拜耳医药保健有限公司

北京工厂综合扩建项目

水土保持监测总结报告

建设单位：拜耳医药保健有限公司

编制单位：沃德兰特（北京）生态环境技术研究院有限公司

生产建设项目水土保持监测单位水平评价证书

（正本）

单 位 名 称： 沃德兰特（北京）生态环境技术研究院有限公司

法定代表人： 王永兴

单 位 等 级： ★★（2星）

证 书 编 号： 水保监测（京）字第 0027 号

有 效 期： 自 2017 年 07 月 21 日 至 2020 年 09 月 30 日

发证机构：

发证时间：2017 年 07 月 21 日

编制单位地址: 北京市海淀区清华东路 35 号

编制单位邮编: 100083

联　系　人:　王冬梅

联系电话:　010-62337777 ，13701398074

电子邮箱:　dmwang@126.com

<table>
<tr><td colspan="2">项目名称</td><td colspan="2">拜耳医药保健有限公司北京工厂综合扩建项目</td></tr>
<tr><td colspan="2">建设单位</td><td colspan="2">拜耳医药保健有限公司</td></tr>
<tr><td colspan="2">监测单位</td><td colspan="2">沃德兰特（北京）生态环境技术研究院有限公司</td></tr>
<tr><td colspan="2">审　　定</td><td>王冬梅</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测
项目部</td><td>总监测工程师</td><td>张琳琳</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">监 测 员</td><td>张琳琳</td><td></td></tr>
<tr><td>高　飞</td><td></td></tr>
<tr><td>王　冲</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">校　　核</td><td>张　艳</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">报告编写</td><td>张琳琳</td><td></td></tr>
<tr><td>高　飞</td><td></td></tr>
</table>

目 录

1 建设项目及水土保持工作概况 1

1.1 建设项目概况 1

1.1.1 项目概况 1

1.1.2 项目区概况 4

1.2 水土流失防治工作概况 6

1.2.1 项目区水土流失概况 6

1.2.2 水土保持方案编报概况 6

1.2.3 水土保持工作进展 6

1.2.4 水土流失防治目标 7

1.2.5 水土保持防治措施体系 9

1.3 监测工作实施概况 11

1.3.1 监测目标与原则 11

1.3.2 监测工作实施情况 12

1.3.3 监测内容及重点 14

1.3.4 监测方法 14

1.3.5 监测时段及频率 16

2 水土流失动态监测结果 17

2.1 建设期间的主要监测内容 17

2.2 防治责任范围监测结果 17

2.1.1 水土保持方案确定的防治责任范围 17

2.2.2 施工期实际防治责任范围监测结果 18

2.3 弃土监测结果 19

2.2.1 设计弃土（渣）情况 19

2.2.2 弃土（渣）动态监测结果 19

2.4 建设期扰动土地面积 18

3 水土流失防治措施监测结果 20

3.1 工程措施.....20
3.2 植物措施.....21
3.3 临时措施.....22
4 土壤流失量分析.....25
4.1 土壤侵蚀阶段划分.....25
4.2 土壤流失量及分析.....26
4.2.1 土壤流失量计算方法.....26
4.2.2 水土流失防治责任范围.....26
4.2.3 土壤流失量计算.....27
5 水土流失防治效果监测结果.....28
5.1 开发建设项目水土流失防治标准达标状况.....28
5.2 北京市房地产各项指标达标状况.....30
6 结论.....33
6.1 水土保持措施评价.....33
6.2 监测工作中的经验与问题.....33
6.2.1 监测工作中的经验.....33
6.2.2 存在的问题与建议.....34
6.3 综合结论.....35

附件：

拜耳医药保健有限公司北京工厂综合扩建项目水土保持方案”的批复 京技水保案[2014]5 号

附图：

附图 1：现场检查图片

附图 2：项目方案设计阶段平面图

附图 3：项目竣工平面图

1 建设项目及水土保持工作概况

1.1 建设项目概况

1.1.1 项目概况

1.1.1.1 地理位置

拜耳医药保健有限公司北京工厂综合扩建项目位于北京经济技术开发区核心区宏达北路 20 号，项目东邻永昌北路，南邻安讯金融设备系统有限公司，西邻宏达北路，北邻中和街。

1.1.1.2 建筑布局

本项目共分为两部分，一部分为已于 2012 年 9 月完工并投产使用的已建厂区，另一部分为将要进行建设的待建厂区。总建筑密度 40.7%，容积率 0.94，绿地率 22.3%

已建区占地面积为 3.40hm^2，建筑占地面积为 1.49hm^2（均为地上建筑），道路硬化面积为 1.31hm^2，绿化面积为 0.60hm^2。待建区建设用地长约 169.86m，宽约 97.50m，总占地面积 1.66hm^2。建筑物占地面积约 0.57hm^2，道路硬化占地面积共为 0.56 hm^2，绿化面积 0.53hm^2。

1.1.1.3 工程征占地

方案批复项目总用地面积为 5.06hm^2，其中已建工程防治区占地面积 3.40hm^2，建筑物工程区占地面积 0.57hm^2，道路硬化防治区占地面积 0.56hm^2，绿地工程防治区占地面积 0.53hm^2，施工临建防治区占地面积 0.17hm^2（项目内部临时占地，不计入总占地），总计 5.06hm^2。原占地类型为工业用地，用地规划为 M1 一类工业用地，全部为永久占

地。

表 1-1 水土保持监测特性表

<table>
<tr><td colspan="5">主体工程主要技术指标</td></tr>
<tr><td colspan="2">项目名称</td><td colspan="3">拜耳医药保健有限公司北京工厂综合扩建项目</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="4">建设规模</td><td rowspan="4">占地面积为
5.06
hm^2</td><td>建设单位、联系人</td><td>拜耳医药保健有限公司/李海涛</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td>北京市经济技术开发区</td></tr>
<tr><td>工程总投资</td><td>11753.6 万元</td></tr>
<tr><td>工程总工期</td><td>29 个月</td></tr>
<tr><td colspan="5">水土保持监测指标</td></tr>
<tr><td colspan="2">监测单位</td><td>沃德兰特（北京）生态环境研究院有限公司</td><td>联系人及电话</td><td>王冬梅/13701398074</td></tr>
<tr><td colspan="2">自然地理类型</td><td>城市平原区</td><td>防治标准</td><td>建设类项目一级标准</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测内容</td><td>监测指标</td><td>监测方法（设施）</td><td>监测指标</td><td>监测方法（设施）</td></tr>
<tr><td>1.水土流失状况监测</td><td>现场巡查</td><td>2.防治责任范围监测</td><td>实地量测</td></tr>
<tr><td>3.水土保持措施监测</td><td>现场巡查</td><td>4.防治措施效果监测</td><td>现场巡查、实地量测</td></tr>
<tr><td>5.水土流失危害监测</td><td>现场巡查、实地量测</td><td>水土流失背景值</td><td>200t/km^2·a</td></tr>
<tr><td colspan="2">方案设计防治责任范围</td><td>5.17hm^2</td><td>土壤容许流失量</td><td>200t/km^2·a</td></tr>
<tr><td colspan="2">水土保持投资</td><td>269.50 万元</td><td>水土流失目标值</td><td>200t/km^2·a</td></tr>
<tr><td colspan="2">方案设计防治措施</td><td colspan="3">建筑物工程防治区：临时防尘网拦挡 535m，人工挖排水沟 500m；
道路硬化防治区：剥离表土 952m^2，场地清理平整 5563m^2，铺碎石路面 120m^2，施工车辆清洗槽 2 座，人工挖排水沟 340m，防尘网覆盖 3000m^2，临时沉砂池 2 座；
绿地工程防治区：剥离表土 5281m^2 人工整理绿化用地 5281m^2，400m^3 集雨池 1 座，节水灌溉面积 5281m^2，绿化美化面积 5281m^2，临时苫盖 2000m^2;
施工临建防治区：场地平整 817m^2，临时苫盖 1500m^2，人工挖排水沟 270m，铺土工布 108m^2，草袋装土拦挡 270m，撒播草籽 817m^2;
已建工程防治区：已建工程防治区已经采取的防护措施包括节水灌溉 960m，嵌草砖停车场 636m^2，植草砖人行道 508m^2，绿化美化 5962m^2。</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="8">监测结论</td><td rowspan="7">防治效果</td><td>分类指标</td><td>目标值（%）</td><td>达到值（%）</td><td colspan="6">实际监测数量</td></tr>
<tr><td>扰动土地整治率</td><td>95</td><td>98.80</td><td>防治措施面积</td><td>0.45hm^2</td><td>永久建筑物及硬化面</td><td>1.19 hm^2</td><td>扰动土地总面积</td><td>1.66 hm^2</td></tr>
<tr><td>水土流失总治理度</td><td>95</td><td>95.74</td><td>防治责任范围面积</td><td>5.11hm^2</td><td colspan="2">水土流失总面积</td><td colspan="2">1.66hm^2</td></tr>
<tr><td>土壤流失控制比</td><td>1.0</td><td>1.0</td><td>工程措施面积</td><td>0.01hm^2</td><td colspan="2">容许土壤流失量</td><td colspan="2">200t/km^2·a</td></tr>
<tr><td>林草覆盖率</td><td>20—23</td><td>20.55</td><td>植物措施面积</td><td>0.44hm^2</td><td colspan="2">监测土壤流失情况</td><td colspan="2">——</td></tr>
<tr><td>林草植被恢复率</td><td>97</td><td>97.8</td><td>可恢复林草植被面积</td><td>0.45hm^2</td><td colspan="2">林草类植被面积</td><td colspan="2">0.44hm^2</td></tr>
<tr><td>拦渣率</td><td>95</td><td>99</td><td>实际拦挡弃土(石、渣)量</td><td>2.93 万 m^3</td><td colspan="2">总弃土(石、渣)量</td><td colspan="2">2.93 万 m^3</td></tr>
<tr><td colspan="2">水土保持治理达标评价</td><td colspan="8">截止到 2017 年 6 月底，拜耳医药保健有限公司北京工厂综合扩建项目共完成水土流失防治面积 5.06hm^2，扰动土地整治率达 98.80%；水土流失总治理度达到 95.74%；拦渣率达到了 99%；项目区内土壤流失量为 200t/km^2 a，治理后的平均土壤侵蚀模数为 200t/km^2 a，土壤流失控制比为 1.0；项目植被恢复率为 97.78%，林草植被覆盖率为 20.55%。各项指标均可达到开发建设项目水土流失防治一级标准的要求；项目土石方利用率 100%，表土利用率 100%，临时占地与永久占地比为 0%，雨洪利用率 100%，不涉及边坡绿化和施工降水。各项指标均可达到方案设计防治目标。</td></tr>
<tr><td colspan="2">总体结论</td><td colspan="8">本工程水土保持措施总体布局合理，基本完成了工程设计和水土保持方案所要求的水土流失的防治任务，水土保持设施工程质量总体合格，水土流失得到有效控制，项目区生态环境得到根本改善。
水土保持工程运行情况基本良好，达到了防治水土流失的目的，整体上已具备较强的水土保持功能，能够满足国家对开发建设项目水土保持的要求。</td></tr>
<tr><td colspan="3">主要建议</td><td colspan="8">建议运行管理单位加强水土保持工作管理力度，确立水土保持管理机构，配备工程技术人员，落实管理责任，同时建立水土保持工作档案管理制度，将水土保持有关规章制度、总结报告等资料分类归档，便于查阅和调阅，为现场水土保持工作提供技术依据。</td></tr>
</table>

1.1.2 项目区概况

1.1.2.1 项目区自然概况

（1）地形地貌

北京市位于华北平原的西北边缘，地势宽阔平坦，故有“北京平原”之称。北京平原的西部、北部及东北部群山环绕，永定河、温榆河、潮白河等几条大河联合作用而形成的冲洪积平原。

项目所在的地区地处永定河、温榆河两水系的冲击与洪积平原交替处，地形平坦，大部分地区工程地质综合评价为 II、III 类工程地质区，地质状况优良，地耐力 l5t / m^2，冻土深度 0.85m，做适当处理后可以满足一般工业、民用建设工程需要。域内基岩埋深 80-l80m，基岩面起伏平稳，无断裂带，地震基本烈度为八度区。场地地基土层上部为人工填土层，其下为一般第四纪沉积的粘性土、粉土和砂土。

项目用地地块平坦，现状标高自然标高约为 29.10-29.30 米。

（2）气象

项目区属中纬度区，受西风带影响，冬春季盛行偏北风，气候寒冷少雨雪，夏季炎热多雨，秋季天高气爽，四季分明，降水适中，属北温带半湿润季风型大陆性气候。年平均气温 12.0℃，1 月平均气温-4.4℃，极端最低气温-27.4℃（1966 年 2 月 22 日），7 月平均气温 26.1℃，极端最高气温 41.4℃（1999 年 7 月 24 日），年平均无霜期 215 天，年平均日照总时数 2672.8h，太阳辐射量为 565kJ（135 千卡）/平方厘米。日照充足，是北京市太阳辐射最多的地区之一。平均风速 2.2m/s，风向变化显著。多年平均降水 539mm（1956~2000 年平均），降水季节分配极不均匀，约有 75%的雨量集中在夏季（6~8 月）。雨热同季，光热资源丰富，适宜多种农作物生长。该地区平均空气质量比市区好 l—2 个等级，采暖期空气质量一般为 2 级，偶尔为 3 级；非采暖期空气质量一般为 l 级，偶尔为 2 级。

（3）地表水和地下水

根据已建厂区拜耳医药保健有限公司仓库待建项目岩土工程勘察报告，项目区内在勘探深度 25.00m 范围内观测到一层地下水，其稳定水位埋深为 19.70～19.80m，水位标高为 8.44～8.64m。地下水类型为潜水。由于场地地下水水位埋深较大，可不考虑地下水的影响。该区历年最高地下水水位接近自然地面。根据本区的地下水观测资料，场地近 3～5 年的最高地下水水位埋深大于 15.00m，地下水总流向是从西北流向东南。

（4）土壤

项目区全区土壤分布与地貌类型明显一致，近河多沙壤土，向东沉积物质由粗变细，沙壤土、轻壤土呈与地形坡向一致的带状交错分布，区域土壤熟化程度较高。大兴区地貌属于冲积扇的中、上缘。地表下 10m 以内的松散沉积物主要是由永定河冲积、洪积而成。区域西北部的芦城、黄村以北、红星西部地区的含水层以粗颗粒砂卵石、砾石为主，厚度 25~30m。庞各庄和青云店以南地区逐渐过度到中、细砂区，含水层出现多层次结构，即亚砂石、亚粘土的夹层及透镜体，含水层颗粒粗细在平面分布上受地貌位置、基底构造控制，砂砾石在平面分布上有两条舌状凸起，一条是东磁各庄、杨各庄至永合庄；另一条是大庄、四各庄至加禄岱，反映了第四系全新地质年代中永定河流经地区的特性。

项目区土壤种类以褐土为主，亚类为潮褐土。

项目地块位于经济技术开发区核心区宏达北路 20 号，土壤主要为轻壤土。

（5）植被

项目区属暖温带落叶阔叶林带。项目区植被覆盖度高，植物种类多，乔木树种有槐树、栾树、柳树、杨树等；灌木树种有紫叶李、圆

柏、侧柏、伏地松、桃树、紫叶桃、大叶黄杨等。

（4）土地利用现状

本项目已建项目区为拜耳医药保健有限公司北京工厂，建设内容包括厂房 3 座，库房 2 座，装卸广场 1 座，传达室 1 座，门卫室 1 座及停车场 1 座。待建项目区目前为拜耳材料科技（北京）有限公司厂房，建设内容包括厂房 1 座，传达及值班室 1 座，废料箱 1 座及自行车停车场 1 座。

1.2 水土流失防治工作概况

1.2.1 项目区水土流失概况

项目区侵蚀类型为微度水力侵蚀，土壤侵蚀模数在 200t/km^2 a 以下。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL 190-2007），容许土壤流失量为 200t/km^2 a。

1.2.2 水土保持方案编报概况

根据国家有关法律法规及水利部、北京市的有关规定和要求，拜耳医药保健有限公司于 2013 年 1 月委托沃德兰特（北京）生态环境技术研究院有限公司编制了本项目的水土保持方案报告书。2014 年 2 月编制单位完成《拜耳医药保健有限公司北京工厂综合扩建项目水土保持方案报告书》（送审稿），北京市经济技术开发区水务局组织专家对《拜耳医 药保健有限公司北京工厂综合扩建项目水土保持方案报告书》（送审稿）进行了审查，并于 2014 年 3 月 31 日形成了关于此报告书的专家审查意见。编制单位根据专家意见修改之后，于 2014 年 4 月 15 日上报《拜耳医药保健有限公司北京工厂综合扩建项目水

土保持方案报告书》（报批稿）。2014 年 4 月 24 日，北京经济技术开发区水务局以京技水保案［2014］5 号对《拜耳医药保健有限公司北京工厂综合扩建项目水土保持方案报告书》报批稿）进行了批复。

1.2.3 水土保持工作进展

本工程在施工过程中委托的水土保持监测工作。工程前期的水土保持工作通过查阅资料和询问施工单位了解，包括工程施工过程、施工进度及水土保持情况等。

在施工过程中，施工单位采取临时围挡和苫盖等措施，根据主体工程积极实施一些水土保持措施，并根据工程进度及季节开展水土保持工程措施和植物措施，使得项目区水土保持措施逐步开展，水土流失逐渐下降。

1.2.4 水土流失防治目标

在建设活动中，通过有针对性地布设水土保持措施，工程建设过程中新增的水土流失得到有效防治，原有水土流失得到基本治理，减少新增水土流失造成的危害，恢复和保护工程建设区及周边地区水土保持设施，改善项目区生态环境，实现开发建设和生态环境保护的协调发展。

根据《拜耳医药保健有限公司北京工厂综合扩建项目水土保持方案报告书（报批稿）》，本工程的水土流失防治目标如下：

表 1-2　　本工程水土流失防治目标

分类指标	一级标准	调整参数	调整后目标
扰动土地整治率（%）	95	不做调整	95
水土流失总治理度（%）	95	项目区年均降雨量 539mm，不做调整	95
土壤流失控制比	0.8	侵蚀强度为微度，绝对值应≥1	1

拦渣率（%）	95	不做调整	95
林草植被恢复率（%）	97	项目区年均降雨量 539mm，不做调整	97
林草覆盖率（%）	25	按规委意见调整	20-23

本项目水土流失防治除达到国家标准《开发建设项目水土流失防治标准》的要求外，还应达到北京市房地产项目建设水土流失防治标准。项目地处平原，根据《北京市开发建设项目水土保持方案技术导则》，各项防治指标要求见表 1-3。

表 1-3　北京市房地产建设项目水土流失防治标准

序号	量化指标	防治目标要求（%）
1	土石方利用率	＞90
2	表土利用率	＞98
3	临时占地与永久占地比	＜10
4	雨洪利用率	＞90
5	施工降水利用率	——
6	硬化地面控制率	＜62.3
7	边坡绿化率	——

1.2.5 水土保持防治措施体系

为了有效控制建设区域的水土流失，除主体工程已有的具有水土保持功能的设施外，《拜耳医药保健有限公司北京工厂综合扩建项目水土保持方案报告书》（报批稿）》对主体工程进行了补充设计，新增加了水土保持工程措施和植物措施。本期工程水土流失防治措施体系包括主体工程中具有水土保持功能的措施和《水土保持方案》新增的工程措施、植物措施和临时措施。水土保持方案设计的水土保持流失防治措施见图 1-1。

图 1-1　方案设计水土保持措施体系

1.3 监测工作实施概况

1.3.1 监测目标与原则

1、监测目标

水土保持监测是从保护水土资源和维护良好生态环境出发，运用多种手段和办法，对水土流失的成因、数量、强度、影响范围和后果进行监测，是防治水土流失的一项基础性工作，它的开展对于贯彻水土保持法规，搞好水土保持监督管理工作具有十分重要的意义。

按照《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008）、《生产建设项目水土保持监测规程》（试行）《北京市水土保持条例》的有关规定，结合本工程的实际情况，通过地面监测、现场巡视、调查以及小区模拟等监测手段，对主体工程建设期和运行期的水土流失和水土保持治理的情况、治理措施的质量与效果进行监测，分析该工程水保方案和水保措施的实施情况、实施效果，了解工程建设引起的水土流失变化，及时提出相应所要采取的措施，使水土保持措施未实施到位的、造成水土流失的项目得到行之有效地治理，并在此基础上不断改进和完善预防和治理措施，达到全面防治项目区水土流失和改善生态环境的目的，为水土保持方案的实施和项目的安全生产服务。

项目区属北京市人民政府划定的水土流失重点预防保护区，根据《开发建设项目水土流失防治标准》（GB 50434-2008）的规定，项目水土流失防治目标为建设类项目一级标准。水土流失防治须达到国家标准《开发建设项目水土流失防治标准》，具体各项防治目标值如表 1-2

所示。

此外，根据《北京市开发建设项目水土保持方案技术导则》（2009年 7 月）本项目还应达到北京市房地产项目建设水土流失防治标准。本项目地处平原地区，根据《北京市开发建设项目水土保持方案技术导则》，各项防治指标要求见表 1-3。

2、监测原则

（1）全面调查与重点观测相结合，定期调查与动态观测相结合，定位观测与巡查相结合。

（2）监测内容与水土流失防治分区相结合；

（3）监测方法及频率与观测内容的指标相对应；

（4）监测点布设密度和监测项目控制面积，根据防治责任范围面积确定，重点地段实施重点监测；

（5）监测点位的监测方法、时段和频率根据工程施工时序和可能造成的水土流失特点确定；

（6）全面反映国标六项防治目标及北京市房地产建设项目水土流失防治标准各项指标的落实情况。

1.3.2 监测工作实施情况

为了保证水土保持方案的有效实施以及及时准确了解工程建设过程中水土流失情况和预防突发事件发生。2014 年 6 月拜耳医药保健有限公司在工程待建厂区开工前委托沃德兰特（北京）生态环境技术研究院有限公司对工程建设期的水土流失进行监测。

为保证监测工作的顺利进展，2014 年 6 月，我单位成立了拜耳医药保健有限公司北京工厂综合扩建项目的水土保持监测项目工作组，明确主持和参加人员及其专业组成和分工。监测工作人员组成见表 1-4。

表 1-4　水土保持监测工作人员组成表

姓 名	监测小组任职	专业	水土保持监测上岗证
张　艳	监测总工程师	水土保持	水保监岗证第（6525）号
张琳琳	监测人员	工程绿化	水保监岗证第（6524）号
崔瑞平	监测人员	工程绿化	水保监岗证第（6525）号
王　冲	监测人员	水土保持	水保监岗证第（4410）号

监测工作组根据《关于规范生产建设项目水土保持监测工作的意见》（水利部水保[2009]187 号文）的要求，依据水利部批复的水土保持方案，在全面收集资料和现场踏勘的基础上，编制完成了《拜耳医药保健有限公司北京工厂综合扩建项目水土保持监测实施方案》，明确了监测范围、监测分区、监测重点、监测布局、监测内容和方法、预期成果、项目组织管理等，为项目监测工作顺利实施奠定了坚实的基础和有力的保障。

2014 年 6 月，项目组依据监测实施方案实时监测，监测人员采取调查监测、地面定位监测和场地巡查等相结合的方式对项目主体工程建设进度、工程建设扰动土地面积、水土流失状况及造成的危害、水土保持工程建设情况、水土流失防治效果等进行全面监测，积累了监测数据和图片资料。全面掌握了项目建设过程中扰动土地及整治情况，

各阶段土壤流失情况，弃土（渣）及临时堆放情况，水土保持措施实施情况及防治效果等。

2017 年 6 月底，在整理、分析监测资料的基础上，编制完成了监测总结报告。

1.3.3 监测内容及重点

根据《水土保持监测技术规程》，结合本工程实际，项目建设期应重点监测建筑物工程防治区在建设施工中的水土流失情况及监测各防治区水土保持治理措施防治效果。具体开展的监测项目是：①对各区的弃土弃渣量定点定位观测、调查、巡查；②监测生产建设对地形、地貌植被的扰动范围和扰动强度，人为造成土壤侵蚀的类型、强度、侵蚀量及危害大小；③适时监测掌握已有和在建水土保持设施的运行情况和防治效果。

根据项目区具体情况，对以下各项水土流失因子进行监测:

（1）对地貌、植被的扰动范围、扰动强度；

（2）监测堆土流失量；

（3）水土保持措施防治效益监测：监测实施的各类水土流失防治措施效果，如控制水土流失量、改善生态环境的作用等；水土保持植物措施完好率监测。

对于侵蚀气象因子降雨量参照当地气象监测资料。

1.3.4 监测方法

根据《水土保持监测技术规程》(SL277-2015)（试行），开发建设

项目水土保持监测应有相对固定的观测设施，监测采取定位观测和实地调查相结合。本次监测采取如下方法：

1、资料收集

通过查询前期项目区本底资料、监测进入前的施工资料。

2、水土流失因子监测

（1）气象因子

收集气象资料然后进行汇总，分析项目区内气象因子的变化趋势。

（2）植被监测　阶段性观测和调查植被种类及其覆盖度等情况并按照一定的时间间隔进行动态观测记录，全过程反映监测时段内项目区水土保持植物防治效果、变化特征。林草成活率、植被覆盖度：实地调查、测量为主。乔木采取随机调查种类、株高、胸径以及抽样调查长势包括植物种类、盖度、高度、生长状况等。

3、水土流失状况监测

定期采取全线路调查的方式，通过现场实地勘测，利用照相机、皮尺等工具按不同地表扰动类型进行面积测定，并记录每个扰动类型区的基本特征及水保措施实施状况。阶段性观测和调查地形地貌变化状况，并按照一定的时间间隔进行动态观测记录，反映监测时段内项目区水土保持工程措施、水土保持植物措施变化特征及措施面积的变化。

4、水土流失危害监测方法

本监测实施过程对于水土流失危害的监测主要采用调查监测，通过对工程范围进行巡视调查，并且填写水土流失危害调查表的方式进

行。调查主要集中在水土流失对主体工程的影响，对水域以及对周边生态系统的影响等几个方面进行。

5、水土保持效果监测方法

本监测实施过程对于水土保持效果的监测主要采用实地调查和监测的方法进行，在调查监测中主要调查项目区内实施的水土保持工程的实施情况和完工后的水土保持措施的运行情况。

该调查监测主要是通过现场实地勘测，采用GPS定位仪结合1：5000地形图、照相机、标杆、尺子等工具，填表记录水土保持措施（拦渣工程、护坡工程、土地整治等）实施情况。在运营初期也主要通过填表记录的方式记录已完工的水土保持措施的运营情况。

1.3.5 监测时段及频率

拜耳医药保健有限公司北京工厂综合扩建项目监测时段从2014年6月至2017年6月。定位监测频率每年8-10次，在3月到5月每月观测一次；在6月初至9月底每月观测一次，日降水量大于50mm（暴雨）以上时加测。现场巡查主要结合施工设计、工程监理，在主体工程土建期间进行现场巡查监测，巡查次数应根据施工设计进一步确定，巡查的主要地点是各防治区施工现场。

水土保持设施设计水平年原则上每年监测4次，主要集中在每年的雨季；对于施工临时占地，在使用完毕后监测一次。

运行期监测，主要监测各项水土保持措施质量、数量和防治效果。监测频率原则上每年汛前、汛中、汛后各做一次观测。

拜耳医药保健有限公司北京工厂综合扩建项目水土保持监测从2014年6月至2017年6月，监测时段为30个月。期间到现场21次，分别对建设中、即将完工和已完工工程进行现场监测。

2 重点部位水土流失动态监测结果

2.1 建设期间的主要监测内容

工程建设期间的主要监测内容包括以下几方面

（1）水土流失因子监测

项目区土壤侵蚀模数背景值；工程建设进度、各阶段地表扰动面积的变化；损坏林草植被的面积；复核项目建设挖填方及弃土弃渣的数量、堆放形态和占地面积，各阶段产生的临时堆土量、堆放时间、堆放形态和占地面积；水土保持责任制度落实情况。

（2）水土流失状况监测

各阶段的水土流失面积、强度、土壤侵蚀量的变化情况；水土流失对周边地区造成的危害及其趋势；重大水土流失事件。

（3）水土流失防治效果监测

各项水土保持措施的数量和质量；林草植被的生长情况、成活率、保存率及项目区林草植被覆盖率；工程防护措施的稳定性、完好程度和运行情况；水土保持临时措施的实施状况；对当地生态环境的改善状况。

2.2 防治责任范围监测结果

2.1.1 水土保持方案确定的防治责任范围

根据批复的水土保持方案，本工程水土流失防治责任范围5.17hm^2，其中项目建设区5.06hm^2，直接影响区0.11hm^2。本工程项目建设用地全部为永久占地，施工全部在征地范围内，无临时占地项目。

项目防治责任范围表见表 2-1。

表 2-1　方案批复水土流失防治责任范围表　单位：hm²

序号	项　目		方案确定的面积		占地性质
1	建设用地	建筑物工程防治区	0.57	5.06	永久占地
2		道路硬化防治区	0.56		
3		绿地工程防治区	0.53		
4		施工临建防治区	（0.17）		
5		已建工程防治区	3.40		
6	直接影响区		0.11		永久占地
7	合　计		5.17		

2.2.2 施工期实际防治责任范围监测结果

通过现场勘查、竣工图的量算、结合本项目水土保持监测报告确定项目施工期实际水土流失防治面积 5.06hm²，其中建筑物工程用地面积 0.57hm²，道路广场工程区用地面积 0.56hm²，景观绿化区用地面积 0.53hm²，已建工程防治区 3.40hm² 直接影响区 0hm²。施工过程中直接影响区未发生扰动，水土流失防治面积减少 0.11 hm²。

2.3 建设期扰动土地面积

本工程于 2014 年 6 月开工建设，2016 年 11 月施工结束。施工过程中直接影响区未发生扰动，施工期间扰动土地面积为 1.66hm²。

项目扰动土地面积详见表 2-3。

表 2-3　本工程各阶段施工扰动土地面积统计表

序号	项　目		扰动土地面积	
1	建设用地	建筑物工程防治区	0.57	1.66
2		道路硬化防治区	0.56	
3		绿地工程防治区	0.53	
4		施工临建防治区	0	
5	直接影响区		0	
6	合　计		1.66	

2.4 弃土监测结果

2.4.1 设计弃土（渣）情况

根据水土保持方案（报批稿），项目区挖方总量总挖方 5.62 万 m^3，总填方 2.29 万 m^3，无借方，剩余方 3.33 万 m^3，其中建筑垃圾 0.97 万 m^3，余土 2.36 万 m^3。弃方由经济技术开发区建筑部统一协调处理，用于开发区工程建设。

2.4.2 弃土（渣）动态监测结果

按照《生产建设项目水土保持监测技术规程》（SL227-2002）、《关于规范生产建设项目水土保持监测工作的意见》（水保[2009]187 号）的水土保持监测要求，开发建设项目建设所涉及的取土场、弃土弃渣场均是造成水土流失的关键区域，水土保持监测工作将其作为重点监测对象，从选址、取弃土过程、后期治理等方面进行跟踪监测。

根据工程建设过程中的土石方量调查结果，建设期挖方总量 5.58 万 m^3，总填方 2.95 万 m^3，弃方 2.63 万 m^3，弃方运至拜耳冷库等 5 项项目进行综合利用。

3 水土流失防治措施监测结果

3.1 工程措施及实施进度

按照各分区的监测内容和监测指标，采取《水土保持监测实施方案》中设计的监测方法对工程措施进行全面的调查和量测。针对主体工程中具有水土保持功能的工程措施在收集设计资料、监理资料的基础上，通过现场巡查为主的方法进行调查监测；对《水土保持方案报告书》中新增的水土保持工程措施进行重点调查，通过现场巡查等手段监测实际实施情况。

项目建设区域完成了雨水收集系统相应管道及处理设施的布设、完成了土地整理、透水砖铺装等各项措施。项目区已实施的工程措施见表 3-1。

表 3-1　水土保持工程措施

序号	措施	单位	实际完成工程量	施工进度安排
一、硬化道路防治区				
1	表土剥离	万 m^3	0.03	2014 年 6 月-9 月
2	场地清理	m^2	5563	2016 年 3 月-6 月
3	透水铺装	m^2	142.2	2016 年 6 月
二、绿化工程防治区				
1	表土剥离	万 m^3	0.13	2014 年 6 月-9 月
2	下凹式绿地	m^2	3229	2016 年 3 月~6 月
3	节水灌溉	m^2	4464	2016 年 3 月~6 月
4	集雨池	m^3	450	2016 年 3 月~6 月
三、已建工程防治区				
1	嵌草砖铺装	m^2	636	已建成
2	透水砖人行道	m^2	508	已建成
3	节水灌溉	m	960	已建成

图 3-1　透水铺装

3.2 植物措施及实施进度

主体工程施工结束后，由远洋园林工程有限公司对绿地工程防治区共计 4464m^2 的区域进行了绿化美化施工。施工期为 2016 年 3 月~9 月。

绿化设计植物种类及工程量详见表 4-2~表 4-5

表 4-2　　常绿乔木植物工程量及规格表

序号	名称	规格（cm）			单位	数量
		高度（米）	冠幅（米）	胸径/地径（厘米）		
1	侧柏	1.5	>0.4	3-4		543

表 4-3　　落叶乔木植物工程量及规格表

序号	名称	规格（cm）			单位	数量
		高度（米）	冠幅（米）	胸径/地径（厘米）		
1	银杏	7-8	>3.5	13-15	株	9
2	悬铃木	5-6	>3	10-12	株	4
3	元宝枫	3-4	>2.5	8-10	株	3
4	玉兰	3-4	>2.5	8-10	株	3

表 4-4　灌木植物工程量及规格表

序号	名称	规格（cm）			单位	数量
		高度（米）	冠幅（米）	胸径/地径（厘米）		
1	金叶女贞	0.6			m2	85
2	紫叶小檗	0.6			m2	80
3	大叶黄杨	0.6			m2	38
4	金叶女贞球	1.2	>1.2		株	10.
5	大叶黄杨球	1	>1.0		株	58

表 4-5　地被植物工程量及规格表

序号	名称	规格（cm）			单位	数量
		高度（米）	冠幅（米）	胸径/地径（厘米）		
1	鸢尾	7-8	>3.5	13-15	株	34
2	草坪 （早熟禾与高羊茅混播）	5-6	>3	10-12	株	3064

图 3-3　植物措施

3.3 临时措施及实施进度

本项目建设单位和施工单位十分重视水土保持，在项目开工期间

及完工阶段，均采取了多项水土保持临时措施来减少项目区水土流失。

项目区采取的水土保持临时措施包括，彩钢板拦挡、防尘网苫盖、临时排水沟和临时沉沙池等。各项措施的工程量见表 3-7。各项措施示意图见图 3-4。

表 3-7 项目区各项水土保持临时措施工程量

序号	措施	单位	实际完成工程量	施工进度安排
一、建筑物工程防治区				
1	临时拦挡	m^2	450	2014 年 6 月-2015 年 3 月
2	临时排水沟	m^2	250	2011 年 8 月-2012 年 12 月
二、硬化道路防治区				
4	临时排水沟	m^2	220	2014 年 6 月-2015 年 3 月
5	临时沉砂池	m	2	2014 年 6 月-2015 年 3 月
6	车辆清洗槽	座	1	2014 年 6 月
7	防尘网苫盖	m^2	1000	2014 年 6 月-2015 年 9 月
三、绿化工程防治区				
7	防尘网苫盖	m^2	1720	2014 年 6 月-2016 年 3 月
8	土工布苫盖	m^2	1300	2015 年 9 月-2016 年 3 月
四、施工临建防治区				
2	临时排水	m	150	2014 年 6 月~2016 年 6 月
3	临时苫盖	m^2	1050	2014 年 6 月-2015 年 9 月
4	临时洒水	台时	880	2014 年 6 月-2016 年 6 月

图 3-4　项目区各项水土保持临时措施

4 土壤流失量分析

4.1 土壤侵蚀阶段划分

根据本工程施工特点，确定本项目水土流失的特点，将本工程土壤侵蚀划分为三个阶段，即原地貌侵蚀阶段（未施工阶段）、扰动地表阶段（施工阶段）和植被恢复阶段（施工结束后水土保持工程措施和植物措施发挥效益阶段）。

（1）原地貌侵蚀阶段

项目区地形平坦，土壤侵蚀类型主要为水力侵蚀，土壤侵蚀强度以微度为主，根据北京市第二次水土流失监测公报及实地查勘，水土流失土壤侵蚀模数背景值为 200t/km^2 a。

（2）地表扰动阶段

随着工程的进展，扰动原地貌的面积逐渐增大，原地貌所占比例逐渐减少，最终地貌完全被扰动地表单元和防治措施所取代。施工过程中对地表的扰动主要表现为地下开挖、管线开挖、场地平整等，此阶段为水土流失最为严重的阶段。本工程水土流失防治分区分为建筑工程区、道路广场工程区、景观绿化工程区、施工临建区已建工程区。

（3）植被恢复阶段

随着主体分部工程的完成，建设单位根据项目区在施工场地工程区规划在空地及时绿化。随着施工的完成，土地扰动的减少，植物措施逐渐发挥效益，水土流失得到逐步控制。

4.2 土壤流失量及分析

4.2.1 土壤流失量计算方法

通过定位观测和调查收集到的监测数据按各个监测分区进行分类、汇总、整理，利用水土流失面积、侵蚀模数和侵蚀时段计算出各分区水土流失量。

土壤流失量计算公式：

$$M=F\times K\times T \qquad \text{（公式 1）}$$

式中：M—— 土壤流失量（t）；

F —— 水土流失面积（km^2）；

K—— 侵蚀模数（$t/km^2\ a$）；

T —— 侵蚀时段（a）。

4.2.2 水土流失防治责任范围

本工程建设区域涉及建筑物工程区、道路广场工程区、景观绿化工程区、临时堆土区。其扰动土地类型主要为开挖、回填、占压、碾压、平整等。

根据现场监测，确定本项目施工期防治责任范围为 5.17hm^2，实际扰动面积为 1.66hm^2。

表 4-1　　水土保持防治责任范围表

序号	项目分区	防治责任面积（hm^2）	实际扰动面积（hm^2）
1	建筑物工程区	0.57	0.65
2	道路广场工程区	0.56	0.56
3	绿化工程区	0.53	0.45
4	施工临建区	（0.17）	0
5	已建工程区	3.40	0
6	直接影响区	0.11	0
合计		5.17	1.66

4.2.3 土壤流失量计算

图 4-1　　项目区水土流失量统计图

由图 4-1 可以看出，项目施工期间土壤流失量共计 92.5t，随着施工的结束，植被恢复期项目区的水土流失又逐渐下降，伴随着水土保持工程防治措施的逐步实施和植物措施效益的发挥，土壤侵蚀模数逐步下降，水土流失面积也减少，土壤侵蚀量也逐渐下降。

5 水土流失防治效果监测结果

5.1 开发建设项目水土流失防治标准达标状况

1、扰动土地及水土流失治理情况

项目水土保持工程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，工程施工期占地面积为 5.06hm^2，实际扰动地表面积 1.66hm^2。工程建设中已基本完成了扰动土地面积内的水土保持防治任务，共完成扰动土地整治面积 1.66hm^2，其中永久建筑物及道路等硬化区域占用面积 1.19hm^2，透水铺装面积 0.01hm^2，绿化面积 0.44hm^2，扰动土地治理率达到 98.80%，水土流失治理率达到 95.74%。详见表 5-1。

表 5-1　项目区扰动土地整治和水土流失治理情况统计表

项目	扰动面积	水土流失面积	扰动土地整治面积					扰动土地整治率	水土流失总治理度
			水保措施防治面积			建筑物道路占压	小计		
			植物	工程	小计				
	hm^2	hm^2	hm^2	hm^2	hm^2	hm^2	hm^2	%	%
建设用地	1.66	1.66	0.44	0.01	0.45	1.19	1.64	98.80	95.74

2、土壤流失控制比

建设单位在工程施工过程中，采取相应的水土保持措施，使工程建设中产生的水土流失得到有效控制。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），本工程区域内容许土壤流失量为 200t/km^2·a，经过采取各项防治措施，设计水平年防治责任范围内的区域其土壤流失量已基本到容许侵蚀标准，监测结果计算出本项目扰动区域内的平均土壤

侵蚀模数为 200t/km^2·a，土壤流失控制比为 1.0。

3、拦渣情况

项目区在施工过程中，在各施工区设置了拦挡措施、覆盖措施，截排水措施以及植物措施等，基本不产生水土流失。拦渣率达到 99%。

4、林草植被恢复情况

本项目新建区域扰动面积 1.66hm^2，已完成绿化 0.44 hm^2，项目新建区域植被恢复率为 97.78%，林草植被覆盖率为 26.51%。

总用地面积 5.06hm^2，其中已建区域 3.4 hm^2，已完成绿化 0.59 hm^2，总绿化面积为 1.04hm^2，林草植被覆盖率为 20.55%。

表 5-2 新增区域林草植被恢复率及林草覆盖情况统计

防治分区	扰动面积 (hm^2)	可绿化面积 (hm^2)	人工绿化面积（hm^2）	林草植被恢复率(%)	林草覆盖率（%）
建筑物工程防治区	0.65	0.00	0.00	-----	-----
道路硬化防治区	0.56	0.00	0.00	-----	-----
绿地工程防治区	0.45	0.45	0.44	97.78	97.78
施工临建防治区	(0.10)	-----	-----	-----	-----
已建工程防治区	3.40	-----	-----	-----	-----
合　计	1.66	0.45	0.44	97.78	26.51

表 5-3 厂区域林草植被恢复率及林草覆盖情况统计

防治分区	扰动面积 (hm^2)	可绿化面积 (hm^2)	人工绿化面积（hm^2）	林草植被恢复率(%)	林草覆盖率（%）
建筑物工程防治区	0.65	0.00	0.00	-----	-----
道路硬化防治区	0.56	0.00	0.00	-----	-----
绿地工程防治区	0.45	0.45	0.44	97.78	97.78
施工临建防治区	(0.10)	-----	-----	-----	-----
已建工程防治区	3.40	0.60	0.60	-----	17.65
合　计	5.06	1.05	1.04	-----	20.55

5.2 北京市房地产各项指标达标状况

本监测报告在分析计算国标六项指标的同时，对北京市房地产开发建设项目水土流失防治标准进行参考分析，结果如下：

1、土石方利用率

本项目总挖方 5.58 万 m^3，总填方 2.95 万 m^3，弃方 2.63 万 m^3，弃方运至拜耳冷库等 5 项项目进行综合利用。项目土石方利用率为 100%。

2、表土利用率

项目施工中表土剥离部分已经全部回填入项目区内绿化地段，作为绿化用土，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，永久占地 5.06hm^2，临时占地与永久占地比为 0。

4、雨洪利用率

根据《建筑与小区雨水利用工程技术规范》，雨水设计径流总量按下式计算：

$$W=10\Psi_c h_y F$$

式中：W----雨水设计径流总量（m^3）；

Ψ_c----雨量径流系数；

h_y----设计降雨厚度（mm）；

F-----汇水面积（hm^2）；

降雨量按（《雨水控制与利用工程设计规范》DB11/685-2013）选取，根据批复的水土保持方案，项目已建区域不新增扰动，仅分析新增区域雨洪利用率。新建区域总面积为 1.66hm^2。其中屋顶硬化面积 0.65hm^2，径流系数为 0.9，混凝土硬化面积 0.55hm^2，径流系数为 0.9；透水铺装面积 0.01 hm^2，径流系数 0.40。绿地面积 0.45hm^2，径流系数为 0.3；计算得到雨水径流总量为 497m^3（计算详见表 5-4）。下凹绿地

面积约 0.32hm^2，调蓄深度 10cm，可蓄渗雨水量为 322m^3，项目设置 1 座 450m^3 的矩形集雨可收集雨水 450m^3，项目雨水利用率可达 100%。

表 5-4　雨水径流总量表

汇流区域	汇水面积（hm^2）	设计降雨厚度（mm）	径流系数	雨水设计径流总量（m^3）
屋顶硬化面积	0.65	40.80	0.90	239
混凝土路面	0.55	40.80	0.90	202
透水砖铺装面积	0.01	40.80	0.40	2
绿地	0.45	40.80	0.30	55
合计	1.66			497

5、硬化地面控制率

指项目区内不透水材料硬化地面面积与外环境总面积的百分比。不透水硬化地面主要包括硬化不透水的沥青、混凝土路面及景观建设，外环境总面积指项目区内除建筑设施占地以外的区域面积。

本项目不透水材料硬化地面主要为水泥混凝土广场及沥青道路，总面积为 1.01hm^2，混凝土硬化面积 0.55 hm^2，硬化地面控制率 54.46%。硬化地面面积较大主要是由于项目厂区东北侧有一货物装卸场地，该场地频繁进出大型货车不能进行透水铺装，故硬化地面控制率较高，项目已经增加雨水调蓄池容积调蓄项目区径流。

6、边坡绿化

本项目不涉及边坡绿化。

7、施工降水

本项目不涉及施工降水。

6 结论

6.1 水土保持措施评价

拜耳医药保健有限公司于 2014 年 6 月委沃德兰特（北京）生态环境技术研究院有限公司承担了拜耳医药保健有限公司北京工厂综合扩建项目的水土保持监测工作。我单位在项目区布设监测点，对工程的水土流失及治理情况进行监测，并于 2017 年 6 月编制完成了《拜耳医药保健有限公司北京工厂综合扩建项目水土保持监测总结报告》。

监测单位依据《水土保持监测技术规程》（SL227-2002）、《关于规范生产建设项目水土保持监测工作的意见》（水保[2009]187 号），结合项目建设内容和实施进度，确定本工程水土保持监测内容为：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管理等。

从监测的总体情况看，工程各区域工程措施、植物措施及临时防护措施较完善。总体看来，拜耳医药保健有限公司北京工厂综合扩建项目防护措施落实较好，施工过程中的水土流失基本得到了有效控制，项目竣工初期区域内水土流失基本得到控制，项目区生态环境已逐渐得到改善，总体上发挥了较好的保水保土效益，改善了生态环境。

6.2 监测工作中的经验与问题

6.2.1 监测工作中的经验

在本项目监测中，本项目监测组十分重视过程监测，在向他人学

习的同时也总结一套自己的监测经验：

（1）选择定点监测点前，与建设单位、施工单位及时沟通，掌握工程施工进展和计划，以便确定定点监测点位；

（2）监测过程中，经常与施工单位、建设单位、监理单位沟通，现场踏查及时了解掌握工程进展程度和施工工艺；

（3）监测过程中，对各个区域中监测到或预测到的水土流失、水土保持设施未到位或破坏地段，及时以头口陈述或图片文件形式反馈给建设单位，以便业主及时准确的采取相应的对策和措施，减少或消除水土流失；

（4）以图片配文字的形式定期向建设单位提交整改意见，以便本工程的水土保持措施与主体同步实施，从而落实本工程的“三同时”制度；

（5）定期向建设单位提交监测报告成果，以便建设单位对水土保持措施达标情况有所了解，从而发现问题及时采取措施。

6.2.2 存在的问题与建议

开发建设项目的水土保持是一项长期的工作任务，业主应充分认识水土流失危害的严重性，继续重视水土保持工作，严格遵守《中华人民共和国水土保持法》及其它相关法律、法规的规定，依法防治水土流失。虽然目前项目工程区域水土流失基本得到了控制，但监测过程中发现水土流失防治措施也存在一定的问题，对此，我单位建议：

（1）景观绿化较好，在施工后期得到很好的恢复，基本不存在未

绿化区域或者绿化植株死亡现象，建议项目运行期做好养护工作，达到最优绿化美化；

（2）项目区的水土保持设施较完备和植物措施的维护，建议继续加强维护，使其正常运行；

（3）及时修复被破坏的水土保持设施，经常巡查，及时清理雨季冲刷的侵蚀泥沙，保证水土保持工程措施正常运行；

（4）建议业主对项目工程水土保持措施的运行情况和效益进行跟踪调查和监测，并将结果定期上报水行政主管部门。

6.3 综合结论

本工程建设期扰动区域内的水土流失进行了全面的治理，基本完成了防治任务。截止到 2017 年 6 月，项目区的多个区域实施了绿化美化工程，项目区内的生态环境得到了改善。

拜耳医药保健有限公司北京工厂综合扩建项目共完成水土流失防治面积 5.06hm^2，扰动土地整治率达 98.80%；水土流失总治理度达到 95.74%；拦渣率达到了 99%；项目区内土壤流失量为 200t/km^2 a，治理后的平均土壤侵蚀模数为 200t/km^2 a，土壤流失控制比为 1.0；项目植被恢复率为 97.78%，林草植被覆盖率为 20.55%。各项指标均可达到开发建设项目水土流失防治一级标准的要求；项目土石方利用率 100%，表土利用率 100%，临时占地与永久占地比为 0%，雨洪利用率 100%，硬化地面控制率 54.46%，不涉及边坡绿化和施工降水。综上，项目对所扰动的土地恢复的较好。

总之，由于建设单位严格实行了项目法人责任制、招投标制、建设监理和合同管理制度，加大了工程建设的监督力度，从而确保了水土保持建设质量，使得工程的进展和水土保持工程同时施工，保证了水土保持工程合格率符合规范要求，达到了验收标准。已建成的水土保持工程措施如透水砖等防护工程安全稳定，运行良好，工程水土流失基本得到控制，已完成的绿化美化措施，有效地改善了项目区的生态环境。

现场监测图片：2014 年 6 月~12 月

2013年3月

2013年3月

2013年4月

2013年6月

2013年6月

2013年6月

现场监测图片：2015 年 1 月~6 月

2015年2月

2015年2月

2015年3月

2015年3月

2015年6月

2015年6月

现场监测图片：2015 年 6 月~12 月

2015年7月

2015年7月

2015年9月

2015年9月

2015年11月

2015年11月

现场监测图片：2016 年 1 月~6 月

2016年2月

2016年2月

2016年4月

2016年4月

2016年6月

2016年6月

现场监测图片：2016 年 6 月~2017 年 6 月

2016 年 10 月

2016 年 10 月

2016 年 10 月

2016 年 10 月

2016 年 12 月

2016 年 12 月

2016 年 12 月

2016 年 12 月

2017 年 2 月

2017 年 2 月

2017 年 5 月

2017 年 5 月

北京市规划委员会
建设项目规划条件

（自有用地）

2013规（开）条字0008号

制作日期：2013年12月25日

拜耳医药保健有限公司：

你单位2013年11月29日申报的，拟在亦庄开发区29#街区规划建设的北京工厂综合扩建项目有关材料收悉。经研究，根据有关法律、法规、规章的规定和城乡规划要求，同意你单位按下列规划条件及附图所示用地范围，办理该项目建设计划、规划设计等前期工作。

●用地规划要求：

△规划建设用地位置、范围：（详见附图）

北京经济技术开发区29M3\29M4地块

△规划建设用地性质：M1一类工业用地

△总用地规模：50560平方米

△总建设用地规模：50560平方米（2011拨地0531、97拨地149号）

其中，一类工业用地：50560平方米

△容积率：0.745≤容积率≤1.336

△建筑密度：除工艺流程或生产安全有特殊要求外，原则上多层厂房不低于40%；单层厂房不低于50%。

●建设规划要求：

△本项目建设用地规模：50560平方米

△建筑使用性质：工业厂房

△可兼容使用性质：工业厂房配套管理用房及其设施

△建筑控制规模(地上建筑规模)：37688平方米≤建筑控制规模≤67552.5平方米

△建筑控制高度：≤30米

△建筑控制层数(地上建筑层数)：按照建筑高度控制。

□商业、办公建筑标准层为大空间式的层高一般不应超过4.5米；商业、办公建筑标准层为单间式的层高不应超过4.2米，但应采用公共走廊、公共卫生间的平面布局，不得采用单元式或公寓式的布式形式。商业、办公建筑的最终使用人明确，且对建筑层高有特殊要求的建设项目除外。

△建筑退让距离：

□应满足北京市人民政府《关于在城市道路两侧和交叉路口周围新建、改建建筑工程的若干规定》和《北京地区建设工程规划设计通则》的要求。

□退让规划用地边界最小距离：沿非道路红线以外的其他用地红线布置建筑物时需后退用地红线不少于5米，用地交通出入口须后退用地红线4米以上；

□退让规划道路红线最小距离：29M3地块沿中和街南红线、29#区间路东红线布置建筑物时，需退红线不少于5米，沿永昌北路西红线布置建筑物时，需退红线不少于10米；29M4地块沿29#区间路西红线、宏达北路东红线布置建筑物时，需退红线不少于5米。

□未及事项应符合相关法律、法规、规章，规范、标准及城乡规划技术管理规定的要求。

△建筑间距：

□应符合《北京市生活居住建筑间距暂行规定》以及日照、消防等要求。

△竖向设计：场地竖向设计应按照用地红线内外高程自然接顺的原则进行设计。

●环境设计要求：

△与相邻建筑空间关系：设计应提高建筑物的标志性，体现现代工业和现代化城市特征。应选择牢固耐久的高档外装材料，建筑群体组合应注意体量和比例协调。

△建筑立面（色彩、造型）：应着重考虑建筑外观设计，鼓励采用多种手法丰富环境效果，体现时代特征。空调室外单元冷却塔等屋顶设备应采取有效措施进行遮挡。

△室外广场：步行系统应铺设防滑材料并应建设无障碍设施和盲道，铺装应注重尺度感和图案以活跃城市气氛。人员活动不频繁的场地、步行道、露天停车位应铺设透水材料。

△户外雕塑：沿用地红线可根据实际需求设置绿篱或透空栏杆式围墙，围墙高度不得大于1.6米，由围墙外侧地坪起算。

●绿化环境规划要求：

△绿地率：20%≤绿地率≤23.3%（建筑物周边1.5米和道路两侧1.0米的范围内不计入绿化面积。具体计算方法应按照北京市建设工程绿化用地面积比例实施办法及新建建设工程雨水控制与利用技术要点（暂行）。）

●交通规划要求：

△与外部交通衔接的主要出入口方位：可在29#区间路、宏达北路、永昌北路、中和街上开设出入口，出入口应距离主要道路红线交叉点80米以上。

□机动车流：厂区内应形成单向循环，后勤出入口应尽量隐蔽设置并应有相对独立的物流通道。

□非机动车流：机动车流通同非机动车流出入口可共用，但必须妥善处理交通组织问题，尽量避免与机动车流线产生交叉。

△停泊车位：

□应满足《北京市大中型公共建筑停车场建设管理暂行规定》、《北京市居住公共服务设施规划设计指标》以及《北京市城市建设节约用地标准》要求。

□机动车：地上，办公管理区域按照不少于65辆/万平方米建筑面积的标准设置，厂房区域按照不少于23辆/万平方米建筑面积的标准设置，所有停车位均应设置永久场地或设施，不允许采用临时解决措施。

地下，办公管理区域按照不少于65辆/万平方米建筑面积的标准设置，厂房区域按照不少于23辆/万平方米建筑面积的标准设置，所有停车位均应设置永久场地或设施，不允许采用临时解决措施。

□自行车：地上，按照单班生产人员非机动车停放需求的最不利条件设置，所有停车位均应设置永久场地或设施，不允许采用临时解决措施。

地下，按照单班生产人员非机动车停放需求的最不利条件设置，所有停车位均应设置永久场地或设施，不允许采用临时解决措施。

△交通组织方式：地下车库出入口应结合建筑物布置。

●市政基础设施规划要求：

△供水：根据用地内现有市政管线解决市政供给。

△供电：根据用地内现有市政管线解决市政供给。

△供热：根据用地内现有市政管线解决市政供给。

△供燃气：根据用地内现有市政管线解决市政供给。

△雨水：根据用地内现有市政管线解决市政供给。

△污水：根据用地内现有市政管线解决市政供给。

△再生水：根据用地内现有市政管线解决市政供给。

△信息管线：根据用地内现有市政管线解决市政供给。

●公共服务设施要求：

△建设项目应采用绿色照明技术、供暖锅炉系统节能技术、空调系统节能技术、电机系统节能技术、高温空气燃烧技术、热泵技术、太阳能利用技术、雨洪利用技术、节水器具及节水控制技术等节能节水、减排技术，并在设计说明中做出专门说明。

●相关要求：

△持本《建设项目规划条件》办理并取得建设计划批复文件后，须按照计划批准文件明确的方式依法履行勘察设计招投标工作。

△按本《建设项目规划条件》办理并取得建设计划文件后到经济技术开发区规划局服务大厅，申请办理建设工程规划许可有关要求请登陆www.bjghw.gov.cn查询。

△本项目按规定应在办理《建设工程规划许可证》前，取得园林绿化主管部门对建设方案绿化用地的审核意见。

△本项目按规定需要建设人防工程，应在办理《建设工程规划许可证》前，取得人防主管部门的审查意见。

●其他：

△注销/撤销情况：

序号	类型	文号
1	撤销	2011规（开）条字0004号
2	撤销	97规条字006号

△其他要求：

1、在条件许可情况下，尽量提高停车位数量；其中地面停车位应按照绿化停车位的标准布置，每两个车位为一组，每组间保留1米宽的条状绿地种植不大于6米×6米株距的深根乔木，车位须铺设透水材料。在条件许可情况下，尽量提高停车位数量；其中地面停车位应按照绿化停车位的标准布置（参照《关于北京市建设工程附属绿化用地面积计算规则（试行）》。

2、方案设计应包括节水、节能、雨水利用设计以及无障碍设施实施方案。

3、建筑面积、容积率计算及总图技术经济指标的标注应按照北京市规划委员会文件"关于发布《容积率指标计算规则》的通知"市规发[2006]851号要求执行。

4、方案报审须两个以上，各两套图纸、文件并附环境效果图和电子文本，两个方案须在平面布局、空间布局和外观设计方面有明显不同。

5、建筑色彩应符合经济技术开发区色彩规划的要求。

6、亦庄开发区29M3\29M4地块为工业用途，地上建筑面积控制在37688平方米-67552.5平方米平方米；行政办公及生活配套设施用地面积总和原则上不得超过总用地面积的5%，建筑面积总和不得超过总建筑面积的10%。

7、除工艺流程或生产安全有特殊要求外，建筑密度原则上多层厂房不低于40%；单层厂房不低于50%。

8、29M3地块土地面积33985平方米，原容积率为0.8≤容积率≤1.5，29M4地块土地面积16575平方米，原容积率为0.6≤容积率≤1.0。此次依企业申请，在不突破两块地总建设量前提下，同意两地块统筹使用容积率指标，核算建设强度。

告知事项：

1、依据有关法律、法规、规章的规定和批准的城乡规划，为明确建设项目的规划使用性质、用地范围和建设条件，核发本《建设项目规划条件》。

2、本《建设项目规划条件》仅限于已取得土地使用权的单位(产权人)申报的建设项目。

3、本《建设项目规划条件》是建设计划主管部门办理项目批复(批准、核准、备案)文件和建设单位委托设计单位进行规划设计的依据。

4、本《建设项目规划条件》有效期两年，期限届满自行失效不予延续。两年内取得建设计划主管部门的批复文件的，有效期与其一致。有效期届满后可重新申请办理《建设项目规划条件》。

5、建设单位应依据《工程建设项目招标范围和规模标准规定》和《北京市工程建设项目招标范围和规模标准规定》(北京市人民政府令[2001]第89号)，须依法开展勘察设计招投标工作。设计单位须依据本《建设项目规划条件》的要求，按照有关法律、法规、规范、标准及城乡规划技术管理规定的要求进行规划设计。建议向规划部门申请《修建性详细规划方案审查》或《建设项目设计方案审查》的技术服务。

6、居住项目应按照《北京市居住公共服务设施规划设计指标》(市规发[2006]384号)要求配套公共服务设施。按照《北京市新建商品住宅小区住宅与市政公用基础设施、公共服务设施同步交付使用管理暂行办法》(京建法[2007]99号)要求，市政公用基础设施、公共服务设施与住宅同步建设、同步交付使用。

7、建设项目需要使用建筑物名称的，在取得《建设工程规划许可证》后，须按地名管理的有关规定，申请办理并取得地名命名许可(建筑物名称核准)文件。

8、本《建设项目规划条件》（含附图）一式3份，文图一体方为有效文件。

核心区I-5街区29M3\M4地块规划意见书附图

说 明：

1. 项目用地红线
1. 街头绿地
   建筑退线
2. 附图中所在标注单位均为：米
3. 该项目用地四周道路均已建设完成，为减少误差，该项目用地控制点的竖向高程由建设单位现场实测取得，成果在建设单位报方案前返开发区规划局。
4. 比例：1:2000

北京经济技术开发区水务局

京技水保案[2014] 5号　　签发人：张君

关于拜耳医药保健有限公司北京工厂综合扩建项目水土保持方案的批复

拜耳医药保健有限公司：

你单位于2014年4月15日上报的《拜耳医药保健有限公司北京工厂综合扩建项目水土保持方案报告书》（报批稿）收悉。经研究，现批复如下：

一、原则同意由沃德兰特（北京）生态环境技术研究院有限公司编制的《拜耳医药保健有限公司北京工厂综合扩建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核心区宏达北路20号，总占地面积为5.06hm^2。土石方挖方5.62万m^3，填方2.29万m^3。项目总投资约7.39亿元，工程计划于2014年6月开工，2016年6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

北京经济技术开发区水务局
行政许可决定书

京技市政（水保案）字〔2014〕5号

拜耳医药保健有限公司 你（单位）提出的关于 拜耳医药保健有限公司北京工厂综合扩建项目水土保持方案 的行政许可申请，经审查符合规定要求，现决定予以批准。

备注: 建议尽快落实初步设计相关工作,完善本方案的不足之处。

2014年4月24日

（印章）

（联系人：孙晶艳　　；电话：67888270　　）

北京经济技术开发区水务局

行政许可受理证明书

京技市政（ 水保案 ）字〔2014〕5号

拜耳医药保健有限公司你（单位）于 2014 年 4 月 15 日 提交的关于 水土保持方案 的行政许可申请和相关材料（共 2 件），经审查，符合受理条件和要求，依法予以受理。

特此证明。

2014 年 4 月 15 日

（印章）

（联系人： 孙晶艳 ；电话：67888270 ）

附图 1　项目区地理位置示意图

北京源德生物医学工程有限公司
Beijing Yuande Bio-medical Engineering Co. LTD

北京晓星容器有限公司
XIAOXING COMPANY

1:500

永 昌 北 路
YONG CHANG BEI LU

中 和 街
ZHONG HE JIE

朗讯光缆公司

朗讯光缆公司

总图技术经济指标表(BMS)
Main Technical Index

编号 Number	项目 Name	单位 Units	数量 Value			备注 Remarks
1	用地面积 Site Area	m²	50560			
2	建筑物及构筑物占地面积 Building and Structure Footprint	m²	21419			
3	建筑密度 Building Density	%	40.7%			
4	总建筑面积 Total Floor Area	m²	49340 地上 44355 地下 4985	其中	26556	地上21571 地下4985
				区间	22784	
5	计容建筑面积 Building Area For FAR	m²	47727			
6	容积率 Floor Ratio	/	0.94			
7	绿地面积 Green Coverage Area	m²	11275			
8	绿地率 Green Coverage Rate	%	22.3%			
9	停车位 Parking Lot	pcs	141			地下车位 44 Underground parking lot

图 例
LEGEND

- 2F 拟建建筑物及层数 DESIGN BUILDING
- 2F 已建建筑物及层数 EXIST BUILDING
- 2F 预留绿地建筑物 PLANNING BUILDING
- 绿地 GREEN LAND
- 新建道路 DESIGN ROAD
- 植草砖停车场 PARKING LOT
- 已建人行道 EXITING WALKWAY

注
1. 图中标注尺寸均以米计.

29# 区间路

宏达北路

宏达北路

建构筑物一览表
Building Makeup Table

编号 Number	名称 Name	层数 Floors	占地面积(m²) Footprint	建筑面积(m²) Floor Area	备注 Remarks
1	固体制剂厂房 PRODUCTION SOLIDS &TECHNICAL ROOM	2	5108.6	9005.5	已建 Existing
2	膏剂厂房 PRODUCTION OINTMENTS &TECHNICAL ROOM				
3	库房 WAREHOUSE				
4	分类贴签区 1-PONR&TECHNICAL ROOM				
5	公共建筑 SOCIAL BUILDING				
6	主通道 MAIN CORRIDOR				
4A	分类贴签厂房扩建 1-PONR&TECHNICAL ROOM (EXTENSION)	2	513.8	1027.6	已建 Existing
5A	公共建筑扩建 SOCIAL BUILDING (EXTENSION)	2	146.9	293.8	已建 Existing
5B	公共建筑扩建 SOCIAL BUILDING (EXTENSION)	2	506.3	1012.6	已建 Existing
6A	主走廊扩建 MAIN CORRIDOR (EXTENSION)	2	108	216	已建 Existing
1A	固体制剂厂房扩建 PRODUCTION SOLIDS &TECHNICAL ROOM (EXTENSION)	2	503	785	已建 Existing
1B	固体制剂包装区扩建 PRODUCTION SOLIDS &TECHNICAL PACKAGE ROOM	1	0 已建: 251.2 拆除: 251.2	0 已建: 251.2 拆除: 251.2	已建 Existing
1C	厂房扩建 PRODUCTION PLANT (FOR FUTURE)	3	817	3091	预留 Planning
3A	库房扩建 WAREHOUSE (EXTENSION)	1	892.6	892.6	已建 Existing
3B	高架库 HIGH RACK WAREHOUSE (EXTENSION)	1	2418	2418	已建 Design
3C	冷库 COOLING WAREHOUSE	1,2	361	441	新建 New
4B	成品库扩建 FINISHED PRODUCT WAREHOUSE (EXTENSION)	1	612.2 已建: 776.5 拆除: 164.3	612.2 已建: 776.5 拆除: 164.3	已建 Design
4C	收发货区 RECEIVING & SHIPPING AREA (EXTENSION)	2	908.5	2009.6	已建 Design
7	固体制剂包装厂房扩建 PRODUCTION SOLIDS &TECHNICAL PACK ROOM (EXTENSION)	2	2117.4	3824	已建 Existing
20.1	溶剂库 SOLVENT STORE	1	87.4	87.4	已建 Existing
20.2	电源开关站 POWER SWITCH ON/OFF	1	114.05	114.05	已建 Existing
20.3	消防水泵房 F.F.WATER BASSIN	1	329.50	77.20	已建 Existing
20.4	蒸汽开关站和废水处理站 STEAM SWITCH ON/OFF & WASTEWATER TREATMENT	1	230.60	230.60	已建 Existing
20.5	传达室 PORTERS LODGE	1	58.7	58.7	已建 Existing
20.6	门卫及大门 GUARDHOUSE & GATE	1	22.41	22.41	已建 Existing
20.7	消防水泵房2 F.F.WATER BASSIN 2	1,-1	192.6	96.6	已建 Existing
100/101	综合厂房 MULTIPL-USE BUILDING	4,-1	5249.0	24685 地上: 19700 Overground 地下: 4985 Underground	新建 New
110	门卫室 GUARD HOUSE	1	24.30	19.88	新建 New
111	门卫室 GUARD HOUSE	1	7.2	7.2	新建 New
120	空中连廊 BRIDGE	1	0	785	新建 New
	自行车棚 BICYCLE SHED		48.6	0	新建 New
	雨水收集池 RAIN WATER SINK		97.3	0	新建 New
	围墙 OUTER FENCE		133.7		新建 New

总图技术经济指标表(BHC+BMS)
Main Technical Index

编号 Number	项目 Name	单位 Units	数量 Value			备注 Remarks
1	用地面积 Site Area	m²	50560			
2	建构筑物占地面积 Building and Structure Footprint	m²	21474.96	已建 Existing	14870.56	
				新建 New	5787.40	
				预留 Planning	817.0	
3	建筑密度 Building Density	%	42.2			建筑物基底面积为21329.06m²
4	总建筑面积 Total Floor Area	m²	51812.93 其中地上: 46827.93 其中地下: 4985	已建 Existing	22783.86	
				新建 New	地上: 20953.07 Underground / 258.30.07 地下: 4985 Underground	
				预留 Planning	3091.0	
5	容积率 Plot Ratio	/	0.93			计容建筑面积为47101.74m²
6	绿地面积 Green Coverage Area	m²	10425.9	已建 Existing	5962.4	≥10070.3
				新建 New	4463.5	
7	绿地率 Green Coverage Rate	%	20.6			
8	小汽车停车位 Parking Place	pcs	119	已建 Existing	70	
				新建 New	46 地上: 2 Overground / 地下: 44 Underground	地上为无障碍停车位 The Overground Parking Lots Are Only For The Disabled.
				改造 TRANSFORMED	3	
9	大货车停车位 Truck Parking Place	pcs	13	已建 Existing	6	
				新建 New	7	
10	道路广场铺砌面积 Area of Road and Square	m²	15141.2	已建 Existing	8995.0	
				新建 New	水泥混凝土广场 Concrete Square: 3697.4 / 沥青混凝土 Asphalt Concrete Road: 2016.0 / 透水砖铺装 Water Permeable Brick: 142.2	
				拆除 Demolish	290.6	
11	围墙 Outer Fence	m	1149.3	已建 Existing	1015.6	围墙高度为1.6米
				新建 New	133.7	

注：本项目中办公及生活配套用房包括5.5A,5B及新建100/101中的办公区域，总建筑面积约为4000平米，约占总建筑面积的8%。
NOTES: THE OFFICE AND SERVICE FACILITIES BUILDINGS INCLUDE 5.5A,5B AND THE OFFICE AREA IN 100/101,THE FLOOR AREA IS ABOUT 4000m² ,ACCOUNTS FOR 8% OF THE TOTAL FLOOR AREA.

区域位置图

LEGEND

- 2F 拟建建筑物及层数 DESIGN BUILDING
- 拟建构筑物(地上) DESIGN STRUCTURE(OVERGROUND)
- 2F 已建建筑物及层数 EXIST BUILDING
- 现状道路 EXITING ROAD
- 透水砖停车位 PERMEABLE BRICK PARKING LOT
- ±30.00 道路变坡点及标高 ROAD GRADE CHANGE POINT AND LEVEL
- 新建围墙 NEW WALL
- 透水砖人行道铺装 WATER PERMEABLE BRICK WALKWAY
- 30.45 室内±0.00标高 INDOOR LEVEL / 室外标高 OUTDOOR LEVEL
- 预留建筑物 PLANNING BUILDING
- 拟建构筑物(地下) DESIGN STRUCTURE(UNDERGROUND)
- 新建水泥混凝土道路 NEW CONCRETE ROAD
- 新建沥青混凝土道路 NEW ASPHALT CONCRETE ROAD
- 实土绿地 SOIL GREEN
- 实土下凹式绿地(种植±0.5m厚) DEPRESSED GREEN
- 改造车位 TRANSFORMED PARKING LOT
- C30混凝土人行道(散水) C30 CONCRETE WALKWAY(APROLL)
- 挡土墙 RETAINING WALL

注：
NOTES:

1. 本图是根据业主提供的用地红线图和现状建筑测量图等进行设计的。
1. THIS DRAWING IS DESIGNED BASED ON THE PURCHASED AREA LINE DRAWING AND TOPOGRAPHIC MAP PROVIDED BY THE CLIENT.
2. 本图采用1954北京坐标系和建筑坐标系,建筑坐标系为已建的BHC厂区的建筑坐标系。原点为北邻用地红线延长线交点A，建筑坐标为A=500.00，B=117.50，城市坐标为X=292458.512,Y=513470.381，以原点A和红线角点B的连线为A轴，B点的建筑坐标为A=500,00,B=305.50,城市坐标为X=292299.427,Y=513570.561。
2. THE COORDINATE SYSTEMS IN THIS DRAWING ARE BEIJING GEODETIC COORDINATE SYSTEM 1954 AND BUILDING COORDINATE SYSTEM.THE BUILDING COORDINATE SYSTEM USES THE SAME SYSTEM AS THE BHC.THE BASE-POINT A IS ON THE NORTH OF THE PROPERTY LINE,THE BUILDING COORDINATE IS A=500.00,B=117.50,THE BEIJING GEODETIC COORDINATE IS X=292458.512,Y=513470.381.THE AXIS A IS BASED ON THE LINE BETWEEN POINT A AND POINT B OF THE PROPERTY LINE,THE BUILDING COORDINATE OF POINT B IS A=500,00,B=305.50, THE BEIJING GEODETIC COORDINATE IS X=292299.427,Y=513570.561.
3. 本图采用黄海高程系。
3. THE HEIGHT SYSTEM IN THIS DRAWING IS THE YELLOW SEA HEIGHT SYSTEM.
4. 图中所注距离：建、构筑物指外墙皮，道路指路缘石内缘。
4. THE DISTANCE IN THIS DRAWING (DISTANCE BETWEEN THE BUILDINGS' EXTERIOR WALLS;DISTANCE BETWEEN INTERIOR SIDE OF ROAD YARD
5. 图中所注坐标：建筑物指外墙轴线的交点坐标，构筑物指外墙皮的交点坐标，红线指用地红线折点坐标。
5. THE COORDINATE IN THIS DRAWING:BUILDINGS IS THE NODE OF EXTERIOR WALLS' AXES;STRUCTURES IS THE NODE OF EXTERIOR WALLS;THE RED LINE IS THE TURNING POINT OF THE PROPERTY LINE.
6. 图中4F表示：建筑地上层数，100/101号建筑H=23.54m表示建筑室外地坪至檐口的高度。3c,110,120号建筑H=11.16,H=3.40,H=14.06表示室外地坪至女儿墙顶的高度。
6. THE 4F IN THIS DRAWING:THE NUMBER OF BUILDING FLOORS;THE H=23.54 IN THIS DRAWING:THE HEIGHT OF BUILDING 100/101 IS CACULATED FROM OUTSIDE GROUND LEVEL TO EAVE. THE H=11.16,H=3.40,H=14.06 IN THIS DRAWING:THE HEIGHT OF BUILDING 3C,110,120 IS CACULATED FROM OUTSIDE GROUND LEVEL TO THE TOP OF PARAPET.
7. 本图标注的尺寸、坐标、标高单位均以米计。
7. THE SIZE,COORDINATE AND LEVEL IN THE DRAWING ARE CALCULATED IN METER.
8. 本图中的道路宽度、转弯半径、道路净空及建筑间距均可满足消防规范的要求。
8. THE WIDTH OF ROAD, TURNING RADIUS, ROAD CLEARANCE AND DISTANCE BETWEEN THE BUILDINGS IN THIS DRAWING CAN MEET THE REQUIREMENTS OF THE FIRE CODE.
9. 本项目人防工程采用异地建设。
9. THE AIR DEFENSE PROJECT IS OFF-SITE CONSTRUCTION.
10. 本项目的雨洪利用已按按照北京市最新规范要求设计，本项目新建绿地面积4463.5平米，其中下凹式绿地面积为3229.0平米，所占比例为72.3%,绿地标高比相邻道路标高低0.5厘米，满足规范要求,做法见图D00C-D0101；厂区内新增硬化面积约为13223平米，按照每1000平米硬化面积回收30立方米雨水的标准计算，雨水收集池容积应为397立方米，设计新建雨水收集池容积为450立方米，满足规范要求,做法见图D00C-D0101；场内割建的人行道均采用透水铺装，满足规范要求，做法见图D00C-D0101。
10. THE RAINWATER HOUSE IN THIS PROJECT IS DESIGNED ACCORDING TO THE NEWEST STANDARD OF BEIJING;THE AREA OF RAINWATER TANK IS 97.3m ,CAPACITY IS 450m³.
11. 本项目符合无障碍设计规范，在100/101号建筑入口处设有2个无障碍停车位及无障碍坡道,建筑内将有无障碍电梯及卫生间。
11. THIS DRAWING IS DESIGNED ACCORDING TO THE CODES FOR ACCESSIBILITY DESIGN;THERE ARE 2 BARRIER FREE PARKINGS AND WHEELCHAIR RAMP BY THE ENTRANCE OF BUILDING 100/101, THERE IS WHEELCHAIR ACCESSIBLE ELEVATOR AND RESTROOM INSIDE THE BUILDING.
12. 自行车棚做法参照12J003《室外工程》E18页,基础埋深1.2米,表面处理方法见结构图纸D100S—A0305钢结构设计总说明7.2。
12. THE BICYCLE SHED IS BUILT BY THE BOOK 12J003 《SHI WAI GONG CHENG》 PAGE E18,THE DEPTH OF FOUNDATION IS 1.2 METERS,THE CONSTRUCTION METHOD OF STEEL FRAME IS SEEING AS PER STRUCTURE DRAWINGS (JY005-A0305) DESCRIPTION 7.2.
13. 道路转弯半径除注明外其余均为3米。
13. THE ROAD TURNING RADIUS WITHOUT MARKING ALL IS 3 METERS.

Index	Revision	Date	Name
8	DESIGN DEVELOPMENT	2015/11/20	
7	DESIGN DEVELOPMENT	2015/11/05	
6	AS PER USER'S REQUIREMENTS.	2015/08/27	
5	AS PER SITE SITUATION	2015/07/14	

CAD created Standard from SYC

Replacement for | Replaced by | Developed from

Project No. | Comm. No. | File

Bayer Healthcare

Scale | Code No. Label | Title: SITE MASTER PLAN

drawn | chkd. | Dept.

Bayer Technology Services

Drawing No. D00C-L0001

(Separate parts list/not/available)

Copyright acc. DIN 34

Assembly No. | Pos. No. | sep. parts list /not/available | No. of pictures: a / b

Industrial complex | Process Area | Subprocess

Intended for site: BHC Development Area Beijing | Building | Project Name: Beijing Site Extension program

中国电子工程设计院
世源科技工程有限公司
CHINA ELECTRONICS ENGINEERING DESIGN INSTITUTE
S.Y.TECHNOLOGY ENGINEERING&CONSTRUCTION CO.,LTD.
http:// www.syjsc.com.cn

合作单位: COOPERATOR:

确认章: STAMP:

节能专用章: SPECIAL STAMP FOR ENERGY-CONSERVATION:

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

分区示意图 SUBAREA SKETCH MAP

本期扩建范围 EXTENSION RANGE OF CURRENT

本期新建范围 NEW RANGE OF CURRENT

职责 FUNCTION	姓名 NAME	签署 SIGNATURE
制图 DRAWN		
设计 DESIGNED	徐彦涛	徐彦涛
校对 CHECKED	袁嘉	袁嘉
专业负责人 DISCIPLINE LEAD	袁嘉	袁嘉
注册执业人 PERSON REGISTERED	高杰	高杰
审核 REVIEWED	安燕梅	安燕梅
审定 APPROVED	韦学群	韦学群
项目经理 PROJECT MANAGER	史克凯 吴燕	史克凯 吴燕
院 审 COMPANY REVIEWED		

设计阶段 PHASE	施工图	专业 DISCIPLINE	总图 Civil

委托单位: CLIENT: 拜耳医药保健有限公司

项目名称 PROJECT: 拜耳医药保健有限公司 北京工厂综合扩建项目

图名 TITLE: 竣工图

图号 DRAWING NO.	D00C-L0001	比例 SCALE	1:500
张数 NUMBER OF SHEETS	11	张号 SHT NO.	1