

哈尔滨站改造工程

GK0+074.4通达街框构桥管幕法顶进施工

专项施工方案



中国铁建

编制： 刘同占

复核： 周磊

审批： 李军

中铁二十二局集团哈尔滨铁路建设集团有限责任公司

二〇一六年二月

表A.0.1 施工组织设计（方案）报审表

工程项目名称：哈尔滨站改造工程		施工合同段：		编号：	
致 黑龙江省中铁建设监理有限责任公司 哈尔滨站改造工程项目监理部（项目					
监理单位）：					
我单位已编制完成 <u>哈尔滨站改造工程</u> 的GK0+074.47通达街框构桥管幕法专项施工方案，并经我单位技术负责人审查批准，请予以审查。					
附：GK0+074.47通达街框构桥管幕法专项施工方案。					
施工单位（章）：					
项目负责人：					
日期： 年 月 日					
专业监理工程师意见：					
专业监理工程师： 年 月 日					
日期：					
项目监理机构意见：					
项目监理机构（章）： 总监理工程师： 日期：					
年 月 日					
建设单位意见（需要时）：					
建设单位（章）： 负责人： 日期：					
年 月 日					

目录

1. 编制依据	1
1.1采用技术规范及主要技术标准	1
1.2编制依据	1
1.3主要技术标准	1
2. 工程概况	2
2.1工程简介	2
2.2工程数量表	3
2.3工期计划	4
2.4人员安排	4
2.5机械设备	5
2.6现场结构物	6
3. 总体施工方案	6
3.1总体施工方案	6
3.2施工工艺流程	6
4. 施工方法及工艺	6
4.1管幕法施工	6
4.1.1管幕法施工工艺流程	6
4.1.2管幕法施工要求	6
4.1.3管幕法施工步骤	7
4.1.4 管幕法施工（前拉后夯）	7
4.1.5 土体加固	8
4.2工作坑	8

4.2.1工作坑开挖 8

4.2.2钢板桩防护 8

4.2.3 基坑承载力	8
4.3施工后背桩和管棚门架桩基础	9
4.3.1后背桩	9
4.3.2 管棚门架桩基础	9
4.4分配梁.....	9
4.4.1分配梁制作	9
4.4.2分配梁控制点	10
4.4.3分配梁强度验算	10
4.5滑板.....	10
4.5.1滑板制作	10
4.5.2 滑板施工控制点	11
4.6导向墩.....	11
4.6.1导线墩选材	11
4.6.2导向墩布置	11
4.7隔离层.....	12
4.7.1隔离层的制作	12
4.7.2 隔离层控制点	12
4.8钢刃角.....	12
4.8.1钢刃角制作	13
4.8.2 钢刃角控制点	13
4.9箱身预制.....	13
4.10测量放线.....	14
4.10.1轴线测量	14
4.10.2高程测量	14
4.11 框构桥顶进	14

4. 11. 1通达街路面防护 14

4.11.2顶进施工工艺	15
4.11.3千斤顶推力分配及计算	15
4.11.4千斤顶的配置	16
4.11.5传力结构设计	17
4.11.6千斤顶的安装应符合下列规定	17
4.11.7顶进中的安全注意事项、防护措施	17
4.12触变泥浆减阻.....	18
4.13中继间的处理.....	18
4.14挖土与运土	19
4.15顶进作业过程监测	19
4.15.1路面观测	19
4.15.2测量观测	19
4.15.3顶进系统检测	20
4.15.4顶进方向及高程监测	20
1. 施工安全措施 ----- 21	
5.1安全目标.....	21
5.2安全生产管理体系.....	21
5.3安全施工保证措施.....	21
5.3.1加强安全教育，提高安全意识	21
5.3.2安全施工管理措施	21
5.3.3吊装作业安全保证措施	22
2. 施工质量保证措施 ----- 23	
6.1质量方针及质量目标	23
6.2建立工程质量管理保证体系	23
6.3工程质量管理组织体系	23
6.4质量保证措施	23

6. 4. 1施工技术保证

6. 4. 2桥梁工程质量保证措施

主要参考文献: -----

23

24

24

1. 编制依据

1.1 采用技术规范及主要技术标准

《市政公用工程设计文件编制深度规定(2013年版)》；

《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)；

《公路桥涵设计通用规范》(JTG D60-2004)

《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》(JTG D62-2004)

《公路桥涵地基与基础设计规范》(JTGD63-2007)

《混凝土结构耐久性规范设计》(GB/T B07-01-2006)

1.2 编制依据

(1) 铁三院(2015)第73号关于下达《哈尔滨站改造工程站 区施工图(含站前、站后工程)技术作业表》的通知。

(2) 铁路总公司工程设计鉴定中心关于哈尔滨站改造工程初 步设计批复。

(3) 现场调查所掌握的有关资料以及现场实际情况。

(4) 我单位在以往铁路工程施工中获得的施工经验、积累的技术、科技成果、施工工艺方法等。

1.3 主要技术标准

(1) 设计汽车荷载：城-A级

(2) 路面净宽：7m

(3) 路面横坡：单向2%

(4) 净高要求：不小于 4.5m

(5) 地震动峰值加速度：0.10g (对应基本烈度7度)

(6) 最大冻结深度：2.05m

(7) 桥梁安全等级：一级

(8) 桥梁设计环境类别：二级

(9) 主体结构设计基准期：100年

2. 工程概况

2.1工程简介

本工程设计范围为客整所通站道路下穿通达街处框构结构，此框构位于哈尔滨站场内整备车库附近，为客整所通站道路下穿通达街而设。

通行道路与通达街交叉里程为 GK0+074.47，交叉角度为 90° 。

新建框构采用单孔设计，正交设置，跨度为1-8m。结构高度为7.5m，使用净高4.5m，顶板厚70cm，底板厚80cm，侧墙厚80cm，加腋尺寸为120*40cm。框构入口两侧采用八字墙，框构内不设置照明设备。框构范围为路线平面位于直线之上，道路纵坡0%，横坡为面向大里程侧2%单向坡。

框构采用顶进法施工，顶进段前节长度为2344.4cm，后节长度为2055.6cm，施工期间采用管幕法对既有通达街路基进行防护。

2.2工程数量表

主要工程数量表

部位	项目及规格	单位	数量
箱体	C40防水砼	~3 m	1082.4
箱体防水	40mmC40细石纤维砼	m 3	16.9
管棚加固	中299mm*10钢管	t	256.9
	细石砼	~3 m 3	220.3
	中300mm水平旋喷桩	m	3700
	工字钢及临时支架	t	34
	中1m钻孔桩	m 3	31.4
	钢材	t	2.85
路基边坡防护	喷射C25砼	m 3	117
	HRB300钢筋网片	t	1.82
基坑防护	I45工字钢	t	130
其他结构钢筋	钢筋	t	22.86
其他结构砼	混凝土	~3 m 3	1087.1
抹面砂浆	砂浆	m 3	548.8
其他部位钢材	钢材	t	70.22

2.3工期计划

工期计划安排见下表：

工期计划

施工部位	起始时间	结束时间	施工天数	累计天数
管幕施工	2016. 4. 15	2016. 5. 4	20	20
工作坑开挖及防护	2016. 5. 5	2016. 5. 16	12	32
滑板和导向墩施工	2016. 5. 17	2016. 5. 22	6	38
后背桩和分配梁施工	2016. 5. 23	2016. 6. 1	10	48
框构桥箱身预制施工	2016. 6. 2	2016. 6. 21	20	68
框构顶进施工	2016. 6. 22	2016. 7. 2	11	79
中继间处理	2016. 7. 3	2016. 7. 9	7	86
八字墙及其他附属施工	2016. 7. 10	2016. 7. 31	22	108

2.4人员安排R

具体人员配置如下表：

人员安排表

序号	人员名称	数量（人）	备 注
1	管理人员	12	
2	电焊工	6	
3	钢筋工	10	
4	砟工	6	
5	电工	2	
6	机械工	8	
7	模板工	10	
8	架子工	7	
9	普工	20	
10	安全防护人员	5	
合计		86	

2.5机械设备

我部根据施工的需要，主要机械配备见下表：

主要机械设备配置表				
序号	机械设备名称	规格型号	数量（台）	备注
1	砼运输车	SQH260	3	良好
2	吊车	K5-25T	2	良好
3	装载机	ZL50	1	良好
4	挖掘机	PC300-7	1	良好
5	挖掘机	PC60-8	1	良好
6	旋挖钻机	ZR-220A	1	良好
7	汽车板车	P60T	2	良好
8	自卸汽车	HOW08*4	5	良好
9	抽水机	IS100-80	3	良好
10	电焊机	BX-300	6	良好
12	钢筋切割机	CT-6/40	1	良好
13	钢筋弯曲机	WT-1-6/40	1	良好
14	钢筋调直机	CTJ-4/14	1	良好

2.6现场结构物

通达街框构桥顶进工程桥位附近现有结构物：东侧为客技库

工区，西侧为客技库派出所（六层楼）和三层办公楼，三层办公楼位置与桥涵位置相冲突，需要对三层办公楼进行拆除方可施工。

3. 总体施工方案

3.1 总体施工方案

本工程由于节段长度长，结构自重大，故采用中继间法顶进施工。施工前先进行工作坑开挖，并按照规定进行防护，再进行管幕施工，管幕施工完毕后对基础进行承载力实验，满足要求后方可进行滑板施工，并施工隔离层；然后进行框构的预制，钢筋、模板、混凝土施工。框构强度达到100%后方可进行顶进施工。顶进施工前应及相关产权部门联系，签订安全协议，采取必要的安全措施，确保运营、施工的安全。

3.2 施工工艺流程

施工准备—工作坑开挖—基坑防护—管幕施工—滑板及导向墩施工—后背桩和分配梁施工—框构箱身预制—顶进施工—中继间处理—八字墙施工—其他附属施工—防护拆除—恢复周边地貌。

4. 施工方法及工艺

4.1 管幕法施工

4.1.1 管幕法施工工艺流程

施工准备—测量放线—设备安装—有线导向钻进—扩孔拉管—单孔下管完成—管内注细石混凝土—下一根钢管施工（下一循环），全部完成后施工管间水平旋喷桩及钢管端头连接，使管幕形成整体。

4.1.2 管幕法施工要求

管幕法施工即在框构的开挖线外侧，主体顶面及两侧采用299*10mm热轧无缝钢管作管棚超前支护，管距按35cm间距布置，管长为8m，4m，12m，壁厚10mm。沿平行于框构方向将 $\wedge$ 299*10mm

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/165342321331011130>