

ZY-2025-002-JG

宿迁市洋河新区旅游交通建设局
洋河新区创意产业园配套供热管网工程

施工图设计

第二项 结构工程

共一册



中亿丰建设集团股份有限公司

二〇二五年一月

ZY-2025-002-JG

宿迁市洋河新区旅游交通建设局
洋河新区创意产业园配套供热管网工程

施工图设计

第二项 结构工程

共一册

院 长 包孔波

总 工 张立明

所 长 陈俊娜

专 业 副 总 陈俊娜

项 目 负 责 人 陈俊娜

中亿丰建设集团股份有限公司

二〇二五年一月

结构设计说明

景观	总体
水工	环境
道路	桥梁
设备	暖通
电气	仪表
建筑	结构
给排水	排水
综合	综合

1. 工程概况

1.1 工程名称：洋河新区创意产业园配套供热管网工程。工程建设地点：宿迁市洋河新区。

1.2 主要结构类型：采用钢筋混凝土管架。

1.3 设计工作年限为50年。本设计的结构仅做管架使用，在设计工作年限内未经技术鉴定或设计许可，不得改变结构的用途和使用环境。

1.4 建筑结构的安全等级为二级。

1.5 抗震设防烈度为8度，设计基本地震加速度值为0.20g，设计地震分组为第二组。

抗震等级：钢筋混凝土框架三级，抗震构造措施提高一级。抗震设防类别为丙类。

1.6 地基基础设计等级为丙级，建筑的场地类Ⅲ类，环境类别Ⅱb类。

1.7 本工程管墩（架）所注标高均为相对于自然地面标高的相对标高。

1.8 本设计图纸中所注标高单位为米，其余尺寸单位未注明者均为毫米。

1.9 本工程所有详图埋件见埋件详图。

2. 主要设计依据

2.1 中华人民共和国《工程建设标准强制性条文》

2.2 现行国家及地方工程建设设计规范、标准，具体规范如下：

- 《建筑抗震设计规范》 GB 50011-2010 (2016年版)
- 《建筑结构荷载规范》 GB 50009-2012
- 《混凝土结构设计规范》 GB 50010-2010 (2015年版)
- 《混凝土结构工程施工质量验收规范》 GB 50204-2015
- 《钢结构设计标准》 GB 50017-2017
- 《钢结构焊接规范》 GB 50661-2011
- 《工业建筑防腐设计标准》 GB/T 50046-2018
- 《钢结构工程施工质量验收标准》 GB 50205-2020
- 《钢结构高强度螺栓连接技术规程》 JGJ 82-2011
- 《工程结构通用规范》 GB 55001-2021

《建筑与市政工程抗震通用规范》 GB55002-2021

《建筑与市政地基基础通用规范》 GB55003-2021

《混凝土结构通用规范》 GB55008-2021

《建筑地基基础设计规范》 GB 50007-2011

《建筑桩基技术规范》 JGJ 94-2008

《建筑地基处理技术规范》 JGJ 79-2012

《建筑地基基础工程施工质量验收标准》 GB 50202-2018

《建筑结构可靠性设计统一标准》 GB 50068-2018

《构筑物抗震设计规范》 GB 50191-2012

《石油化工管架设计规范》 SH/T 3055-2017

《石油化工钢结构工程施工质量验收规范》 SH/T 3507-2011

图集：《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图（现浇混凝土框架、剪力墙、梁、板）》22G101-1，以下简称：22G101-1 图集：《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图（独立基础、条形基础、筏形基础及桩基承台）》22G101-3，以下简称：22G101-3

3. 设计条件

3.1 基本风压：0.35KN/m²，(R=50)地面粗糙度B类。

3.2 基本雪压：0.40KN/m²(R=50)

3.3 外管所提条件

4. 主要结构材料


4.1 混凝土：基础、承台及梁柱 C30，垫层C15素砼。混凝土的最大水胶比不大于0.50，最大氯离子含量不大于0.15%。

4.2 钢筋：Φ为HRB400E级钢。

4.3 型钢：采用Q235B，板材采用Q235B钢。

4.4 焊条：手工焊时，HRB400钢筋连接时用E50XX焊条，Q235钢与HRB400级钢筋相连时采用E4316焊条，所选用的焊条型号应与主体金属相匹配。不同强度的钢筋、钢材焊接时，焊接材料的强度应按强度较低的材料采用。

4.5 滑动架的管托采用聚四氟乙烯，如有变动，请及时通知我院，重新复核计算支架并及时作出调整；

 中亿丰建设集团股份有限公司 ZHONGYIFENG CONSTRUCTION GROUP CO., LTD. 中亿丰设计 市政行业甲级：A132002058	建设单位	宿迁市洋河新区旅游交通建设局	子项名称	蒸汽管道工程	审定		校核	胡杰	专业负责人	颜亮	项目编号	ZY-2025-002-JG	比例	
	项目名称	洋河新区创意产业园配套供热管网工程	图名	设计施工说明	审核	张如凡	设计	王京	项目负责人	颜亮	图号	P-1	日期	2025.01

结构设计说明

景观	总体
水工	环境
道路	桥梁
设备	暖通
电气	仪表
建筑	结构
给排水	暖通
暖通	电气

5. 地基与基础工程

5.1 本工程基础设计依据现场场地情况进行设计。无地质报告，施工前请补上审核通过的地质报告。

5.2 本工程初步是按照地基持力层和下卧层为非软弱土，修正前的地基承载力特征值 $f_{ak} \geq 100\text{Kpa}$ ，并且地基无冻胀、湿陷、膨胀、液化、墓穴，土洞，溶洞，渗井，管线及软弱土层的情况设计的，基坑必须开挖至修正前的地基承载力特征值 $f_{ak} \geq 100\text{Kpa}$ 的土层以下200mm，最后100mm厚土层人工挖除，基底素、杂填土必须开挖干净，地基超挖部分用C15素混凝土回填，水平向每边超出基础外边缘300mm，在施工前请业主组织有资质的相关单位对上述要求进行复核，若实际情况与上述要求不符则不可施工，并及时通知我院进行处理。

5.5 基础构造详图集《22G101-3》独立基础。

5.6 基础混凝土等级为C30，钢筋采用HRB400。

5.7 柱插筋在基础中锚固见《22G101-3》P2-10。

5.8 独基底部100mm厚C15素混凝土垫层，每边外延100mm。

5.9 基础施工完成后应采用压实性较好的素土及时回填，并分层夯实，压实系数不小于0.94。

5.10 基槽或基坑开挖时，必须采取有效的降排水措施，以使基槽或基坑保持干燥。

5.11 基槽或基坑底面的浮土或在压实过程中形成的弹簧土必须全部挖除。

5.12 基槽开挖后，应会同有关单位验槽。当发现地质条件与勘察报告和设计文件不一致、或遇到异常情况时，应结合地质条件由设计提出处理意见。

5.13 基坑开挖后，必须保持坑底干燥，基础开挖后经设计、地勘人员验槽合格后方可继续施工。开挖基槽时，如遇枯井、人防工事，软弱土层等异常情况，应通知勘察与设计单位处理。

5.14 基础以上回填土前，应排除积水，清除虚土和垃圾，回填材料可选用灰土、级配砂石、压实性较好的填土，分层夯实(每层厚 $< 300\text{mm}$)，压实系数 ≥ 0.94 。

5.15 本工程是以地下水和土对混凝土结构、钢筋混凝土结构中的钢筋具微腐蚀性情况设计的，施工前请建设单位请有相关资质的单位进行复核，若情况与之不符则不可施工并及时通知我院进行处理。防腐的防护要求，应根据规范：《工业建筑防腐设计标准》GB/T 50046-2018之有关要求对最低混凝土强度等级、最小水泥用量(kg/m^3)、最大水灰比、最大氯离子含量(水泥用量的百分比)、胶凝材料用量、水胶比、混凝土保护层最小厚度、基础与垫层的防护要求、基础梁的防护要求等进行调整。

6. 混凝土结构工程

6.1 钢筋强度标准值应具有不小于95%的保证率。

6.2 钢筋： Φ 为HRB400级钢。抗震等级为三级的支架，其纵向受力钢筋采用普通钢筋时，钢筋的抗拉强度与屈服强度实测值的比值不应小于1.25；钢筋的屈服强度实测值与屈服强度标准值的比值不应大于1.3，且钢筋在最大拉力的总伸长率实测值不应小于9%。

6.3 混凝土最外层钢筋的保护层厚度：天然基础50mm，承台为40mm，柱、墩、梁为35mm。

6.4 钢筋混凝土结构的构造要求按图集22G101-1、22G101-3执行，钢筋的锚固和连接、接头类型及质量、接头连接区段长度、同一连接区段内纵向钢筋接头面积百分率应满足国标22G101-1的要求，纵向钢筋搭接长度见国标22G101-1第2-4页。

6.5 梁的构造按照国标22G101-1第2-33~2-49中框架梁相关部分的要求；柱的构造按照国标22G101-1第2-9~2-18中框架柱相关部分的要求。本图标注画法中，梁配筋前注“N”腰筋锚固长度等要求同国标图集22G101-1中抗扭筋要求。

6.6 拉筋、箍筋弯钩做法见本张图中“拉筋、箍筋弯钩大样”。

7. 钢结构工程

7.1 本工程所采用的钢材除满足国家材料规范要求外，尚应满足下列要求：

7.1.1 钢材的屈服强度实测值与抗拉强度实测值的比值不应大于0.85。

7.1.2 钢材应有明显的屈服台阶，且伸长率不应小于20%。

7.1.3 承重结构所用的钢材应具有屈服强度、抗拉强度、断后伸长率和硫、磷含量的合格证，对焊接结构尚应具有碳当量的合格保证。焊接承重结构以及重要的非焊接承重结构采用的钢材应具有冷弯试验的合格保证；对直接承受动力荷载或需验算疲劳的构件所用钢材尚应具有冲击韧性的合格保证。

7.2 焊接材料

7.2.1 手工焊

7.2.1.1 焊条型号E50XX，应符合现行国家标准《非合金钢及细晶粒钢焊条》(GB/T 5117)的规定，钢筋的焊条和焊丝及钢筋焊接请按照《钢筋焊接及验收规程》JGJ18-2012执行，钢筋牌号必须和焊条、焊丝匹配。钢筋与钢板搭接焊时，焊接接头亦应符合规范，《钢筋焊接及验收规程》JGJ18-2012之4.5.12条规定。

7.2.2 自动焊或半自动焊

7.2.2.1 采用的焊丝和焊剂，应与主体金属强度相适应，且其熔敷金属的抗拉强度不应小于相应手工焊条的抗拉强度。

7.2.2.2 焊丝应符合现行国家标准《熔化焊用钢丝》(GB/T 14957)、《熔化极气保护电弧焊用非合金钢及细晶粒钢实心焊丝》(GB/T 8110-2020)及《碳钢药芯焊丝》(GB/T 10045)、《热强钢药芯焊丝》(GB/T 17493-2018)的规定。

 中亿丰建设集团股份有限公司 ZHONGYIFENG CONSTRUCTION GROUP CO., LTD. 中亿丰设计 市政行业甲级：A132002058	建设单位	宿迁市洋河新区旅游交通建设局	子项名称	蒸汽管道工程	审定		校核	胡杰	专业负责人	颜亮	项目编号	ZY-2025-002-JG	比例	
	项目名称	洋河新区创意产业园配套供热管网工程	图名	设计施工说明	审核	张如友	设计	王京	项目负责人	颜亮	图号	P-1	日期	2025.01

结构设计说明

景观	总体
水工	环境
道路	桥梁
设备	暖通
电气	仪表
建筑	结构
给排水	水
会	楼

7.2.2.3 焊剂应符合现行国家标准《埋弧焊用非合金钢及细晶粒钢实心焊丝、药芯焊丝和焊丝—焊剂组合分类要求》(GB/T 5293)、《埋弧焊用热强钢实心焊丝、药芯焊丝和焊丝—焊剂组合分类要求》(GB/T 12470)的规定。钢筋混凝土结构预埋件的焊条和焊剂请按照图集《钢筋混凝土结构预埋件》16G362之总说明第5.5条执行,其它未述之处亦按该规范严格执行,锚筋严禁采用冷加工钢筋,预埋件的制作、质量检验及验收亦按照此图集严格执行。

7.3 所有钢构件在相互接触处除注明外(不包括板厚小于3mm的构件以及螺栓、锚栓、高强螺栓连接的构件)均用角焊缝满焊,其未注明的角焊缝尺寸为相互焊接构件较薄者厚度(板边缘角焊缝的焊脚尺寸尚应满足:当厚度大于6mm时为较薄者厚度减1mm)。

7.4 较大构件的焊接应采取防止其焊接变形,对产生焊接应力变形的构件必须进行校正后方可安装。

7.5 本设计预埋件锚筋与钢板应采用T形焊接。当锚筋直径不大于20mm时宜采用压力埋弧焊;当锚筋直径大于20mm时采用穿孔塞焊,详见图“穿孔塞焊焊接要求”。

7.6 焊缝施工及验收

钢结构构件焊缝等级按《石油化工钢结构工程施工质量验收规范》(SH/T 3507-2011)执行。其中外观及外形尺寸检查焊缝类别为1时,焊缝质量等级为规范表19、表20中二级;当焊缝类别为2和3时,焊缝质量等级为本规范表19、表20中三级。全熔透焊缝的质量等级均为二级,并应符合与母材等强的要求,角焊缝外观质量等级为三级,所有焊缝的端部设置引弧板,引弧板材质与焊件相同,手工焊引弧板板厚8mm,焊缝引出长度大于或等于25mm。

7.7 钢结构防腐处理

7.7.1 钢结构构件表面除锈等级应达到Sa2.5级。

7.7.2 钢结构构件防腐涂层构造:

底层:环氧富锌底漆,2遍,70 μ m;中间层:环氧云铁漆中间漆,2遍,70 μ m;面层:丙烯酸聚氨酯涂料,3遍,120 μ m;总厚度260 μ m

7.7.3 钢结构必须每年针对防腐进行检查与维护(检查与维护间隔时间尚应满足有关规范、规程、规定等要求),

对腐蚀严重处应视其需要而缩短维护时间,并及时更换构件。

8. 其他

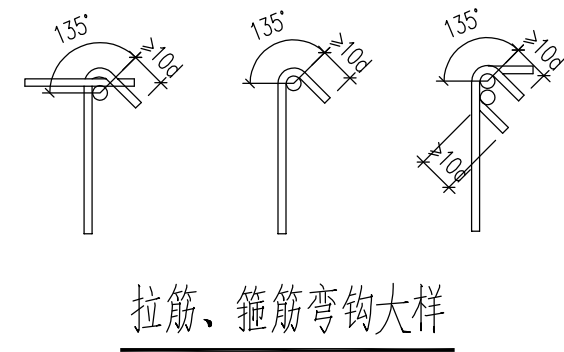
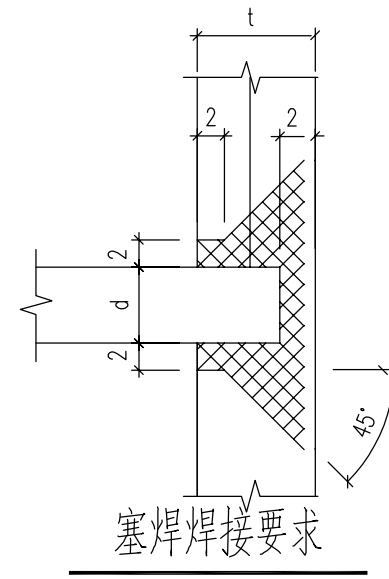
8.1 管架施工时应先实测地面标高,确定管架高度后,再进行施工;所有管架均应根据管架实际高度选择相应详图;当管架实际高度超过详图允许范围时,应及时通知设计。桁架支架施工及桁架安装应核对相关标高。

8.2 本说明若与单体设计不一致时,以单体设计为准。

8.3 本说明未尽事宜均按国家、地区、部门、行业现行的规范、规程、规定等执行。

8.4 本工程防雷接地图纸见外管专业。

8.5 本工程涉及危大工程的重点部位和环节主要有:基坑工程、模板工程、脚手架安装等,施工单位应按照《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》的要求,编制专项施工方案,获得批准后方可实施,以确保施工安全。施工单位应采取切实有效的措施保障工程周边环境安全和工程施工安全。(基坑工程、模板工程、脚手架安装等根据工程实际涉及到的替换)



中亿丰建设集团股份有限公司 ZHONGYIFENG CONSTRUCTION GROUP CO., LTD. 中亿丰设计 市政行业甲级: A132002058	建设单位	宿迁市洋河新区旅游交通建设局	子项名称	蒸汽管道工程	审定		校核	胡杰	专业负责人	颜亮	项目编号	ZY-2025-002-JG	比例	
	项目名称	洋河新区创意产业园配套供热管网工程	图名	设计施工说明	审核	张明	设计	王京	项目负责人	颜亮	图号	P-1	日期	2025.01

暖通
给排水
电气
暖通
给排水
电气
暖通
给排水
电气
暖通
给排水
电气

管架一览表

管架编号	支架形式	详图编号	轴向力 (kn)	侧向力 (kn)	垂直力 (kn)	管架编号	支架形式	详图编号	轴向力 (kn)	侧向力 (kn)	垂直力 (kn)	管架编号	支架形式	详图编号	轴向力 (kn)	侧向力 (kn)	垂直力 (kn)	管架编号	支架形式	详图编号	轴向力 (kn)	侧向力 (kn)	垂直力 (kn)
1001	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1041	挡块架	详图2	2.4	7.7	19.2	1081	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1121	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2
1002	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1042	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1082	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1122	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2
1003	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1043	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1083	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1123	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2
1004	固定架	详图3	25.4	16.6	19.2	1044	挡块架	详图2	2.4	7.7	19.2	1084	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1124	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2
1005	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1045	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1085	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1125	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2
1006	固定架	详图3	25.4	16.6	19.2	1046	挡块架	详图2	2.4	7.7	19.2	1086	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1126	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2
1007	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1047	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1087	固定架	详图3	25.4	16.6	19.2	1127	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2
1008	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1048	挡块架	详图2	2.4	7.7	19.2	1088	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1128	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2
1009	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1049	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1089	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1129	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2
1010	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1050	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1090	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1130	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2
1011	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1051	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1091	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1131	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2
1012	固定架	详图3	25.4	16.6	19.2	1052	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1092	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1132	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2
1013	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1053	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1093	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1133	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2
1014	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1054	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1094	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1134	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2
1015	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1055	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1095	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1135	固定架	详图3	25.4	16.6	19.2
1016	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1056	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1096	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1136	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2
1017	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1057	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1097	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1137	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2
1018	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1058	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1098	固定架	详图3	25.4	16.6	19.2	1138	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2
1019	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1059	固定架	详图3	25.4	16.6	19.2	1099	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1139	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2
1020	固定架	详图3	25.4	16.6	19.2	1060	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1100	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1140	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2
1021	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1061	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1101	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1141	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2
1022	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1062	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1102	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1142	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2
1023	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1063	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1103	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1143	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2
1024	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1064	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1104	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1144	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2
1025	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1065	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1105	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1145	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2
1026	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1066	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1106	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1146	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2
1027	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1067	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1107	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1147	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2
1028	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1068	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1108	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1148	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2
1029	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1069	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1109	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1149	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2
1030	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1070	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1110	固定架	详图3	25.4	16.6	19.2	1150	固定架	详图3	25.4	16.6	19.2
1031	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1071	固定架	详图3	25.4	16.6	19.2	1111	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1151	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2
1032	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1072	固定架	详图3	25.4	16.6	19.2	1112	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1152	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2
1033	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1073	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1113	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1153	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2
1034	固定架	详图3	25.4	16.6	19.2	1074	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1114	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1154	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2
1035	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1075	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1115	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1155	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2
1036	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1076	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1116	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1156	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2
1037	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1077	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1117	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1157	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2
1038	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1078	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1118	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1158	固定架	详图3	25.4	16.6	19.2
1039	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1079	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1119	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1159	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2
1040	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1080	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2	1120	固定架	详图3	25.4	16.6	19.2	1160	滑动架	详图1	2.4	2.9	19.2

管架编号	管道布置	支架形式	高度范围
详图1	DN250	滑动架	h<1500
详图2	DN250	挡块架	h<1500
详图3	DN250	固定架	h<1500

注：
 1、管道支架(墩)项标高布置参见工艺图纸P-5。
 2、支架(墩)平面布置图详见工艺图纸P-5。
 3、支架(墩)中除支架1041~支架1048为滑板型管托支架(墩)，其余支架为滚动型管托支架(墩)，施工时请注意滑板型与滚动型管托支架柱项标高。