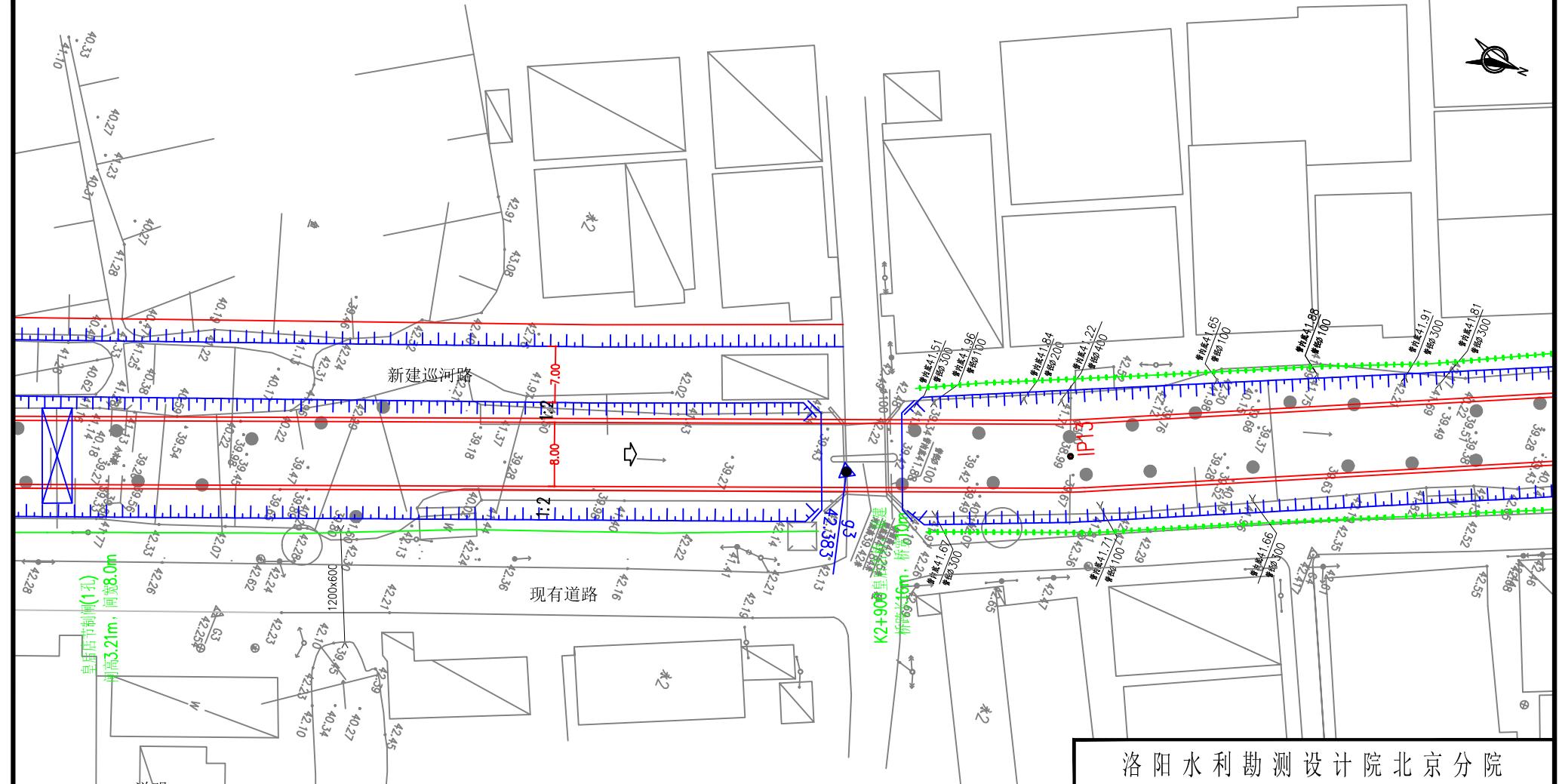


洛阳水利勘测设计院北京分院

核 定		施工图阶段
审 查		海淀区风格渠综合治理工程
校 核		河 道 部 分
设 计		风格渠平面交桩平面图(15/27)
制 图		
描 图		比例
见 图		日期
		2016.05
设计证号 161122-sj		图 号
FGQ-SG-HD-8		

渠道交桩平面布置图(16/27)

0 2.55m

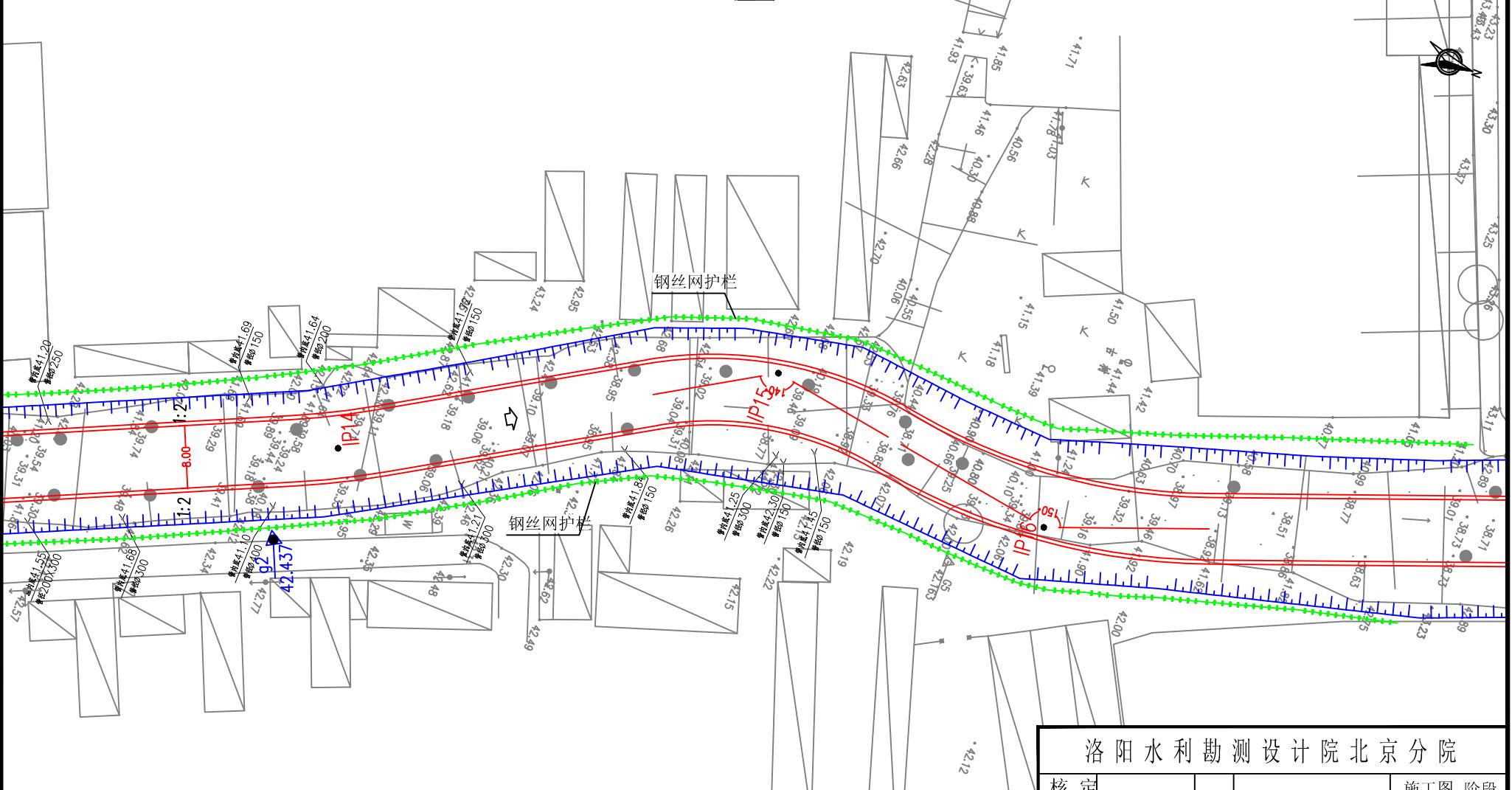


洛阳水利勘测设计院北京分院

核 定		施工图阶段
审 查		海淀区风格渠综合治理工程
校 核		河道部分
设 计		风格渠平面交桩平面图(16/27)
制 图		
描 图		比例 见图 日期 2016.05
设计证号 161122-sj	图 号	
		FGQ-SG-HD-9

渠道交桩平面布置图(17/27)

0 2.55m



说明:

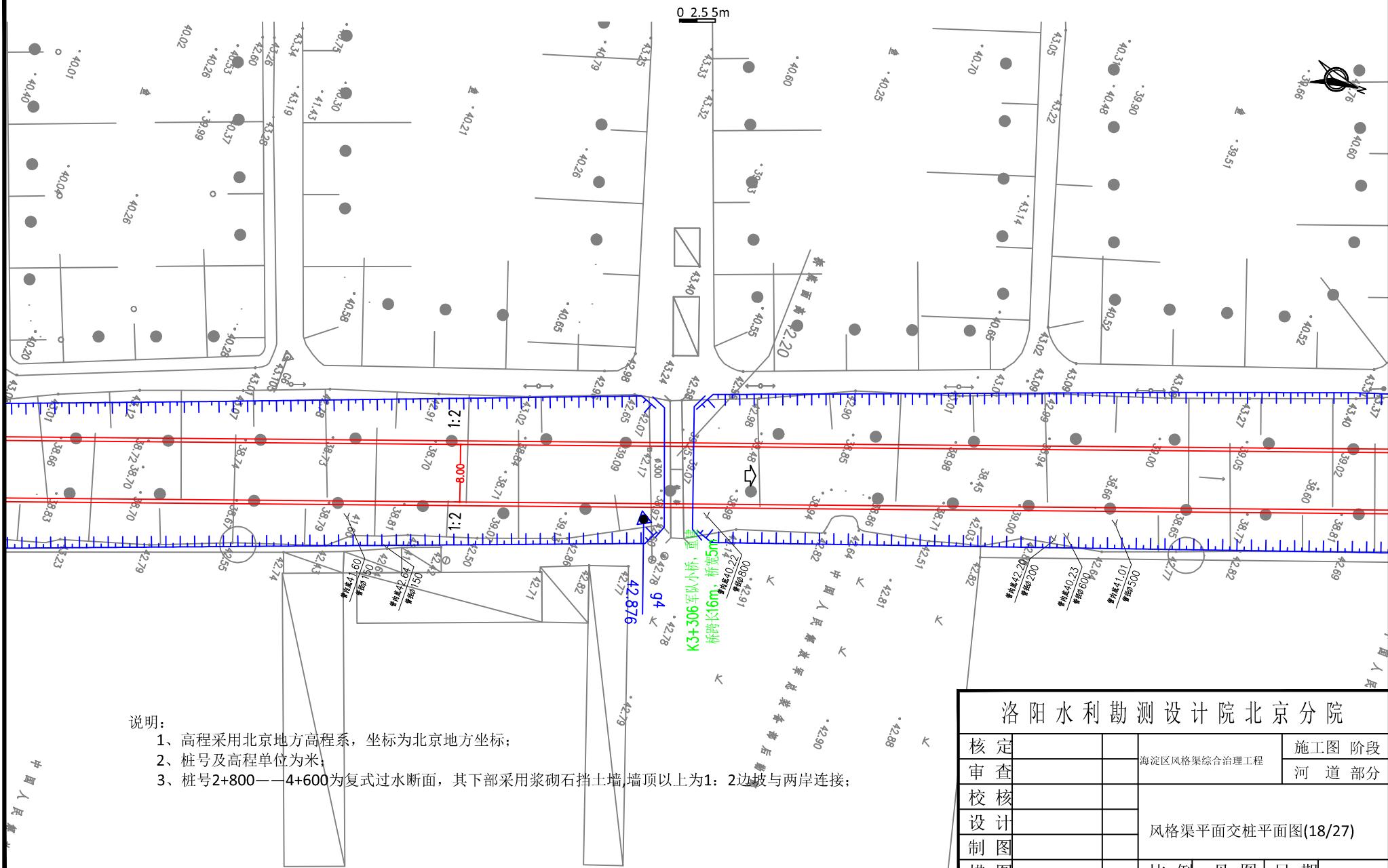
- 1、高程采用北京地方高程系，坐标为北京地方坐标；
- 2、桩号及高程单位为米；
- 3、桩号2+800—4+600为复式过水断面，其下部采用浆砌石挡土墙，墙顶以上为1: 2边坡与两岸连接；
- 4、桩号2+443—2+900渠道右岸边种植绿篱；
- 5、桩号2+900—3+320渠道两岸设钢丝网围栏。

洛阳水利勘测设计院北京分院

核 定		施工图阶段
审 查		海淀区风格渠综合治理工程
校 核		河道部分
设 计		风格渠平面交桩平面图(17/27)
制 图		
描 图		
		比例 见 图 日期 2016.05
设计证号 161122-sj		图 号 FGQ-SG-HD-10

18
27

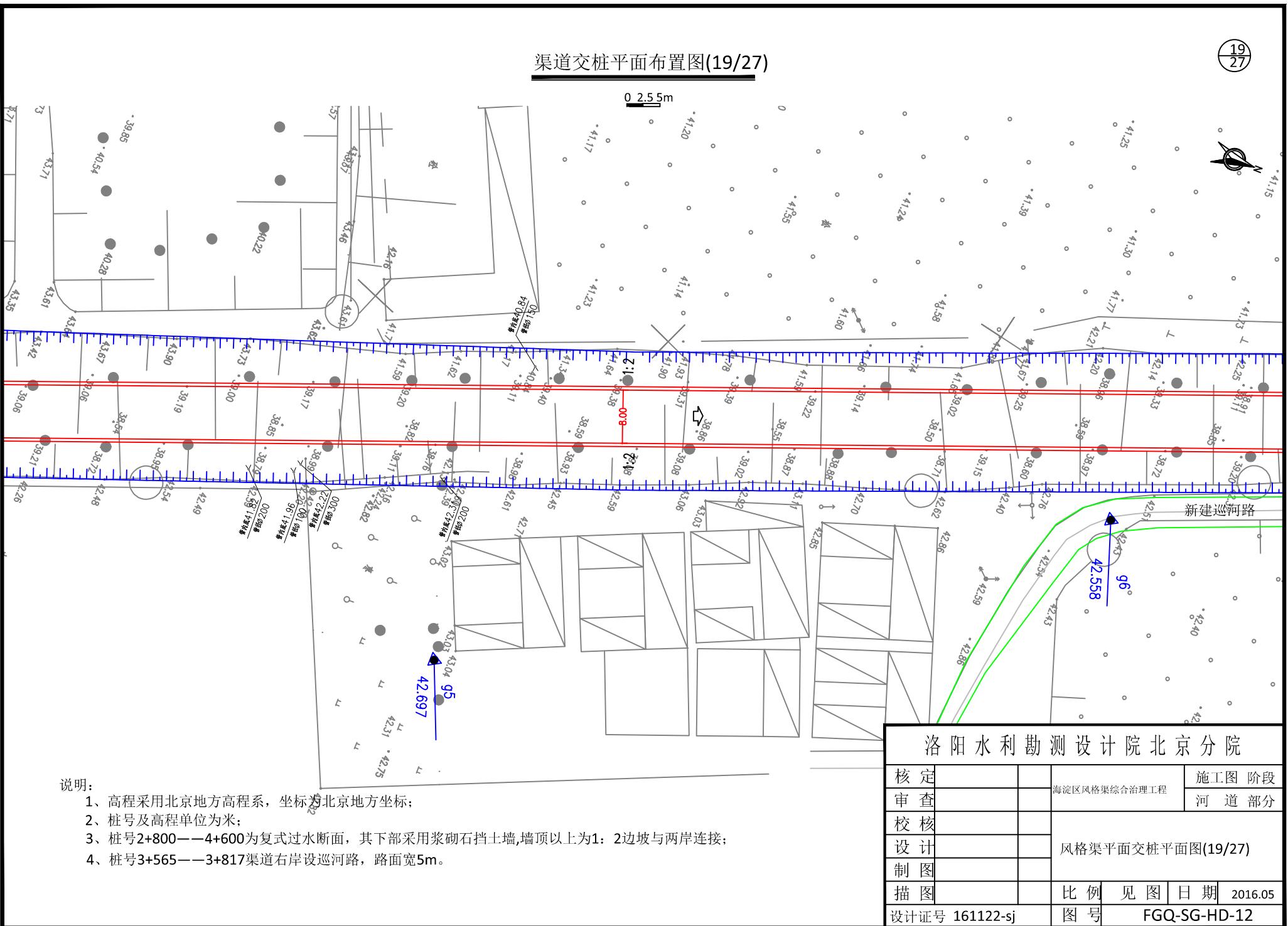
渠道交桩平面布置图(18/27)



洛阳水利勘测设计院北京分院

核 定		施工图阶段
审 查		海淀区风格渠综合治理工程
校 核		河道部分
设 计		
制 图		
描 图		
比例	见图	日期 2016.05
设计证号 161122-sj	图 号	FGQ-SG-HD-11

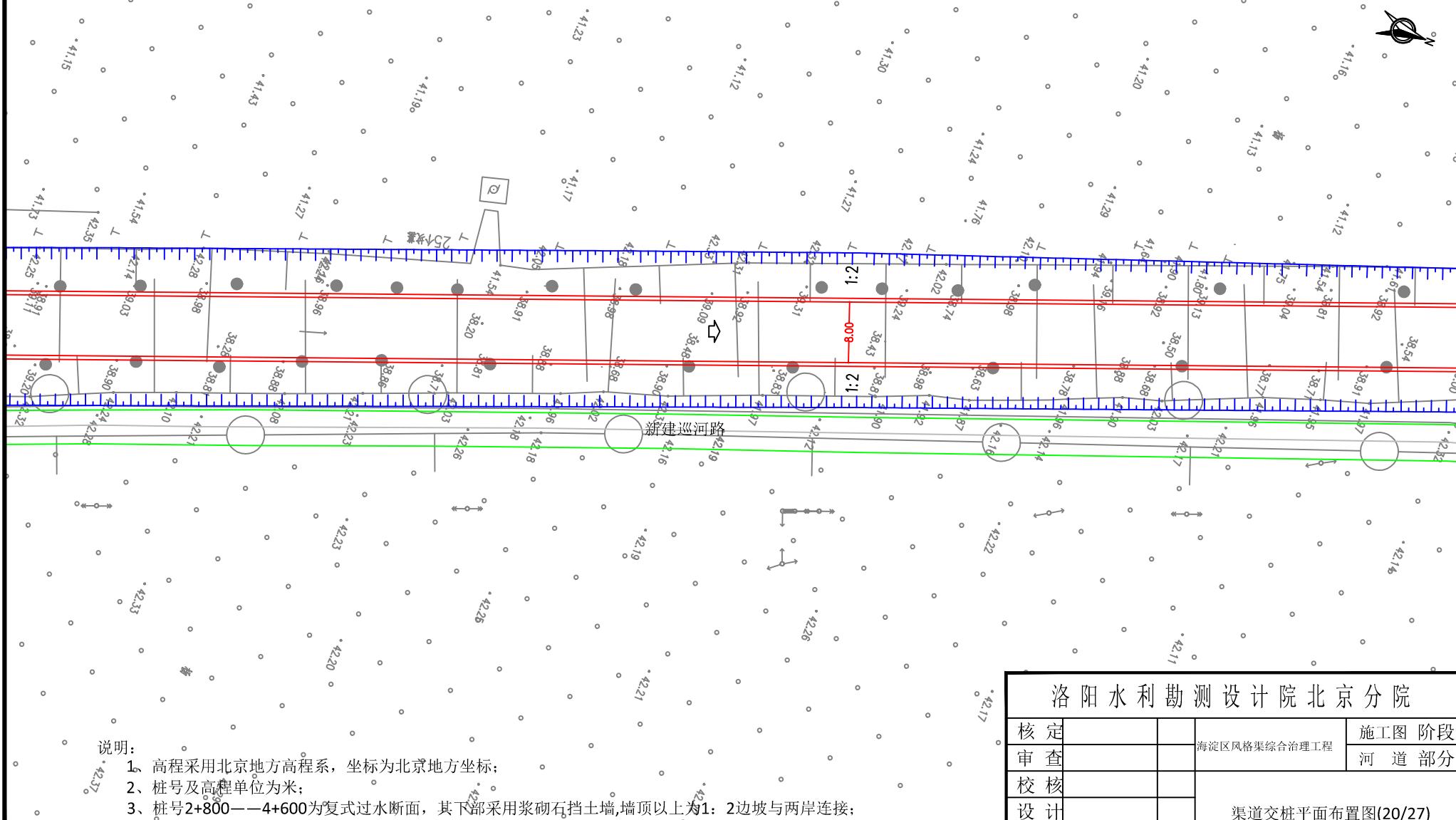
渠道交桩平面布置图(19/27)



渠道交桩平面布置图(20/27)

20
27

0 2.5 5m



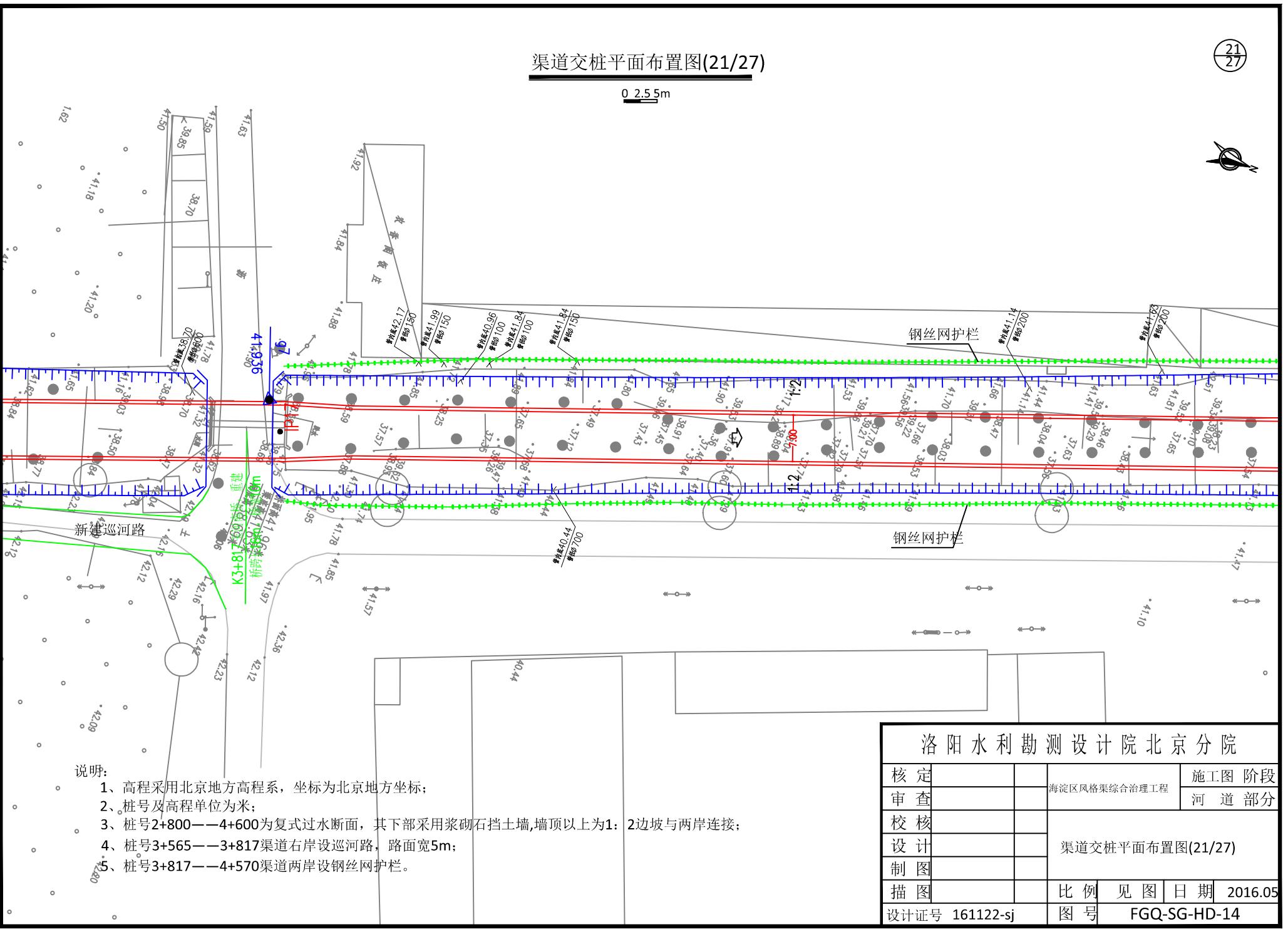
说明：

- 1、高程采用北京地方高程系，坐标为北京地方坐标；
 - 2、桩号及高程单位为米；
 - 3、桩号2+800—4+600为复式过水断面，其下部采用浆砌石挡土墙，墙顶以上为1:2边坡与两岸连接；
 - 4、桩号3+565—3+817渠道右岸设巡河路，路面宽5m。

洛阳水利勘测设计院北京分院					
核定			海淀区风格渠综合治理工程		施工图阶段
审查					河道部分
校核			渠道交桩平面布置图(20/27)		
设计					
制图					
描图			比例	见图	日期 2016.05
设计证号 161122-sj			图号	FGQ-SG-HD-13	

渠道交桩平面布置图(21/27)

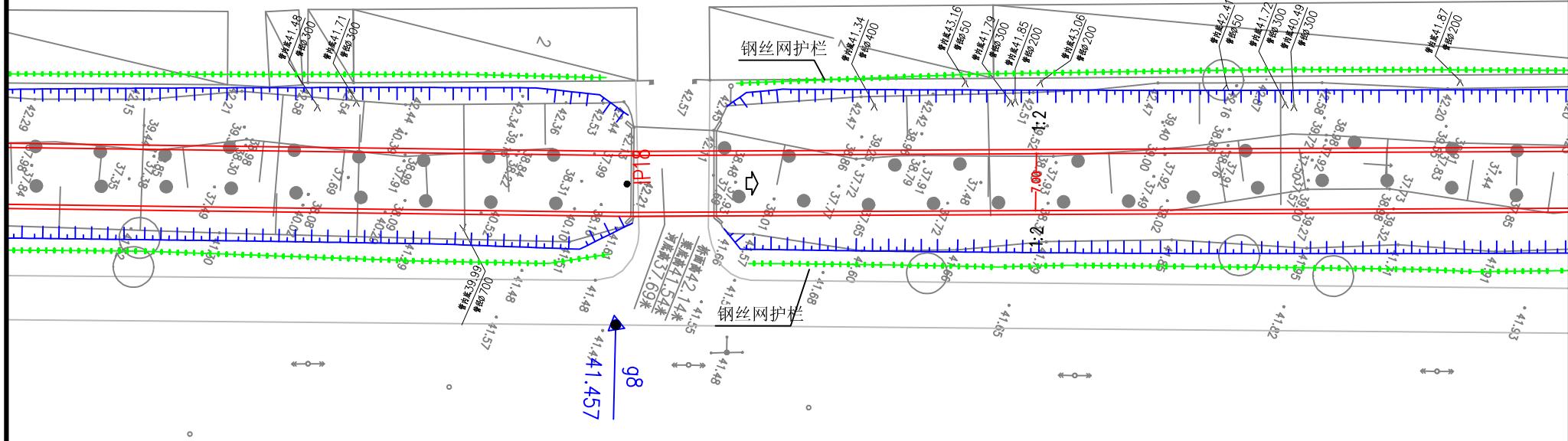
0 2.5m



渠道交桩平面布置图(22/27)

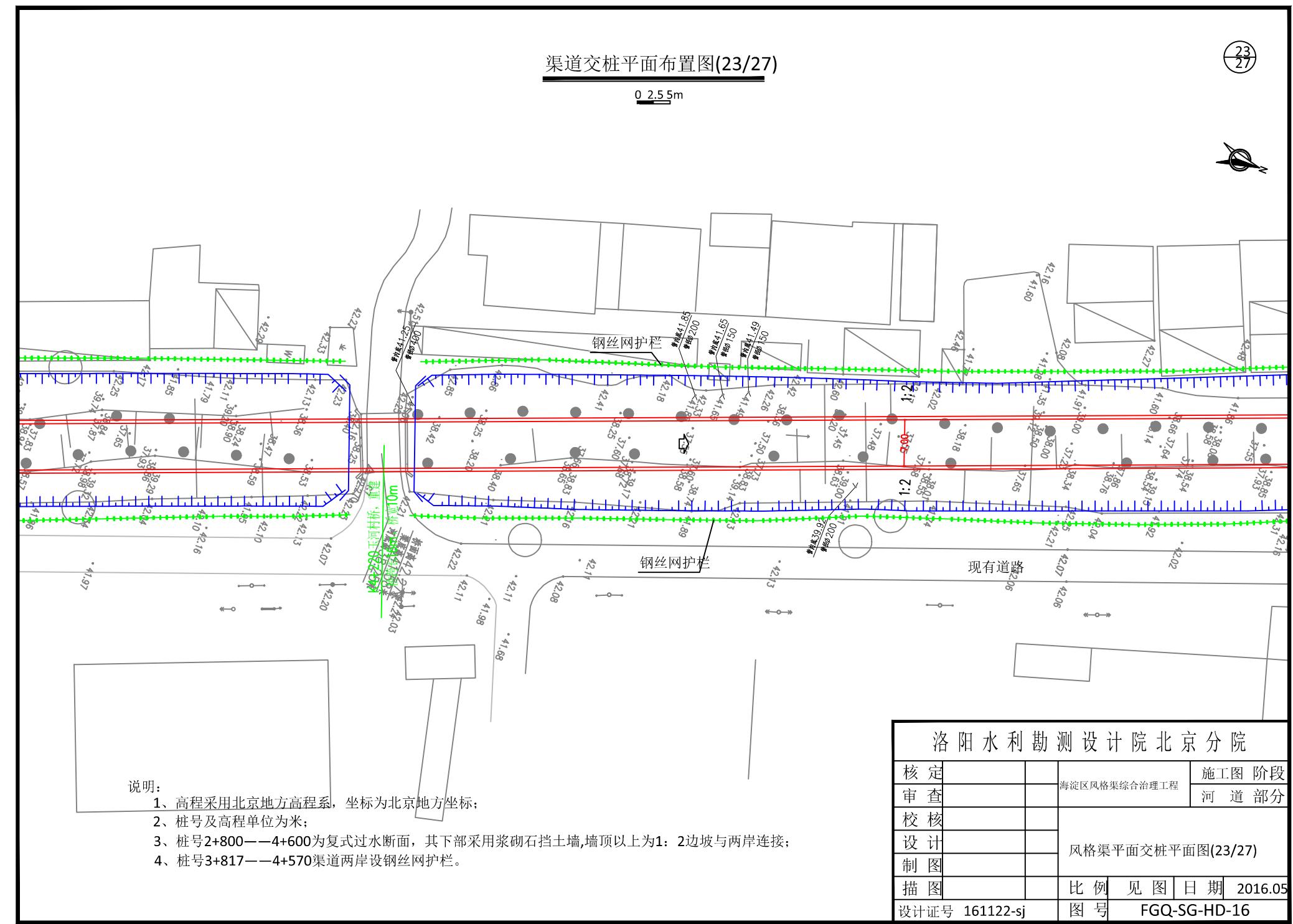
0 2.5m

科 威 公 司



渠道交桩平面布置图(23/27)

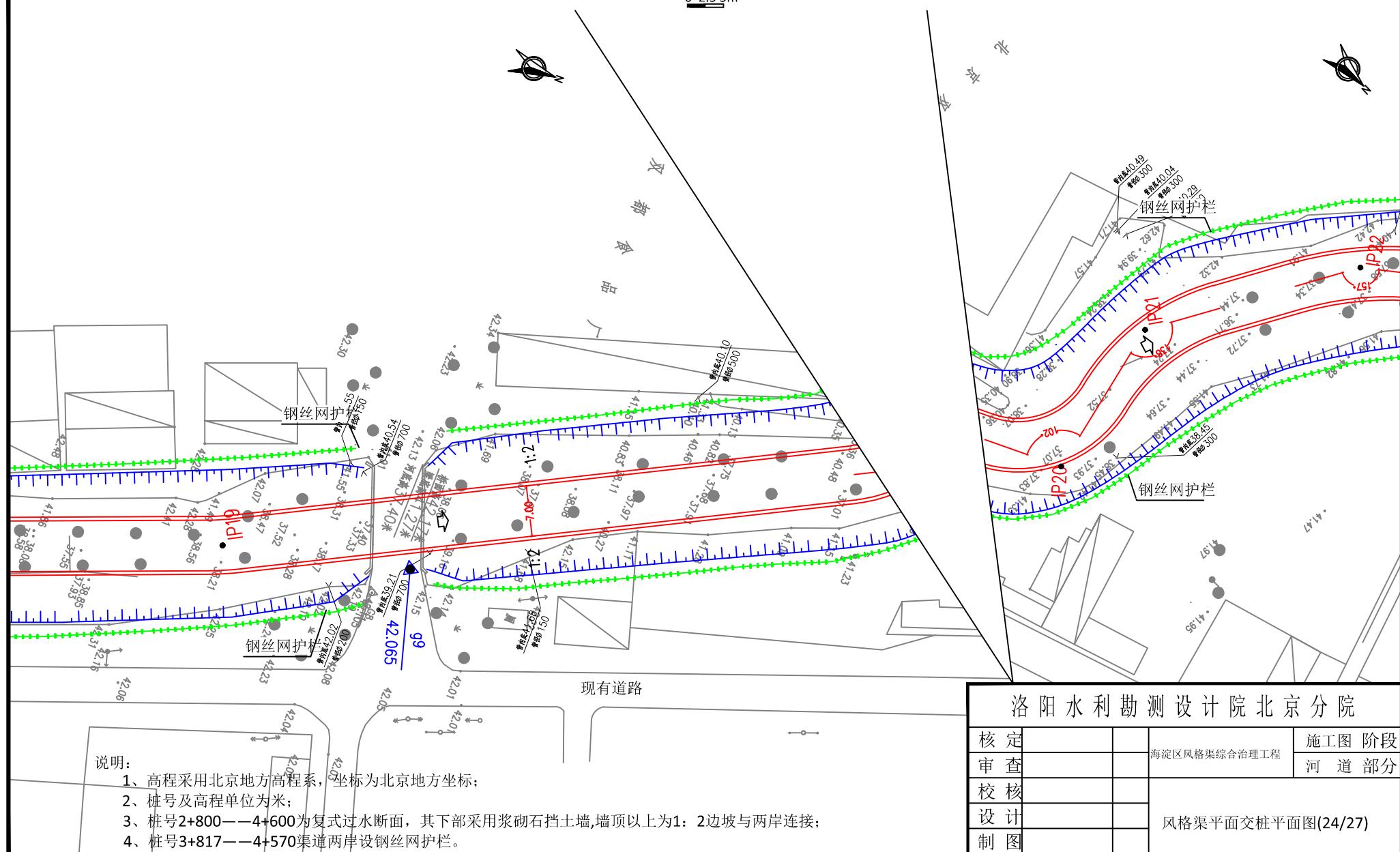
0 2.5m



渠道交桩平面布置图(24/27)

24
27

0 2.5m



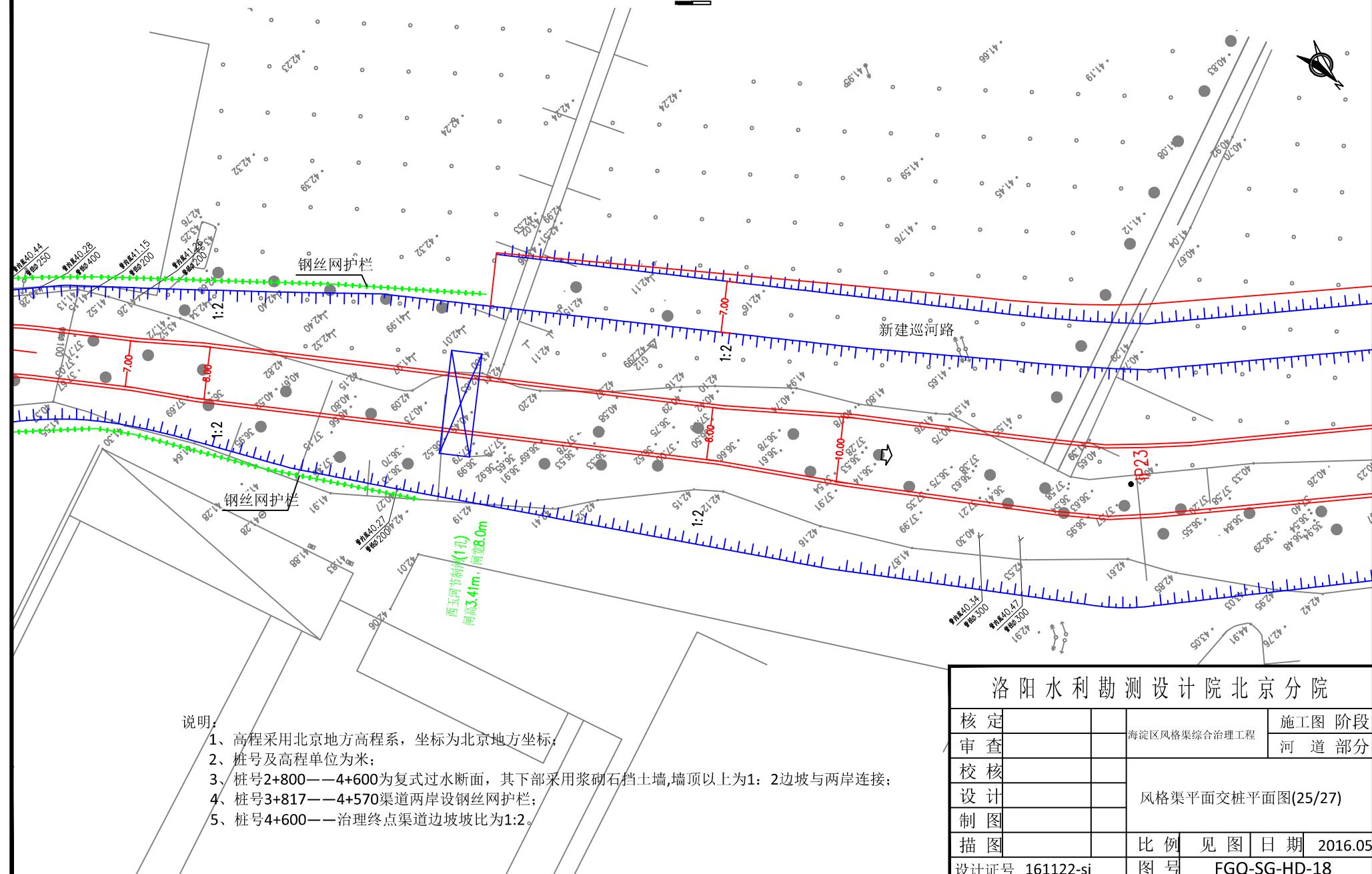
洛阳水利勘测设计院北京分院

核定		施工图阶段
审查		海淀区风格渠综合治理工程
校核		河道部分
设计		风格渠平面交桩平面图(24/27)
制图		
描图		
比例		见图
日期		2016.05
设计证号		161122-sj
图号		FGQ-SG-HD-17

渠道交桩平面布置图(25/27)

25
27

0 2.5m



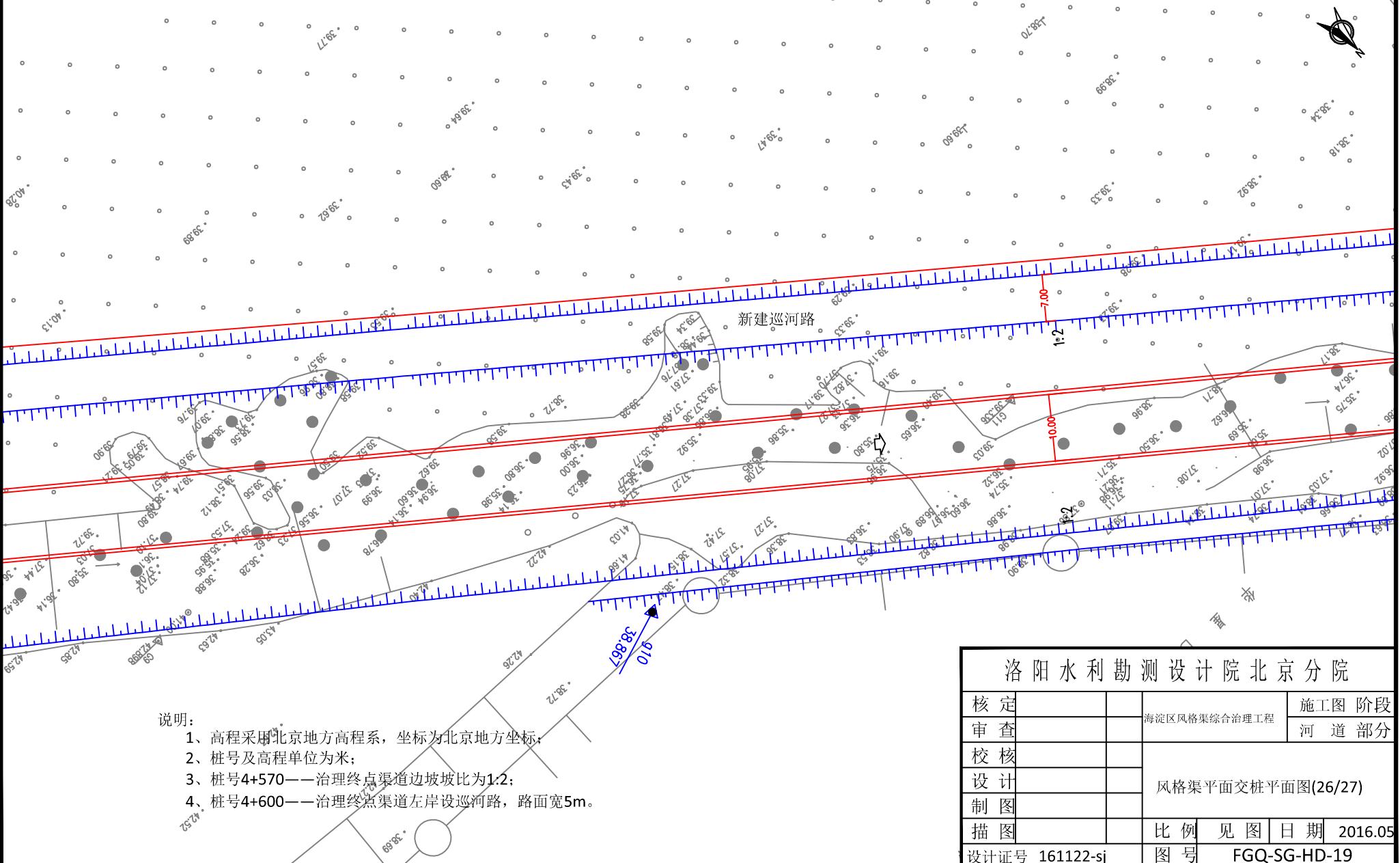
洛阳水利勘测设计院北京分院

核 定		施工图阶段
审 查		海淀区风格渠综合治理工程
校 核		河道部分
设 计		风格渠平面交桩平面图(25/27)
制 图		
描 图		比例 见图 日期 2016.05
设计证号 161122-sj		图 号 FGQ-SG-HD-18

渠道交桩平面布置图(26/27)

26
27

0 2.5 5m



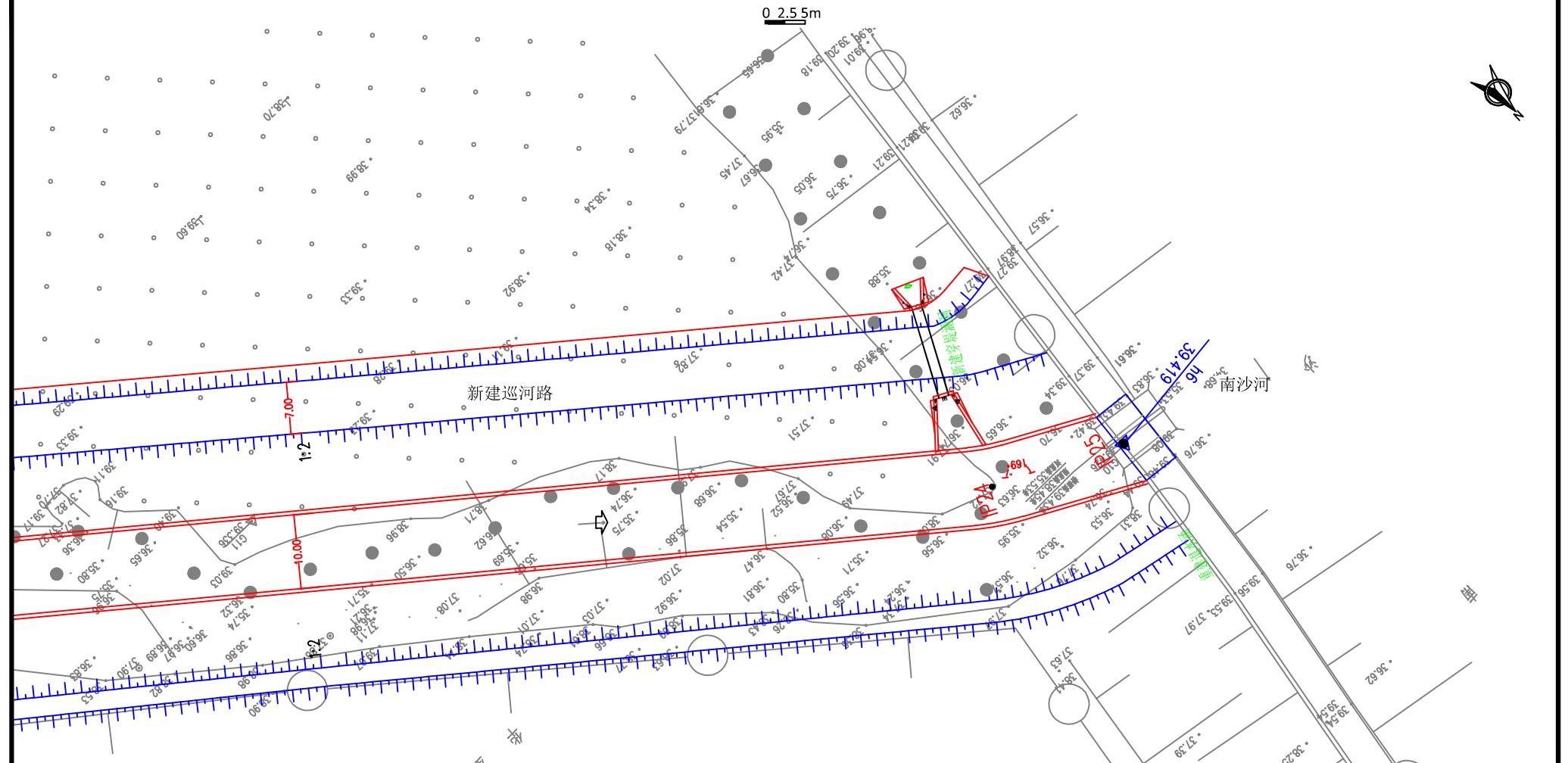
说明:

- 1、高程采用北京地方高程系，坐标为北京地方坐标；
 - 2、桩号及高程单位为米；
 - 3、桩号4+570——治理终点渠道边坡坡比为1:2；
 - 4、桩号4+600——治理终点渠道左岸设巡河路，路面宽5m。

洛阳水利勘测设计院北京分院

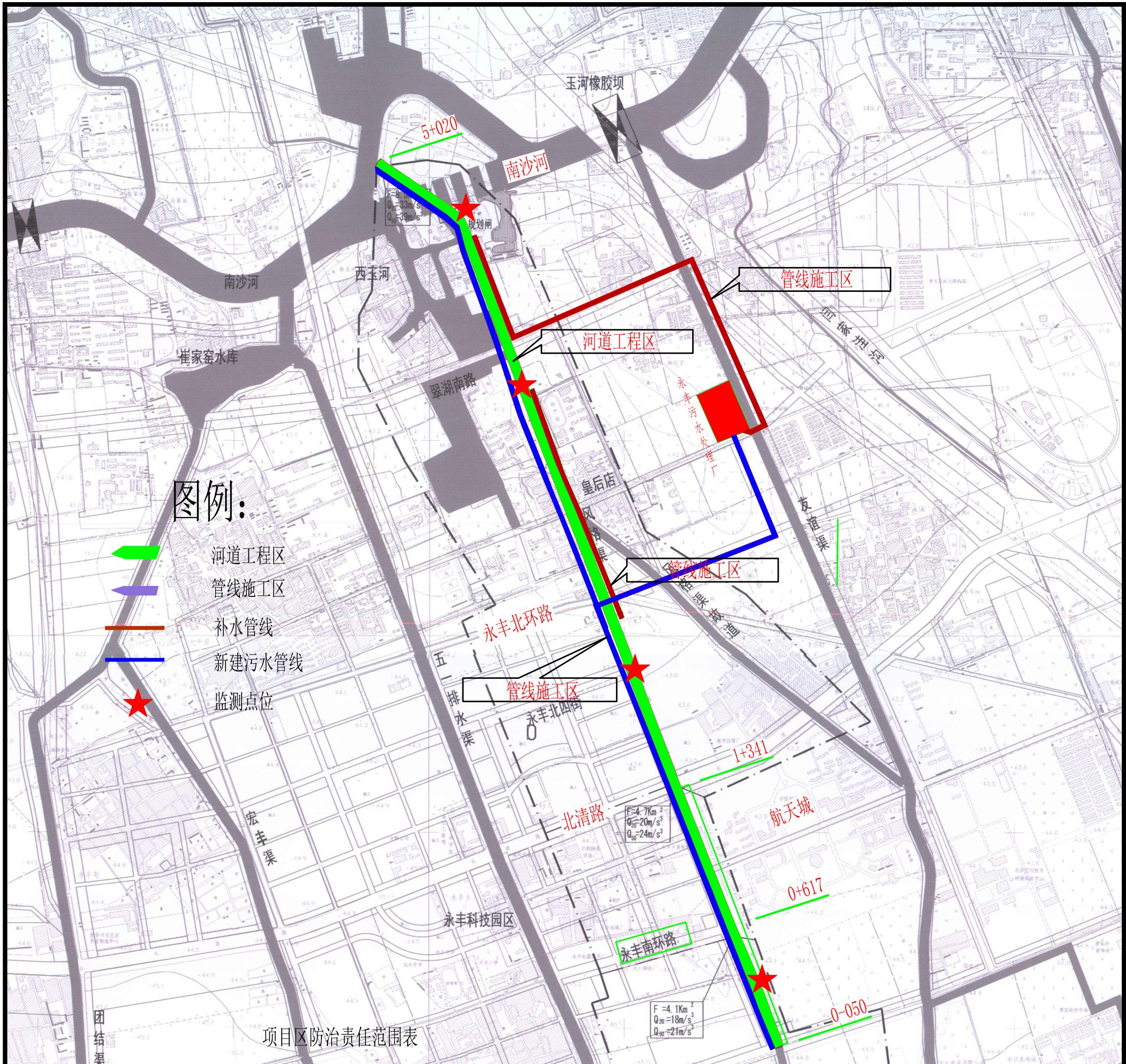
核 定			海淀区风格渠综合治理工程		施工图 阶段
审 查					河 道 部 分
校 核					
设 计			风格渠平面交桩平面图(26/27)		
制 图					
描 图			比 例	见 图	日 期 2016.05
设计证号 161122-sj		图 号	FGQ-SG-HD-19		

渠道交桩平面布置图(27/27)



洛阳水利勘测设计院北京分院

核定		施工图阶段
审查		海淀区风格渠综合治理工程
校核		河道部分
设计		风格渠交桩平面图(27/27)
制图		
描图		
比例		见图
日期		2016.05
设计证号		161122-sj
图号		FGQ-SG-HD-20



方案批复的防治责任范围				监测结果			增减情况		
项目建设区		直接	防治责	建设区	直接影响	小计	建设区	直接影响	小计
永久占地	临时占地	影响区	任范围		区			区	
8.07	0.00			8.07		8.07	0		
25.64	0.00			25.64		25.64	0	-3.96	-3.96
0.55	0.00			0.55		0.55	0		
0.21	0.00			0.21		0.21	0		
0.00	9.18			9.18		9.18	0	-2.62	-2.62
	3.94			3.94		3.94	0		
0.00	0.20	0.03				0	-0.2	-0.03	-0.23
0.00	1.50	0.60				0	-1.5	-0.6	-2.1
0.00	0.69	0.15				0	-0.69	-0.15	-0.84
34.47	15.51	7.37		47.59		47.59	-2.39	-7.37	-9.76
49.98		7.37				47.59			-9.76

核定		李军	设计阶段	设计
审查		张林	水土保持	部分
校核		陈伟	海淀区风格渠综合治理工程	
设计		何力军		
制图		李军		
比例		1:250	项目区水土流失防治责任范围及监测点位布置图	
设计证号			日期	2023.7
资质证号		水保监测(京)字第0021号	图号	附图: 3