

北京时翼航化科技有限公司
公司总部及研发制造基地项目
水土保持设施验收报告

建设单位：北京航化节能环保技术有限公司

编制单位：北京清大绿源科技有限公司

2020年5月



生产建设项目水土保持方案编制单位水平评价证书

(副本)

单位名称：北京清大绿源科技有限公司

法定代表人：董冲

单位等级：★★★★(4星)

证书编号：水保方案(京)字第0015号

有效期：自2019年10月01日至2022年09月30日



发证机构：中国水土保持学会

发证时间：2019年09月30日

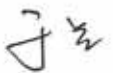
北京时翼航化科技有限公司公司总部及研发制造基地项目

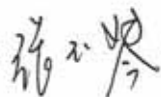
水土保持设施验收报告

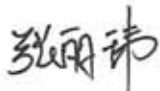
责任页

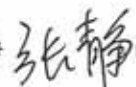
北京清大绿源科技有限公司

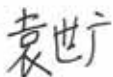
批 准：于 洋  (副总经理)

核 定：于 兰  (部长)

审 查：张玉琴  (高级工程师)

校 核：张丽玮  (主任)

项目负责人：张 静  (工程师)

编写人员：袁世广  (助理工程师) (第一、四、六章)

黄 羲  (助理工程师) (第二、三、五、七章)

目 录

前言	1
1 项目及项目区概况	3
1.1 项目概况	3
1.2 项目区概况	8
2 水土保持方案和设计情况	9
2.1 主体工程设计	9
2.2 水土保持方案	9
2.3 水土保持初步设计	9
2.4 水土保持变更	9
2.5 水土保持后续设计	10
3 水土保持实施情况	11
3.1 水土流失防治责任范围	11
3.2 弃渣场设置	12
3.3 取土场设置	12
3.4 水土保持措施总体布局	12
3.5 水土保持设施完成情况	13
3.6 水土保持投资完成情况	15
4 水土保持工程质量	21
4.1 质量管理体系	21
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定	26
4.3 弃渣场稳定性评估	28
4.4 总体质量评价	29
5 项目初期运行及水土保持效果	30
5.1 初期运行情况	30
5.2 水土保持效果	30
5.3 公众满意度调查	35

6 水土保持管理.....	36
6.1 组织领导.....	36
6.2 规章制度.....	36
6.3 建设管理.....	37
6.4 水土保持监测.....	37
6.5 水土保持监理.....	38
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况.....	41
6.7 水土保持补偿费缴纳情况.....	41
6.8 水土保持设施管理维护.....	41
7 结论.....	42
7.1 结论.....	42
7.2 遗留问题安排.....	43
7.3 后续工作安排.....	43
8 附件及附图.....	44
8.1 附件.....	44
.....	61
.....	62
.....	63
8.2 附图.....	64

前言

北京航化节能环保技术有限公司研发的特种泵阀、热能工程等产品，技术成熟领先，获得多项国家专利，广泛应用在能源、化工、冶金、电力、环保、物流等领域，与石油、天然气、煤化工、环保节能等行业关系尤为紧密。

国家“三低”政策（低能耗、低污染、低排放）引导的低碳经济增长模式对能源化工提出了新的需求，为航化公司的主营产品提供了持续稳定的发展空间，预计该领域的市场总容量超过千亿元。

本项目位于北京经济技术开发区河西区 X54 街区 X54F1 地块。根据亦庄经济技术开发区的政策及要求，北京航天石化技术装备工程公司于 2010 年 12 月 22 日在亦庄开发区投资成立了全资子公司—北京航化节能环保技术有限公司，并以时翼公司为主体在亦庄开发区征地开展公司总部及研发制造基地项目的建设，以享受亦庄经济技术开发区给予的购地以及税收的政策优惠。

为贯彻执行《中华人民共和国水土保持法》、《<中华人民共和国水土保持法>实施条例》和《北京市水土保持条例》，有效地控制和减轻项目建设中造成的新增水土流失，保护水土资源，改善生态环境，同时也是为了保证项目本身的安全性，建设单位积极编报水土保持方案报告，并开展水土保持监理、监测工作。2012 年 11 月，北京市经济技术开发区水务局以“京技水保案[2012]38 号”对本项目水土保持方案进行了批复，2015 年 11 月 26 日，北京时翼航化科技有限公司公司总部及研发制造基地项目通过了北京市经济技术开发区水务局于组织的水土保持初步设计专家审查会。

建设单位委托北京京航联工程建设监理有限责任公司承担本项目监理工作，含水土保持监理；委托北京清大绿源科技有限公司开展水土保持监测工作。2015 年 5 月，水土保持监测开展背景调查，2015 年 6 月监理单位入场，开始施工准备，现场主要进行的工作内容为表土剥离及临时生活区的建设。2015 年 7 月，基坑开挖。2017 年 10 月，主体工程完工。2018 年 2 月，开始道路管线施工。2019 年 3 月，开始绿化施工。2019 年 8 月，完成水土保持措施。在施工过程中，建设单位依据《北京时翼航化科技有限公司公司总部及研发制造基地项目水土保持初步设计》，落实施工期间防尘网覆盖、临时洗车池、临时沉沙池、洒水车洒水、临时排水沟等水土保持防护措施；同步实施透水铺装、节水灌溉、集雨池、集雨

式绿地等永久措施。

截至 2019 年 8 月，完成各项水土保持设施施工。

北京航化节能环保技术有限公司在积极开展水土保持设施验收准备工作的基础上，依据批复的水土保持初步设计及分部验收报告等设计文件，对各项水土保持设施开展了自查工作，于 2019 年 8 月，组织设计单位、施工单位、水土保持监测单位、监理单位及水土保持验收单位开展的本项目水土保持工程的自查初验工作。经自查初验认为：北京时翼航化科技有限公司公司总部及研发制造基地项目水土保持工程措施单元工程合格率为 100%，本项目水土保持工程质量总体评价为合格工程。

综上所述，水土保持工程建设符合国家水土保持法律法规及技术规范的有关规定和要求，水土保持工程质量合格，达到了水土保持方案及批复的要求，水土保持设施具备验收条件。现编制完成《北京时翼航化科技有限公司公司总部及研发制造基地项目水土保持设施验收报告》，进行水土保持设施自主验收。

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

北京时翼航化科技有限公司公司总部及研发制造基地项目位于北京市经济技术开发区河西区 X54 街区 X54F1 地块，其四至范围为：东至新风河路，西至博兴一路，南至兴海路，北至泰和三街。

1.1.2 主要技术指标

根据《北京市规划委员会建设项目规划条件》【2011 规（开）条供字 0004 号】，项目总用地面积为 4.81hm^2 ，按钉桩成果修正为 4.80hm^2 ，其中建设用地面积为 4.80hm^2 。总建筑面积 94263m^2 ，其中地上建筑面积 79263m^2 ，地下建筑面积 15000m^2 。建筑密度为 40%，容积率为 2.5，绿化率不小于 20%。

初设阶段复核总用地面积为 4.77hm^2 ，各分区面积调整如下：建筑物工程区面积 2.08hm^2 ，道路与管线工程区面积 1.47hm^2 ，生产生活与绿化工程区面积 1.22hm^2 。主要建设内容包括综合楼、厂房、附属配套设施、管线及绿化工程等。

1.1.3 项目投资

该工程总投资估算金额为 74341 万元，其中土建费用 34083 万元，项目投资由北京航化节能环保技术有限公司自筹解决。

1.1.4 项目组成及布置

（1）建筑物工程

本项目建筑物工程防治区面积为 2.08hm^2 。主要包括综合楼、厂房、绿化及道路等。总建筑面积 94263m^2 ，地上建筑面积 79263m^2 ，地下建筑面积 15000m^2 。

（2）道路与管线工程

道路与管线工程防治区面积为 1.42hm^2 。机动车道面积为 1.12hm^2 。非机动车道 0.30hm^2 ，其中 0.08hm^2 为硬质铺装， 0.22hm^2 为透水铺装，其中人行道透水铺装 0.21hm^2 ，停车场透水铺装 0.01hm^2 。

给水管线：给水水源由泰和三街市政给水管网接入本项目区。

中水管线：中水由泰和三街市政中水管网接入本项目。

雨水管线：本项目雨水经地面渗水砖、绿地渗入地下，多余水量自泰和三街接入市政雨水管网。本工程建筑屋面雨水根据雨水分区采用外排方式，外排雨水汇入集雨式绿地内，通过绿地及道路上设置的雨水口进入集雨池内贮存，通过取水口通过软管进行用于绿化灌溉。超过收集能力的雨水已排入市政雨水管网。

污水管线：本项目污水自泰和三街排入市政污水管网。

（3）生产生活与绿化工程区

项目区实施景观绿化面积 1.27hm^2 ，包括 0.67hm^2 集雨式绿地和 0.60hm^2 普通绿地，主要种植了国槐、油松、侧柏、银杏、白皮松、白蜡、龙柏、五角枫、木槿、紫叶小檗、金银木等植被。

1.1.5 施工组织及工期

（1）施工组织

土方倒运：基坑挖方主要用于回填，其余土方通过纵向调配利用以及用于周边项目建设，土石方优化利用尽可能利用挖方。因此，项目不另布设取土、弃渣场。项目土石方主要包括基坑挖方、管线挖方、项目区回填等。根据水土保持监测结果，实际土石方开挖 11.94 万 m^3 ，填方 7.56 万 m^3 ，弃方 4.38 万 m^3 。

施工场地：为方便施工，本工程布设 1 处临时场地用于生产生活及 2 处临时堆土，总占地为 0.49hm^2 ；其中 2 处临时堆土场（ 0.43hm^2 ），其中表土堆土区面积 0.10hm^2 ，高度 5.00m ，堆放量 0.48 万 m^3 ，基坑土堆土区面积 0.33hm^2 ，高度 6.00m ，堆放量 1.80 万 m^3 。临时堆土场位于项目南侧绿地内。1 处生产生活区（ 0.06hm^2 ）位于东南侧绿地内；施工场地占用小区内绿化区域，为永久占地。

（2）工期

计划工期为 2012 年 11 月至 2015 年 10 月，实际工期为 2015 年 6 月至 2019 年 8 月，总工期 50 个月。

1.1.6 土石方情况

根据已批复的《北京时翼航化科技有限公司公司总部及研发制造基地项目水土保持初步设计》及主体工程设计，土石方挖填总量为 18.43 万 m^3 ，其中挖方 11.26 万 m^3 ，填方 7.17 万 m^3 ，余方 4.09 万 m^3 用于“大兴区庞各庄镇镇区改造 4 号地二类居住、商业金融用地项目”回填利用。初设设计土石方情况见表 1-1。

表 1-1 设计土石方平衡汇总表

单位: 万 m³

分区或分段	开挖	回填	调入		调出		外借		余方	
			数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
基坑	10.76	2.41	2.41	基坑	6.69	回填、道路	0		4.07	其他项目综合利用
管线	0.09	0.06	0.06	管线	0.03	道路	0		0	
道路	0.00	0.48	0.48	基坑、管线	0.00		0		0	
表土剥离	0.48	0.00	0.00		0.48	表土回覆	0		0	
建筑垃圾	0.02	0.00	0.00		0.00				0.02	渣土消纳场
表土回覆	0.00	0.48	0.48	表土剥离	0.00		0		0	
项目区回填	0.00	3.06	3.06	基坑	0.00		0		0	
地下室覆土	0.00	0.68	0.68	基坑	0.00		0		0	
合计	11.26	7.17	7.17		7.17		0		4.09	

本项目在施工阶段开展水土保持监理、监测工作。建设单位委托北京清大绿源科技有限公司承担本项目的水土保持监测工作，监测单位成立项目组，入场监测。根据监测结果本项目实际发生的土石方挖填方总量 19.50 万 m^3 ，其中挖方 11.94 万 m^3 ，填方 7.56 万 m^3 ，余方 4.38 万 m^3 ，工程槽土由总承包运往“北京中信新城逸海 X1-3 项目”用于回填利用，本项目实际产生土石方工程量见表 1-2。

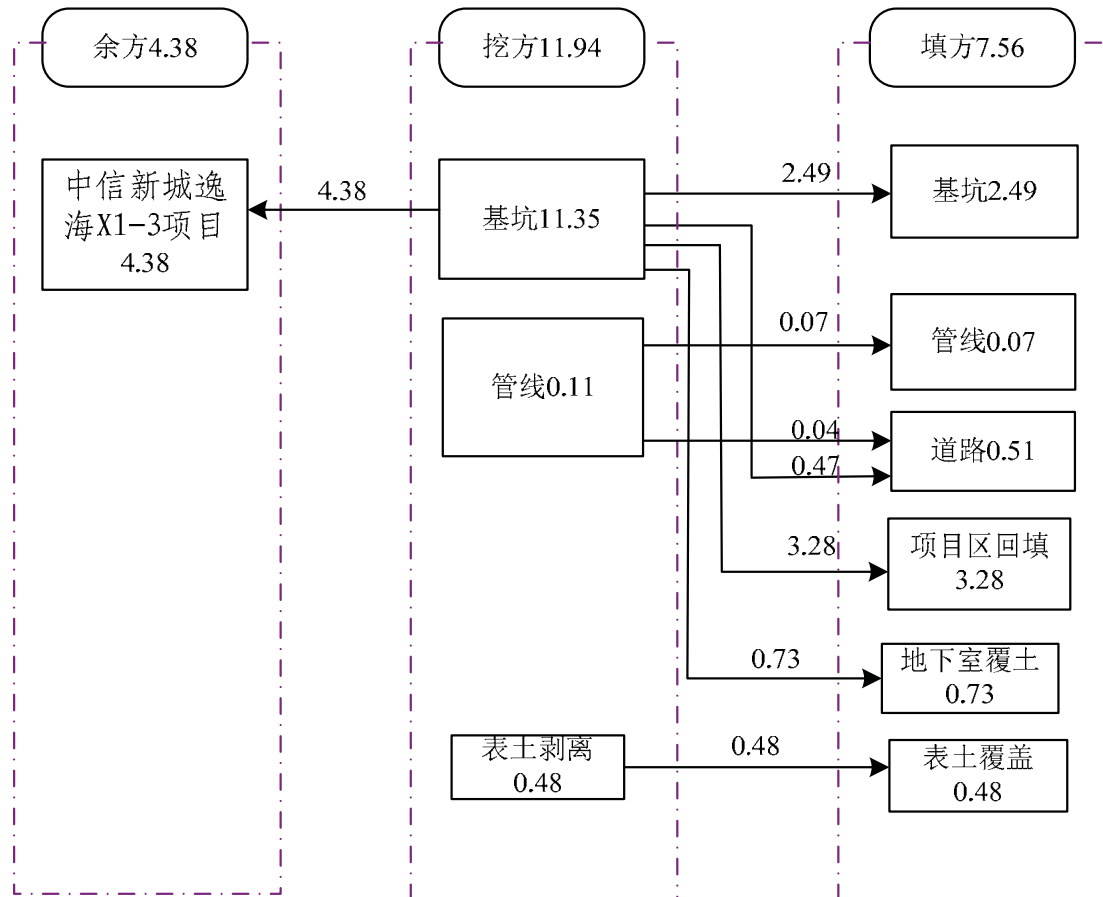


图 1-1 土石方平衡及流向框图

单位：万 m^3 （均为自然方）

表 1-2 土石方工程量及流向表

分区或分段	单位 万 m ³ (自然方)									
	挖方	填方	调入		调出		外借		弃方	
			数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
基坑	11.35	2.49	2.29	基坑挖方	6.97	项目区回填、改良后回填、微地形景观	0.00		4.38	
管线	0.11	0.07	0.07		0.11	管线回填、道路回填	0.00		0.06	
表土剥离	0.48	0.00	0.00		0.48	表土回覆	0.00		0.00	
表土回覆	0.00	0.48	0.48	表土剥离	0.00		0.00		0.00	
项目区整体回填	0.00	3.28	3.28	基坑挖方	0.00		0.00		0.00	
道路填方	0.00	0.51	0.51	基坑挖方、管线挖方	0.00		0.00		0.00	
地下室覆土	0.00	0.73	0.73	基坑挖方	0.00		0.00		0.00	
合计	11.94	7.56	7.56		7.56		0.00		4.38	其他项目综合利用

1.1.7 征占地情况

本项目占地面积 4.77hm²，均为永久占地。

1.1.8 专项设施改（迁）建

本项目不涉及专项设施改移建工作。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

（1）地形地貌

北京经济技术开发区位于潮白河冲积平原的中部，属于海河流域的北运河水系。地质情况属洪积冲积平原地区，为第四系沉积物，表面岩性多为各种砂壤土与粘性土层。场地地处北京市区东南部，场地平坦。

（2）气象水文

项目区属暖温带大陆性季风气候，特点是夏季炎热多雨，冬季寒冷干燥，春季干旱多风，秋季短促。年平均气温为 10~12℃，7 月份平均气温为 25~26℃，最高气温可达 40℃ 以上，年最低气温为 -18~-20℃，1 月份平均气温约 -4~-5℃。年平均风速 4.0m/s，冬季盛行偏北风，夏季盛行偏南风，日照时数约 1980h，年总辐射约 5350MJ/m²·a。

项目区多年平均降水量为 539mm，降水主要集中在 7、8、9 月份，可占全年降水量的 80%以上，多年平均蒸发量为 1150mm。根据多年降雪资料，全年平均降雪日数为 10d，平均积雪日数为 14.5d，最大积雪深度为 23cm，最大冻土深度为 0.8m。全年无霜期 190~200 天。

（3）土壤与植被

项目区属平原区，植被主要为景观绿化和自然植被，包括绿化乔木、灌木和草坪草；管道沿线及道路边植物分布较多，乔木主要有杨树、垂柳、刺槐、油松等，灌木及草本有木槿、珍珠梅、野牛草、灰藜、狗尾草、二月兰、蒲公英、龙葵、马唐、黑麦草、曼陀罗等。

1.2.2 水土流失及防治情况

项目区属于北京市水土流失重点预防区。水土流失以水力侵蚀为主，根据实地调查，项目区裸露地表，侵蚀程度以微度为主，土壤容许流失量为 200t/km²·a。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

项目建设单位北京航化节能环保技术有限公司于 2011 年 1 月取得《北京市规划委员会建设项目规划条件》[2011 规（开）条供字 0004 号]。

于 2014 年 3 月 17 日取得《建设工程规划许可证》[2014 规(开)建字 0018 号]。

2.2 水土保持方案

2012 年 11 月，建设单位取得《关于北京时翼航化科技有限公司公司总部及研发制造基地项目水土保持方案的批复》（京技水保案[2012]38 号）。

2.3 水土保持初步设计

北京市经济技术开发区水务局于 2015 年 11 月 26 日组织了北京时翼航化科技有限公司公司总部及研发制造基地项目水土保持初步设计专家审查会。

2.4 水土保持变更

依据水利部办公厅印发《水利部生产建设项目水土保持方案报告书变更管理规定（试行）》的通知（办水保[2016]65 号）的要求，对工程可能涉及变更的环节进行了比对，本项目未达到水土保持变更条件。工程设计变更条件对照见表 2-1。

表 2-1 工程设计变更条件对照表

条款	内容	项目情况		是否需要变更
		方案	初设	
第三条	水土保持方案经批准后，生产建设项目地点、规模发生重大变化，有下列情形之一的，生产建设单位应当补充或者修改水土保持方案，报水利部审批。			
（一）	涉及国家级和省级水土流失终点预防保护区或者重点治理区的；	与批复一致	与批复一致	否
（二）	水土保持防治责任范围增加 30%以上的；	减少 7%	均为 4.77hm ²	否
（三）	开挖填筑土石方总量增加 30%以上的；	增加 33.1%	增加 0.06%	否
（四）	线性工程山区、丘陵区部分横向位移超过 300 米的长度累计达到该部分线路长度的	不涉及	不涉及	否

	20%以上的。			
(五)	施工道路或者伴行道路等长度增加 20% 以上的；	不涉及	不涉及	否
(六)	桥梁改路堤或者隧道改路堑累计长度 20 公里以上的。	不涉及	不涉及	否
第四条	水土保持方案实施工程中，水土保持措施发生下列重大变更之一的，生产建设单位应当补充或者修改水土保持方案。			
(一)	表土剥离量减少 30%以上的；	均为 0.48 万 m ³	均为 0.48 万 m ³	否
(二)	植物措施总面积减少 30%以上的；	减少 20%	增加 4.5%	否
(三)	水土保持重要单位工程措施体系发生变化，可能导致水土保持功能显著降低或者丧失的。	与批复一致	与批复一致	否
第五条	在水土保持方案确定的废弃砂、石、土、矸石、尾矿、废渣等专门存放地（以下简称“弃渣场”）外新设弃渣场的，或者需要提高弃渣场堆渣量达到 20%以上的，生产建设单位应当在弃渣前编制水土保持方案（弃渣场补充）报告书。	项目未设弃渣场		否

2.5 水土保持后续设计

2015 年 11 月，完成水土保持初步设计，中国电子工程计院有限公司将水土保持初步设计批复的内容纳入施工图同步设计、审核、审查。

3 水土保持实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

3.1.1 水土保持方案批复的水土流失防治责任范围

根据《北京时翼航化科技有限公司公司总部及研发制造基地项目水土保持方案》，本项目水土流失防治责任范围为 5.13hm^2 ，其中建设区为 4.80hm^2 ，直接影响区为 0.33hm^2 。

方案阶段项目水土流失防治责任范围详见表 3-1。

表 3-1 方案阶段项目防治责任范围统计表 单位: hm^2

地貌类型	工程项目	建设区	直接影响区	防治责任范围
平原区	建筑物工程防治区	2.23	0.16	2.39
	道路与管线工程防治区	1.33	0.09	1.42
	生产生活与绿化防治区	1.24	0.08	1.32
合计		4.80	0.33	5.13

3.1.2 水土保持初步设计批复的水土流失防治责任范围

根据北京市经济技术开发区水务局批复的《北京时翼航化科技有限公司公司总部及研发制造基地项目水土保持初步设计》，本项目水土流失防治区域划分为建筑物工程防治区、道路与管线工程防治区和生产生活与绿化防治区 3 部分。初设阶段水土流失防治责任范围为 4.77hm^2 ，其中建设区为 4.77hm^2 ，直接影响区为 0.00hm^2 。

初设阶段项目水土流失防治责任范围详见表 3-2。

表 3-2 初设阶段项目防治责任范围统计表 单位: hm^2

地貌类型	工程项目	建设区	直接影响区	防治责任范围
平原区	建筑物工程防治区	2.08	0.00	2.08
	道路与管线工程防治区	1.47	0.00	1.47
	生产生活与绿化防治区	1.22	0.00	1.22
合计		4.77	0.00	4.77

3.1.2 工程建设实际发生的防治责任范围

根据本项目监测结果，施工过程中对项目区进行围挡防护，未对项目区以

外的面积进行扰动,实际发生的水土流失防治责任范围与水土保持初步设计责任范围基本一致。水土流失监测范围为 4.77hm²,与初设防治责任范围对比见表 3-3。

表 3-3 项目建设实际扰动与初步设计对比分析表 单位: hm²

工程项目	初设确定的面积			实际发生的面积			变化 值	占地 性质
	建设区	直接 影响区	小计	建设区	直接 影响区	小计		
建筑物工程防治区	2.08	0.00	2.08	2.08	0.00	2.08	0.00	永久
道路与管线工程防治区	1.47	0.00	1.47	1.42	0.00	1.42	-0.05	永久
生产生活与绿化工程防治区	1.22	0.00	1.22	1.27	0.00	1.27	0.05	永久
合计	4.77	0.00	4.77	4.77	0.00	4.77	0.00	

3.2 弃渣场设置

本项目未设置弃渣场,多余土方直接运往北京中信新城逸海 X1-3 项目综合利用。

3.3 取土场设置

本项目未设置取土场。

3.4 水土保持措施总体布局

3.4.1 水土保持方案设计水土流失防治措施

根据本项目水土保持方案,主要的水土保持措施包括表土剥离、覆盖、透水砖铺装、渗沟等工程措施;栽植乔灌木、集雨式绿地、微地形造景等植物措施;防尘网覆盖、洗车池、沉沙池等临时措施。

3.4.2 水土保持初步设计水土流失防治措施

根据本项目水土保持初步设计,主要的水土保持措施包括土地整治、表土剥离、表土回覆、人行步道透水铺装、植草砖透水铺装、集雨池、绿化工程、防尘网覆盖、洒水车洒水、临时排水沟、临时洗车池、袋装土拦挡及拆除。

3.4.3 实际完成的水土保持措施

根据监测报告以及实际完成的工程量核算,主要的水土保持措施包括土地整治、防尘网覆盖、临时拦挡及拆除、表土剥离及回覆等土方利用与地形控制措施;

绿化工程、栽植乔灌木、集雨式绿地等植物恢复与园林景观措施；人行道透水铺装、停车场透水铺装、集雨池、沉沙池、排水沟、洒水降尘等雨水收集与利用措施，实际完成的水土保持措施工程量见表 3-3。

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 实际完成的水土保持措施与初步设计情况对比

现场实际完成的水土保持措施工程量与初步设计情况对比，见表 3-4。

表 3-4 实际实施与初步设计土方与地形控制措施设计汇总表

序号	工程项目	单位	设计工程数量		实际工程数量	变化量	
			方案	初设		方案	初设
土方利用与地形控制措施							
1	防尘网覆盖	m ²	3055	11500	12100	9045	600
2	袋装土拦挡	m ³	138	250	245	107	-5
3	袋装土拆除	m ³	138	250	245	107	-5
4	土地整治	hm ²	1.59	4.77	4.77	3.18	0
5	表土剥离	100m ³	48	48	48	0	0
6	表土回覆	100m ³	12	48	48	36	0
7	塑料布	m ²	0	1548	1600	1600	52
雨水收集与利用措施							
1	人行道透水铺装	hm ²	0	0.20	0.21	0.21	0.01
2	停车场透水铺装	hm ²	0.12	0.07	0.01	-0.11	-0.06
3	集雨池	座	0	2	2	2	0
4	沉沙池	座	0	2	2	2	0
5	排水沟	m	0	0	619	619	619
6	人工挖排水沟	m	394	860	850	456	-10
7	临时洗车池	座	2	1	1	-1	0
8	临时沉沙池	座	1	1	1	0	0
9	洒水降尘	台时	792	458	495	-297	37
植物恢复与园林景观措施							
1	栽植乔木	株	364	76	75	-289	-1
2	栽植灌木	株	164	280	278	114	-2
3	绿篱	m ²	0	300	302	302	2

4	铺草皮	hm ²	0.35	1.37	1.37	1.02	0
5	集雨式绿地	hm ²	0.68	0.7	0.67	-0.01	-0.03
6	全面整地	hm ²	0.15	1.21	1.21	1.06	0

3.5.2 水土保持措施变化分析

北京市经济技术开发区水务局于 2015 年 11 月 26 日组织了北京时翼航化科技有限公司公司总部及研发制造基地项目水土保持初步设计专家审查会。实施的水土保持措施与《北京时翼航化科技有限公司公司总部及研发制造基地项目水土保持初步设计》相比发生了一些变化，但未造成水土保持措施体系变化，水土保持功能未降低。

(1) 集雨式绿地

根据初步设计，集雨式绿地 0.70hm²，但为满足道路交通需求，将东侧 0.03hm² 绿地调整为人行道，实际实施集雨式绿地为 0.67hm²。

(2) 透水铺装

初设设计透水铺装共 0.27hm²，其中人行道透水砖铺装 0.20hm²，停车场透水砖铺装 0.07hm²。实际施工现场减少地面停车位，同时增加绿化面积。共实施透水铺装 0.22hm²，其中人行道透水铺装 0.21hm²，停车场透水砖铺装 0.01hm²。项目区透水铺装面积减少 0.05hm²。

(3) 排水沟

为防止雨水倒灌，在建筑物周边及出入口、地下车库出入口新增排水沟 619m。

(5) 绿化工程

由于实际实施的绿化面积较初设阶段有所增加，实际建设的绿化面积为 1.27hm²，调整了植物配置，实际栽植乔木 75 株，灌木 278 株，绿篱 310m²，满足水土保持要求。

(6) 临时防护措施

结合工期延长及场地布设，防尘网覆盖、临时排水沟及洒水降尘等措施量相应发生变化。

3.6 水土保持投资完成情况

3.6.1 批准的水土保持投资

根据《北京时翼航化科技有限公司公司总部及研发制造基地项目水土保持初步设计》，水土保持初步设计工程总投资 514.53 万元，其中工程措施 298.88 万元，临时措施 20.64 万元，植物恢复与园林景观 78.23 万元，独立费用 87.65 万元（其中包括监测费 28.69 万元，监理费 21.00 万元等），基本预备费 29.12 万元。

表 3-5 水土保持投资概算总表

单位：万元

序号	工程或费用名称	建安 工程 费	植物措施费		设备 费	独立费 用	合计
			栽 (种) 植费	苗木、 草、种 子费			
第一部分	工程措施	298.88					298.88
第二部分	植物措施		23.47	54.76			78.23
第三部分	临时措施	20.64					20.64
一至三部分合计		319.53	23.47	54.76			390.09
第四部分	独立费用				2.69	87.65	87.65
1	建设管理费					7.96	
2	水土保持监理费					21.00	
3	水土保持勘察设计及方案编制费					14.00	
4	水土保持监测费				2.69	28.69	
5	水土保持验收费					17.00	
一至四部分合计		319.53	23.47	54.76	2.69	87.65	477.59
基本预备费							29.12
水土保持工程总投资							514.53

3.6.2 实际完成工程量的价款结算

北京时翼航化科技有限公司公司总部及研发制造基地项目随着主体工程施工的深入及施工过程中实际情况的变化和需要，部分水保工程的工程量及投资有所增减。实际建设中，本项目实际完成的水土保持总投资为 538.05 万元。其中雨水收集与利用措施 320.64 万元，土方利用与地形控制措施 30.00 万元，植物恢复与园林景观措施 79.22 万元，独立费用 116.65 万元（其中包括监测费 41.22 万元，监理费 36.00 万元等）。实际投资完成情况见表 3-6。

表 3-6 水土保持工程实际投资总表

单位: 万元

序号	工程或费用名称	建安工程费	植物措施费		设备费	独立费用	合计
			栽(种)植费	苗木、草、种子费			
第一部分	雨水收集与利用措施	320.64					320.64
第二部分	土方利用与地形控制措施	30.00					30.00
第三部分	植物恢复与园林景观措施		24.35	54.87			79.22
一至三部分合计		350.64	24.35	54.87			421.39
第四部分	独立费用				2.69	116.65	116.65
1	建设管理费					8.43	
2	水土保持监理费					36.00	
3	水土保持勘察设计及方案编制费					14.00	
4	水土保持监测费				2.69	41.22	
5	水土保持验收费					17.00	
一至四部分合计		350.64	24.35	54.87	2.69	116.65	538.05
基本预备费							
水土保持工程总投资							538.05

表 3-7 工程措施实际投资明细表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	投资(元)
一	建筑物工程防治区				191721
1	平整场地	hm ²	2.08	7330	15246
2	表土剥离	100m ³	9	531	4779
3	排水沟	m	511	336	171696
二	道路与管线工程防治区				444935
1	平整场地	hm ²	1.47	7330	10775
2	表土剥离	100m ³	22	531	11682
3	人行步道透水砖铺装	hm ²	0.21	1740000	359658
4	停车场透水砖铺装	hm ²	0.01	1980000	26532
5	排水沟	m	108	336	36288
三	生产生活与绿化防治区				2557682
1	平整场地	hm ²	1.22	7330	8943
3	表土剥离	100m ³	17	531	9027
4	表土回填	100m ³	48	1800	86400
5	集雨池 450m ³	座	1	860000	860000
6	集雨池 900m ³	座	1	1580000	1580000
7	沉沙池	座	2	6656	13312

工程措施总投资				3194338
---------	--	--	--	---------

表 3-8 临时措施实际投资明细表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	投资（元）
一	建筑物工程防治区				17500
1	防尘网覆盖	m ²	3500	5	17500
二	道路与管线工程防治区				39750
1	防尘网覆盖	m ²	3000	5	15000
2	10t 洒水车洒水	台时	495	50	24750
三	生产生活与绿化防治区				170135
1	防尘网覆盖	m ²	5600	5	28000
2	人工挖排水沟	m ³	850	17	14450
3	塑料布	m ²	1600	10	16000
4	洗轮机	座	1	35000	35000
5	袋装土拦挡	m ³	245	288	70560
6	袋装土拆除	m ³	245	25	6125
临时措施总投资					227385

表 3-9 植物恢复与园林景观措施实际投资明细表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	投资（元）
1	全面整地	hm ²	1.21	4641.45	5616.16
2	人工整地	hm ²	0.18	54125	9742.5
3	侧柏	株	6	739	4434
4	国槐	株	7	2399	16793
5	白皮松	株	3	1137	3411
6	白蜡	株	2	871	1742
7	银杏	株	14	2665	37310
8	油松	株	3	805	2415
9	元宝枫	株	3	3500	10500
10	水杉	株	5	2550	12750
11	龙柏	株	4	1518	6072
12	白玉兰	株	5	1017	5085
13	五角枫	株	6	870	5220
14	碧桃	株	4	173	692
15	馒头柳	株	4	500	2000
16	云杉	株	4	800	3200
17	栎树	株	4	1300	5200

18	栽植乔木	株	75	21.68	1626
19	乔木管理	株	76	74.68	5675.68
20	大叶黄杨	m ²	200	275	55000
21	木槿	株	155	81	12555
22	金银木	株	100	91	9100
23	紫叶小檗	m ²	100	160	16000
24	紫叶李	m ²	10	291	2910
25	金叶女贞	m ²	20	272	5440
26	栽植灌木	株	278	5.8	1612.4
27	乔木管理	株	290	33.74	9784.6
28	绿篱管理	m ²	310	21.02	6516.2
29	铺草皮	hm ²	1.37	389645	533813
植物措施总投资					792216

表 3-10 水土保持独立费用

序号	费用名称	金额（万元）
一	建设管理费	8.43
二	水土保持监理费	36.00
三	水土保持工程勘测设计费及方案编制费	14.00
四	水土保持监测费	41.22
五	水土保持验收费	17.00
	合计	116.65

3.6.3 实际投资增减分析

对比初设投资概算与工程结算，水土保持实际总投资 538.05 万元比水土保持初步设计概算投资 514.53 万元增加 23.52 万元，投资变化主要有几个方面：

（1）透水铺装

人行道透水铺装工程量增加、停车场嵌草砖铺装工程量减少，因此投资减少 10.04 万元。

（2）排水沟

项目新增排水沟 619m，因此投资新增 20.8 万元。

（3）植物配置

由于实际布设的绿化面积由 1.21hm² 增加为 1.27hm²，植物配置发生调整，苗木单价调整，增加投资 1.0 万元。

（4）防尘网覆盖、洒水降尘

由于工期延长，防尘网覆盖量增加、洒水车洒水台时增加，因此投资增加 0.48 万元。

(5) 独立费用

根据实际发生增加 25.31 万元。

表 3-11 水土保持工程投资价款结算及增减情况 单位：万元

序号	项目	初设投资	实际投资	变化	备注
一	雨水收集与利用措施				
1	人行道透水铺装	34.80	35.97	1.17	工程量增加
2	停车场透水铺装	13.86	2.65	-11.21	工程量减少
3	集雨池	244	244	0.00	
4	沉沙池	7	7	0.00	
5	排水沟	0	20.78	20.80	新增措施
6	人工挖排水沟	1.46	1.44	-0.02	工程量减少
7	临时洗车池	3.5	3.5	0.00	
8	临时沉沙池	2.8	2.8	0.00	
9	洒水降尘	2.29	2.48	0.19	工程量增加
	小计	309.71	320.64	10	
二	土方利用与地形控制措施				
1	防尘网覆盖	5.75	6.05	0.30	工程量增加
2	袋装土拦挡	7.20	7.06	-0.14	工程量减少
3	袋装土拆除	0.63	0.61	-0.01	工程量减少
4	土地整治	3.50	3.50	0.00	
5	表土剥离	2.55	2.55	0.00	
6	表土回覆	8.64	8.64	0.00	
7	塑料布	1.55	1.60	0.05	工程量增加
	小计	29.81	30.00	0.19	
三	植物恢复与园林景观措施				
1	绿化工程	78.23	79.22	0.99	工程量增加
	小计	78.23	79.22	0.99	
四	独立费用				
1	建设管理费	7.96	8.43	0.47	实际发生
2	水土保持监理费	21	36	15	实际发生
3	水土保持工程勘测设计及水土保持方案报告编制费	14	14	0	
4	水土保持监测费	31.38	41.22	9.84	实际发生

3.水土保持实施情况

5	水土保持验收报告 编制费	17	17	0	
小计		91.34	116.65	25.31	
五	基本预备费	29.12	0	-29.12	未发生
小计		29.12	0	-29.12	
总计		514.53	538.05	23.52	

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

本项目把水土保持工程的建设与管理纳入了整个工程的建设管理体系中，工程建设、设计、施工、监理、质量监督、监测单位具体名称如下：

建设单位：北京航化节能环保技术有限公司

主体设计单位：中国电子工程设计院有限公司

施工单位：中建三局集团有限公司

监理单位：北京京航联工程建设监理有限责任公司

质量监督单位：北京经济技术开发区建设工程安全质量技术中心

监测单位：北京清大绿源科技有限公司

4.1.1 建设单位质量保证体系

为了确保北京时翼航化科技有限公司公司总部及研发制造基地项目的施工质量，建设单位始终把质量工作放在首位来抓。制定了《项目质量管理办法》，树立了工程参建人员强烈的质量意识，建立了以施工单位为核心的施工单位保证、监理单位控制、项目法人检查、主管部门监督的完善的质量管理体系。要求监理、施工单位严格按照工程施工及验收规范、技术等规范、修建工程质量检验评定标准等标准施工，明确责任，各尽其责，控制好施工质量。

为了做好水土保持工程质量、进度、投资控制，将水土保持工程措施的施工材料采购及供应、施工单位招标程序纳入了主体工程管理中，实行了“项目法人对国家负责，监理单位控制，承包商保证，政府监督”的质量保证体系。建设单位作为业主职能部门负责水土保持工程落实和完善，有关施工单位通过招标、投标承担工程的施工，施工单位都是具有施工资源，具备一定技术、人才、经济实力的较大型企业，质量保证体系完整。工程监理单位也是具有相当工程建设监理经验和业绩，能独立承担监理业务的专业咨询机构。

建设过程中，严把材料质量关、承包商施工质量关、监理单位监理关，更注重施工成果的检查验收工作，将价款支付同竣工验收结合进来，保障了工程质量和植物的成活率。

4.1.2 设计单位质量保证体系

设计单位在各阶段设计中根据建设单位要求，完成了各个阶段的设计工作，基本上满足了工程建设的要求。主要质量保证体系如下：

(1)严格按照国家、有关行业建设法规、技术规程、标准和合同进行设计，为本项目的质量管理和质量监督提供技术支持。

(2)建立健全设计质量保证体系，层层落实质量责任制，签订质量责任书，并报建设单位核备。加强设计过程质量控制，按规定履行设计文件及施工图纸的审核、会签批准制度，确保设计成果的正确性。

(3)严格履行施工图设计合同，按批准的计划及工程进度要求提供合格的设计文件和施工图纸。

(4)对施工过程中参建方发现并提出的设计问题及时进行检查和处理，对因设计造成的质量事故提出相应的技术处理方案。

(5)在各阶段验收中，对施工质量是否满足设计要求提出评论。

(6)设计单位按设计监理需要，提出必要的技术材料，项目设计大纲等，并对资料的准确性负责。

4.1.3 施工单位质量保证体系

施工单位进场后，按照施工合同的要求建立了质量管理、质量控制、质量保证等在内的质量管理保证体系。施工单位的质量保证体系大体上包括如下内容：

(1)按照有关法律、法规等在设计、施工、监理有关合同中，明确了工程建设的质量目标和各方应承担的质量责任。

(2)制定质量管理制度，建立专职的质量管理机构，制定明确的岗位职责，成立质量安全部，做到措施到位，责任到人，负责到底，认真做好自检工作，坚持质量一票否决制，确保工程质量。在组织机构、责任、程序、活动、能力和资源方面形成了一个有机、完善、有序、高效的整体。

(3)健全各种质量管理制度，开展了全员质量教育和工程质量巡回检查工作，及时发现工程建设在工程质量和工作质量上存在的问题，按照合同有关规定，采取必要的措施及时进行处理。

(4)根据资质要求，建立和健全现场试验机构，充实试验人员，认真做好原材料试验以及植物生长情况检验工作。

(5)工程建设技术委员会通过现场考察、专题会议、人员培训、咨询报告等方式、对设计、施工、监理中的重大技术问题、质量问题、合同问题提出咨询意见，确保了高水平的工程建设质量。施工过程中，无条件服从和积极配合监理工程师所进行的各项抽检，凡抽检不合格的原材料在工程师规定的时间内主动运出现场。

4.1.4 监理单位质量管理体系

承担北京时翼航化科技有限公司公司总部及研发制造基地项目的监理单位是北京京航联工程建设监理有限责任公司，该单位具有相应资质和经验。根据业主的授权合同规定对承包商实施全过程监理，按照“三控制、三管理、一协调”的总目标，抽调监理经验丰富的各专业技术骨干组成项目监理部，建立以总监理工程师为中心、各工程师代表分工负责。对主体工程的施工建设及水土保持工程的质量、进度、投资，按照业主的授权及合同规定，实施全面、全过程、全方位的质量监控体系。

(1)监理单位严格执行国家法律、法规和技术标准，严格履行监理合同，代表建设单位对施工质量实施监理，对施工质量负有监督、控制、检查责任，并对施工质量承担监理责任。监理单位专门制定了监理规划、监理细则，制定了相应的监理程序，运用高新监测技术和方法，严格施行各项监理制度，对包括植物措施在内的整个水土保持工程实施了质量、进度、投资控制。经过建设监理，保证了水土保持工程的施工质量、投资得到合理运用，并按计划进度组织实施。

(2)监理单位按技术规范、施工图纸及批准的施工方法和工艺施工，对施工过程中的实际资源配置、工作情况和质量问题等进行核查，并进行详细记录。监理单位从土地整治起至工程完工为止，从所用材料到工程质量进行全面监理，同时还承担必要的工程技术管理、资料收集和资料整编等工作。

(3)监理人员按规定采取旁站、巡视和平行检验等形式，按作业程序即时跟班到位进行监督检查；审查施工单位的质量体系，督促施工单位进行全面质量管理。对达不到质量要求的工程不签字，并责令返工，向建设单位报告。

(4)从保证工程质量及全面履行工程承建合同出发，对工程建设实施过程中的设计质量负有核查、签发施工图纸及文件的责任；审查批准施工单位提交的施工组织设计的施工技术措施；指导监督合同中有关质量标准、要求实施。

(5)组织或参加工程质量事故的调查、事故的处理方案审查,并监督工程质量事故的处理。用于工程的建筑材料等,未经监理工程师签字不得在工程上使用或者安装,施工单位不得进行下一道工序的施工。

(6)定期向质量管理委员会报告工程质量情况,对工程质量情况进行统计、分析与评价。及时组织进行单元工程的质量签证与质量评定,组织进行分部工程验收与质量评定,做好工程验收工作。

4.1.5 监督单位质量管理体系

建设单位选择北京经济技术开发区建设工程安全质量技术中心对工程质量进行全面监督。工程质量检验是对质量特性指标进行度量,并与设计要求和技术标准进行比较,作为对施工质量评定的依据。

参照主体工程的质量检验程序,结合水土保持工程特点,质量检验主要按以下程序方法进行:

(1)施工准备检查。水土保持工程开工前,承建单位组织相关人员的对施工准备工作进行全面检查,并经监理单位确认后才能进行施工。

(2)主要原材料的检验。工程从原材料、半成品、成品、施工每一道工序、隐蔽工程到单元工程的质量评定,监理单位进行全过程的质量监督和检查,对工程重要或关键部位,实时进行巡查。使用的主要原材料如石料、钢筋、水泥、砂子、骨料等需进行按质量评定标准及有关技术标准进行全面检验,不合格产品不得使用。

(3)施工单位“三检”制度。施工质量检查必须按班组初检、施工队复检、质检部终检的“三检制”程序进行,并要求提交完整的质检签证表格。

(4)单元工程质量检验。承建单位按质量评定标准检验工序及单元工程质量,做好施工记录,并填写施工质量评定表。监理单位根据自己抽检资料,核定单元工程质量等级。发现不合格工程,按设计要求及时处理,合格后才能进行后续单元工程施工。

(5)工程外观质量检验。分部工程和单位工程完工后,组织建设单位、设计及承建单位组成工程外观质量评定组,进行现场检查评定。

(6)植物措施质量检验。首先检查苗木、草皮的质量和数量,审查外购苗木、种子的检疫证明。其次施工单位自检苗木、种子的质量、数量以及草皮密度和整

洁度；工程质量抽检的主要指标包括植树、种草，植物主要包括苗木栽植密度、成活率和造型；草皮主要检验均匀度、密度、草块滚压是否符合要求，有无杂草、秃斑情况，覆盖度是否达到设计要求。最后监理工程师对单元工程抽查，评定单元质量指标是否达到设计要求；建设单位的竣工验收则采取最后结算的办法，以成活率、合格率和外观质量来确定工程的优劣。

根据以上质量检验体系和检验方法，水土保持专项工程指标全部达到设计要求；涉及水土保持工程植物措施栽植各种植物数量、高度、冠幅、草皮覆盖度、植被覆盖度、草皮秃斑情况等质量指标均满足设计要求。

4.1.6 监测单位质量管理体系

建设单位委托北京清大绿源科技有限公司完成本项目水土保持监测工作。

据业主的授权合同规定对本项目进行水土流失监测，配合主体工程的施工进度，结合水土保持工程特点，抽调监测经验丰富专业人员组成项目组，对工程建设过程中的各项防治目标实行动态监测：

（1）监测单位严格执行国家法律、法规和技术标准，严格履行监测合同，于接受委托之日起，对包括基坑的挖填方量、实施的水土保持措施工程量、临时堆土量及防尘网覆盖、拦挡、临时排水等措施量、绿化工程量及生长情况等进行调查；

（2）监测单位按技术规范对主体工程建设进度、扰动土地面积等情况进行勘察、测算，并进行详细记录。监测单位从土地整治起至设计水平年为止，对工程建设过程中的水土流失量进行动态监测；

（3）监测人员按规定采取侵蚀沟法、沉沙池法、巡测法等监测方法，对本项目实行水土流失监测；对可能发生重大水土流失灾害的区域如挖方区、临时堆土区等进行监控，注意可能发生水土流失的各种迹象，提前预测，提前提出建议和预防措施。

（4）定期上报水土保持监测报告，对水土流失情况进行统计、分析与评价。

4.1.7 验收单位质量管理体系

建设单位委托北京清大绿源科技有限公司进行本项目水土保持设施验收报告编制工作。

根据项目水土保持工程进度情况，组成专门水土保持竣工验收项目组，严格北京清大绿源科技有限公司

参照相关法律法规及技术规范的要求，工程达到以下条件方可开展技术验收。

(1) 生产建设项目水土保持方案报告审批手续完备。水土保持档案资料较完善，水土保持工程设计、施工、监理、财务支出、水土保持监测报告等资料齐全。

(2) 各项水土保持设施按批准的水土保持方案报告及其设计文件建成，符合主体工程和水土保持的要求，达到了批准的水土保持方案报告批复文件的要求及国家和地方的有关技术标准。

(3) 水土保持设施投资竣工结算已经完成，运行管理单位明确，后续管护和运行资金有保证。

(4) 水土保持设施具备正常运行条件，且能持续、安全、有效运转，符合交付使用要求。

(5) 建设单位完成自查初检，水土保持工程达到合格以上标准，并有质量监督结论。

(6) 已经编制完成水土保持设施验收报告、水土保持监测总结报告。

(7) 遗留问题和需要处理的质量缺陷已有处理方案，尾工已有安排。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

4.2.1 项目划分结果

项目工程措施划分为 4 个单位工程，13 个分部工程，75 个单元工程，引用主体工程质量和监理资料评定结果，同时根据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）的相关规定，详见表 5-1 水土保持工程措施质量评定汇总表。

表 4-1 水土保持工程措施质量评定汇总表

水土保持项目	单位工程	分部工程	划分依据	单元工程个数
	土地整治工程	1.土地整治	每 1hm ² 作为一个单元工程，不足 1hm ² 的单独作为一个单元工程	5
		2.表土剥离	每 1000m ³ 作为一个单元工程	5
		3.表土回填	每 1000m ³ 作为一个单元工程	5
		1.透水铺装	每 0.1hm ² 作为一个单元工程，不足 0.1hm ² 的单独作为一个单元工程	3

北京时翼航化科技有限公司总部及研发制造基地项目	降水蓄渗工程	2.集雨池	每座作为一个单元工程	2
		3.沉沙池	每个沉沙池作为一个单元工程，每个洗车池作为一个单元工程	2
		4.排水沟	每 100m 作为一个单元工程，大于 100m 的划分为两个以上单元工程	7
		5.集雨式绿地	每 0.1hm ² 作为一个单元工程，不足 0.1hm ² 的可单独作为一个单元工程，大于 0.1hm ² 的可划分为两个以上单元工程	7
	植被建设工程	1.绿化工程	每 0.1hm ² 作为一个单元工程，不足 0.1hm ² 的可单独作为一个单元工程，大于 0.1hm ² 的可划分为两个以上单元工程	13
	临时防护工程	1.临时洗车池	每个洗车池作为一个单元工程，每个洗车池作为一个单元工程	1
		2.临时沉沙池	每个沉沙池作为一个单元工程，每个洗车池作为一个单元工程	2
		3.人工挖排水沟	每 100m 作为一个单元工程，大于 100m 的划分为两个以上单元工程	9
		4.覆盖	每 0.1hm ² 作为一个单元工程，不足 0.1hm ² 的可单独作为一个单元，大于 0.1hm ² 的可划分为两个以上单元工程	14
	合计	4	13	75

4.2.2 各防治分区工程质量评定

(1) 单元工程质量评定

根据项目划分，每个单元工程施工结束后，由施工单位质检部门根据自检结果组织评定，连同自检资料报送监理单位复核。工程措施质量评定根据《水利水电工程施工质量检验与评定规程》（SL176-2007）和《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）。植物措施质量评定根据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006），以成活率、保存率为主要评定依据，根据本地区条件，植物成活率达 95%，保存率达 90% 为优良；植物成活率达 90%，保存率达 85% 为合格。

监理工程师结合抽检抽测结果，核定单元工程质量等级。本工程共 75 个单元工程（其中：土地整治工程 15 个，降水蓄渗工程 21 个，植被建设工程 13 个，

临时防护工程 26 个)，全部合格，合格率 100%。

（2）原材料和中间产品质量评定

根据检验报告单和见证取样送检报告单的结果，对粗骨料、砂料、砼拌和物及砂浆拌和物评定，核定其质量等级，评定结果如下：

粗骨料：合格；砂料：合格。

混凝土拌和物：优良；水泥砂浆拌和物：优良。

（3）分部工程质量评定

每个分部工程施工结束后，在施工单位质检部门自评的基础上，监理单位根据单元工程质量、原材料及中间产品质量，复核分部工程质量等级，报质量监督机构审查核定，当分部工程的单元工程的质量全部合格，中间产品质量及原材料质量全部合格则评该分部工程质量合格。

本工程共 13 个分部工程（其中：土地整治工程 3 个，降水蓄渗工程 5 个，植被建设工程 1 个，临时防护工程 4 个），全部合格，合格率 100%。

（4）单位工程外观质量评定

水土保持监理报告编制人员审阅工程建设监理及验收资料、现场观察、量测等，工程结构尺寸符合要求，外形整齐，没有质量缺陷，工程措施经初步运行，效果良好，工程外观质量得分率均达到 70% 以上。

（5）单位工程质量评定

根据分部工程质量评定该单位工程质量。分部工程质量全部合格，中间产品质量及原材料质量全部合格，工程外观质量得分率达到 70% 以上，施工质量检验资料基本齐全，则评定该单位工程质量为合格。

本工程共 75 个单元工程，全部合格，合格率 100%。

（6）工程项目质量评定

根据单位工程质量评定该工程项目质量。单位工程质量全部合格工程可评为合格。

根据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006），北京时翼航化科技有限公司公司总部及研发制造基地项目水土保持工程质量评定为合格。

4.3 弃渣场稳定性评估

本项目未设置弃渣场。

4.4 总体质量评价

根据竣工资料和现场抽查结果，北京时翼航化科技有限公司公司总部及研发制造基地项目的水土保持工程措施和植物措施质量总体合格，可以起到控制水土流失、有效收集利用雨水的作用。

工程措施的原材料符合国家标准，分部工程检验达到规范要求，施工工艺和方法合理，质量保证资料完整。工程建筑的结构尺寸符合设计要求，外形美观，坚实牢固。

植物措施整地细致，微地形整地符合要求，集雨式绿地经整改后基本符合要求，林草品种适宜，栽植整齐规范，管护措施得当，可以达到预期目标。

表 4-2 现场检查情况汇总表

工程项目	检查结果
土地整治	场地密实平整
全面整地	土壤翻动增加土壤肥力，道路两侧下凹，深度介于 5cm~10cm，可有效存储雨水，符合要求
透水铺装	表面平整、材料符合标准，外观结构和透水率符合要求
管线工程	管沟开挖及回填符合要求
集雨池	雨水收集管线布置合理，可有效收集雨水
土方工程	土方开挖、回填严格按照要求进行施工，回填及时，堆土量及占地、防护符合要求
临时洗车池	临时洗车池符合设计规范，有效减少运输过程中的外带泥沙量

综上所述，该工程水土保持设施质量综合评定结果为合格。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

本项目土建工程于 2019 年 3 月完工，水土保持工程于 2019 年 8 月完工，项目区内所有水土保持设施有专业的养护队伍负责维护管理。截至目前为止，各项水土保持工程措施基本完整，个别损坏部分也得到及时的管理和修补。各项林草措施长势良好，郁闭度达到 90%以上。

5.2 水土保持效果

5.2.1 国家指标达标情况

项目建设区面积为 4.77hm²，直接影响区面积为 0hm²，水土流失防治责任范围共计 4.77hm²。

根据水土保持监测报告，水土保持各项措施实施后，扰动土地整治率达到 99.56%，水土流失总治理度达到 99.68%，土壤流失控制比为 1.08，拦渣率为 99.09%，林草植被恢复率达到 99.48%，林草覆盖率达到 28.40%，符合国家标准。

表 5-1 国家指标达标情况表

序号	评价指标	方案目标值	监测结果	评价结论
1	扰动土地整治率(%)	95	99.56	达标
2	水土流失总治理度(%)	95	98.68	达标
3	土壤流失控制比	1.0	1.08	达标
4	拦渣率(%)	95	99.09	达标
5	林草植被恢复率(%)	97	99.48	达标
6	林草覆盖率(%)	25	28.40	达标

(1) 扰动土地整治率

扰动土地整治率为水保措施防治面积与扰动地表面积的比值。本项目建设区实际扰动土地整治面积包括：硬化、建筑物及工程措施覆盖面积 3.40hm²，绿化面积 1.27hm²（未包括屋顶绿化 0.11hm²）。合计项目区扰动地表面积为 4.77hm²，方案实施后，各区均可得到有效治理，对扰动地表均采取水土保持措施，累计治理面积 4.75hm²，扰动土地整治率达 99.56%以上，达到批复的目标值。

$$\text{扰动土地整治率} = \frac{\text{水保措施总面积} + \text{永久建筑面积}}{\text{扰动地表面积}} \times 100\% = \frac{4.75}{4.77} \times 100\% = 99.56\%$$

表 5-2 扰动土地整治率分析表

单位: hm^2

序号	分区	建设区面积	扰动面积	永久建筑及硬化面积	水土保持措施面积	扰动土地整治率(%)
1	建筑物工程防治区	2.08	2.08	2.08	-	100
2	道路与管线工程防治区	1.42	1.42	1.20	0.22	100
3	生产生活与绿化工程防治区	1.27	1.27	0.00	1.25	99.21
合计		4.77	4.77	3.28	1.47	99.67

(2) 水土流失总治理度

水土流失总治理度为水保措施防治面积与造成水土流失面积(不含永久建筑物面积和水面面积)的比值。本项目建设区水土流失面积为 1.60hm^2 , 针对可能造成水土流失的不同区域都做了相应的水保措施, 随着拦挡、排水和绿化措施的不断完善, 综合治理面积 1.58hm^2 , 使本工程水土流失总治理度达到 98.68% 以上。具体分析见表 5-3。

$$\text{水土流失总治理度} = \frac{\text{水保措施防治面积}}{\text{水土流失总面积}} \times 100\% = \frac{1.58}{1.60} \times 100\% = 98.68\%$$

表 5-3 水土流失总治理度分析表

单位: hm^2

序号	分区	建设区面积	水土流失面积	水土流失治理面积	水土流失总治理度(%)
1	建筑物工程防治区	2.08	0	0	-
2	道路与管线工程防治区	1.42	0.22	0.22	100
3	生产生活与绿化工程防治区	1.27	1.28	1.25	97.66
合计		4.77	1.60	1.58	98.68

通过计算, 项目区水土流失总治理度均达到 98.68%, 满足批复的目标值。

(3) 土壤流失控制比

土壤流失控制比为项目建设区内容许土壤流失量与治理后的平均土壤流失强度之比。

通过采取一系列的水土保持措施, 项目防治责任范围内的平均土壤侵蚀模数为 $185/\text{km}^2 \cdot \text{a}$, 工程区容许土壤侵蚀模数 $200\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$, 土壤流失控制比为 1.08。

通过计算，项目区土壤流失控制比达到批复的目标值。

$$\text{土壤流失控制比} = \frac{\text{土壤侵蚀容许值}}{\text{治理后侵蚀模数}} = \frac{200}{185} = 1.08$$

(4) 拦渣率

拦渣率为实际拦渣量与总弃渣量的比值。根据本工程实际，本项目弃土渣 4.38 万 m³，拦挡弃渣量 4.34 万 m³，经综合分析拦渣率可达到 99.09%以上。

$$\text{拦渣率} = \frac{\text{实际拦挡弃土（石、渣）量}}{\text{工程弃土（石、渣）总量}} \times 100\% = \frac{4.34}{4.38} \times 100\% = 99.09\%$$

(5) 林草植被恢复率

植被恢复系数为植物措施面积与可绿化面积的比值。本项目可绿化面积 1.38hm²（包括屋顶绿化 0.11hm²），植物措施面积为 1.36hm²，植被恢复系数达 98.48%以上，达到批复的目标值。

$$\text{林草植被恢复率} = \frac{\text{林草植被面积}}{\text{可恢复林草面积}} \times 100\% = \frac{1.36}{1.38} \times 100\% = 98.55\%$$

(6) 林草覆盖率

通过现场监测，本项目建设区实际完成绿化面积 1.36hm²，林草覆盖率达到 28.40%，达到批复的目标值（25%）。

$$\text{林草覆盖率} = \frac{\text{林草植被面积}}{\text{项目区总面积}} \times 100\% = \frac{1.36}{4.77} \times 100\% = 28.40\%$$

5.2.2 北京市导则指标达标情况

本项目总占地面积为 4.77hm²，无临时占地；项目内通过土石方优化调配，土石方利用率为 97.99%；本项目剥离的表土全部用于绿化覆土，表土利用率为 100%；项目区通过集雨式绿地、集雨池等措施充分收集、利用雨水，雨洪利用率可达 96.48%；硬化地面控制率为 25.23%；本项目无施工降水；本项目无边坡，不存在边坡绿化问题。

表 5-4 北京市七项水土流失目标达标情况

序号	量化指标（%）	方案目标值	监测值	评价结论
1	土石方利用率	> 90	97.99	达标
2	表土利用率	> 98	100	达标

3	临时占地与永久占地比	< 10	0	达标
4	雨洪利用率	> 90	96.48	达标
5	施工降水利用率	> 80	-	-
6	硬化地面控制率	< 30	25.23	达标
7	边坡绿化率	> 95	-	-

(1) 土石方利用率

本项目土石方实际挖填方总量 19.50 万 m³，其中挖方 11.94 万 m³，填方 7.56 万 m³，弃方 4.38 万 m³。土石方利用率为 97.99%。

$$\begin{aligned} \text{土石方利用率} &= \frac{\text{可利用的开挖土石方在本项目和相关项目间调配的综合利用量}}{\text{开挖总量}} \times 100\% \\ &= \frac{11.70 \text{万} m^3}{11.94 \text{万} m^3} \times 100\% = 97.99\% \end{aligned}$$

(2) 表土利用率

本项目剥离的表土全部用于绿化回填，表土利用率为 100%。

(3) 临时占地与永久占地比

本项目无临时占地，因此临时占地与永久占地为 0，低于目标（<10%）。

(4) 雨洪利用率

本项目建成后，项目区汇集雨量发生变化，通过集雨式绿地、集雨池、透水铺装等措施充分收集、利用雨水，雨洪利用率达到 95.34%，大于 90%，符合规范的要求。详见雨水汇集量计算表 5-5、项目区雨水收集能力计算表 5-6。

表 5-5 雨水汇集量计算表

分 项	面积 (hm ²)	降雨量 (mm)	径流系数	汇集雨量 (m ³)
建筑屋顶	1.97	32.5	0.9	577.40
屋顶绿化	0.11	32.5	0.3	10.45
机动车道	1.20	32.5	0.9	352.35
透水铺装	0.22	32.5	0.25	17.88
绿地	1.27	32.5	0.15	61.86
小计	4.77			1019.93

本项目建设区 4.77hm²，需调蓄雨水 1019.93m³。项目通过集雨池对雨水进行收集。集雨池可调蓄雨水 1350m³，集雨池收集的雨水用于厂区内绿化灌溉。

道路出入口处自然坡向市政道路，雨水未通过小市政汇入集雨池进行调蓄，本项目雨水利用率为 96.48%，大于 90%，满足《北京市房地产建设项目水土保持方案技术导则》的要求。雨水收集详见表 5-7。

表 5-6 雨水收集量计算表

雨水收集利用措施	工程量	单位	调蓄容积 (m ³)
集雨式绿地	0.67	hm ²	-
集雨池	2	座	1350
合计			1350

(5) 施工降水利用率

本项目无施工降水。

(6) 硬化地面控制率

本项目硬化地面控制率为 25.23%，符合标准。

$$\text{硬化地面控制率} = \frac{\text{项目区不透水材料硬化地面面积}}{\text{外环境总面积}} \times 100\% = \frac{1.20}{4.77} \times 100\% = 25.23\%$$

(7) 边坡绿化率

本项目不涉及边坡，不计算边坡绿化率。

综合来看，本项目水土保持措施均符合北京市房地产建设项目水土流失防治标准。

5.2.3 《雨水控制与利用工程设计规范》达标情况

根据《雨水控制与利用工程设计规范》要求，新建工程硬化面积达 2000 平方米及以上的项目，应配建雨水调蓄设施，具体配建标准为：每千平方米硬化面积配建调蓄容积不小于 30 立方米的雨水调蓄设施；凡涉及绿地率指标要求的建设工程，绿地中至少应有 50%为用于滞留雨水的下凹式绿地；公共停车场、人行道、步行街、自行车道和休闲广场、室外庭院的透水铺装率不小于 70%。

(1) 雨水调蓄容积

本项目硬化面积为 3.17hm²，需配建雨水调蓄设施不小于 951m³。本项目通过集雨池对雨水进行收集，项目区东西侧绿地共布置 2 座集雨池，容积分别为 900m³、450m³，调蓄容积 1350m³，符合规范要求。

(2) 下凹式绿地率

本项目建设区范围绿地面积共计 1.27hm²，集雨式绿地 0.67hm²，因此，下

凹式绿地率为 52.64%，符合规范要求。

(3) 透水铺装率

本项目非机动车道路 0.30hm²，其中透水铺装 0.22hm²，因此，透水铺装率为 73.05%，大于 70%，符合规范要求。

表 5-7 《雨水控制与利用工程设计规范》达标情况计算表

项目	实际布设	规范规定	达标情况
调蓄模数 (m ³ /hm ²)	425.87	300	达标
下凹式绿地率 (%)	52.76	50	达标
透水铺装率 (%)	73.05	70	达标

5.3 公众满意度调查

本项目水土保持验收阶段对周围工作人员及居民发放水土保持公众调查表进行公众满意度调查。调查内容包括文明施工、园区绿化环境、环境卫生状况等。被调查人群包括中老年人、青年人。调查结果对本项目各阶段水土保持设施运行情况较为满意。

6 水土保持管理

6.1 组织领导

为保证本项目的顺利实施，成立了由建设单位牵头，设计、监理、施工及有关单位参加的项目安全生产领导小组和创建文明建设工地领导小组，并指定专人负责安全生产和创建文明建设工地活动。在工程建设过程中，与监理、施工等参建各方共同努力，把安全生产和创建文明建设施工地作为一件大事来抓。严格遵守基本建设程序，按照项目法人负责制、招标投标制、建设监理制的要求对工程进行建设管理。以“建一个合格工程，造就一批优秀人才”为目标，加强职工“三个安全”和精神文明教育，培养高素质的建设管理人才。全面实行项目法人负责制、招标投标制和工程监理制，并将水土保持工程的建设与管理纳入了主体工程的建设管理体系中。落实水土保持工程施工单位、监理单位、监测部门等，签署合同，明确责任，并制定各项规章制度。水土保持措施实施过程中，要求各有关单位应按国家档案法的有关规定切实做好技术档案管理工作。

工程建设各方单位具体如下：

建设单位：北京航化节能环保技术有限公司

主体设计单位：中国电子工程设计院有限公司

施工单位：中建三局集团有限公司

监理单位：北京京航联工程建设监理有限责任公司

质量监督单位：北京经济技术开发区建设工程安全质量技术中心

监测单位：北京清大绿源科技有限公司

验收报告编制单位：北京清大绿源科技有限公司

6.2 规章制度

建设单位在工程建设中建立健全了各项规章制度，并将水土保持工作纳入主体工程的管理中，制定了《工程项目质量控制》、《施工组织设计审批制度》、《工程开工报告审批制度》、《工程质量检查与验收制度》、《施工现场管理制度》、《工程整体验收制度》、《计划财务管理制度》等规章制度，同时针对水土保持工程的特点对已有的规章制度进行了修改和完善，建立了一整套适合本工程的制度体系，依据制度建设管理工程，为保证水土保持工程质量奠定了基础。

施工单位也相应建立了详细的工序施工的检验和验收等办法。以上规章制度的健全，从而为保证本项目水土保持工程的质量和顺利完成奠定了基础。

6.3 建设管理

承包单位严格按照招标合同要求及水土保持方案报告要求，在文明施工的同时，做好水土保持工作，不得超占工程总征和水土保持防治责任范围。施工期应严格控制和管理车辆机械的运行范围，防止扩大对地表的扰动；设立保护地表植被警示牌，施工过程注重保护表土和植被；注意施工及生活用火安全，防止火灾烧毁地表植被；对各项水土保持设施进行经常性检查维护，保证其防洪效果和畅通；建成的水土保持工程明确的管理维护要求。同时承包单位向自己的施工队伍宣传水土保持法律法规，逐步增强各参见单位的水土保持意见，对于承包商以及其施工队伍违反水土保持法的。水土保持监理人员令其改正，不听劝阻的，责令其停工。施工中应做好施工记录和有关资料的管理存档，以备监督检查和竣工验收时查阅。

6.4 水土保持监测

本项目水土保持监测由北京清大绿源科技有限公司承担，建设单位于工程开工前委托监测单位，监测人员随即进场开展监测工作。

根据《北京时翼航化科技有限公司公司总部及研发制造基地项目水土保持初步设计》，同时，针对原地貌调查，分析相关数据资料，评价施工过程中实际发生的水土流失重点监测重点区域及时段，经综合考虑，确定本项目监测点布置的主要思路，以及水土流失防治效果监测、防治责任范围监测等监测内容采用调查、巡查方式等监测方法。

根据监测小组现场踏勘，结合项目实际情况，最终确定本项目布设的水土保持监测点为 3 个，全部为调查型。监测点分别布设于建筑物工程区 1 个、道路与管线工程区 1 个、生产生活与绿化工程区 1 个。水土保持监测点汇总情况详见表 6-1。

表 6-1 工程水土保持监测点情况汇总表

监测分区	监测点位	监测点	监测内容
建筑物工程区	基坑开挖	测 1	(1)降雨量、降雨强度等; (2)防治责任范围面积、扰动地表面积及程度等; (3)水土流失分布、面积及水土流失量; (4)挖方、填方量; (5)植被恢复。
道路与管线工程区	道路区、管线区临时堆土	测 2	
生产生活与绿化工程区	临时施工场地	测 3	
合计		3 测点	

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）、《水土保持监测技术规程》（SL277-2002）和水利部水保[2009]187号文的要求，结合本项目的水土流失与防治特点，本项目监测内容主要包括房地产工程建设进度、工程建设扰动土地面积、水土流失灾害隐患、水土流失及造成的危害、水土保持工程建设情况、水土流失防治效果、水土保持工程设计及变更情况、水土保持管理情况等。

监测人员完成 25 次现场监测，雨季现场排水情况良好，未造成严重水土流失危害。

6.5 水土保持监理

2015 年 6 月，建设单位委托北京京航联工程建设监理有限责任公司承担本项目水土保持监理工作。通过现场勘测和调查，在仔细研究主体工程设计相关文件和查阅主体土建工程监理资料的基础上，依据有关技术要求，编制完成本项目的《监理规划》和《监理实施细则》。

6.5.1 监理工作范围、内容

监理工作范围：北京时翼航化科技有限公司公司总部及研发制造基地项目水土保持初步设计水土保持措施。

监理工作内容：施工过程中的质量、投资、进度控制及工程合同等管理工作。

6.5.2 监理机构及岗位职责

北京京航联工程建设监理有限责任公司，根据《北京时翼航化科技有限公司公司总部及研发制造基地项目施工监理合同》的要求，针对本项目特点，为圆满优质完成监理任务，派具有丰富监理工作经验和专业配套的监理工程师成立监理组，实行总监理工程师负责制，监理人员由总监理工程师 1 名和专业监理工程师 6 名构成，监理人员进行了分工，制定了岗位责任制。

1、总监理工程师职责

(1) 确定项目部各监理组长责任分工及各监理人员职责权限，协调监理组工作；

(2) 主持编写项目监理规划，审批项目监理实施细则，并负责管理监理项目部的日常工作；

(3) 指导监理工程师工作；负责本项目部监理人员工作考核，调换不称职的监理人员；根据项目进展情况，调整监理人员；

(4) 主持监理工作会议，签发监理文件和指令；

(5) 审定承包单位提交的开工报告、施工组织设计、技术方案、进度计划；

(6) 主持处理合同违约、变更和索赔等事宜，签发变更和索赔的有关文件；

(7) 主持施工合同实施中的协调工作，调解合同争议，必要时对施工合同条款做出解释；

(8) 协助建设单位组织合同项目的完工验收，参加工程完工验收；

(9) 审定签署承包单位的申请、支付证书和竣工结算；

(10) 主持和参与工程质量事故的调查；

(11) 签发工程移交证书和保修责任终止证书；

(12) 监测监理日志，组织编写监理工作大事记；

(13) 审定监理专题报告、监理工作报告；

(14) 审核签认分部工程和单位工程的质量检验评定资料，审查承包单位竣工申请，组织监理人员对待验收的工程项目进行质量检查，参与工程项目的竣工验收。

2、监理工程师职责

(1) 监理工程师是项目监理部派往工程现场的负责人，要在总监的授权下负责监理范围内的日常工作及管理；

(2) 填写监理日志，执行总监及总监代表的指令、交办的任务；执行项目部拟定的工作制度；

(3) 协助总监理工程师编制监理规划，主持编制监理实施细则；

(4) 审核施工单位提交的施工组织设计或施工方案；检查审核施工单位投入工程项目的人力、材料，主要设备的质量及安全性能，监督检查其使用运行状

况;

(5) 对每个工程地块进行现场巡视, 重点地块旁站跟踪, 严格工序检查, 负责分项工程及隐蔽工程验收, 并对分部工程提出验收意见;

(6) 对施工现场进行质量监督检查, 对施工过程中出现的质量、进度问题发监理通知, 要求施工单位限期整改;

(7) 严格执行《安全监理规程》以及《建设工程现场安全资料管理规程》, 严格检查审核并随时监督施工单位的施工安全设计、设施安装、配套及使用情况, 发现问题及时签发监理通知, 要求施工单位限期整改, 做好安全资料管理;

(8) 参加有关会议并编写会议纪要, 及时向建设单位工程管理部门、公司项目部发送书面汇报;

(9) 负责监理资料的收集、汇总及整理, 编写监理季(月)报;

(10) 核签有关工程进度、质量、数量报表;

(11) 负责工程计量工作, 审核工程计量的数据和原始凭证;

(12) 依据工程计量, 审核资金支付, 报总监签批。

(13) 负责核查本专业的工程竣工资料, 参加工程竣工验收, 负责编制本专业的工程监理资料, 参与资料的归档和移交;

(14) 负责编写本专业监理报告、工作总结; 参与项目监理报告和监理工作总结的编写, 协助并完成总监安排部署的其他相关工作。

6.5.3 监理工作开展

工程质量: 水土保持监理项目部通过审查施工单位的质量保证体系和措施, 核实质量文件; 依据工程建设合同文件、设计文件、技术标准, 对施工的全过程技术资料进行检查, 对重要工程部位和主要工序的跟踪监督表格、文件进行审查。以单元工程为基础, 按水利部《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)、《水土保持综合治理验收规范》(GB/T15773)、《水土保持工程施工监理规范》(SL523-2011)的要求, 对施工单位评定的工程质量等级进行复核, 水土保持工程全部达到“合格”。

工程进度: 以主体工程施工进度为依据, 满足水土保持工程“三同时”要求。

工程投资: 本工程水土保持总投资 538.05 万元。本项目实际完成的水土保持总投资为 538.05 万元。其中工程措施 319.43 万元, 临时措施 22.74 万元, 植

物恢复与园林景观措施 79.22 万元,独立费用 116.65 万元(其中包括监测费 41.22 万元, 监理费 36.00 万元等)。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

建设单位积极配合上级水行政主管部门监督检查,加强现场安全管理,高质高效的完成目标工程建设任务。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据北京市现行规定对 2016 年 6 月 1 日之后开工建设项目需缴纳水土保持补偿费,本项目于 2015 年 6 月开工建设,未在征收补偿费范围内。

6.8 水土保持设施管理维护

本项目水土保持设施养护工作由北京航化节能环保技术有限公司承担。工程移交后养护单位定期对植物措施进行维护,浇灌、补植、打药等,对集雨式绿地进行跟踪调查,确保其按照设计要求正常运行和发挥效益,对透水铺装进行平整,损坏材料及时替换,集雨池定期清理并检修雨水泵,保障安全度汛。养护单位留存完善的养护记录。

7 结论

7.1 结论

北京时翼航化科技有限公司公司总部及研发制造基地项目的施工过程中由于土体的扰动、植被的破坏、管线的埋设，对周边的生态环境造成了一定的破坏，有新增水土流失的产生。但是由于业主对环境保护意识较强，积极编制水土保持方案，为水土保持工作提供科学指导。工程建设引起的水土流失主要集中在土建施工建设期，随着主体工程建设的施工结束，各项水土保持工程设施进一步落实，水土流失得到有效的控制，尤其是植物措施经过养护管理，水土流失显著减少，水土保持效果明显增强，区域生态环境得到了最大限度地恢复。

总之，水土保持工程基本与主体工程同步建设，对防治责任范围内的水土流失进行了全面、系统的治理。本项目建设区占地为 4.77hm^2 。根据监测报告，工程建设损坏水保设施面积 4.77m^2 。防治责任范围面积 4.77hm^2 ，其中项目建设区面积 4.77hm^2 ，直接影响区面积为 0.00hm^2 。建设区范围中，建筑物、机动车道路、人行道路、停车场等区域占地面积为 3.50hm^2 ，景观绿化面积为 1.27hm^2 ，已整治完毕，因此本项目治理水土流失面积为 4.77hm^2 。项目区的生态环境得到了明显改善。目前，各项防治措施的运行效果良好。

从各项指标达标情况可以看出，本项目工程建设的领导、组织对水土保持工作的足够重视，并把水土保持工作提到日程上来，积极严格按照水土保持方案报告的设计施工，特别聘请北京清大绿源科技有限公司对项目实施过程中水土流失进行动态监测，将建设中的水土流失降到最低，切实将水土保持工作做到实处。通过项目区内水土保持措施的全面建设，项目区的水土流失得到最大程度的控制，并使项目区及周边地区的生态环境得到了有效改善。

工程水土保持措施特色主要体现在以下几个方面：

(1) 透水铺装：停车场及人行道采用透水铺装符合要求，有利于雨水入渗，减少汇集水量。

(2) 集雨池：可集中调蓄项目区内汇集的雨水，用于绿化灌溉，是较好的水土保持措施。

(3) 建立管理养护队伍，落实水土保持措施的修复与加固，对林草措施要进行及时抚育、补植，不断加强其水土保持功能。

因此，建设单位经自查初验认为项目各项水土保持措施及投资符合国家及北京市有关水土保持设施验收要求，工程措施和植物措施的质量总体合格，投资控制和资金使用合理，管理维护措施落实。本项目水土保持措施效果达到了经批准的水土保持方案的要求，水土保持设施符合验收要求，验收结论为合格。

7.2 遗留问题安排

本项目无遗留问题。

7.3 后续工作安排

本项目水土保持措施的建设截止到目前已经基本全部完成。经自主验收后，对于征地范围内的水土保持工程，将由建设单位负责管理、维护，建立管理养护责任制，落实专人对工程出现的局部损坏进行修复、加固，林草措施及时进行抚育、补植、更新，使其水土保持功能不断增强，切实改善项目区现状不足。营造人、文、水、绿相结合的新景观，提供良好的生活环境。发挥长期、稳定的保持水土、改善生态环境的作用。

8 附件及附图

8.1 附件

(1) 项目建设及水土保持大事记:

① 2012 年 11 月,取得北京市经济技术开发区水务局对本项目以“京技水保案[2012]38 号”水土保持方案批复。

② 2015 年 5 月,水土保持监测开展背景调查。

③ 2015 年 6 月,施工准备,主要进行的工作内容为表土剥离及临时生活区的建设。

④ 2015 年 6 月,监理单位入场。

⑤ 2015 年 11 月,本项目通过了北京市经济技术开发区水务局组织的水土保持初步设计专家审查会。

⑥ 2015 年 7 月,基坑开挖。

⑦ 2017 年 10 月,主体工程完工。

⑧ 2018 年 2 月,开始道路管线施工。

⑨ 2019 年 3 月,开始绿化施工。

⑩ 2019 年 8 月,完成水土保持措施。

⑪ 2019 年 12 月,北京清大绿源科技有限公司提交了《北京时翼航化科技有限公司公司总部及研发制造基地项目水土保持监测总结报告》。

(2) 项目立项（审批、核准、备案）文件；

①

归档编号

北京经济技术开发区管委会文件

京技管项备字[2011] 39 号 签发人：赵昕昕

关于北京时翼航化科技有限公司 公司总部及研发制造基地项目备案的通知

北京时翼航化科技有限公司：

你公司在北京经济技术开发区投资公司总部及研发制造基地项目的申请报告收悉。经确认，准予备案，具体备案内容以项目备案表为准。

请据此抓紧组织项目实施。

特此通知。

二〇一一年八月十一日

北京经济技术开发区管委会
项目审批专用章

主题词：经济管理 内资 项目 备案

抄送：市经信委	开发区管委会办公室(2)
开发区规划局 建设局 安监局	2011 年 8 月 16 日印发
北京经济技术开发区产业促进局	共印：14 份
打字：张双江	校对：张肖阳



扫描全能王 创建

项目备案表

单位：投资（万元）/ 面积（平方米）

一、项目单位基本情况					
单位名称：北京时翼航化科技有限公司			法定代表人：张楠		
联系人：王国艳			联系电话：13901280961		
二、项目建设方案					
项目名称：公司总部及研发制造基地项目					
项目主要建设内容及规模： 建设公司总部及研发制造基地，研发、生产特种泵、特种阀及热能工程产品，达产后年产特种泵1600台套，特种阀14000台套，安全阀46000套，热能工程产品150台套，实现年销售收入31亿元，税收2.89亿元；主要建筑包括生产车间、综合研发楼及其配套工程设施，具体设计方案以开发区规划部门审定为准。					
项目地点：	北京经济技术开发区 X54F1地块	是否包含 土建工程：	是		
总占地面积：	约48389平方米	总建筑面积：	约99660平方米（地上建筑面积约84570平方米，容积率计算面积以规划局审定为准，地下建筑面积15090平方米）。		
项目起止时间（具体到月）：2011年8月—2013年8月					
建设招标：勘察、设计、施工、监理公开招标（国家另行特殊规定的按规定执行）。					
三、项目资金情况					
项目总投资：	60000	固定资产投资：	52930（土建：34083）	流动资金：	7070
资金来源：	企业自筹				
四、鼓励类项目确认：					
备注：	1. 市政综合管线请按国家相关技术规范设计，所需水、电、气、热等市政用量到相关部门办理报装手续。 2. 安全生产、劳动保护、环境保护、节水及消防安全请按国家及北京市有关规定执行，并办理相关手续。 3. 项目内容、土地使用性质（工业）不得擅自改变；建筑物限项目单位自用，不得出租、出售。				

项目备案机关：北京经济技术开发区管理委员会
2011年8月12日
项目审批专用章



扫描全能王 创建

(3) 水土保持方案、水土保持初步设计、重大变更及其批复文件;

北京经济技术开发区水务局()

京技水保案[2012]38号

签发人: 张君

关于北京时翼航化科技有限公司公司总部及研发制造基地
项目水土保持方案的批复

北京时翼航化科技有限公司:

你单位于2012年10月24日上报的《北京时翼航化科技有限公司公司总部及研发制造基地项目水土保持方案报告书》收悉。

经研究,现批复如下:

一、原则同意由北京清大绿源科技有限公司编制的《北京时翼航化科技有限公司公司总部及研发制造基地项目水土保持方案报告书》。该项目位于北京经济技术开发区河西区X54F1地块,项目总占地面积为4.80hm²,主要建设内容为综合楼、厂房、附属配套设施等。土石方挖方8.08万m³,填方6.57万m³。工程总投资估算金额74341万元,工程计划于2012年11月开工,2015年10月完工。

二、报告书编制依据充分，内容较全面，报告书内容及编制深度基本符合有关技术规范的规定和要求，可以作为下阶段水土保持工作的依据。该报告书主体工程情况介绍基本清楚；设计水平年确定合理；防治责任范围界定、防治区分区合理，分区防治措施基本可行；水土流失预测内容、时段及方法可行，预测结果基本可信；水土保持监测内容、时段基本正确。水土保持投资概算的编制原则、依据合理。

三、请你单位在工程建设过程中重点做好以下工作：

1、按照批复的方案抓紧落实资金、管理等保证措施，做好下阶段工程设计、施工组织工作、加强管理，在施工过程中必须认真贯彻执行水土保持“三同时”制度。

2、为保证水土保持方案实施，方案编制单位应与建设单位、建筑项目设计单位进一步沟通，提交与建筑、绿化、雨水利用等初步设计相结合的初步设计及主要水保设施的施工图，并跟踪、协助方案的执行。实施方案应在建设单位办理建筑临时用水指标之前提交。

3、定期向我局通报水土保持方案的实施情况，接受我局监督检查。

4、须委托相应的监测机构承担水土保持监测任务，定期向我

局提交监测报告。

5、加强水土保持工程建设监理工作，确保水土保持工作建设质量。

6、后续设计变更应报我局审批。

四、建设单位在试运行阶段，必须按照《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》的规定，按时申请并配合我局组织水土保持设施的竣工验收。

二〇一二年十一月五日



主题词：水土保持 方案 批复

主送：北京时翼航化科技有限公司

抄报：北京市水务局

抄送：北京清大绿源科技有限公司

北京经济技术开发区水务局

2012 年 11 月 5 日印发

打字：孙晶艳

校对：张忠坤

共印 5 份

北京时翼航化科技有限公司公司总部及研发制造基地项目 水土保持初步设计专家审查意见

北京经济技术开发区水务局于2015年11月26日组织北京时翼航化科技有限公司公司总部及研发制造基地项目水土保持初步设计专家审查会（专家名单附后）。

根据开发建设项目水土保持初步设计的有关规定，提出审查意见如下：

一、该项目位于北京市经济技术开发区 X54 街区 X54F1 地块，主要建设内容为综合楼、厂房、附属配套设施、管线及绿化工程等，总建筑面积 106421m²，容积率 2.00，绿化率 20.11%。工程总占地面积 1.76 hm²，均为永久占地。工程估算总投资 7.43 亿元，其中土建费用 3.40 亿元。工程于 2015 年 6 月开工，计划 2017 年 2 月完工。

二、项目区位于冲积平原，地形平坦；气候类型为暖温带大陆性季风气候，多年平均降水量 539mm；水土流失以微度水力侵蚀为主，属北京市人民政府公告的水土流失重点预防保护区。建设单位进行水土保持工程后续设计对防治项目区水土流失，保护生态环境具有重要意义。

三、初步设计内容包括：总体措施设计、堆土与地形措施设计、雨水收集与利用措施设计和植物措施设计。水土保持措施初步设计合理，依据充分，内容全面，设计深度符合有关技术规范

的规定和要求。

四、专家同意该项目初步设计通过审查，经以下修改完善后，可上报审批：

- 1、复核初步设计阶段各防治分区及各类水土保持措施面积，细化表土剥离范围及面积；
- 2、复核初步设计阶段土方量及平衡流向分析；
- 3、复核洗轮机、屋顶绿化、下凹式绿地设计。

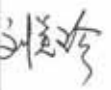
专家组组长：



二〇一五年十一月二十六日

北京时翼航化科技有限公司公司总部及研发制造基地项目

水土保持初步设计审查会专家组名单

名称	姓 名	工作单位	职称	签名
组长	毕华兴	北京林业大学	教授	
组员	孟 岩	北京市水利规划设计研究院	教高	
	刘美珍	中国科学院植物研究所	副研究员	

(4) 分部工程和单位工程验收签证资料;

材料、构配件进场检验记录					资料编号	00-00-C4-014	
表 C4-17							
工程名称		科研楼（含实验室及研发办公室）等8项（公司总部及研发制造基地项目）（除生产厂房）			检验日期	2019年04月28日	
序号	名 称	检疫证规格 型号	进场 数量	生产厂家	检验项目	检验结果	备注
				合格证号			
1	特选泰山松A	株高3-3.5米， 冠幅>2.5米	3株	山东中合景致园林 科技有限公司	外观、质量证明 文件	合格	
2	栾树	胸径12-13cm	15株	山东中合景致园林 科技有限公司	外观、质量证明 文件	合格	
3	小龙柏	冠幅0.25-0.3m	11500株	山东中合景致园林 科技有限公司	外观、质量证明 文件	合格	
4	大叶黄杨球	高1.2-1.5m	62株	山东中合景致园林 科技有限公司	外观、质量证明 文件	合格	
5	金叶女贞球	高1.2-1.5m	10株	山东中合景致园林 科技有限公司	外观、质量证明 文件	合格	
6	紫叶小檗球	高1.2-1.5m，冠 幅1.2-1.5m	30株	山东中合景致园林 科技有限公司	外观、质量证明 文件	合格	
7	元宝枫	胸径12-13cm， 全冠	6株	山东中合景致园林 科技有限公司	外观、质量证明 文件	合格	
8	紫叶李	胸径10-12cm	28株	山东中合景致园林 科技有限公司	外观、质量证明 文件	合格	
9	海棠	地径7-9cm	10株	山东中合景致园林 科技有限公司	外观、质量证明 文件	合格	
10	白皮松A	高4.5米，冠幅 >3m	7株	山东中合景致园林 科技有限公司	外观、质量证明 文件	合格	
11	杏树	地径9-10cm	2株	山东中合景致园林 科技有限公司	外观、质量证明 文件	合格	
12	早园竹	杆高2-2.5米， 杆径2厘米	160株	山东中合景致园林 科技有限公司	外观、质量证明 文件	合格	
13	榆叶梅	地径6-7cm	16株	山东中合景致园林 科技有限公司	外观、质量证明 文件	合格	
14	石榴	地径10-12cm	7株	山东中合景致园林 科技有限公司	外观、质量证明 文件	合格	
15	山楂	地径10-12cm	8株	山东中合景致园林 科技有限公司	外观、质量证明 文件	合格	

16	珍珠梅	地径7-8cm	14株	山东中合景致园林科技有限公司	外观、质量证明文件	合格	
17	白皮松C	高2.5-3米,冠幅2米	5株	山东中合景致园林科技有限公司	外观、质量证明文件	合格	
18	特选泰山松B	株高2.5-3米,冠幅>2米	2株	山东中合景致园林科技有限公司	外观、质量证明文件	合格	
19	紫玉兰	基径10-12cm	4株	山东中合景致园林科技有限公司	外观、质量证明文件	合格	
20	冷季型草坪	混播	7000平方米	山东中合景致园林科技有限公司	外观、质量证明文件	合格	
21	麦冬草	25株/平方米,2-3芽	850平方米	山东中合景致园林科技有限公司	外观、质量证明文件	合格	
22	鸢尾	25株/平方米,2-3芽	200平方米	山东中合景致园林科技有限公司	外观、质量证明文件	合格	
23	景天类	混播	8000株	山东中合景致园林科技有限公司	外观、质量证明文件	合格	
24	扶芳藤	25株/平方米,多年生	8300株	山东中合景致园林科技有限公司	外观、质量证明文件	合格	
25	紫叶小檗	冠幅0.25-0.3m	1800株	山东中合景致园林科技有限公司	外观、质量证明文件	合格	
26	金叶女贞	冠幅0.25-0.3m	4000株	山东中合景致园林科技有限公司	外观、质量证明文件	合格	
27	大叶黄杨	冠幅0.25-0.3m	1800株	山东中合景致园林科技有限公司	外观、质量证明文件	合格	
28	五角枫	胸径12cm	8株	山东中合景致园林科技有限公司	外观、质量证明文件	合格	
检验结论: 以上材料经外观检查合格,材质、规格型号及数量经复验均符合设计及规范要求,产品质量证明文件齐全。							
签字栏	施工单位	北京城市之光生态环境有限公司			专业质检员	专业工长	检验员
	监理(建设)单位	北京京航联工程建设监理有限责任公司			豆云飞 郭健能	纪磊泉 何伟	侯华光 林珊珊

本表由施工单位填写。



植物检疫证书 (出省)



林草检字:鲁N⁹ 00000666

调运单位 (个人)	名称(姓名)	山东中合景致园林科技有限公司					
	地 址	章丘区宁家埠街道马西村					
	承 办 人	姓 名	修玉杰	手机/座机	15253173333		
		身份证号码	372925*****6516				
收货单位 (个人)	名称(姓名)	王顺					
	地 址	北京大兴区马驹桥					
	联 系 人	姓 名	王顺	手机/座机	18600227687		
		身份证号码	372925*****6531				
植物或植物产品来源		章丘区宁家埠街道马西村					
运 输 工 具		汽车(苏CBW321)					
运 输 起 迄		自山东省济南市章丘市 至北京市大兴区					
有 效 期 限		自贰零壹玖年肆月贰拾捌日至贰零壹玖年伍月壹日					
植 物 名 称	品名(或材种)	规 格	单 位	数 量	包 装	备 注	
紫叶小檗	苗木类	4.55~5.3m	株	1800.00	散装		
金叶女贞	苗木类	4.25~5.3m	株	4000.00	散装		
大叶黄杨	苗木类	4.25~5.3m	株	1800.00	散装		
五角枫	苗木类	胸径12cm	株	8.00	散装		
签发意见:上列调运的植物或植物产品,经(<u>现场检疫合格</u>),未 发现全国检疫性林业有害生物,本省(区、市)和调入省(区、市)补充检疫性林业有害 生物,以及调入省(区、市)检疫要求书列出的其他危险性林业有害生物,同意调运。 委托机关(省级植物检疫机构植物检疫专用章) 签发机关(植物检疫专用章)  检 疫 员(签名) <u>张</u>  签证日期 <u>019</u> 年 <u> </u> 月 <u> </u> 日							

注:1.本证一式两联,第一联存签证机关,第二联随货同行,由收货单位(人)保存2年备查;
 2.本证无调出地植物检疫机构植物检疫专用章和植物检疫员签名无效;3.本证转让、涂改和
 重复使用无效;4.一车(船)一证,货证相符,全程有效;5.“植物或植物产品来源”中植
 物来源需注明生产地,植物产品来源需注明加工地。

材料、构配件进场检验记录					资料编号	00-00-C4-001	
表 C4-17							
工程名称		科研楼（含实验室及研发办公室）等8项（公司总部及研发制造基地项目）（除生产厂房）室外绿化工程			检验日期	2018年07月07日	
序号	名称	规格型号	进场数量	生产厂家 合格证号	检验项目	检验结果	备注
1	过路钢管	DN50	52米	唐山正元管业有限公司	尺寸、外形、化学成分、拉伸实验、液压实验、弯曲试验	符合	
2	PE管	DE32	400米	雄县米家务镇顺联塑料制品厂	颜色、外观、规格尺寸、纵向回缩率、断裂伸长率、溶体质量流动率、液体压强	符合	
3	PE管	DE63	10米	雄县米家务镇顺联塑料制品厂	颜色、外观、规格尺寸、纵向回缩率、断裂伸长率、溶体质量流动率、液体压强	符合	
检验结论： 以上材料经外观检查合格，材质、规格型号及数量经复验均符合设计及规范要求，产品质量证明文件齐全。							
签字栏	施工单位	北京城市之光生态环境有限公司			专业质检员	专业工长	检验员
					豆云飞 李鹏	纪嘉东 靳强	傅华光 李桐
	监理(建设)单位	北京京航联工程建设监理有限责任公司			专业工程师		胡建宁

本表由施工单位填写。

国家建筑材料工业建筑围护材料及管道产品质量监督检验测试中心

检 验 报 告 (TEST REPORT)

报告编号 No: WJ2017GD0272

第1页, 共2页

委托单位 Applicant	雄县米家务镇顺联塑料制品厂	检验类别 Test Type	委托检验
受检单位 Inspected Entity	雄县米家务镇顺联塑料制品厂	委托日期 Consign Date	2017年06月16日
工程名称及使用部位 Engineering Name and Application Part	—	来样日期 Accept Date	2017年06月16日
样品名称 Sample Name	PE给水管	样品数量 Sample Quantity	6 米
规格/型号 Specification/Type	Φ63/1.0mpa	样品等级 Grade	合格品
生产单位 Manufacturer	雄县米家务镇顺联塑料制品厂	样品状态 Sample State	完好、管材
生产日期/批号 Production Date/Lot No	—	商标 Trade Mark	—
检验依据 Ref Documents	GB/T 13663-2000《给水用聚乙烯 (PE) 管材》		
检验项目 Test Item	颜色、外观、规格尺寸、维卡软化温度、纵向回缩率等共8项		
检验结论 Test Conclusion	该样品依据GB/T 13663-2000标准检验, 所检项目符合标准要求。		
附注 (Remarks): 本检验结果仅对来样负责。 (以下空白)			

批准:
Approval by:

李延军

审核:
Inspected by:

周辉

主检:
Tested by:

王建军

(5) 重要水土保持单位工程验收照片;

	
透水砖铺装	嵌草砖铺装
	
透水砖铺装	排水沟
	
集雨式绿地	集雨式绿地

	
屋顶绿化	绿化工程
	
集雨池	集雨池

(6) 其他有关资料。

中华人民共和国

建设工程规划许可证

建字第 110301201400094 号
2014规(开)建字0083号

根据《中华人民共和国城乡规划法》第四十条规定,经审核,本建设工程符合城乡规划要求,颁发此证。

发证机关
日期
2014年08月28日



建设单位(个人)	北京时翼航化科技有限公司
建设项目名称	科研楼(含实验室及研发办公室)等8项(公司总部及研发制造基地项目)
建设位置	北京经济技术开发区河西区X54街区X54F1地块
建设规模	106421.45平方米,850米
附图及附件名称	
本工程建设工程规划许可证附件及设计总平面图两份。	

遵守事项

一、本证是经城乡规划主管部门依法审核,建设工程符合城乡规划要求的法律凭证。

二、未取得本证或不按本证规定进行建设的,均属违法建设。

三、未经发证机关许可,本证的各项规定不得随意变更。

四、城乡规划主管部门依法有权查验本证,建设单位(个人)有责任接受查验。

五、本证所需附图与附件由发证机关依法确定,与本证具有同等法律效力。



北京市规划委员会
建设工程规划许可证附件
(城镇建筑工程—非居住项目)

建字第110301201400094号
2014规(开)建字0083号
制作日期: 2014年08月28日

建设单位: 北京时翼航化科技有限公司
建设位置: 北京经济技术开发区河西区X54街区X54F1地块
委托代理人: 王永威
图幅号: 20304-10

移动电话: 13910775824

固定电话: 68382116

●工程许可审批:

△建设计划文件工程名称: 公司总部及研发制造基地项目

△非住房项目:

序号	项目性质	总建筑面积 (平方米)	建筑面积(平方米)		层数		高度(米)		栋数
			地上	地下	地上	地下	地上	地下	
1	科研楼(含实验室及研发办公室)	89372.38	66587.1	22785.28	11	-2	53.4	-10.55	1
	规划项目性质包括:								
	物资库	/	/	7336	/	/	/	/	/
	人员掩蔽	/	/	1823	/	/	/	/	/
	人防工程情况:								
	人防工程	/	9159		/	/	/	/	/
	人防室外口及通道面积	/	246		/	/	/	/	/
	人防地面管理用房面积	/	0	/	/	/	/	/	/
	平时用途	汽车库							
备 注	该项目需在科研楼地下车库配建人防建筑面积9159平方米,平时用途为汽车库,战时功能7336平方米为物资库,1823平方米为人员掩蔽,另需建人防室外口及通道面积246平方米,科研楼建筑屋顶设置人防警报控制室。建筑檐口高度48.9米。								

序号	项目性质	总建筑面积 (平方米)	建筑面积(平方米)		层数		高度(米)		栋数
			地上	地下	地上	地下	地上	地下	
2	生产厂房	16764	16764	0	3	0	18	0	1
	备 注								
序号	项目性质	总建筑面积 (平方米)	建筑面积(平方米)		层数		高度(米)		栋数
			地上	地下	地上	地下	地上	地下	
3	门卫1	59.23	59.23	/	1	-	4.9	-	1
	备 注	地下为建筑面积约21.6平方米的电缆分界室,底板底标高-3.13米。							

立案号: 2014分建字1445

打印时间: 2014-08-28 11:04:39

第1页/共3页

序号	项目性质	总建筑面积 (平方米)	建筑面积(平方米)		层数		高度(米)		栋数
			地上	地下	地上	地下	地上	地下	
4	门卫2	42.25	42.25	0	1	0	4.65	0	1
	备 注								
序号	项目性质	总建筑面积 (平方米)	建筑面积(平方米)		层数		高度(米)		栋数
			地上	地下	地上	地下	地上	地下	
5	自行车棚	100	100	0	1	0	3	0	1
	备 注								
序号	项目性质	总建筑面积 (平方米)	建筑面积(平方米)		层数		高度(米)		栋数
			地上	地下	地上	地下	地上	地下	
6	人防室外出入口1	35.45	35.45	0	1	0	4.2	0	1
	备 注								
序号	项目性质	总建筑面积 (平方米)	建筑面积(平方米)		层数		高度(米)		栋数
			地上	地下	地上	地下	地上	地下	
7	人防室外出入口2	48.14	48.14	0	1	0	4.2	0	1
	备 注								
总计		106421.45	83636.17	22785.28	—	—	—	—	7

△非居住配套构筑物(围墙、大门等):

序号	项目性质	长度(米)	高度(米)	备注	规划验收
1	围墙	850	1.6	围墙中心线退用地红线最近距离不小于300mm。	
总计		850	—	—	

告知事项:

1. 依据法律、法规、规章和批准的城乡规划以及城乡规划技术管理规定,为明确建设项目的规划性质、规模、布局等许可内容,核发本《建设工程规划许可证》(正本)及《建设工程规划许可证附件(城镇建筑工程,含附图)》。遵守事项见《建设工程规划许可证》(正本)。

2. 本附件与本《建设工程规划许可证》(正本)具有同等法律效力。

3. 本《建设工程规划许可证》及附件所明确的建设项目规划性质、规模、布局等许可内容是工程建设的依据。

4. 本《建设工程规划许可证》有效期两年。

(1) 两年内取得建设主管部门核发的《建筑工程施工许可证》的,有效期与其一致。

(2) 本《建设工程规划许可证》需要延续有效期的,应当在期限届满30日前向规划行政主管部门提出延续申请,经批准可以延续一次,延续期限不超过两年。未获得延续批准或者在规定期限内未取得《建筑工程施工许可证》的,本《建设工程规划许可证》失效。

5. 工程设计单位应依据国家法律、法规、规章和规范、标准及城乡规划要求进行施工图设计,并依法承担相应法律责任,其中防雷装置的设计应取得气象行政主管部门的审核意见。如本规划许可所依据的施工图纸,存在违反设计规范和技术标准设计的,或属虚假设计行为的,一经查实,规划部门将依法进行查处,并撤销已作出的行政许可决定。

6. 建设项目取得《建设工程规划许可证》后,并在办理《建筑工程施工许可证》前,向城乡计划主管部门申请取得建设项目年度施工计划。

7. 建设项目取得《建设工程规划许可证》和《建筑工程施工许可证》后,应按城乡规划监督的有关规定,办理规划核验事宜。

8. 建设项目取得《建设工程规划许可证》后,按照《北京市城市建设档案管理规定》的要求,须到市城建档案馆办理建设工程竣工档案登记工作。对于应编制竣工图的建设项目,在工程规划核验(验收)和竣工验收备案后,应将有关竣工图纸报送市城建档案馆。

9. 本《建设工程规划许可证附件》及附图(设计总平面图)一式5份(含抄送),文图一体方为有效文件。

立案号: 2014分建字1445

打印时间: 2014-08-28 11:04:39

第2页/共3页

监督单位：北京市规划委员会亦庄开发区规划监察执法队

抄送单位：北京市规划委员会机关

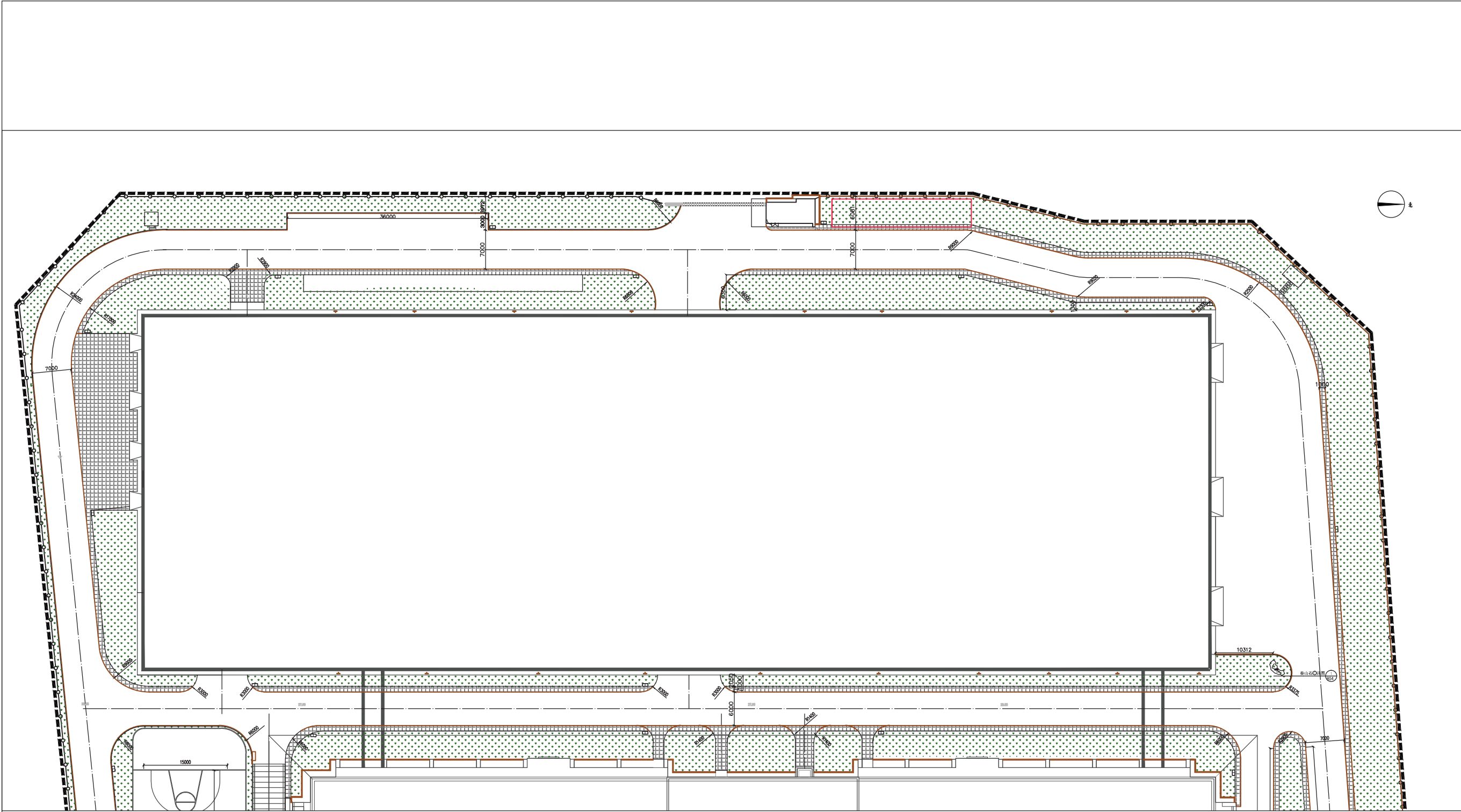
立案号：2014分建字1445

打印时间：2014-08-28 11:04:39

第3页/共3页

8.2 附图

- (1) 总平面图
- (2) 管线综合图
- (3) 水土流失防治责任范围图
- (4) 水土保持措施布局图
- (5) 集雨池施工图
- (6) 项目建设前、后遥感影像图



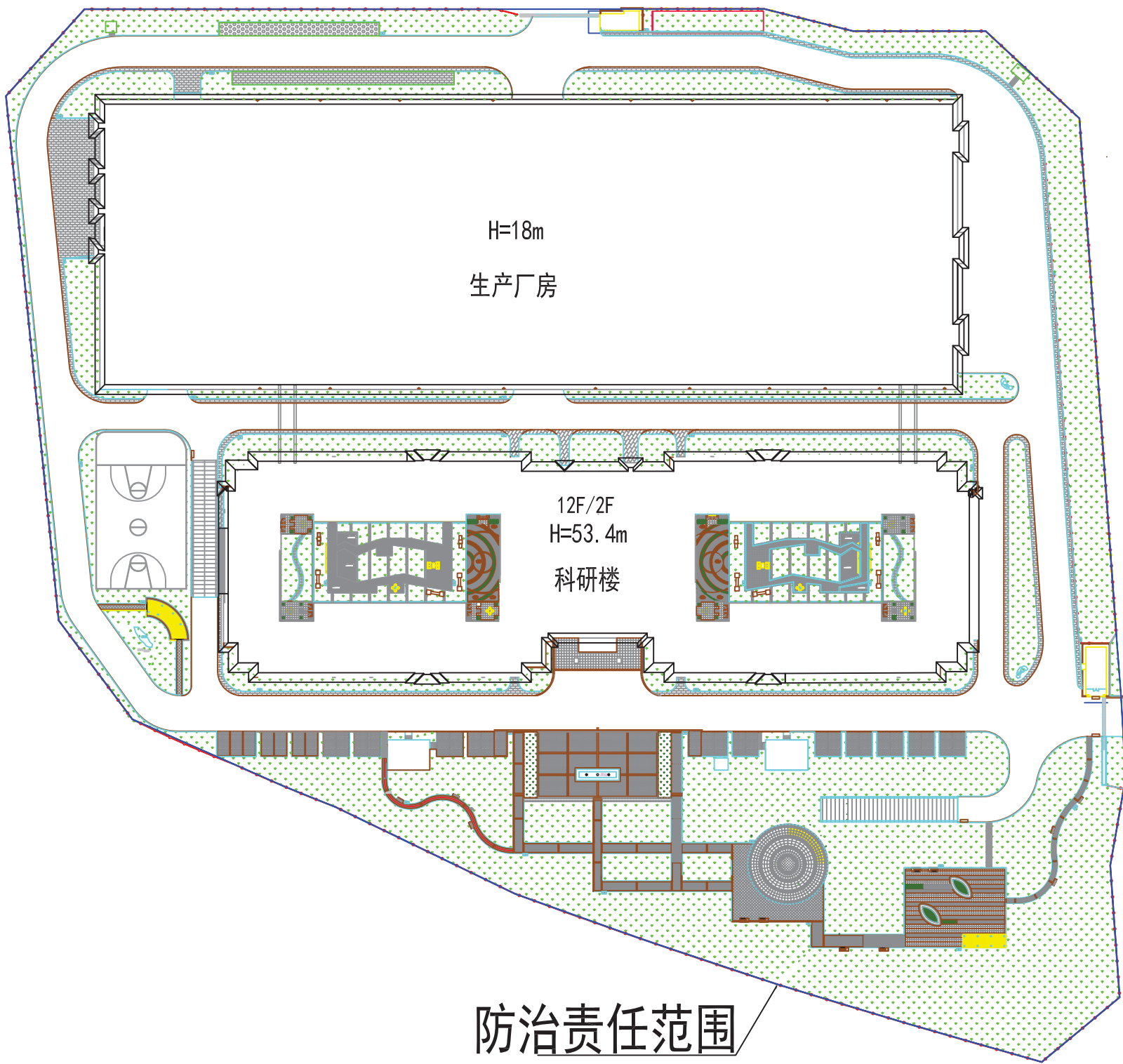
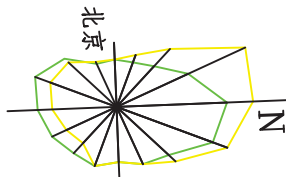
分区平面-2尺寸定位及索引图 1:200

北京城市之光生态环境有限公司		
北京时翼航化科技有限公司		
5		
4		
3		
2		
1		
图次 REV	确 委 SUBJECT	发行日期 ISSUED DATE
SPECIAL STAMP:		
SPECIAL STAMP OF PERSON REGISTERED:		
职 务 FUNCTION	姓 名 NAME	签 署 SIGNATURE
DRAWN		
DESIGNED		
DESIGNED		
CHECKED		
DISCIPLINE LEAD		
PERSON REGISTERED		
REVIEWED		
APPROVED		
CHIEF DESIGNER		
PROJECT MANAGER		
项 目 名 称 PROJECT	科研楼（含实验室及研发办公室）等 8项（公用总部及研发制造基地项目） （北京广力源）室内绿化工程	
图 名 TITLE	分区平面-2尺寸定位及索引图	
专业 DISCIPLINE	景观	工程 编号 PROJECT NO.
张 号 SHT NO.		
日 期 ISSUE DATE	2019.6	
图 号 DRAWING NO.	WD-102	
版 次 REVISION	竣 工 图 设 计 DETAIL DESIGN	

北京时翼航化科技有限公司

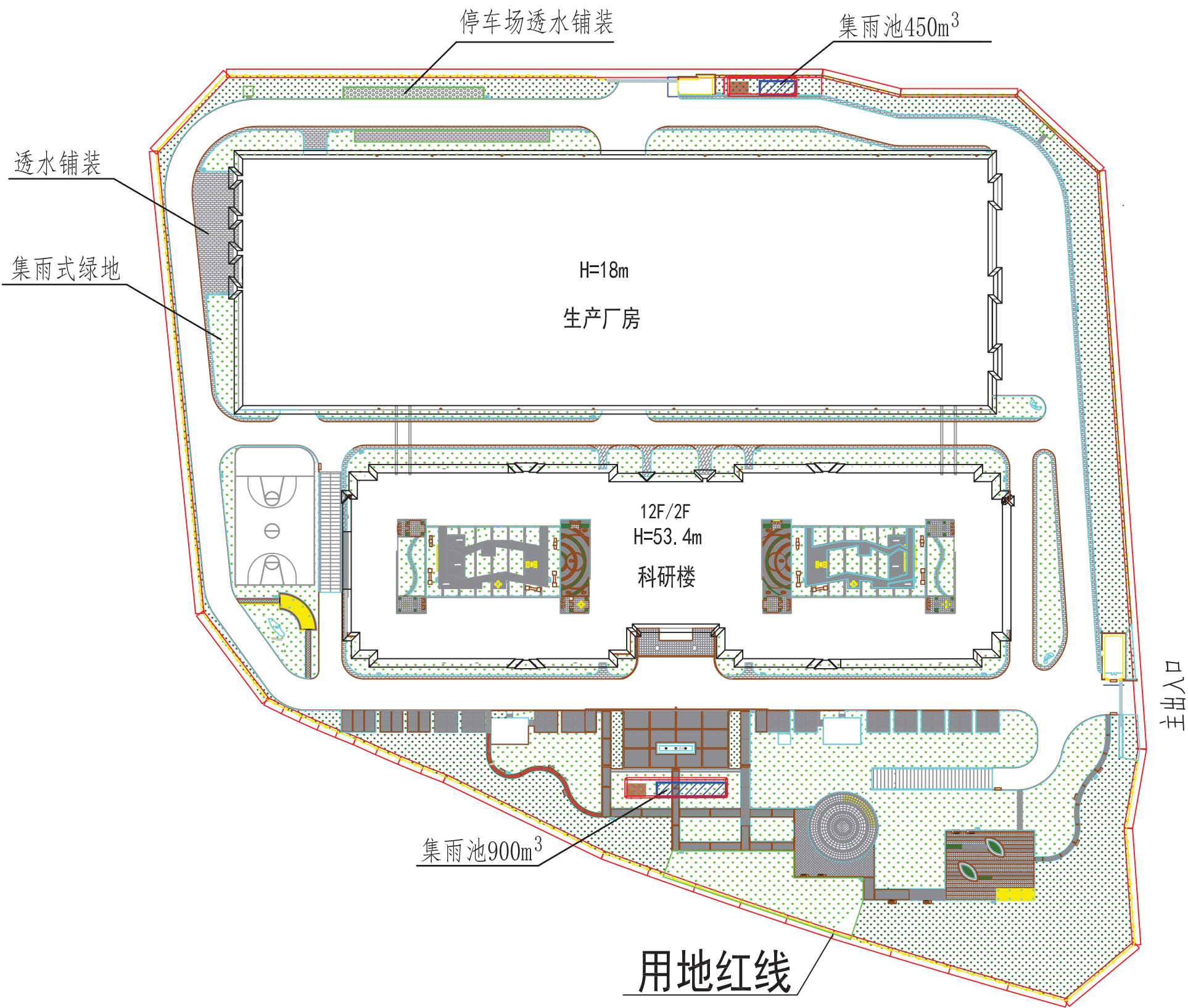
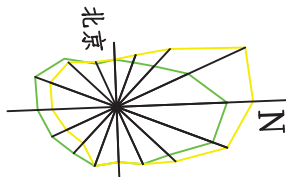
SPECIAL STAMP OF PERSON REGISTERED:

分区平面-1尺寸定位及索引图 1:200



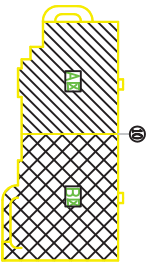
图例		防治分区	面积
用地红线	生产生活与绿化工程区	建筑物工程防治区	2.08
建筑物工程区	防治责任范围	道路与管线工程防治区	1.42
道路与管线工程区		生产生活与绿化工程防治区	1.27
		合计	4.77

北京清大绿源科技有限公司					
核定	高小虎	北京时翼航化科技有限公司公	验收	阶段	
审核	王艳英	司总部及研发制造基地项目	水保	部分	
校核	子哥	水土流失防治责任范围图			
设计	黄晨				
制图		比例	1:1000		
资质证书	水保方案(京)字第0015号	图号	SY-03	日期	2020.4



图例		序号	工程项目	单位	实际工程数量
用地红线	卡口沉沙池	1	透水铺装	hm²	0.22
建筑物	集雨式绿地	2	集雨池	座	2
道路	透水铺装	3	卡口沉沙池	座	2
集雨池		4	集雨式绿地	hm²	0.67

北京清大绿源科技有限公司					
核定		北京时翼航化科技有限公司 司总部及研发制造基地项目	验收	阶段	
审核			水保	部分	
校核		水土保持措施布局图			
设计					
制图		比例	1:1000		
资质证书	水保方案(京)字第0015号	图号	SY-04	日期	2020.4



SPECIAL STAMP: REVIEW	SUBJECT	ISSUED DATE
0	首次发行 摘要	2014.11
1		
2		
3		
4		
5		

SPECIAL STAMP OF PERSON REGISTERED

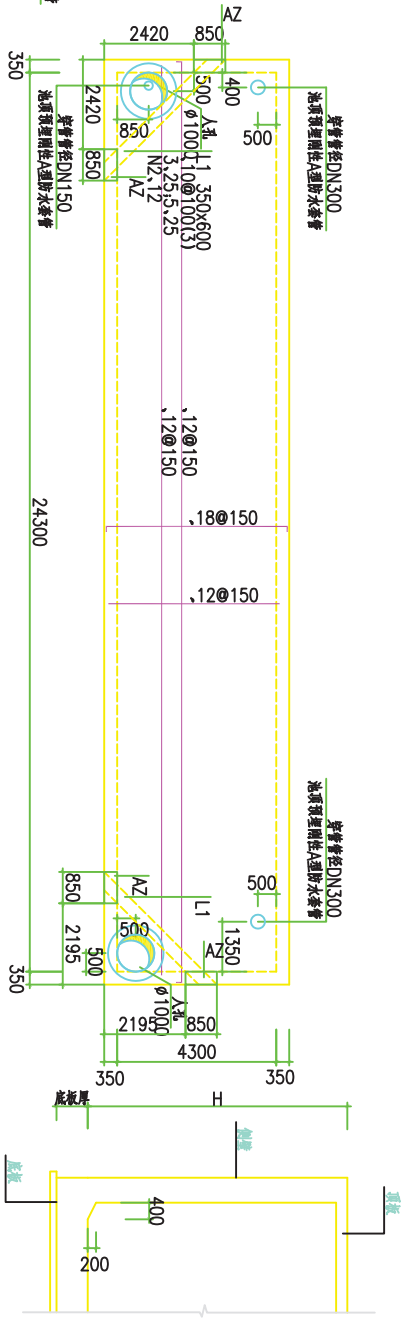
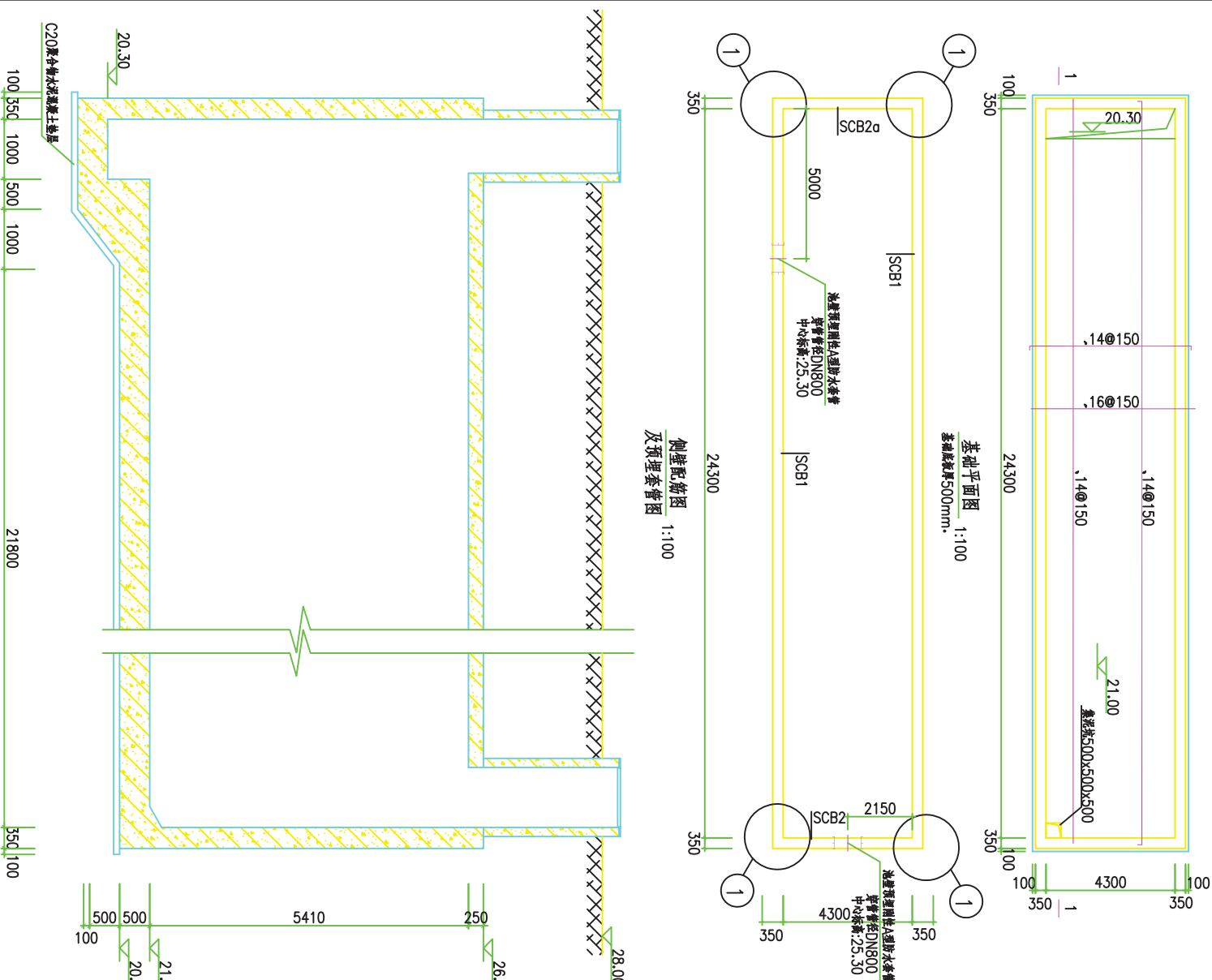
姓名	SIGNATURE
NAME	
陈宁航	
尹航	
孙慧丹	
朱可义 尹航	
朱可义	
朱可义	
赵广鹏	
APPROVED	
DESIGNED	
CHECKED	
DISCIPLINE LEAD	
PERSON REGISTERED	
PROJECT MANAGER	
刘书兴	

北京时翼航化科技有限公司
总部及研发制造基地项目

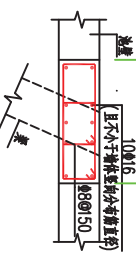
1 亏建筑 科研楼

专业 DISCIPLINE	结构	工程编号 PROJECT NO.
张号 SHEET NO.	3	
日期 ISSUE DATE	2014.11	

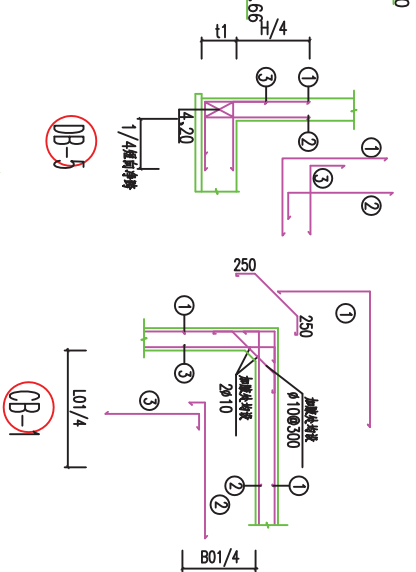
DRAWING NO.	
D00S-LB102	



水池顶板、底板加腋示意图

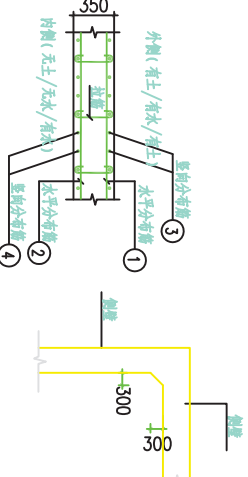


池壁暗柱配筋图



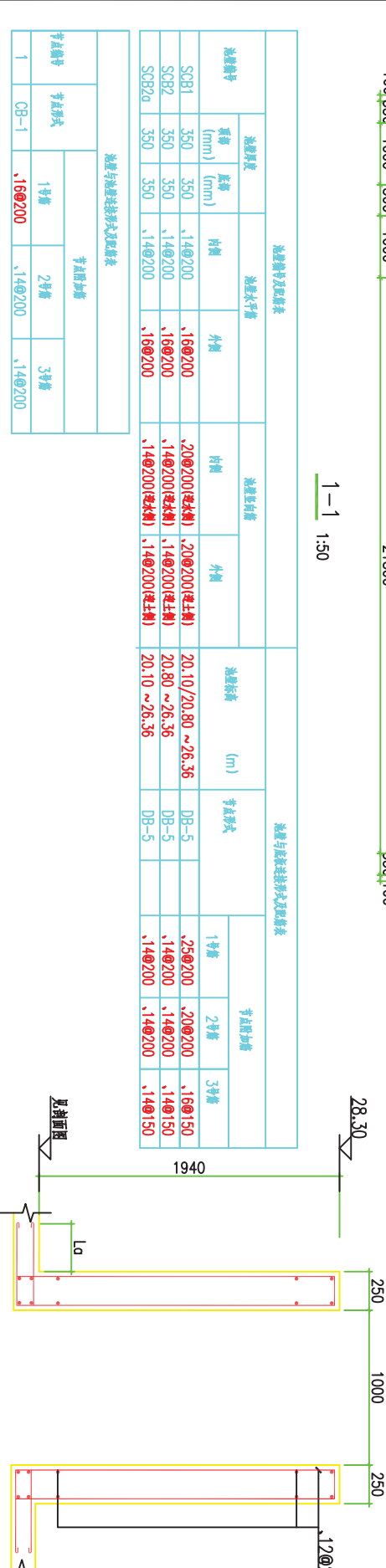
池壁配筋形式

池壁加腋示意图



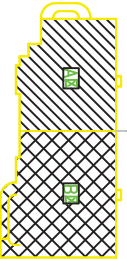
注:

1. 本图注名称均为默认名称。
2. 基础持力层为③层细砂—粉砂，地基承载力标准值为 240kPa 。基础底下的1层土应全部清除后再用级配砂石分层回填夯实至基础底面，压实系数不小于0.95。
3. 地下水位标高：本地场地勘察期间地下水位静止水位标高为 $17.46\sim 20.33\text{m}$ （埋深 $6.90\sim 8.50\text{m}$ ）。近3—5年最高地下水位标高为 23.00m 左右。抗浮设计水位标高按 25.00m 考虑。
4. 钢筋采用HPB300(Φ)、HRB400(E)、级，钢筋的保护层厚度：除迎水面为 40mm 外，其余均为 30mm ，基础底版为 40mm ，地下顶板为 25mm 。
5. 水池底版、侧壁、顶板均采用C30防水砼，设计抗渗等级为 P_6 。防水砼的配合比应通过试验确定，其抗渗等级应比设计要求提高 0.2MPa 。
6. 基础施工后，应及时回填土。回填土分层回填压实，压实后土的压实系数 $\lambda \geq 0.94$ 。
7. 基础开挖后，应进行材料并做好记录表，由勘察单位、建设单位、施工单位、质检部门、设计单位共同验收后，才能进行基础施工。
8. 基础开挖后，如遇坑、沟、地下构筑物等异常不良地质现象，应及时与设计单位联系，进行地基处理。
9. 水池的池底和池板上的预埋管道，施工时不得漏掉。上述预埋管道应按《防水套管》02S404全国通用标准图里设刚性防水套管，图中所注管径DN，系指将使用管道的公称直径，非套管管径，套管管径02S404，防水套管必须与本专业校对无后方可施工。



水池顶板人孔返檐结构做法

专 业	签 署	专 业	签 署	专 业	签 署
建 筑		暖 通		供 电	
结 构		给 水 排 水		电 照	
工 艺		气 体 动 力		自 控	



5		
4		
3		
2		
1		
0	首次发行	2014.11
REV	主要	发行日期
SUBJECT	摘要	ISSUED DATE
特别审查人	SPECIAL STAMPER	

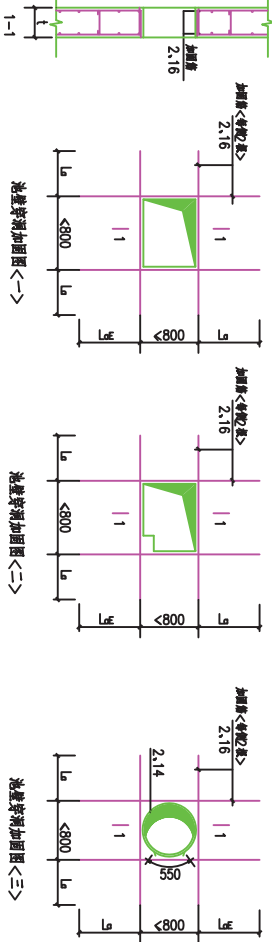
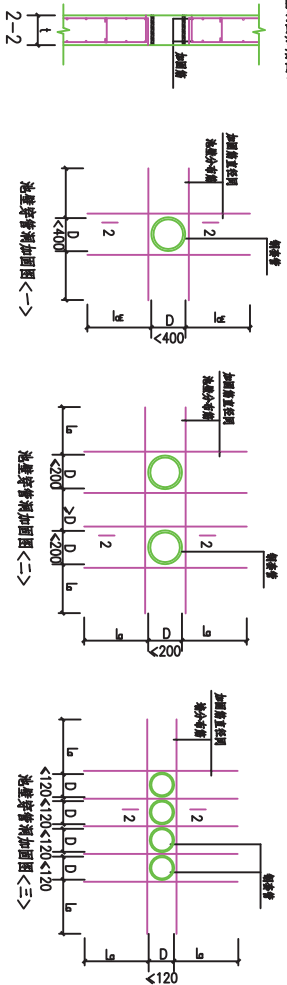
注册执业人专用章
SPECIAL STAMP OF PERSON REGISTERED

职 类	姓 名	签 章
FUNCTION	NAME	SIGNATURE
制 图	陈 宁	
DRAWING	陈 宁	
设 计	尹 航	
DESIGNED	尹 航	
CHECKED	孙慧芹	
专业负责人	朱可义	尹 航
DISCIPLINE LEAD	朱可义	
审核人	朱可义	
REVIEWED	朱可义	
审 核	赵广鹏	
CHIEF DESIGNER	刘书兴	
项目负责人	刘书兴	
项目主管	刘书兴	
PROJECT	北京时翼航科技有限公司 总部及研发制造基地项目	
TITLE	1号:连跨 科研楼 图纸目录及 水池结构通用说明	

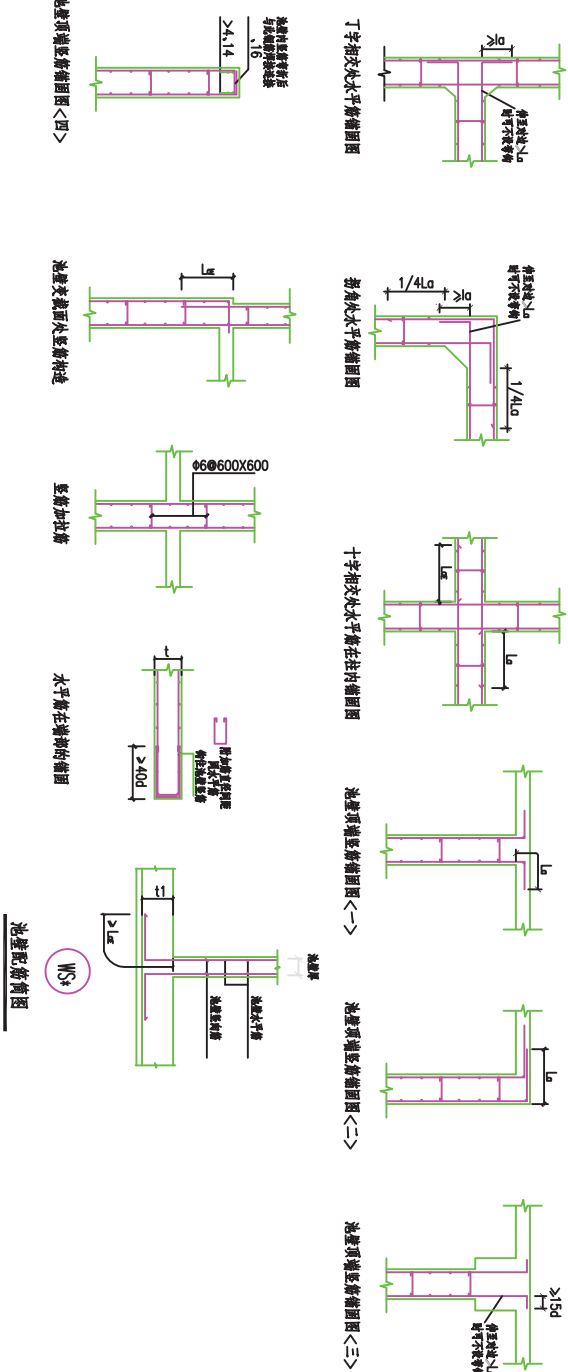
专业	结构	工程编号
DISCIPLINE	结构	PROJECT NO.
张号	1	
SHT NO.	1	
日期	2014.11	
ISSUE DATE	2014.11	
图号	D00S-A0301	
DRAWING NO.	D00S-A0301	
版次	施工图设计	
REVISION	DETAIL DESIGN	

钢筋混凝土水池结构施工图表示法及构造通用图说明

2.1 池壁洞口加腋图:



2.2 水池池壁结构构造:



	混凝土强度等级	保护层厚度	设计混凝土抗渗等级	设计混凝土抗冻等级
	垫层	见具体图纸		
	底板	C30(防水级) 40mm	P6	
	顶板	C30(防水级) 30mm	P6	
	顶板梁、连梁	C30(防水级) 35mm	P6	
±0.00以下	池壁	C30(防水级) 30mm 35mm(外侧)	P6	

当泵、柱中纵向受力钢筋的保护层厚度大于40mm时,在混凝土保护层中需附加钢筋网片,一定厚度全面附加由钢筋网片的构造钢筋网片。

注:施工时配合比应通过试验确定,其抗渗等级应比设计要求提高一级(0.20MPa)

17.钢筋:φ表示HPB300,当采用HPB300钢筋时,钢筋端部应加弯钩,表示HRB400,纵向受力钢筋采用普通钢筋时,钢筋的抗压强度实测值与屈服强度实测值的比值,不应小于1.25;且钢筋的屈服强度实测值与强度标准值的比值,不应大于1.3。

18.防水:防水等级均为中等级,所注防水等级均为管径直径,查管径大于管径管径1~2号。

19.钢筋:钢筋规格及锚固长度详见建筑图纸。

20.待地下室侧墙达到设计强度后方可进行回填土的施工。

21.地下工程施工时必须做好防水工作,有效防止建筑上浮。

22.整体建筑土建设施工时密切配合相关专业,做好洞口及管井预留,不得后凿。

1.本施工图包括钢筋混凝土地下室及水池结构施工图表示法。

2.除本图的构造说明外,按现行规范、规程施工。

3.钢筋混凝土地下室及水池结构施工图除特别说明:

(1) 设计依据

■ 混凝土结构设计规范 (GB50010-2010)

■ 地下工程防水技术规范 (GB50108-2008)

■ 建筑结构制图标准 (GB/T 50105-2001)

■ 给水排水工程钢筋混凝土水池结构设计规程 (CECS 138:2002)

(2) 代号和编号规定:

■ 设计图纸中有代号和编号的构件与本图中相应构件构造选择一致。

■ 构件编号由构件“代号+序号”组成,如下:

类型 代号 序号

池壁板 SCB XXX

■ 节点编号由序号直接组成

(3) 本通用图的尺寸以毫米为单位,标高以米为单位。

4.钢筋混凝土地下室及水池应具有防水、抗渗和防渗能力,这主要依靠混凝土本身的密实性来增强其防水、抗渗和防渗性能,因此,防水混凝土的配合比应通过试验确定,其含砂率宜30%~40%为宜,灰砂比控制

在1:2~1:2.5之间,水灰比宜≤0.50,混凝土含气量宜<3%。

5.底板下墙及顶板上墙在墙中1/3范围内接头,底板上墙及顶板上墙可在长度接头,采用焊接接头

时,单面焊接10d,采用搭接45d,在任一接头区段内接头钢筋截面面积不宜大于5% 钢筋截面面积;

侧墙应设梅花型拉接筋 φ6@600 底板内应设置现浇情况设置马圈,用于支撑上墙。

6.施工时因预埋钢筋的锈蚀或绑扎一般不得穿透防水混凝土结构,结构内部设置的各種钢筋及绑扎铁丝

均不得接触模板。

7.墙体的水平施工缝应高出底板顶面以上500mm,且宜位于底板与池壁的梁角之上,做法见图1,

水平施工缝应设混凝土墙,应将其表面浮浆和杂物清除,先凿净,并凿30~50mm的

1:1水泥砂浆或涂刷混凝土界面处理剂,并及时清理混凝土。

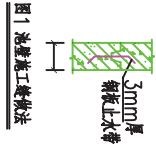


图1 池壁施工缝做法

8.施工过程中应与各专业密切配合,图中所注预留孔、洞等均应与相应专业图纸核对无误,无漏后方可施工,不允许在侧墙上后凿洞。

9.地下室及水池施工期间应切实做好防水工作,防止水池上浮,并注意以下几点:

(1) 防止基坑周围的地面水流入基坑。

(2) 在施工后期若地下水水位上甚至池底标高以上,必须采取防水措施,应使水位低于池底面以下0.30m。

(3) 基坑中不应积水,如有积水应及时排除,严禁将水灌入池底混凝土。

(4) 水池竣工后应及时回填,回填应沿池壁四周分层回填夯实,压实系数不小于0.94

10.地下室及水池混凝土结构设计完成后,在侧墙表面进行防水处理。

11.池壁钢筋在底板中的锚固长度地下室及水池通用图(二)池壁与底板连接节点。

12.池壁钢筋锚入侧墙池壁的长度地下室及水池通用图(二)池壁与池壁连接节点。

13.集水井及集水井作法见地下室及水池通用图(二)集水井及集水井作法。

14.防水等级: 一级。

15.混凝土环境类别: 地上—类,地下—二类。

冬季施工时不得采用蓄热法施工,应采取保温措施。

16.

建设前后遥感影像图

