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

环境监察与审核报告

2006 年第二期　2006 年 05 月～2006 年 12 月

总第 35 期

长江水资源保护科学研究所

二〇〇七年一月

目 录

1 执行概要 1

1.1 简介 1
1.2 绿化 1
1.3 工地巡察 1

2 工程概况 1

3 绿化 1

3.1 调查方法 1
3.2 调查结果 2
3.3 审核 4

4 结论与建议 9

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）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 工程已于 2004 年 4 月 30 日全部完工。工程维护期环境监察与审核工作应于 2006 年 4 月 30 日完成。本报告期为 2006 年 4 月 22 日至 2006 年 12 月 26 日治河 IIIA 工程的环境监察与审核报告，为 IIIA 工程环境监察与审核的最后一个报告期。本报告期环监工作内容为植物调查，环监小组在 2006 年 12 月 18 日至 12 月 26 日对 IIIA 工程植物种植及恢复情况进行了专项调查。

1.2 绿化

本报告期环监小组在 2006 年 12 月 18 日至 2006 年 12 月 26 日对 IIIA 工程段堤顶混凝土草皮、直立墙立体绿化、武警支队旁绿化场地、罗湖铁路桥绿化场地、四号场地（包括原临时板房出及原弃土场）和原纪念碑绿化场地分别进行了植被恢复情况进行了详细调查，调查结果显示，IIIA 工程 6 个植被种植区（段）中所有调查指标 69%以上符合要求，IIIA 工程植被恢复整体情况基本尚好。特别是罗湖铁路桥绿化场地、堤顶混凝土草皮和武警支队旁绿化场地植被恢复效果好，所有调查指标均满足要求；原纪念碑绿化场地 5 项调查指标中有 1 项未能满足要求；四号场地因受到人为破坏，植被恢复效果较差，5 项调查指标均未满足要求，该场地的养护部门将跟进有关的植被恢复和养护工作。

1.3 工地巡察

本报告期 IIIA 工程主要为绿化维护，绿化场地包括堤顶混凝土草皮和直立墙立体绿化场地、武警支队旁绿化场地、罗湖铁路桥绿化场地、四号场地（包括原临时板房出及原弃土场）、原纪念碑绿化场地。环监小组在巡察过程中，发现四号场地植被长势不佳,乔木为明显人为破坏痕迹、部分植物有遭受病虫害侵扰的迹象。希望在今后的绿化维护工作中加以改进。

2 工程概况

IIIA 工程已于 2004 年 4 月 30 日完成，工程维护期亦于 2006 年 4 月 30 日结束，目前工程项目已全部完成。

3 绿化

IIIA 工程植被恢复范围包括深港两侧堤顶种植混凝土草皮、直立墙立体绿化场地、施工迹地植被恢复地（包括罗湖铁路桥绿化场地、武警支队旁绿化场地、四号场地包括原临时板房场地和原弃土场、原纪念碑场地）。环监小组自 2006 年 12 月 18 日至 2006 年 12 月 26 日，对 IIIA 工程绿化场地植被恢复及植物生长情况进行了详细调查。

IIIA 工程 6 个植被种植区（段）中有 4 个区（段）全场植被覆盖度较高，均超过 90%，所有调查指标 69%以上符合要求，植被恢复整体情况尚好，但四号场地由于受人为破坏，恢复情况较差。

3.1 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IIIA 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/hm^2）、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/hm^2）和植物高度（cm）。

根据 IIIA 工程施工布置及植被恢复情况，本次植物调查分 6 个区（段）进行：①堤顶混凝土草皮；②直立墙立体绿化；③罗湖铁路桥绿化场地；④武警支队旁绿化场地；⑤四号场地（包括原临时板房处及原弃土场）；⑥原纪念碑绿化场地。

根据 IIIA 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 IIIA 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/hm^2）和覆盖率（%）按以下计算：

存活率（%）＝存活植物量／调查植物种植量×100％

种植密度（株/hm^2）=存活植物株数／种植场地面积

覆盖率（%）＝存活植物种植面积 ／ 种植场地面积×100％

3.2 调查结果

环监小组自 2006 年 12 月 18 日至 2006 年 12 月 26 日，对 IIIA 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 3-1～表 3-7。

表 3-1　　IIIA 工程堤顶混凝土草皮和直立墙植物调查结果

调查日期：2006 年 12 月 18 日～2006 年 12 月 26 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	2080 ㎡	2080 ㎡	2030 ㎡	98	/
2、直立墙爬墙虎	4820 株	4820 株	4680 株	97	50～80

表 3-2　　IIIA 工程罗湖铁路桥绿化场地植物调查结果

调查日期：2006 年 12 月 18 日～2006 年 12 月 26 日

植　物	计划种植量（株）	调查种植量（株）	存活植物量（株）	存活率（%）	植物高度（cm）
1、爬墙虎	200	200	180	90	70～200*
2、野牡丹	70	70	70	100	70~120
3、白兰	2	2	2	100	280～350
4、豹皮樟	10	10	10	100	300～330
5、小叶紫薇	17	17	17	100	80~160
6、黄蓉	69	69	69	100	50~100
7、台湾草	2129 ㎡	2129 ㎡	2100 ㎡	98.6	/

*为苗株长度

表 3-3 IIIA 工程武警支队旁绿化场地植物调查结果

调查日期：2006 年 12 月 18 日～2006 年 12 月 26 日

植 物	计划种植量（株）	调查种植量（株）	存活植物量（株）	存活率（%）	植物高度（cm）
1、火焰木	5	5	5	100	330~340
2、白兰	7	7	7	100	280~290
3、樟树	7	7	7	100	310~340
4、海南红豆	5	5	5	100	310~330
5、木棉	5	5	5	100	400~430
6、垂叶榕	12	12	12	100	270~300
7、海南椰	11	11	11	100	230~270
8、红果仔	8	8	8	100	56~60
9、黄蓉	11	11	11	100	52~60
10、花叶扶桑	10	10	10	100	50~62
11、桃金娘	8	8	8	100	58~60
12、满地黄金	267 ㎡	267 ㎡	265 ㎡	99	20~25
13、米兰	245 ㎡	245 ㎡	240 ㎡	98	35~40
14、小叶紫薇	100 ㎡	100 ㎡	99 ㎡	99	25~30
15、野牡丹	78 ㎡	78 ㎡	77 ㎡	99	15~20
16、台湾草	764 ㎡	764 ㎡	760 ㎡	99	/

表 3-4 IIIA 工程四号场地植物调查结果

调查日期：2006 年 12 月 18 日～2006 年 12 月 26 日

植 物	计划种植量（株）	调查种植量（株）	存活植物量（株）	存活率（%）	植物高度（cm）
1、大叶合欢	25	0	0	0	/
2、血桐	33	0	0	0	/
3、乌桕	33	0	0	0	/
4、桉树	36	0	0	0	/
5、樟树	29	0	0	0	/
6、朴树	40	0	0	0	/
7、细叶榕	57	57	30	52.6	140~150
8、毛稔	253 ㎡	253 ㎡	150 ㎡	59.3	65~80
9、大叶油草	1867 ㎡	1867 ㎡	1100 ㎡	58.9	/

注：该绿化场地因受到人为破坏，原有植被大部分已被人为拆除。

表 3-5 IIIA 工程原纪念碑场地植物调查结果

调查日期：2006 年 12 月 18 日～2006 年 12 月 26 日

植　物	计划种植量（株）	调查种植量（株）	存活植物量（株）	存活率（%）	植物高度（cm）
1、海南椰	2	2	2	100	160~175
2、黄蓉	8	8	8	100	55~65
3、垂叶榕	4	4	4	100	210~230
4、勒杜鹃	7	7	7	100	55~70
5、米兰	112 ㎡	112 ㎡	110 ㎡	98	25~35
6、台湾草	318 ㎡	318 ㎡	310 ㎡	97	/

表 3-6　　IIIA 工程各调查区（段）场地草本覆盖率调查结果

调查日期：2006 年 12 月 18 日～2006 年 12 月 26 日

调查区（段）	种植场地面积（㎡）	存活草本面积（㎡）	覆盖率（%）
堤顶混凝土草皮	2080	2030	97.5
直立墙（立体面）	5920	1200（攀爬覆盖面积）	20.2
罗湖铁路桥绿化场地	2129	2100	98.6
武警支队旁绿化场地	764	760	99.5
四号场地	2120	1250	60.0
原纪念碑绿化场地	318	310	97.5

表 3-7　　IIIA 工程各调查区（段）植物种植密度调查结果

调查日期：2006 年 12 月 18 日～2006 年 12 月 26 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）
罗湖铁路桥绿化场地	0.2129	168	789
武警支队旁绿化场地	0.1454	89	612
四号场地	0.2120	30	112
原纪念碑绿化场地	0.0430	21	488

3.3　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 A 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/hm^2）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（%）。IIIA 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 3-8；种植密度满足设计图纸要求，见表 3-9。IIIA 工程各调查区（段）种植的植物种类要求见表 3-10。

表 3-8 IIIA 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	23、芒果	280～300
2、国庆花	300～350	24、刺桐	250～280
3、木棉	350～450	25、凤凰木	350～400
4、白洋蹄甲	300～350	26、大叶榕	300～350
5、垂叶榕	250～300	27、木麻黄	300～350
6、海南椰	200～300	28、桃金娘	56～60
7、红果仔	50～60	29、金凤花	80～100
8、黄榕	50～60	30、剑麻	80～100
9、花叶扶桑	50～60	31、爬墙虎	50～80 长
10、红花继木	50～60	32、火焰木	300～350
11、勒杜鹃	50～60	33、海南红豆	300～350
12、米兰	25～35	34、大叶合欢	150～200
13、小叶紫薇	20～25	35、血桐	150～200
14、龙船花	20～25	36、乌桕	150～200
15、朱樱花	20～30	37、桉树	150～200
16、满地黄金	10～15	38、朴树	150～200
17、樟树	300～350	39、细叶榕	150～200
18、大叶紫薇	280～300	40、野牡丹	15～20
19、阴香	300～350	41、栀子木	60～80
20、海南蒲桃	280～300	42、毛稔	60～80
21、假萍婆	250～300	43、粘木	250～300
22、豹皮樟	300～350		

表 3-9 IIIA 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）
罗湖铁路桥绿化场地	0.2129	168	789
武警支队旁绿化场地	0.1454	89	612
四号场地	0.2120	253	1193
原纪念碑绿化场地	0.0430	21	488

表 3-10 IIIA 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						

表 3-10　　IIIA 工程绿化场地种植物种要求一览表

调查区段	植 物 名 称						
直立墙	1、爬墙虎						
罗湖铁路桥绿化场地	1、爬墙虎	2、野牡丹	3、小叶紫薇	4、白兰	5、豹皮樟	6、台湾草	7、黄蓉
武警支队旁绿化场地	1、火焰木	2、白兰	3、樟树	4、海南红豆	5、木棉	6、垂叶榕	7、海南椰
	8、红果仔	9、黄蓉	10、花叶扶桑	11、桃金娘	12、满地黄金	13、米兰	14、小叶紫薇
	15、野牡丹	16、台湾草					
四号场地	1、大叶合欢	2、血桐	3、乌桕	4、桉树	5、樟树	6、朴树	7、细叶榕
	8、毛稔	9、大叶油草					
原纪念碑绿化场地	1、海南椰	2、黄蓉	3、垂叶榕	4、勒杜鹃	5、米兰	6、台湾草	

表 3-11　　IIIA 工程罗湖铁路桥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、爬墙虎	70～200*	50～80*	+
2、野牡丹	70~120	15～20	+
3、白玉兰	280～350	280～300	+
4、豹皮樟	300～330	300～350	+
5、小叶紫薇	80~160	50～60	+
6、黄蓉	50~100	50～60	+

*为苗株长度

表 3-12　　IIIA 工程武警支队旁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、火焰木	330~340	300～350	+
2、白兰	280~290	280～300	+
3、樟树	310~340	300～350	+
4、海南红豆	310~330	300～350	+
5、木棉	400~430	350～450	+
6、垂叶榕	270~300	250～300	+
7、海南椰	230~270	200～300	+
8、红果仔	56~60	50～60	+
9、黄蓉	52~60	50～60	+
10、花叶扶桑	50~62	50～60	+
11、桃金娘	58~60	56～60	+
12、满地黄金	20~25	10～15	+
13、米兰	35~40	25～35	+
14、小叶紫薇	25~30	20～25	+
15、野牡丹	15~20	15～20	+

注：“+”代表达标，“-”代表未达标。

表 3-13 **IIIA 工程四号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、大叶合欢	/	150～200	/
2、血桐	/	150～200	/
3、乌桕	/	150～200	/
4、桉树	/	150～200	/
5、樟树	/	300～350	/
6、朴树	/	150～200	/
7、细叶榕	140~150	150～200	-
8、毛稔	65~80	60～80	+

注：“+”代表达标，“-”代表未达标。该绿化场地因受到人为破坏，大部分植被未能存活，因此未能进行植物高度达标调查。

表 3-14 **IIIA 工程原纪念碑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、海南椰	160~175	200～300	-
2、黄蓉	55~65	50～60	+
3、垂叶榕	210~230	250～300	-
4、勒杜鹃	55~70	50～60	+

5、米兰	25~35	25～35	+

注："+"代表达标，"-"代表未达标。

堤顶混凝土草皮和直立墙(爬墙虎)

由表 3-1 对照表 3-10，该场地堤顶和直立墙种植的植物种类分别是台湾草和爬墙虎，种植物种符合要求。混凝土草皮覆盖率为 98.0%，满足草本植物覆盖率 90%的要求。根据表 3-1，爬墙虎成活率为 97%，成活率较高。表 3-6 显示，爬墙虎覆盖率为 20.2%，覆盖率未达标，由表 3-1 对照表 3-8，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；爬墙虎苗木高度及覆盖率均满足要求。

罗湖铁路桥绿化场地

由表 3-2 对照表 3-10，该场地植物种植种类为爬墙虎、野牡丹、白兰、豹皮樟、小叶紫薇、黄蓉和台湾草，植物种类满足要求。根据表 3-6，该场地草本植物的覆盖率为 98.6%，达到了 90%以上规定的要求。根据表 3-2，该场地各乔、灌木存活率为 100%，均满足要求，爬墙虎的存活率为 90%。由表 3-7，该场地乔灌植物种植密度为 789 株/hm^2，对照表 3-9 满足植物种植密度的要求。由表 3-2 对照表 3-11，该场地各植物高度均符合要求。

武警支队旁绿化场地

由表 3-3 对照表 3-10，该绿化场地植物种类为火焰木、白兰、樟树、海南红豆、木棉、垂叶榕、海南椰、红果仔、黄蓉、花叶扶桑、桃金娘、满地黄金、米兰、小叶紫薇、野牡丹和台湾草，植物种类满足要求。根据表 3-6，该场地草本植物的覆盖率为 99.5%，满足草本植物覆盖率大于 90%的要求。根据表 3-3，满地黄金、米兰、小叶紫薇和野牡丹等小型灌木的覆盖率分别为 99%、98%、99%和 99%，满足覆盖率大于 90%要求，其余乔木及大型灌木存活率均为 100%，均满足要求。由表 3-7，该场地植物种植密度为 612 株/hm^2，对照表 3-8，满足植物种植密度的要求。由表 3-3 对照表 3-12，该场地各植物高度均符合要求。

四号场地（包括原临时板房及原弃土场）

由表 3-4 对照表 3-10，该绿化场地植物种类大叶合欢、血桐、乌桕、桉树、樟树、朴树、细叶榕、毛稔和大叶油草，但由于遭到人为破坏，场地内原有的乔木都已被人为拔除。根据表 3-6，该场地草本植物的覆盖率为 60.0%，未满足草本植物覆盖率大于 90%的要求；场地内大部分乔木已遭人为破坏；由表 3-7，该场地植物种植密度为 112 株/hm^2，设计要求为 1193 株/hm^2（见表 3-9），未满足植物种植密度的要求。由表 3-4 对照表 3-13，存活的植被当中，只有毛稔的高度符合要求。

原纪念碑绿化场地：由表 3-5 对照表 3-10，该绿化场地植物种类为海南椰、黄蓉、垂叶榕、勒杜鹃、米兰和台湾草，植物种类满足要求。由表 3-6，该场地草本植物的覆盖率为 97.5%，满足草本植物覆盖率达到 90%以上的要求。由表 3-5，该场地各乔、灌木存活率均达到 100%的要求。由表 3-7，该场地植物种植密度为 488 株/hm^2，设计要求为 488 株/hm^2（表 3-9），满足植物种植密度的要求。由表 3-4 对照表 3-14，该场地除海南椰和垂叶蓉以外，其余植物高度均符合要求。

根据ⅢA 工程各区（段）植被调查审核结果，统计其植被恢复综合达标情况，列表 3-15：

表 3-15　　ⅢA 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）*				
	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%	108%	100%	—	—
直立墙爬墙虎	100%	22%	97%	—	—
罗湖铁路桥绿化场地	100%	110%	100%	100%	100%
武警支队旁绿化场地	100%	111%	100%	100%	100%
四号场地	33%	67%	0	12%	13%
原纪念碑绿化场地	100%	108%	100%	100%	60%

*注：达标率（%）=达标值/标准值×100%

从表 3-15 分析，IIIA 工程 6 个植被种植区（段）中所有调查指标 69%以上符合要求，IIIA 工程植被恢复整体情况基本尚好（四号场地除外）。特别是罗湖铁路桥种植场地、堤顶混凝土草皮和武警支队旁绿化场地植被恢复效果好，所有调查指标均满足要求；四号场地植被恢复效果较差，5 项调查指标均未满足要求；原纪念碑绿化场地 5 项调查指标中有 1 项未能满足要求；直立墙爬墙虎仍处于生长期，覆盖达标率仅为 22%。

从各调查指标达标情况看，IIIA 工程各植被恢复场地中，草本覆盖率指标达标率，除直立墙爬墙虎和四号场地覆盖率指标达标率仅 22%和 67%以外，其它绿化场地覆盖率指标达标率均达到或超过 100%；存活率指标达标率，除小部分堤顶混凝土草皮、直立墙爬墙虎和四号场地外，其它绿化场地存活率指标达标率均达到 100%；乔灌种植密度指标达标率，在有要求的 3 个绿化场地中，除四号场地乔灌种植密度指标未达标，其它 3 个绿化场地种植密度指标达标率均达到 100%；乔灌植物高度指标达标率，在有要求的 4 个绿化场地中，武警支队旁绿化场地和罗湖铁路桥绿化场地植物高度指标达标率达到 100%，四号场地和原纪念碑绿化场地植物高度指标达标率未达到 100%。

4 结论与建议

IIIA 工程已完建，本报告期为最后一期监察报告，本期报告的内容是植物调查。

环监小组在 2006 年 12 月 18 日至 12 月 26 日对 IIIA 工程段堤顶混凝土草皮、直立墙立体绿化、武警支队旁绿化场地、罗湖铁路桥绿化场、四号场地（包括原临时板房出及原弃土场）和原纪念碑绿化场地分别进行了植被恢复情况详细调查。调查结果显示，IIIA 工程 6 个植被种植区（段）中所有调查指标 69%以上符合要求，IIIA 工程植被恢复整体情况基本尚好（四号场地除外）。特别是堤顶混凝土草皮、罗湖铁路桥绿化场地和武警支队旁绿化场地植被恢复效果好，所有调查指标均满足要求；由于人为损坏，四号场地植被恢复效果较差，5 项调查指标均未满足要求；原纪念碑绿化场地 5 项调查指标中有 1 项未能满足要求。IIIA 工程各植被恢复场地中，草本覆盖率指标达标率，除直立墙爬墙虎覆盖率和四号场地覆盖率指标未达标外，其它绿化场地覆盖率指标达标率均超过 100%；存活率指标达标率，除小部分堤顶混凝土草皮、直立墙爬墙虎和四号场地外，其它绿化场地存活率指标达标率均达到 100%；乔灌种植密度指标达标率，在有要求的 4 个绿化场地中，除四号场地乔灌种植密度指标未达标，其它 3 个绿化场地种植密度指标达标率均达到 100%；乔灌植物高度指标达标率，在有要求的 4 个绿化场地中，武警支队旁绿化场地和罗湖铁路桥绿化场地植物高度指标达标率达到 100%，四号场地和原纪念碑绿化场地植物高度指标达标率未达到 100%。

建议四号场地的维护部门，重点对表土进行清理，移除不利于保土和植物生长的物体，改善种植土层和土质，并保持表土一定厚度，清理枯萎或死亡的乔木，按标准重新种植，并对树木进行有效固定、灌溉和施肥；对直立墙爬墙虎进行有效的牵引，并加强灌溉和维护。