

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 B 工程

环境监察与审核月报

2006 年第五期 2006 年 7~9 月



总第 41 期

长江水资源保护科学研究所

二〇〇六年十月

目 录

1	执行概要	1
1.1	简介	1
1.2	水质	1
1.3	植物调查	2
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	3
3.1	监察点位、项目和频率	3
3.2	分析方法与监察仪器	4
3.3	监察结果	5
3.4	审核	5
4	植被恢复效果调查	16
4.1	调查方法	16
4.2	调查结果	16
4.3	审核	23
5	观鸟	34
5.1	观鸟方法	34
5.2	观鸟结果	34
5.3	审核	36
6	湿地恢复效果调查	37
6.1	工程恢复情况	38
6.2	湿地恢复调查	38
6.3	审核	38
7	结论与建议	39
8	下个报告期工程施工与环境监察计划	39
8.1	下个报告期工程施工计划	39
8.2	下个报告期环境监察计划	39

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。治理深圳河第三期第二阶段工程划分为三个合同段，合同 B 工程（简称 III B 工程）段上游与第三期第二阶段合同 C 衔接，下游与第三期第二阶段合同 A 相连，位于河道中心轴线起止里程 10+021.581 至 11+800.000，河道长度 1,778.419m。合同 B 工程主要工程项目包括河道工程、堤防工程、重配工程、桥梁工程和环境工程。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 B 工程环境监察与审核小组（以下简称环监小组），对工程施工影响进行环境监察。

III B 工程已于 2006 年 3 月 7 日完工，现处于维护期。根据《治理深圳河第三期工程环境监察与审核手册》要求，环监小组继续在 III B 工程区深港两侧对工程绿化恢复、景观和视觉和生态保护进行监察。

根据《治理深圳河第三期工程环境监察与审核手册》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）以及深圳河河口永久水质监察点（MII）进行每月一天的水质监察。

本报告期环监小组鸟类专家在香港侧沿合同 B 工程段进行了鸟类观测。

根据《治理深圳河第三期工程环境监察与审核手册》要求，III B 工程维护期第一年的环境监察与审核任务每三个月报告一期。本报告期为 2006 年 7 月 1 日至 2006 年 9 月 30 日 III B 工程的环境监察与审核报告。

1.2 水质

环监小组于 2006 年 7 月 14 日、8 月 18 日和 9 月 12 日在深圳河 2 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。

本报告期深圳河鹿丹村水质监察点 SS 含量在 25.9mg/L~81.9mg/L 之间，平均值为 41.8mg/L，其中最大值发生在 08 月 18 日落潮期，最小值发生在 09 月 12 日涨潮期；深圳河口水质监察点 SS 含量在 27.2mg/L~92.7mg/L 之间，平均值为 60.9mg/L，其中最大值发生在 07 月 14 日涨潮期，最小值发生在 09 月 12 日落潮期。

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 1.62mg/L~6.08mg/L 之间，平均值为 3.06mg/L，最大值发生在 08 月 18 日涨潮期，最小值发生在 07 月 14 日落潮期；BOD₅ 含量在 10.2mg/L~38.8mg/L 之间，平均值为 25.4mg/L，最大值发生在 08 月 18 日落潮期，最小值发生在 09 月 12 日涨潮期；氨氮含量在 4.14mg/L~13.5mg/L 之间，平均值为 9.76mg/L，最大值发生在 07 月 14 日落潮期，最小值发生在 09 月 12 日涨潮期；总氮含量在 8.69mg/L~19.1mg/L 之间，平均值为 14.8mg/L，最大值发生在 07 月 14 日落潮期，最小值发生在 09 月 12 日涨潮期；总磷含量在 0.55mg/L~1.70mg/L 之间，平均值为 1.13mg/L，最大值发生在 07 月 14 日涨潮期，最小值发生在 08 月 18 日涨潮期；总铜含量在 5.6μg/L~27.1μg/L 之间，平均值为 17.4μg/L，最大值发生在 08 月 18 日落潮期，最小值发生在 08 月 18 日涨潮期。

本报告期深圳河口水质监察点 DO 含量在 4.05mg/L~7.08mg/L 之间，平均值为 5.32mg/L，最大值发生在 08 月 18 日落潮期，最小值发生在 07 月 14 日落潮期；BOD₅ 含量在 3.80mg/L~22.9mg/L 之间，平均值为 11.9mg/L，最大值发生在 08 月 18 日涨潮期，最小值发生在 09 月 12 日落潮期；氨氮含量在 4.59mg/L~10.2mg/L 之间，平均值为 6.90mg/L，最大值发生在 08 月 18 日涨潮期，最小值发生在 09 月 12 日落潮期；总氮含量在 5.32mg/L~14.6mg/L 之间，平均值为 9.23mg/L，最大值发生在 08 月 18 日落潮期，最小值发生在 09 月 12 日落潮期；总磷含量在 0.43mg/L~0.87mg/L 之间，平均值为 0.75mg/L，最大值发生在 09 月

12日涨潮期，最小值发生在09月12日落潮期；总铜含量在 $6.0\mu\text{g/L}$ ~ $26.4\mu\text{g/L}$ 之间，平均值为 $14.8\mu\text{g/L}$ ，最大值发生在07月14日涨潮期，最小值发生在09月12日落潮期。

1.3 植物调查

III B工程已于2006年3月7日完工，目前III B工程维护期的主要工作是绿化恢复，包括植被恢复场地的植物种植和维护。III B工程段施工场地恢复面较大，绿化区段较多，包括堤顶种植混凝土草皮、平台种植水蓼、直立墙立体绿化场地、B04场地、B05场地、B06场地、B07场地、B08场地、B09场地、B10场地、B11场地、B12场地、B13场地、B14场地。本次III B工程段植物调查时间自2006年9月18日至9月29日，环监小组对III B工程绿化场地植被恢复及植物生长情况进行了详细调查。调查结果显示，III B工程14个植被种植区（段）中有12个区（段）全场植被覆盖度较高，均超过90%；之前尚未完成的绿化工程量在本期调查结束前基本完成。本报告期所有绿化场地植被调查指标62%以上符合要求；已经种植的植被整体生长情况良好。

1.4 观鸟

本报告期环监小组鸟类专家对治理深圳河工程III B工程段沿香港侧进行了鸟类观察，共记录到21种368只鸟，分别隶属7目、16科、19属。全部是留鸟；鸟类物种多样性指数（ H ）为1.06，物种均匀度（ J ）为0.80。

1.5 废物管理

III B工程已于2006年3月7日完工，主体工程施工人员和机械已退场，工地未发现明显工程废料存放。现场主要施工活动为植被恢复和绿化美化。

1.6 工地巡察

本报告期环监小组于7月4日、5日、11日、12日、18日、19日，8月4日、5日、9日、10日、14日、15日、25日、26日和9月6日、7日、14日、15日、19日、20日到III B工地进行巡视。重点对绿化场地植被恢复及植物生长情况、原工区废物管理和景观等进行检查及监督。III B工程段已于2006年3月7日完工，现场主要施工活动为工程维护期的植被恢复和原工区绿化美化，工地整体情况良好。

本报告期III B工程段绿化恢复工程中的植物种植工作已基本完成，现在的工作重点是对植被的维护及对长势不好的植被实施换种（包括一些植被的补种）。本报告期天气干燥、炎热，平均每个月晴朗干燥的天气都在20天以上，炎热的天气给部分植被的生长制造了一些麻烦，但由于承建商及时地增加对各个场地灌溉的频次，才有效的保证了植被良好的长势。自2006年9月18日至9月29日，环监小组对III B工程绿化场地植被恢复及植物生长情况进行了详细调查，调查结果显示已种植的各绿化场地植物长势较好。本期调查中发现堤顶混凝土草皮、平台水蓼、B04、B05、B06、B07、B08、B09、B11、B12、B13、B14等场地的全场覆盖度均超过90%，但直立墙爬墙虎和部分场地乔木的生长情况较差。环监小组及时将问题通知承建商，要求抓紧绿化场地恢复及植被种植，以利植被生长，承建商积极回应，各绿化场地植物种植工作已基本完成，维护工作也随即展开。

1.7 投诉

本报告期末接到有关III B工程施工的环境投诉。

2 工程概况

治理深圳河第三期第二阶段合同 B 工程段轴线范围自桩号10+021.581至桩号11+800.000，河道轴线

全长 1778.419m。合同 B 河段主体工程包括：1) 河道工程、2) 堤防工程、3) 桥梁工程、4) 重配工程、5) 环境保护工程。

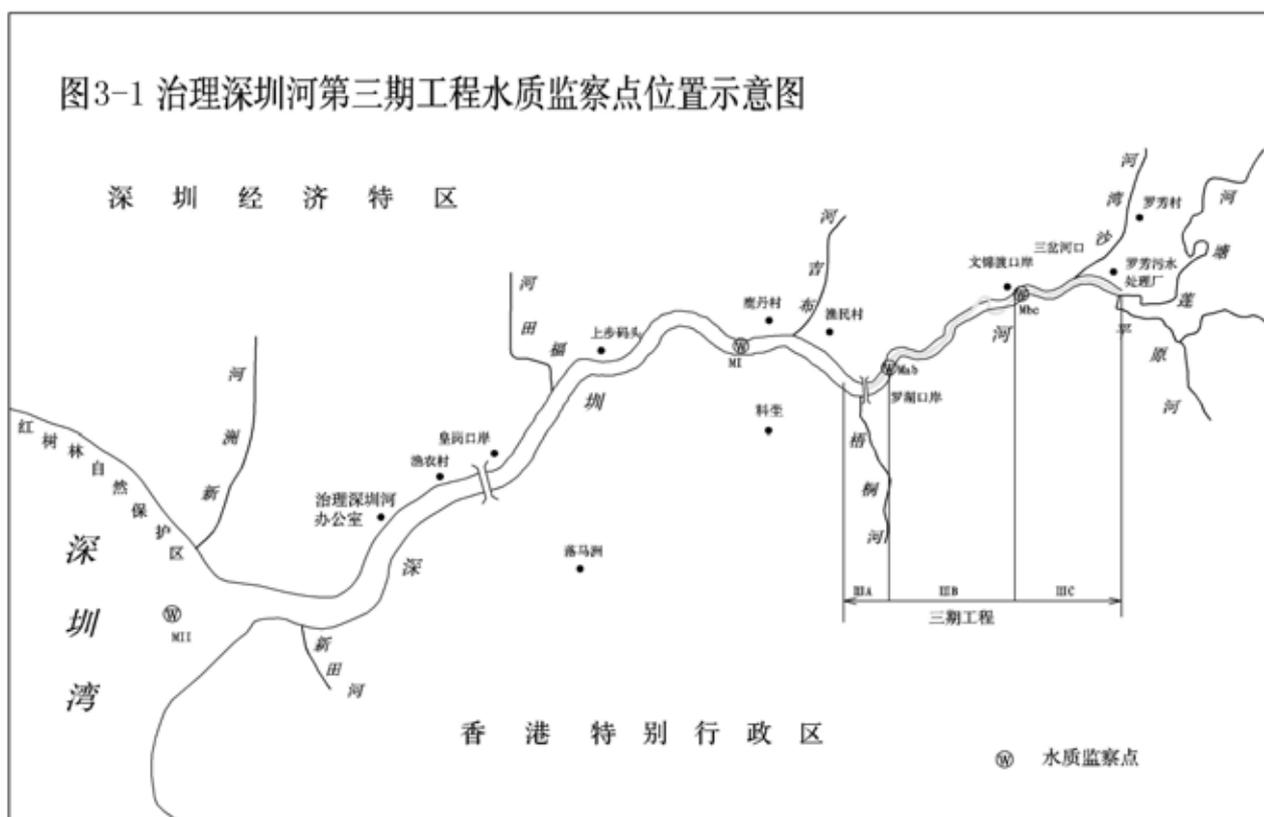
IIIB 工程已于 2006 年 3 月 7 日完成，现处于维护期，主要工作是植被恢复及植物种植和养育。

3 水质

环监小组于 2006 年 7 月 14 日、8 月 18 日和 9 月 12 日在深圳河 2 个固定水质监察点采集河水样本，进行 IIIB 工程维护期每月一天的多参数水质监察。

3.1 监察点位、项目和频率

监察点位：在治河三期工程下游 1,500 处鹿丹村固定监察点（MI）、深圳河口永久监察点（MII）2 水质监察点，每月进行一次多参数水质监察。深圳河水质监察点位布置见图 3-1。



各水质监察点位坐标见表 3-1。

表 3-1 治理深圳河第三期合同 B 工程水质监察点位

监测地点	监察点	监察点坐标	
		东 经	北 纬
深圳河	鹿丹村	114°05'53.5"	22°32'03.2"
	深圳河口	114°00'54.4"	22°30'01.7"

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》要求，在 III B 工程维护期深圳河 MI 和 MII 2 个点每月一天的水质监察项目包括：pH、DO、流速、电导率、盐度、悬浮物（SS）、BOD₅、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速、风向、气温、日照条件等气象要素。

监察频率：在鹿丹村固定监察点（MI）及深圳河口永久监察点（MII）每月监察一天，于涨潮期和落潮期各采样监察一次，本报告期采样监察时间安排在 2006 年 7 月 14 日、8 月 18 日和 9 月 12 日。

3.2 分析方法与监察仪器

3.2.1 仪器校准和测量方法

本报告期水质监察所采用的分析方法与监察仪器参见表 3-2。

表 3-2 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 型流速计	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	德国 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 型溶氧仪及生化培养箱	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
TP	钼酸铵分光光度法	日本岛津 UV-1206 型紫外/可见分光光度计	mg/L
Cu	原子吸收分光光度法	国产 WFX-120 原子吸收分光光度计	μg/L

使用 YSI-6920 型多参数水质监测仪测定水温、pH、DO、电导率和盐度 5 项参数。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溶液校准一次，pH 采用三点校准（即用 pH 分别为 4、7 和 10 的缓冲溶液校准），溶解氧采用测量当天的大气压强进行校准，电导率用一点校准（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、生化培养箱、紫外及可见分光光度计、原子吸收分光光度计每年校准一次，由深圳计量测试所进行，取得计量测试合格证书后使用。

在现场采样前首先测量采样点水深。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测，并对水的气味（嗅）、水样感观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，待仪器读数显示稳定后读取数据，作好记录（分别作文字记录和仪器内部储存）。SS、BOD₅、氨氮、TN、TP 和 Cu 水样于 6 小时内送达实验室，于冰箱中冷藏保存。SS 和 BOD₅ 的分析均在 24 小时内进行；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，最后用纯净水清洗干净，并贴好标签备用。

3.2.2 实验室质量控制

为保证环境监测数据正确可靠，环监小组采用如下措施进行水质分析实验质量控制。

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 $\geq 95\%$ ；
- 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 $\geq 95\%$ ；
- 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

2006 年 7 月 14 日、8 月 18 日和 9 月 12 日在鹿丹村 (MI) 和深圳河河口 (MII) 采集水样，进行了 III B 工程维护期每月一天的水质监察，监察结果见表 3-3。

表 3-3 2006 年 7 月~2006 年 9 月深圳河水质监察结果

断面	日期 mm.dd	时间 hh:mm	潮汐	水深 (m)	流速 (m/s)	水温 (°C)	pH	DO	DOS	电导率 (μ S/cm)	盐度 (g/L)	SS	BOD ₅	氨氮	总氮	总磷	总铜	
								(mg/L)	(%)			(mg/L)					(μ g/L)	
鹿丹村	07-14	10:25	涨	3.05	-0.21	30.2	7.00	1.86	24.8	611	0.29	49.2	30.6	12.9	18.4	1.70	25.5	
		15:38	落	2.75	0.16	30.6	6.57	1.62	21.7	585	0.28	33.2	35.3	13.5	19.1	1.67	19.3	
	08-18	16:30	涨	3.45	-0.12	31.2	6.97	6.08	82.1	475	0.23	31.3	15.2	8.06	11.3	0.55	5.6	
		10:43	落	3.10	0.24	30.0	7.00	2.58	34.6	498	0.24	81.9	38.8	11.8	16.6	1.01	27.1	
	09-12	10:28	涨	1.98	0.22	24.9	6.88	2.83	32.9	389	0.19	25.9	10.2	4.14	8.69	0.74	6.7	
		15:43	落	2.80	0.18	25.1	7.03	3.41	40.6	480	0.23	29.2	22.1	8.12	14.71	1.10	20.0	
	平均值						28.7	6.91	3.06	39.5	506	0.24	41.8	25.4	9.76	14.8	1.13	17.4
	最大值						31.2	7.03	6.08	82.1	611	0.29	81.9	38.8	13.5	19.1	1.70	27.1
	最小值						24.9	6.57	1.62	21.7	389	0.19	25.9	10.2	4.14	8.69	0.55	5.6
	深圳河口	07-14	10:00	涨	4.20	-0.30	30.9	6.99	4.47	61.0	5593	2.99	92.7	8.90	6.69	7.17	0.82	26.4
15:09			落	4.30	0.31	31.8	6.72	4.05	55.3	6192	3.33	79.8	10.5	5.11	6.16	0.76	11.8	
08-18		15:33	涨	3.35	-0.34	31.7	7.09	6.96	95.0	653	0.31	43.7	22.9	10.2	13.3	0.86	14.1	
		09:30	落	3.15	0.21	31.3	7.22	7.08	96.8	3969	2.08	66.0	17.1	9.01	14.6	0.76	14.9	
09-12		09:59	涨	3.80	0.26	25.0	7.09	5.27	62.7	1591	0.80	55.9	8.40	5.80	8.85	0.87	15.4	
		15:08	落	3.85	0.12	24.1	7.16	4.07	48.4	9081	4.95	27.2	3.80	4.59	5.32	0.43	6.0	
平均值						29.1	7.05	5.32	69.9	4513	2.41	60.9	11.9	6.90	9.23	0.75	14.8	
最大值						31.8	7.22	7.08	96.8	9081	4.95	92.7	22.9	10.2	14.6	0.87	26.4	
最小值						24.1	6.72	4.05	48.4	653	0.31	27.2	3.80	4.59	5.32	0.43	6.00	

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 25.9mg/L~81.9mg/L 之间，平均值为 41.8mg/L，其中最大值发生在 08 月 18 日落潮期，最小值发生在 09 月 12 日涨潮期；深圳河口水质监察点 SS 含量在 27.2mg/L~92.7mg/L 之间，平均值为 60.9mg/L，其中最大值发生在 07 月 14 日涨潮期，最小值发生在 09 月 12 日落潮期。

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 1.62mg/L~6.08mg/L 之间，平均值为 3.06mg/L，最大值发生

在 08 月 18 日涨潮期, 最小值发生在 07 月 14 日落潮期; BOD_5 含量在 10.2mg/L ~ 38.8mg/L 之间, 平均值为 25.4mg/L , 最大值发生在 08 月 18 日落潮期, 最小值发生在 09 月 12 日涨潮期; 氨氮含量在 4.14mg/L ~ 13.5mg/L 之间, 平均值为 9.76mg/L , 最大值发生在 07 月 14 日落潮期, 最小值发生在 09 月 12 日涨潮期; 总氮含量在 8.69mg/L ~ 19.1mg/L 之间, 平均值为 14.8mg/L , 最大值发生在 07 月 14 日落潮期, 最小值发生在 09 月 12 日涨潮期; 总磷含量在 0.55mg/L ~ 1.70mg/L 之间, 平均值为 1.13mg/L , 最大值发生在 07 月 14 日涨潮期, 最小值发生在 08 月 18 日涨潮期; 总铜含量在 $5.6\mu\text{g/L}$ ~ $27.1\mu\text{g/L}$ 之间, 平均值为 $17.4\mu\text{g/L}$, 最大值发生在 08 月 18 日落潮期, 最小值发生在 08 月 18 日涨潮期。

本报告期深圳河口水质监察点 DO 含量在 4.05mg/L ~ 7.08mg/L 之间, 平均值为 5.32mg/L , 最大值发生在 08 月 18 日落潮期, 最小值发生在 07 月 14 日落潮期; BOD_5 含量在 3.80mg/L ~ 22.9mg/L 之间, 平均值为 11.9mg/L , 最大值发生在 08 月 18 日涨潮期, 最小值发生在 09 月 12 日落潮期; 氨氮含量在 4.59mg/L ~ 10.2mg/L 之间, 平均值为 6.90mg/L , 最大值发生在 08 月 18 日涨潮期, 最小值发生在 09 月 12 日落潮期; 总氮含量在 5.32mg/L ~ 14.6mg/L 之间, 平均值为 9.23mg/L , 最大值发生在 08 月 18 日落潮期, 最小值发生在 09 月 12 日落潮期; 总磷含量在 0.43mg/L ~ 0.87mg/L 之间, 平均值为 0.75mg/L , 最大值发生在 09 月 12 日涨潮期, 最小值发生在 09 月 12 日落潮期; 总铜含量在 $6.0\mu\text{g/L}$ ~ $26.4\mu\text{g/L}$ 之间, 平均值为 $14.8\mu\text{g/L}$, 最大值发生在 07 月 14 日涨潮期, 最小值发生在 09 月 12 日落潮期。

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。

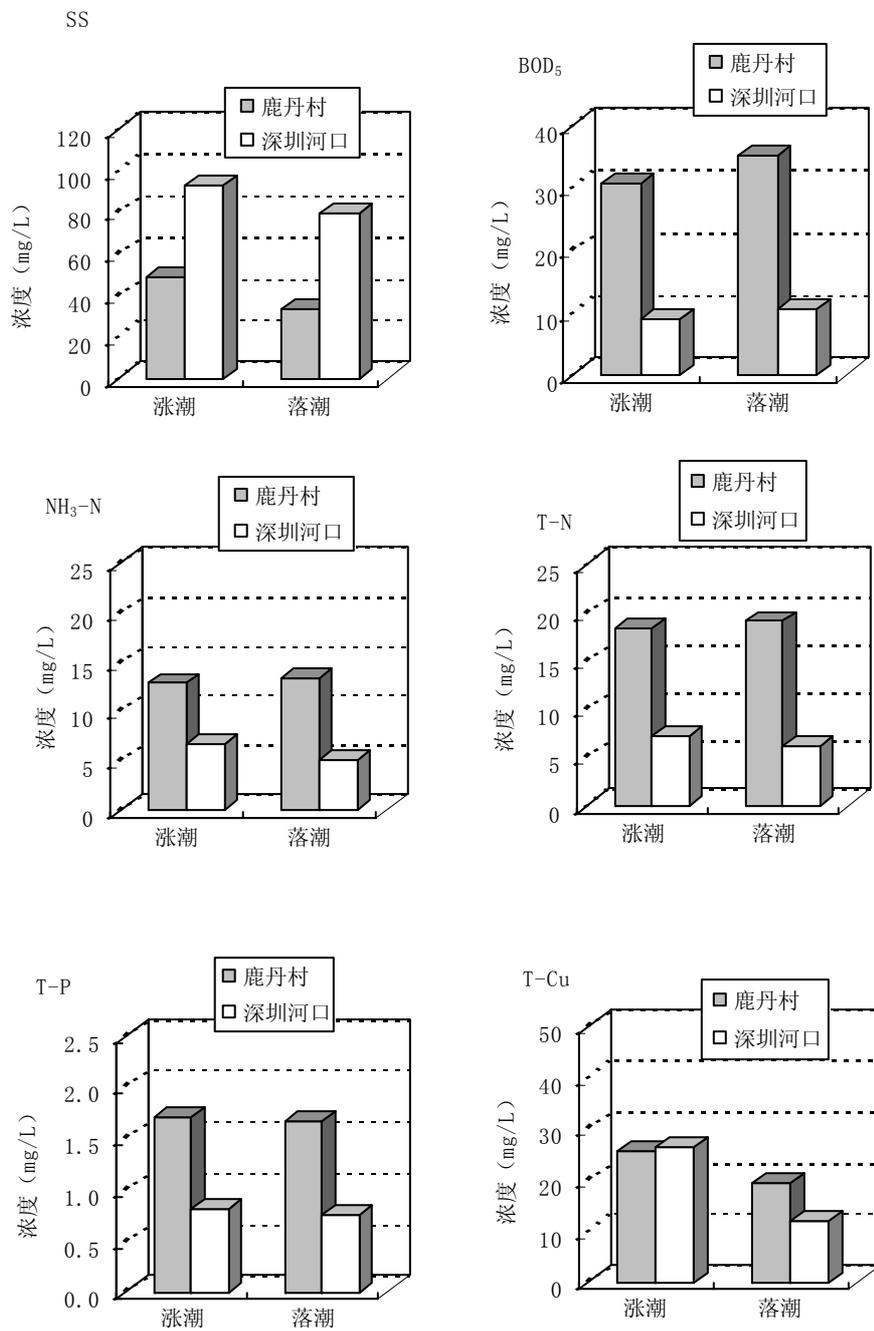


图 3-2 2006 年 07 月 14 日深圳河水质监察结果沿程变化图

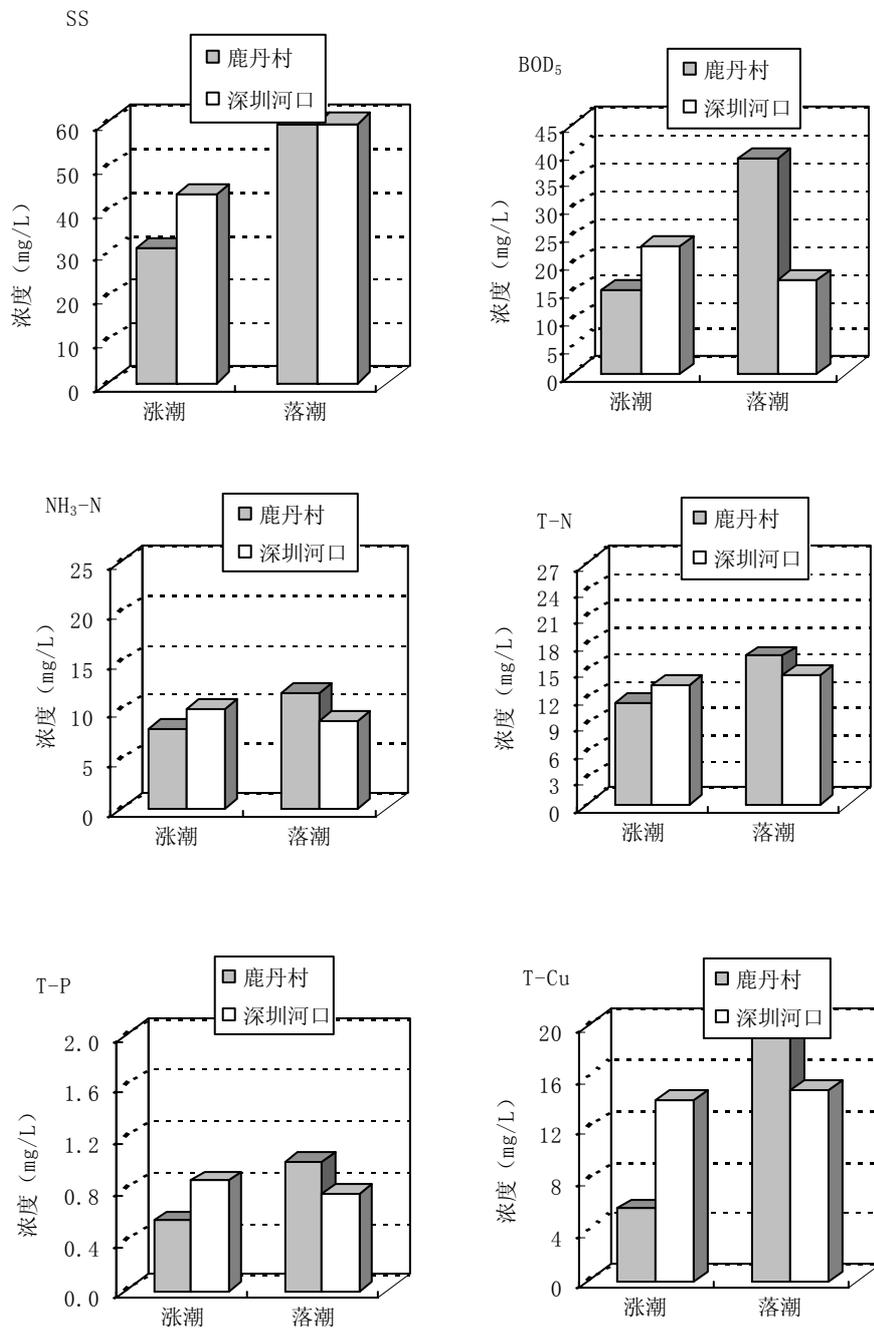


图 3-3 2006 年 08 月 18 日深圳河水水质监察结果沿程变化图

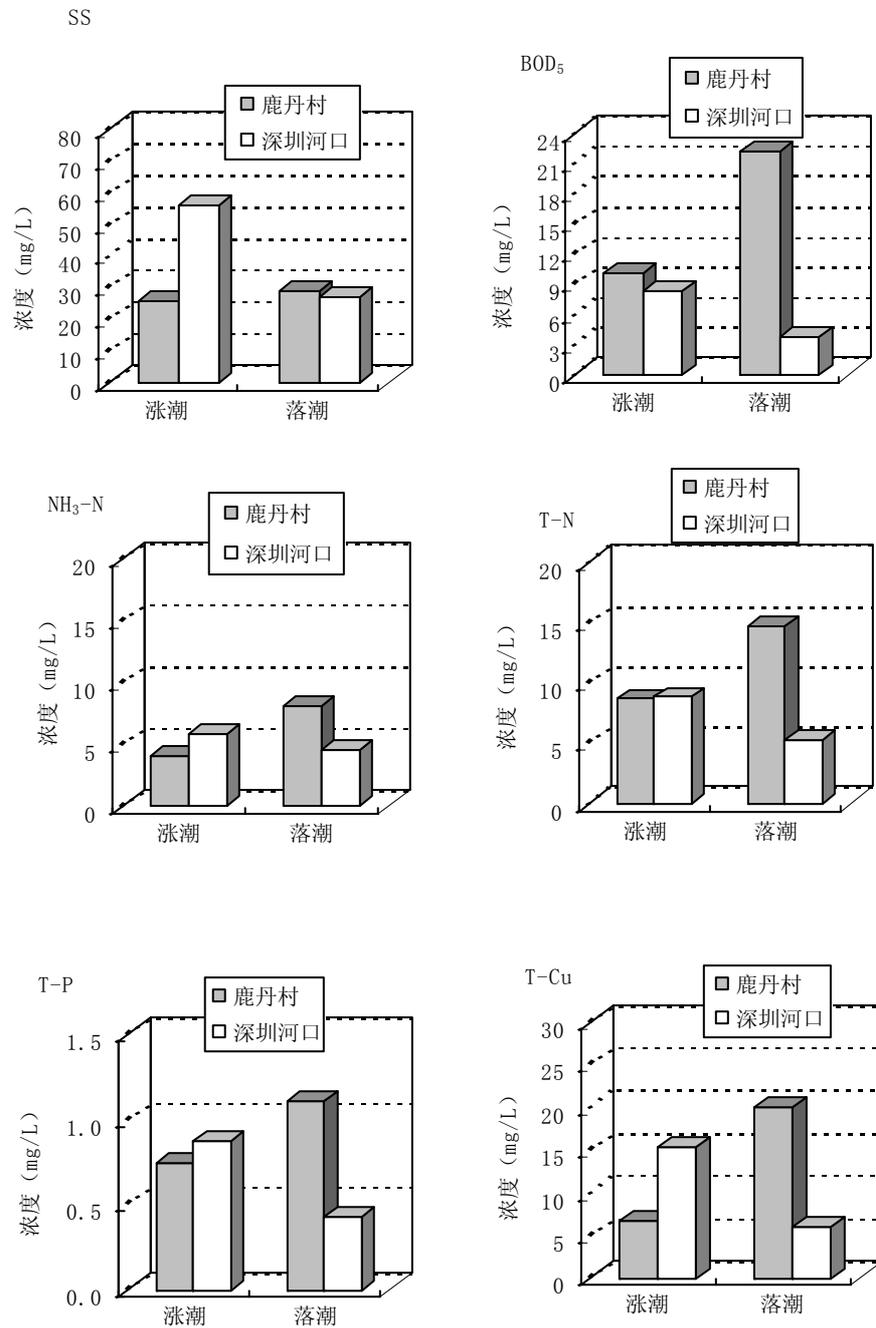


图 3-4 2006 年 09 月 12 日深圳河水质监察结果沿程变化图

3.4.2 深圳河水质变化趋势分析

治理深圳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监察结果列于表 3-4。

表 3-4 06 年 06 月~06 年 09 月深圳河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	06 年 06 月	75.8	34.0	0.35	0.28	15.2	19.1	16.7	16.0	20.4	20.1	1.04	1.22	25.4	11.4		
	06 年 07 月	49.2	33.2	1.86	1.62	30.6	35.3	12.9	13.5	18.4	19.1	1.70	1.67	25.5	19.3		
	06 年 08 月	31.3	81.9	6.08	2.58	15.2	38.8	8.1	11.8	11.3	16.6	0.55	1.01	5.6	27.1		
	06 年 09 月	25.9	29.2	2.83	3.41	10.2	22.1	4.1	8.1	8.7	14.7	0.74	1.10	6.7	20.0		
深圳河口	06 年 06 月	35.3	22.1	1.10	1.89	3.00	2.70	12.0	12.3	14.3	15.3	0.54	0.52	5.2	3.1		
	06 年 07 月	92.7	79.8	4.47	4.05	8.90	10.5	6.70	5.10	7.20	6.20	0.82	0.76	26.4	11.8		
	06 年 08 月	43.7	66.0	6.96	7.08	22.9	17.1	10.2	9.00	13.3	14.6	0.86	0.76	14.1	14.9		
	06 年 09 月	55.9	27.2	5.27	4.07	8.40	3.80	5.8	4.6	8.9	5.3	0.87	0.43	15.4	6.0		

SS 含量

鹿丹村固定水质监察点涨潮期 SS 含量在过去 4 个月呈下降趋势,7 月份和 8 月份连续以较大幅度下降,9 月份下降幅度有所降低;落潮期 SS 含量 7 月份略有下降,8 月份出现大幅度上升,达到过去 4 个月的最大值,9 月份则大幅度下降至过去 4 个月的最小值。鹿丹村固定水质监察点 2006 年 6 月至 2006 年 9 月 SS 值变化趋势见图 3-5。

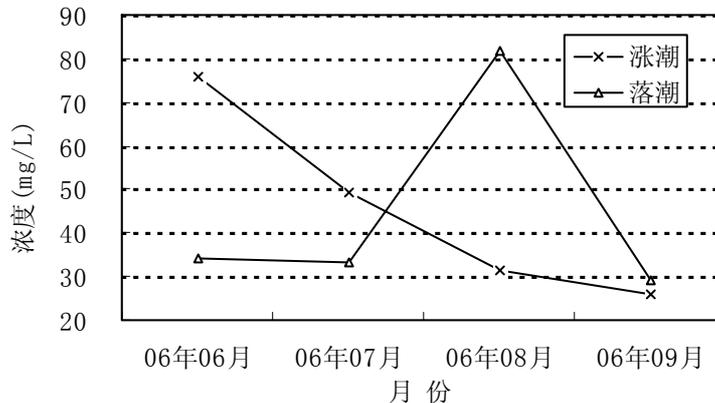


图3-5 深圳河鹿丹村监察点 (M1) SS变化趋势图

深圳河河口永久水质监察点涨潮期 SS 含量在 7 月份大幅度上升至过去 4 个月的最大值,8 月份有小较大幅度下降,9 月份出现小幅度回升;落潮期 SS 含量在 7 月份亦有大幅度上升,8 月份开始小幅度下降,9 月份下降幅度明显增大。深圳河河口永久水质监察点 2006 年 6 月至 2006 年 9 月 SS 值的变化趋势见图 3-6。

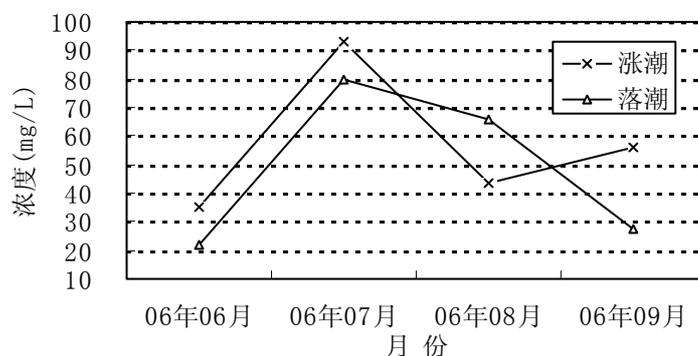


图3-6 深圳河河口监察点(M11)SS变化趋势图

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 DO、BOD₅、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 个月内，鹿丹村监察点涨潮期 DO 含量在 7 月份和 8 月份连续以较大幅度上升，达到过去 4 个月的最高水平，9 月份则有小幅下降；落潮期 DO 含量变化呈上升趋势。涨潮期 BOD₅ 含量 7 月份有大幅度上升，8 月份则大幅度下降，9 月份继续以较大幅度下降；落潮期 BOD₅ 含量，7 月份有大幅度上升，8 月份上升趋势明显减弱，9 月份则有大幅度下降。涨潮期和落潮期氨氮含量均呈下降趋势，相对而言，涨潮期氨氮含量下降幅度大于落潮期。涨潮期总氮含量表现为下降趋势，7 月份小幅度下降，8 月份下降幅度较大，9 月份下降幅度有所减弱；落潮期总氮含量均呈缓慢下降趋势。涨潮期和落潮期总磷含量，7 月份以较大幅度上升，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，9 月份有小幅度上升。涨潮期总铜含量 7 月份与 6 月份基本相同，8 月份大幅度下降至过去 4 个月的最小值，9 月份略有回升；落潮期总铜含量 7 月份和 8 月份以较大幅度持续上升，9 月份有较大幅度下降。

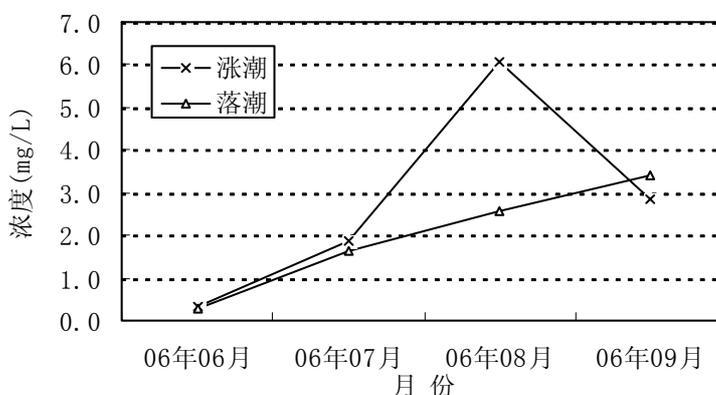


图3-7 深圳河鹿丹村监察点(M1)DO变化趋势图

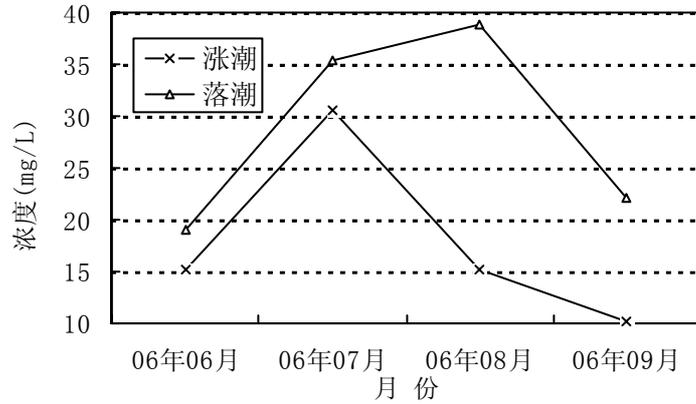


图3-8 深圳河鹿丹村监察点(MI) BOD₅变化趋势图

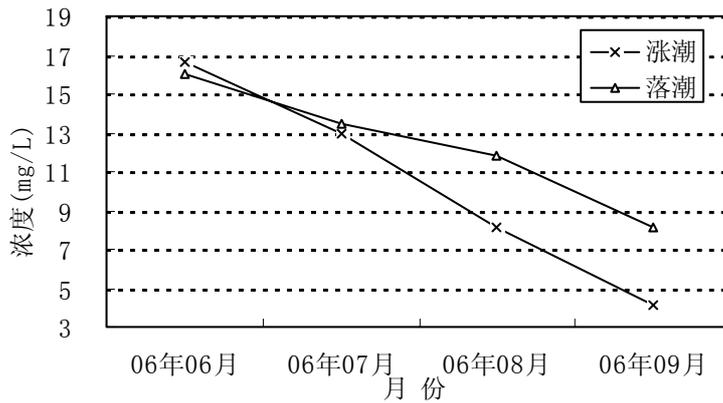


图3-9 深圳河鹿丹村监察点(MI) 氨氮变化趋势图

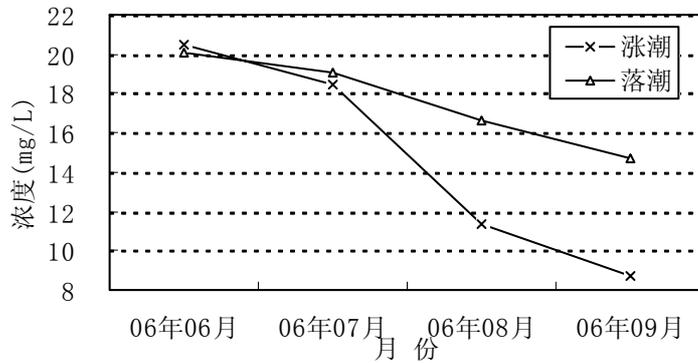


图3-10 深圳河鹿丹村监察点(MI) 总氮变化趋势图

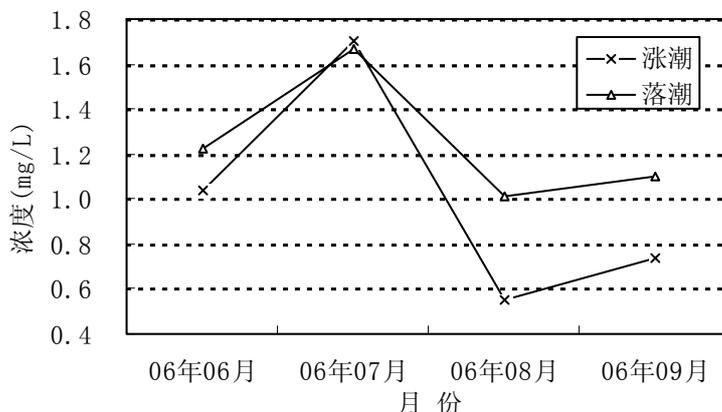


图3-11 深圳河鹿丹村监察点(MI)总磷变化趋势图

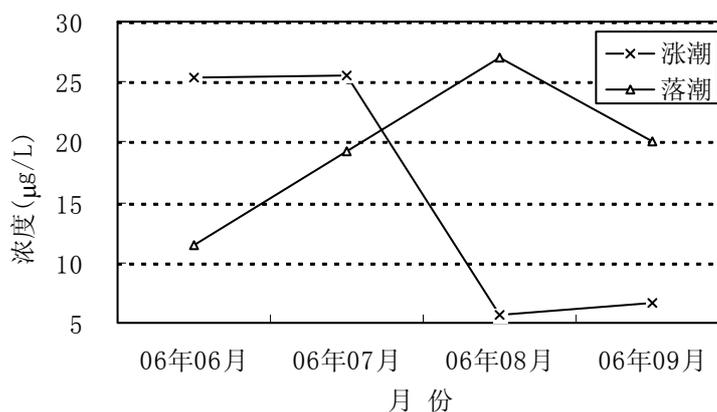


图3-12 深圳河鹿丹村监察点(MI)总铜变化趋势图

图 3-13~图 3-18 分别为深圳河河口监察点 (MII) 的 DO、BOD₅、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, 深圳河河口监察点涨、落潮期 DO 含量变化相似, 7 月份和 8 月份以较大幅度上升, 9 月份以较大幅度下降。涨潮期 BOD₅ 含量 7 月份以较大幅度上升, 8 月份大幅上升至过去 4 个月的最大值, 9 月份则大幅度下降; 落潮期 BOD₅ 含量 7 月和 8 月以较大幅度上升, 9 月份亦有大幅度下降。涨潮期和落潮期氨氮含量变化趋势相似, 7 月份大幅度下降, 8 月份亦较大幅度回升, 9 月份又大幅度下降。涨潮期和落潮期总氮含量变化同氨氮相似。涨潮期总磷含量 7 月份有较大幅度上升, 8 月份减弱为小幅度上升, 9 月份上升幅度继续减弱; 落潮期总磷含量 7 月份有较大幅度上升, 8 月与 7 月基本相同, 9 月份则大幅度下降, 达到过去 4 个月的最小值。涨潮期总铜含量 7 月份有大幅度上升, 8 月份则以较大幅度下降, 9 月份略有回升; 落潮期总铜含量 7 月份有小幅度上升, 8 月份上升幅度减小, 9 月份有较大幅度下降。

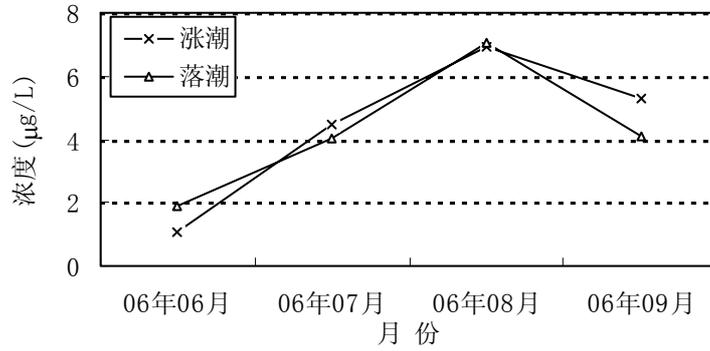


图3-13 深圳河河口监察点(MII) DO变化趋势图

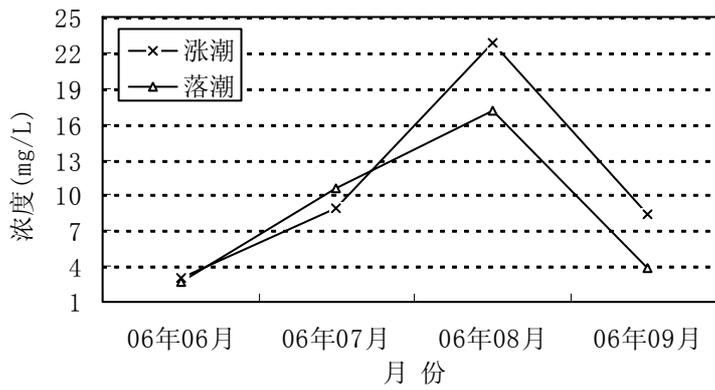


图3-14 深圳河河口监察点(MII) BOD₅变化趋势图

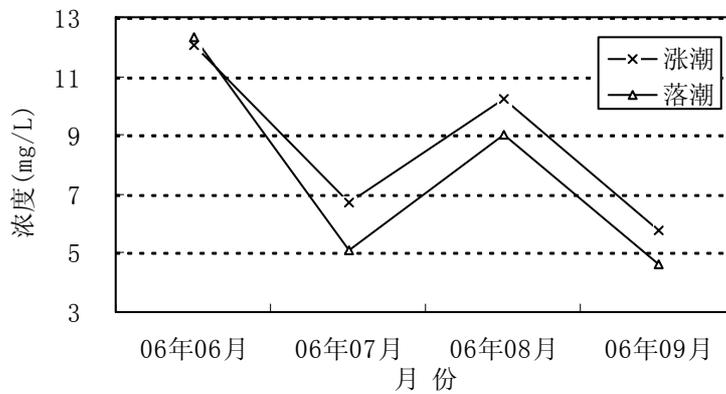


图3-15 深圳河河口监察点(MII) 氨氮变化趋势图

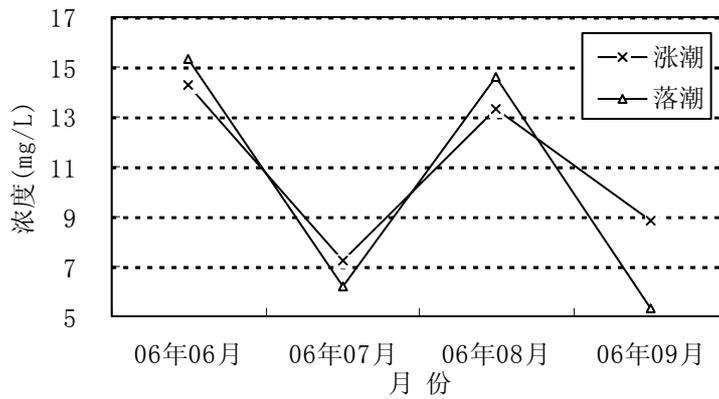


图3-16 深圳河河口监察点(M11)总氮变化趋势图

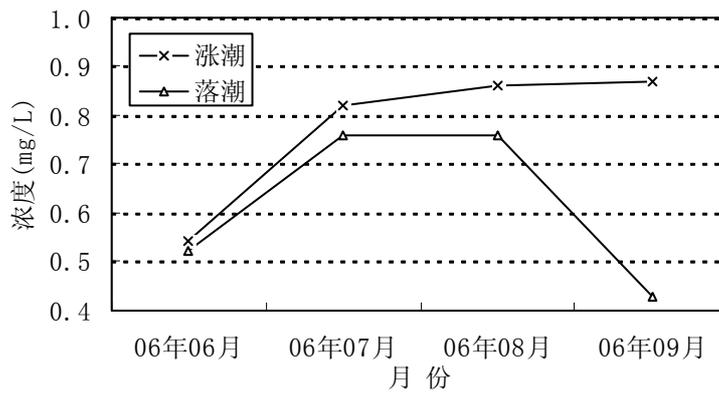


图3-17 深圳河河口监察点(M11)总磷变化趋势图

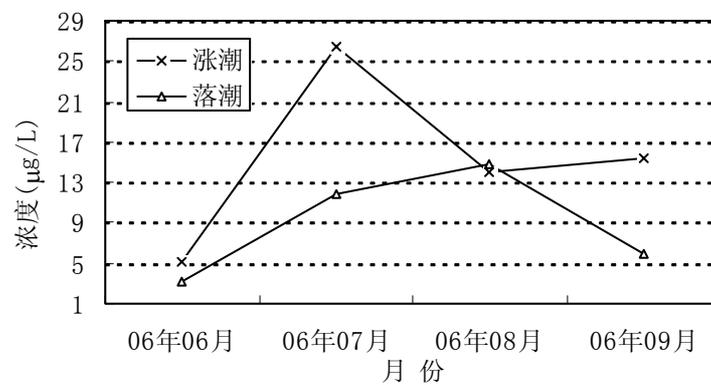


图3-18 深圳河河口监察点(M11)总铜变化趋势图

4 植被恢复效果调查

III B 工程已于 2006 年 3 月 7 日完工，目前维护期的主要工作是绿化恢复，包括植物的种植和维护。III B 工程段施工场地恢复面较大，绿化区段较多，包括深港两侧堤顶种植混凝土草皮、平台种植水蓼、直立墙立体绿化场地、B04 场地、B05 场地、B06 场地、B07 场地、B08 场地、B09 场地、B10 场地、B11 场地、B12 场地、B13 场地、B14 场地。根据《治理深圳河第三期工程环境监察与审核手册》要求，从 2006 年 4 月份开始每三个月进行一次植物调查。本次植物调查时间自 2006 年 9 月 18 日至 9 月 29 日，环监小组对 III B 工程绿化场地植被恢复及植物生长情况进行了详细调查。

在本次植被调查结束之前，III B 工程各个绿化区段绿化种植工作基本完成，14 个植被种植区（段）中有 12 个区（段）全场植被覆盖度较高，均超过 90%，大部分绿化区段的灌木、草本长势较好，部分场地种植的乔木长势不佳，其中包括：B05、B07、B09、B12。本报告期所有绿化场地植被调查指标 62% 以上符合要求，植被整体生长情况良好。

4.1 调查方法

根据《治理深圳河第三期工程环境监察与审核手册》要求，植被恢复效果调查内容为检查 III B 工程植被恢复场地植被恢复效果及种植的草本植物及树木种类的生长情况。监察参数包括植物的物种鉴定、存活率（%）、种植密度（株/hm²）、植物高度（m）和覆盖率（%）。其中草本植物监察参数为物种鉴定、存活率（%）和覆盖率（%），木本植物监察参数为物种鉴定、存活率（%）、种植密度（株/hm²）和植物高度（m）。

根据 III B 工程施工布置及植被恢复情况，本次植物调查分 13 个区（段）进行：(1)堤顶混凝土草皮及平台水蓼；(2)直立墙立体绿化；(3)B04 场地；(4)B05；(5)B06；(6)B07 场地；(7)B08 场地；(8)B09 场地；(9)B10 场地；(10)B11 场地；(11)B12 场地；(12)B13 场地；(13)B14 场地。根据 III B 工程植被恢复要求及植物种植特点，现场用量尺直接测量结合 GPS 定位，计算绿化场地面积。根据 III B 工程植被恢复设计图纸及现场植物种类与分布，对植物种类进行勘察，经过观测和测量，查阅相关植物物种鉴定手册鉴定物种。草本植物测量种植面积和存活植物面积（大面积草本植物采用样方推算方法，样方面积取 1m×1m），计算存活率和覆盖率，并记录植株生长情况。乔木和灌木，采用现场普查、逐株核实的方法，通过直接测量计算种植数量，进行现场计数，记录植株数量和存活植株的数量；植物高度采用现场量度，用量尺直接对每株植物的自然高度进行度量，分别测量每株植物的高度，统计同种植物的高度，计算植物的存活率、种植密度和植物高度，并记录植株生长情况。植物的存活率（%）、种植密度（株/hm²）和覆盖率（%）按以下计算：

$$\text{存活率}(\%) = \text{存活植物量} / \text{调查植物种植量} \times 100\%$$

$$\text{种植密度}(\text{株}/\text{hm}^2) = \text{存活植物株数} / \text{种植场地面积}$$

$$\text{覆盖率}(\%) = \text{存活植物种植面积} / \text{种植场地面积} \times 100\%$$

4.2 调查结果

环监小组自 2006 年 9 月 18 日至 9 月 29 日，对 III B 工程各区（段）绿化场地及植被恢复情况进行了现场调查和测量，各区段调查结果见表 4-1~表 4-14。

表 4-1 III B 工程堤顶混凝土草皮及平台和直立墙植物调查结果

调查日期：2006 年 9 月 18 日~9 月 29 日

项 目	计划种植量	调查植物量	存活植物量	存活率 (%)	植物高度 (cm)
1、堤顶台湾草	7813 m ²	7813 m ²	7805 m ²	99.9	/

表 4-1 IIIB 工程堤顶混凝土草皮及平台和直立墙植物调查结果

调查日期：2006 年 9 月 18 日~9 月 29 日

项 目	计划种植量	调查植物量	存活植物量	存活率 (%)	植物高度 (cm)
2、平台水蓼	6627 m ²	6627 m ²	6627 m ²	100	74~98
3、直立墙爬墙虎	14682 株	14682 株	14653 株	99.8	65~84

表 4-2 IIIB 工程 B04 绿化场地植物调查结果

调查日期：2006 年 9 月 18 日~9 月 29 日

植 物	计划种植量 (乔木: 株; 灌木: m ²)	调查种植量 (乔木: 株; 灌木: m ²)	存活植物量 (乔木: 株; 灌木: m ²)	存活率 (%)	植物高度 (cm)
1、樟树	21	21	19	90.5	150~320
2、木棉	17	17	17	100	360~400
3、芒果	20	20	20	100	300~360
4、阴香	9	9	9	100	320~350
5、刺桐	8	8	8	100	260~290
6、凤凰木	12	12	12	100	350~400
7、大叶榕	11	11	11	100	320~340
8、红花紫荆	10	10	10	100	320~350
9、大叶紫薇	8	8	8	100	280~300
10、白兰	5	5	5	100	290~310
11、假萍婆	7	7	7	100	320~350
12、国庆花	12	12	11	91.7	310~330
13、海南蒲桃	25	25	22	88.0	290~300
14、海南红豆	4	4	4	100	300~330
15、海南椰	14	14	14	100	260~280
16、桃金娘	20	20	20	100	50~65
17、翅夹决明	8	8	8	100	83~100
18、金凤花	10	10	10	100	85~100
19、剑麻	93	93	93	100	80~95
20、勒杜鹃	58	58	58	100	50~60
21、软枝黄蝉	248 (m ²)	248 (m ²)	245 (m ²)	98.8	30~35
22、黄夹竹桃	172 (m ²)	172 (m ²)	170 (m ²)	98.8	45~65
23、龙船花	190 (m ²)	190 (m ²)	185 (m ²)	97.4	25~35
24、大红花	195 (m ²)	195 (m ²)	191 (m ²)	97.9	28~32
25、红花继木	172 (m ²)	172 (m ²)	170 (m ²)	98.8	28~35
26、小叶紫薇	25 (m ²)	25 (m ²)	25 (m ²)	100	52~65
27、米兰	248 (m ²)	248 (m ²)	245 (m ²)	98.8	55~60
28、黄心榕	52 (m ²)	52 (m ²)	52 (m ²)	100	20~25
29、大叶油草	3178 (m ²)	3178 (m ²)	3170 (m ²)	99.7	/

表 4-2 IIIB 工程 B04 绿化场地植物调查结果

调查日期：2006年9月18日~9月29日

植 物	计划种植量 (乔木: 株; 灌草: m ²)	调查种植量 (乔木: 株; 灌草: m ²)	存活植物量 (乔木: 株; 灌草: m ²)	存活率 (%)	植物高度 (cm)
30、爬墙虎	1470	1470	1465	99.7	65~84*
31、朴树	10	10	9	90	330~340
32、黄金榕	29	29	29	100	60~65

*为苗株长度

表 4-3 IIIB 工程 B05 绿化场地植物调查结果

调查日期：2006年9月18日~9月29日

植 物	计划种植量 (乔木: 株; 灌草: m ²)	调查种植量 (乔木: 株; 灌草: m ²)	存活植物量 (乔木: 株; 灌草: m ²)	存活率 (%)	植物高度 (cm)
1、樟树	100	100	100	100	320~330
2、短花楠	110	110	106	96.4	250~280
3、土密树	100	100	100	100	160~170
4、四季桂花	100	100	100	100	60~80
5、石柯	742	742	733	98.8	160~180
6、白楸	742	742	732	98.7	200~210
7、水勒竹	614	未种植	/	/	/
8、桃金娘	614	614	601	97.9	60~70
9、火叶榕	78	78	78	100	310~330
10、盐肤木	628	628	619	98.6	260~270
11、狗牙根	17542 (m ²)	17542 (m ²)	17279 (m ²)	98.5	/
12、芦苇	2840 (m ²)	2840 (m ²)	2100 (m ²)	73.9	/

表 4-4 IIIB 工程 B06 绿化场地植物调查结果

调查日期：2006年9月18日~9月29日

植 物	计划种植量 (乔木: 株; 灌草: m ²)	调查种植量 (乔木: 株; 灌草: m ²)	存活植物量 (乔木: 株; 灌草: m ²)	存活率 (%)	植物高度 (cm)
1、樟树	22	22	21	95.5	320~330
2、木棉	29	29	29	100	470~500
3、芒果	33	33	33	100	280~290
4、阴香	45	45	45	100	350~380
5、刺桐	24	24	24	100	280~300
6、凤凰木	7	7	7	100	350~360
7、大叶榕	31	31	31	100	320~350
8、红花紫荆	13	13	13	100	320~330

表 4-4 III B 工程 B06 绿化场地植物调查结果

调查日期：2006 年 9 月 18 日~9 月 29 日

植 物	计划种植量 (乔木: 株; 灌草: m ²)	调查种植量 (乔木: 株; 灌草: m ²)	存活植物量 (乔木: 株; 灌草: m ²)	存活率 (%)	植物高度 (cm)
9、大叶紫薇	13	13	13	100	280~290
10、白兰	7	7	7	100	280~300
11、假萍婆	27	27	27	100	280~290
12、国庆花	17	17	17	100	300~310
13、海南蒲桃	16	16	16	100	290~300
14、海南红豆	17	17	17	100	300~310
15、海南椰	31	31	29	94.1	180~250
16、翅夹决明	18	18	18	100	90~100
17、金凤花	27	27	27	100	80~90
18、剑麻	224	224	224	100	80~90
19、小叶紫薇	48	48	48	100	25~30
20、勒杜鹃	12	12	12	100	55~65
21、软枝黄蝉	290 m ²	290 m ²	288 m ²	99.3	25~35
22、黄夹竹桃	256 m ²	256 m ²	256 m ²	100	45~55
23、龙船花	315 m ²	315 m ²	313 m ²	99.4	20~25
24、大红花	215 m ²	215 m ²	214 m ²	99.5	25~35
25、米兰	232 m ²	232 m ²	232 m ²	100	25~30
26、红花继木	175 m ²	175 m ²	175 m ²	100	55~65
27、黄心榕	723 m ²	723 m ²	720 m ²	99.6	50~55
28、大叶油草	9410 m ²	9410 m ²	9410 m ²	100	/
29、爬墙虎	2520	2520	2520	100	55~75
30、朴树	38	38	38	100	300~320
31、黄金榕	26	26	26	100	55~60
32、桃金娘	31	31	31	100	55~65

表 4-5 III B 工程 B07 绿化场地植物调查结果

调查日期：2006 年 9 月 18 日~9 月 29 日

植 物	计划种植量 (乔木: 株; 灌草: m ²)	调查种植量 (乔木: 株; 灌草: m ²)	存活植物量 (乔木: 株; 灌草: m ²)	存活率 (%)	植物高度 (cm)
1、乌桕	134	134	134	100	180~220
2、豹皮樟	382	382	370	96.9	65~75
3、樟树	50	50	50	100	70~300
4、黄金榕	50	50	50	100	60~68
5、红杏	50	50	50	100	100~110
6、石柯	382	382	378	99.0	60~95
7、爬墙虎	162	162	162	100	59~66

表 4-5 IIIB 工程 B07 绿化场地植物调查结果

调查日期：2006年9月18日~9月29日

植 物	计划种植量 (乔木: 株; 灌草: m ²)	调查种植量 (乔木: 株; 灌草: m ²)	存活植物量 (乔木: 株; 灌草: m ²)	存活率 (%)	植物高度 (cm)
8、狗牙根	8086 (m ²)	8086 (m ²)	7981 (m ²)	98.7	/
9、芦苇	4513 (m ²)	4513 (m ²)	4513 (m ²)	100	/

表 4-6 IIIB 工程 B08 绿化场地植物调查结果

调查日期：2006年9月18日~9月29日

植 物	计划种植量 (乔木: 株; 灌草: m ²)	调查种植量 (乔木: 株; 灌草: m ²)	存活植物量 (乔木: 株; 灌草: m ²)	存活率 (%)	植物高度 (cm)
1、木棉	5	5	5	100	360~420
2、大叶榕	6	6	6	100	300~320
3、红花紫荆	5	5	5	100	310~320
4、大叶紫薇	5	5	5	100	290~300
5、白兰	3	3	3	100	290~300
6、假萍婆	5	5	5	100	300~310
7、国庆花	4	4	4	100	310~320
8、海南蒲桃	14	14	14	100	290~310
9、海南椰	5	5	5	100	260~290
10、黄金榕	11	11	11	100	55~65
11、桃金娘	12	12	12	100	50~60
12、翅夹决明	5	5	5	100	80~95
13、剑麻	93	93	93	100	85~100
14、勒杜鹃	8	8	8	100	60~65
15、龙船花	55 (m ²)	55 (m ²)	54 (m ²)	98.9	25~30
16、大红花	76 (m ²)	76 (m ²)	76 (m ²)	100	25~30
17、小叶紫薇	80 (m ²)	80 (m ²)	78 (m ²)	97.5	20~30
18、红花继木	75 (m ²)	75 (m ²)	74 (m ²)	98.7	50~65
19、黄心榕	92 (m ²)	92 (m ²)	91 (m ²)	98.9	50~60
20、大叶油草	557 (m ²)	557 (m ²)	557 (m ²)	100	/
21、爬墙虎	450	450	446	99.1	60~80
22、米兰	85 (m ²)	85 (m ²)	85 (m ²)	100	30~35

表 4-7 IIIB 工程 B09 绿化场地植物调查结果

调查日期：2006年9月18日~9月29日

植 物	计划种植量 (乔木: 株; 灌草: m ²)	调查种植量 (乔木: 株; 灌草: m ²)	存活植物量 (乔木: 株; 灌草: m ²)	存活率 (%)	植物高度 (cm)
1、香港山茶	87	87	84	96.6	250~280

表 4-7 IIIB 工程 B09 绿化场地植物调查结果

调查日期：2006 年 9 月 18 日~9 月 29 日

植 物	计划种植量 (乔木: 株; 灌草: m ²)	调查种植量 (乔木: 株; 灌草: m ²)	存活植物量 (乔木: 株; 灌草: m ²)	存活率 (%)	植物高度 (cm)
2、白楸	347	347	338	97.4	210~220
3、豹皮樟	346	346	340	98.3	60~68
4、狗牙根	2945 (m ²)	2945 (m ²)	2790 (m ²)	94.7	/

表 4-8 IIIB 工程 B10 绿化场地植物调查结果

调查日期：2006 年 9 月 18 日~9 月 29 日

植 物	计划种植量 (乔木: 株; 灌草: m ²)	调查种植量 (乔木: 株; 灌草: m ²)	存活植物量 (乔木: 株; 灌草: m ²)	存活率 (%)	植物高度 (cm)
1、狗牙根	2172	2172	1820	83.8	/
2、灯芯草	3437	3437	2680	78.0	/
3、芦苇	1514	1514	1500	99.1	/

表 4-9 IIIB 工程 B11 绿化场地植物调查结果

调查日期：2006 年 9 月 18 日~9 月 29 日

植 物	计划种植量 (乔木: 株; 灌草: m ²)	调查种植量 (乔木: 株; 灌草: m ²)	存活植物量 (乔木: 株; 灌草: m ²)	存活率 (%)	植物高度 (cm)
1、假萍婆	41	41	41	100	280~300
2、黄栀子	222	222	220	99.1	65~80
3、野牡丹	223	223	219	98.2	100~110
4、狗牙根	1923 (m ²)	1923 (m ²)	1850 (m ²)	96.2	/

表 4-10 IIIB 工程 B12 绿化场地植物调查结果

调查日期：2006 年 9 月 18 日~9 月 29 日

植 物	计划种植量 (乔木: 株; 灌草: m ²)	调查种植量 (乔木: 株; 灌草: m ²)	存活植物量 (乔木: 株; 灌草: m ²)	存活率 (%)	植物高度 (cm)
1、黄栀子	1123	1123	1100	98.0	65~85
2、美丽胡枝子	1123	1123	1110	98.8	100~110
3、豹皮樟	588	588	570	96.9	68~75
4、野牡丹	588	588	575	97.8	120~130
5、石斑木	335	335	329	98.2	250~260
6、桃金娘	335	335	330	98.5	50~65
7、樟树	560	560	560	100	220~300

表 4-10 III B 工程 B12 绿化场地植物调查结果

调查日期：2006 年 9 月 18 日~9 月 29 日

植 物	计划种植量 (乔木:株; 灌草: m ²)	调查种植量 (乔木:株; 灌草: m ²)	存活植物量 (乔木:株; 灌草: m ²)	存活率 (%)	植物高度 (cm)
8、毛稔	560	560	560	100	200~220
9、粘木	560	560	560	100	250~260
10、石笔木	560	560	560	100	210~230
11、朴树	560	560	560	100	310~320
12、乌桕	560	560	560	100	200~210
13、土密树	560	560	560	100	160~180
14、山牵牛	560	560	560	100	170~180
15、水蔗草	19632 (m ²)	19632 (m ²)	19600 (m ²)	99.8	/
16、狗牙根	10268 (m ²)	10268 (m ²)	10100 (m ²)	98.4	/
17、芒刺野古草	5852 (m ²)	5852 (m ²)	5700 (m ²)	97.4	/
18、竹叶草	45990 (m ²)	45990 (m ²)	45800 (m ²)	99.6	/
19、长花马唐	13044 (m ²)	13044 (m ²)	13000 (m ²)	99.7	/

表 4-11 III B 工程 B13 绿化场地植物调查结果

调查日期：2006 年 9 月 18 日~9 月 29 日

植 物	计划种植量 (m ²)	调查种植量 (m ²)	存活植物量 (m ²)	存活率 (%)	植物高度 (cm)
1、狗牙根	3358	3358	3350	99.8	/

表 4-12 III B 工程 B14 绿化场地植物调查结果

调查日期：2006 年 9 月 18 日~9 月 29 日

植 物	计划种植量 (m ²)	调查种植量 (m ²)	存活植物量 (m ²)	存活率 (%)	植物高度 (cm)
1、碱草	2397	2397	2390	99.7	/

表 4-13 III B 工程各调查区（段）场地草本覆盖率调查结果

调查日期：2006 年 9 月 18 日~9 月 29 日

调查区（段）	种植场地面积 (m ²)	存活草本面积 (m ²)	覆盖率 (%)
堤顶混凝土草皮	8286	8255	99.6
平台水蓼	7621	7600	99.7
直立墙*	14400	1100**	7.6
B04	4480	4461	99.6

表 4-13 III B 工程各调查区（段）场地草本覆盖率调查结果

调查日期：2006 年 9 月 18 日~9 月 29 日

调查区（段）	种植场地面积（m ² ）	存活草本面积（m ² ）	覆盖率（%）
B05	20382	18800	92.2
B06	12716	12708	99.9
B07	12599	12413	98.5
B08	1020	1015	99.5
B09	2945	2790	94.7
B10	7123	6000	84.2
B11	1923	1850	96.2
B12	94786	94200	99.4
B13	3358	3350	99.8
B14	2397	2390	99.7

注：*为立体墙面；**为调查的攀爬覆盖面。

表 4-14 III B 工程各调查区（段）植物种植密度调查结果

调查日期：2006 年 9 月 18 日~9 月 29 日

调查区（段）	种植场地面积（hm ² ）	存活植物株数（株）	种植密度（株/hm ² ）
B04	0.4480	404	902
B05	2.0382	3169	1555
B06	1.1616	753	648
B07	1.2599	1032	819
B08	0.1020	181	1775
B09	0.2945	762	2587
B10	0.7123	无乔、灌木	/
B11	0.1923	480	2496
B12	9.4786	8494	896
B13	0.3358	无乔、灌木	/
B14	0.2397	无乔、灌木	/

4.3 审核

根据《治理深圳河第三期工程环境监察与审核手册》和治理深圳河第三期第二阶段工程合同 B 建造合同文件之《技术规范》规定，确定审核标准：乔木和灌木审核项目为物种（相符性）、存活率（%）、种植密度（株/hm²）和植物高度（m）；草本植物审核项目为物种（相符性）、存活率（%）和覆盖率（%）。III B 工程绿化场地，草本植物覆盖率达到 90% 以上。乔木和灌木成活率达到 100%，植株自然高满足设计图纸要求，见表 4-15；种植密度满足设计图纸要求，见表 4-16。III B 工程各调查区（段）种植的植物种类要求见表 4-17。

各调查的绿化场地（B04~B12）植物高度达标情况分别见表 4-18~表 4-25。

表 4-15 IIIB 工程绿化场地植物标高要求 单位:cm

植被名称	自然高	植被名称	自然高
1、白兰	280~300	33、芒果	280~300
2、国庆花	300~350	34、刺桐	250~280
3、木棉	350~450	35、凤凰木	350~400
4、白洋蹄甲	300~350	36、火叶榕	300~350
5、垂叶榕	250~300	37、木麻黄	300~350
6、海南椰	200~300	38、桃金娘	50~60
7、红果仔	50~60	39、金凤花	80~100
8、黄金榕	50~60	40、剑麻	80~100
9、花叶扶桑	50~60	41、爬墙虎	50~80 长
10、红花继木	50~60	42、火焰木	300~350
11、勒杜鹃	50~60	43、海南红豆	300~350
12、米兰	25~35	44、大叶合欢	150~200
13、小叶紫薇	20~25	45、血桐	150~200
14、龙船花	20~25	46、乌桕	150~200
15、朱樱花	20~30	47、桉树	150~200
16、满地黄金	10~15	48、朴树	300~350
17、樟树	300~350	49、细叶榕	150~200
18、大叶紫薇	280~300	50、野牡丹	100~200
19、阴香	300~350	51、梔子木	60~80
20、海南蒲桃	280~300	52、毛稔	60~80
21、假萍婆	250~300	53、粘木	250~300
22、豹皮樟	60~80	54、水蓼	长不少于 20cm
23、软枝黄蝉	20~35	55、石柯	150~200
24、黄夹竹桃	40~60	56、白楸	200~250
25、龙船花	20~25	57、水勒竹	50~80
26、大红花	25~30	58、盐肤木	250~300
27、短花楠	250~300	59、翅夹决明	80~100
28、土密树	150~200	60、香港山茶	250~300
29、四季桂花	50~60	61、黄梔子	200~250
30、石笔木	200~250	62、美丽胡枝子	100~200
31、石斑木	250~300	63、红花紫荆	300~350
32、红杏	100~200	64、大叶榕	300~350

表 4-16 IIIB 工程绿化场地植物种植密度要求

调查区（段）	种植场地面积（hm ² ）	计划植物株数（株）	要求种植密度（株/hm ² ）
B04	0.4480	411	917
B05	2.0382	3828	1878
B06	1.1616	756	651

表 4-16 IIIB 工程绿化场地植物种植密度要求

调查区 (段)	种植场地面积 (hm ²)	计划植物株数 (株)	要求种植密度 (株/hm ²)
B07	1.2599	1048	832
B08	0.1020	181	1775
B09	0.2945	780	2649
B10	0.7123	无乔、灌木	/
B11	0.1923	502	2611
B12	9.4786	8572	904
B13	0.3358	无乔、灌木	/
B14	0.2397	无乔、灌木	/

注：B10、B13 和 B14 场地没有种植乔、灌木

表 4-17 IIIB 工程绿化场地种植物种要求一览表

调查区段	植 物 名 称						
堤顶	1、台湾草						
平台	1、水蓼						
直立墙	1、爬墙虎						
B04	1、樟树	2、木棉	3、芒果	4、阴香	5、刺桐	6、凤凰木	7、大叶榕
	8、红花紫荆	9、大叶紫薇	10、白兰	11、假萍婆	12、国庆花	13、海南蒲桃	14、海南红豆
	15、海南椰	16、红花继木	17、桃金娘	18、翅夹决明	19、金凤花	20、剑麻	21、米兰
	22、小叶紫薇	23、勒杜鹃	24、软枝黄蝉	25、黄夹竹桃	26、龙船花	27、大红花	28、黄心榕
	29、大叶油草	30、爬墙虎	31、朴树	32、黄金榕			
B05	1、樟树	2、短花楠	3、土密树	4、四季桂花	5、石柯	6、白楸	7、水勒竹
	8、桃金娘	9、大叶榕	10、盐肤木	11、狗牙根	12、灯芯草	13、芦苇	
B06	1、樟树	2、木棉	3、芒果	4、阴香	5、刺桐	6、凤凰木	7、大叶榕
	8、红花紫荆	9、大叶紫薇	10、白兰	11、假萍婆	12、国庆花	13、海南蒲桃	14、海南红豆
	15、海南椰	16、红花继木	17、翅夹决明	18、金凤花	19、剑麻	20、米兰	21、小叶紫薇
	22、勒杜鹃	23、软枝黄蝉	24、黄夹竹桃	25、龙船花	26、大红花	27、黄心榕	28、大叶油草
	29、爬墙虎	30、朴树	31、黄金榕	32、桃金娘			
B07	1、乌桕	2、豹皮樟	3、樟树	4、黄金榕	5、红杏	6、石柯	7、爬墙虎
	8、灯芯草	9、芦苇	10、狗牙根				
B08	1、木棉	2、大叶榕	3、红花紫荆	4、大叶紫薇	5、白兰	6、假萍婆	7、国庆花

表 4-17 III B 工程绿化场地种植物种要求一览表

调查 区段	植 物 名 称						
	8、 海南蒲桃	9、 海南椰	10、 黄金榕	11、 桃金娘	12、 翅夹决明	13、 剑麻	14、 勒杜鹃
	15、 龙船花	16、 大红花	17、 小叶紫薇	18、 红花继木	19、 黄心榕	20、 大叶油草	21、 爬墙虎
	22、米兰						
B09	1、香港山茶	2、白楸	3、豹皮樟	4、狗牙根			
B10	1、狗牙根	2、灯芯草	3、芦苇				
B11	1、假萍婆	2、黄栀子	3、野牡丹	4、狗牙根			
B12	1、 黄栀子	2、 美丽胡枝子	3、 豹皮樟	4、 野牡丹	5、 石斑木	6、 桃金娘	7、 樟树
	8、毛稔	9、粘木	10、石笔木	11、朴树	12、乌柏	13、土密树	14、山牵牛
	15、 水蔗草	16、 狗牙根	17、 芒刺野古草	18、 竹叶草	19、 长花马唐		
B13	1、狗牙根						
B14	1、碱草						

表 4-18 III B 工程 B04 绿化场地植物高度达标情况统计表

植物名称	调查高度 (cm)	标准高度 (cm)	达标情况
1、樟树	150~320	300~350	-
2、木棉	360~400	350~450	+
3、芒果	300~360	280~300	+
4、阴香	320~350	300~350	+
5、刺桐	260~290	250~280	+
6、凤凰木	350~400	350~400	+
7、大叶榕	320~340	300~350	+
8、红花紫荆	320~350	300~350	+
9、大叶紫薇	280~300	280~300	+
10、白兰	290~310	280~300	+
11、假萍婆	320~350	250~300	+
12、国庆花	310~330	300~350	+
13、海南蒲桃	290~300	280~300	+
14、海南红豆	300~330	300~350	+
15、海南椰	260~280	200~300	+
16、桃金娘	50~65	50~60	+
17、翅夹决明	83~100	80~100	+
18、金凤花	85~100	80~100	+
19、剑麻	80~95	80~100	+
20、勒杜鹃	50~60	50~60	+
21、软枝黄蝉	30~35	20~35	+

表 4-18 III B 工程 B04 绿化场地植物高度达标情况统计表

植物名称	调查高度 (cm)	标准高度 (cm)	达标情况
22、黄夹竹桃	45~65	40~60	+
23、龙船花	25~35	20~25	+
24、大红花	28~32	25~30	+
25、红花继木	28~35	50~60	+
26、小叶紫薇	52~65	20~25	+
27、米兰	55~60	25~35	+
28、黄心榕	20~25	50~60	+
29、爬墙虎	65~84*	50~80	+
30、朴树	330~340	300~350	+
31、黄金榕	60~65	50~60	+

注：“+”代表达标，“-”代表未达标；*为苗株长度。

表 4-19 III B 工程 B05 绿化场地植物高度达标情况统计表

植物名称	调查高度 (cm)	标准高度 (cm)	达标情况
1、樟树	320~330	300~350	+
2、短花楠	250~280	250~300	+
3、土密树	160~170	150~200	+
4、四季桂花	60~80	50~60	+
5、石柯	160~180	150~200	+
6、白楸	200~210	200~250	+
7、水勒竹	/	50~80	/
8、桃金娘	60~70	50~60	+
9、火叶榕	310~330	300~350	+
10、盐肤木	260~270	250~300	+

注：“+”代表达标，“-”代表未达标。

表 4-20 III B 工程 B06 绿化场地植物高度达标情况统计表

植物名称	调查高度 (cm)	标准高度 (cm)	达标情况
1、樟树	320~330	300~350	+
2、木棉	470~500	350~450	+
3、芒果	280~290	280~300	+
4、阴香	350~380	300~350	+
5、刺桐	280~300	250~280	+
6、凤凰木	350~360	350~400	+
7、大叶榕	320~350	300~350	+
8、红花紫荆	320~330	300~350	+

表 4-20 IIIB 工程 B06 绿化场地植物高度达标情况统计表

植物名称	调查高度 (cm)	标准高度 (cm)	达标情况
9、大叶紫薇	280~290	280~300	+
10、白兰	280~300	280~300	+
11、假萍婆	280~290	250~300	+
12、国庆花	300~310	300~350	+
13、海南蒲桃	290~300	280~300	+
14、海南红豆	300~310	300~350	+
15、海南椰	180~250	200~300	+
16、翅夹决明	90~100	80~100	+
17、金凤花	80~90	80~100	+
18、剑麻	80~90	80~100	+
19、小叶紫薇	25~30	20~25	+
20、勒杜鹃	55~65	50~60	+
21、软枝黄蝉	25~35	20~35	+
22、黄夹竹桃	45~55	40~60	+
23、龙船花	20~25	20~25	+
24、大红花	25~35	25~30	+
25、米兰	25~30	25~35	+
26、红花继木	55~65	50~60	+
27、黄心榕	50~55	50~60	+
28、爬墙虎	55~75	50~80	+
29、朴树	300~320	300~350	+
30、黄金榕	55~60	50~60	+
31、桃金娘	55~65	50~60	+

注：“+”代表达标，“-”代表未达标。

表 4-21 IIIB 工程 B07 植物高度达标情况统计表

植物名称	调查高度 (cm)	标准高度 (cm)	达标情况
1、乌柏	180~220	150~200	+
2、豹皮樟	65~75	60~80	+
3、樟树	70~300	300~350	-
4、黄金榕	60~68	50~60	+
5、红杏	100~110	100~200	+
6、石柯	60~95	150~200	-
7、爬墙虎	59~66	50~80	+

注：“+”代表达标，“-”代表未达标。

表 4-22 III B 工程 B08 场地植物高度达标情况统计表

植物名称	调查高度 (cm)	标准高度 (cm)	达标情况
1、木棉	360~420	350~450	+
2、大叶榕	300~320	300~350	+
3、红花紫荆	310~320	300~350	+
4、大叶紫薇	290~300	280~300	+
5、白兰	290~300	380~300	+
6、假萍婆	300~310	250~300	+
7、国庆花	310~320	300~350	+
8、海南蒲桃	290~310	280~300	+
9、海南椰	260~290	200~300	+
10、黄金榕	55~65	50~60	+
11、桃金娘	50~60	50~60	+
12、翅夹决明	80~95	80~100	+
13、剑麻	85~100	80~100	+
14、勒杜鹃	60~65	50~60	+
15、龙船花	25~30	20~25	+
16、大红花	25~30	25~30	+
17、小叶紫薇	20~30	20~25	+
18、红花继木	50~65	50~60	+
19、黄心榕	50~60	50~60	+
20、爬墙虎	60~80	50~80	+
21、米兰	30~35	25~35	+

注：“+”代表达标，“-”代表未达标。

表 4-23 III B 工程 B09 场地植物高度达标情况统计表

植物名称	调查高度 (cm)	标准高度 (cm)	达标情况
1、香港山茶	250~280	250~300	+
2、白楸	210~220	200~250	+
3、豹皮樟	60~68	60~80	+

注：“+”代表达标，“-”代表未达标。

表 4-24 III B 工程 B11 场地植物高度达标情况统计表

植物名称	调查高度 (cm)	标准高度 (cm)	达标情况
1、假萍婆	280~300	250~300	+
2、黄栀子	65~80	200~250	-
3、野牡丹	100~110	100~200	+

注：“+”代表达标，“-”代表未达标。

表 4-25 III B 工程 B12 场地植物高度达标情况统计表

植物名称	调查高度 (cm)	标准高度 (cm)	达标情况
1、黄栀子	65~85	200~250	-
2、美丽胡枝子	100~110	100~200	+
3、豹皮樟	68~75	60~80	+
4、野牡丹	120~130	100~200	+
5、石斑木	250~260	250~300	+
6、桃金娘	50~65	50~60	+
7、樟树	220~300	300~350	-
8、毛稔	200~220	200~250	+
9、粘木	250~260	250~300	+
10、石笔木	210~230	200~250	+
11、朴树	310~320	300~350	+
12、乌柏	200~210	150~200	+
13、土密树	160~180	150~200	+
14、山牵牛	170~180	150~200	+

注：“+”代表达标，“-”代表未达标。

堤顶混凝土草皮、平台水蓼和直立墙

由表 4-1，该场地堤顶、平台和直立墙种植的植物种类分别是台湾草、水蓼和爬墙虎，对照表 4-17，种植物种符合要求。根据表 4-1，台湾草、水蓼和爬墙虎成活率超过 99%，成活率较高。根据表 4-13，混凝土草皮覆盖率为 99.6%，水蓼的覆盖率为 99.7%，满足草本植物覆盖率 90% 的要求。爬墙虎覆盖率为 7.6%，覆盖率较低，因爬墙虎仍处在生长期，还未完全攀爬整个直立墙面。由表 4-1 对照表 4-15，爬墙虎苗木高度符合要求。整个场地混凝土草皮长势较好，物种、存活率和覆盖率均达到要求；平台水蓼长势较好，物种、覆盖率均达到要求；爬墙虎物种和苗木高度满足要求，由于植物仍然处于生长、攀爬时期，有待进一步增加直立墙面爬墙虎的覆盖。

B04 绿化场地

由表 4-2，该场地植物种类为樟树、木棉、芒果、阴香、刺桐、凤凰木、大叶榕、红花紫荆、大叶紫薇、白兰、假萍婆、国庆花、海南蒲桃、海南红豆、海南椰、桃金娘、翅夹决明、金凤花、剑麻、勒杜鹃、软枝黄蝉、黄夹竹桃、龙船花、大红花、红花继木、小叶紫薇、米兰、黄心榕、大叶油草、爬墙虎、朴树、黄金榕，对照表 4-17，植物种植种类符合要求，上个报告期调查时还未种植的海南椰和勒杜鹃均已补植。根据表 4-13，该场地草本植物的覆盖率为 99.6%，超过 90% 以上，符合规定要求。根据表 4-2，该场地樟树、国庆花、海南蒲桃、朴树的存活率分别为 90.5%、91.7%、88.0% 和 90.0%，未满足 100% 的要求，其它各乔、灌木均满足要求。由表 4-14，该场地乔灌植物种植密度为 902 株/hm²，比上个报告期调查的种植密度 743 株/hm² 有所增加，但对照表 4-16 设计要求的 917 株/hm²，仍未完全满足植物种植密度的要求。由表 4-2 对照表 4-18，该场地有 5 棵樟树的高度未达标，其它植物高度均符合要求。

B05 绿化场地

由表 4-3，该绿化场地植物种类为樟树、短花楠、土密树、四季桂花、石柯、白楸、桃金娘、火叶榕、盐肤木、狗牙根、芦苇，对照表 4-17，植物种植种类符合要求，但设计要求种植的水勒竹没有种植。根据表 4-13，该场地草本植物的覆盖率为 92.2%，满足草本植物覆盖率大于 90% 的要求。根据表 4-3，短花楠、石柯、白楸、桃金娘、盐肤木的存活率分别为 96.4%、98.8%、98.7%、97.9% 和 98.6%，尚未满足要求，其余各乔、灌木存活率均为 100%，均满要求。由表 4-14，该场地植物种植密度为 1555 株/hm²，比上个报

告期调查的种植密度调 947 株/hm²有所增加,但设计要求为 1878 株/hm²(见表 4-16),目前仍未满足植物种植密度的要求。由表 4-3 对照表 4-19,该场地各植物高度均符合要求。

B06 绿化场地

由表 4-4,该绿化场地植物种类为樟树、木棉、芒果、阴香、刺桐、凤凰木、大叶榕、红花紫荆、大叶紫薇、白兰、假萍婆、国庆花、海南蒲桃、海南红豆、海南椰、翅夹决明、金凤花、剑麻、小叶紫薇、勒杜鹃、软枝黄蝉、黄夹竹桃、龙船花、大红花、米兰、红花继木、黄心榕、大叶油草、爬墙虎、朴树、黄金榕、桃金娘,对照表 4-17,植物种植种类符合要求。根据表 4-13,该场地草本植物的覆盖率为 99.9%,满足草本植物覆盖率大于 90%的要求。根据表 4-4,樟树、海南椰的存活率分别为 95.5%和 94.1%,尚未满足要求,其余各乔、灌木存活率均为 100%,均满要求。由表 4-14,该场地植物种植密度为 648 株/hm²,设计要求为 651 株/hm²(见表 4-16),基本满足植物种植密度的要求。由表 4-4 对照表 4-20,该场地各植物高度均符合要求。

B07 绿化场地

由表 4-5,该绿化场地植物种类为乌桕、豹皮樟、樟树、黄金榕、红杏、石柯、爬墙虎、灯芯草、芦苇、狗牙根,对照表 4-17,植物种植种类符合要求,上个报告期调查时还未种植的乌桕、红杏均已种植。由表 4-13,该场地草本植物的覆盖率为 98.5%,满足草本植物覆盖率达到 90%以上的要求。由表 4-5,该场地除豹皮樟、石柯存活率(分别为 96.9%和 99.0%)未达到要求外,其余各乔、灌木存活率均达到存活率 100%的要求,但该场地的大部分乔木长势不佳。由表 4-14,该场地植物种植密度为 819 株/hm²,比上个报告期调查的种植密度 673 株/hm²有所增加,但设计要求为 832 株/hm²(见表 4-16),仍未满足植物种植密度的要求。由表 4-5 对照表 4-21,该场地除部分樟树和石柯以外,其余植物高度均符合要求。

B08 绿化场地

由表 4-6,该绿化场地植物种类为木棉、大叶榕、红花紫荆、大叶紫薇、白兰、假萍婆、国庆花、海南蒲桃、海南椰、黄金榕、桃金娘、翅夹决明、剑麻、勒杜鹃、龙船花、大红花、小叶紫薇、红花继木、黄心榕、大叶油草、爬墙虎、米兰,对照表 4-17,植物种植种类符合要求,上个报告期调查时还未种植的海南椰、翅夹决明、剑麻、勒杜鹃、龙船花、大红花、小叶紫薇、红花继木、黄心榕和米兰均已种植。由表 4-13,该场地草本植物的覆盖率为 99.5%,满足草本植物覆盖率达到 90%以上的要求。由表 4-6,该场地种植的乔、灌木存活率均达到 100%的要求。由表 4-14,该场地植物种植密度为 1775 株/hm²,设计要求为 1775 株/hm²(表 4-16),满足植物种植密度的要求。由表 4-6 对照表 4-22,该场地植物高度均符合要求。

B09 绿化场地

由表 4-7,该绿化场地植物种类为香港山茶、白楸、豹皮樟、狗牙根,对照表 4-17,植物种植种类符合要求。由表 4-13,该场地草本植物的覆盖率为 94.7%,满足草本植物覆盖率达到 90%以上的要求。由表 4-7,该场地种植的香港山茶、白楸和豹皮樟的存活率分别是 96.6%、97.4%和 98.3%,均未达到存活率 100%的要求。由表 4-14,该场地植物种植密度为 2587 株/hm²,比上个报告期调查的种植密度为 2577 株/hm²有所增加,但设计要求为 2649 株/hm²(表 4-16),仍未满足植物种植密度的要求。由表 4-7 对照表 4-23,该场地植物高度均符合要求。

B10 绿化场地

由表 4-8,该绿化场地植物种类为狗牙根、灯芯草、芦苇,对照表 4-17,植物种植种类符合要求。由表 4-13,该场地草本植物的覆盖率为 84.2%,未满足草本植物覆盖率达到 90%以上的要求。该场地的草本植物长势不好,种植区留有较大面积裸露面,需及时补种。

B11 绿化场地

由表 4-9,该绿化场地植物种类为假萍婆、黄栀子、野牡丹、狗牙根,对照表 4-17,植物种植种类符合要求,上个报告期调查时还未种植的黄栀子已经种植,但比计划的 57 株少 16 株,应及时补种。由表 4-13,该场地草本植物的覆盖率为 96.2%,满足草本植物覆盖率达到 90%以上的要求。由表 4-9,该场地黄栀子和野牡丹的存活率分别是 99.1%和 98.2%,均未达到 100%的要求。由表 4-14,该场地植物种植密度为 2496 株/hm²,比上个报告期调查的种植密度 1820 株/hm²有所增加,但设计要求为 2611 株/hm²(表 4-16),目前仍未满足植物种植密度的要求。由表 4-9 对照表 4-24,该场地植物高度只有部分黄栀子不符合要求。

B12 绿化场地

由表 4-10, 该绿化场地植物种类为黄栀子、美丽胡枝子、豹皮樟、野牡丹、石斑木、桃金娘、樟树、毛稔、粘木、石笔木、朴树、乌柏、土密树、山牵牛、水蔗草、狗牙根、芒刺野古草、竹叶草、长花马唐, 对照表 4-17, 植物种植种类符合要求, 上个报告期调查时还未种植的黄栀子、美丽胡枝子、粘木、石笔木、乌柏、山牵牛、水蔗草现已种植。由表 4-13, 该场地草本植物的覆盖率为 99.4%, 满足草本植物覆盖率达到 90% 以上的要求。由表 4-10, 该场地种植的黄栀子、美丽胡枝子、豹皮樟、野牡丹、石斑木、桃金娘存活率分别为 98.0%、98.8%、96.9%、97.8%、98.2% 和 98.5%, 均未达到存活率 100% 的要求。由表 4-14, 该场地植物种植密度为 896 株/hm², 比上个报告期调查的种植密度 363 株/hm² 有明显增加, 但设计要求为 904 株/hm² (表 4-16), 仍未满足植物种植密度的要求。由表 4-10 对照表 4-25, 该场地植物除少量黄栀子和樟树种植高度不符合要求外, 其它均符合种植高度的要求。

B13 绿化场地

B13 场地种植狗牙根一种植物, 符合植物种植种类的要求, 现场调查植物覆盖率为 99.8%, 满足草本植物覆盖率达到 90% 以上的要求。

B14 绿化场地

B14 场地种植碱草一种植物, 符合植物种植种类的要求, 现场调查覆盖率为 99.7%, 满足草本植物覆盖率达到 90% 以上的要求。

根据 III B 工程各区 (段) 植被调查审核结果, 统计其植被恢复调查参数综合达标情况, 列表 4-26:

表 4-26 III B 工程植被恢复综合达标情况统计表

调查区(段)	达标情况 (达标率)*					全场覆盖度 (%)
	物种鉴定	覆盖率(草本)	存活率(乔灌)	种植密度	植物高度	
堤顶混凝土草皮	100%	111%	100%	/	/	99.6
平台水蓼	100%	111%	100%	/	/	99.7
直立墙爬墙虎	100%	8%	100%	/	/	7.6
B04	100%	111%	98%	98%	97%	99.6
B05	92%	102%	99%	92%	100%	92.2
B06	100%	111%	99%	99%	100%	99.9
B07	100%	109%	99%	98%	71%	98.5
B08	100%	111%	100%	100%	100%	99.5
B09	100%	105%	97%	97%	100%	94.7
B10	100%	94%	无乔、灌木	/	/	84.2
B11	100%	107%	99%	95%	67%	96.2
B12	100%	110%	99%	99%	86%	99.4
B13	100%	111%	无乔、灌木	/	/	99.8
B14	100%	111%	无乔、灌木	/	/	99.7

*注: 达标率 (%) = 达标值/标准值 × 100%; 基础数据采集截止日期为 2006 年 9 月 29 日。除草本覆盖率的标准值为 90% 外, 其余调查指标的标准值均为 100%

从表 4-26 分析, III B 工程 14 个植被种植区 (段) 中有 12 个区 (段) 全场植被覆盖度较高, 均超过 90%, 所有调查指标 62% 以上符合要求, 本期 III B 工程植被调查指标较上一期有明显提高, 因在本次植物调查结束之前, 承建商已将大部分未种植的植物及时进行了补种。各绿化场地调查统计结果为: 堤顶及平台种植的台湾草和水蓼三项指标都达标; 直立墙爬墙虎覆盖率未达标; B04 场地 5 项指标有 3 项未达标; B05 场地 5 项指标有 3 项指标未达标; B06 场地 5 项指标有 2 项未达标; B07 场地 5 项指标 3 项指标未达标; B08 场地各项均达标; B09 场地情况较好, 有 3 项指标达标; B10 场地种植的草本植物, 3 项指标有 2

项未达标；B11 场地 5 项指标仅 2 项达标；B12 场地有 2 项指标达标；B13、B14 场地分别只种植一种草本植物，3 项指标均达到要求。

建议在下阶段植被养护期对绿化场地有裸露的地表实施补种；对杂草较多且较茂盛的绿化场地，建议尽快清除杂草；建议对植被进行定期灌溉和养护；在台风多发季节，须对一些较大型的乔灌木进行有效的固定；对已经死亡的乔、灌木进行更换；对直立墙爬墙虎进行有效牵引，并加强灌溉和维护。建议下阶段 III B 工程植被恢复及植物种植和维护中要解决的问题，列见表 4-27。

表 4-27 III B 工程植被恢复及种植情况统计表

场地	本期调查植被恢复及种植情况					建议下阶段要解决的问题
堤顶	物种鉴定	存活率	覆盖率			做好植被养护
	达标	达标	达标			
平台	物种鉴定	存活率	覆盖率			做好植被养护
	达标	达标	达标			
直立墙	物种鉴定	存活率	覆盖率			对长势不好的爬墙虎进行更换，定期浇水、施肥，对未在直立墙面攀爬的植株进行牵引。
	达标	达标	未达标			
B04	物种鉴定	存活率	种植密度	种植高度	覆盖率	1、部分死亡的樟树、国庆花、海南蒲桃、软枝黄蝉、黄夹竹桃、龙船花、大红花、红花继木、米兰应尽快更换补种；2、做好植被的养护工作。
	达标	未达标	未达标	未达标	达标	
B05	物种鉴定	存活率	种植密度	种植高度	覆盖率	1、种植水勒竹；2、更换部分死亡的短花楠、石柯、白楸、桃金娘、盐肤木；3、做好植物的养护工作。
	未达标	未达标	未达标	达标	达标	
B06	物种鉴定	存活率	种植密度	种植高度	覆盖率	1、更换部分死亡的樟树、海南椰、软枝黄蝉、龙船花、大红花、黄心榕；2、做好植物的养护工作。
	达标	未达标	未达标	达标	达标	
B07	物种鉴定	存活率	种植密度	种植高度	覆盖率	1、更换部分死亡的豹皮樟、石柯；2、做好植物的养护。
	达标	未达标	未达标	未达标	达标	
B08	物种鉴定	存活率	种植密度	种植高度	覆盖率	做好植物的养护工作。
	达标	达标	达标	达标	达标	
B09	物种鉴定	存活率	种植密度	种植高度	覆盖率	1、对部分死亡的香港山茶、白楸、豹皮樟、狗牙根进行更换；2、做好植物的养护工作。
	达标	未达标	未达标	达标	达标	
B10	物种鉴定	存活率	种植密度	种植高度	覆盖率	1、对部分死亡的狗牙根、灯芯草、芦苇进行补种；2、做好植物的养护工作。

表 4-27 III B 工程植被恢复及种植情况统计表

场地	本期调查植被恢复及种植情况					建议下阶段要解决的问题
	达标	未达标	/	/	未达标	
B11	物种鉴定	存活率	种植密度	种植高度	覆盖率	1、种植假萍婆；2、更换部分死亡的黄栀子、野牡丹、狗牙根；3、做好植物的养护工作。
	达标	未达标	未达标	未达标	达标	
B12	物种鉴定	存活率	种植密度	种植高度	覆盖率	1、更换部分死亡的黄栀子、美丽胡枝子、豹皮樟、野牡丹、石斑木、桃金娘、水蔗草、狗牙根、芒刺野古草、竹叶草、长华马唐；2、做好植物的养护工作。
	达标	未达标	未达标	未达标	达标	
B13	物种鉴定	存活率	种植密度	种植高度	覆盖率	做好植物养护工作
	达标	达标	/	/	达标	
B14	物种鉴定	存活率	种植密度	种植高度	覆盖率	做好植物养护工作
	达标	达标	/	/	达标	

5 观鸟

5.1 观鸟方法

主要采用样线法观鸟，在合同 B 工程段沿深圳河固定的样线(样条)上，以匀速步行观察鸟类，往、返各一次。鸟类的野外鉴别采用 10 倍的望远镜直接观察。调查的有效距离为样带 200 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，同时结合鸟类的鸣叫声辨别其种类和数量。2006 年 8 月 28 日为本报告期的鸟类监察日，上午(8: 30)在样带内步行监察鸟类，同日中午(12: 30)再作一次步行监察。

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。本月鸟类调查记录见表 5-1。

表 5-1 鸟类样线监察记录表

监察日期：2006 年 8 月 28 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 鸛形目	CICONIIFORMES	Storks		
(1) 鹭科	Ardeidae	Hérons		
1 池鹭	<i>Ardeola bacchus</i>	Chinese Pond-Heron	26	留鸟
2 白鹭	<i>Egretta garzetta</i>	Little Egret	8	留鸟
II 隼形目	FALCONIFORMES	Falcons		
(2) 鹰科	Accipitridae	Hawks		

表 5-1

鸟类样线监察记录表

监察日期：2006 年 8 月 28 日

天气状况：多云，有阵雨

调查人员：常弘

3 鸢	<i>Milvus migrans</i>	Black Kite	1	留鸟
III 鹤形目	GRUIFORMES	Cranes		
(3) 秧鸡科	Rallidae	Rails		
4 白胸苦恶鸟	<i>Rallus aquaticus</i>	Water Rail	2	留鸟
IV 鸽形目	COLUMBIFORMES	Pigeons		
(4) 鸠鸽科	Columbidae	Pigeons		
5 珠颈斑鸠	<i>Streptopelia chinensis</i>	Spot-necked Dove	12	留鸟
V 鹃形目	CUCULIFORMES	Cuckoos		
(5) 杜鹃科	Cuculidae	Cuckoos		
6 褐翅鸦鹃	<i>Centropus sinensis</i>	Common Coucal	2	留鸟
VI 佛法僧目	CORACIIFORMES	Rollers		
(6) 翠鸟科	Alcedinidae	Kingfishers		
7 白胸翡翠	<i>Halcyon smyrnensis</i>	White-headed Kingfisher	2	留鸟
VII 雀形目	PASSERIFORMES	Perching Birds		
(7) 鹡鸰科	Motacillidae	Wagtails		
8 白鹡鸰	<i>Motacilla alba</i>	White Wagtail	5	留鸟
(8) 鹎科	Pycnonotidae	Bulbuls		
9 红耳鹎	<i>Pycnonotus jocosus</i>	Red-whiskered Bulbul	20	留鸟
10 白喉红臀鹎	<i>Pycnonotus aurigaster</i>	Golden-vented Bulbul	8	留鸟
11 白头鹎	<i>Pycnonotus sinensis</i>	Chinese Bulbul	35	留鸟
(9) 伯劳科	Laniidae	Shrikes		
12 棕背伯劳	<i>Lanius schach</i>	Black-headed Shrike	9	留鸟
(10) 卷尾科	Dicruridae	Drongos		
13 黑卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i>	Black Drongo	7	留鸟
(11) 椋鸟科	Sturnidae	Starlings		
14 八哥	<i>Acridotheres cristatellus</i>	Crested Myna	5	留鸟
15 黑领椋鸟	<i>Sturnus nigricollis</i>	Black-collared Starling	2	留鸟
(12) 鹀科	Turdidae	Thrushes		
16 鹊鸂	<i>Copsychus saularis</i>	Magpie Robin	9	留鸟
(13) 画眉科	Timaliidae	Babblers		
17 黑脸噪鹛	<i>Garrulax perspicillatus</i>	Spectacled Laughingthrush	10	留鸟
(14) 莺科	Sylviidae	Warblers		
18 黄腹鹪莺	<i>Prinia flaviventris</i>	Yellow-bellied Hill Prinia	10	留鸟
(15) 绣眼鸟科	Zosteropidae	White-Eyes		
19 暗绿绣眼鸟	<i>Zosterops japonica</i>	Dark Green White-Eye	30	留鸟
(16) 文鸟科	Ploceidae	Weavers		
20 麻雀	<i>Passer montanus</i>	Tree Sparrow	80	留鸟
21 斑文鸟	<i>Lonchura punctulans</i>	Spotted Munia	85	留鸟
物种均匀度(J)			0.80	
物种多样性指数(H)			1.06	

5.3 审核

本报告期环监小组鸟类专家对治理深圳河工程 III B 工程段沿香港侧进行了鸟类观察，共记录到 21 种 368 只鸟，分别隶属 7 目、16 科、19 属。全部是留鸟。

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 含意同前。

根据数据计算，本报告期 III B 工程段鸟类物种多样性指数 (H) 为 1.06，物种均匀度 (J) 为 0.80。

本月 III B 工程段生态环境处于维护期，施工人员、车辆和机器基本上已撤出工地，虽然河道两岸树木较少，草本或小灌木恢复状态较好。两岸大部分面积都被草本或小灌木覆盖，十分有利于小型鸟类的栖息和活动，而体型较大的鸟类基本不在此栖息、活动。本月观鸟的结果表明，鸟类的种类与 2006 年 6 月和 2005 年 8 月相比均有所下降，但鸟类的群落数量明显增加，主要是由于草本和小灌木的恢复情况较好，小型鸟类明显增加，如麻雀 *Passer montanus* 和斑文鸟 *Lonchura punctulans* 个体数量 165 只，占总个体数量的 45%。

III B 工程段河道两岸的水草和水生植物有一定程度的恢复，但草丛供给水鸟的食物较少，水鸟不能立即适应该环境。因为河道两侧的树木刚种植，还没有恢复到能适宜鸟类栖息的程度，在一定程度上也影响了鸟类的栖息。

本月观察到的鸟类大致可以分两部分，即与湿地有直接或与水环境相关的水鸟和不完全依赖于水环境的鸟类。本次调查统计水鸟有 5 种，分别为池鹭 *Ardeola bacchus*、白鹭 *Egretta garzetta*、白胸苦恶鸟 *Rallus aquaticus*、白胸翡翠 *Halcyon smyrnensis*、白鹡鸰 *Motacilla alba*，本月观测的水鸟种类和个体数量基本保持稳定。不完全依赖于水环境的鸟类有 16 种，主要优势种(占总个体数量 5% 以上的物种)有红耳鹎 *Pycnonotus jocosus*、白头鹎 *Pycnonotus sinensi*、暗绿绣眼鸟 *Zosterops japonica*、麻雀 *Passer montanus*、斑文鸟 *Lonchura punctulans* 等，都是小型鸟类。

基线调查阶段中观鸟共记录鸟类 72 种鸟类(丰富度)，基线调查 4 月至 9 月观鸟物种是 36 种，其中观鸟种数在最高月为 33 种，样条面积上的预计鸟类数量是 114.8 只(多度)。对深圳河 III B 工程段 8 月份鸟类的观察，发现鸟类物种有 21 种，样条面积上的鸟类数量有 368 只，观鸟样条数为两条，平均样条面积上预计鸟类数量是 184 只。本月观鸟的多度已经高于基线调查的多度，这说明了 III B 工程段生态环境有明显的恢复。

本月 B 段工程维护期鸟类优势种与基线调查鸟类优势种频率比较见表 5-2。

表 5-2 8 月 B 段工程维护期鸟类优势种与基线调查鸟类优势种频率对比表

监察日期：2006 年 8 月 28 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	<i>Ardeola bacchus</i>	23%	7.1%
2 白鹭	<i>Egretta garzetta</i>	5%	<
3 珠颈斑鸠	<i>Streptopelia chinensis</i>	7%	<
4 白鹡鸰	<i>Motacilla alba</i>	5%	<
5 红耳鹎	<i>Pycnonotus jocosus</i>	6%	5.5%
6 白头鹎	<i>Pycnonotus sinensis</i>	5%	9.6%
7 黑脸噪鹛	<i>Garrulax perspicillatus</i>	5%	<
8 暗绿绣眼鸟	<i>Zosterops japonica</i>	<	8.2%
9 麻雀	<i>Passer montanus</i>	<	21.9%
10 斑文鸟	<i>Lonchura punctulans</i>	<	23.2%
累计频率		56%	75.5%
tAOF		114.8	183.0

注：“tAOF”为总多度，即该物种占总观测数量的百分比。“<”小于 5%。

从表 5-2 可以看出，本月在 III B 工程段观鸟与基线调查观鸟有一定的差异，二者对比特点有以下几点：

1. 优势种（频率为 5% 以上）异同点明显。本月调查与基线调查频率达到 5% 以上相同的物种只有 3 种，即池鹭 *Ardeola bacchus*、红耳鹎 *Pycnonotus jocosus*、白头鹎 *Pycnonotus sinensis*。基线调查频率达到 5% 以上的鸟类有白鹭 *Egretta garzetta*、珠颈斑鸠 *Streptopelia chinensis*、白鹡鸰 *Motacilla alba* 和黑脸噪鹛 *Garrulax perspicillatus*，本次观鸟调查都有观察到，但群体的多度都没有达到 5% 以上；本月调查频率达到 5% 以上的鸟类有暗绿绣眼鸟 *Zosterops japonica*、麻雀 *Passer montanus*、斑文鸟 *Lonchura punctulans*，以上 3 种基线调查多度都没有达到 5% 以上。本月调查频率达到 5% 以上的种数 6 种，基线调查频率达到 5% 以上的种数 7 种，总多度分别为 75.5% 和 56.0%。

2. 与基线调查相比，本月调查观察到的鸟类种数（21 种）要少。基线调查中观鸟种数在最高月为 33。这是因为基线调查观鸟种数是整个河段的数据。

3. 本月观鸟的种类（21 种）与 2006 年 6 月（25 种）相比减少了 4 种，但鸟类群落数量有明显地增加，本月观鸟数量为 368 只鸟类，2006 年 6 月观鸟数量为 217 只，群落个体数量增加了 69.6%，这可能是生态环境条件有所改善，尤其是草本和灌丛的恢复有关。树木恢复的不够理想也影响了鸟类种类的恢复。

4. 与 2005 年同期（8 月）相比本月观鸟结果也有一定的差异。2005 年同期观察到 28 种鸟类，本月观察到 21 种；鸟类群落个体数量也差别不大，2005 年同期有 270 只鸟类，本月有 368 只鸟类。这说明了 III B 工程段生态恢复效果较好，但还需要较长的一段恢复期。

总体来说，III B 工程段地带鸟类群落处于稳定恢复阶段，鸟类群落保持在一个较稳定的范围，尤其是红虫塘北部沼泽地保存着完好的草地和灌丛，是鸟类活动较为频繁的地带。工地段围网外侧（香港侧）有较高大的乔木，主要是台湾相思树、凤凰木、紫荆、乌桕、荔枝、水翁、朴树、榕树和血桐等，主要草本有鸭舌草、水茄、圣红蓟、马唐、辣蓼等。大量的中小型鸟类在此侧树林和灌草丛中栖息，得到了较好的保护。

6 湿地恢复效果调查

根据《治理深圳河第三期工程环境监察与审核手册》，需对工程完建后恢复的沼泽、池塘以及河道裁弯后遗留下的旧河曲形成的沼泽和池塘进行调查，以确定建议的缓解措施的效力。调查内容包括：监测鸟

类、蝴蝶、蜻蜓、两栖动物和爬虫类动物的品种、数量和丰富度，并观察鸟类对鱼类的利用情况，以及恢复鱼塘的鱼类状况；检查草本植物和木本植物的生长情况。

环监小组已上报III B 工程《生态监察计划》。环监小组将根据批准的III B 工程《生态监察计划》进行III B 工程湿地恢复效果调查。

6.1 工程恢复情况

圆岭仔鱼塘恢复工程在 2005 年 9 月开始，鱼塘具体位置在香港侧、河段 10+245.724~10+484.481 范围内、距离堤顶平台约 50 米处，鱼塘面积约 3000 平方米、深约 3m，蓄水量约 9400m³。目前鱼塘修复已完成，鱼塘蓄水基本完成，周边裸露地带绿化种植及植物养护工作仍在进行。

6.2 湿地恢复调查

6.2.1 鱼塘水质

(1) 第一阶段工程恢复的鱼塘

本报告期 9 月 29 日环监小组生态专家对第一阶段工程圆岭仔鱼塘进行了现场巡视调查，目前鱼塘水清澈、干净，水体杂质较少，感观好，鱼塘中发现有鱼游动，鱼塘岸边水生植物十分茂盛，呈现明显的湿地景观。

(2) III B 工程恢复的鱼塘

本报告期，环监小组多次到现场对鱼塘进行巡视调查，目前鱼塘水清澈、干净，水体杂质很少，感观好，鱼塘岸边水生植物较为茂盛，品种有芦苇、灯芯草等。

根据《治理深圳河第三期第二阶段工程合同 B 建造合同文件》技术规范第 21 章 21.06.05 款，在投放鱼苗前鱼塘水质需达到表 21-2 水质指标的要求。本报告期环监小组督促承建商按合同规范要求，委托相关水质检测单位，对已完建并充盈雨水的鱼塘水质进行检测，并在鱼塘水质符合表 21-2 所列指标满足合同技术规范要求时投放鱼苗。承建商回复将在鱼塘恢复工程完工后，待鱼塘雨水充盈达到水深要求并蓄水一定时段后，进行鱼塘水质检测。

6.2.2 鱼塘植被恢复

环监小组于 2006 年 9 月 18 日至 2006 年 9 月 29 日，对鱼塘周边植被恢复情况进行了调查，调查结果显示：鱼塘周边的裸露地面大部分已实施绿化，种植有狗牙根、灯芯草及芦苇（无乔、灌木种植计划），调查结果详见表 6-1。

表 6-1 III B 工程 B10 绿化场地植物调查结果

调查日期：2006 年 9 月 18 日~9 月 29 日

植 物	计划种植量 (m ²)	调查种植量 (m ²)	存活植物量 (m ²)	存活率 (%)	植物高度 (cm)
1、狗牙根	2172	2172	1820	83.8	/
2、灯芯草	3437	3437	2680	78.0	/
3、芦苇	1514	1514	1500	99.1	/
合计	7123	7123	6000	/	/

根据表 6-1，场地绿化面积为 7123 m²，调查的存活植物面积为 6000 m²，覆盖率为 84.2%。

6.3 审核

根据《治理深圳河第三期工程环境监察与审核手册》和治理深圳河第三期第二阶段工程合同 B 建造合同文件之《技术规范》规定，草本植物审核项目为物种（相符性）、存活率（%）和覆盖率（%）。III B 工

程绿化场地，草本植物覆盖率达到 90% 以上。IIIB 工程各调查区（段）种植的植物种类要求见表 4-17。

由表 6-1，该绿化场地植物种类为狗牙根、灯芯草、芦苇，对照表 4-17，植物种植种类符合要求。该场地草本植物的覆盖率为 84.2%，比上个报告期调查的草本植物覆盖率（74.6%）有所增加，但仍未满足草本植物覆盖率达到 90% 以上的要求。由于土质的原因，部分地段狗牙根长势不好，留有一定面积的裸露面，需进行补种。

7 结论与建议

IIIB 工程已完工，本报告期 IIIB 工程主要是植被恢复及绿化种植和维护。

本报告期 IIIB 工程植被的种植工作已基本完成，植被的维护工作继续进行，工区植被面积进一步扩大，生态环境和工区景观逐步改善。已种植的植被恢复场地的草皮、灌木、乔木等长势较好，B05、B07、B09、B12 绿化场地部分乔木长势欠佳，需加强维护。

本报告期鸟类在 IIIB 工程段维护期出现的种类和数量基本正常，在向着良好的方向发展。共观察到鸟类有 21 种 368 只鸟，分别隶属 7 目、16 科、19 属。IIIB 工程段维护期范围仍然保留着零星草地、树木、竹丛，人工种植的草本、灌木恢复良好，较大型的乔木恢复不够理想，对鸟类的种类和数量恢复有一定的影响，这属于正常现象。部分沼泽地保存完好的草地和灌丛，是鸟类活动较频繁的地带。因此，鸟类的种类保持相对稳定，群落个体数量稍有增加。

IIIB 主体工程施工已经完成，绿化场地植被恢复及植物种植和养育，以及生态恢复是今后工程的重点。承建商应加强绿化场地及植物的维护和养育，对坏死的植物和种植高度不符合要求的乔木要及时更换补种，要保证植物的成活率，恢复和改善 IIIB 工程段的生态环境。

IIIB 工程段植被恢复面积较大，对鸟类的栖息具有重要意义。建议应尽快完成绿化场地植被恢复及植物种植工作，切实做好绿化场地植物的养护工作，保证植物良好生长，尽量多给鸟类提供一些栖息和觅食的场所。

本报告期，环监小组对鱼塘生态恢复情况进行了调查，鱼塘恢复及充水工作业已完成，周边裸露地植被恢复大部分已完成。建议承建商及时委托相关单位对鱼塘水质进行检测，对鱼塘周边已经种植的植物进行维护保养，对裸露地表及时补种植物，使鱼塘周边场地植被恢复达到要求。

环监小组将继续加强施工现场巡察和督促工作，对各区段绿化场地植被恢复效果进行重点监察。环监小组将根据雇主批准的《生态监察计划》，对 IIIB 工程湿地恢复效果进行全面调查。环监小组将随时提醒和督促承建商做好 IIIB 工程生态恢复与保护工作。

8 下个报告期工程施工与环境监察计划

8.1 下个报告期工程施工计划

- 1) 绿化工程
- 2) 圆岭仔鱼塘恢复工程

8.2 下个报告期环境监察计划

- 1) 深圳河水质监察；
- 2) 香港侧 IIIB 工程段鸟类观测；
- 3) IIIB 工程植被恢复效果调查；
- 4) IIIB 工程湿地恢复效果调查；
- 5) IIIB 工程段现场巡视监察；
- 6) 《治理深圳河第三期工程环境监察与审核手册》规定的其它监察任务。