深圳市治理深圳河办公室

治理深圳河第三期第二阶段合同 A 工程

环境监察与审核月报

2005 年第三期　2005 年 6 月～2005 年 8 月

总第 32 期

长江水资源保护科学研究所

二〇〇五年九月

目 录

1 执行概要 1
1.1 简介 1
1.2 水质 1
1.3 绿化 1
1.4 观鸟 2
1.5 废物管理 2
1.6 工地巡察 2
1.7 投诉 2
2 工程概况 2
3 水质 2
3.1 监察点位、项目和频率 2
3.2 监察仪器与监察方法 3
3.3 监察结果 4
3.4 审核 5
4 绿化 15
5 鸟类观测 15
5.1 观鸟方法 15
5.2 观鸟结果 15
5.3 审核 17
6 结论与建议 19
7 下期工程施工及环境监察计划 19
7.1 下期工程施工计划 19
7.2 下期环境监察计划 19

1 执行概要

1.1 简介

治理深圳河第三期工程的主要目的是防洪。治理深圳河第三期工程第二阶段划分为三个合同段，合同 A 工程（以下简称IIIA 工程）已于 2001 年 12 月 30 日正式开工，其任务是对河道挖深、拓宽，加固护岸，新建、改建和加固现有桥梁，保障行洪安全。受深圳市治理深圳河办公室委托，长江水资源保护科学研究所组成治理深圳河第三期合同 A 工程的环境监察与审核小组（以下简称环监小组），按照《治理深圳河第三期工程环境监察与审核手册》（以下简称《环监手册》）的要求对工程施工的环境影响进行环境监察。

IIIA 主体工程已于 2004 年 4 月 30 日全部完工，监小组继续在IIIA 工程区深港两侧对施工区的景观与视觉、水土保持、生态保护和古物古迹保护，以及绿化恢复工程进行现场监察。

根据《环监手册》的要求，本报告期环监小组继续在治理深圳河第三期工程下游 1,500m 处固定水质监察点（鹿丹村点，MI），深圳河河口永久水质监察点（MII）进行每月一天的水质监察。

本报告期环监小组观鸟专家在香港侧进行了雨季鸟类观测。

本期为 2005 年 6 月 1 日至 2005 年 8 月 31 日治河 IIIA 工程的环境监察与审核报告。

1.2 水质

SS:

本报告期深圳河鹿丹村水质监察点 SS 含量在 26.2～49.5mg/L 之间，平均值为 40.2mg/L，其中，最大值发生在 05 年 06 月 27 日涨潮期，最小值发生在 05 年 07 月 12 日落潮期；深圳河口 SS 含量在 49.7～262mg/L 之间，平均值为 113mg/L，其中，最大值发生在 05 年 08 月 23 日涨潮期，最小值发生在 05 年 07 月 12 日涨潮期。

其它主要水质参数审核

本报告期鹿丹村水质监察点 DO 含量在 0.13～5.10mg/L 之间，平均值为 1.76mg/L，最大值发生在 05 年 08 月 23 日落潮期，最小值发生在 06 月 27 日落潮期；BOD_5 含量在 3.80～24.6mg/L 之间，平均值为 14.0mg/L，最大值发生在 05 年 07 月 12 日涨潮期，最小值发生在 08 月 23 日涨潮期；氨氮含量在 2.54～13.5mg/L 之间，平均值为 7.61mg/L，最大值发生在 05 年 07 月 12 日落潮期，最小值发生在 08 月 23 日落潮期；总氮含量在 7.32～20.3mg/L 之间，平均值为 13.8mg/L，最大值发生在 05 年 07 月 12 日落潮期，最小值发生在 08 月 236 日落潮期；总磷含量在 0.34～1.38mg/L 之间，平均值为 0.78mg/L，最大值发生在 05 年 07 月 12 日涨潮期，最小值发生在 08 月 23 日落潮期；总铜含量在 5.8～19.6μg/L 之间，平均值为 12.9μg/L，最大值发生在 05 年 07 月 12 日涨潮期，最小值发生在 08 月 23 日落潮期。

本报告期深圳河口水质监察嗯 DO 含量在 0.20～5.78mg/L 之间，平均值为 2.11mg/L，最大值发生在 05 年 07 月 12 日落潮期，最小值发生在 06 月 27 日涨潮期；BOD_5 含量在 6.10～11.6mg/L 之间，平均值为 8.80mg/L，最大值发生在 05 年 07 月 12 日涨潮期，最小值发生在 08 月 23 日落潮期；氨氮含量在 4.18～9.16mg/L 之间，平均值为 6.62mg/L，最大值发生在 05 年 07 月 12 日落潮期，最小值发生在 08 月 23 日涨潮期；总氮含量在 8.43～10.7mg/L 之间，平均值为 10.0mg/L，最大值发生在 05 年 07 月 12 日涨潮期，最小值发生在 06 月 27 日落潮期；总磷含量在 0.71～0.98mg/L 之间，平均值为 0.82mg/L，最大值发生在 05 年 07 月 12 日落潮期，最小值发生在 06 月 27 日落潮期；总铜含量在 10.0～40.6μg/L 之间，平均值为 25.7μg/L，最大值发生在 05 年 08 月 23 日涨潮期，最小值发生在 07 月 12 日涨潮期。

1.3 绿化

本报告期 IIIA 工程主要为绿地及植物维护，维护重点在武警支队前、四号场地及拆除的临时板房（包括原弃土场）、原纪念碑场地、香港侧挡墙以及罗湖铁路复建场地。

1.4 观鸟

本报告期环监小组鸟类专家在 IIIA 工程段沿香港侧 6 月发现 7 种鸟类，隶属 2 目、6 科、6 属，其中留鸟 6 种，夏候鸟 1 种。8 月发现有 7 种鸟类，隶属 3 目、6 科、6 属。经过计算本报告期 6 月鸟类群落的物种多样性指数和物种均匀度分别为 0.71 和 0.84。8 月鸟类群落的物种多样性指数和物种均匀度分别为 0.77 和 0.91。

1.5 废物管理

IIIA 工程主体工程已于 2004 年 4 月份全部完工，人员机械基本退场，工地未发现明显的施工废弃物。目前现场施工活动主要为绿化维护。

1.6 工地巡察

本报告期 IIIA 工程主要为场地绿化维护，环监小组工地现场巡察主要在绿化方面。绿化现场包括武警支队前、四号场地及拆除的临时板房（包括原弃土场）、原纪念碑场地、香港侧挡墙、罗湖铁路复建场地。在巡察过程中，环境小组发现部分植物死亡、绿化场地排水不畅导致的积水、部分植物遭受病虫害的侵扰等问题，已及时通知承建商，要求整改。

1.7 投诉

本报告期环监小组未接到任何投诉。

2 工程概况

治理深圳河第三期第二阶段合同 A 工程段轴线范围自一期工程起点桩号 9+416.963 至 10+038.387 之间，河道轴线全长 621.424m。三期合同 A 主体工程包括：1) 河道工程，2) 堤防工程，3) 桥梁工程，4) 重配工程，5) 铁路工程，6）环境保护工程。根据工程特点，治河三期合同 A 工程划分为三个工地，其中 B 工地范围为香港侧桩号 9+801～10+022，C 工地范围为香港侧桩号 9+727～9+801，其余为 A 工地范围。

IIIA 工程主体工程已于 2004 年 4 月 30 日完成。绿化种植也在 2005 年 5 月全部结束，现正处在绿化养护期，其工作重点是对植物的固定、除去莠草、预防病虫害、施肥、浇灌、更换毁坏及死亡的植物。本报告期内，环监小组对整个绿化养护工作进行了全程监督，发现问题及时通知承建商，并提出具体整改要求。2005 年 6 月 13 日，香港渔农署相关负责人对香港侧挡墙爬墙虎的生长情况进行了检查，提出以下几点要求：（1）将种植沟内的石块清理干净；（2）对部分不沿挡墙攀的爬墙虎进行牵引；（3）除去莠草；（4）对部分地段长势不好或者死亡的植物进行补种。在环监小组的监督下，承建商已做出反应，着手解决提出的问题。

3 水质

环监小组于 2005 年 6 月 27 日、7 月 12 日和 8 月 23 日在深圳河 5 个固定水质监察点采集河水样本，进行每月一天的多参数水质监察，本报告将审核本期鹿丹村和深圳河口两个水质监察点的水质情况。

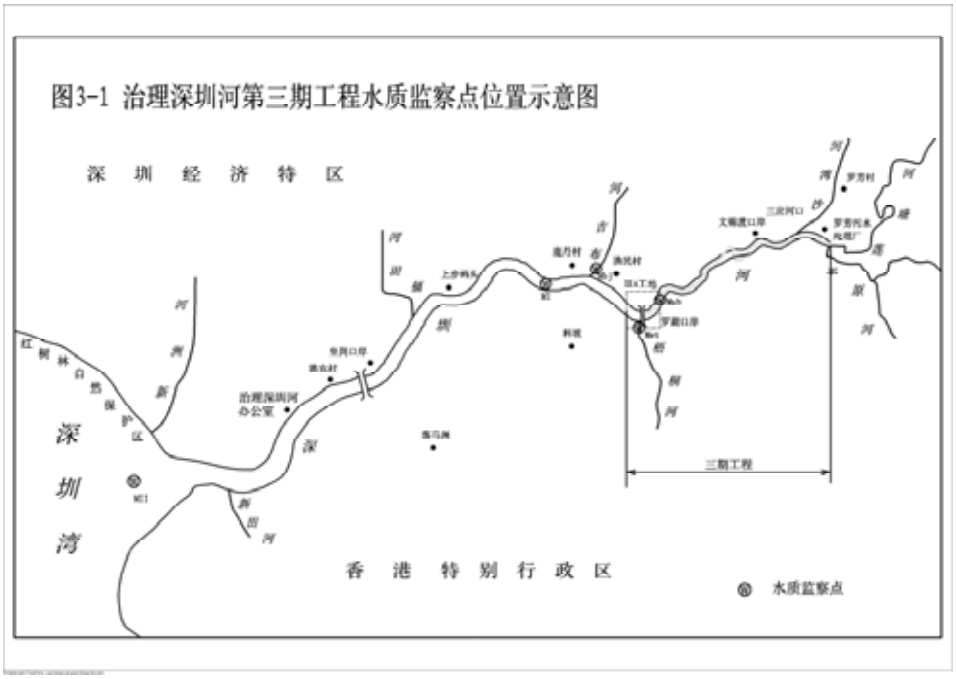
3.1 监察点位、项目和频率

监察点位：本报告期继续在治河三期工程下游 1,500m 处的鹿丹村固定监察点（MI）以及深圳河河口永久监察点（MII），共 2 个水质监察点进行每月一天的水质监察，各监察点位置分布参见图 3-1。

监察项目：根据《治理深圳河第三期工程环境监察与审核手册》的要求，对 MI、MII 和 Mab3 个监察点每月进行一天的水质监察项目，包括 pH、DO、流速、电导率、盐度、固体悬浮物（SS）、BOD_5、氨氮、

总氮、总磷及总铜共 11 项，同时记录采样点位置、采样时间、水深、水温、涨落潮情况等水文要素以及风向、风速、气温、日照条件等气象要素。

监察频率：鹿丹村固定监察点（MI）以及深圳河口永久监察点（MII）于本报告期每月监察一天，涨潮期和落潮期各采样监察一次，采样监察时间为 2005 年 6 月 27 日、7 月 12 日和 8 月 23 日。



3.2 监察仪器与监察方法

3.2.1 分析方法与监察仪器

本报告期水质监察所采用的分析方法与监察仪器参见表 3-1。

表 3-1 水质分析方法与监察仪器

监察项目	分析方法	主要仪器名称及型号	计量单位
水温	热敏电阻法	YSI-6920 型多参数水质监测仪	℃
pH	玻璃电极法	YSI-6920 型多参数水质监测仪	
流速	流速仪	Swoffer2100 型流速仪	m/s
DO	电化学法	YSI-6920 型多参数水质监测仪	mg/L
电导率	电导仪法	YSI-6920 型多参数水质监测仪	μS/cm
悬浮物	重量法	BP211D 型电子天平	mg/L
盐度	电导仪法	YSI-6920 型多参数水质监测仪	g/L
BOD_5	稀释与接种法	YSI-59 溶解氧测定仪	mg/L
氨氮	靛酚蓝分光光度法	Quikchem8000 型流动注射仪	mg/L
TN	紫外分光光度法	HP8452A 型紫外分光光度计	mg/L

表 3-1　　水质分析方法与监察仪器

监察项目	分析方法	主要仪器名称及型号	计量单位
TP	磷钼蓝分光光度法	岛津 UV-1206 型紫外分光光度计	mg/L
TCu	原子吸收分光光度法	国产 WFX-120 原子吸收分光光度计	μg/L

3.2.2　仪器校准和测量方法

使用 YSI-6920 型多参数水质监测仪测定水温、pH、溶解氧、电导率和盐度等参数。仪器出厂前，厂商对测定不同参数的探头均进行了校准，使之符合 EN61000-4-6 标准。每次使用前对测定不同参数的探头均用相应标准校准一次，pH 采用三点校准法（即用 pH 分别为 4、7 和 10 的缓冲溶液校准），溶解氧采用当天的空气压强进行校准，电导率用一点校准法（由厂商提供的电导值为 1000μS/cm 标准溶液校准）。流速仪每两月校准一次，分析天平每年校准一次。生化培养箱、分光光度计、紫外分光光度计、原子吸收分光光度计校准由深圳计量测试所进行，取得计量测试合格证书后使用。

在采样点首先测量水深，于水深一半处采集水样，同时对水温、pH 值、溶解氧、流速、电导率和盐度进行现场监察，并对水的气味（嗅）、感观指标和水面漂浮物作现场记录。所有现场项目测定均将其探头置于水深一半处进行。测定中，将探头静置于水中，待仪器读数稳定后读取数据，作好记录（分别作文字记录和仪器内部储存）。测定 SS、BOD_5、氨氮、TN、TP 和 Cu 的水样于采集后 6 小时内送达实验室分析。水样到达实验室后，放置在冰箱中冷藏保存，SS 的分析在 24 小时进行；其它水质参数亦在规定的时间内完成。采样容器材料为聚乙烯塑料，容器先用洗涤剂清洗，自来水冲净，在 10%硝酸或盐酸中浸泡 8 小时后再用自来水冲净，最后用蒸馏水清洗干净，并贴好标签备用。

3.2.3　实验室质量控制

为确保环境监察数据正确可靠，环监小组在水质分析实验中主要采取以下措施进行分析质量控制：

1、空白试验值控制：每批样品，一次平行测定至少二个空白试验值。平行测定的相对偏差不得＞50%；

2、平行双样控制：根据分析方法和测定仪器的精密度、样品的具体情况以及分析人员的水平和经验等，随机抽取 10%~20%的样品进行平行双样测定，合格率应达到≥95%；

3、加标回收控制：根据分析方法、测定仪器、样品情况和操作水平等，随机抽取 10%~20%的样品进行加标回收的测定，回收率按 95%~105%之间控制，合格率应达到≥95%；

4、密码标样控制：使用标准物质与样品同步进行测定，结果应在给定值的“不确定度”范围内。

3.3　监察结果

水质监察监察结果

2005 年 6 月 27 日、7 月 12 日和 8 月 23 日在鹿丹村水质监察点（MI）和深圳河河口水质监察点（MII）采集水样，进行了水质监察。

表 3-2　　2005 年 6 月～2005 年 8 月深圳河水质监察结果

断面	日期	时间	潮汐	水深	流速	水温	pH	DO	DOS	电导率	盐度	SS	BOD_5	氨氮	总氮	总磷	总铜
	mm.dd	hh:mm		(m)	(m/s)	(℃)		(mg/L)	(%)	(μs/cm)	(g/L)	(mg/L)					(μg/L)
鹿丹村	06.27	10:21	涨	2.83	-0.11	28.1	6.77	0.25	3.2	333	0.16	49.5	11.5	5.00	10.8	0.57	12.6
		16:19	落	3.00	0.28	28.8	6.92	0.13	1.8	397	0.19	49.0	17.5	6.95	14.1	0.68	15.7
	07.12	11:00	涨	2.50	-0.27	30.2	6.86	0.54	6.6	522	0.25	41.0	24.6	13.4	18.9	1.38	19.6
		15:59	落	3.05	0.23	31.1	6.87	0.34	4.2	525	0.25	26.2	21.7	13.5	20.3	1.33	15.7

表 3-2 2005 年 6 月～2005 年 8 月深圳河水质监察结果

断面	日期	时间	潮汐	水深	流速	水温	pH	DO	DOS	电导率	盐度	SS	BOD_5	氨氮	总氮	总磷	总铜
	mm.dd	hh:mm		(m)	(m/s)	(℃)		(mg/L)	(%)	(μs/cm)	(g/L)	(mg/L)					(μg/L)
	08.23	10:06	涨	2.85	-0.11	27.3	6.63	4.21	53.2	326	0.15	33.1	3.80	4.37	11.6	0.40	8.1
		16:27	落	2.70	0.43	27.5	6.66	5.10	64.6	219	0.10	42.5	4.80	2.54	7.32	0.34	5.8
	平均值					28.8	6.79	1.76	22.3	387	0.18	40.2	14.0	7.61	13.8	0.78	12.9
	最大值					31.1	6.92	5.10	64.6	525	0.25	49.5	24.6	13.5	20.3	1.38	19.6
	最小值					27.3	6.63	0.13	1.8	219	0.10	26.2	3.80	2.54	7.32	0.34	5.8
深圳河口	06.27	9:48	涨	2.70	-0.18	28.3	6.82	0.20	2.5	606	0.29	53.1	12.4	5.93	10.5	0.72	14.2
		16:54	落	3.20	0.21	30.0	7.01	2.25	30.2	808	0.39	85.2	7.00	7.41	8.43	0.71	21.9
	07.12	10:23	涨	3.50	-0.52	30.0	7.00	3.43	41.9	3484	1.77	49.7	9.20	8.78	10.7	0.90	10.0
		15:20	落	3.41	0.46	31.7	7.25	5.78	70.7	3772	1.97	73.7	11.6	9.16	10.2	0.98	32.4
	08.23	9:32	涨	3.00	-0.57	27.6	6.51	0.48	6.2	837	0.18	262	6.50	4.18	10.1	0.89	40.6
		17:10	落	3.50	0.45	28.2	6.61	0.54	6.9	380	0.18	152	6.10	4.25	9.83	0.72	35.2
	平均值					29.3	6.87	2.11	26.4	1648	0.80	113	8.80	6.62	10.0	0.82	25.7
	最大值					31.7	7.01	5.78	70.7	3772	1.97	262	11.6	9.16	10.7	0.98	40.6
	最小值					27.6	6.51	0.20	2.5	380	0.18	49.7	6.10	4.18	8.43	0.71	10.0

3.4 审核

3.4.1 深圳河水质状况

SS

本报告期深圳河鹿丹村水质监察点 SS 含量在 26.2～49.5mg/L 之间，平均值为 40.2mg/L，其中，最大值发生在 05 年 06 月 27 日涨潮期，最小值发生在 05 年 07 月 12 日落潮期；深圳河口 SS 含量在 49.7～262mg/L 之间，平均值为 113mg/L，其中，最大值发生在 05 年 08 月 23 日涨潮期，最小值发生在 05 年 07 月 12 日涨潮期。

其它主要水质参数审核

本报告期鹿丹村水质监察点 DO 含量在 0.13～5.10mg/L 之间，平均值为 1.76mg/L，最大值发生在 05 年 08 月 23 日落潮期，最小值发生在 06 月 27 日落潮期；BOD_5 含量在 3.80～24.6mg/L 之间，平均值为 14.0mg/L，最大值发生在 05 年 07 月 12 日涨潮期，最小值发生在 08 月 23 日涨潮期；氨氮含量在 2.54～13.5mg/L 之间，平均值为 7.61mg/L，最大值发生在 05 年 07 月 12 日落潮期，最小值发生在 08 月 23 日落潮期；总氮含量在 7.32～20.3mg/L 之间，平均值为 13.8mg/L，最大值发生在 05 年 07 月 12 日落潮期，最小值发生在 08 月 236 日落潮期；总磷含量在 0.34～1.38mg/L 之间，平均值为 0.78mg/L，最大值发生在 05 年 07 月 12 日涨潮期，最小值发生在 08 月 23 日落潮期；总铜含量在 5.8～19.6μg/L 之间，平均值为 12.9μg/L，最大值发生在 05 年 07 月 12 日涨潮期，最小值发生在 08 月 23 日落潮期。

本报告期深圳河口水质监察点 DO 含量在 0.20～5.78mg/L 之间，平均值为 2.11mg/L，最大值发生在 05 年 07 月 12 日落潮期，最小值发生在 06 月 27 日涨潮期；BOD_5 含量在 6.10～11.6mg/L 之间，平均值为 8.80mg/L，最大值发生在 05 年 07 月 12 日涨潮期，最小值发生在 08 月 23 日落潮期；氨氮含量在 4.18～9.16mg/L 之间，平均值为 6.62mg/L，最大值发生在 05 年 07 月 12 日落潮期，最小值发生在 08 月 23 日涨潮期；总氮含量在 8.43～10.7mg/L 之间，平均值为 10.0mg/L，最大值发生在 05 年 07 月 12 日涨潮期，最小值发生在 06 月 27 日落潮期；总磷含量在 0.71～0.98mg/L 之间，平均值为 0.82mg/L，最大值发生在 05 年 07 月 12 日落潮期，最小值发生在 06 月 27 日落潮期；总铜含量在 10.0～40.6μg/L 之间，平均值为 25.7μg/L，最大值发生在 05 年 08 月 23 日涨潮期，最小值发生在 07 月 12 日涨潮期。

监察结果显示 8 月 23 日深圳河口永久水质监察点涨潮期 SS 含量为 262mg/L。此次深圳河口段 SS 含量偏高，系由于运输船舶来往频繁，搅动河底泥沙所致，与本工程无关。本报告期各月 SS 值及其它主要水质参数监察结果的沿程变化分别见图 3-2、图 3-3 和图 3-4。

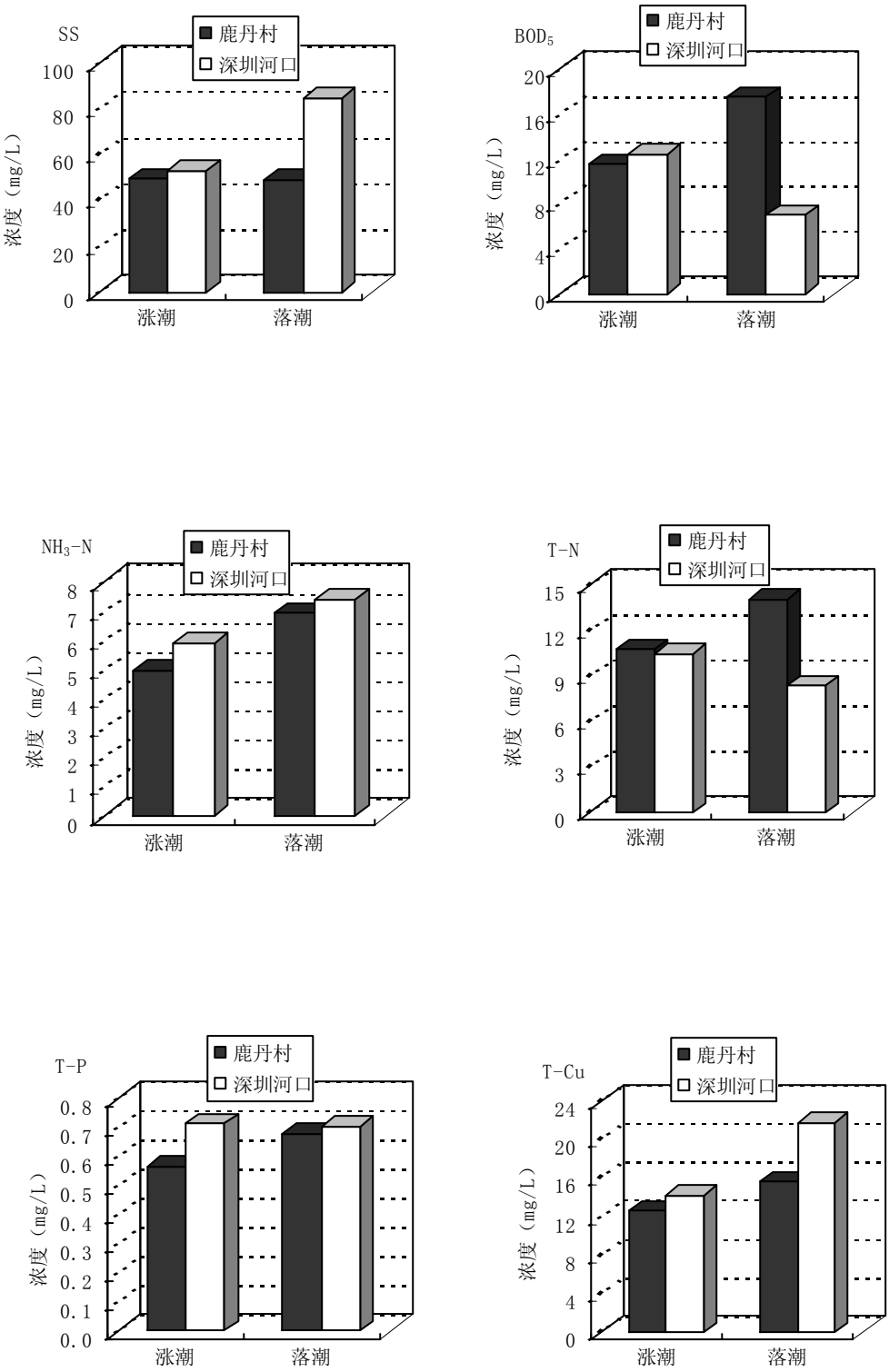


图 3-2　2005 年 06 月 27 日深圳河水质沿程变化图

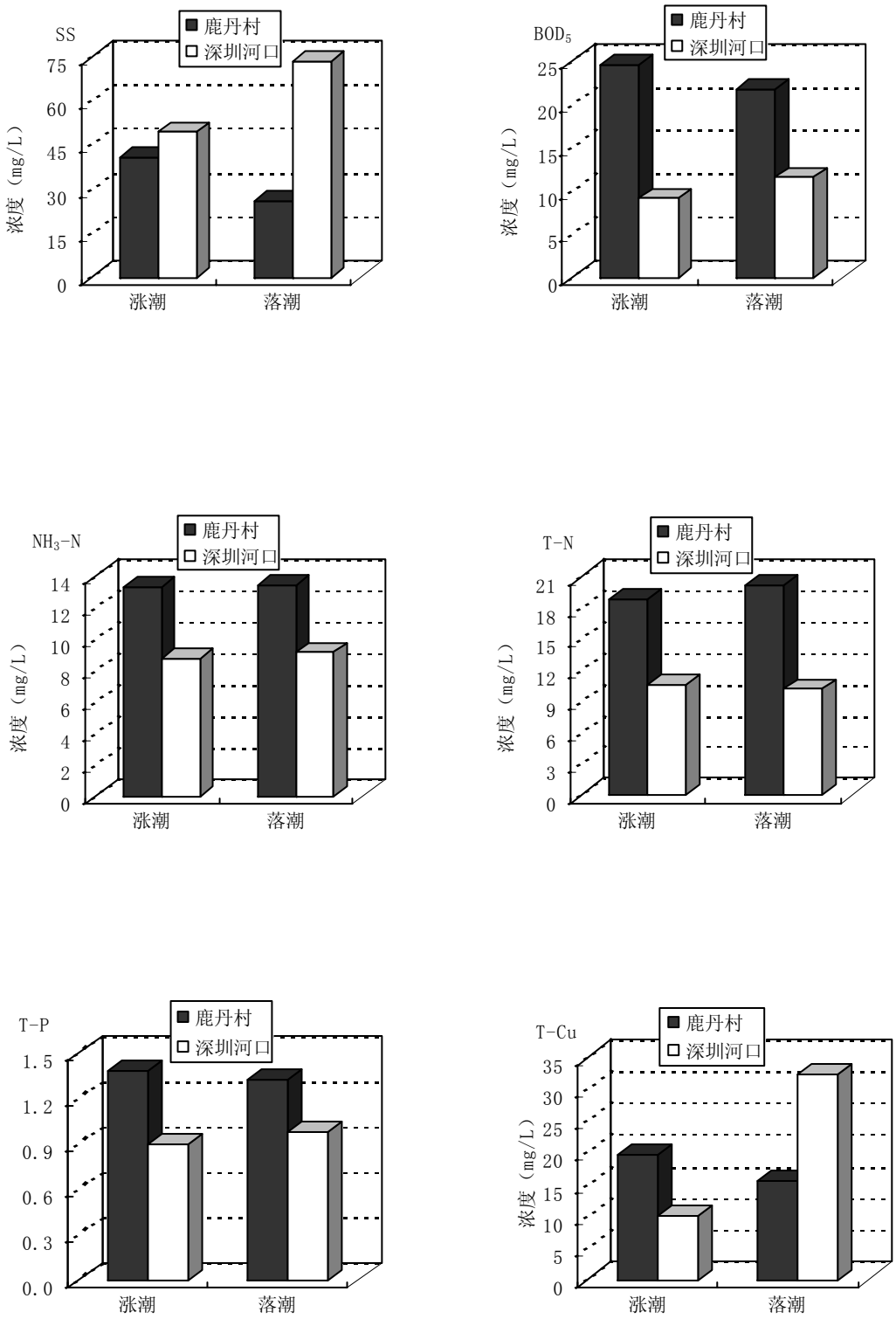


图 3-3 2005 年 07 月 12 日深圳河水质沿程变化图

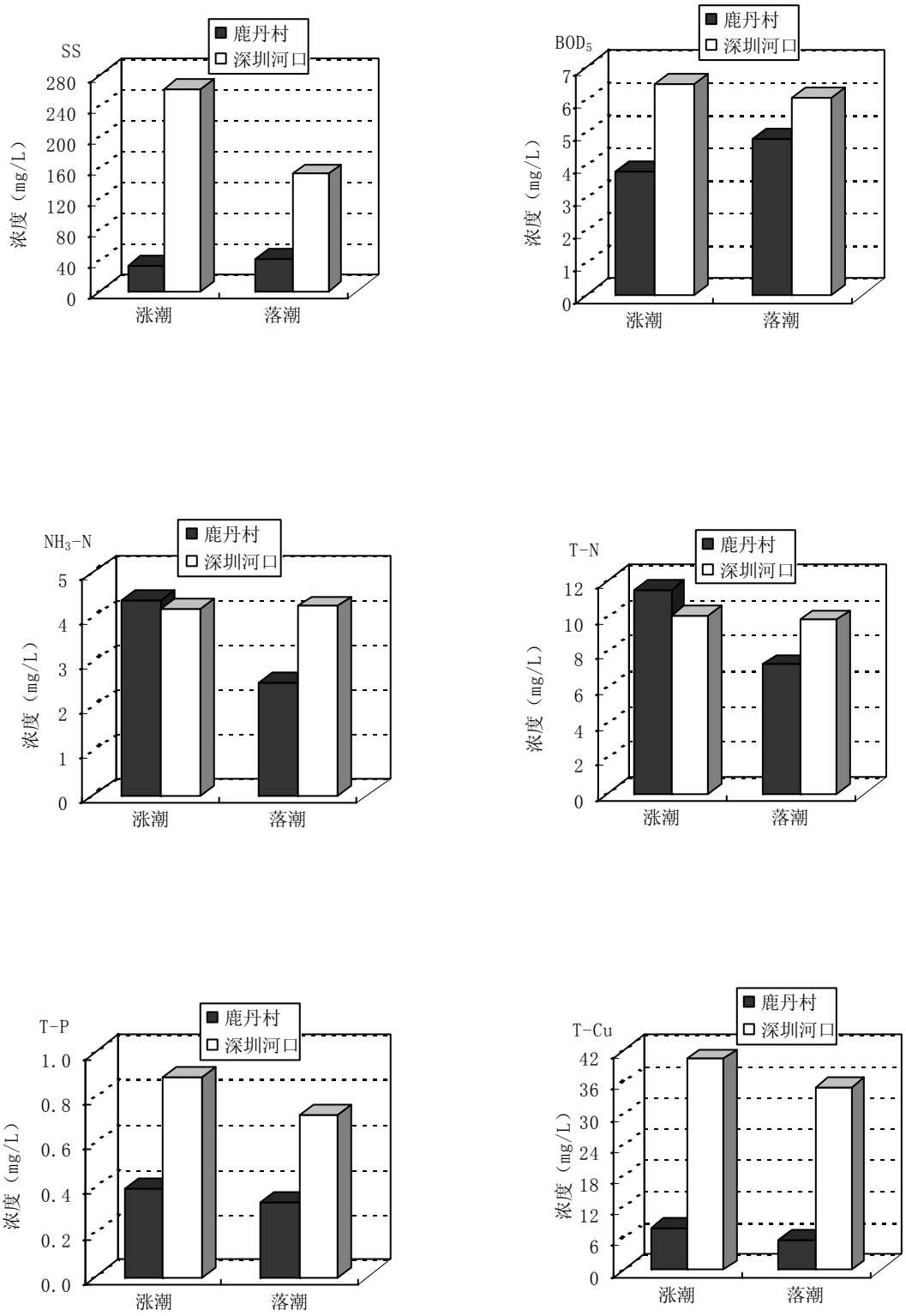


图 3-4　2005 年 08 月 23 日深圳河水质沿程变化图

3.4.2 深圳河水质变化趋势分析

治河第三期工程固定水质监察点在过去 4 个月内主要水质参数的监察结果列于表 3-3。

表 3-3 深圳河 05 年 05 月～05 年 08 月主要水质参数监察结果

监察点位	监察月份	SS		DO		BOD_5		氨氮		总氮		总磷		总铜	
		mg/L												μg/L	
		涨潮	落潮	涨潮	落潮	涨潮	落潮	涨潮	落潮	涨潮	落潮	涨潮	落潮	涨潮	落潮
鹿丹村	05 年 05 月	40.7	51.8	0.11	0.10	25.1	33.6	20.0	20.5	21.7	23.4	1.55	1.76	17.6	25.7
	05 年 06 月	49.5	49.0	0.25	0.13	11.5	17.5	5.0	7.0	10.8	14.1	0.57	0.68	12.6	15.7
	05 年 07 月	41.0	26.2	0.54	0.34	24.6	21.7	13.4	13.5	18.9	20.3	1.38	1.33	19.6	15.7
	05 年 08 月	33.1	42.5	4.21	5.10	3.8	4.8	4.4	2.5	11.6	7.3	0.40	0.34	8.1	5.8
深圳河口	05 年 05 月	29.7	69.4	3.36	8.11	6.3	8.0	5.6	5.4	6.9	6.5	0.87	0.96	25.3	17.2
	05 年 06 月	53.1	85.2	0.20	2.25	12.4	7.0	5.9	7.4	10.5	8.4	0.72	0.71	33.8	40.7
	05 年 07 月	49.7	73.7	3.43	5.78	9.2	11.6	8.8	9.2	10.7	10.2	0.90	0.98	24.3	36.0
	05 年 08 月	262	152	0.48	0.54	6.5	6.1	4.2	4.3	10.1	9.8	0.89	0.72	17.6	25.7

SS 含量

鹿丹村固定水质监测点涨潮期的 SS 值在过去 4 个报告期呈先升后降趋势，6 月份以较大幅度上升至过去 4 个报告期的最大值，7、8 两个月份则连续有较大幅度的下降，达到过去 4 个报告期的最小值；落潮期 SS 值在过去 4 个报告期的变化为先降后升，继 6 月份的小幅下降，7 月份大幅度至过去 4 个报告期的最小值，本报告期则有较大幅度的回升。鹿丹村固定水质监测点 2005 年 5 月至 2005 年 8 月 SS 值变化趋势见图 3-5。

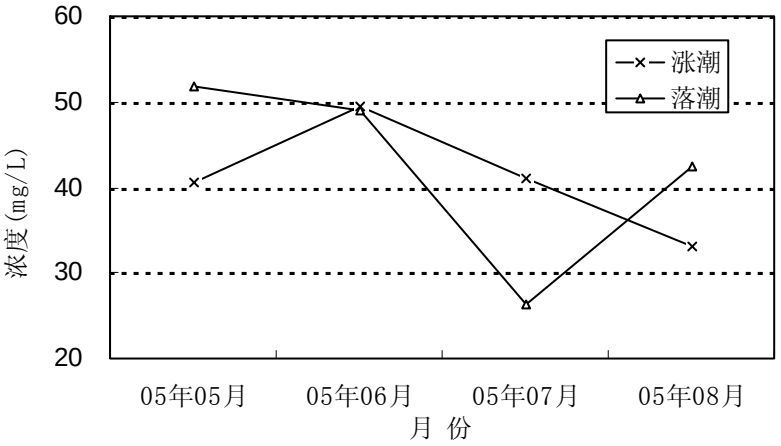


图3-5 深圳河鹿丹村站(MI)SS变化趋势图

深圳河河口永久水质监察点涨潮、落期 SS 值在 6 月份和 7 月份均表现为微升微降变化不大，8 月份涨潮期以大幅度上升至过去 4 个报告期的最大值，落潮期亦以较大幅度上升至过去 4 个报告期的最大值。深圳河河口永久水质监测点 2005 年 5 月至 2005 年 8 月 SS 值的变化趋势见图 3-6。

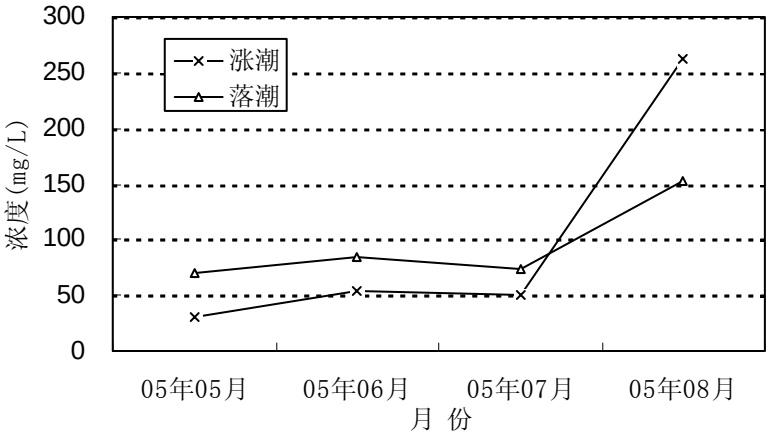


图3-6 深圳河河口站(MII)SS变化趋势图

其它主要水质参数

图 3-7～图 3-12 分别为鹿丹村水质监察点的 DO、BOD_5、氨氮、总氮、总磷和总铜含量在过去 4 个月的变化情况。

在过去 4 个月，鹿丹村水质监察点涨潮、落期 DO 含量变化相似，6、7 两月均以较小幅度缓慢上升，8 月则一同大幅度上升，达到过去 4 个月的最高水平。涨、落潮期 BOD_5 含量在经过 6 月降 7 月升 8 月又降的历程后，由 5 月的最大值下降到 8 月的最小值。涨、落潮期氨氮含量在 5 月份均为最大值，6 月份有大幅度下降，7 月份又有较大幅度上升，8 月份则一起以较大的幅度下降，达到过去 4 个月的最小值。涨、落潮期的总氮含量变化与氨氮相似。涨、落潮期总磷含量变化基本一致， 6 月份大幅下降，7 月份以较大幅回升，8 月份又大幅下降，达到过去 4 个月的最小值。涨潮期总铜含量在 6 月份有小幅下降，7 月份出现较大幅度回升，8 月份又有大幅度下降，达到过去 4 个月的最小值；落潮期总铜含量总的变化趋势为下降趋势，6 月份有较大幅度下降，7 月份与 6 月份持平，8 月份继续以较大幅度下降。

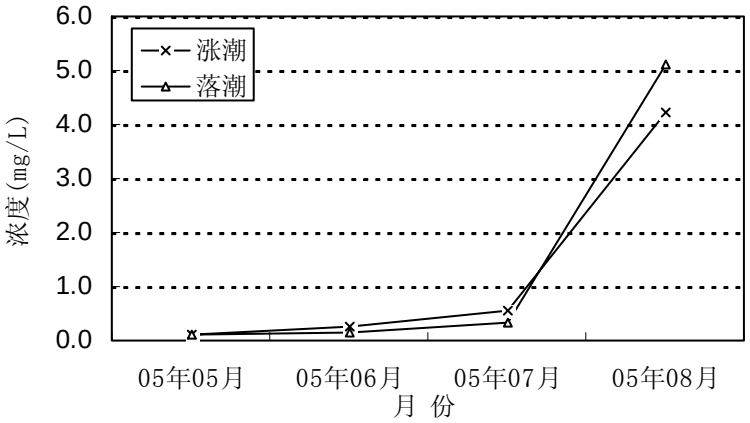


图3-7 深圳河鹿丹村(MI)DO变化趋势图

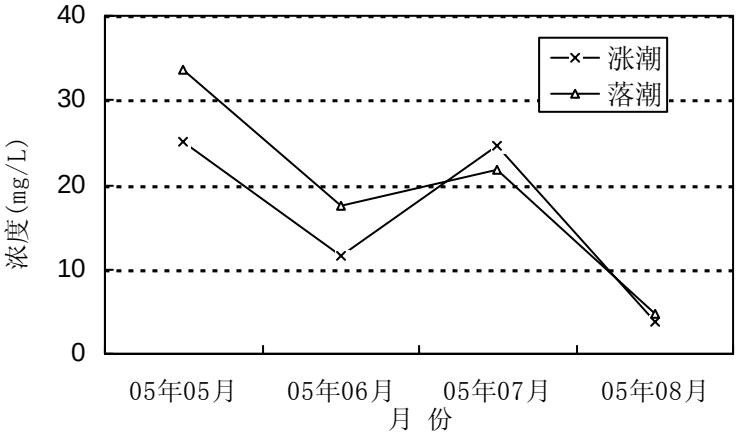


图3-8 深圳河鹿丹村站(MI)BOD_5变化趋势图

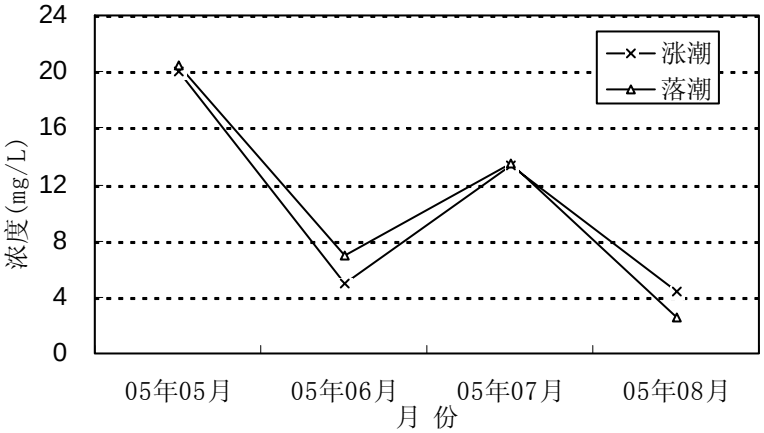


图3-9 深圳河鹿丹村站(MI)氨氮变化趋势图

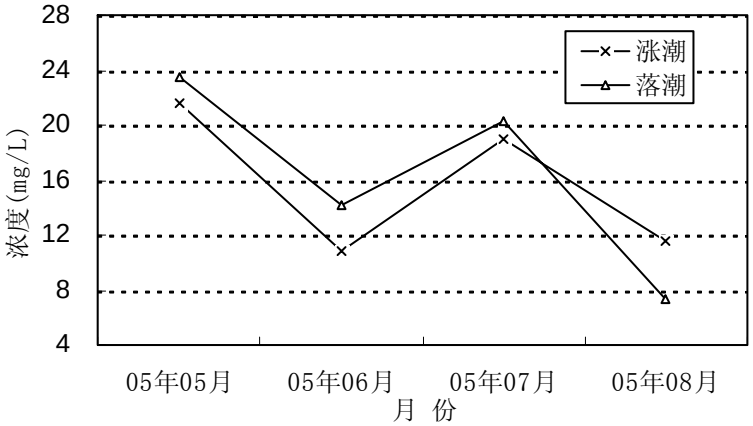


图3-10 深圳河鹿丹村站(MI)总氮变化趋势图

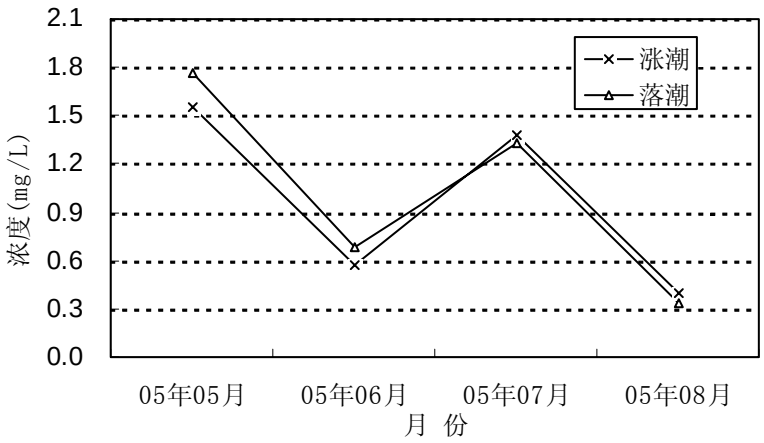


图3-11 深圳河鹿丹村站(MI)总磷变化趋势图

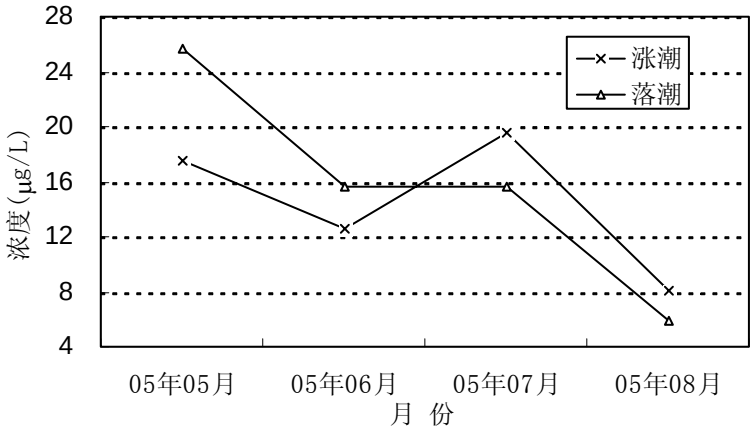


图3-12 深圳河鹿丹村站(MI)总铜变化趋势图

图 3-13～图 3-18 分别为深圳河河口监察点（MII）的 D0、BOD5、氨氮、总氮、总磷、总铜含量在过去四个月的变化情况。

在过去 4 个月，深圳河河口监察点涨潮期 DO 含量在 6 月份有较大幅度下降，7 月份出现较大幅度回升，8 月份又呈下降趋势；落潮期 DO 含量 5 月份为过去 4 个报告期的最大值，6 月份有大幅度的下降，7 月份则有较大幅度回升，8 月份又表现为大幅度下降。涨潮期 BOD_5 含量在 6 月份有大幅度的上升，7、8 两月则连续小幅下降；落潮期 BOD_5 含量在过去 4 个月呈起伏变化，6 月份小幅下降， 7 月份大幅回升，8 月份又大幅下降。涨潮期氨氮含量 6 月份有小幅上升，7 月份以较大幅度继续上升，达到过去 4 个月的最大值，8 月份则大幅度下降至过去 4 个月的最小值；落潮期氨氮含量 6、7 两月连续以较大幅度上升，8 月份则大幅度下降。涨潮期总氮含量 6 月份有大幅度的上升，7 月份上升速度减缓，8 月份出现小幅下降；落潮期总氮含量 6、7 两月连续以较大幅度上升，8 月份呈现下降趋势。涨潮期总磷含量在 6 月份大幅度下降，7 月份大幅度上升，8 月份略有下降；落潮期总磷含量在过去 4 个月表现为大起大落，6 月份大幅度下降， 7 月份大幅回升，8 月份又大幅度下降。涨潮期总铜含量 6 月份有较大幅度的上升， 7 月份则小幅下降，8 月份以大幅度上升至过去 4 个月的最大值；落潮期总铜含量 6、7 两月连续以较大幅度上升，8 月份继续保持上升趋势，但上升幅度有所减弱。

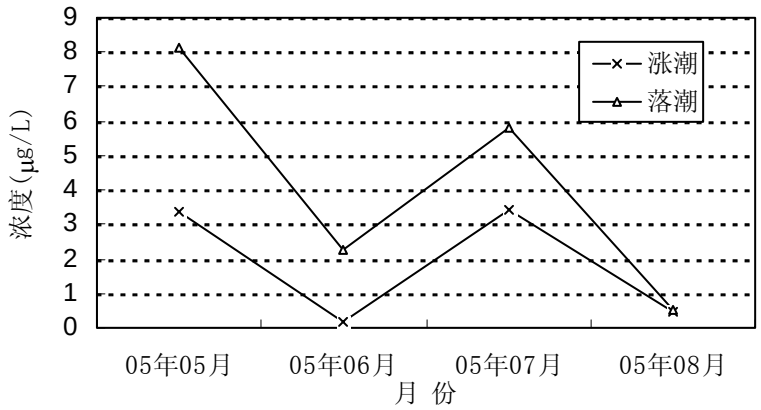


图3-13 深圳河河口站(MII)DO变化趋势图

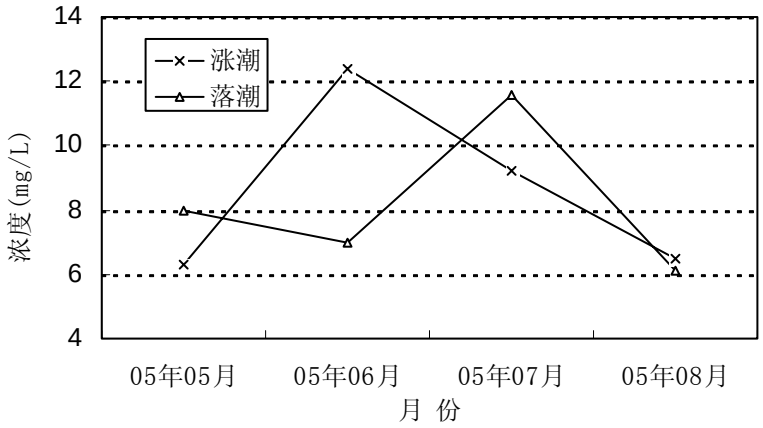


图3-14 深圳河河口站(MII)BOD_5变化趋势图

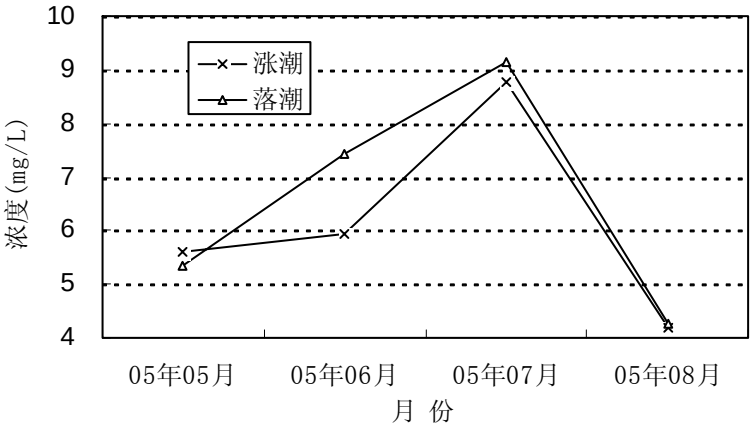


图3-15 深圳河河口站(MII)氨氮变化趋势图

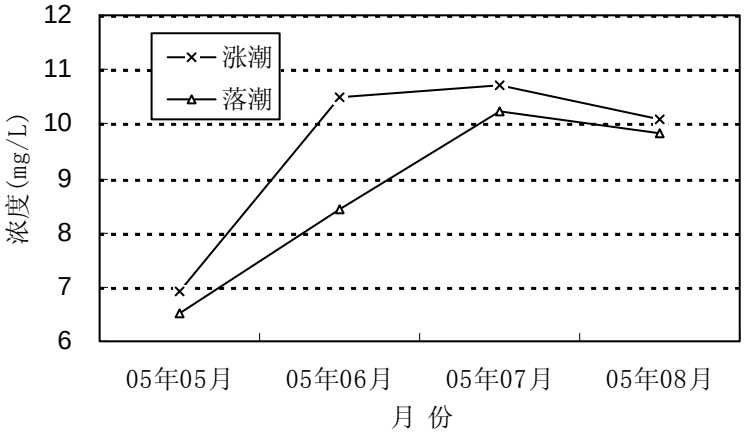


图3-16 深圳河河口站(MII)总氮变化趋势图

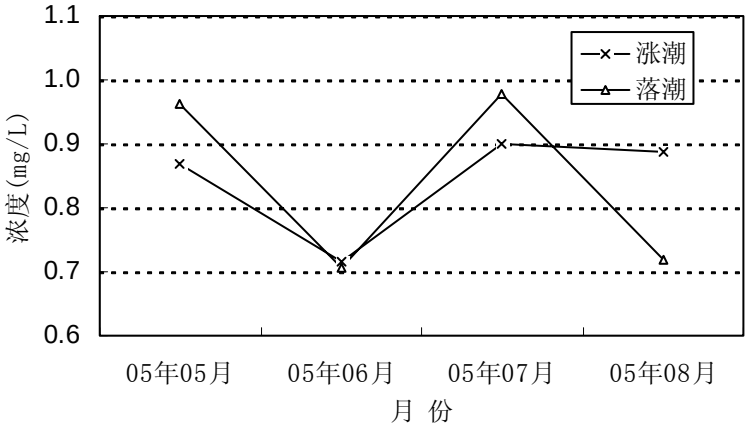


图3-17 深圳河河口站(MII)总磷变化趋势图

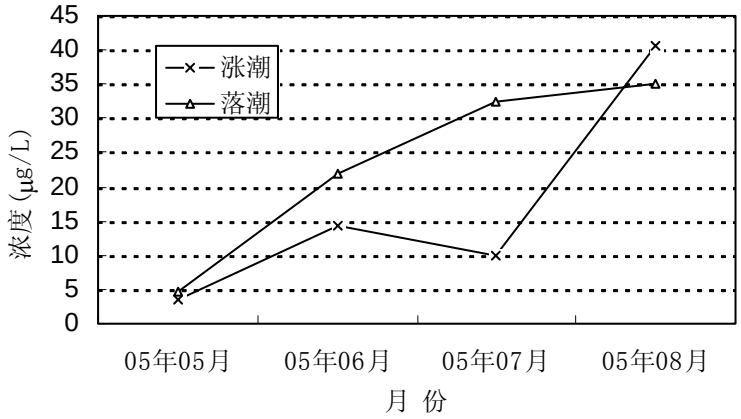


图3-18 深圳河河口站(MII)总铜变化趋势图

4 绿化

IIIA 工程段的绿化种植工作已在 2005 年 5 月初完成，承建商在本报告期的主要工作为绿地及植物维护。工作重点区在武警支队前、四号场地及拆除的临时板房（包括原弃土场）、原纪念碑场地、香港侧挡墙和罗湖铁路复建场地。

本报告期承建商派专人对种植物及时进行维护，其工作重点是对植物的固定、除莠草、预防病虫害、施肥、浇灌、更换毁坏及死亡的植物。工程段绿化场地的植物长势良好，达到预想的效果。由于此前扶树工作较好，虽经几次比较强烈的暴风雨，未出现树木倒折的现象。

2005 年 6 月 13 日，香港渔农署相关负责人对香港侧挡墙爬墙虎的生长情况进行检查，对爬墙虎的长势表示满意，并提出以下四点要求：（1）将种植沟内的石块清理干净；（2）对部分不沿挡墙攀的爬墙虎进行牵引；（3）除去莠草；（4）对部分地段长势不好或者死亡的植物及时进行补种。在环监小组的监督下，承建商立即做出反应，解决提出的问题。

环监小组在其它场地也发现了一些问题：（1）在武警支队前的绿化带有部分草皮、满地黄金等枯黄甚至死亡的现象，部分草皮混凝土和爬墙虎也有死亡现象，其原因是换土后土壤的质量不符合要求，土质不适宜植物的生长；（2）罗湖铁路复建场地的部分植物有被病虫害侵袭的情况；（3）在原回归纪念碑绿化场地由于排水不畅，导致场地内污水漫溢，影响了场地内植物的正常生长。这些问题除维护不及时外，也与一些客观因素有关（如：武警支队门口的草皮混凝土受到其它工程车辆反复碾压）。环监小组发现这些情况后，及时与承建商取得联系，要求尽快处理对死亡的植物及时补种，对正常生长的植物定期地浇水、施肥、去莠、治虫，需要特殊处理的植物（如：爬墙虎的牵引）则需特殊处理，确保植物健康地生长。

5 鸟类观测

5.1 观鸟方法

主要采用样线（样条）观鸟法，在 IIIA 工程段香港侧沿深圳河固定的样线上，以匀速步行观察鸟类，往、返二次。鸟类的野外鉴定采用 10 倍的望远镜直接观察，调查的有效距离为样带 100 米宽的范围。发现鸟类后，立即记录鸟类的名称及该物种的个体数量和生境，同时，结合鸟类的鸣声辨别其种类和数量。2005 年 6 月 25 日为本报告 IIIA 工程段维护期鸟类调查日，上午（9:00）在样带内作步行观察调查，同日下午（11:20）再作一次步行调查；2005 年 8 月 15 日为本报告 IIIA 工程段维护期鸟类调查日，上午（8:00）在样带内作步行观察调查，同日下午（11:00）再作一次步行调查。

5.2 观鸟结果

记录的参数包括物种中文名称、学名（拉丁名）、英文名、相对数量和居留类型。6 月鸟类调查记录见表 6-1，8 月鸟类调查记录见表 6-2。

表 6-1 鸟类样线观测记录表

观鸟日期：2005 年 6 月 25 日 天气状况：阵雨 调查人员：常弘

中文名 Chinese name	拉丁文名 Latin name	英文名 English name	数量(只) Numbers	居留类型 inhabitated type
I 鸽形目	COLUMBIFORMES	Pigeons		
（1）鸠鸽科	Columbidae	Pigeons		
1、珠颈斑鸠	*Streptopelia chinensis*	Spot-necked Dove	1	留鸟
II 雀形目	PASSERIFORMES	Perching Birds		

表 6-1　　鸟类样线观测记录表

观鸟日期：2005 年 6 月 25 日　　天气状况：阵雨　　调查人员：常弘

（2）燕科	Hirundinidae	Swallows		
2、家燕	Hirundo rustica	House Swallow	9	夏候鸟
（3）鹡鸰科	Motacilldae	Wagtails		
3、白鹡鸰	*Motacilla alba*	White Wagtail	1	留鸟
（4）鹎科	Pycnonotidae	Bulbuls		
4、红耳鹎	*Pycnonotus jocosus*	Red-whiskered Bulbul	6	留鸟
5、白头鹎	*Pycnonotus sinensis*	Chinese Bulbul	4	留鸟
（5）鸫科	Turdidae	Thrushes		
6、鹊鸲	*Copsychus saularis*	Magpie Robin	1	留鸟
（6）文鸟科	Ploceidae	Weavers		
7、麻雀	*Passer montanus*	Tree Sparrow	8	留鸟
物种均匀度（*J*）		0.8450		
物种多样性指数（*H*）		0.7141		

表 6-2　　鸟类样线观测记录表

观鸟日期：2005 年 8 月 15 日　　天气状况：多云，有阵雨　　调查人员：常弘

中文名	拉丁文名	英文名	数 量（只）	居留类型
Ⅰ、鹳形目	CICONIIFORMES	Storks		
（1）鹭科	Ardedae	Herons		
1、池鹭	*Ardeola bacchus*	Chinese Pond-Heron	3	留鸟
Ⅱ、鸽形目	COLUMBIFORMES	Pigeons		
（2）鸠鸽科	Columbidae	Pigeons		
2、珠颈斑鸠	*Streptopelia chinensis*	Spot-necked Dove	2	留鸟
Ⅲ、　雀形目	PASSERIFORMES	Perching Birds		
（3）鹡鸰科	Motacilldae	Wagtails		
3、白鹡鸰	*Motacilla alba*	White Wagtail	2	留鸟
（4）鹎科	Pycnonotidae	Bulbuls		
4、红耳鹎	*Pycnonotus jocosus*	Red-whiskered Bulbul	1	留鸟
5、白头鹎	*Pycnonotus sinensis*	Chinese Bulbul	1	留鸟
（5）鸫科	Turdidae	Thrushes		
6、鹊鸲	*Copsychus saularis*	Wagpie Robin	3	留鸟
（6）文鸟科	Ploceidae	Weavers		
7、麻雀	*Passer montanus*	Tree Sparrow	6	留鸟
物种均匀度（*J*）		0.91		
物种多样性指数（*H*）		0.77		

5.3 审核

5.3.1 鸟类群落物种多样性指数与均匀度

本报告期环监小组鸟类专家在 IIIA 工程段沿香港侧进行维护期（2005.6 和 2005.8）观鸟，6 月维护期发现有 7 种鸟类，隶属 2 目、6 科、6 属，其中留鸟 6 种，夏候鸟 1 种。8 月发现有 7 种鸟类，隶属 3 目、6 科、6 属。

本报告中采用 Shannon-Weiner 指数计算物种多样性，其计算公式为：

$$H = -\sum_{i=1}^{S} P_i \log P_i$$

式中：

H 为物种多样性指数；

P_i 为第 i 物种在全部样带中的比例；

S 为样带中的物种数。

并采用以下公式计算均匀度：

$$J = H / \log S$$

式中：

J 为物种均匀程度；

H 和 S 意义同前。

根据该维护期的鸟类的观察，IIIA 工程段 2005 年 6 月鸟类群落的物种多样性指数和物种均匀度分别为 0.7141 和 0.8450。2005 年 8 月鸟类群落的物种多样性指数和物种均匀度分别为 0.7703 和 0.9115。

5.3.2 与基线比较

本报告期环监小组鸟类专家在 IIIA 工程段进行了观鸟，2005 年 6 月发现有 30 只鸟，属 7 种鸟类，隶属 2 目、6 科、6 属，其中留鸟 6 种，夏候鸟 1 种。物种多样性和均匀度采用 Shannon-Weiner 指数进行计算，经过计算本次调查深圳河 IIIA 工程段鸟类物种多样性指数为 0.7141，物种均匀度为 0.8450；2005 年 8 月发现有 18 只鸟，属 7 种鸟类，隶属 3 目、6 科、6 属。物种多样性和均匀度采用 Shannon-Weiner 指数进行计算，经过计算本次调查深圳河 IIIA 工程段鸟类物种多样性指数为 0.7703，物种均匀度为 0.9115。

观察结果表明，2005 年 8 月 IIIA 工程段出现的鸟类种类与 6 月（7 种）相同，群落个体数量比 6 月减少，这是因为 IIIA 工程段实际上已不适合于鸟类栖息的环境，鸟类的出现只是偶然出现作短暂停留或飞过该地段。因此，鸟类群落的个体数量是不稳定的，属于正常现象，可以说鸟类的种类和数量保持在相对稳定的水平。IIIA 工程段基本已不适合水鸟的栖息。因此，本次在 IIIA 工程段观到的鸟类中，属水鸟的种类较少仅有一种小型鸟类，严格地说只是半湿地鸟类，即白鹡鸰 *Motacilla alba*。另外，本月所观察到的 7 种鸟类和 18 只鸟类基本上都是飞越过 IIIA 工程段或仅在 IIIA 工程段作十分短暂的停留，这些鸟类停留最多的地方是铁网上和在水泥堤坝上，作短时间的停息。鸟类正处于一个恢复期。

IIIA 工程段基本已不适合水鸟的栖息，6 月和 8 月观鸟结果都表明，属水鸟的种类较少仅有一种小型鸟类，严格地说只是半湿地鸟类，即白鹡鸰 *Motacilla alba*。

基线调查中观鸟共记录鸟类 72 个鸟类物种（丰富度），基线调查鸟类物种是 36 种，样条面积上的预计鸟类数量是 114.8 只（多度）。6 月和 8 月观鸟发现鸟类物种都是 7 种，样条面积上的鸟类数量仅有 18 只（IIIA 工程段仅一个样条）。观鸟的平均样条面积上鸟类数量差距较大，观鸟多度也比基线调查时观鸟多度小得多。

6 月和 8 月维护期鸟类的种类和鸟类的数量有基本保持稳定阶段，IIIA 工程段的观鸟面积远小于基线调查时观鸟面积。6 月和 8 月维护期鸟类优势种与基线调查的鸟类优势种频率比较见表 6-3 和表 6-4。

表 6-3　　6 月份 IIIA 段恢复期鸟类优势种与基线调查鸟类优势种频率对比表

观鸟日期：2005 年 6 月 25 日　　天气状况：阵雨　　调查人员：常弘

中文名 Chinese name	拉丁文名 Latin name	基线调查（tAOF）	本月调查（tAOF）
1、池鹭	*Ardeola bacchus*	23%	<
2、白鹭	*Egretta garzetta*	5%	<
3、珠颈斑鸠	*Streptopelia chinensis*	7%	<
4、家燕	*Hirundo rustica*		30%
5、白鹡鸰	*Motacilla alba*	5%	<
6、红耳鹎	*Pycnonotus jocosus*	6%	20%
7、白头鹎	*Pycnonotus sinensis*	5%	13%
8、黑脸噪鹛	*Garrulax perspicillatus*	5%	<
9、麻雀	*Passer montanus*	<	27%
累计频率 tAOF		56% 114．8	90% 30

注：“tAOF”为总多度，即该物种占总观测数量的百分比。“<”小于 5%。

表 6-4　　8 月份 IIIA 段恢复期鸟类优势种与基线调查鸟类优势种频率对比表

观鸟日期：2005 年 8 月 15 日　　天气状况：多云，有阵雨　　调查人员：常弘

中文名	拉丁文名	基线调查（tAOF）	本月调查（tAOF）
1、池鹭	*Ardeola bacchus*	23%	16%
2、白鹭	*Egretta garzetta*	5%	<
3、珠颈斑鸠	*Streptopelia chinensis*	7%	11%
5、白鹡鸰	*Motacilla alba*	5%	11%
6、红耳鹎	*Pycnonotus jocosus*	6%	<
7、白头鹎	*Pycnonotus sinensis*	5%	<
6、鹊鸲	*Copsychus saularis*	<	16%
8、黑脸噪鹛	*Garrulax perspicillatus*	5%	<
9、麻雀	*Passer montanus*	<	33%
累计频率 tAOF		56% 114．8	87% 18

注：“tAOF”为总多度，即该物种占总观测数量的百分比。“<”小于 5%。

6 月和 8 月观鸟的物种数（丰富度）和各物种数量（多度）与基线调查的观鸟结果差距较大。其主要原因与前几个月基本一样，归纳有以下几点：

1、与基线调查鸟类的丰富度和多度相差较大。6 月和 8 月观到的鸟类仅 7 种，基线调查鸟类有 36 种，这是因为 IIIA 工程段面积小，而基线调查观鸟是在整个深圳河段及周边地区，也是整个雨季的调查结果，观鸟区域和时间上有较大的差别。

2、与基线调查鸟类的多度相差较大。IIIA 工程段面积小，河道两边植物少，被大量的钢筋水泥河坝所代替。基本上已不适合于鸟类的栖息。

3、与基线调查鸟类的优势种有明显不同。基线调查优势有 7 种，累计频率 56%。IIIA 工程段鸟类优势种不十分明显，6 月主要是家燕 *Hirundo rustica*、红耳鹎 *Pycnonotus jocosus*、麻雀 *Passer montanus* 和白头鹎 *Pycnonotus sinensis*，以上 4 种鸟类总多度达到了 90%以上，其他种类十分稀少。8 月主要是池鹭 *Ardeola bacchus*、珠颈斑鸠 *Streptopelia chinensis*、白鹡鸰 *Motacilla alba*、鹊鸲 *Copsychus saularis* 和麻雀 *Passer montanus*，以上 5 种鸟类总多度达到了 87%以上，其他种类十分稀少。

6 结论与建议

IIIA 工程已完建，本报告期内进行的工程项目主要是绿化及其维护工作。

IIIA 工程段绿化维护期工作的重点是对植物的固定、除莠草、预防病虫害、施肥、浇灌、更换毁坏及死亡的植物等。由于种植前期工作准备充分，种植期工作也比较仔细，在维护期内并没有出现大面积植物死亡的现象，种植工作达到了预期效果。但仍有小面积草皮及小型灌木长势不好或者死亡，北岸部分爬墙虎长势不好，存在牵引问题，值得注意。

维护期内的 2005 年 6 月和 2005 年 8 月观鸟结果表明，在 IIIA 工程段恢复期出现的鸟类种类和数量均属正常，也说明了 IIIA 工程维护期鸟类种类和数量均处于稳定期，但未能恢复到工程前的状态，不能与基线调查相比，其主要有两点。其一，深圳河 IIIA 工程段已基本没有施工作业，保持比较平静的环境，但生态环境与施工前已无法相比。其二，虽然 IIIA 段生态环境与施工前有了较大的变化，鸟类已无法与施工前相比。

从工程施工周期来说，施工前期土路、草丛和小灌木丛现已被水泥地或水泥堤坝所代替，因此鸟类种类及数量都有要比施工前期少，这也属于正常的现象。目前，IIIA 工程段鸟类的物种和群落数量有望保持一个相对稳定水平，但要恢复到施工前期的水平是不可能的。

IIIA 工程段仅占整个深圳河相当短的比例，且紧靠罗湖桥，人为干扰较大。IIIA 工程段鸟类的种类和数量减少，不会影响深圳河第三期整个工程段鸟类群落的种类和数量的稳定。

IIIA 工程段鸟种类和数量与施工前期相比还处于较低的水平，经观鸟结果表明优势种类不是十分明显，在 IIIA 工程段分布的鸟类大部分种类在此地段停留觅食和正常活动的时间都不长，有些仅飞越该地段而已。

IIIA 工程现有施工项目为迹地恢复和绿化维护工作，承建商仍有义务随时发现及清运工地内废弃物料，营造良好的工地景观。在实施迹地恢复和绿化维护工作时，应按照相关合同条款及技术规范进行施工，确保绿化工程质量。建议承建商按照合同规范要求，对植物做好养护，加强所种树木、草皮的维护，及时除莠草，按规范对植物进行施肥、浇水，对一些未成活或死亡的植物进行补种或更换等，确保植被的成活率，营造良好的生态环境。

7 下期工程施工及环境监察计划

7.1 下期工程施工计划

IIIA 工地绿化维护。

7.2 下期环境监察计划

下期计划开展的环境监察与审核任务如下：

1) 深圳河每月一天的水质监察；
2) 香港侧鸟类观察；
3) IIIA 工程段现场巡察；

3）《环监手册》规定的其它监察任务。