

昌平区2026年雨污水改造工程

南北庄路雨污分流改造工程


施工图

(二零二六年三月)



工程设计证书编号: A222009866

序号		名称	规格	材质	单位	数量	备注
1	雨水	改造偏沟式双算雨水口			座	6	16S518, 页32
2		雨水口连接管	DN300	钢筋混凝土II级管	m	80	C30混凝土包封, 详见附图, 企口式, 平均埋深1m
3		现状雨水口拆除			处	6	
4	污水	非开挖修复污水管线	DN300	钢筋混凝土II级管	m	58	采用蒸汽翻转固化修复
5		改造污水管线	DN300	钢筋混凝土II级管	m	76	平均埋深2米
6		改造污水管线	DN400	钢筋混凝土II级管	m	458	平均埋深2米
7		改造污水井	DN900	模块	座	43	12S522, 页22, 平均井深2米
8		破除恢复道路		沥青	m ²	1734	
9		破除恢复道路		混凝土	m ²	45	
10		破除恢复道路		透水砖	m ²	63	
11		路面铣刨		沥青	m ²	1233	
12		道路搭接		沥青	m	1144	
13		破除恢复路缘石		混凝土	m	48	
14	其他	现状管道封堵		C20素混凝土	处	17	每处0.5方
15		现状管线保护			处	21	
16		现状给水管线改移	DN50		处	1	
17		交通导行			项	1	锥桶、标志牌警示灯等。 交通指挥员2名, 工期45天。

 建工勘测 JIANGONGKANCE	建设单位 CLIENT	图 别 DRAWING TYPE	给排水	图 号 DRAWING NO.	PS-01	审 定 APPROVED BY	刘庆华	刘庆华	校 对 CHECKED BY	郭晓维	郭晓维	加盖图章处 STAMP AREA
	工程项目 PROJECT	版本号 EDITION NO.	施工图	日 期 DATE	2026. 03	项 目 负 责 CAPTAIN	马 爽	马 爽	设 计 DESIGNED BY	陈星星	陈星星	
	子 项 SUBENTRY	工程号 PROJ. NO.				专 业 负 责 CHIEF ENGR.	沈 立	沈 立	证书编号: A222009866			
	图 名 TITLE	保 险 号 INS. NO.				审 核 EXAMINED BY	汪潇洒	汪潇洒				

1	给水						
2	改移球墨铸铁给水管	D50	钢管	米	10		180° 砂石基础
3	改移给水阀门井	φ 1200	混凝土模块	座	1		12SS508-24
4	闸阀	DN50	钢管	个	2		
5	盘插短管	DN50	钢管	个	1		
6	盘承短管	DN50	钢管	个	1		
7	异径三通	DN100*50	钢管	个	1		JSFM-1
8	22° 30' 承插弯头	DN50	钢管	个	1		JSFM-7
9	水平弯管支墩		砼	个	1		10S505-12
10	90° 承插弯头	DN50	钢管	个	1		JS-2
11	45° 承插弯头	DN50	钢管	个	1		JS-2
12	22° 30' 承插弯头	DN50	钢管	个	1		JS-6
13	水平弯管支墩		砼	个	2		10S505-12



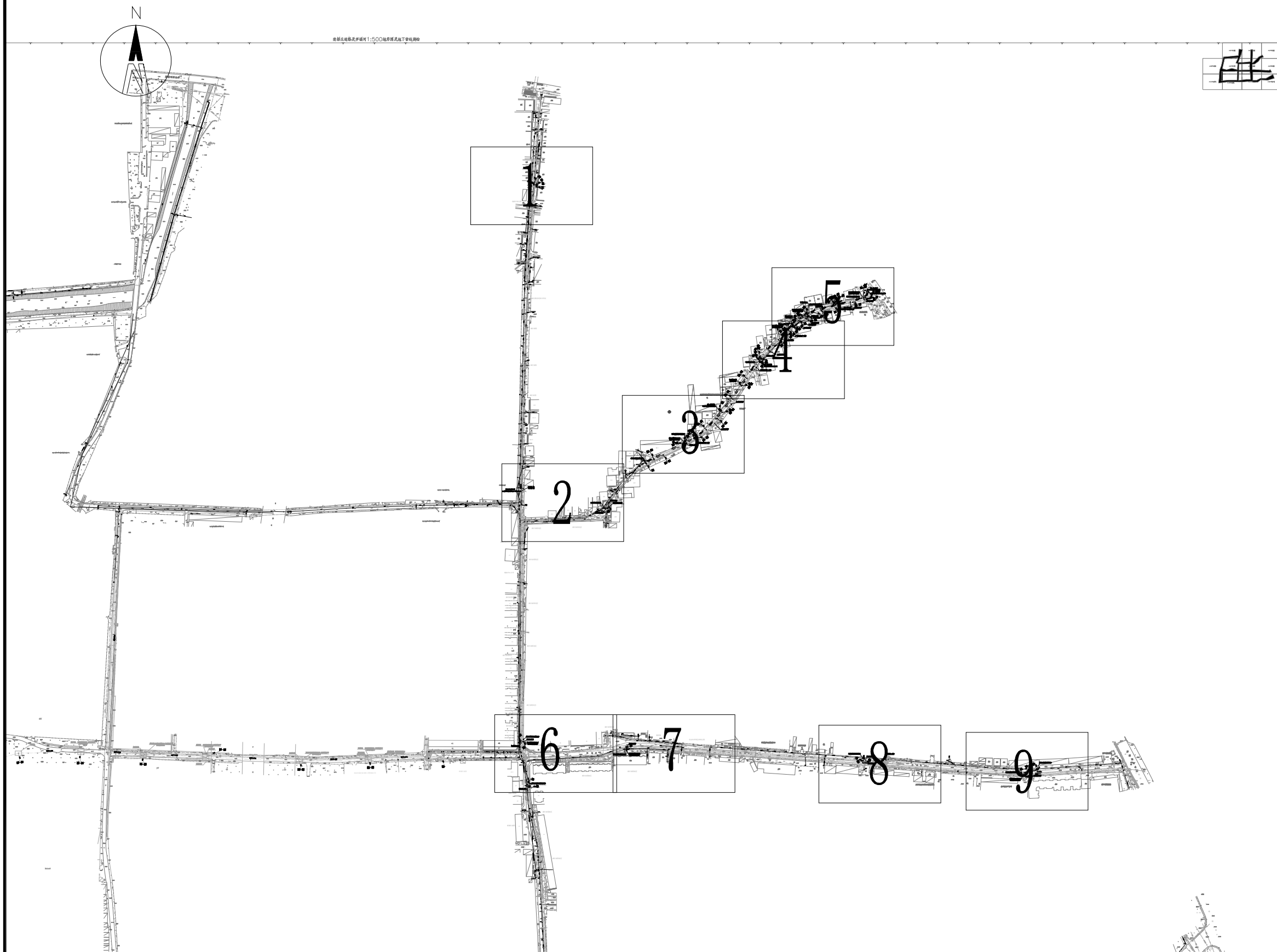
建设单位 CLIENT	
工程项目 PROJECT	昌平区2026年雨污水改造工程
子项 SUBENTRY	南北庄路雨污分流改造工程
图名 TITLE	给水改移工程量细表

图别 DRAWING TYPE	给排水	图号 DRAWING NO.	PS-03
版本号 EDITION NO.	施工图	日期 DATE	2026.03
工程号 PROJ. NO.			
保险号 INS. NO.			

审定 APPROVED BY	刘庆华	刘庆华
项目负责 CAPTAIN	马爽	马爽
专业负责 CHIEF ENGL.	沈立	沈立
审核 EXAMINED BY	汪潇洒	汪潇洒

校对 CHECKED BY	郭晓维	郭晓维
设计 DESIGNED BY	陈星星	陈星星
证书编号: A222009866		

加盖图章处 STAMP AREA



建设单位
CLIENT

工程项目
PROJECT 昌平区2026年雨污水改造工程

子项
SUBENTRY 南北庄路雨污分流改造工程

图名
TITLE 管网平面布置总平面图

图别
DRAWING TYPE 给排水

版本号
EDITION NO. 施工图

工程号
PROJ. NO.

保险号
INS. NO.

图号
DRAWING NO. PS-04

日期
DATE 2026.03

审定
APPROVED BY 刘庆华 刘庆华

项目负责
CAPTAIN 马爽 马爽

专业负责
CHIEF ENGL. 沈立 沈立

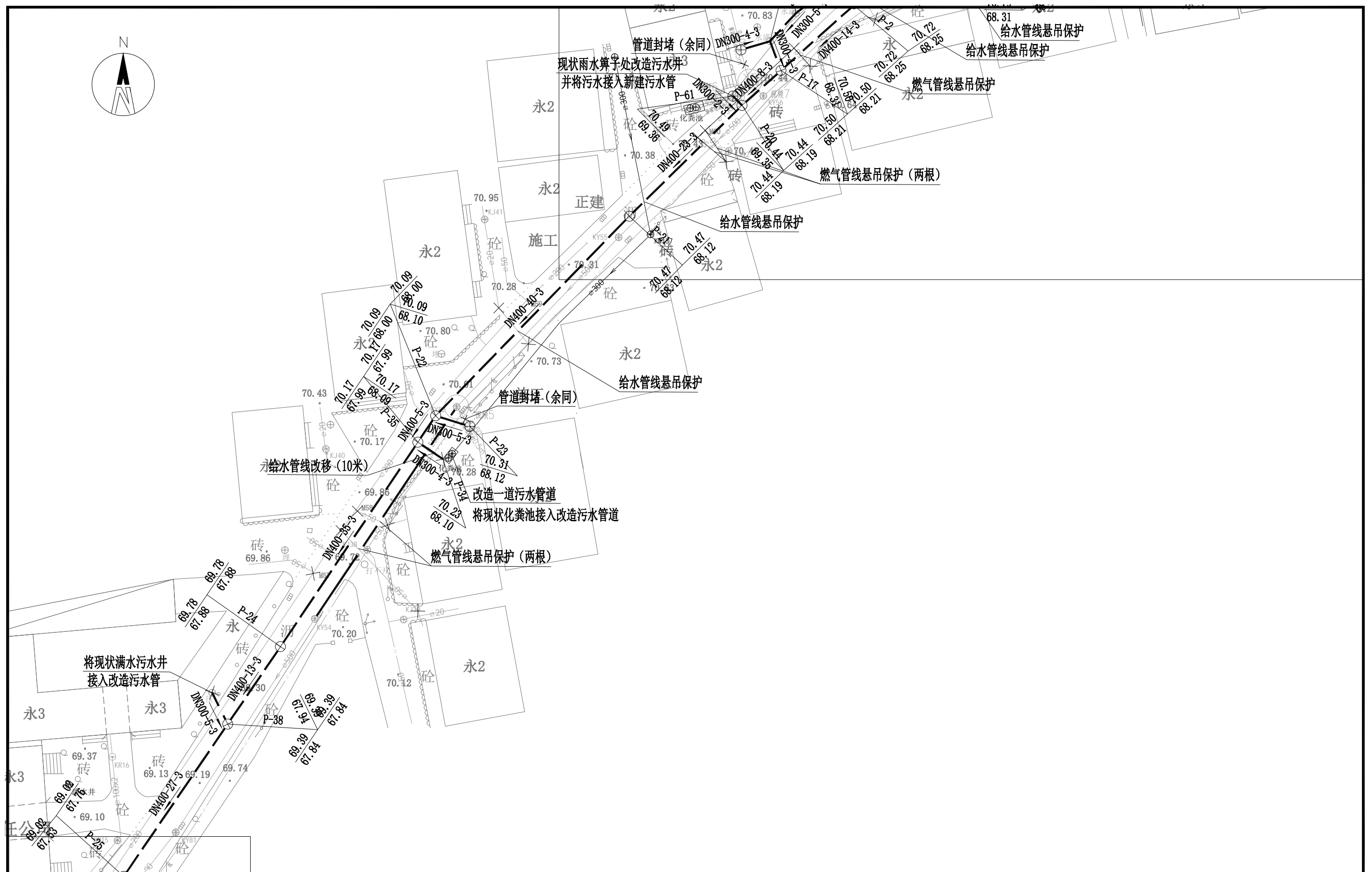
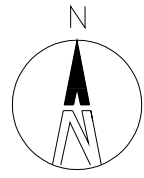
审核
EXAMINED BY 汪潇洒 汪潇洒

校对
CHECKED BY 郭晓维 郭晓维

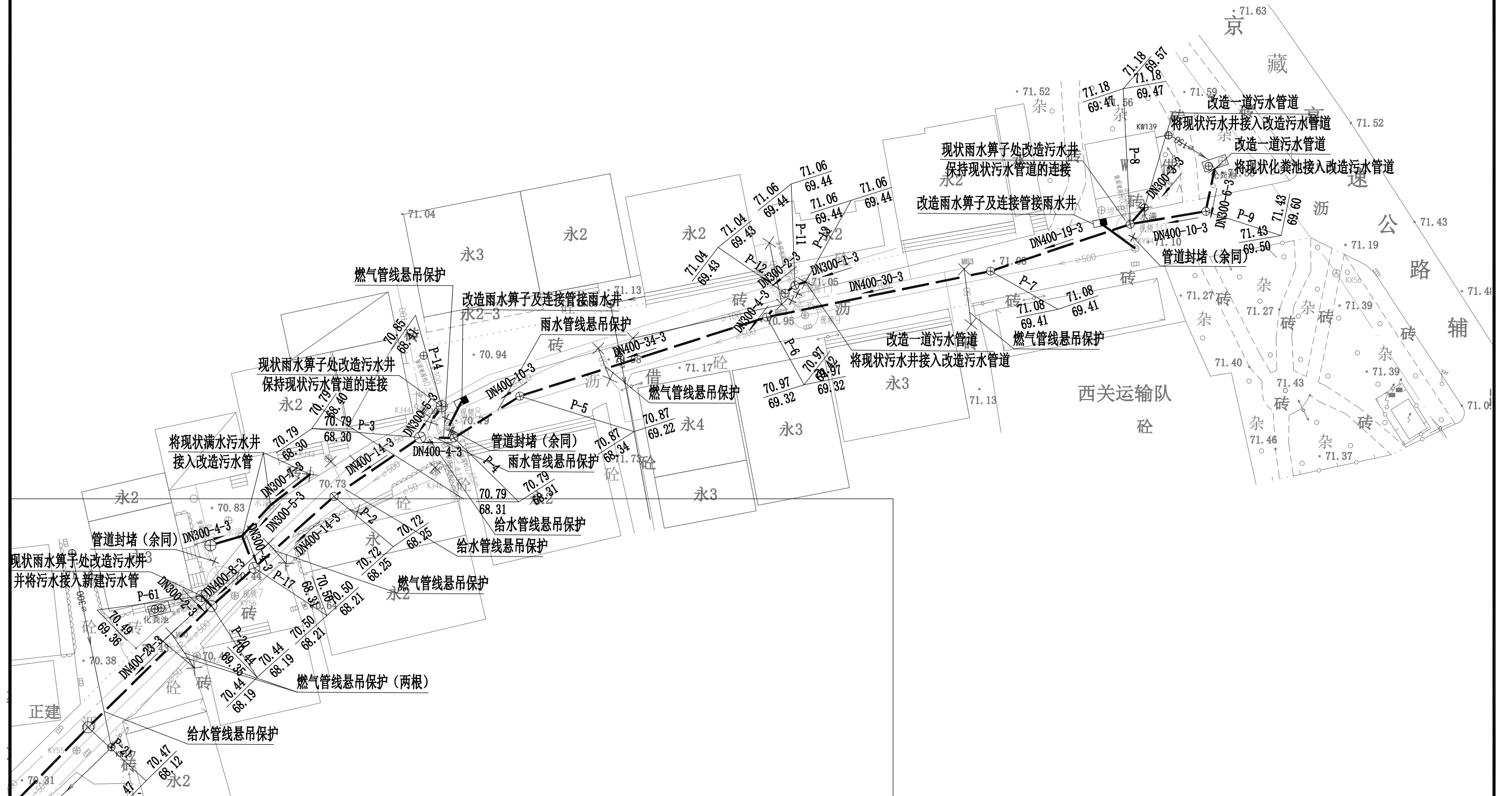
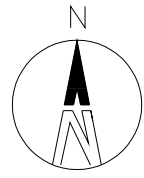
设计
DESIGNED BY 陈星星 陈星星

证书编号: A222009866

加盖图章处
STAMP AREA



建设单位 CLIENT 工程项目 PROJECT 子项 SUBPROJECT 图名 TITLE	昌平区2026年雨污水改造工程 南北庄路雨污分流改造工程	图别 DRAWING TYPE 版本号 EDITION NO. 工程号 PROJ. NO. 保险号 INS. NO.	给排水 施工图 PS-08 日期 2026.03	审定 APPROVED BY 刘庆华 项目负责 CAPTAIN 马爽 专业负责 CHIEF ENGR. 沈立 审核 EXAMINED BY 汪潇洒	校对 CHECKED BY 郭晓维 设计 DESIGNED BY 陈星星 证书编号: A222009866	刘庆华 马爽 沈立 汪潇洒	郭晓维 陈星星	加盖图章处 STAMP AREA	
	建设单位 CLIENT 工程项目 PROJECT 子项 SUBPROJECT 图名 TITLE	昌平区2026年雨污水改造工程 南北庄路雨污分流改造工程	图别 DRAWING TYPE 版本号 EDITION NO. 工程号 PROJ. NO. 保险号 INS. NO.	给排水 施工图 PS-08 日期 2026.03	审定 APPROVED BY 刘庆华 项目负责 CAPTAIN 马爽 专业负责 CHIEF ENGR. 沈立 审核 EXAMINED BY 汪潇洒	校对 CHECKED BY 郭晓维 设计 DESIGNED BY 陈星星 证书编号: A222009866	刘庆华 马爽 沈立 汪潇洒	郭晓维 陈星星	加盖图章处 STAMP AREA
	建设单位 CLIENT 工程项目 PROJECT 子项 SUBPROJECT 图名 TITLE	昌平区2026年雨污水改造工程 南北庄路雨污分流改造工程	图别 DRAWING TYPE 版本号 EDITION NO. 工程号 PROJ. NO. 保险号 INS. NO.	给排水 施工图 PS-08 日期 2026.03	审定 APPROVED BY 刘庆华 项目负责 CAPTAIN 马爽 专业负责 CHIEF ENGR. 沈立 审核 EXAMINED BY 汪潇洒	校对 CHECKED BY 郭晓维 设计 DESIGNED BY 陈星星 证书编号: A222009866	刘庆华 马爽 沈立 汪潇洒	郭晓维 陈星星	加盖图章处 STAMP AREA
	建设单位 CLIENT 工程项目 PROJECT 子项 SUBPROJECT 图名 TITLE	昌平区2026年雨污水改造工程 南北庄路雨污分流改造工程	图别 DRAWING TYPE 版本号 EDITION NO. 工程号 PROJ. NO. 保险号 INS. NO.	给排水 施工图 PS-08 日期 2026.03	审定 APPROVED BY 刘庆华 项目负责 CAPTAIN 马爽 专业负责 CHIEF ENGR. 沈立 审核 EXAMINED BY 汪潇洒	校对 CHECKED BY 郭晓维 设计 DESIGNED BY 陈星星 证书编号: A222009866	刘庆华 马爽 沈立 汪潇洒	郭晓维 陈星星	加盖图章处 STAMP AREA



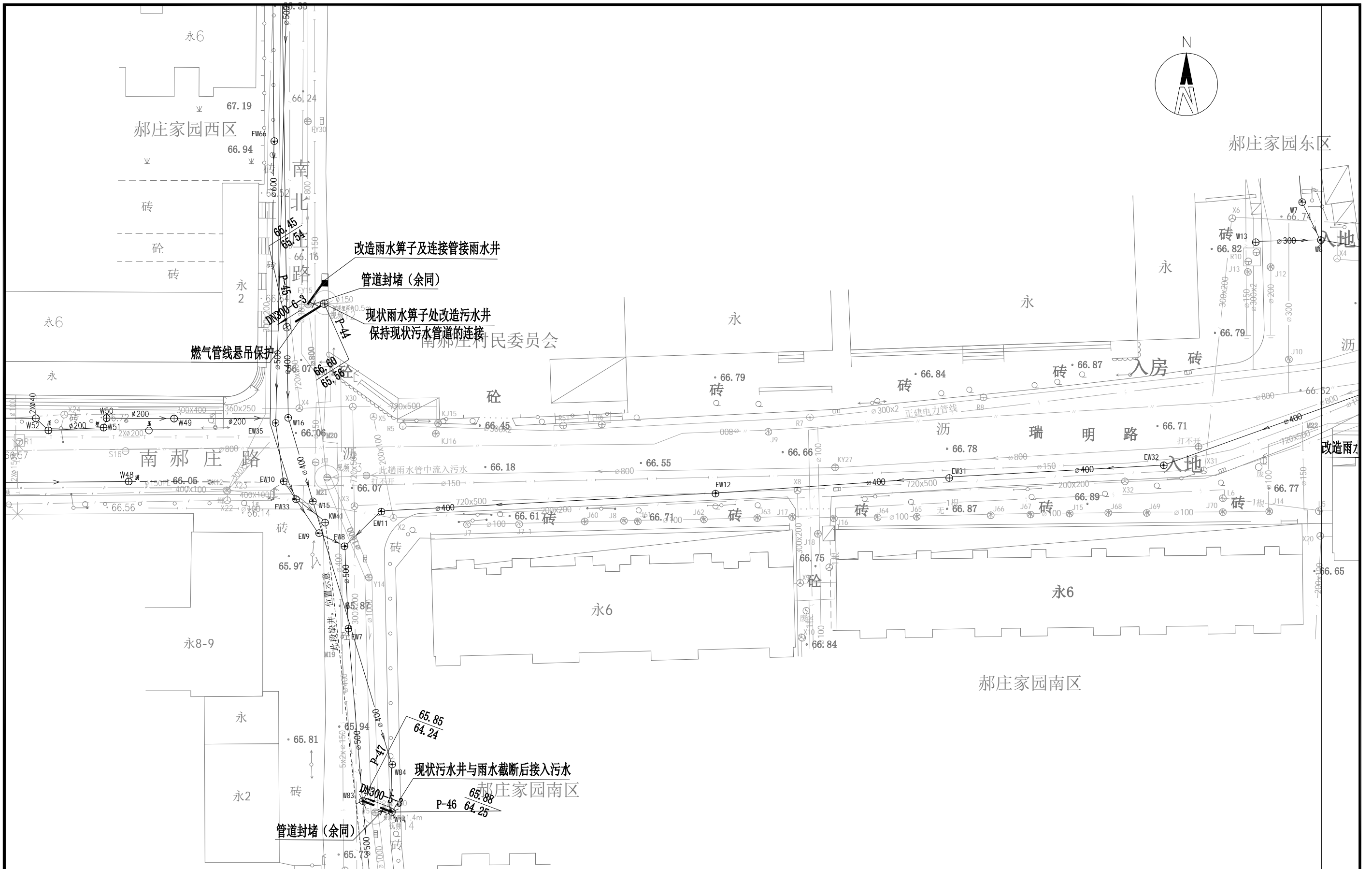
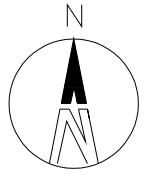
建设单位 CLIENT	昌平区2026年雨污水改造工程
工程项目 PROJECT	南北庄路雨污分流改造工程
子项 SUBENTRY	管网平面布置图(五)
图名 TITLE	

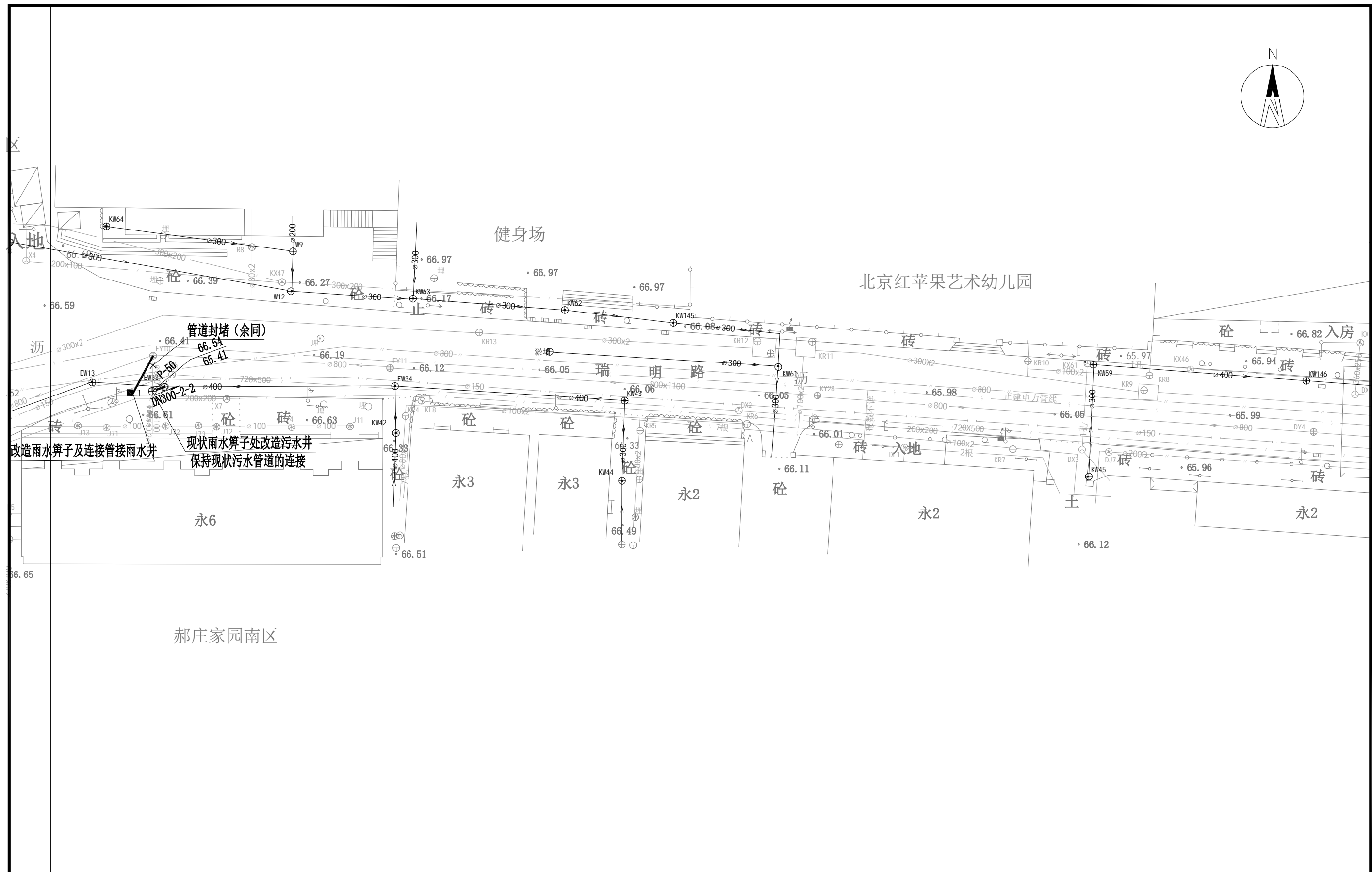
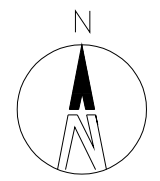
图别 DRAWING TYPE	给排水	图号 DRAWING NO.	PS-09
版本号 EDITION NO.	施工图	日期 DATE	2026.03
工程号 PROJ. NO.			
保险号 INS. NO.			


审定 APPROVED BY	刘庆华	刘庆华
项目负责人 CAPTAIN	马爽	马爽
专业负责 CHIEF ENGR.	沈立	沈立
审核 EXAMINED BY	汪潇洒	汪潇洒

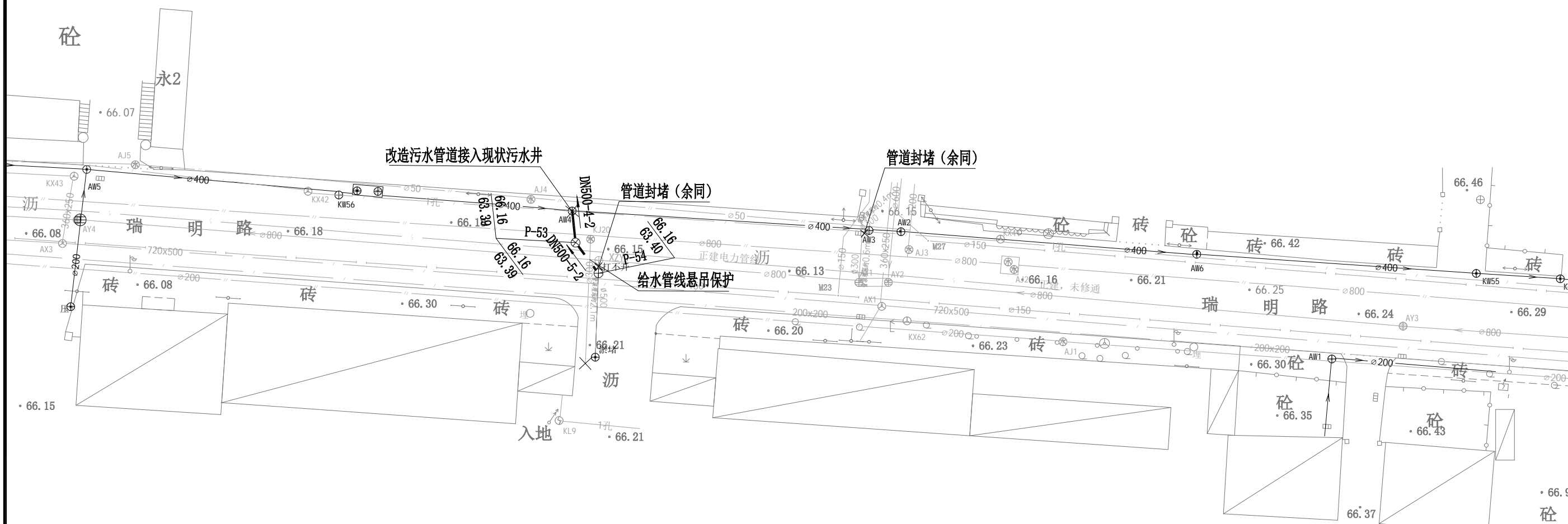
校对 CHECKED BY	郭晓维	郭晓维
设计 DESIGNED BY	陈星星	陈星星
证书编号	A222009866	

盖章图章处 STAMP AREA




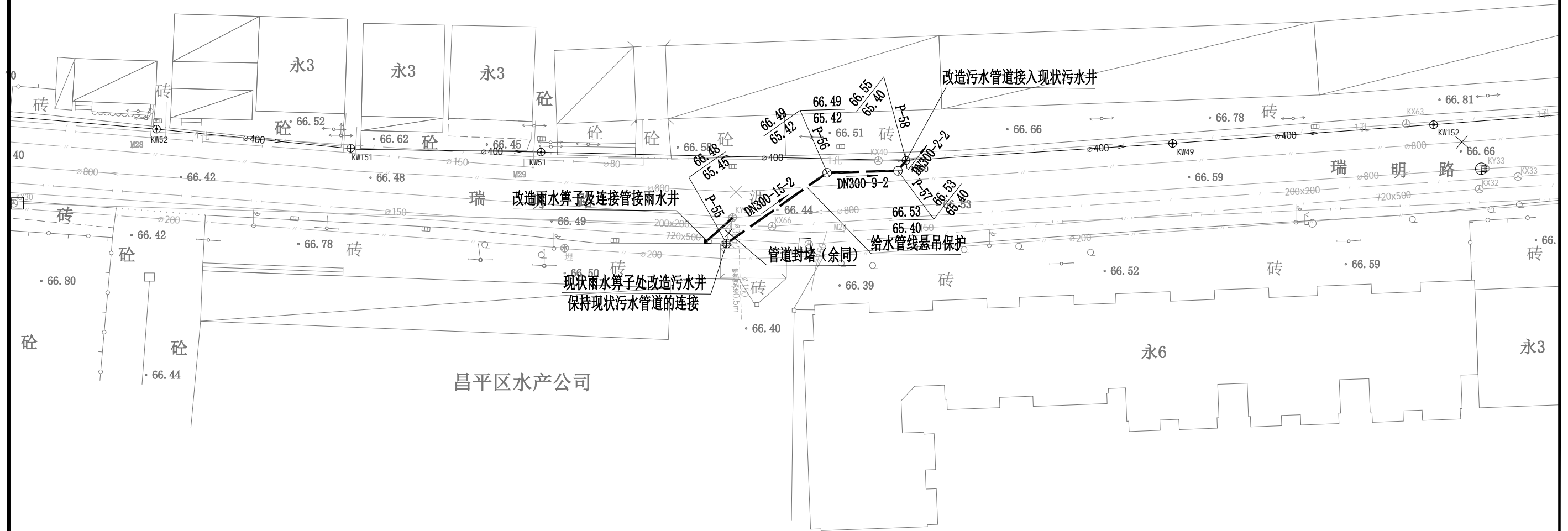
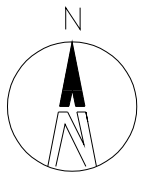


	建设单位 CLIENT	图 别 DRAWING TYPE	给排水	图 号 DRAWING NO.	PS-11	审 定 APPROVED BY	刘庆华	刘庆华	校 对 CHECKED BY	郭晓维	郭晓维	加盖图章处 STAMP AREA
	工程项目 PROJECT	版本号 EDITION NO.	施工图	日 期 DATE	2026.03	项目负责 CAPTAIN	马 爽	马 爽	设 计 DESIGNED BY	陈星星	陈星星	
	子 项 SUBENTRY	工程号 PROJ. NO.				专业负责 CHIEF ENGL.	沈 立	沈 立	证书编号: A222009866			
	图 名 TITLE	管网平面布置图(七)	保 险 号 INS. NO.				审 核 EXAMINED BY	汪潇洒	汪潇洒			



北京市动物卫生监督管理局

	建设单位 CLIENT	图 别 DRAWING TYPE	给排水	图 号 DRAWING NO.	PS-12	审 定 APPROVED BY	刘庆华	刘庆华	校 对 CHECKED BY	郭晓维	郭晓维	加盖图章处 STAMP AREA
	工程项目 PROJECT	版本号 EDITION NO.	施工图	日 期 DATE	2026.03	项目负责 CAPTAIN	马 爽	马 爽	设 计 DESIGNED BY	陈星星	陈星星	
	子 项 SUBENTRY	工程号 PROJ. NO.				专业负责 CHIEF ENGL.	沈 立	沈 立	证书编号: A222009866			
	图 名 TITLE	保 险 号 INS. NO.				审 核 EXAMINED BY	汪潇洒	汪潇洒				



建设单位
CLIENT
昌平區2026年雨污水改造工程
PROJECT
子项
SUBENTRY
南北庄路雨污分流改造工程
图名
TITLE
管网平面布置图(九)

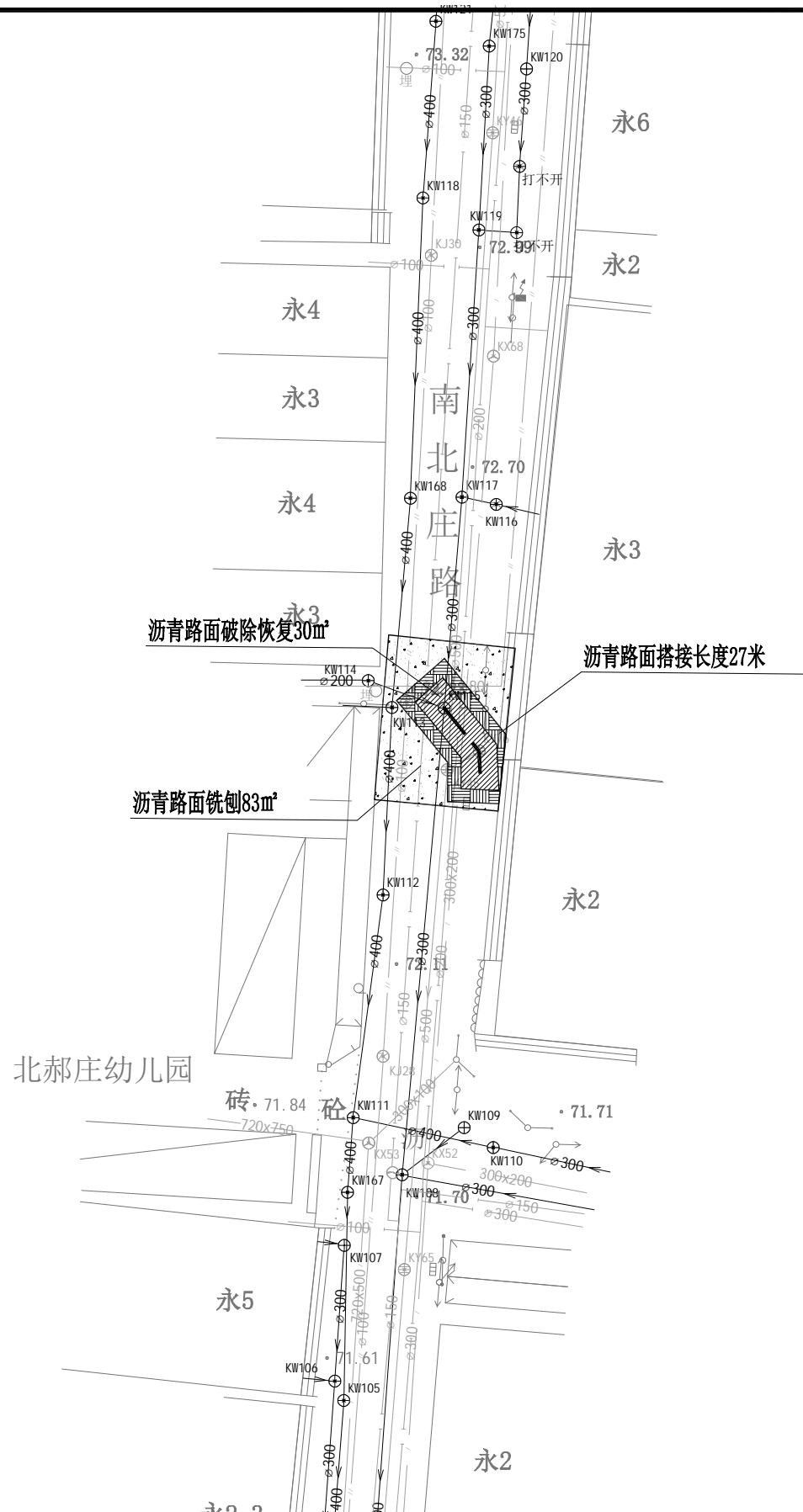
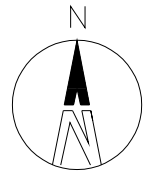
图别
DRAWING TYPE
给排水
版本号
EDITION NO.
施工图
工程号
PROJ. NO.
保险号
INS. NO.

图号
DRAWING NO.
PS-13
日期
DATE
2026.03

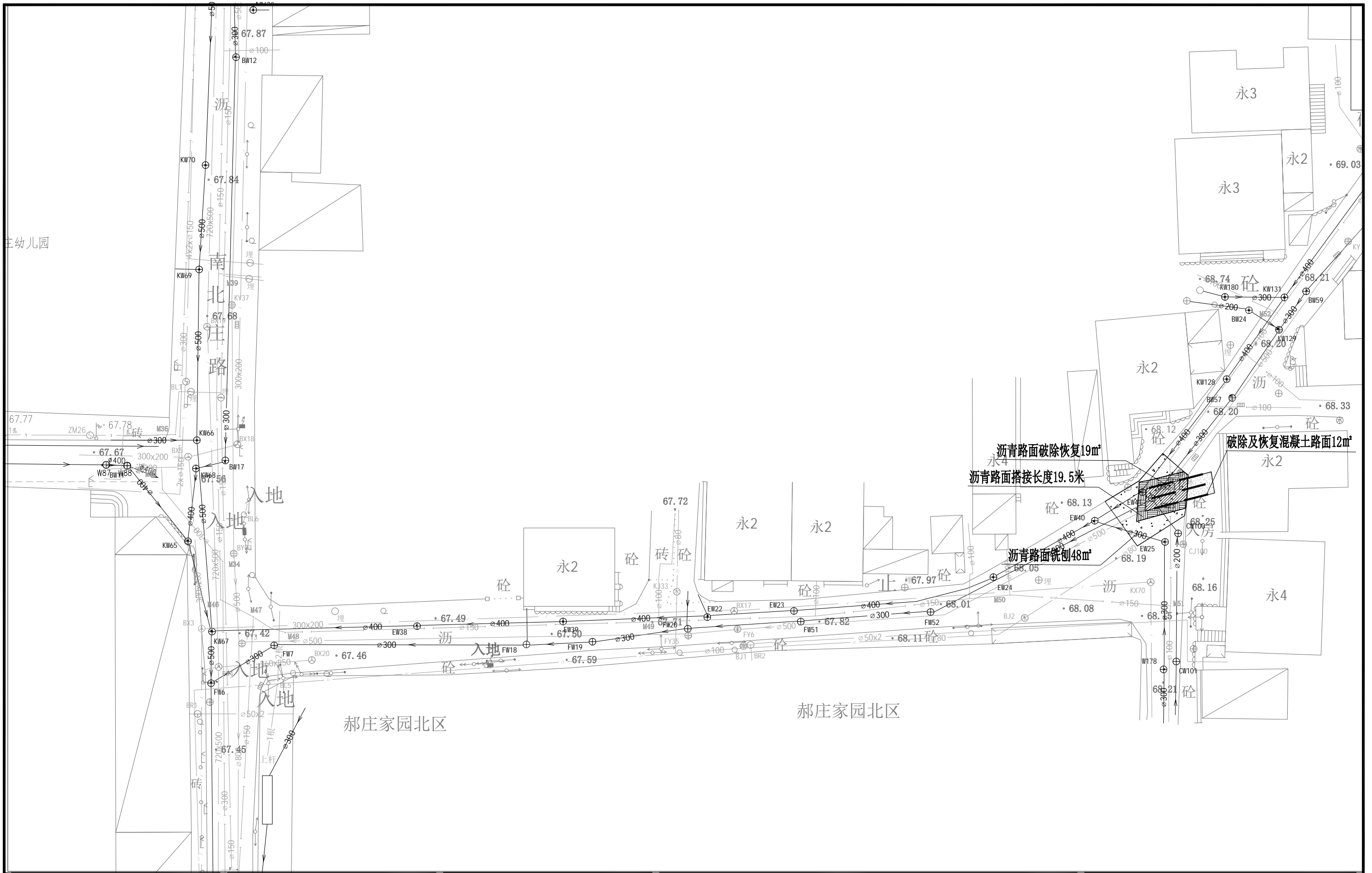
审定
APPROVED BY
刘庆华
刘庆华
项目负责人
CAPTAIN
马爽
马爽
专业负责
CHIEF ENGR.
沈立
沈立
审核
EXAMINED BY
汪潇洒
汪潇洒

校对
CHECKED BY
郭晓维
郭晓维
设计
DESIGNED BY
陈星星
陈星星
证书编号: A222009866

加盖图章处
STAMP AREA



建设单位 CLIENT 工程项目 PROJECT 子项 SUBENTRY 图名 TITLE	昌平区2026年雨污水改造工程	图别 DRAWING TYPE 版本号 EDITION NO. 工程号 PROJ. NO. 保险号 INS. NO.	给排水	图号 DRAWING NO. 日期 DATE	PS-14 2026.03	审定 APPROVED BY 项目负责 CAPTAIN 专业负责 CHIEF ENGL. 审核 EXAMINED BY	刘庆华 刘庆华	校对 CHECKED BY 设计 DESIGNED BY 证书编号: A222009866	郭晓维 郭晓维	加盖图章处 STAMP AREA
	南北庄路雨污分流改造工程		施工图		马爽 马爽		陈星星 陈星星			
	路面破除恢复图(一)		工程号 PROJ. NO.		沈立 沈立		陈星星 陈星星			
	路面破除恢复图(一)		保险号 INS. NO.		汪潇洒 汪潇洒		陈星星 陈星星			



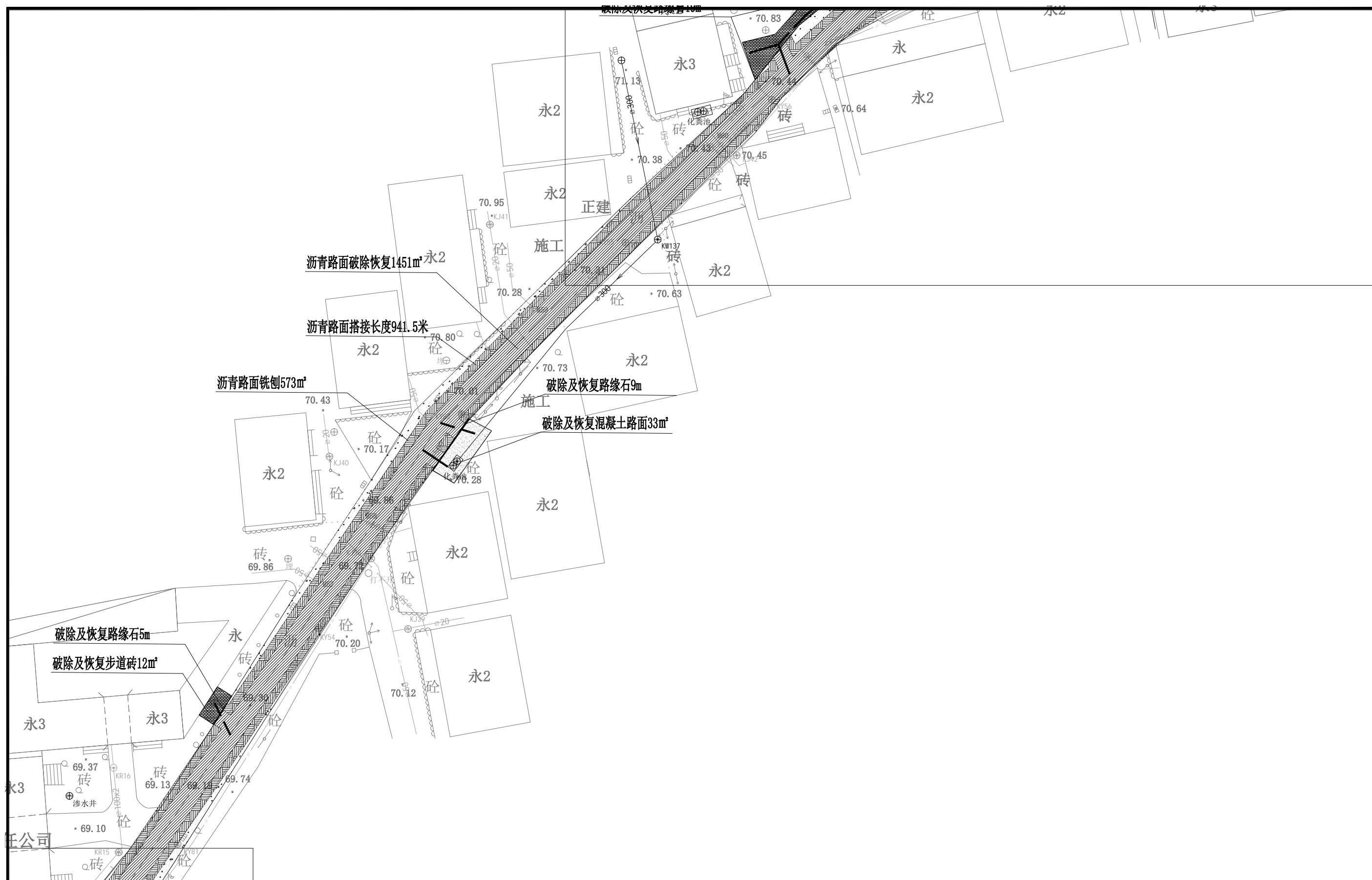
建设单位 CLIENT	昌平2026年雨污水改造工程
工程项目 PROJECT	南北庄路雨污分流改造工程
子项 SUBENTRY	路面破除恢复图(二)
图名 TITLE	


图别 DRAWING TYPE	给排水	图号 DRAWING NO.	PS-15
版本号 EDITION NO.	施工图	日期 DATE	2026.03
工程号 PROJ. NO.			
保险号 INS. NO.			

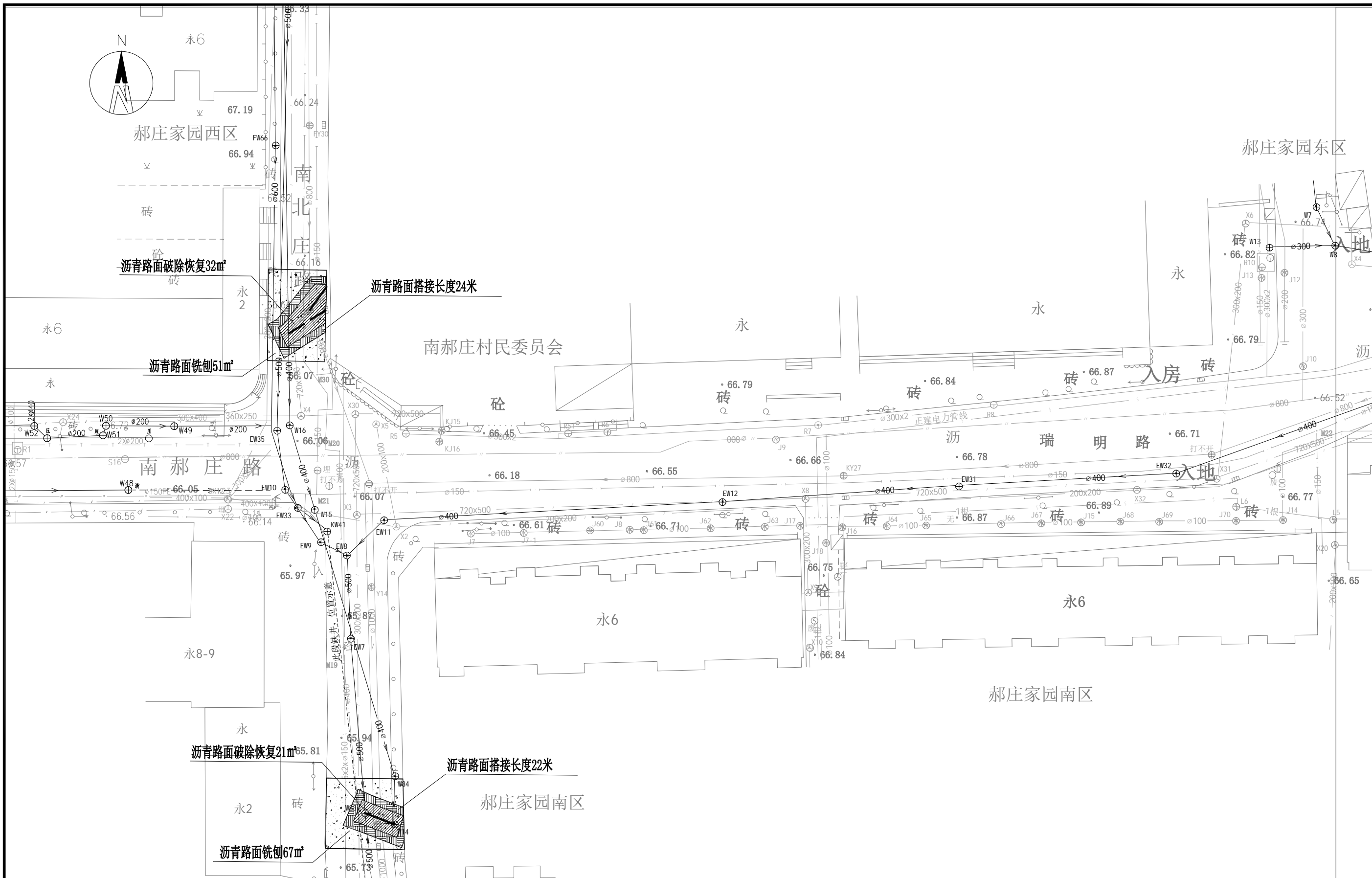
审定 APPROVED BY	刘庆华	刘庆华
项目负责人 CAPTAIN	马爽	马爽
专业负责 CHIEF ENGL.	沈立	沈立
审核 EXAMINED BY	汪潇洒	汪潇洒

校对 CHECKED BY	郭晓维	郭晓维
设计 DESIGNED BY	陈星星	陈星星
证书编号	A222009866	

加盖图章处
STAMP AREA



	建设单位 CLIENT	图 别 DRAWING TYPE	给排水	图 号 DRAWING NO.	PS-17	审 定 APPROVED BY	刘庆华	刘庆华	校 对 CHECKED BY	郭晓维	郭晓维	盖章图章处 STAMP AREA
	工程项目 PROJECT	版本号 EDITION NO.	施工图	日 期 DATE	2026.03	项目负责 CAPTAIN	马 爽	马 爽	设 计 DESIGNED BY	陈星星	陈星星	
	子 项 SUBENTRY	工程号 PROJ. NO.				专业负责 CHIEF ENGL.	沈 立	沈 立	证书编号: A222009866			
	图 名 TITLE	保 险 号 INS. NO.				审 核 EXAMINED BY	汪潇洒	汪潇洒				



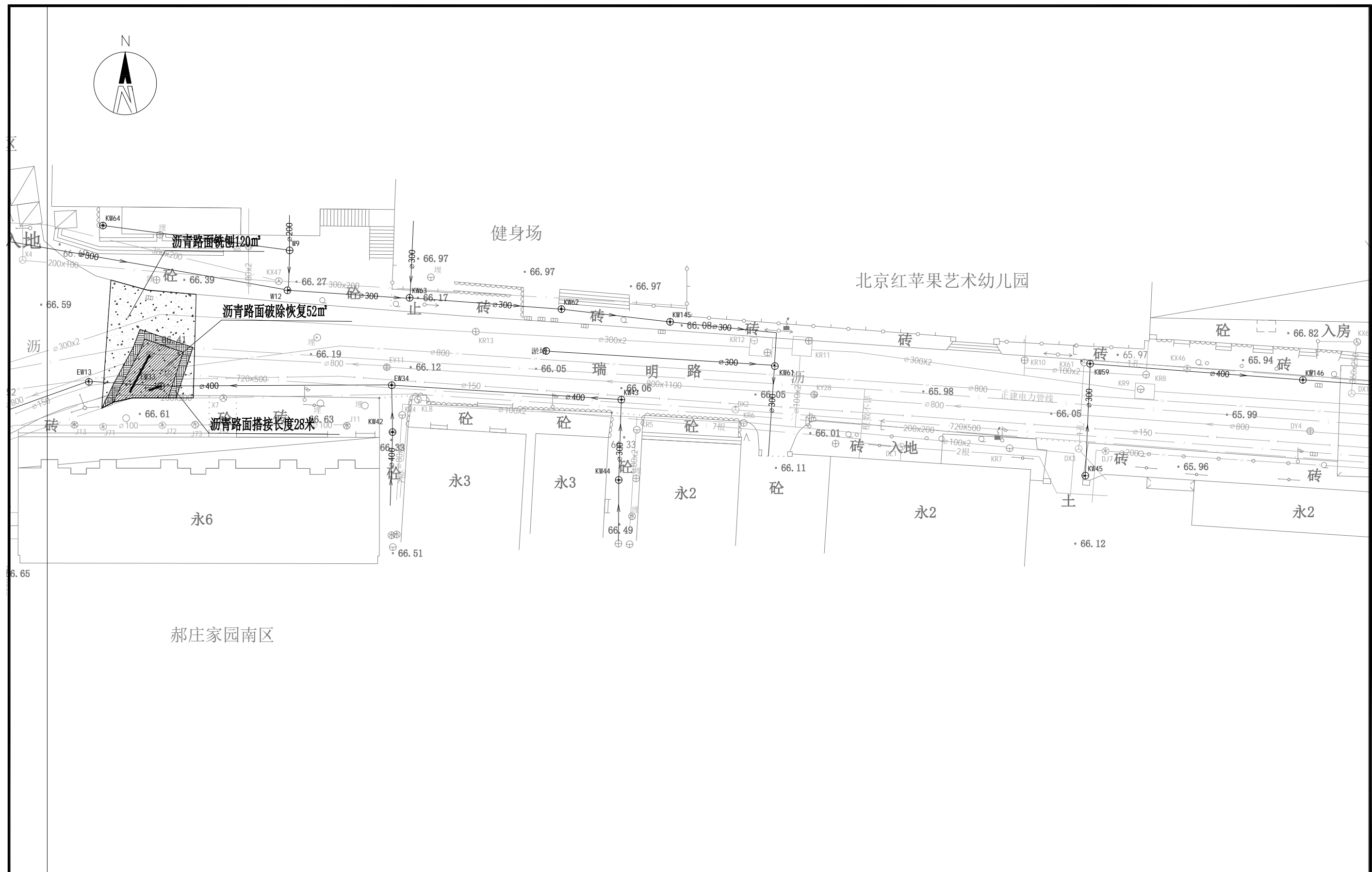
建设单位
CLIENT
昌平2026年雨水改造工程
PROJECT
南北庄路雨污分流改造工程
SUBJECT
路面破除恢复图(六)
TITLE


图别
DRAWING TYPE
给排水
图号
DRAWING NO.
PS-19
版本号
EDITION NO.
施工图
日期
DATE
2026.03
工程号
PROJ. NO.
保险号
INS. NO.

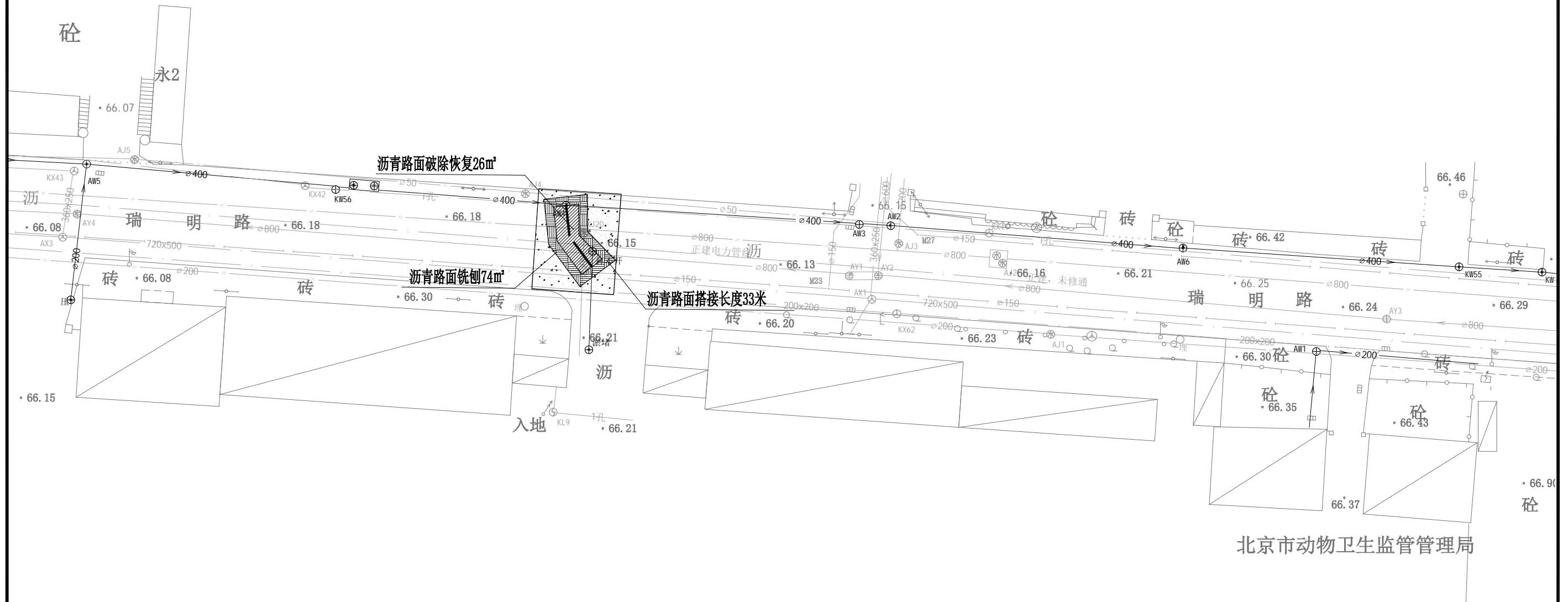
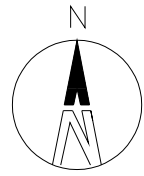
审定
APPROVED BY
刘庆华
刘庆华
项目负责人
CAPTAIN
马爽
马爽
专业负责
CHIEF ENGR.
沈立
沈立
审核
EXAMINED BY
汪潇洒
汪潇洒

校对
CHECKED BY
郭晓维
郭晓维
设计
DESIGNED BY
陈星星
陈星星
证书编号: A222009866

加盖图章处
STAMP AREA



	建设单位 CLIENT	图 别 DRAWING TYPE	给排水	图 号 DRAWING NO.	PS-20	审 定 APPROVED BY	刘庆华	刘庆华	校 对 CHECKED BY	郭晓维	郭晓维	加盖图章处 STAMP AREA
	工程项目 PROJECT	版本号 EDITION NO.	施工图	日 期 DATE	2026.03	项 目 负 责 CAPTAIN	马 爽	马 爽	设 计 DESIGNED BY	陈星星	陈星星	
	子 项 SUBENTRY	工程号 PROJ. NO.				专 业 负 责 CHIEF ENGR.	沈 立	沈 立	证书编号: A222009866			
	图 名 TITLE	保险号 INS. NO.				审 核 EXAMINED BY	汪潇洒	汪潇洒				



北京市动物卫生监督管理局



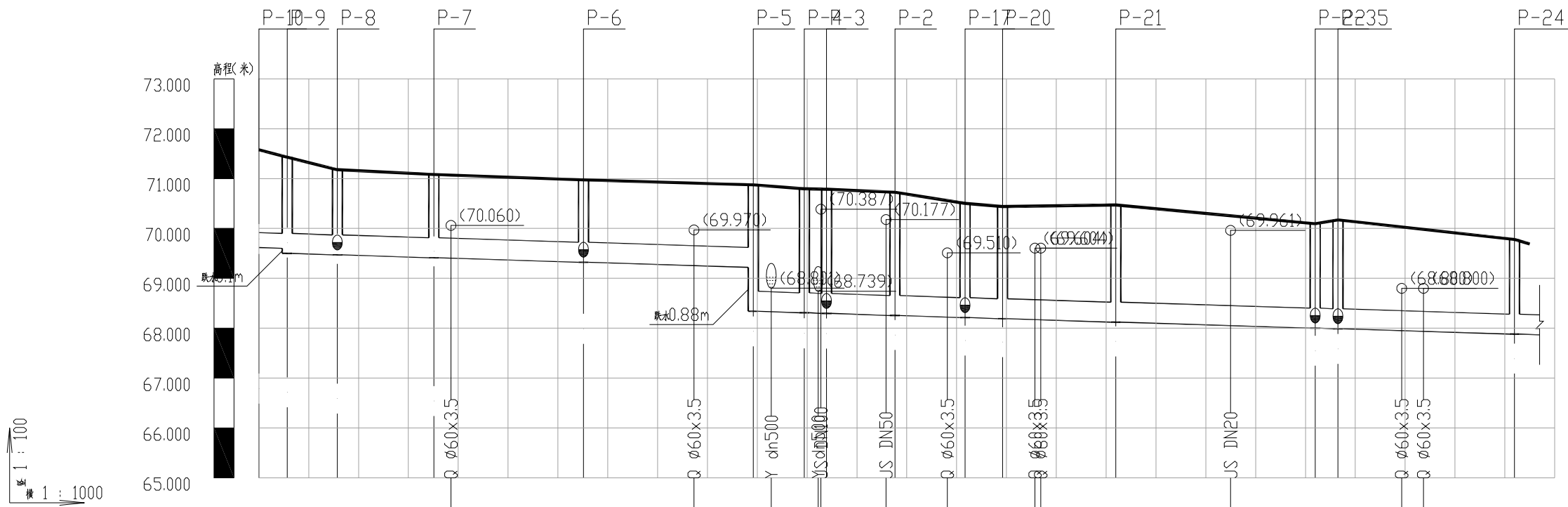
建设单位 CLIENT	昌平區2026年雨污水改造工程
工程项目 PROJECT	南北庄路雨污分流改造工程
子项 SUBENTRY	路面破除恢复图(八)
图名 TITLE	

图别 DRAWING TYPE	给排水	图号 DRAWING NO.	PS-21
版本号 EDITION NO.	施工图	日期 DATE	2026.03
工程号 PROJ. NO.			
保险号 INS. NO.			

审定 APPROVED BY	刘庆华	刘庆华
项目负责 CAPTAIN	马爽	马爽
专业负责 CHIEF ENGL.	沈立	沈立
审核 EXAMINED BY	汪潇洒	汪潇洒

校对 CHECKED BY	郭晓维	郭晓维
设计 DESIGNED BY	陈星星	陈星星
证书编号	A222009866	

盖章图章处 STAMP AREA

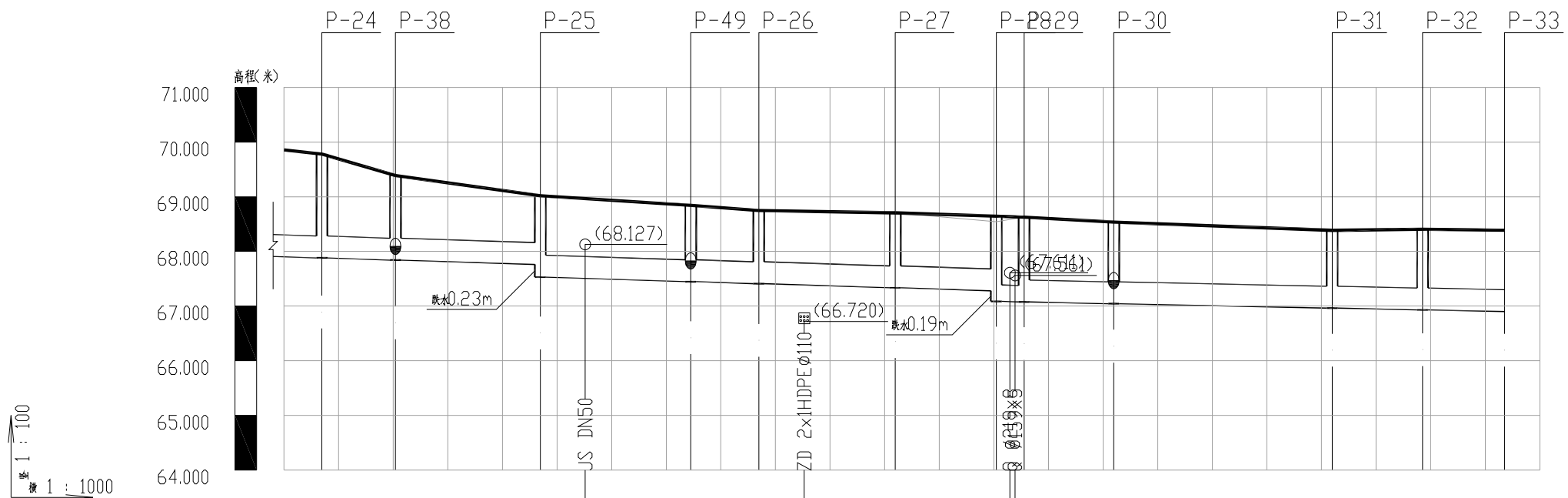


自然地面标高	71.578	71.430	71.178	71.081	71.069	70.975	70.909	70.873	70.846	70.795	70.788	70.738	70.558	70.502	70.440	70.444	70.452	70.246	70.094	70.172	70.030	69.981	69.779	69.690
设计地面标高	71.578	71.430	71.178	71.081	71.069	70.975	70.909	70.873	70.846	70.795	70.788	70.738	70.558	70.502	70.440	70.468	70.471	70.254	70.094	70.172	70.030	69.981	69.779	69.690
设计管内底标高	69.617	69.600	69.500	69.412	69.322	69.220	68.340	68.309	68.296	68.254	68.212	68.190	68.121	68.001	67.988	67.881	67.872	67.998	67.988	67.988	67.988	67.988	67.988	67.988
管内底埋深	1.93	1.93	1.71	1.67	1.65	1.65	2.53	2.49	2.49	2.47	2.29	2.25	2.35	2.09	2.18	1.9	1.86	2.09	2.18	2.09	2.18	2.09	2.18	1.86
管径及坡度	DN300 0.3%		DN400										i=0.3%											
平面距离	L=5.69	L=10.07	L=19.35	L=30.03	L=34.06	L=10.25	L=4.46	L=13.71	L=14.06	L=7.53	L=22.73	L=40	L=4.58	L=35.42	L=13.47	L=13.47(3.06)								
井编号	P-10	P-9	P-8	P-7	P-6	P-5	P-4	P-3	P-2	P-17	P-20	P-21	P-22	P-23	P-24									

雨水系统纵断面图



建设单位 CLIENT	昌平區2026年雨污水改造工程	图别 DRAWING TYPE	给排水	图号 DRAWING NO.	PS-23	审定 APPROVED BY	刘庆华	刘庆华	校对 CHECKED BY	郭晓维	郭晓维	盖章图章处 STAMP AREA
工程项目 PROJECT	南北庄路雨污分流改造工程	版本号 EDITION NO.	施工图	日期 DATE	2026.03	项目负责 CAPTAIN	马爽	马爽	设计 DESIGNED BY	陈星星	陈星星	
子项 SUBENTRY	污水纵断面图	工程号 PROJ. NO.				专业负责 CHIEF ENGR.	沈立	沈立	证书编号: A222009866			
图名 TITLE		保险号 INS. NO.				审核 EXAMINED BY	汪潇洒	汪潇洒				



自然地面标高	69.856	69.779	69.387	69.019	68.967	68.844	68.747	68.733	68.705	68.541	68.535	68.386	68.406	68.389
设计地面标高	69.856	69.779	69.387	69.019	68.967	68.844	68.747	68.733	68.705	68.544	68.535	68.386	68.406	68.389
设计管内底标高	67.902	67.881	67.841	67.761 67.530	67.447	67.410	67.335	67.279 67.076	67.043	66.963	66.930	66.900		
管内底埋深	1.99	1.9	1.55	1.26 1.49	1.4	1.34	1.37	1.36 1.55	1.49	1.42	1.48	1.53		
管径及坡度	DN400 i=0.3% DN300 i=0.2% DN400 i=0.2%													
平面距离	L=35.42	L=13.47	L=26.53	L=27.54	L=12.46	L=25	L=18.51	L=5.07	L=16.43	L=40	L=16.55	L=15		
井编号	P-24	P-38	P-25	P-49	P-26	P-27	P-28	P-29	P-30	P-31	P-32	P-33		

雨水系统纵断面图



建设单位
CLIENT
昌平區2026年雨污水改造工程
PROJECT
子项
SUBENTRY
南北庄路雨污分流改造工程
图名
TITLE
污水纵断面图

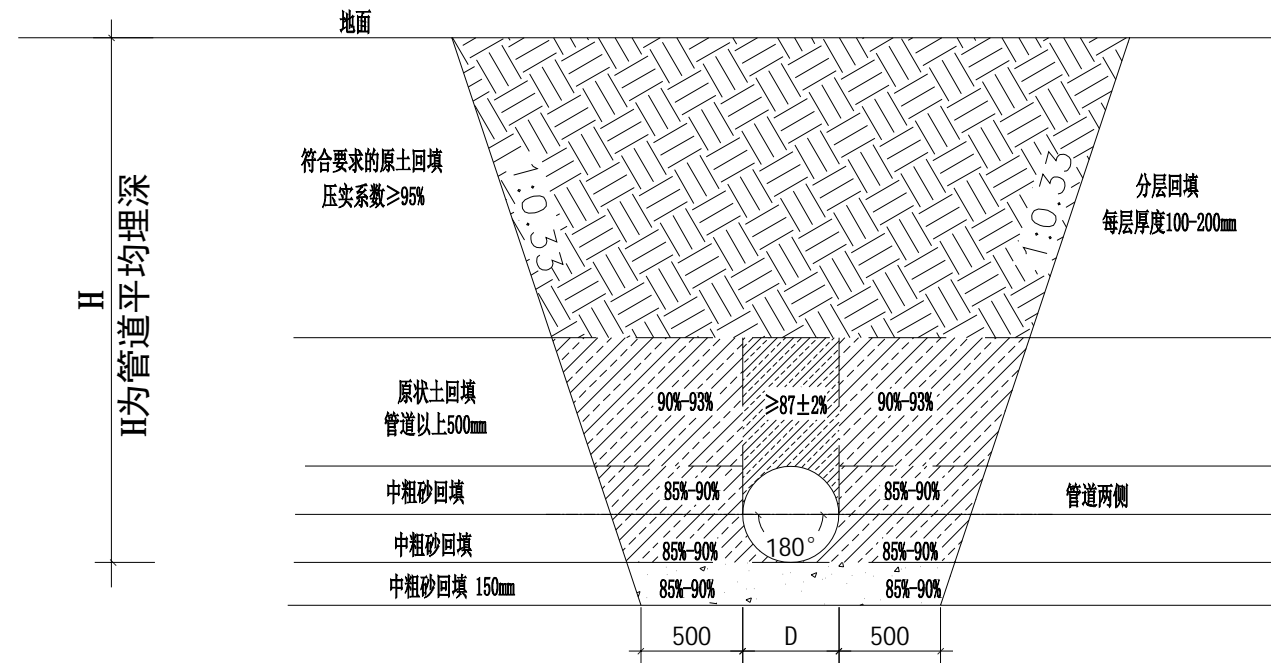
图别
DRAWING TYPE
给排水
版本号
EDITION NO.
施工图
工程号
PROJ. NO.
保险号
INS. NO.

图号
DRAWING NO.
PS-24
日期
DATE
2026.03

审定
APPROVED BY
刘庆华
刘庆华
项目负责人
CAPTAIN
马爽
马爽
专业负责
CHIEF ENGR.
沈立
沈立
审核
EXAMINED BY
汪潇洒
汪潇洒

校对
CHECKED BY
郭晓维
郭晓维
设计
DESIGNED BY
陈星星
陈星星
证书编号: A222009866

加盖图章处
STAMP AREA



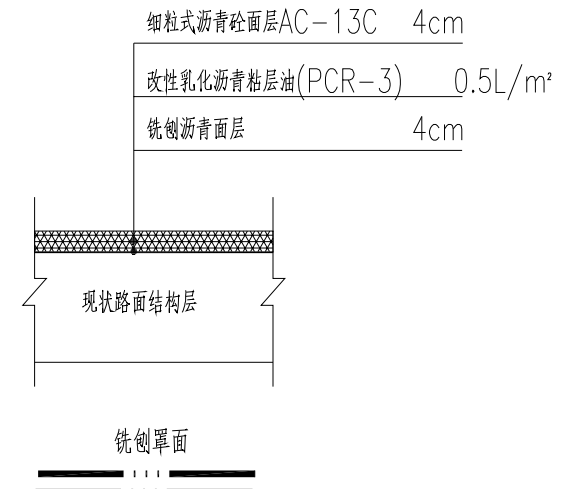
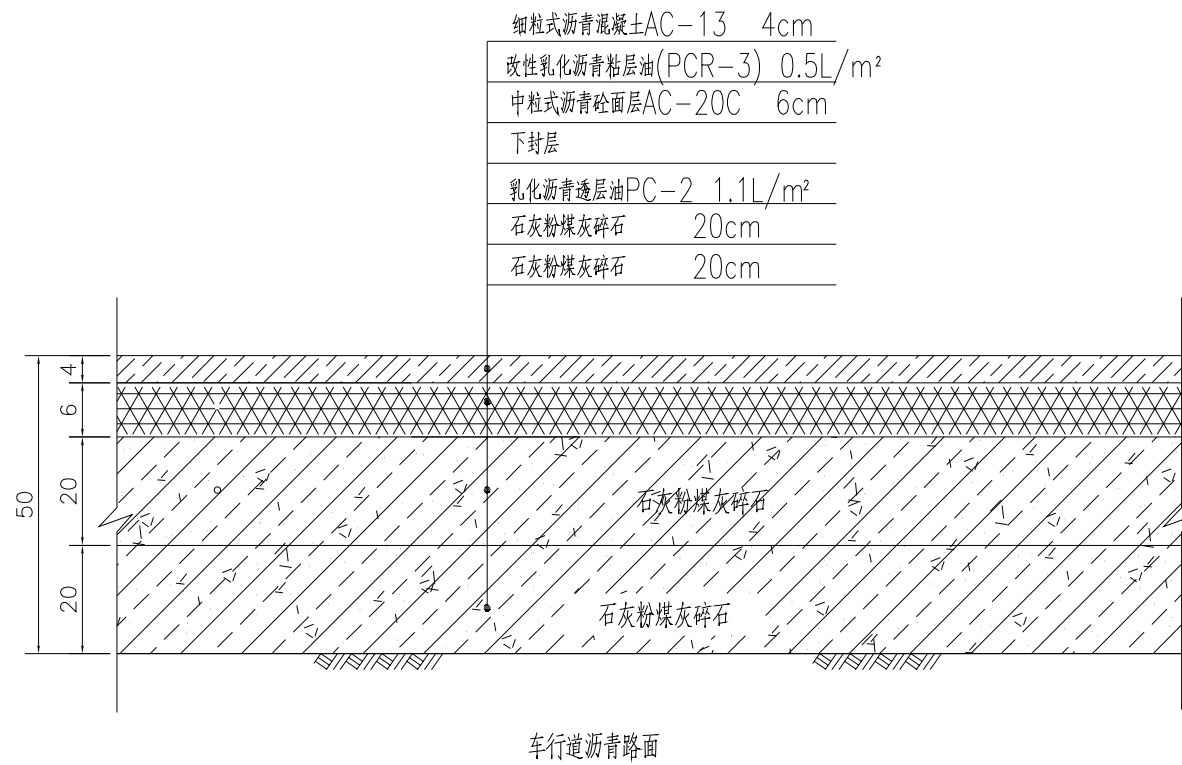
管道沟槽开挖、回填断面图

说明:

- 1、图中单位除标高为米外，其余均以毫米。
- 2、图中H为管道埋深，单位为米。
- 3、管区砾石层上方依次回填中粗砂，分层回填并夯实。
- 4、沟底土质好时，可不另做管基础，但沟底表面应平整、光滑；当沟底遇到岩石、硬质土、浸泡土等情况，不宜做沟底基础，应根据实际情况挖除，做人工基础。用卵石或碎石构筑物基础，厚度为0.3DN。
- 5、沟槽具体坡度依据施工实际土质情况而定。
- 6、图中未尽事宜应按照国家相关规范标准执行。



	建设单位 CLIENT	图 别 DRAWING TYPE	给排水	图 号 DRAWING NO.	PS-25	审 定 APPROVED BY	刘庆华	刘庆华	校 对 CHECKED BY	郭晓维	郭晓维	加盖图章处 STAMP AREA
	工程项目 PROJECT	版本号 EDITION NO.	施工图	日 期 DATE	2026.03	项目负责 CAPTAIN	马 爽	马 爽	设 计 DESIGNED BY	陈星星	陈星星	
	子 项 SUBENTRY	工程号 PROJ. NO.				专业负责 CHIEF ENGL.	沈 立	沈 立	证书编号: A222009866			
	图 名 TITLE	保 险 号 INS. NO.				审 核 EXAMINED BY	汪潇洒	汪潇洒				

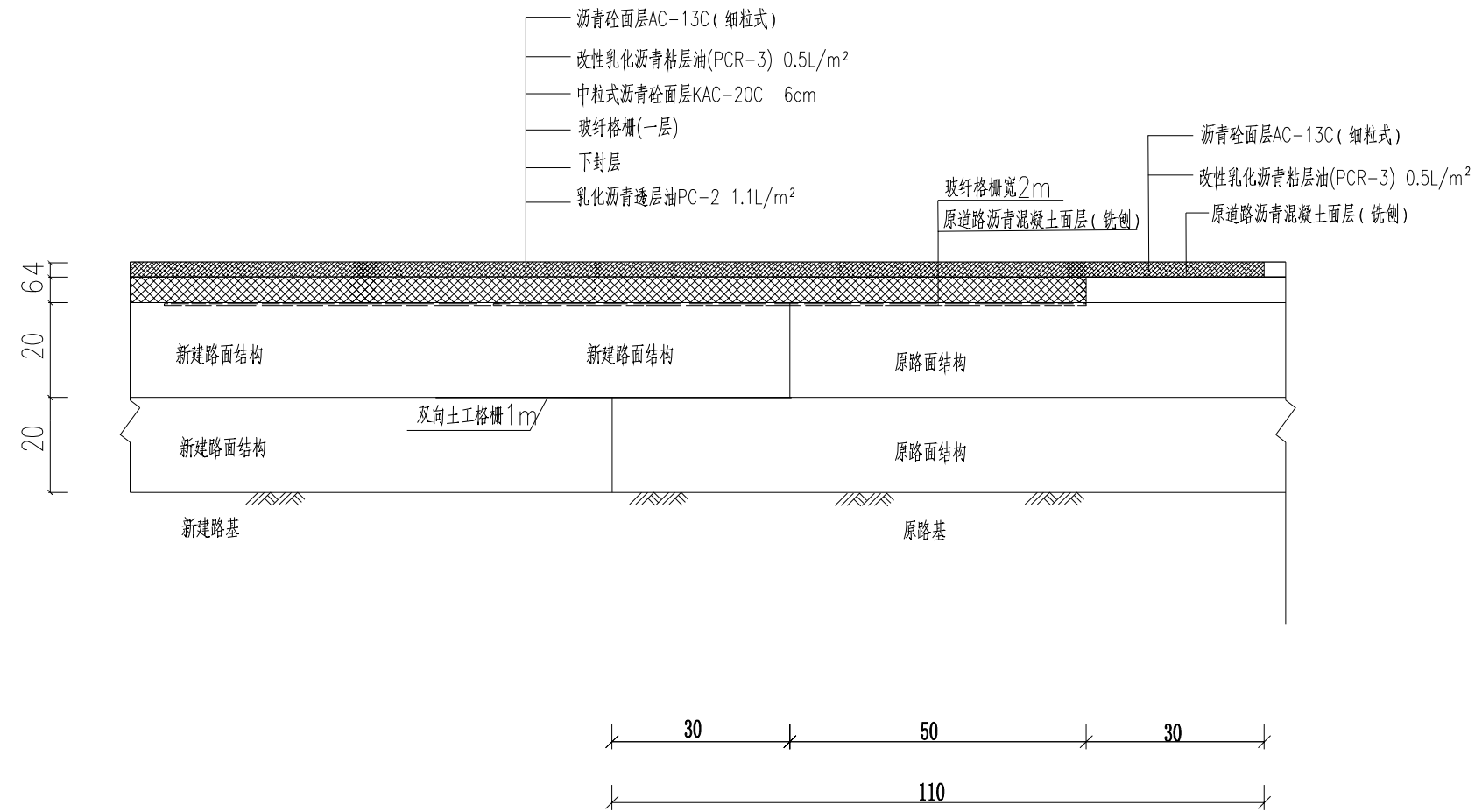


说明:

- 1、本图尺寸标注以 cm 计；
- 2、道路沥青砼面层石油沥青采用B级，标号为90号；
- 3、每层沥青砼之间需用沥青粘层油，型号为PCR型改性(SBS)乳化沥青(用量为0.3~0.6 L/m²)；
- 4、基层上应喷洒透层油，透层油采用高渗透性、破乳快的乳化沥青(PC-2型)，乳液用量为1.1 L/m² (沥青含量 50%)，并撒布石屑或粗砂，用量为2 m³/1000 m²，透层油渗入基层的深度应不小于5 mm；
- 5、基层上(喷洒透层油后)应设置下封层，下封层采用单层沥青表面处治，沥青采用石油沥青，用量为1.0 Kg/m²，并撒布用量为5 m³/1000 m²的碎石集料，集料采用S12型，厚度为1 cm；
- 6、石灰粉煤灰稳定碎石7D无侧限抗压强度：基层强度≥0.8 MPa，底基层≥0.6 MPa；石灰粉煤灰稳定碎石的压实度：基层≥98% 基层≥97%；
- 7、车行道施工中如遇路床土基回弹模量小于30 MPa时，可采用9%石灰土进行处理，具体处理厚度根据现场实际情况确定。



建设单位 CLIENT 工程项目 PROJECT 子项 SUBENTRY 图名 TITLE	昌平区2026年雨污水改造工程 南北庄路雨污分流改造工程 沥青路面破除及恢复	图别 DRAWING TYPE 版本号 EDITION NO. 工程号 PROJ. NO. 保险号 INS. NO.	给排水 施工图 日期 2026.03	图号 DRAWING NO. PS-26	审定 APPROVED BY 刘庆华 刘庆华	校对 CHECKED BY 郭晓维 郭晓维	证书编号 A222009866	加盖图章处 STAMP AREA
	项目负责 CAPTAIN 马爽 马爽		设计 DESIGNED BY 陈星星 陈星星					
	专业负责 CHIEF ENGR. 沈立 沈立		审核 EXAMINED BY 汪潇洒 汪潇洒					
	图名 TITLE 沥青路面破除及恢复		图别 DRAWING TYPE 给排水 版本号 EDITION NO. 施工图 工程号 PROJ. NO. 保险号 INS. NO.					



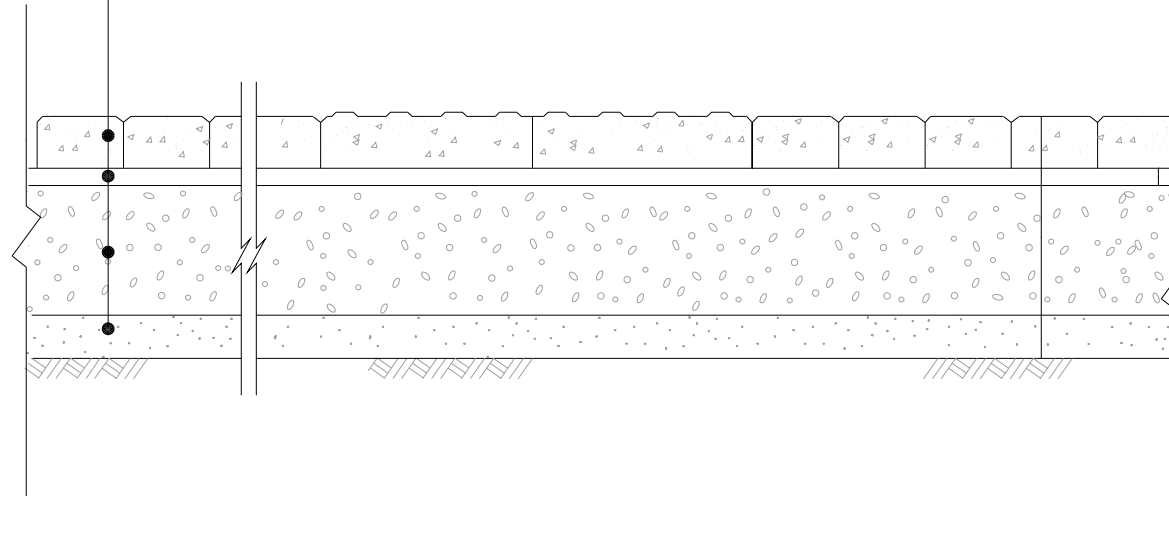
注:

- 1.本图尺寸均以厘米计。
- 2.新旧路面搭接处需设置土工格栅，搭接范围见新旧路面结构搭接示意图。旧路面施工前需将原路面铣刨。
- 3.新建道路和旧路搭接时，先将旧路边坡表面松土草皮清除，然后将旧路基分层破除，挖成台阶型，台阶底面应向内倾斜。
- 4.若新旧路面结构层厚度不一致，相同结构层可渐变相衔接。
- 5.未尽事宜，详见《玻璃纤维土工格栅》(GB/T 21825-2008)、《交通工程土工合成材料土工格栅》(JTJ480-2002)及《城市道路沥青路面》(05MR201-P36)。



建设单位 CLIENT 工程项目 PROJECT 子项 SUBENTRY 图名 TITLE	昌平区2026年雨污水改造工程	图别 DRAWING TYPE 版本号 EDITION NO. 工程号 PROJ. NO. 保险号 INS. NO.	给排水	图号 DRAWING NO. 日期 DATE	PS-27 2026.03	审定 APPROVED BY 刘庆华 刘庆华	校对 CHECKED BY 郭晓维 郭晓维	证书编号 : A222009866	加盖图章处 STAMP AREA
	南北庄路雨污分流改造工程		施工图		项目负责 CAPTAIN 马爽 马爽	设计 DESIGNED BY 陈星星 陈星星			
	沥青路面搭接大详图		工程号 PROJ. NO.		专业负责 CHIEF ENGR. 沈立 沈立	审核 EXAMINED BY 汪潇洒 汪潇洒			
	图名 TITLE		日期 DATE		日期 DATE	日期 DATE			

C40透水砖10x20x6cm
 1:5干硬性水泥砂浆 2cm
 C15无砂混凝土 20cm
 粗砂垫层厚 5cm



透水砖道路结构图

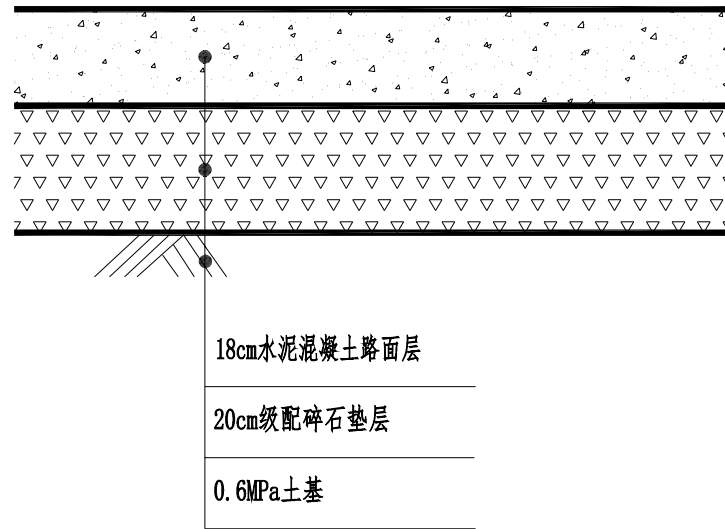
说明:

- 1、图中尺寸单位为厘米。
- 2、土基回弹模量 $E > 30\text{MPa}$ 。土路床设计弯沉310(1/100mm)。
- 3、方砖颜色、尺寸、图案应与现状方砖相同,其各项指标应满足透水步道砖要求。



建设单位 CLIENT 工程项目 PROJECT 子项 SUBENTRY 图名 TITLE	建设单位 CLIENT 昌平區2026年雨污水改造工程	图别 DRAWING TYPE 给排水	图号 DRAWING NO. PS-28	审定 APPROVED BY 刘庆华 刘庆华	校对 CHECKED BY 郭晓维 郭晓维	盖章图章处 STAMP AREA
	工程项目 PROJECT 南北庄路雨污分流改造工程	版本号 EDITION NO. 施工图	日期 DATE 2026.03	项目负责 CAPTAIN 马爽 马爽	设计 DESIGNED BY 陈星星 陈星星	
	子项 SUBENTRY 步道砖路面结构图	工程号 PROJ. NO.	专业负责 CHIEF ENGL. 沈立 沈立	证书编号: A222009866		
	图名 TITLE 步道砖路面结构图	保险号 INS. NO.	审核 EXAMINED BY 汪潇洒 汪潇洒			

混凝土路



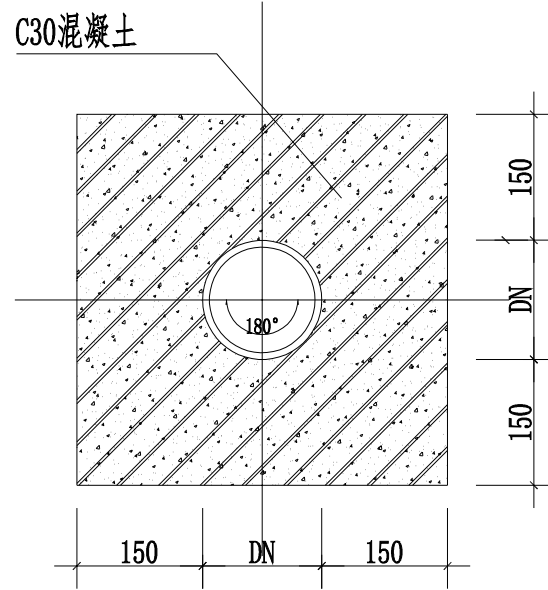
破除及恢复村内混凝土道路结构（恢复至面层）

说明：

- 1、本图尺寸标注以cm计；
- 2、车行道施工中如遇路床土基回弹模量小于30MPa时，可采用9%石灰土进行处理，具体处理厚度根据现场实际情况确定；
- 3、级配碎石抗压强度：基层强度 $\geq 0.8\text{MPa}$ ，底基层 $\geq 0.6\text{MPa}$ ；
- 4、混凝土面层为C30预拌混凝土；
- 5、水泥为42.5普通硅酸盐水泥；
- 6、当一次铺筑宽度大于4.5m时应增设纵向伸缩缝，采用假缝形式，并宜设置拉杆，以防止板块横向位移；板长按照4-5m设置横向缩缝一道，板宽与板长比以1:1-1:1.3为宜；
- 7、基层厚土素土夯实，压实系数不小于90%。



建设单位 CLIENT	昌平區2026年雨污水改造工程	图 别 DRAWING TYPE	给排水	图 号 DRAWING NO.	PS-29	审 定 APPROVED BY	刘庆华	刘庆华	校 对 CHECKED BY	郭晓维	郭晓维	加盖图章处 STAMP AREA
工程项目 PROJECT	南北庄路雨污分流改造工程	版本号 EDITION NO.	施工图	日期 DATE	2026.03	项目负责 CAPTAIN	马爽	马爽	设 计 DESIGNED BY	陈星星	陈星星	
子 项 SUBENTRY		工程号 PROJ. NO.				专业负责 CHIEF ENGL.	沈立	沈立	证书编号: A222009866			
图 名 TITLE	混凝土路面破除恢复	保险号 INS. NO.				审 核 EXAMINED BY	汪潇洒	汪潇洒				



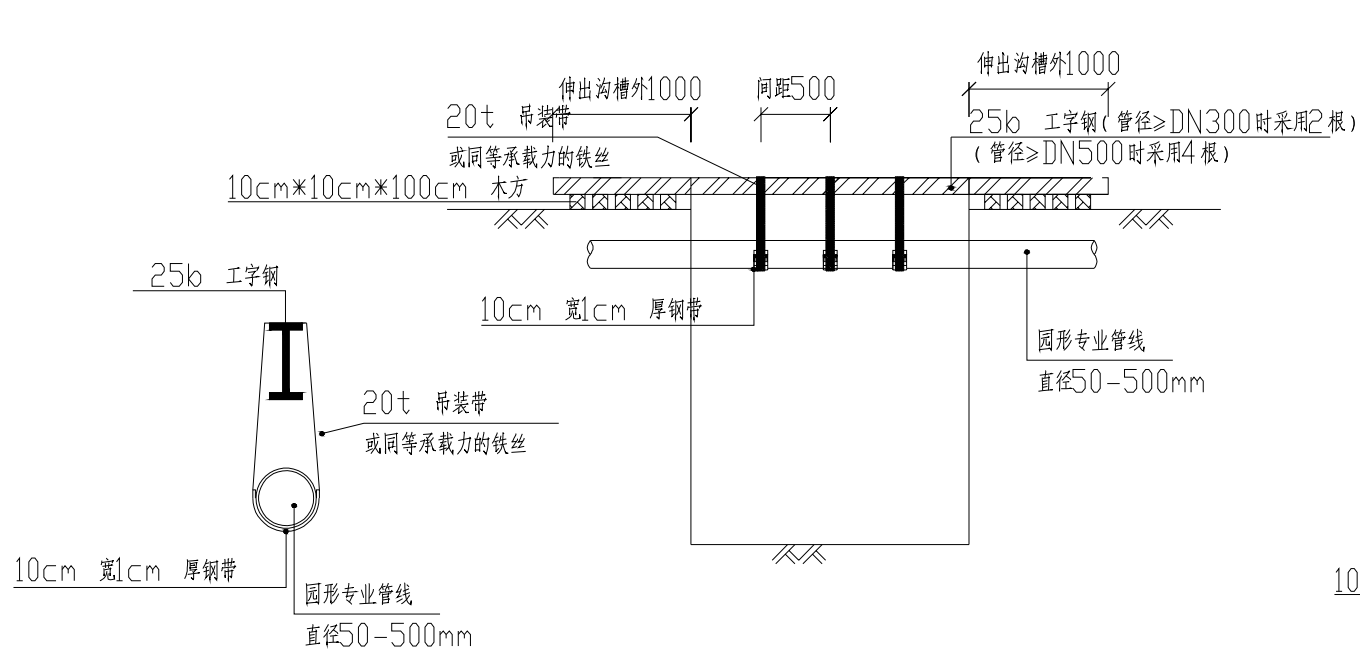
雨水管C30混凝土满包加固图

说明:

1. 图中单位除标高为米外, 其余均以毫米。
2. 图中H为管道平均埋深, 单位为米。
3. 此图为雨水管C30混凝土满包加固图。
4. 图中未尽事宜应按照国家相关规范标准执行。

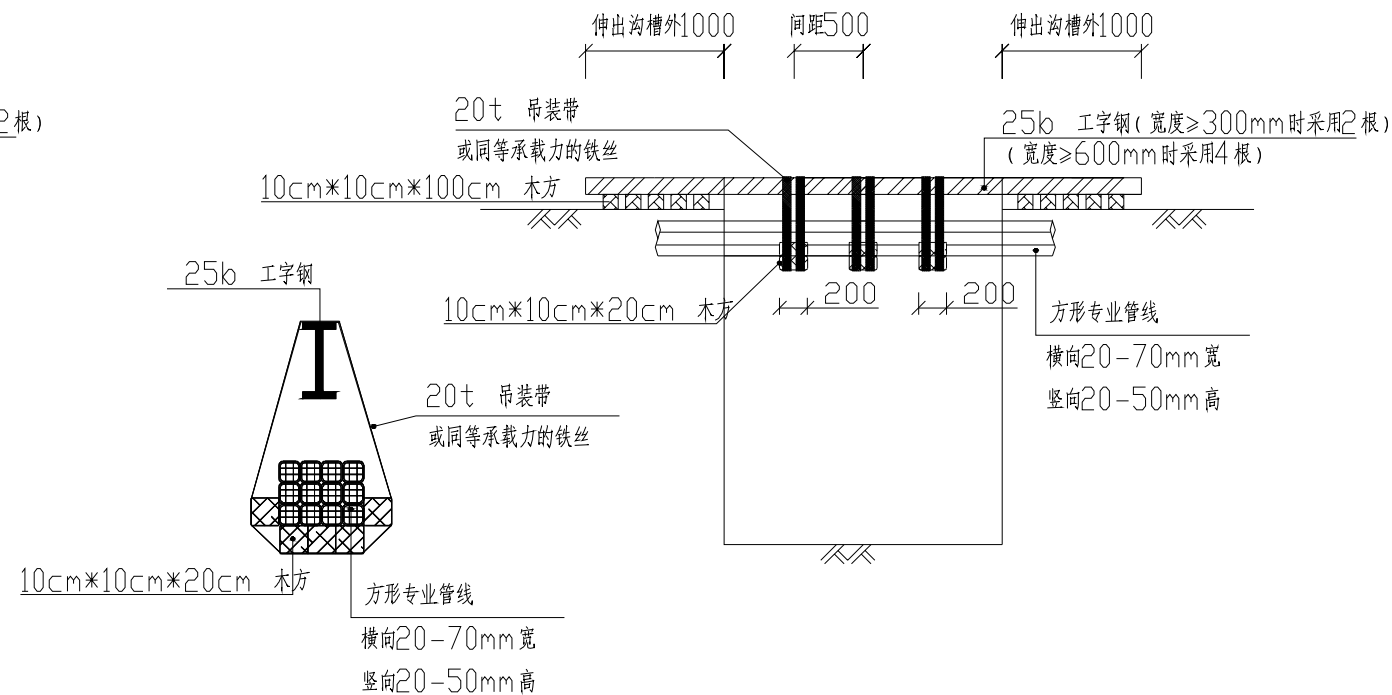


建设单位 CLIENT 工程项目 PROJECT 子项 SUBENTRY 图名 TITLE	昌平区2026年雨污水改造工程	图别 DRAWING TYPE 版本号 EDITION NO. 工程号 PROJ. NO. 保险号 INS. NO.	给排水	图号 DRAWING NO. 日期 DATE	PS-30 2026. 03	审定 APPROVED BY 刘庆华 刘庆华	校对 CHECKED BY 郭晓维 郭晓维	证书编号: A222009866	加盖图章处 STAMP AREA
	南北庄路雨污分流改造工程		施工图		2026. 03	项目负责 CAPTAIN 马爽 马爽	设计 DESIGNED BY 陈星星 陈星星		
	雨水管C30混凝土满包加固图		工程号 PROJ. NO.		专业负责 CHIEF ENGL. 沈立 沈立	审核 EXAMINED BY 汪潇洒 汪潇洒			
	雨水管C30混凝土满包加固图		保险号 INS. NO.		汪潇洒				



圆形管道悬吊断面图

圆形管道悬吊立面图



方形管道悬吊断面图

方形管道悬吊立面图

说明

- 1、图中单位以mm计，悬吊处沟槽上口宽度按平均2.8米考虑。
- 2、图中方形管道主要针对：电信多孔管道，水泥预制多孔管道等方形的管道；圆形管道主要是地下给水，电力套管等圆形管道。
- 3、管道悬吊参照图纸，根据实际情况做相应调整，调整原则为，能够分担管道悬空部分的自重，模拟直埋在土层内的状态。
- 4、悬吊各专业管道应在与管道接触面上垫置相对柔性材料（橡胶，泡沫辅料等）。
- 5、具备条件的悬吊位置，应在道路上刻槽使工字钢顶面与道路平面平齐，以免发生绊，扎，颠等影响交通的情况。
- 6、圆形管道的悬吊，预制的U形钢带根据悬吊的专业管线来制作，应留0.5-1cm余量。
- 7、管道悬吊期间应设水平基准点，定期抄测专业管线高程，预警沉降量，避免管道塌沉事故。



建设单位 CLIENT	昌平区2026年雨污水改造工程
工程项目 PROJECT	南北庄路雨污分流改造工程
子项 SUBENTRY	管线悬吊保护图
图名 TITLE	

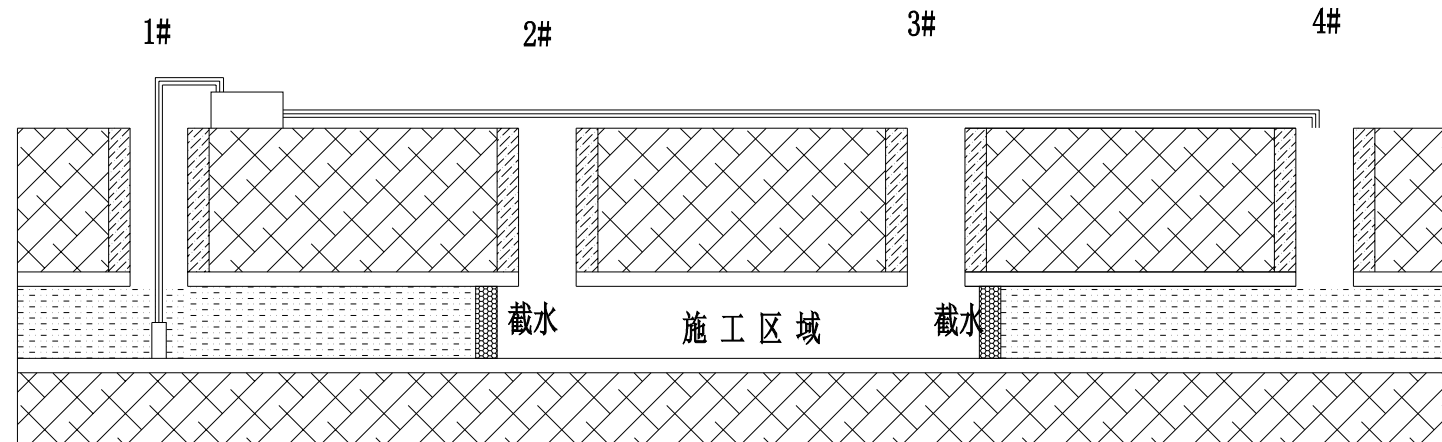
图别 DRAWING TYPE	给排水	图号 DRAWING NO.	PS-31
版本号 EDITION NO.	施工图	日期 DATE	2026.03
工程号 PROJ. NO.			
保险号 INS. NO.			

审定 APPROVED BY	刘庆华	刘庆华
项目负责 CAPTAIN	马爽	马爽
专业负责 CHIEF ENGL.	沈立	沈立
审核 EXAMINED BY	汪潇洒	汪潇洒

校对 CHECKED BY	郭晓维	郭晓维
设计 DESIGNED BY	陈星星	陈星星
证书编号	A222009866	

盖章图章处 STAMP AREA

1.1 管道堵水、导水、排水施工



管道施工临时排水导流示意图

1. 管道堵水、截水

管道堵水截水采用专用堵水气囊与砌体围堰方式进行， $D \leq 1200\text{mm}$ 管道建议采用堵水气囊， $D > 1200\text{mm}$ 管道建议采用砌体截水。

砌体截水按管道水体流速、压力等级砌24、36、72等墙体，并采用钢管，木料等进行支撑加固。需要人工进入管内施工的，必须采用砌体截水，或采用气囊堵水加砌体双重堵水，以确保施工段安全。

2. 管道导水

在施工段上游检查井及下游检查井进行截水，利用水泵将上游水抽出，排至下游检查井内，如图，在2#及3#井内进行截水，并安装水电泵将水从1#抽出导流至4#井内，以方便2#-3#井段进行施工。

完成施工段施工后，将水泵等设备移置下一施工段，依此类推，完成整体管线施工，部分管段无水泵倒水条件时，采用吸污车进行吸污导水。

各段施工根据实际情况进行计算，设置抽水泵数量，功率及排水管大小长度。具体抽水台班根据实际情况发生情况确定。

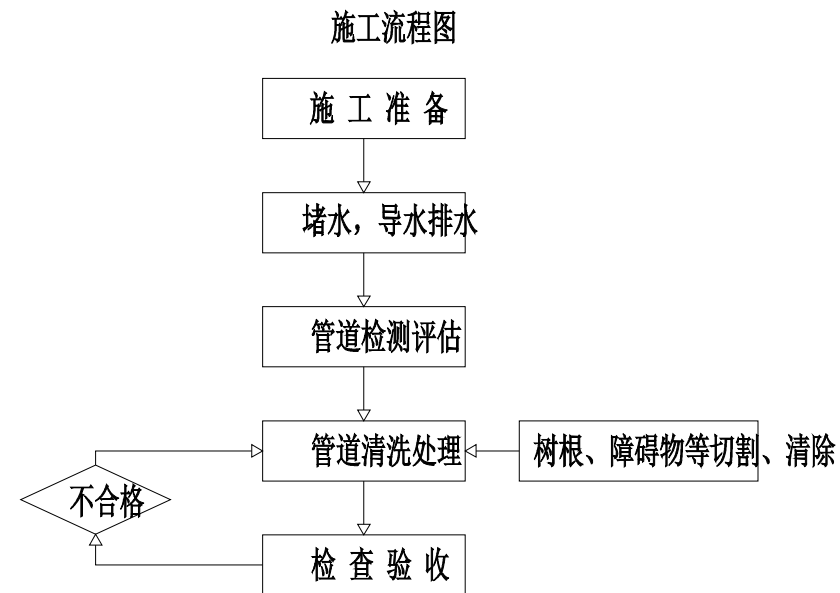
3. 管道排水

将施工段管内水采用水泵抽出，排到下游井内，以方便施工段管道的清淤、清洗、检测、缺陷修复等施工。



建设单位 CLIENT 工程项目 PROJECT 子项 SUBENTRY 图名 TITLE	昌平区2026年雨污水改造工程	图别 DRAWING TYPE 版本号 EDITION NO. 工程号 PROJ. NO. 保险号 INS. NO.	给排水	图号 DRAWING NO. 日期 DATE	PS-32	审定 APPROVED BY 项目负责 CAPTAIN 专业负责 CHIEF ENGR. 审核 EXAMINED BY	刘庆华	刘庆华	校对 CHECKED BY 设计 DESIGNED BY 证书编号: A222009866	郭晓维	郭晓维	加盖图章处 STAMP AREA
	南北庄路雨污分流改造工程		施工图		2026.03		马爽	马爽		陈星星	陈星星	
	管道预处理大样图(一)						沈立	沈立				
							汪潇洒	汪潇洒				

1.2 管道清洗疏通施工



施工工艺:

- 1、施工准备：市政管道施工前应做好现场安全围护工作，占道施工时做好交通疏导工作；
- 2、堵水，排水导流：施工前，需对上游或支管进行堵水，当管道不能停止运行时，必须进行排水导流，保证施工管段顺利完成施工任务。
- 3、管道检测：清洗前可采用QV潜望镜对管内情况进行控测，排查管内基本情况，如有无大型障碍物，有无严重变形，或坍塌情况，发现障碍物需要清除，坍塌时不得进行高压水冲洗。内部水流，水深等。对清洗喷嘴选择，抽水用水等起到参考与指导作用。
- 4、管道清洗：稀释淤泥，使用高压水车向疏通段落内灌水，使用疏通器搅排管内的污泥，使淤泥稀释；大管径可人工要配合机械不断地搅动淤泥直至淤泥稀释到水中。吸污、截污：清洗过程中，用泥浆泵将疏通段内淤泥抽吸出，可采用多功能吸淤车吸出运走。
- 5、用高压清洗车对管内清洗后，管内无法清除的异物采取如下方法进行清理疏通处理：
 - 1) 较大石块，混凝土块等采用专用钢质清理器清拉至检查井内，然后人工清运出管道；
 - 2) 沉积混凝土，树根等可采用高压水利用专用链条式等切割喷头进行切除，然后清运出管道；
 - 3) 条件允许的情况下可采用专用机器人进入管道进行清理施工；
 - 4) 管径大于800mm时，在安全保证的情况下，可人工进入管道进行清理疏通施工；
- 6、CCTV检测：清理完成后，CCTV进行检测管道清洗情况是否符合要求，如不符合要求则重新清洗，符合要求则进行下一步修复工作。

喷嘴性能指标及参考值

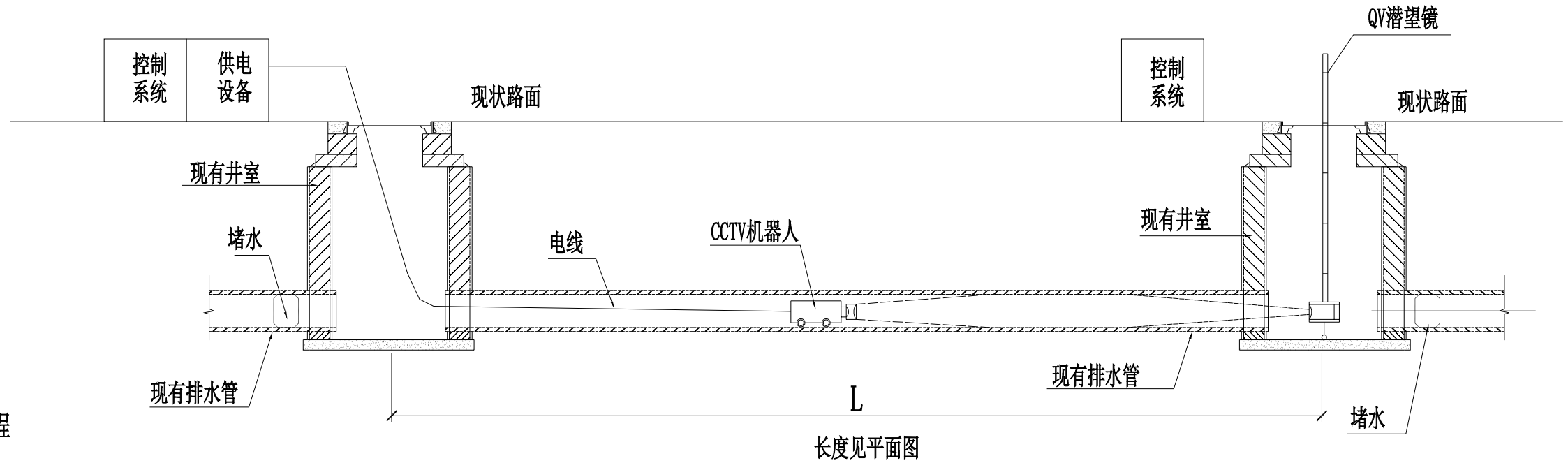
性能指标	参考值
外/内形状	外圆形；内锥形凹陷，以提供环流喷射
质量	与管道直径、断面有关；不包括浮力作用
喷射角度 (水喷射的方向与管道轴向之间的夹角)	约15° -30° ； 小喷射角；推进能力好，清洗效果差； 大喷射角；推进能力差，清洗效果好；
喷口数目	喷口数目少直径大，驱动性能好； 喷口数目多直径小，驱动性能差，但能清洁表面； 喷口少喷射速度高；

高压胶管的性能指标参数

性能指标	参考值
胶管直径	DN25, 小于325L/min; DN32, 小于650L/min; DN40, 小于800L/min;
质量	塑料管: DN25, 0.5kg/m; DN32, 0.9kg/m; 橡胶管: DN25, 1.0kg/m; DN32, 1.1kg/m; DN40, 1.4kg/m;
长度	与泵的能力和区域有关, 大于120m;
压力等级	允许压力应比最大工作压力高50bar, 爆管压力应是允许压力的2.5倍
弯曲半径	150-200mm, 越小越好
压力损失 (塑料管和橡胶管)	DN25, V=300L/min时, 0.37bar/m; DN32, V=400L/min时, 0.20bar/m; DN40, V=650L/min时, 0.17bar/m;

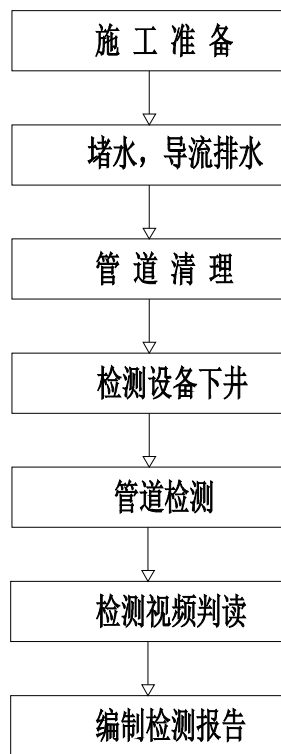
	建设单位 CLIENT	图 别 DRAWING TYPE	给排水	图 号 DRAWING NO.	PS-33	审 定 APPROVED BY	刘庆华	刘庆华	校 对 CHECKED BY	郭晓维	郭晓维	加盖图章处 STAMP AREA
	工程项目 PROJECT	版本号 EDITION NO.	施工图	日 期 DATE	2026.03	项目负责 CAPTAIN	马 爽	马 爽	设 计 DESIGNED BY	陈星星	陈星星	
	子 项 SUBENTRY	工程号 PROJ. NO.				专业负责 CHIEF ENGR.	沈 立	沈 立	证书编号: A222009866			
	图 名 TITLE	保险号 INS. NO.				审 核 EXAMINED BY	汪潇洒	汪潇洒				

1.3 管道检测施工



管道检测工艺原理图

1. 施工流程



施工流程图

2. 施工方法

对指定范围内的所有排水管道（雨水、污水、雨污合流，含检查井）进行闭路电视（CCTV）检测。

在进行排水管道电视检测前，需用管道潜望镜（QV）对管内进行内窥，初步评估水位、淤积等情况，判断是否满足CCTV检测条件。

遇到管道满水、堵塞无法进行管道检测的管段，需先安排管道抽水、清淤工作。

管道检测必须查明与测注的项目：管道管径、埋深、管材、附属物、井口坐标等项目可由管网调查中获得。

设备下井后，记录好相关数据。调节设备前进速度，照明亮度，摄像头高度等，开始检测；

管径不大于200mm时，直向摄影的行进速度不宜超过0.1m/s；管径大于200mm时，直向摄影的行进速度不宜超过0.15m/s。

检测时摄像镜头移动轨迹应在管道中轴线上，偏离度不应大于管径的10%。当对特殊形状的管道进行检测时，应适当调整摄像头位置并获得最佳图像。

将载有摄像镜头的爬行器安放在检测起始位置后，在开始检测前，应将计数器归零。当检测起点与管段起点位置不一致时，应做补偿设置。

每一管段检测完成后，应根据电缆上的标记长度对计数器显示数值进行修正。直向摄影过程中，图像应保持正向水平，中途不应改变拍摄角度和焦距。

在爬行器行进过程中，不应使用摄像镜头的变焦功能，当使用变焦功能时，爬行器应保持在静止状态。当需要爬行器继续行进时，应先将镜头的焦距恢复到最短焦距位置。

侧向摄影时，爬行器宜停止行进，变动拍摄角度和焦距以获得最佳图像。管道检测过程中，录像资料不应产生画面暂停、间断记录、画面剪接的现象。

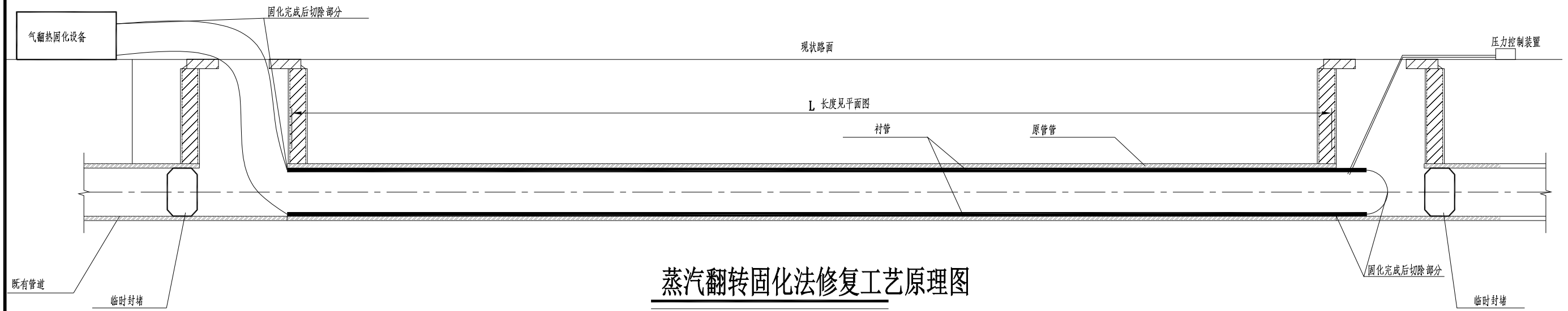
检测完成后，对影像进行判读，根据《城镇排水管道检测与评估技术规程》CJJ 181中要求编制成果报告。

建工勘测
JIANGONGKANCE

建设单位 CLIENT	给排水	图 别 DRAWING TYPE	图 号 DRAWING NO.	PS-34
工程项目 PROJECT	施工图	版本号 EDITION NO.	日 期 DATE	2026.03
子 项 SUBENTRY		工程号 PROJ. NO.		
图 名 TITLE		保 险 号 INS. NO.		

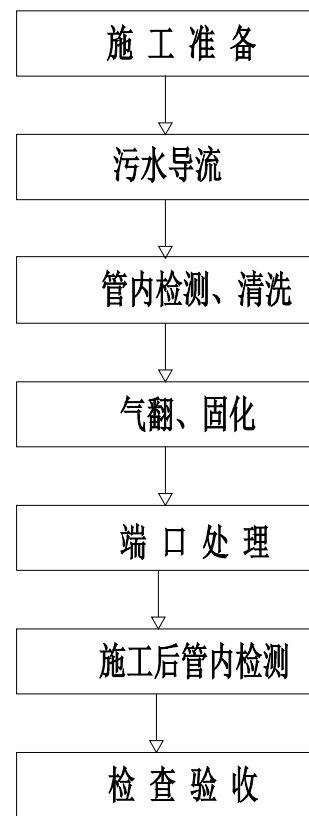
审 定 APPROVED BY	刘庆华	刘庆华	校 对 CHECKED BY	郭晓维	郭晓维
项目负责 CAPTAIN	马 爽	马 爽	设 计 DESIGNED BY	陈星星	陈星星
专业负责 CHIEF ENGL.	沈 立	沈 立	证书编号: A222009866		
审 核 EXAMINED BY	汪潇洒	汪潇洒			

加盖图章处
STAMP AREA



蒸汽翻转固化法修复工艺原理图

1. 施工流程



2. 技术介绍

将浸渍树脂的湿软管翻转置入待修复管道内，经固化后形成一层与管道内壁紧密贴合的内衬层的管道内修复

3. 主要材料

翻转法内衬管应由纤维布或纤维毡等骨架材料制作的软管和树脂粘合的材料组成。衬管采用含玻璃纤维的增强型翻转内衬材料，材料的相关要求如下：

项目	性能指标	测试方法
弯曲强度 (MPa)	>45	《塑料弯曲性能的测定》GB/T9341-2008
弯曲模量 (Mpa)	>6500	《塑料弯曲性能的测定》GB/T9341-2008
抗拉强度 (MPa)	>62	《塑料拉伸性能的测定第2部分:模塑和挤塑塑料的试验条件》GB/T 1040.2

内衬软管厚度

待修复管道直径	复合纤维预浸软管厚度
DN300mm	5.0mm
DN400mm	5.0mm
DN500mm	5.0mm
DN600mm	7.0mm



建设单位
CLIENT
昌平區2026年雨污水改造工程
工程项目
PROJECT
南北庄路雨污分流改造工程
子项
SUBENTRY
图名
TITLE
蒸汽翻转固化修复(-)

图别
DRAWING TYPE
给排水
图号
DRAWING NO.
PS-35
版本号
EDITION NO.
施工图
日期
DATE
2026.03
工程号
PROJ. NO.
保险号
INS. NO.

审定
APPROVED BY
刘庆华
刘庆华
项目负责
CAPTAIN
马爽
沈立
专业负责
CHIEF ENGL.
汪潇洒
审核
EXAMINED BY

校对
CHECKED BY
郭晓维
郭晓维
设计
DESIGNED BY
陈星星
陈星星
证书编号: A222009866

加盖图章处
STAMP AREA

4. 施工要求

4.1、干软管的树脂浸渍应符合下列规定：

- (1) 浸渍树脂时用于抽真空、搅拌、传送碾压的设备应齐全、性能良好，并符合批准后的施工组织设计要求；
- (2) 浸渍树脂宜在室内完成，应采取避光，降温等措施，室内温度不应高于30℃；
- (3) 浸渍前应对软管进行检测，确认干软管无破损；
- (4) 干软管应在抽成真空状态下充分浸渍树脂，且不得出现气泡；
- (5) 在浸渍干软管之前应计算树脂的用量，树脂的各种成分应进行充分混合，实际用量应比理论用量多5%~15%；
- (6) 树脂和添加剂混合后应及时进行浸渍，当不能及时浸渍时，应将树脂避光冷藏，冷藏温度和时间应根据树脂本身的稳定性和固化体系来确定；
- (7) 整平、碾压湿软管时应匀速，并确定碾压厚度在设计范围内，且应控制干斑、气泡、厚度不匀、褶皱等缺陷的出现；

4.2、湿软管的存储和运输应符合下列规定：

- (1) 湿软管应存储在避光和生产厂商要求的温度环境中，存储和运输过程中应记录暴露的温度和时间；
- (2) 湿软管在贮运和装卸过程中应避免与硬质、尖锐物体发生刮擦、碰撞。

4.3、采用气压的方法将湿软管翻转置入原有管道，并应符合下列规定：

- (1) 当翻转时，应将湿软管的外层防渗塑料薄膜向内翻转成内衬管的内膜，与湿软管内蒸汽相接触；
- (2) 翻转压力应控制在使湿软管充分扩展所需最小压力和湿软管所能承受的允许最大内部压力之间，同时应能使湿软管翻转到管道的另一端口；
- (3) 翻转过程中宜用润滑剂减少翻转阻力，润滑剂应是无毒的油基产品，且不得对湿软管和相关施工设备等产生影响；
- (4) 翻转完成后，湿软管伸出原有管道末端的长度宜为0.5m~1.0m。

4.4、翻转完成后可采用热水或热蒸汽对湿软管进行固化，并应符合下列规定：

- (1) 蒸汽发生装置应装有温度测量仪，固化过程中应对温度进行跟踪测量和监控；
- (2) 在修复段起点和终点，距离端口大300mm处，应在湿软管与原有管道之间安装监测管壁温度变化的温度感应器；
- (3) 蒸汽宜从标高较高的端口通入；
- (4) 树脂应能在热蒸汽作用下固化，且初始固化温度应低于60℃，固化温度应均匀升高，固化所需的温度和时间以及温度升高速度应根据树脂材料说明书的规定，并根据修复管段的材质、周围土体的热传导性、环境温度、地下水位等情况进行适当调整；
- (5) 固化过程中湿软管内的气压应能使湿软管与原有管道保持紧密接触，并保持该压力值直到固化结束；
- (6) 可通过温度感应器监测的树脂放热曲线判定树脂固化的状况。

4.5、固化完成后内衬管的冷却应符合下列规定：

- (1) 应先将内衬管的温度缓慢冷却，蒸汽宜冷却至45℃以下；冷却时间应根据树脂材料说明书设定；
- (2) 可用常温水蒸汽进行冷却，替换过程中内衬管内不得形成真空；
- (3) 应待冷却稳定后方可进行后续施工。

4.6、端头或连接处应在内衬管与原有管道之间充填树脂混合物进行密封，且树脂混合物应与湿软管的树脂材料相同。

4.7、内衬管端头应切割整齐。

4.8、翻转式原位固化法施工应做好树脂存储温度、冷藏温度和时间、树脂用量、湿软管浸渍停留时间和使用长度、翻转时的压力和温度、湿软管的固化温度、时间和压力、内衬管冷却温度、时间、压力等记录和检验。

5. 质量控制与验收

1、用于修复的材料应符合相关规定和设计要求，质量保证资料齐全。检查材料合格证，性能测试报告是否满足设计要求。


2、施工后内衬管的厚度、弯曲模量、弯曲强度、抗拉强度、断裂伸长率应符合设计要求。每批次每个管径取一组样品进行测试。

3、压力管道的修复，外观检查合格的内衬管需进行强度及严密性试验。

4、翻转内衬固化完成的内衬管均应进行内部的外观检查。外观检查结果应符合下列规定：

- a) 无裂缝、孔洞、干斑、脱落、软弱带现象；
- b) 应紧贴旧管道，内壁顺滑，无明显的环形褶皱、隆起；
- c) 衬管端口处理应符合设计要求，且应密封良好；

检查方法：CCTV视频检测，对照设计文件检查施工记录等。检查频率：全数检查。

	建设单位 CLIENT	图 别 DRAWING TYPE	给排水	图 号 DRAWING NO.	PS-36	审 定 APPROVED BY	刘庆华	刘庆华	校 对 CHECKED BY	郭晓维	郭晓维	加盖图章处 STAMP AREA
	工程项目 PROJECT	版本号 EDITION NO.	施工图	日 期 DATE	2026.03	项目负责 CAPTAIN	马 爽	马 爽	设 计 DESIGNED BY	陈星星	陈星星	
	子 项 SUBENTRY	工 程 号 PROJ. NO.				专业负责 CHIEF ENGR.	沈 立	沈 立	证书编号：A222009866			
	图 名 TITLE	保 险 号 INS. NO.				审 核 EXAMINED BY	汪潇洒	汪潇洒				