

2 工程简介

本章简要介绍治理深圳河第三期工程的基本情况,本章内容主要根据工程设计资料编写。

2.1 工程概况

治理深圳河第三期工程范围自第一期工程的起点(桩号 9+416.963)至平原河口(桩号 13+465.136),规划新河道长约 4.05km。根据工程计划,第三期工程分为二个阶段,第一阶段工程的设计、管理与施工由深港双方政府各自负责,第二阶段工程的设计、管理与施工由深港双方政府共同负责。

第一阶段工程主要包括以下工程项目:

现有深港双方边防道路及围网拆除前,新建边防道路及边防围网。

根据深港双方政府达成的协议,将文锦渡上游香港侧的挡土墙及其基础处理工程纳入第一阶段工程,由香港政府负责完成其工程设计和施工。

第二阶段工程主要包括以下工程项目:

(1) 河道工程

1)对从第一期工程起点至平原河口的现有河道进行拓宽、挖深和局部裁弯取直,同时需考虑与入汇支流梧桐河、沙湾河、平原河的衔接;

2)对规划的长约 4.05km 的新开挖河道进行护坡和护岸;

3)对局部河床冲刷较严重的河段,采用防护措施进行护底。

(2) 堤防工程

新修规划新河道两岸的堤防及挡土建筑物。

(3) 桥梁工程

受第三期工程影响的过境桥梁有罗湖铁路桥、罗湖人行老桥、罗湖人行新桥、文锦渡行车老桥、文锦渡行车新桥等五座。在第三期第二阶段工程中,需对这五座桥梁进行加固或改造。

罗湖铁路桥改造,采用改建方案,在现有铁路桥桥位处新建一座下承式(再分式)钢桁梁桥。

罗湖人行老桥目前仅为深港双方边检人员及边民耕作过往的人行便桥,每天通过人员 20~30 人。由于其桥墩阻水严重,引起设计水面线抬高,影响河道防洪,为满足治理深圳河第三期工程河道行洪能力、施工期弃土外运及竣工后清淤船只通行的需要,对罗湖人行老桥拆除重建,新建一座下承式钢桁架人行桥,桥跨 41m。

罗湖人行新桥仅对桥墩基础进行加固。深圳侧桥墩基础加固:采用水泥灌浆加固桥墩基础四周地基后,将外露基础的空隙部分以防渗混凝土填实;香港侧桥墩基础加固:采用水泥灌浆,加固桥墩基础四周地基后,桩承台以防渗混凝土加宽加厚。

文锦渡行车新、老桥将被拆除,在与新桥净距 1.5m 处新建一座新的行车桥。

(4) 重配工程

1) 两岸排水工程重配

受三期工程影响的深圳侧现有排水设施主要有:罗芳排水管、黄贝岭排洪管、口岸分局排水涵、文锦渡泵站出水管、文锦渡管渠、东广场切换井排水管、东广场泵站出水管、罗湖桥切换井排水管、罗湖桥泵站出水管等。深圳侧排水设施重配工程主要是对现有排水管涵进行延伸接长后排入新河道,同时结合现有排水设施进行重配,根据沿堤线一定范围内的排水要求,新建一定数量的排水涵。

香港侧现有排水口共有 9 处。香港侧排水设施的重配工程主要是对现有排水口进行重配,并结合沿岸排水要求新建一定数量的排水涵管。

2) 东深供水水管重配工程

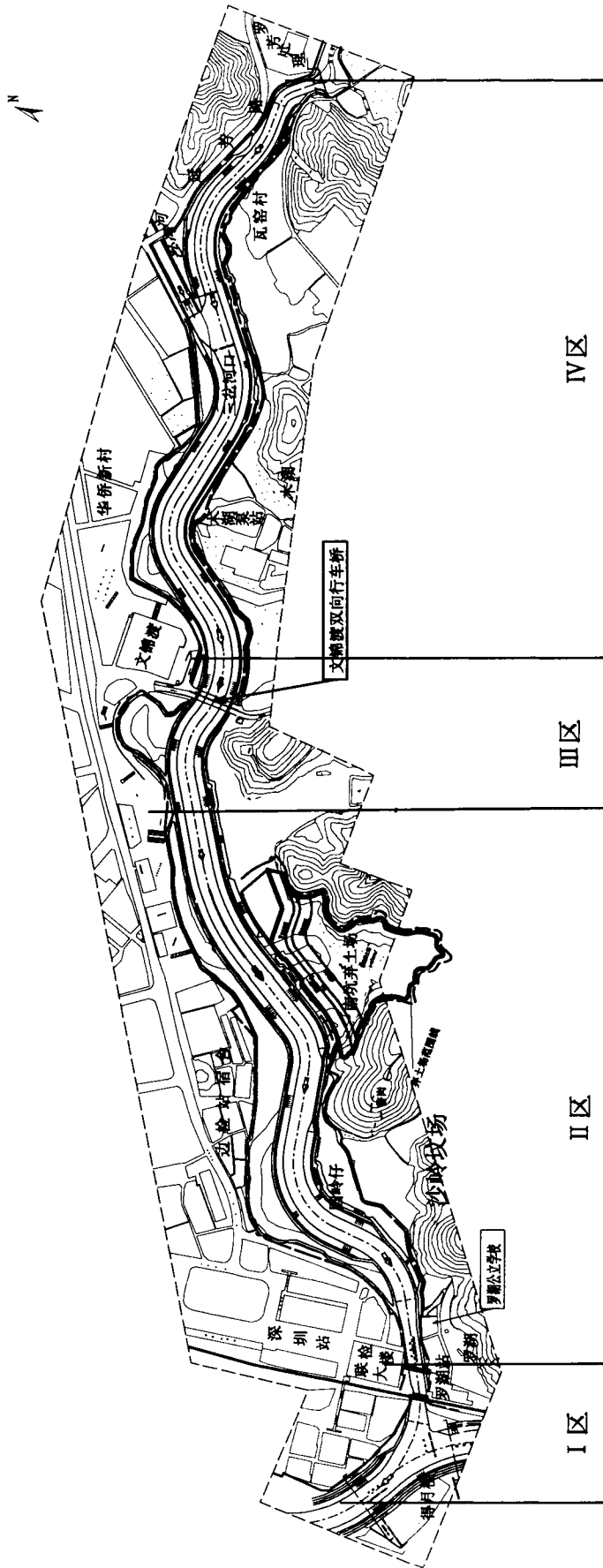
在文锦渡上游(12+349)附近有五根东深供水水管穿过深圳河。最下游埋置较深的两根水管不需进行改造。但上游的三根水管高出规划河底高程,需进行改造,使其管顶高程低于规划河底高程,以满足行洪和水管运行安全的要求。

3) 其它重配工程

深圳侧三期工程影响的其它现有设施主要有沙湾河口水文站、水务局宿舍附近的高压电塔和其它过境设施。

治理深圳河第三期工程平面布置见图 2-1。

图2-1 治理深圳河三期工程平面布置及施工分区示意图



2.2 工程设计

(1) 防洪标准

根据深港双方联合提出的《治理深圳河防洪计划报告书》，深圳河治理工程的防洪标准采用五十年一遇。

(2) 河道平面走线布置

根据工程初步设计资料，河道轴线控制点及转弯段圆心坐标见表 2-1。

河道平面走线布置参见图 2-1。

从环境保护的角度出发，在确定河道平面走线时，主要遵循下述原则：

1) 尽量少占用具有重要生态意义的地方

工程范围内有一些具有重要生态意义的鱼塘、湿地和林地，确定河道平面走线时，在可能的情况下，尽量避免占用这些地方。

2) 尽量减少拆迁

因为被拆迁的建筑物和设施需要重建，而重建工程将导致新的环境影响，且需另外占地。

3) 尽量减少弃土

工程弃土会导致很多环境问题，不同的河道走线可能产生的弃土量不同，因此，在可能的情况下应尽量减少工程弃土量。

4) 尽量不影响周围地区未来的发展

工程地区涉及到香港罗湖村和木湖村以及深圳市的福田区，在布置河道平面走线时，应考虑尽量不影响这些地区未来的发展。

从工程本身的需要以及其他方面对工程的要求而言，在确定河道平面走线时，还需满足下述要求：

表 2-1 河道中心线控制点及圆心坐标表

点号	深圳河独立坐标		圆心点	深圳河独立坐标		半径 (m)
	X	Y		X	Y	
A00	11145.2425	55775.8887	H0	11281.9357	55928.0891	198.32
A01	11117.2650	55817.5770	H1	11306.1762	55976.0095	229.65
A02	11085.9876	55897.5321	H2	11389.4474	56189.4985	199.10
A03	11079.0117	56009.7137	H3	11429.8618	56576.9414	182.97
A04	11096.3457	56069.3414	H4	11788.9650	56714.3710	146.99
A05	11096.3457	56069.3414	H5	11611.3428	57406.1356	535.38
A06	11105.1430	56087.0290	H6	12044.8794	57409.2019	165.42
A07	11182.2810	56226.7100	H7	12411.5868	57546.9534	150.46
A08	11215.4916	56286.3561	H8	12297.0939	57929.8764	226.31
A09	11371.1070	56387.7550	H9	12611.2771	58203.8595	213.86
A10	11446.7162	56394.7495	H10	12408.5057	58644.6334	214.34
A11	11610.0800	56545.3280	H11	12767.6090	58907.6313	221.11
A12	11644.1880	56739.7674	H12	12494.2593	58967.0248	51.64
A13	11712.0070	56839.6020	H13	12457.8828	59006.6018	29.50
A14	11891.6520	56949.9990	H14	12510.5777	59078.0083	29.20
A15	12070.1708	57130.2545				
A16	12186.6430	57323.9635				
A17	12199.9728	57466.7219				
A18	12278.1243	57729.7246				
A19	12385.8219	57808.3672				
A20	12444.2388	57961.2696				
A21	12402.0082	58159.2125				
A22	12441.0025	58333.5508				
A23	12579.0212	58514.7586				
A24	12603.9228	58732.6969				
A25	12566.0272	58816.7896				
A26	12546.5150	58905.4210				
A27	12545.8937	58967.5410				
A28	12527.0640	59006.9025				
A29	12497.7880	59030.9860				
A30	12482.3060	59043.6570				
A31	12465.0920	59057.8244				

- 1)与第一期工程、支流河口及上游河道平顺衔接;
- 2)使河道上、下游衔接平顺,转弯半径不宜过小;
- 3)尽量满足深港双方在工程初步复查报告中初步拟定的征地范围;
- 4)满足深港双方边防通道的要求;
- 5)保证罗湖口岸和文锦渡口岸过境不受影响,以及施工期间行人、车辆的过境方便;
- 6)不影响木湖泵站的正常运行;
- 7)受两岸地形及建筑物的限制;
- 8)符合经济效益。

最终河道平面走线布置根据上述原则和要求综合考虑确定。

(3) 河道断面型式

三期工程范围内河道断面型式为:一般河段在两岸条件允许的情况下,均采用复合断面型式,局部受两岸建筑物或山体控制的地段采用直立墙断面或混合断面型式,其具体布置如下:

- 1)一期工程连接段(9+416.963~9+667.593):

考虑与一期工程的平顺连接,采用复式断面。

- 2)罗湖桥段(9+667.593~10+113.082):

因受三座桥梁及边检大楼的限制,两侧均采用直立墙断面。

- 3)10+113.082~10+518.647 段:

采用复合式断面。

- 4)平原河口以下段(13+186.664~13+465.848):

因受深圳侧罗芳巡逻路、罗芳水质净化厂和香港侧山体和公路的限制,采用混合式断面,即深圳侧为直立墙、香港侧为平台以上设挡土墙的复合式断面。

河道断面特征值见表 2-2。

第2章 工程简介

表 2-2

三期工程初设阶段河道布置断面特征值表

对应桩号	长度(m)	间距(m)	断面型式	河底宽(m)	河底高程(m)	设计水位(m)	堤顶高程(m)	备注
9+416.963			梯形	55.640	-3.990	4.110	4.695	三期起点
9+467.1691	50.206	50.206	梯形	55.639	-3.980	4.136	4.708	
9+535.3587	118.396	68.190	梯形	64.096	-3.966	4.170	4.720	
9+553.714	136.751	18.355	复合	74.282	-3.963	4.182	5.055	
9+582.3238	165.361	28.610	复合	91.963	-3.957	4.194	5.390	
9+597.327	180.364	15.003	复合	102.907	-3.954	4.208	5.425	梧桐河口
9+713.000	296.037	115.673	直立	34.726	-3.931	4.260	5.460	罗湖桥
9+748.7244	331.761	35.724	直立	31.785	-3.924	4.415	5.560	
9+908.2896	491.327	159.565	直立	36.000	-3.892	4.670	5.870	
9+976.5582	559.595	68.269	直立	51.126	-3.878	4.682	5.880	
10+111.4427	694.480	134.885	直立	51.126	-3.851	4.708	5.900	
10+169.7879	752.825	58.345	复合	51.126	-3.839	4.720	6.009	
10+245.7236	828.761	75.936	复合	51.126	-3.824	4.726	6.015	
10+484.4805	1067.518	238.757	复合	51.126	-3.776	4.746	6.036	
10+532.5402	1115.577	48.060	复合	50.032	-3.767	4.750	6.041	
10+562.4064	1145.443	29.866	混合	56.638	-3.761	4.751	6.044	
10+681.8889	1264.926	119.482	混合	55.053	-3.737	4.757	6.055	一中队
10+709.3392	1292.376	C27.450	混合	55.053	-3.732	4.758	6.056	
10+731.469	1314.506	22.130	复合	48.054	-3.727	4.760	6.058	
10+806.2567	1389.294	74.788	复合	48.054	-3.712	4.767	6.061	
11+017.1117	1600.149	210.855	复合	46.042	-3.670	4.790	6.072	
11+273.2434	1856.280	256.132	复合	46.042	-3.619	4.806	6.099	
11+499.2738	2082.311	226.030	复合	43.149	-3.574	4.836	6.127	文锦渡
11+647.5692	2230.606	148.295	复合	43.149	-3.544	4.857	6.146	
11+942.3355	2525.373	294.766	复合	43.149	-3.485	4.903	6.198	
12+075.6902	2658.727	133.355	复合	40.815	-3.458	4.921	6.218	
12+248.7559	2831.793	173.066	复合	39.680	-3.424	4.942	6.235	木湖泵站
12+451.1535	3034.191	202.398	复合	37.106	-3.383	4.965	6.263	
12+635.4489	3218.486	184.295	复合	48.905	-3.346	4.987	6.300	
12+674.4795	3257.517	39.031	复合	54.560	-3.338	4.993	6.301	沙湾河口
12+721.4996	3304.537	47.020	混合	80.147	-3.329	5.000	6.302	
12+776.201	3359.238	54.701	混合	49.349	-3.318	5.008	6.304	
12+806.2012	3389.238	30.000	复合	30.000	-3.312	5.012	6.304	
12+863.2188	3446.256	57.018	复合	30.000	-3.301	5.020	6.306	
12+943.7221	3526.759	80.503	复合	30.000	-3.285	5.031	6.313	
12+961.3436	3544.381	17.621	复合	30.000		-3.281	5.034	6.315
13+093.4897	3676.527	132.146	复合	30.000	-3.255	5.049	6.326	
13+185.7261	3768.763	92.236	混合	30.000	-3.236	5.058	6.342	传送带
13+277.1292	3860.166	91.403	混合	30.000	-3.218	5.066	6.348	
13+339.2523	3922.289	62.123	混合	30.000	-3.206	5.070	6.355	
13+384.3006	3967.338	45.048	混合	30.000	-3.197	5.081	6.361	
13+422.2097	4005.247	37.909		30.000	-3.189	5.090	6.365	
13+442.2159	4025.253	20.006	连接段	30.000	-3.185	5.095	6.367	连接段
13+465.1358	4048.173	22.920		57.447	1.400	5.100	6.370	

典型的河道断面见图 2-2。

(4) 设计水面线

初步设计阶段采用的设计水面线成果见表 2-3。

表 2-3 堤顶高程计算成果表

名称 控制点里程	设计水面线	校核水面线	堤顶高程(m)
	p=2%+10%洪潮外包(m)	p=0.5%+10%洪潮外包(m)	
9+417	4.11	4.60	5.51
9+713	4.26	4.76	5.46
9+800	4.62	5.26	5.82
9+900	4.67	5.31	5.87
10+000	4.69	5.34	5.89
10+169	4.72	5.38	5.92
10+182	4.72	5.38	6.01
10+300	4.73	5.39	6.02
10+530	4.75	5.41	6.04
10+733	4.76	5.43	6.06
11+000	4.79	5.45	6.07
11+200	4.80	5.47	6.09
11+442	4.83	5.50	6.12
11+755	4.87	5.55	6.16
12+000	4.91	5.60	6.21
12+400	4.96	5.65	6.25
12+600	4.98	5.68	6.29
12+700	5.00	5.70	6.29
13+000	5.04	5.74	6.32
13+300	5.07	5.78	6.34
13+466	5.10	5.80	6.36

(5) 堤顶设计高程

设计水位为五十年一遇加十年一遇洪潮外包线,校核水位为两百年一遇加十年一遇洪潮外包线。

堤顶设计高程值见表 2-3。

2.3 工程施工

从环境保护的角度出发,在确定工程施工方案时,在满足工程施工需要的同时,主要遵循下述原则:

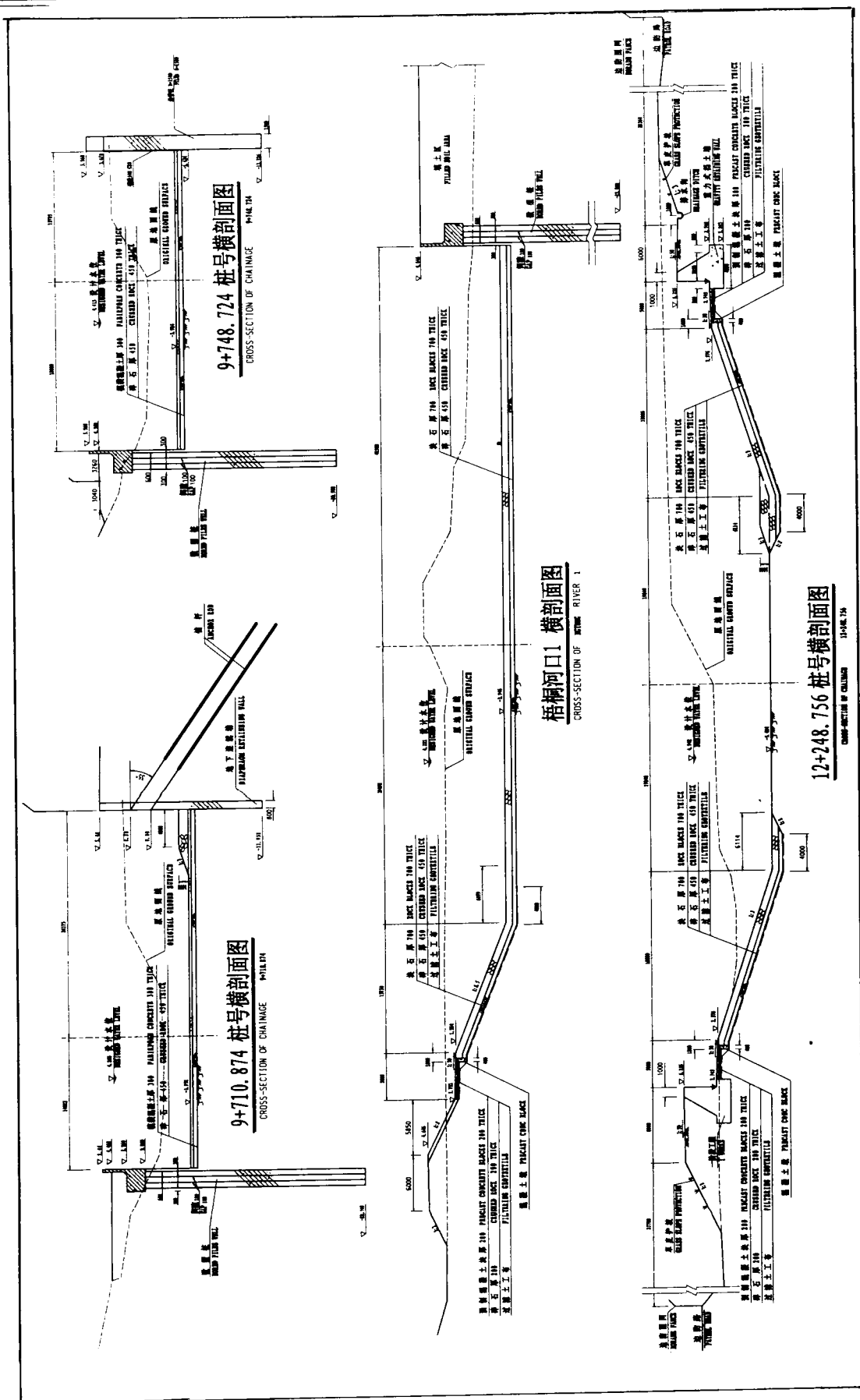


图 2-2 治理深圳河三期工程典型河道断面图

(1)尽量减少工程施工所占用的土地,以减少因工程施工而造成的生态、景观、水土保持及土地利用等方面的影响;

(2)尽量避免使用具有重要生态价值或具有独特景观特色的地方作为施工场地;

(3)工程施工布置尽量减少对工程区周围的居民、学生、工作人员以及其他敏感受体的影响,如尽量将产生噪音的动力设备布置在远离敏感受体的地方,尽量将易产生灰尘的仓库、物料堆场、主要运输道路布置在远离敏感受体的地方等;

(4)制定合理的施工计划并选择适宜的施工方法以减少工程施工过程中可能造成的水质、空气及噪音影响。

2.3.1 施工分区

根据过境桥梁布置及施工场地布置情况,三期工程施工分为四个区(I~IV区)进行。

施工分区见图2-1。

I区:为一期工程连接段至罗湖桥段,桩号9+559~9+841,长282m,9+417~9+559连接段142m,主要为河道扩宽及疏浚。该段受罗湖铁路桥及新老人行桥限制,河道两岸均为直立墙型式,该段开挖总量15.96万 m^3 ,其中污染土4.91万 m^3 ,非污染土11.05万 m^3 。拆除砌石1.65万 m^3 。

II区:为罗湖桥至文锦渡之间区段,桩号9+841~11+387,全长1546m。主要为河道扩宽、挖深及裁弯取直,开挖总量87.75万 m^3 ,其中污染土6.49万 m^3 ,非污染土81.26万 m^3 ,断面型式为直立墙、复合式及混合式三种。

III区:为文锦渡过境口岸段,桩号11+387~11+735,长348m,开挖总量21.98万 m^3 ,其中污染土1.93万 m^3 ,非污染土20.05万 m^3 。断面型式为直立墙及复合式两种。该段施工主要为河道裁弯取直及文锦渡过境桥梁施工。

IV区:为文锦渡过境口岸至平原河口段,桩号11+735~13+466,长1731m。断面型式为混合式。主要为河道开挖,开挖总量76.26万 m^3 ,其中污染土6.85万 m^3 ,非污染土69.41万 m^3 。

2.3.2 施工导流

采用如下施工导流方式:

(1)河道开挖时,原则上先开挖设计河道中心线两侧的河道,预留中心线河道基础,作为分流“导堤”;当进行一侧的堤防基础开挖填筑时,由另一侧的河道渲泄水流。待堤防填筑完成后,挖除预留“导堤”。

(2)对罗湖桥与文锦渡之间(II区)及文锦渡段(III区)的河道裁弯段,采用在枯水期围堰围护下干地开挖和填筑的施工方式。即枯水期由老河道泄流,在裁弯段(“半岛”)预留土埂或加高形成围堰,进行裁弯段的河道开挖和堤防填筑;再拆除围堰,截断老河床,由新河道泄流。

2.3.3 施工弃土

除了筑堤及回填的土料外,需弃置 20.18 万 m^3 污染土及 140.18 万 m^3 非污染土。据初步估算,非污染土中,约 70 万 m^3 为干挖料,其余 70.18 万 m^3 为湿挖料。

本环评研究报告推荐的弃土方案为:污染土全部在东沙洲(香港)海域倾倒区弃置,共 20.18 万 m^3 ;部分非污染土弃于深圳河第三期工程沿岸南坑地区及其附近的山凹,共 50 万 m^3 ,均为干挖料;剩余的非污染土在内伶仃岛(深圳)海域弃置,共 90.18 万 m^3 。

2.3.4 土料场

由于工程对筑堤所需土料有严格的要求,工程开挖料中只有部分可用于筑堤,尚需另从土料场取土。根据地质报告,在深圳市布吉镇水径大靛村的土料场土料符合筑堤要求,从该料场取土 11.32 万 m^3 ,运距 17~19km。土料场采用 2 m^3 反铲开挖配 10t 自卸汽车运输。

2.3.5 主体工程施工方法

(1) 河道及堤防开挖

根据工程特点,河道开挖主要是扩宽、挖深及裁弯。老河道近水面以下土体含水量较大,较适合采用水下或湿地施工,有条件采用原岸坡挡水的,岸后尽量采用干地开挖。在裁弯段,尽量扩大干地开挖范围。

1) 一般施工方法

施工分为水下开挖和干地开挖两种。

水下开挖:原河道疏浚采用抓斗式挖泥船及长臂反铲开挖,配泥驳或自卸汽车运输

开挖料。也可以采用比抓斗式挖泥船更优越、更符合环保要求的抽吸式挖泥船开挖,采用抽吸式挖泥船开挖时,开挖料用输泥管直接输送至罗湖桥下游装船外运,不在工地设转运场。干地开挖:新河道开挖采用反铲或长臂反铲施工,自卸汽车运输开挖料。

2)分区施工方法

施工期间,水下开挖工程只能使用一组挖泥船在同一工区工作。

I区:包括河道开挖和一期工程护底模袋砼及护坡砌石的拆除。

该区施工场地狭窄,河道开挖主要采用挖泥船,反铲配合施工。河道为水下开挖,采用抓斗式挖泥船或抽吸式挖泥船开挖,开挖料直接装泥驳外运。

干地开挖主要为裁弯段岸坡和扩宽段岸坡开挖,岸坡开挖料可用于填堤的可直接上坝或就近堆存。

II区:分为干地与水下开挖两种。干地开挖中部分开挖料用于堤防填筑。

取直段(桩号10+169~10+484,桩号11+016~11+500段),利用原河岸作挡水围堰,采用干地开挖。其余河段根据干湿施工条件划分进行相应的施工。

III区:该区开挖受文锦渡过境桥梁施工制约,分为文锦渡过境桥下游段和文锦渡桥间的河曲段二部分施工。

两段的水下开挖均采用抓斗式挖泥船或抽吸式挖泥船开挖。

过境桥梁间的河曲段开挖采用 2m^3 长臂反铲开挖,开挖料弃至南坑。

文锦渡过境桥下游部分采用 2m^3 长臂反铲开挖,弃至南坑。剩下的水下开挖料采用抓斗式挖泥船或抽吸式挖泥船开挖。

IV区:干地开挖安排在文锦渡过境桥梁施工完毕、下游形成通航能力后进行,采用 2m^3 长臂反铲开挖,开挖弃料装泥驳外运。

水下开挖采用抓斗式挖泥船或抽吸式挖泥船开挖,开挖弃料装泥驳外运。

(2)堤防工程填筑施工

填筑施工采用 $2\sim 3\text{m}^3$ 轮式装载机取土,10t自卸汽车运输,120马力推土机铺料,10t振动碾压实。换基开挖后随堤防填筑施工月时安排回填。

(3)河道及堤防其它部位墙施工

水下抛石层的铺砌施工方法:

水下抛石采用 100m³ 石驳水上运输,人工配合抓斗船抛填,辅以人工潜水员水下平整。

水下碎石垫层,采用 100m³ 石驳运输,人工配合自卸式皮带机抛填,人工平整。

水上预制混凝土块采用深圳市专业厂家预制。

现浇混凝土采用商品混凝土,6m³ 搅拌车运输,现场根据需要转装胶轮车推运至工作面,人工振捣浇筑完成。在现场设置临时搅拌站(0.4m³),拌制混凝土,辅助现浇施工。

(4) 直立墙施工

1) 地连墙施工

采用 HS843HD 型全液压抓斗施工,起重设备采用 5~10t 汽车起重机。由于地连墙需穿过砂卵石层,当施工中遇到孤石或不利抓斗施工的地层,施工困难时,换用冲击钻机施工。

2) 大口径灌注桩施工

采用 HD205P 型螺旋钻孔机施工,膨润土泥浆固壁,起重设备采用 5~15t 汽车起重机。

微型灌注桩采用回转钻机进行钻孔施工,起重设备采用 5~10t 汽车起重机。

(5) 过境桥梁改造工程施工

1) 罗湖铁路桥工程

重建根据工程设计,罗湖铁路桥改造施工方案如下:

架设便桥;

铺设便线并开通;

重建罗湖铁路桥;

将铁路复位,试运行后通车;

拆除所有临时结构及原铁路桥墩台。罗湖铁路桥的拆卸将按第 11 章的建议,聘请专家研究,及在工程实施。

2) 罗湖人行老桥重建工程施工

老桥拆除

桥面拆除:先用人工拆除桥面上防雨篷、风镐凿除桥面铺装层及各片梁间的混凝土,使每片梁之间相互独立;用2台40t汽车吊分别在两侧边跨上(需临时支撑)从边梁依次拆除中跨T型梁;然后再依次拆除边跨T型梁。

桥墩拆除:用人工拆除两个钢筋混凝土桥墩。

新桥制造安装

新桥钢桁架桥,总重约70t。由工厂制作杆件并组装成3m的标准节(重约4.5t),用汽车沿II区深圳侧施工道路运输至深圳侧桥头的桥梁施工基地;在桥位处架设满堂脚手架施工平台,利用简易拖拉、起吊设备分节从香港侧依序拼装;桁架拼装完成后,进行桥面系施工。

3) 罗湖人行新桥加固工程施工

桥墩基础灌浆加固采用水上搭设脚手架钻孔灌浆的方式进行,采用套管法或预埋花管法施工;桥墩加固混凝土采用在钢套筒保护下,干地浇注混凝土。

基础开挖采用小型设备和人工完成;进场的钢筋、模板等材料采用小型扒杆吊或人工完成;混凝土的施工采用混凝土泵配辅助措施完成。

4) 文锦渡公路桥工程

设计方案

新建双向行车桥,拆除文锦渡现有新桥和老桥。新建双向行车桥为分离式结构,总跨径为96m,为三孔预应力简支梁。两岸设钢筋混凝土重力式桥台。桥墩由桩基、承台、墩身、墩帽组成。桩基直径1.5m,每墩4根。

施工方案

基础施工:分两期干地施工,一期施工香港侧基础,河水由老河床通过;二期施工深圳侧基础(在围堰保护下),河水由已完成基础施工的香港侧通过。

上部结构:上部预应力混凝土T梁由香港侧依次架设。

施工方法

钻孔灌注桩:采用钻机成孔,钢套筒护壁,混凝土泵浇筑;

承台、桥墩、墩帽:采用搭设脚手架作为施工平台,在平台上用小型轮胎吊进行辅助作业,依序分段立模、绑扎钢筋、浇筑混凝土;

架设 h 混凝土预制梁。

旧桥拆除:与拆除罗湖人老桥方法相同。

2.3.6 主要施工机械设备

见表 2-4。

表 2-4 主要施工机械设备表

序号	设备名称		单位	规格	数量
1	WY712 履带式反铲		台	2m ³	4
2	履带式反铲		台	1m ³	4
3	长臂反铲		台	2m ³	4
4	TS120 推土机		台	100~120 马力	10
5	湿地推土机		台		4
6	轮式装载机		台	3m ³	5
7	YZ10P 振动碾		台	10t	3
8	自卸汽车		台	10t	28
9	载重汽车		台	8t	6
10	封闭式自卸汽车		台	7.5t	8
11	抓斗式挖泥船		艘	2m ³	1
12	246kw 绞吸式挖泥船		艘	80m ³ /h	1
13	自航式泥驳	单开底	台	80 m ³	6
		双开底		290 m ³	10
14	劲马泵			100/20	2
15	全液压抓斗		台	HS843HD	4
16	机械抓斗		台		2
17	大口径螺旋钻机		台	HP205P	1
18	旋转钻机		台		2
19	冲击钻机		台	CZ-30	1
20	深层搅拌机		台	SJB 系列	1
21	起重机		台	150t	1
22	龙门吊		台		1
23	汽车吊		台	40t	2
24	汽车吊		台	5~15t	8

序号	设备名称	单位	规格	数量
25	铁路起重机	辆		2
26	搅拌机	台	0.4m ³	4
27	混凝土搅拌运输车	台	3~6 m ³	14
28	混凝土泵	台	30m ³ /h	8
29	平板拖车	台		
30	潜水泵	台	5~15t	22

2.4 工程施工计划

据河道布置及结构型式、过境口岸的位置等具体条件,将整个三期工程划分为相对独立施工的四个区段,同时施工。

I 区———罗湖铁路桥河段

II 区———罗湖桥与文锦渡之间河段

III 区———文锦渡河段

IV 区———文锦渡至平原河口段

(1) 第一阶段工程的施工进度

第一阶段工程施工的项目是修建深港双方的边防设施(围网、道路、照明、通讯),开工时间为 2001 年 4 月,在 2003 年 3 月以前完成。

(2) 准备工程施工进度

为满足三期二阶段主体及重配工程的施工,主要准备工程项目的施工进度安排如下:

1) 深港双方的征地、拆迁,2001 年 4~7 月全部完成;

2) 深港双方的施工围网(含临时保安围网),2001 年 4 月~2002 年 12 月分段陆续完成;

3) 场内交通、场地平整、施工企业、临时房屋、水电通讯等准备工程的开工时间均为 2001 年 4 月 1 日,完工时间以在满足主体工程施工要求的条件下,陆续在 2002 年 12 月以前完成。

(3) 主体工程施工进度

主体工程施工时段为 2001 年 7 月~2004 年 9 月工程全部完工,共 39 个月,在此期间必须要求完成全部的河道及堤防工程、重配工程(桥梁工程、排水涵管工程、东深供水过河管线工程、过境通讯电力线路工程等)的施工。

1) I 区工程(9+417~9+841)

2001 年 7 月 1 日开始施工,2003 年 12 月底完成,工期 30 个月。禁止在不同工区同时挖泥。

2) II 区工程(9+841~11+387)

工期 30 个月,从 2001 年 7 月~2003 年 12 月。禁止在不同工区同时挖泥。

3) III 区工程(11+387~11+735)

2001 年 7 月 1 日开始施工,2003 年 9 月 30 日完成,工期 27 个月。禁止在不同工区同时挖泥。

4) IV 区工程(11+735~13+466)

2001 年 7 月 1 日开始施工,2004 年 9 月 30 日完成,工期 39 个月。禁止在不同工区同时挖泥。

(4) 工程完建

工程完建的主要内容为清理场地、拆除施工临时设施、环境绿化等,施工时段安排与各区主体工程同时完成,不单独占用直线工期。

工程施工计划时间见表 2-5。由于距离实际施工日期尚远,期间有很多因素如招标、双方的法定程序及行政程序等,都会影响工程开工日期,最后开工日期需完成所需工作后才可确定。

2.5 工程环境效益

治理深圳河第三期工程在环境上有如下益处:

(1) 减少和避免洪涝灾害造成的环境污染

洪水时,深圳河沿岸地区常发生水浸,由于深圳河水质污染严重,洪水携带的污染物将导致水浸地区环境污染。

表2-5 治理深圳河第三期工程施工计划时间表(1/5)

TAB.2-5 Regulation of Shenzhen River Stage III Construction Schedule of Globle(1/5)

工程项目 ITEM	工程量 WORK QUANTITY		2000												2001												2002												2003												2004												
	单位 UNIT	数量 QUANTITY	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12							
第一阶段工程 PHASE I WORKS																																																															
第二阶段工程 PHASE II WORKS															开工 STARTING																																				竣工 FINISH												
一、准备工程 PREPARATION WORKS																																																															
1 施工围网 GUARD GRILLE AROUND THE JOB SITE	项 ITEM	1													1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12																																																
2 场内交通 SITE ACCESS	项 ITEM	1													1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12																																																
3 场地平整 LAND LEVELING AND DRAINING	项 ITEM	1													1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12																																																
4 施工企业 AUXILIARY FACTORY FOR CONSTRUCTION	项 ITEM	1													1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12																																																
5 临时房屋 TEMPORARY HOUSING	项 ITEM	1													1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12																																																
6 水电通讯系统 WATER AND POWER SUPPLY AND TELCOMMUNICATION SYSTEM	项 ITEM	1													1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12																																																
二、第I区工程 I AREA WORKS (9+417-9+841)																																																															
重配工程: 深方1#涵 (9+588.7) MATCH WORKS: NORTH 1# DRANNING	座	1													1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12																																																
钢平台 STEEL PLATFORM	1 D325钢管桩 (7---10m) STEEL TUBE PILES	根	25													1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12																																															
	2 平台土石填筑 COFFERDAM FILLING	项	1													1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12																																															
	3 基础开挖 FOUNDATION EXCAVATION	m ³	50													1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12																																															
	4 基础混凝土 CONCRETE FOR FOUNDATION	m ³	26													1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12																																															
	5 基础土石填筑 FOUNDATION FILLING	m ³	30													1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12																																															
	6 钢平台安装 STEEL PLATFORM CONSTRUCTION	t	233													1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12																																															
	7 拆除钢平台 CUT OFF STEEL PLATFORM	项	1													1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12																																															
	8 拆除施工围堰 CUT OFF CONFFERDAM	项	1													1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12																																															
罗湖铁路桥 LU WO RAILWAY BRIDGE	1 地基加固灌浆 GRUTING	项	1													1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12																																															
	2 人工挖孔桩 (18-21m) MANUAL CONCRETE PILE	根	8													1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12																																															
	3 基础开挖 FOUNDATION EXCAVATION	m ³	760													1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12																																															
	4 桥墩、桥台混凝土 CONCRETE FOR FOUNDATION	m ³	596													1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12																																															
	5 基础土石填筑 CUT OFF STEEL PLATFORM	m ³	550													1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12																																															
	6 新钢桥拼装 MAKING NEW STEEL BRIDGE	t	341													1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12																																															
	7 横移 MOVING	项	1													1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12																																															
	8 拆除旧桥墩 CUT OFF FOUNDATION OF OLD BRIDGE	项	1													1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12																																															

表2-5 治理深圳河第三期工程施工计划时间表(2/5)

TAB.2-5 Regulation of Shenzhen River Stage III Construction Schedule of Globe(2/5)

工程项目 ITEM		工程量 WORK QUANTITY		2000			2001			2002			2003			2004		
		单位 UNIT	数量 QUANTITY	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9
罗湖人行老桥 LO WU OLD FOOTING BRIDGE	1 基础开挖 FOUNDATION EXCAVATION	m ³	45															
	2 填筑 PLACEMENT	m ³	420															
	3 桥墩、桥台混凝土 CONCRETE FOR FOUNDATION	m ³	9															
	4 钢桥制安 STEEL BRIGE ASSEMBLE	t	56															
	5 旧桥拆除 OLD BRIGE CUT OFF	座	1															
罗湖人行新桥 LO WU NEW FOOTING BRIDGE	1 地基灌浆加固 FOUNDATION GRUTING	项	1															
	2 钢套筒安装 STEEL PLATE STAKE	项	1															
	3 基础加固混凝土 IMPERVIOUS CONCRETE FOR FOUNDATION	m ³	260															
	4 钢套筒拆除 STEEL PLATE STAKE REMOVING	项	1															
深圳堤防 NORTH EMBANKMENT	1 填筑施工平台 CONSTRUCTION PLACEMENT	项	1															
	2 开挖 EXCAVATION	m ³	1440															
	3 填筑 EMBANKMENT PLACEMENT	m ³	14260															
	4 人工挖孔桩(14--17m) MANUAL CONCRETE PILE	根	62															
	5 地下连续墙 UNDERGROUND CONTINUOUS WALL	m ²	2074															
	6 现浇混凝土 PRECAST CONCRETE BLOCKS	m ³	2428															
	7 土锚 GROUND ANCHORAGES	m	3190															
	8 拆除施工平台 REMOVE CONSTRUCTION PLACEMENT	项	1															
香港堤防 SOUTH EMBANKMENT	1 填筑施工平台 CONSTRUCTION PLACEMENT	项	1															
	2 开挖 EXCAVATION	m ³	280															
	3 筑堤 EMBANKMENT PLACEMENT	m ³	1370															
	4 D600灌注桩(16m) BORED PILE	根	2000															
	5 现浇混凝土 PRECAST CONCRETE BLOCKS	项	1															
	6 拆除施工平台 REMOVE CONSTRUCTION PLACEMENT	项	1															
河道工程 RIVER WORKS	1 河道开挖 RIVER EXCAVATION	万m ³	14.84															
	2 土工布铺筑 GEOTEXTILE PLACEMENT	m ²	4255															
	3 碎石垫层 CRUSHED ROCK	万m ³	1.42															
	4 抛石填筑 DUMPING RIPRAP	万m ³	1.70															
	5 混凝土块 PRECAST CONCRETE BLOCKS	m ³	133															
	6 混凝土墩 CONCRETE	m ³	77															
	7 模袋混凝土 FABRIC CONCRETE	m ³	2068															
碎石路面 broken stone road surface	项	1																
草皮护坡 GRASS SLOPE PRETECTION	项	1																

表2-5 治理深圳河第三期工程施工计划时间表(3/5)

TAB.2-5 Regulation of Shenzhen River Stage III Construction Schedule of Globe(3/5)

工程项目 ITEM		工程量 WORK QUANTITY		2000	2001	2002	2003	2004														
		单位 UNIT	数量 QUANTITY																			
				7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
三、第II区工程 II AREA WORKS (9+841—11+387)																						
重配工程 REMATCH WORKS	深圳2--7#涵 NORTH 2--7# DRANNING	座	6																			
	香港7--12#涵 SOUTH 7--12# DRANNING	座	6																			
深圳堤防 NORTH EMBANKMENT	1 填筑施工平台 CONSTRUCTION PLACEMENT	项	1																			
	2 开挖 EXCAVATION	万m ³	4.21																			
	3 填筑 EMBANKMENT PLACEMENT	万m ³	19.06																			
	5 地下连续墙 UNDERGROUND CONTINUOUS WALL	m ²	4138																			
	6 现浇混凝土 PRECAST CONCRETE BLOCKS	万m ³	2.21																			
	7 土锚 GROUND ANCHORAGES	m	7040																			
	8 拆除施工平台 REMOVE CONSTRUCTION PLACEMENT	项	1																			
	1 填筑施工平台 CONSTRUCTION PLACEMENT	项	1																			
香港堤防 SOUTH EMBANKMENT	2 开挖 EXCAVATION	万m ³	3.88																			
	3 筑堤 EMBANKMENT PLACEMENT	万m ³	8.76																			
	4 D600灌注桩(16m) BORED PILE	根	643																			
	5 D2500灌注桩(30m) BORED PILE	根	56																			
	6 现浇混凝土 PRECAST CONCRETE BLOCKS	万m ³	1.72																			
	7 拆除施工平台 REMOVE CONSTRUCTION PLACEMENT	项	1																			
	河道工程 RIVER WORKS	1 河道开挖 RIVER EXCAVATION	万m ³	76.94																		
2 填筑 PLACEMENT		m ³	6841																			
3 土工布铺筑 GEOTEXTILE PLACEMENT		万m ²	7.26																			
4 碎石垫层 CRUSHED ROCK		万m ³	3.04																			
5 抛石填筑 DUMPING RIPRAP		万m ³	5.02																			
6 混凝土块 PRECAST CONCRETE BLOCKS		m ³	2124																			
7 混凝土墩 CONCRETE		m ³	1112																			
8 模袋混凝土 FABRIC CONCRETE		m ³	1769																			
碎石路面 broken stone road surface		项	1																			
草皮护坡 GRASS SLOPE PRETECTION	项	1																				

表2-5 治理深圳河第三期工程施工计划时间表(4/5)

TAB.2-5 Regulation of Shenzhen River Stage III Construction Schedule of Globe(4/5)

工程项目 ITEM		工程量 WORK QUANTITY		2000			2001			2002			2003			2004					
		单位 UNIT QUANTITY	数量	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
四、第III区工程 III AREA WORKS (11+387—11+735)																					
重配工程 REMATCH WORKS	深圳8#涵 NORTH 8# DRANNING	座	1																		
	文锦渡排水管渠 WEN JIN DU DRAINING SYSTEM	座	2																		
	香港6、13—14#涵 SOUTH 6#13--14# DRANNING	座	3																		
深圳堤防 NORTH EMBANKMENT	1. 开挖 EXCAVATION	m ³	9420																		
	2. 筑堤 EMBANKMENT PLACEMENT	万m ³	10.89																		
	3. 现浇混凝土 PRECAST CONCRETE BLOCKS	m ³	6463																		
香港堤防 SOUTH EMBANKMENT	1. 开挖 EXCAVATION	万m ³	1.14																		
	2. 筑堤 EMBANKMENT PLACEMENT	万m ³	1.75																		
	3. 现浇混凝土 PRECAST CONCRETE BLOCKS	m ³	8803																		
河道工程 RIVER WORKS	1. 河道开挖 RIVER EXCAVATION	万m ³	19.90																		
	2. 筑堤 PLACEMENT	m ³	2406																		
	3. 土工布铺筑 GEOTEXTILE PLACEMENT	万m ²	2.15																		
	4. 碎石垫层 CRUSHED ROCK	万m ³	0.82																		
	5. 抛石填筑 DUMPING RIPRAP	万m ³	1.47																		
	6. 混凝土块 PRECAST CONCRETE BLOCKS	m ³	574																		
	7. 混凝土墩 CONCRETE	m ³	330																		
	碎石路面 broken stone road surface	项	1																		
	草皮护坡 GRASS SLOPE PRETECTION	项	1																		
新建文锦渡至香港新桥梁 NEW BRIDGE FROM WENJINDU TO HONGKONG	1. 基础开挖 FOUNDATION EXCAVATION	m ³	5150																		
	2. 筑堤 PLACEMENT	m ³	11500																		
	3. 北岸桩基施工 NORTH BORED PILE	根	8																		
	4. 北岸承台施工 NORTH BEARING PLATFORM	项	1																		
	5. 北岸桥墩、桥台、墩帽、台帽施工 NORTH PIER-ABUTMENT	项	1																		
	6. 南岸围堰施工 SOUTH COFFERDAM	项	1																		
	7. 南岸桩基施工 SOUTH BORED PILE	根	8																		
	8. 南岸承台施工 SOUTH BEARING PLATFORM	项	1																		
	9. 南岸桥墩、桥台、墩帽、台帽施工 SOUTH PIER-ABUTMENT	项	1																		
	10. 桥梁架设 ASSEMBLE BRIDGE	项	1																		
	11. 桥面铺装 BRIDGE SURFACE CONSTRUCTION	项	1																		
	12. 试车 TRY	项	1																		
	拆除文锦渡旧桥梁 CUT OFF OLD BRIDGE TO SHENZHEN	座	2																		

表2-5 治理深圳河第三期工程施工计划时间表(5/5)

TAB.2-5 Regulation of Shenzhen River Stage III Construction Schedule of Goble(5/5)

工程项目 ITEM		工程量 WORK QUANTITY		2000			2001			2002			2003			2004			
		单位 UNIT	数量 QUANTITY	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
五、第IV区工程 IV AREA WORKS (11+735—13+467)				▲															
重配工程 REMATCH WORKS	深圳9—12#涵 NORTH 9---12* DRANNING	座	4																
	香港1—5#、15#、16#涵 SOUTH 1---5*、15*、16* DRANNING	座	7				—			—									
	碎石转送带改建工程 CRUSHED ROCK CONVEYER EQUIPMENT	项	1				—												
	木湖泵站管道改建工程 MU HU STEEL TUBE CONSTRUCTION	项	1				—												
深圳堤防 NORTH EMBANKMENT	1. 填筑施工平台 CONSTRUCTION PLACEMENT	项	1													—			
	2. 开挖 EXCAVATION	万m ³	3.07													—		—	
	3. 填筑 EMBANKMENT PLACEMENT	万m ³	9.43													—		—	
	5. 地下连续墙 UNDERGROUND CONTINUOUS WALL	m ²	6616													—		—	
	6. 现浇混凝土 CONCRETE	万m ³	2.30													—		—	
	7. 土锚 GROUND ANCHORAGES	m	4830													—		—	
	8. 拆除施工平台 REMOVE CONSTRUCTION PLACEMENT	项	1													—		—	
	香港堤防 SOUTH EMBANKMENT	1. 填筑 EMBANKMENT PLACEMENT	m ³	4800													—		—
2. 现浇混凝土 CONCRETE		m ³	2762													—		—	
河道工程 RIVER WORKS	1. 河道开挖 RIVER EXCAVATION	万m ³	72.75													—		—	
	2. 填筑 PLACEMENT	万m ³	0.29													—		—	
	3. 土工布铺筑 GEOTEXTILE PLACEMENT	万m ²	8.74													—		—	
	4. 碎石垫层 CRUSHED ROCK	万m ³	4.11													—		—	
	5. 抛石填筑 DUMPING RIPRAP	万m ³	7.12													—		—	
	7. 混凝土块 PRECAST CONCRETE BLOCKS	m ³	3299													—		—	
	8. 混凝土墩 CONCRETE	m ³	1192													—		—	
	沉井工程 MASON	项	1													—		—	
碎石路面 broken stone road surfase	项	1													—		—		
草皮护坡 GRASS SLOPE PRETECTION	项	1													—		—		
河道堤防工程量合计 QUANTITY TOTAL	1. 开挖 RIVER EXCAVATION	万m ³	202				35			84			45			38			
	2. 填筑 PLACEMENT	万m ³	53				4.5			19.2			19.7			9.6			
	3. 土工布铺筑 GEOTEXTILE PLACEMENT	万m ²	18.6							4.5			5.4			8.7			
	4. 碎石垫层 CRUSHED ROCK	万m ³	9.4							2.0			3.3			4.1			
	5. 抛石填筑 DUMPING RIPRAP	万m ³	15.3							2.5			7.1			5.7			
	6. 混凝土 CONCRETE	万m ³	13.6				0.3			5.4			4.8			3.1			

工程实施后,深圳河的防洪能力将大大提高,可防御 50 年一遇的洪水,因洪涝灾害造成的环境污染将大大减少。

(2)改善深圳河水质状况

工程实施后,因河水入海时间减少,河槽蓄量和洪潮交换量有较大增加,有助于污染物的迁移转换和稀释降解,可使目前严重污染的深圳河水质有一定程度的改善。

河道内污染污泥被清除也有利于改善深圳河水质。

此外,河流行洪和水力条件得到明显改善,为治理深圳河水质污染创造了一定条件。

(3)保护和改善生态系统

洪水时,部分动物因不及逃逸而被淹死;许多动物不得不迁徙他方,丧失了原有的栖息地或觅食场所。因洪水消退缓慢,各种低矮植物长时间淹没水中,得不到足够的光照和养分供给,生长减缓甚至萎缩坏死。工程兴建后,深圳河的防洪标准提高,两岸的动植物及其生存环境受到堤防工程的保护。

同时,因水浸导致的环境污染减少也有利于改善工程地区生态系统。

深圳河水质状况的改善也有利于改善河流水生生态系统。

(4)减少异味

工程后,因污泥疏浚、水质改善,深圳河水体散发的异味将减少乃至消除,有利于提高工程地区空气质量。

(5)美化景观

经过工程改造和采取各种环境影响纾缓措施后,工程地区有碍观瞻的脏乱现象不复存在,河道水面宽阔,河底淤泥完全清除,河道两岸大量种草种树,区域景观将得到美化。

(6)有利于公众健康

水浸同时也为蚊、蝇等病媒生物的孳生创造了条件,对公众健康不利。工程兴建后,水浸得以避免,可以减少蚊、蝇等病媒生物的孳生机会,有利于公众健康。

2.6 主要工序可能的潜在环境影响

(1) 主要工程项目

主要工程项目包括：新建边防围网、新建边防道路、修建场内交通道路、场地平整、河道开挖、河道护坡、堤防填筑、草皮护坡、料场开挖、工程弃土、桥梁改造以及重配工程。

(2) 可能的潜在环境影响

根据分析，上述工程项目可能的潜在环境影响如表 2—6。

表 2—6 工程可能的潜在环境影响

工程项目	可能的潜在环境影响					
	空气	噪音	水质	生态	景观与视觉	文化遗产
边防围网	◎	○			◎	
边防道路	◎	◎			○	
场内交通	◎	○			○	
场地平整	◎	○			○	
河道开挖	●	●	●	●	●	
河道护坡	○	○	○	◎	◎	
堤防填筑	●	●		●	●	
料场开挖	●	◎		◎		
弃土	◎	●	◎	●	◎	
桥梁改造	○	○	○	○	○	●
重配工程						
准备工程						

表中：○表示可能有较小影响；

◎表示可能有一般影响；

●表示可能有较大影响；

空格表示无影响。