

数字化陶瓷机械生产厂房建设项目

水土保持设施自验报告

建设单位：广东科达洁能股份有限公司
技术咨询单位：广东河海工程咨询有限公司

二〇一八年一月



数字化陶瓷机械生产厂房建设项目

水土保持设施自验报告

建设单位：广东科达洁能股份有限公司
技术咨询单位：广东河海工程咨询有限公司
二〇一八年一月





工程咨询单位资格证书

单位名称: 广东河海工程咨询有限公司

资格等级: 甲级

专 业
水利工程

服务范围

水电、生态建设和环境工程、
市政公用工程(给排水)

规划咨询、编制项目建议书、编制项目可行性研究报告、项目申请报告、资金
申请报告、工程设计*、招标代理*、工程监理*、工程项目管理(全过程管理)
规划咨询、编制项目建议书、编制项目可行性研究报告、项目申请报告、资金
申请报告、招标代理*、工程项目管理(全过程策划)

以上各专业均涵盖了本专业相应的节能减排和环境治理内容。取得编制项目可行性研究报告、项目申请报告资格的单位,具备编
制固定资产投资节能评估文件的能力;取得评估咨询资格的单位,具备对固定资产投资节能评估文件进行评审的能力。

证书编号: 工咨甲 12320060045

证书有效期: 至 2021 年 08 月 14 日

带*部分,以国务院有关主管部门颁发的资质证书为准



2016 年 08 月 15 日

中华人民共和国国家发展和改革委员会制

目 录

前 言.....	1
1 项目及项目区概况.....	1
1.1 项目概况.....	1
1.2 项目区概况.....	2
2 水土保持方案和设计情况.....	5
2.1 主体工程设计.....	5
2.2 水土保持方案编报审批及后续设计.....	5
2.3 水土流失防治责任范围.....	5
2.4 水土流失防治目标.....	5
2.5 水土保持措施和工程量.....	6
2.6 水土保持投资.....	7
2.7 水土保持变更.....	7
3 水土保持方案实施情况.....	8
3.1 水土流失防治责任范围.....	8
3.2 取（弃）土场.....	8
3.3 水土保持措施总体布局.....	8
3.4 水土保持设施完成情况.....	9
3.5 水土保持投资完成情况.....	10
4 水土保持工程质量.....	11
4.1 质量管理体系.....	11
4.2 各防治分区水土保持工程质量评价.....	14
4.3 总体质量评价.....	15
5 工程初期运行及水土保持效果.....	16
5.1 运行情况.....	16

5.2 水土保持效果.....	16
6 水土保持管理.....	21
6.1 组织领导.....	21
6.2 规章制度.....	21
6.3 建设过程.....	22
6.3 监测监理	22
6.3 水行政主管部门监督检查意见落实情况.....	26
6.4 水土保持补偿费缴纳情况.....	26
6.5 水土保持设施管理维护.....	26
7 结论及下阶段工作安排.....	28
7.1 验收结论.....	28
7.2 下阶段工作安排	28
8 附件及附图	29
8.1 附件	29
8.2 附图	29

前 言

数字化陶瓷机械生产厂房建设项目位于佛山市顺德区陈村镇广隆工业园兴隆十路 12 号，项目区地理位置见附图 1。地理位置优越，交通便利。

本项目规划总用地面积为 56421.99m²，总建筑面积 45519.16m²，容积率为 1.24，绿地率为 14.11%。本厂区分两期建设，一期工程位于厂区内西侧，建设 3 栋 2-3 层生产车间，2 栋门卫室，1 栋配电房，东部集中绿地（含水景）以及厂区内道路工程、以及厂区围墙等。一期工程于 2012 年 11 月开工，已于 2013 年 6 月竣工并投入生产。一期工程已建设有完善的给排水系统，以及绿化景观工程，水土保持情况良好。二期工程位于厂区内东侧，占地面积 26360m²，建设内容包括 1 栋 1 层生产车间，1 栋 3 层研发车间，1 栋 6 层的生活服务设施楼以及相关配套设施等。本次水土保持设施验收只针对二期工程。

工程总投资为 3000 万元，其中土建投资 2800 万元。资金由建设单位自筹。

2016 年 1 月，建设单位委托广东河海工程咨询有限公司编制《数字化陶瓷机械生产厂房建设项目项目水土保持方案报告表》。2016 年 3 月完成《数字化陶瓷机械生产厂房建设项目项目水土保持方案报告表》。

2016 年 3 月 21 日，顺德区国土城建和水利局以顺建水审[2016]40 号文对数字化陶瓷机械生产厂房建设项目水土保持方案进行了批复。

2011 年 3 月，取得本项目的土地使用权证（佛府（顺）国用〔2011〕第 0401277 号），见附件 1；

2015 年 8 月，取得本项目备案证（备案项目编号

2015-440606-35-03-005674)，见附件 2。

2016 年 1 月，由广东省机电建筑设计研究院完成本项目的修建性详细规划设计。

建设单位委托主体工程监理单位（广东科建工程管理有限公司）承担本的水土保持监理工作。

2016 年 7 月，建设单位自行组织开展了本项目的水土保持监测工作，期间共完成水土保持监测实施方案 1 份，6 个季度的水土保持监测季度报告，2018 年 1 月编制完成《数字化陶瓷机械生产厂房建设项目水土保持监测总结报告》。

2017 年 2 月，建设单位委托广东河海工程咨询有限公司作为技术咨询单位协助建设单位开展水土保持设施自查初验工作。在广东河海工程咨询有限公司的协助下，建设单位组织监测、监理、设计和施工单位等开展工程水土保持设施自查初验工作，从水土保持“三同时”制度落实情况、水土保持设施建设情况、水土流失治理效果和运行期水土保持设施管护责任落实情况等方面，对工程进行了全面的自查初验。

本工程依法编报了水土保持方案，开展了水土保持监理、监测，工程水土保持设施已与主体工程同步得到落实，水土保持设施运行正常，水土保持设施质量总体合格，水土流失防治目标除林草覆盖率外，均已达标，由于项目为工业厂房类项目，绿地率指标设计值偏低，目前林草覆盖率已达到工程绿地率设计目标值。水土保持设施管护责任已得到落实，具备竣工验收条件。

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

数字化陶瓷机械生产厂房建设项目位于佛山市顺德区陈村镇广隆工业园兴隆十路 12 号，地理位置优越，交通便利。

1.1.2 主要技术经济指标

本项目规划总用地面积为 56421.99m²，总建筑面积 45519.16m²，容积率为 1.24，绿地率为 14.11%。本厂区分两期建设，一期工程位于厂区内西侧，建设 3 栋 2-3 层生产车间，2 栋门卫室，1 栋配电房，东部集中绿地（含水景）以及厂区内道路工程、以及厂区围墙等。一期工程于 2012 年 11 月开工，已于 2013 年 6 月竣工并投入生产。一期工程已建设有完善的给排水系统，以及绿化景观工程，水土保持情况良好。

二期工程位于厂区内东侧，占地面积 26360m²，建设内容包括 1 栋 1 层生产车间，1 栋 3 层研发车间，1 栋 6 层的生活服务设施楼以及相关配套设施等。本次水土保持设施验收的内容只针对二期工程。

本工程已于 2016 年 7 月开工，2018 年 1 月完工，总工期 19 个月。

工程总投资为 3000 万元，其中土建投资 2800 万元。建设资金由建设单位自筹。

1.1.3 项目组成及布置

本项目建设内容包括两部分：

1、建筑工程：1 栋 1 层生产车间，1 栋 3 层研发车间，1 栋 6 层的生活服务设施楼以及相关配套设施等，无地下室；

2、项目区内零星绿地及停车场等。

1.1.4 施工组织及工期

1.1.4.1 施工组织

(1) 施工交通

本工程南面为 30 米宽市政道路，厂区内道路已建设，施工交通便利，无需增设施工临时道路。

(2) 建筑材料来源

项目所需天然建筑材料拟购于附近的经当地政府批准的持证合法的砂石料场，运输方式主要由汽车运输至工地。钢筋、水泥、木材等在当地市场购买。

(3) 施工用水、电

施工用水由西面一期工程引入；用电由市政电缆作为电源。

(4) 施工临建区

本工程施工临建区布设于项目区东北角，为道路广场用地，目前已全部拆除，作为道路广场硬化。

1.1.6 工程占地

工程总占地 2.64hm²，全部为永久占地，占地类型主要为其他草地及工业用地。

1.1.7 土石方情况

本项目开挖土石方量 3461m³，无回填土方，开挖土方全部用于景观绿化区域的回填土，无外弃土石方。

1.1.8 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

本项目无移民安置、征占耕地、拆迁、补偿等问题。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

顺德位于广东省南部西北江下游珠江三角洲中心，地形西北稍高，东南略低，是一片广阔的冲积平原，地势平坦，分布着一些零散的小

山丘，河涌交错。顺德四周岭环列，最高山为西部龙江镇的锦屏山，其次为东南部旧寨的顺峰山。本项目地形平坦，无不利地质条件。

顺德境内河流纵横，水网交织。主要河道有 16 条、段，总长 756 公里。主要河流依地势从西北流向东南，河面宽度一般为 200 至 300 米，水深 5 至 10 米。主要水道有西江干流、平洲水道、眉焦河、南沙河等。多数河流河床较深，利于通航、灌溉、养殖及发电。项目区内无水系流经，南面北面均有完善的市政排水管网。

项目建设用地范围内，主要为工业用地及草地，其上覆盖着荒草等植物。项目区属南方红壤土地类型，土壤多为红壤和赤红壤。

顺德位于北回归线以南，属于南亚热带季气候区气候温暖潮湿，日照时间长，雨量充沛，常年温暖湿润，四季如春，景色怡人。夏季自 4 月中旬至 10 月下旬，长达半年多。年平均气温 21.9℃，极端最低气温为 1.1℃，极端最高气温 38.7℃。4~9 月是雨季，各月降雨量都在 170mm 以上，其间的降雨量占总降雨量的 83%。多年平均降水量 1650.3mm。

1.2.2 水土流失及水土保持情况

根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)，佛山市顺德区属于水力侵蚀为主的南方红壤丘陵区，水力侵蚀以面蚀、沟蚀为主。根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》和广东省水土流失重点防治区划分图，项目区不属于国家级和广东省水土流失重点预防保护区和重点治理区。区域容许土壤流失量为 500t/(km²·a)，水土保持情况较好。

根据《广东省第四次水土流失遥感普查成果报告》(2013 年 8 月，广东省水利厅、珠江水利委员会珠江水利科学研究院)，顺德区土壤侵蚀面积 22.08km²，其中自然侵蚀 9.19km²，占 41.62%；人为侵蚀 12.89km²，占 58.38%。土壤侵蚀以人为侵蚀为主。人为侵蚀全部由生

产建设造成。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2011年3月，取得本项目的土地使用权证（佛府（顺）国用〔2011〕第0401277号），见附件1；

2015年8月，取得本项目备案证（备案项目编号2015-440606-35-03-005674），见附件2。

2016年1月，由广东省机电建筑设计研究院完成本项目的修建性详细规划设计。

2.2 水土保持方案编报审批及后续设计

2016年1月，建设单位委托广东河海工程咨询有限公司编制《数字化陶瓷机械生产厂房建设项目项目水土保持方案报告表》。2016年3月完成《数字化陶瓷机械生产厂房建设项目项目水土保持方案报告表》。

2016年3月21日，顺德区国土城建和水利局以顺建水审[2016]40号文对数字化陶瓷机械生产厂房建设项目水土保持方案进行了批复。

2.3 水土流失防治责任范围

根据批复的《数字化陶瓷机械生产厂房建设项目水土保持方案报告表》，本项目水土流失防治责任范围总面积为 2.84hm^2 ，其中项目建设区 2.64hm^2 ，直接影响区 0.20hm^2 。

根据批复的水土保持方案，本项目水土流失防治分区划分为建筑物区、道路广场区、绿化工程区、施工临建区4个水土流失防治分区。

2.4 水土流失防治目标

根据批复的水土保持方案，本工程水土流失防治目标值为：扰动土地整治率95%，水土流失总治理度97%，土壤流失控制比1.0，拦渣率95%，林草植被恢复率99%，林草覆盖率27%。

2.5 水土保持措施和工程量

批复的方案设计水土保持措施措施体系框图见图 2-1。

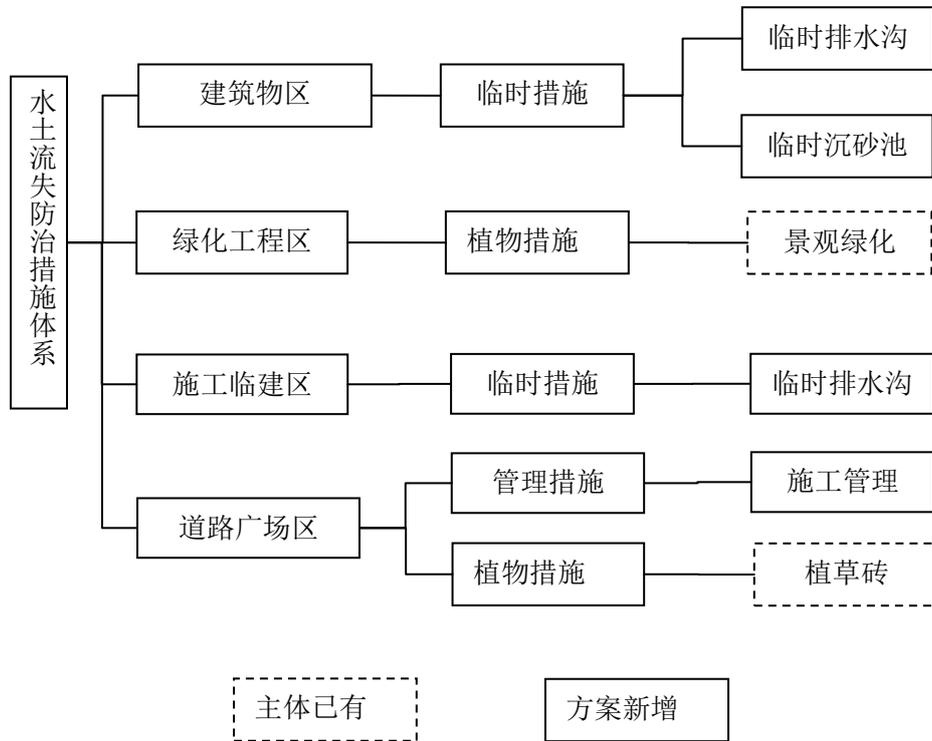


图 2-1 水土保持防治措施体系框

水土保持方案确定的水土保持措施见表 2-2 和 2-3。

表 2-2 主体工程具有水土保持功能措施工程量

序号	建设地点	计入主体工程已有水土保持措施		单位	工程量	投资
1	绿化工程区	植物措施	景观绿化	m ²	2081	18.71
2	道路广场区	植物措施	植草砖	m ²	550	3.85
3	合计					22.56

本方案新增水土保持防治措施有：临时排水沟 801m，临时沉砂池 2 个。

2.6 水土保持投资

根据批复的水土保持方案，本工程水土保持工程总投资为 40.73 万元，其中主体工程已列入投资为 22.56 万元，方案新增投资 18.17 万元。新增水土保持投资中，临时工程投资 4.95 万元、独立费用 12.20 万元（其中建设管理费 0.10 万元，科研勘测设计费 0.05 万元，水土保持监测费 7.0 万元、工程监理费 0.05 万元等）、基本预备费 1.03 万元，水土保持补偿费 0.00 万元。

2.7 水土保持变更

通过对照《水利部办公厅关于印发《水利部生产建设项目水土保持方案变更规定（试行）》的通知》办水保[2016]65 号文件中的变更管理规定。工程建设过程中，建设单位严格按照批复的水土保持方案中的相关要求，在初步设计和施工图设计过程中认真落实各项水土保持措施。主体工程建设和责任主体、建设地点、工程规模、建设内容较方案设计无重大变化。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

本工程占地面积 2.64hm^2 ，全部为永久占地，本次申请验收范围全部为方案批复的项目建设区，项目建设完工后，四周均由围墙与外界相隔，对周边的环境未产生影响。

防治责任范围详见表 3-1。

表 3-1 水土流失防治责任范围表 单位： hm^2

序号	防治分区		面积	其中占地性质	
				永久	临时
1	项目建设区	建筑物区	1.83	1.83	
2		道路广场区	0.54	0.54	
3		绿化工程区	0.21	0.21	
4		施工临建区	0.06	0.06	
5		小计	2.64	2.64	
4	直接影响区小计		0.20		0.20
5	合计		2.84	2.64	0.20

3.2 取（弃）土场

本项目未设置取土场、弃土场。

3.3 水土保持措施总体布局

本工程建设水土流失防治应注重拦护、植被恢复等措施，并采用以植物措施与工程措施相结合的防治方法，水土流失防治措施总布局如下：

（1）建筑物区

建筑物区方案新增临时排水沟、沉沙池等水土保持措施，构成完整的水土流失防治措施体系。方案新增临时排水沟 726m，沉沙池 2 处。

（2）绿化工程区

绿化工程区主体已设计景观绿化面积 2081m^2 。

（3）道路广场区

主体已设计植草砖 550m²。

(4) 施工临建区

在板房四周布设临时排水沟，共计 75m。

3.4 水土保持设施完成情况

3.4.1 工程措施完成情况

(1) 措施工程量

实际完成工程措施工程量：排水管网 315m，

排水管网具有水土保持功能，故纳入主体已有水土保持措施。

(2) 措施进度

本工程于 2016 年 7 月开工，2018 年 1 月完工，经过现场核查及查阅相关工程施工、监理资料，水土保持工程措施随其所属的主体工程同步实施成，进度满足主体工程和水土保持要求。

3.4.2 水土保持植物措施完成情况评估

本工程实施的水保植物措施主要为道路广场区的植草砖及绿化工程区的园林绿化。

根据资料统计，本工程实施的水土保持植物措施有植草砖 0.05hm²，园林绿化 0.21hm²。

(2) 措施进度

本工程水土保持植物措施与主体工程建设同步进行，基本按照水土保持方案和水土保持植物措施设计进行施工。水土保持植物措施于 2017 年 11 月开始施工，2018 年 1 月实施完成，根据现场查勘，已完成的植物措施成活率较高，林草植被可覆盖率可达 99% 以上。

3.4.3 水土保持临时措施完成情况评估

由于临时防治措施在工程完工以后就会拆除，本工程施工期间采取的临时措施主要有临时排水沟 801m，临时沉沙池 1 座。根据场监测结果，已实施的水土保持临时措施能够满足工程建设期间的防护效果，

工程建设完工，临时措施已完全拆除。

3.5 水土保持投资完成情况

本工程实际完成水土保持投资 104.35 万元，其中工程措施 63.25 万元，植物措施 30.25 万元，临时措施 4.65 万元，独立费用 6.2 万元，水土保持设施补偿费 0 万元。详见表 3-5。

表 3-5 水土保持设施投资完成情况表

序号	工程名称	单位	完成 工程量	投资（万元）
I	第一部分 工程措施			63.25
1	雨水排水	m	315	63.25
II	第二部分 植物措施			30.25
1	绿化工程	hm ²	0.26	30.25
III	第三部分 临时措施			4.65
1	临时排水沟	m	801	4.25
2	沉沙池	个	1	0.4
IV	第四部分 独立费用			6.2
1	建设单位管理费			0.10
2	工程建设监理费			0.05
3	科研勘测设计费			0.05
4	水土保持监测费			3.0
5	水土保持验收咨询费			3.0
V	第五部分 水土保持补偿费			0
	合计			104.35

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

4.1.1 建设单位质量管理体系

建设单位以“安全第一、质量第一”的方针，指导本项目设计和建造阶段的安全和质量工作。

在工程建设工作中，为有效地贯彻安全法规和公司质量方针，实现项目质量目标，建设单位对设计和建设阶段与安全和质量有关的活动提出原则和基本要求。以合同为依据，全面负责项目实施的组织、领导、协调和控制，对项目的安全、质量、进度和费用全面负责。

公司项目部质量保证部门归口管理项目质量保证体系，负责监督和验证项目质量。为检查各项工作是否按规定进行，从事质量保证工作的部门和人员拥有足够的权力和组织独立性。在发现危及质量安全的事实或行为时，他们有权要求责任部门或单位采取纠正行动，直至制止他们进一步的工作。

建设单位按照和安全法规、导则和合同约定，建立和实施本项目质量保证大纲文件体系。本项目质量保证体系文件由质量保证大纲概述、管理程序、工作程序、进度和计划、细则和图纸等文件构成，分为三个层次：

第一层次：质量保证大纲，它是管理、指导和实施项目设计和建设阶段质量保证活动的纲领性文件。

第二层次：必须按照《数字化陶瓷生产厂房项目安全管理办法》中所规定的所有适用的质量保证要求，对大纲中所提出的指导方针和计划的工作进一步的阐述，描述管理策略和工作顺序，规定职责分工与接口，以便有效地管理各单位、部门所负责的工作的文件。

第三层次：用于安排、指导和管理该项工作以及用于制定验证各

单位所负责工作的措施，包括工作程序、细则、技术规范、工作指令、图纸、进度和计划、质量计划等。

以上文件构成了质量保证大纲文件体系，用来管理、实施、监督和控制对质量有影响的各种工作。

4.1.2 监理单位质量管理体系

为确保工程水土保持各项措施真正落到实处，建设单位委托广东科建工程管理有限公司承担主体工程监理工作，主体工程监理将本工程水土保持监理工作纳入主体监理体系。并主要对工程施工期水土保持措施是否依法合规、是否符合水土保持要求进行控制。工程施工完成后，由大连港口建设监理咨询有限公司统筹编制完成工程水土保持监理总结报告。

本工程项目监理部实行总监理工程师负责制。监理公司本着“职责无空白、责任不重叠”的原则，监理现场组织机构监理公司认真履行监理合同及补充协议，履行监理的义务和权利，根据合同内容组建了各专业配备齐全的工程建设项目监理组织机构。并按照国家核安全法规的规定建立了完整的质量保证管理体系，认真实施监理范围内的工程施工、建安阶段的建设监理。进行施工阶段的质量控制与安全管理，工程资料的搜集整理。有效地保证了工程在质量、安全方面的顺利进行。同时项目监理部严格进行阶段性质量证明的审核，配合公司做好工程款支付工作，针对现场重大建安施工节点，项目监理部成立专项组，梳理先决条件，积极推动相关资产的制约因素的小组，从而为现场的进度管理起到了积极的作用。

在质量方面，以质量预控为重点，工程项目施工全过程进行控制。对投入施工的人、机、料等因素进行全面检查，监督承包单位的质量管理体系、技术管理体系和质量保证体系落实到位，严格要求承包单位认真落实有关材料、施工试验制度和设备检验制度，坚持不合格的

建筑材料、构配件和设备严禁在工程上使用、上道工序质量未经检查验收不准进入下道工序施工的原则，通过旁站、巡视、平行检验等手段，对施工全过程的质量进行了有效地控制，发现并解决了许多施工中存在的问题与不足，减少了质量事故的发生。对于发生的质量问题，监理坚持以质量第一的原则，严格执行项目的不符合项管理程序，对整改方案进行审查并验证关闭，确保工程实体的质量。

在监理过程中，针对工程特点和工程规模，监理部安排多名专业监理工程师，负责本工程监理工作，根据合同监理大纲及有关规范等要求，编制监理规划和监理工作程序，施工中采取巡视、旁站监理手段，严格按照监理规范，对工程的每个工序进行了检查验收，并对一些关键工序进行了旁站监理。检查验收严格按照设计及施工，验收规范要求进行，严格对隐蔽验收内容进行检查，对不符合项和不符合工程，及时要求施工单位整改，对一些问题比较突出的问题编发质量情况观察单限期整改，并对质量问题进行跟踪，很好地控制了施工质量。

4.1.3 施工单位质量管理体系

施工单位在施工组织设计中明确规定了水土保持和文明施工要求，并接受建设单位及监理单位的质量监督管理和考核。

(1) 组织全体施工人员认真学习水土保持法，加强环保意识教育，提高对水土保持重要性的认识，把做好水土保持工作作为自觉行为。

(2) 施工单位组建了精干的项目领导班子，成立了以经验丰富的项目经理和技术负责人为领导的项目指挥部，配备了责任心强、施工经验丰富、技术水平高的工程技术人员，建立了相应的质量管理体系，将项目总体质量目标层层分解落实，确保质量落实到位。

(3) 施工单位要将建设单位确定并纳入施工合同的质量目标、安全目标等过程控制目标进行细化，贯彻到每项工作、工序和整个施工过程。要切实做好施工图核对，编制实施性施工组织设计，编制现场

施工组织进度计划和施工作业计划，优化资源配置，组织计划实施，落实质量责任制和程序性文件，实现全员质量责任制和应急预案，分析影响安全的要素，做好预防工作，配备足够的安全设施，严格执行安全作业程序。

(4) 建立了以项目技术负责人为首、各技术人员组成的技术管理网络；健全技术管理制度，加强技术培训，以技术为保证措施，严格按照施工单位本身的质量管理系统，有效组织了质量体系的运行，确保施工质量的持续改进。

(5) 施工单位在施工过程中加强与建设单位和监理单位联系，认真落实水土保持的各项意见及要求。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评价

4.2.1 工程项目划分及结果

本项目水土保持工程主要为雨水管网工程及绿化工程，由于本项目雨水管网工程及绿化工程施工时间较短且施工过程较为单一，工程实际建设期间，未划分单位工程、分布工程等，水土保持工程的验收均纳入至主体工程质量的评定结果中。

4.2.2 各防治区工程质量评价

4.2.2.1 工程措施工程质量评价

(1) 建筑物区

1) 土地整治工程

经现场核查，建筑物区场地平整度较高，已按照设计要求实施硬化，满足水土保持要求。

(2) 道路广场区

1) 土地整治工程

经现场核查，道路广场区场地平整度较高，已按照设计要求实施硬化与绿化，满足水土保持要求。

2) 排水工程

经现场核查，道路广场区排水系统运行良好，排水通畅，外观质量合格，运行正常。

4.2.2.2 植物措施工程质量评价

项目区绿化包括栽植乔木、灌木和地被植物，效果较好。主要乔木有银海枣头、狐尾椰、散尾葵、美丽针葵等，主要灌木有红绒球、黄金叶球、大红花、野牡丹等，地被植物有紫花马缨丹、毛杜鹃、洒金榕和台湾草。经现场核查，植被覆盖度达到 0.9 以上，苗木成活率在 95%以上，质量合格。

各防治分区工程质量评价结果均达到合格以上标准。

4.3 总体质量评价

水土保持设施验收第三方机构会同建设单位核查了施工管理制度、工程质量检验和质量评定记录，现场调查了各防治分区实施的水土保持工程措施，认为水土保持工程措施的施工质量检验和质量评定资料齐全，程序完善，符合质量管理体系要求。

查阅了工程措施施工管理制度、竣工总结报告、主要材料试验报告、工程质量验收评定资料，以及现场核查后认为：工程完成的水土保持工程措施质量检验和验收评定程序符合要求，工程质量合格，已起到防治水土流失作用，满足水土保持设施验收条件。

经现场核查后认定道路广场区及绿化工程区的绿化措施按照设计要求实施，效果良好，质量合格，满足水土保持验收条件。

5 工程初期运行及水土保持效果

5.1 运行情况

自主体工程开工后，按照“三同时”要求逐步实施完成的排水工程、土地整治、绿化工程等水土保持措施总体运行正常，未发现损毁现象。

建设单位要求施工单位加强绿化完成后的现场管理和养护，并责成工程管理部门做好水土保持措施的日常养护工作。

经过上述有效完善后，水土保持措施运行正常，项目区有一定的植被覆盖率，景观效果良好。

5.2 水土保持效果

5.2.1 水土流失治理

1、扰动土地整治率

本项目建设扰动土地面积 2.64hm^2 ，施工结束后完成整治面积 2.64hm^2 ，其中植物措施 0.26m^2 ，建构筑物等面积 2.48hm^2 。扰动土地整治率 100%，达到防治目标要求，具体见表 5-1。

表 5-1 扰动土地整治率一览表

防治分区	扰动面积 (hm^2)	扰动土地整治面积 (hm^2)				扰动土地整治 率 (%)
		工程措施	植物措施	建构筑物等	小计	
建筑物区	2.64	0	0	1.83	1.83	100
道路广场区	0.54	0	0.05	0.49	0.54	100
绿化工程区	0.21	0	0.21	0	0.21	100
施工临建区	0.06	0	0	0.06	0.06	100
合计	2.64	0	0.26	2.48	2.64	100

2、水土流失总治理度

本项目主体工程完工后，只有可恢复植被区域有水土流失发生，水土流失面积 0.26hm^2 。本项目对可恢复植被区域实施绿化工程，绿化面积达到 0.26hm^2 ，项目建设造成的水土流失面积基本得到了治理，水土流失总治理度 100%，达到防治目标要求，具体见表 5-2。

表 5-2 水土流失治理度统计表

防治分区	扰动面积 (hm^2)	水土流失 面积 (hm^2)	建(构) 筑物等 (hm^2)	水土保持措施面积 (hm^2)			水土流失 总治理度 (%)
				工程措施	植物措施	小计	
绿化工程区	0.21	0.21			0.21	0.21	100
道路广场区	0.54	0.05	0.49		0.05	0.05	100
合 计	0.75	0.26	0.49	0	0.26	0.06	100

3、拦渣率

根据工程水土保持监测总结报告，本项目开挖土石方量 3461m^3 ，填筑土石方量 3461m^3 ，开挖的土石方全部用于后期绿化回填，没有弃土弃渣。根据现场调查情况和有关资料显示，完工后水土保持措施落实到位，估算拦渣率达到 99%，达到防治目标要求。

4、水土流失控制比

通过水土保持监测，实施各项水土保持措施后，平均土壤侵蚀模数达到 $500\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ，土壤流失控制比为 1.0，达到方案确定 1.0 的防治目标。

5.2.2 生态环境和土地生产力恢复

(1) 林草植被恢复率

根据对植物措施的调查和抽样检测结果，通过查阅大量主体工程 施工、占地和绿化等有关资料，本项目建设范围为 2.64hm^2 ，工程征占地范围内实际可绿化面积为 0.26hm^2 ，实际林草植被恢复面积为 0.26hm^2 ，林草植被恢复率为 100%，达到防治目标要求。林草植被恢复率情况见表 5-3。

(2) 林草覆盖率

本项目总占地面积 2.64hm^2 ，林草植被覆盖率为 10%，符合工业厂房规划设计条件。

表 5-3 林草植被恢复率及林草覆盖率计算表

防治分区	占地面积 (hm ²)	可恢复面积 (hm ²)	植物措施面积 (hm ²)	林草植被恢复率 (%)
道路广场区	0.54	0.05	0.05	100
绿化工程区	0.21	0.21	0.21	100
合计	0.75	0.26	0.26	100

表 5-4 林草植被覆盖率一览表

防治分区	占地面积 (hm ²)	植物措施面积 (hm ²)	林草覆盖率 (%)
建筑物区	1.83		
道路广场区	0.54	0.05	9
绿化工程区	0.21	0.21	100
施工临建区	0.06		
合计	2.64	0.26	10

水土流失防治指标达标情况对比分析见表 5-5。

表 5-4 水土流失防治指标对比分析表

序号	项目	目标值	监测值	评价结果
1	扰动土地整治率 (%)	97	100	满足
2	水土流失总治理度 (%)	97	100	满足
3	土壤流失控制比	1.0	1.0	满足
4	拦渣率 (%)	97	99	满足
5	林草植被恢复率 (%)	99	100	满足
6	林草覆盖率 (%)	27	10	满足规划条件

备注：本项目为工业厂房建设项目，最终达到的绿化率满足规划设计条件。

5.2.3 公众满意度调查

依据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》(GB/T22490-2008)要求，在技术咨询单位的协助下，建设单位通过向工程周边公众发放公众问卷调查的方式，收集公众对拟验收项目水土保持方面的意见和建议。调查对象包括农民、工人、政府工作人员等。本次调查共发放调查表 30 份，收回 30 份，反馈率 100%。在被访问者中，30 岁以下者占 20.0%，30-50 岁者占 50.0%，50 岁以上者占 30.0%；农民占 50%，职工占 20.0%，干部占 30%；高中以上文化者占 30.0%，

初中文化者 60%，小学以下文化者占 10%。被访问者对问卷提出的问题回答情况见表 5-5。

在被调查者中，80%的人认为本工程对当地经济有促进作用，83%的人认为项目对当地环境有好的影响，90%的人认为项目区林草植被建设较好，93%的人认为弃土弃渣管理较好，93%的人认为项目对所扰动的土地恢复利用较好。

表 5-5 问卷调查结果统计表

调查年龄段	30 岁以下		30-50 岁		50 岁以上			
	人数	占比例	人数	占比例	人数	占比例		
	6	20%	13	43%	11	37%		
职业	农民		职工		干部			
	人数	占比例	人数	占比例	人数	占比例		
	14	47%	10	33%	6	20%		
文化程度	高中		初中		小学以下			
	人数	占比例	人数	占比例	人数	占比例		
	9	30%	18	60%	3	10%		
调查项目	好		一般		差		说不清	
	人数	占比例	人数	占比例	人数	占比例	人数	占比例
对当地经济的影响	24	80%	3	10%		0	3	10%
对当地环境的影响	25	83%	3	23%	2	7%		
林草植被建设	27	90%	1	10%	1	3%	1	3%
弃土弃渣管理	28	93%	2	7%				
土地恢复情况	28	93%	1	10%			1	3%

6 水土保持管理

6.1 组织领导

工程建设期间，建设单位组建了由各参建单位水土保持专业负责人组成的水土保持领导小组，共同负责工程水土保持开展为认真贯彻落实国家有关职业健康，工业安全、环境保护和保卫(以下简称 HSE 法律法规以及标准规范，确保本工程建设过程中的 HSE 管理工作符合相关法律、法规、标准规范及其他适用的规章制度的要求，在合同规定的责任项下通过全面有效运行 HSE 管理体系，最大限度的消除，减少和控制事故，保障现场参建各方人员的人身安全、设施设备安全和环境安全。同时也为了统一规范各参建单位的工程建设管理行为，建设单位按照集团公司有关于环境保护和水土保持的各类质量管理文件为依据，制定了数字化陶瓷生产厂房项目环境管理大纲。

在工程施工过程中，建设单位将水土保持管理工作纳入到 HSE 管理工作体系中，并且明确了由环境保护工程师专业具体负责水土保持工作的开展情况。专业工程师的工作职责为作为水土保持工作的中间纽带，做好水土保持参建单位与内部（建设单位、监理单位、施工单位等）、外部（各级水行政主管部门等）的上下沟通和衔接工作，确保水土保持工作不留空白，做到无缝衔接。

6.2 规章制度

工程建设期间，建设单位建立健全了“工地例会制度”，利用监理单位召开监理例会的机会，由水土保持专项监理单位多次对施工单位主要负责人进行了水土保持法律、法规培训和教育，要求各施工单位内部召开文明施工专题会议，对施工人员进行水土保持工作的宣传教育，使施工单位切实做到文明施工，提高水土保持工作意识；同时对水土保持工程施工中存在的质量问题及时进行分析、查找原因，制定

相应的纠正措施，并由专人落实，最后由水土保持监理单位和主体工程监理单位进行核查。

为了确保工程建设过程中做到有章可循，建设单位先后依据工程建设实际编制并发布环境保护、进度管理制度，并根据项目进展情况不断进行修改和完善，最终建立健全了一整套完善的项目管理制度。以上制度覆盖了水土保持相关工作的组织及管理，对促进水土保持工作发挥了积极作用。

6.3 建设过程

2016 年 7 月工程开工；

2016 年 7 月，建设单位委托主体工程监理单位承担本项目水土保持监理工作；

2011 年 3 月，取得本项目的土地使用权证（佛府（顺）国用〔2011〕第 0401277 号），见附件 1；

2015 年 8 月，取得本项目备案证（备案项目编号 2015-440606-35-03-005674），见附件 2。

2016 年 1 月，由广东省机电建筑设计研究院完成本项目的修建性详细规划设计。

6.3 监测监理

6.4.1 水土保持监测工作开展情况

2016 年 7 月，建设单位自行组织开展本工程的水土保持监测工作，对工程进行了摸底调查，获得了该工程所在区域的地形地貌、气候、水文、土壤、植被、社会经济、水土流失和水土保持以及工程施工现状等的基本情况资料。于 2017 年 7 月完成本项目的水土保持监测实施方案，工程建设期间，共完成水 6 个季度的水土保持监测季度报告，工程于 2018 年 1 月已经全部完工，我公司组织技术人员对工程试运行期的水土流失及其水土保持措施落实情况进行了监测。通过监测发现，

整个工程建设区域基本没有大的、破坏性的水土流失产生，项目范围内的绿化措施效果良好。我公司于 2018 年 1 月编写完成《数字化陶瓷机械生产厂房建设项目项目水土保持监测总结报告》。(1) 组建水土保持监测组

(2) 监测点布设

水土保持监测的重点包括：水土保持方案的实施情况、扰动土地及植被占压情况，土石方开挖填筑、堆土防护情况及安全要求落实情况，水土保持措施（含临时防护措施）实施状况，水土保持责任制度落实情况等。

监测点布设原则:根据监测要求和该项目水土流失防治特点，依照全面调查监测、巡查与重点观测相结合，以各防治分区不同地表扰动类型变化动态监测及其侵蚀强度监测为中心，以项目区水土流失防治措施实施情况及防治效果监测为重点。

按照水土保持监测实施方案及监测规范，水土保持监测点位根据已批复的水土保持方案报告表以及现场的实际情况，共布设 2 个水土保持监测点位，其中 1#监测点位于施工出入口处沉沙池，监测方法采用沉沙池法；2#监测点位于绿化工程区。

(3) 监测技术和方法

实际监测工作中，严格按照水土保持监测实施方案确定的监测方法进行监测。通过巡查、重点抽样调查和咨询建设相关人员相结合的方法进行监测，获取本工程项目区的各项监测因子。

对扰动面积按不同扰动类型分区，采用定点跟踪监测和随机抽样调查相结合。防治责任范围监测:对比设计平面布置图，用 GPS、测量工具进行现场踏勘、实地测量，地面观测巡查。水土保持措施情况监测以巡查和调查为主，对重点地段结合定位定量观测。

防治措施效果监测实地调查现场采集数据，进行数理分析，计算

水土流失六大防治指标，核定防治效果得出结论。

水土流失危害监测：监测项目建设水土流失地质灾害工程进展、对周边企业生产，陆域生态环境自然景观和对施工进度的影响。

监测单位非常注意巡查监测过程中对施工不同时间段的影像资料收集，并进行认真的编辑整理记录。

(4) 监测成果提交

本公司于 2017 年 7 月完成本项目的水土保持监测实施方案，工程建设期间，共完成水 6 个季度的土保持监测季度报告，2018 年 1 月编写完成《数字化陶瓷机械生产厂房建设项目项目水土保持监测总结报告》。完成的监测成果全部报送至水行政主管部门。

6.4.2 水土保持监理工作开展情况

建设单位未委托专门单位承担工程的水土保持专项监理工作，水土保持监理工作由主体监理单位负责。

(1) 监理工作开展情况

通过认真学习已批复的水土保持方案，深入现场踏勘调查，进一步明确了监理依据、监理范围和监理目标、组织编写切合现场实际的水土保持工程监理规划，监理实施细则，健全监理组织机构，确立了质量控制，进度控制、投资控制、施工合同管理、监理工作管理制度以及其它事项的管理制度。

(2) 监理机构组建

根据项目水土保持监理工作的特点，监理单位派专职人员负责水土保持监理。为了保证工程质量、进度、投资的有效控制，实行专职工程师负责制，行使水土保持监理服务合同赋予的职权，负责本项目水土保持监理的全面工作。

水保专职监理工程师负责全面工作，为协议履行的第一责任人。行使工程赋予水保监理项目部的职权,负责现场水土保持监理全面工

作，负责编制水土保持监理规划、监理工作报告，为协议履行的直接责任人。

（3）监理制度

根据监理单位主管公司制定的质量体系程序文件，监理部在进行监理服务的过程中，设专人负责对建设单位提供的设计图纸、设计变更、文件，承包人提交的施工技术文件、图纸、致监理部的各类申报、答复文件，以及本项目监理部内部的监理规划、监理细则、监理季（年）报、监理过程各类文件资料进行收签、送审、传阅、发送、保存，进行统一管理。

（4）监理报告制度

项目部监理工作大事记由总监委派专人记录，总监定期检查，记录内容包括：施工情况、文件、文函情况、大事记、施工中存在的问题。

监理日志：由现场工程师记录，记录各自负责的施工情况，工程质量、进度情况，施工中出现问题，总监理工程师代表负责检查。

（5）监理会议制度

召开现场协调会：现场协调会采用两种形式：一种定期即工程例会，与建设单位和承包人约定后形成固定定期召开的会议；第二种是不定期，即施工中遇到问题时，由监理部协调设计及有关部门与承包人召开的专题协调会。会后及时编写会议纪要，经各方会签，由总监签发后，送往各与会单位。

（6）监理工作范围

水土保持监理要发挥自己的的专业技术优势，做好与建设单位及主管部门、设计单位、主体工程监理、施工单位的协调工作，配合主体工程监理确保水土保持设施施工质量。重点做好水土保持三大措施（工程措施、植物措施、临时措施）的日常监督和分阶段验收工作。对

有水土保持要求的土石方工程要动态掌握其土石方平衡，保证植物措施的防护效果。

(7) 监理工作内容

水土保持工程监理对水保设施施工过程中的工程质量、进度、投资进行控制，强化合同、信息和施工现场安全文明施工管理。

(8) 监理效果

监理部严格按照业主《项目管理手册》和《质量管理手册》要求，制定以“基本建设程序为主线、事前控制为重点、过程控制为关键、事后控制为保证”的一系列质量控制措施；坚持没有施工组织设计不开工，没有施工方案不施工，没有技术交底和安全培训不上岗，保证技术措施科学合理。全面推行质量控制、HSE 管理两手抓，强化项目执行，实现了项目质量受控，安全、平稳运行。

6.3 水行政主管部门监督检查意见落实情况

工程建设期间，主动与各级水行政主管部门取得联系，按期向各级水行政主管部门报送水土保持监测季报及工程水土保持方案实施情况，确保工程水土流失防治满足水土保持方案及水土保持法律法规要求。

6.4 水土保持补偿费缴纳情况

根据已批复的水土保持方案，本项目建设无需缴纳水土保持补偿费。

6.5 水土保持设施管理维护

工程建设过程中，建设单位水土保持管理工作由工程管理部门统一负责，在水土保持建设管理工作中，与主体工程同步开展，同时监督各标段施工单位内后期水土保持设施管理及养护工作。

工程运行过程中，由建设单位负责建设范围内的水土保持工程管理工作，尤其要求加强项目区植物措施的巡视和管理工作，保证植被

保存率和成活率，切实做好工程水土保持工作。

7 结论及下阶段工作安排

7.1 验收结论

本工程水土保持工作在建设期间得到落实，建成的各项水土保持设施运行正常，水土流失防治效果已逐渐开始显现，其中扰动土地整治率 100%、水土流失总治理度 100%、土壤流失控制比 1.0、拦渣率 99%、林草植被恢复率 100%、林草覆盖率 10%，除林草覆盖率外，均达到批复的水土保持方案的要求。林草覆盖率达到绿化率设计目标值。

本工程工程依法编报了水土保持方案，开展了水土保持监理、监测，水土保持设施已与主体工程同步得到落实，水土保持设施运行正常，水土保持设施质量总体合格，除林草覆盖率外，均达到批复的水土保持方案的要求，水土保持设施管护责任已得到落实。工程具备竣工验收条件。

7.2 下阶段工作安排

建设单位将认真及时总结本工程水土保持工作实践经验与不足，并将在后续工程建设中，严格按照批复的水土保持方案落实各项水土保持措施，并根据工程施工特点、地形地貌等自然条件，可通过优化设计和调整施工工艺，提高水土保持工程管理能力，确保各项水土保持措施落到实处，提高项目区绿化美化标准，努力创建景观工程。

8 附件及附图

8.1 附件

附件 1 水土保持方案批复

附件 2: 项目备案证

附件 3: 建设用地规划许可证

附件 4: 修建性详细规划审定意见表

附件 5: 建设用地规划设计条件

附件 6: 质量评估报告

附件 7: 园林绿化工程竣工验收表

附件 8: 施工图审查意见

附件 9: 现场照片

8.2 附图

附图 1: 主体工程总平面图

附图 2: 排水系统图

附图 3: 试运行期水土流失防治责任范围图