

兴隆县福成新型建材有限公司 4000t/d 熟料
水泥生产线（带余热发电）项目
水土保持设施验收报告

承德绿水工程技术服务有限公司

2019 年 3 月

目 录

前 言	1
1 项目及项目区概况	3
1.1 项目概况	3
1.2 项目区自然地理及水土流失情况	7
2 水土保持方案和设计情况	9
2.1 主体工程设计	9
2.2 水土保持方案编制情况	9
2.3 水土保持方案变更情况	9
3 水土保持方案实施情况	10
3.1 水土流失防治责任范围	10
3.2 弃渣场设置	11
3.3 取土场设置	11
3.4 水土保持措施总体布局	11
3.4 水土保持设施完成情况评估	14
3.5 水土保持投资完成情况	15
4 水土保持工程质量	17
4.1 质量管理体系	17
4.2 各防治分区水土保持工程措施质量评定	19
4.3 弃渣场稳定性评估	21
4.4 总体质量评价	21
5 工程初期运行及水土保持效果	22
5.1 初期运行情况	22
5.2 水土保持效果	22
5.3 公众满意度调查	23
6 水土保持管理	25
6.1 组织领导	25
6.2 规章制度	25
6.3 建设管理	25
6.4 水土保持监测	26
6.4 水土保持监理	26
6.5 水行政主管部门监督检查意见落实情况	27
6.6 水土保持补偿费缴纳情况	27
6.7 水土保持设施管理维护	27
7 结论	29
7.1 结论	29
7.2 遗留问题安排	29
8 附件及附图	30
8.1 附件	30

前 言

兴隆县福成新型建材有限公司 4000t/d 熟料水泥生产线（带余热发电）项目位于承德市兴隆县李家营镇栾家店村，中心坐标东经 117° 51′ 10.61′，北纬 40° 41′ 20.55′。属建设生产建设类项目，水土保持方案内容包括厂区、采矿区、弃渣场三个部分，由于采矿区后期重新编制了水保方案，因此本期仅对厂区部分进行验收，本期验收范围包括厂区的建构筑物区、道路和广场、绿化用地三个部分。

本方案验收依据为《兴隆县福成新型建材有限公司 4000t/d 熟料水泥生产线（带余热发电）项目水土保持方案报告书》，项目生产建设期为 2009 年 9 月至 2016 年 6 月。

项目总投资总投资 80000 万元，土建工程投资 24121.45 万元。工程实际防治责任范围 22.8hm²，水土保持措施实际总投资 137.81 万元，水土保持补偿费已缴纳。

本期验收主要为厂区（其中包括建构筑物区、道路及广场、绿化用地）。建设单位于 2018 年 7 月委托承德市水土保持科学研究所，编制完成了《兴隆县福成新型建材有限公司 4000t/d 熟料水泥生产线（带余热发电）项目水土保持方案报告书》的送审稿。

2009 年 8 月河北省水利厅召开了《兴隆县福成新型建材有限公司 4000t/d 熟料水泥生产线（带余热发电）项目水土保持方案报告书》的技术评审会，经评审组审议形成技术评审意见，方案编制单位按照评审意见进行了修改，于 2009 年 9 月初完成了项目的报批稿。2009 年 9 月 15 日河北省水利厅对该项目进行了批复，批复文号为冀水保[2009]149 号。

截止到 2019 年 3 月，项目的水土保持措施已基本落实，按照《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》等相关规定，兴隆县福成新型建材有限公司 4000t/d 熟料水泥生产线（带余热发电）项目水土保持方案审批手续完备，水土保持工程设计、施工、监理、财务支出等相关文件等资料齐全；项目水土保持设施基本按照批复的水土保持方案及其设计文件建成，符

合主体工程和水土保持的要求；项目区扰动土地整治率、水土流失总治理度、土壤控制比、林草植被恢复率等指标满足建设项目水土流失防治标准，认为达到水土流失一级防治目标；水土保持设施的后续管理、维护措施已基本落实，具备正常运行条件，符合交付使用要求；项目已具备验收条件，现由企业自行组织验收并报水行政主管部门备案。

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

兴隆县福成新型建材有限公司 4000t/d 熟料水泥生产线（带余热发电）项目厂区位于承德市兴隆县李家营镇栾家店村，中心坐标东经 $117^{\circ} 51' 10.61''$ ，北纬 $40^{\circ} 41' 20.55''$ ，南距鹰手营子区 24km，距兴隆县 45km，东北距承德县 40km，鹰手营子至承德县县级公路从厂区南侧通过，地理位置优越，交通便利。地理位置见图 1-1。

图 1-1

工程地理位置图



1.1.2 主要技术经济指标

兴隆县福成新型建材有限公司 4000t/d 熟料水泥生产线（带余热发电）项目水土保持方案，建设内容厂区、采矿区、弃渣场，采矿区和弃渣场重新编报了水土保持方案，因此本期验收范围仅为厂区（厂区包括建构筑物区、道路及广场、

绿化用地)。兴隆县福成新型建材有限公司 4000t/d 熟料水泥生产线(带余热发电)项目总投资 80000 万元,土建工程投资 24121.45 万元,工程建设期建设期为 2009 年 9 月至 2016 年 6 月;项目实际占地较水土保持方案基本一致,土石方量较水土保持方案进行了优化。项目实际总占地面积 21.4hm²,直接影响区为 1.4hm²,实际动用土方总量为 88.6 万 m³,其中土石方开挖 44.3 万 m³,土石方回填 44.3 万 m³,挖填方基本平衡。主要技术经济指标见表 1-1。

表 1-1 工程特性表

序号	类别	项目	主要技术指标	
1	工程概况	项目名称	兴隆县福成新型建材有限公司 4000t/d 熟料水泥生产线(带余热发电)项目	
2		项目性质及等别	新建, 小型	
3		地理位置	河北省承德市兴隆县	
4		建设单位	兴隆县福成新型建材有限公司	
5		建设规模	建设一条 4000t/d 熟料新型干法水泥生产线及相应配套设施, 年产水泥熟料 120 万 t, 年产硅酸盐水泥 180 万 t, 同时利用余热资源, 建设一座装机容量为 9MW 的纯低温余热电站, 年发电量 6120×104kw.h, 年供电量 5692×104kw.h	
6		工程建设期	2009 年 1 月至 2016 年 6 月	
7	工程占地	总占地	hm ²	21.4
8		厂区	建构筑物区	hm ² 10.5
9			道路及广场	hm ² 6.8
11			绿化用地	hm ² 4.1
18	土方总量	总量	万 m ³	88.6
19		开挖	万 m ³	44.3
20		回填	万 m ³	44.3

1.1.3 项目组成及布置

兴隆县福成新型建材有限公司 4000t/d 熟料水泥生产线(带余热发电)项目水土保持方案包含厂区、采矿区、弃渣场三个部分,本期仅对厂区进行验收,采矿区和弃渣场重新编报了水土保持方案,采矿区和弃渣场该验收建依据新的方案进行。厂区建设期为 2009 年 9 月至 2016 年 6 月。

一、厂区平面布置

1、建构筑物区

建构筑物区包括原燃料准备区、生产区、厂前区。原燃料准备区由由原燃料堆存及原燃料均化系统组成,考虑石灰石矿山位置的影响,将石灰石预均化库

布置在厂区的东北侧，该位置靠近石灰石矿山，胶带输送距离较短。其他原燃料堆棚、辅助原料布置在石灰石预均化库的西侧，原煤预均化堆场布置在厂区的南侧，该布置方案的优点是原燃料储存集中布置，便于管理；生产区位于厂区的中部，布置有：生料磨、窑尾废气处理、生料库、窑尾、窑中、窑头、窑头废气处理、煤粉制备、熟料库、电站冷却塔、余热发电主厂房、中央控制室及化验室、空压机站等生产车间，水泥配料站、水泥粉磨、水泥库、包装车间等布置在厂区的北侧，靠近公路，便于成品发送，总降压站位于生产区的西侧；厂前区位于厂区西南角。主要布置有办公楼、倒班宿舍、职工食堂、浴室等。

2、道路及广场

厂内道路设计以满足原燃料进厂和成品出厂运输为主，同时满足车间检修、消防的要求。厂内道路呈环形布置。路面型式为市郊型，路面结构均为水泥混凝土路面，路面宽度按功能分为 12m、9m、7m、4m 四种。除绿化用地外，场内广场空地，按环保等相关部门要求全部硬化。

3、绿化用地

绿化区在厂区办公楼东侧空地、项目区南侧的道路外侧等部位栽植油松，办公楼前布设花坛，办公楼前空地栽植了部分果树。绿化美化项目区内环境，以减少粉尘、降低噪音，改善工人的劳动条件，美化工厂环境，绿化面积约 4.10hm²。

二、竖向布置及雨水排放情况

厂区地形总体西南高东北低，现状地面标高在 356.5~361.2m 之间，本项目挖高填低，充分利用开挖土石方，减少弃土石，最终平整为一个平台，高程为 358.85m，各区之间采用厂内道路连接。厂区距离柳河约 50m，防洪标准为 20 年一遇洪水。厂区所在位置柳河汇水面积 586.4km²，20 年一遇洪峰流量为 1939.4m³/s，洪水位 359.2m，高于厂区平整后标高 358.85m。厂区原有现状高程无法抵御柳河 20 年一遇洪水，河道两岸现已修建防洪坝，业主在防洪坝顶端新修混凝土挡墙。完善厂区了防洪系统，消除防洪隐患。

厂区内雨水排除采用铺设排水管网，场内多处设置雨水篦子和雨水检查井。地表雨水经汇集后排入北侧柳河。

1.1.4 施工组织及工期

本工程建设期为 2009 年 9 月-2016 年 6 月完工。目前水土保持措施均已完工，并已开始发挥作用，项目可进入验收阶段。

1.1.5 工程投资

兴隆县福成新型建材有限公司 4000t/d 熟料水泥生产线（带余热发电）项目总投资 8 亿元，土建工程投资 24121.45 万元。

1.1.6 土石方情况

本工程建设期共动用土石方总量为 88.6 万 m³，其中挖方 44.3 万 m³，填方 44.3 万 m³，挖填方基本平衡。土石方平衡见表 3-7。

表 3-7 土石方平衡监测表 单位：万 m³

项 目	土石方总量	土方去向					备注
		开挖方量	回填方量	调入方量	调出方量	弃方量	
办公生活区	13.33	2.50	10.83	8.33			办公生活区填垫土方由选矿厂区调运
选矿厂区	46.11	27.22	18.89		8.33		
合 计	59.44	29.72	29.72		8.33	0	

1.1.7 征占地情况

通过监测人员实地调查，项目厂区实际扰动土地面积 21.4hm²，全部为永久占地；占地类型为林地、仓储用地和荒滩，工程建设实际扰动土地面积表见表 2-2。

表 2-2 工程建设实际扰动土地面积表 单位：hm²

项目		占地性质		占地类型			合计
		永久	临时	林地	仓储用地	荒滩	
厂区	建构筑物区	10.50		0.62	7.78	2.10	10.50
	道路及广场	6.80		0.24	5.31	1.25	6.80
	绿化用地	4.10		0.13	3.29	0.68	4.10
合计		21.40		0.99	16.38	4.03	21.40

1.1.8 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

本项目不涉及移民拆迁（移民）等事宜，并且没有对专项设施改（迁）建等。

1.2 项目区自然地理及水土流失情况

1.2.1 自然环境条件

项目区属燕山山脉低山丘陵区，水泥厂厂区场地地形起伏较大，总体东高西低，自然标高约在 485~556m 之间。

项目区气候类型属暖温带半湿润大陆性季风型气候，四季分明，冬长夏短，春天天气多变，骤寒骤暖，少雨干旱；夏季受大陆低压和副热带高压控制气候温和，雨量充沛；秋季晴朗，昼夜温差大；冬季漫长、寒冷、多风、干燥、盛行偏北风。项目区内多年平均气温 8°C ， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温 3600°C ，无霜期 135 天，最大冻土深 1.2m。多年平均降水量 740.1mm。短历时 10 年一遇 1 小时最大暴雨量为 57mm，3 小时最大暴雨量为 91mm，6 小时最大暴雨量为 121mm，12 小时最大暴雨量为 162mm，24 小时最大暴雨量为 216mm。

项目区属滦河流域柳河水系，柳河属滦河水系一级支流，发源于兴隆县六里坪山，流域面积 699.77 km^2 ，主河道长 96.2 公里，流经南双洞、兴隆镇、土城头、下台子至大杖子柳河口入滦河。项目区所在沟道上游汇水面积 8.03 km^2 ，20 年一遇洪峰流量为 $117.08\text{ m}^3/\text{s}$ ，洪水位 492.19m，远远低于厂区最低标高 495m。影响厂区的洪水来自厂区东侧沟道、坡面洪水，东侧三条沟道汇水面积分别为 0.07 km^2 、 0.06 km^2 、 0.1 km^2 ，厂区距离柳河约 50m，防洪标准为 20 年一遇洪水。厂区所在位置柳河汇水面积 586.4 km^2 ，20 年一遇洪峰流量为 $1939.4\text{ m}^3/\text{s}$ ，洪水位 359.2m，高于厂区平整后标高 358.85m。厂区原有现状高程无法抵御柳河 20 年一遇洪水，河道两岸现已修建防洪坝，业主在防洪坝顶端新修混凝土挡墙。完善厂区了防洪系统，消除防洪隐患。

由于气候、成土母质、植被等的影响不同，项目区域内形成了多种土壤，主要以棕壤、褐土为主，土层厚度一般不足 0.5m。土壤质地较好，轻壤土占 70%，酸碱度适中，养分含量比较丰富，适合于多种植物的生长和农、林、果、牧业的发展。

项目区属冀北山地槐林、油松和亚高山针叶林地带，植被为华北植物区系植被，分布有天然次生林和人工林。项目区主要树种有油松、刺槐、山杏、椴、绣线菊、胡枝子、荆条等，草种有白草、黄背草、野古草、羊胡子草、野葛和蒿类等，项目区植被覆盖度在 60% 以上。

1.2.2 水土流失及水土保持情况

项目区所处地域是燕山国家级水土流失重点预防区，不属于崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区。水土流失主要发生在耕地和干旱阳坡，侵蚀形式为耕地的层状面蚀、砂砾化面蚀、细沟状面蚀以及荒山阳坡的鳞片状面蚀和沟蚀，项目区水土流失类型为水力侵蚀，根据《开发建设项目水土流失防治标准》的规定，本地区容许土壤流失量为 $200\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。

项目区水土流失现状调查采用遥感结合现场调查的方法，采用 2018 年 Google earth 遥感影像，经过室内判读和外业调查，参考第二次全省水土流失遥感调查结果，得出项目区现状土壤侵蚀类型为水力侵蚀，土壤侵蚀强度以轻度为主，年平均土壤侵蚀模数 $640\text{t}/\text{km}^2$ 。

工程施工中开挖、倒运、堆积、回填土石，修建临时道路，机械人为扰动，建构筑物回填土石等都会对项目区原生态环境造成影响，工程的水土流失特点是：办公生活区和选矿厂区建设扰动地表面积广，且部分建设开山削坡，植被破坏较严重、开挖倒运和弃渣方量大、再塑地貌类型多样等

项目区内的水土流失防治工作已有几十年的历史。早期的水土保持工作，采取了“封治并重、因地制宜、见缝插针、沟坡兼治、全面发展”的综合治理措施，主要体现在植树造林、绿化荒山以及农田基本建设等方面，至今仍发挥着巨大的作用。1984 年以后，开始以小流域为单元进行综合治理，山、水、田、林、路统一规划，集中连续综合治理，工程措施、生物措施、耕作措施相结合的治理模式，取得了较为显著的成效。

八十年代以来进行了较大规模的重点治理，尤其是京津风沙源工程和京津周围绿化工程等国家重点工程的相继启动，以及农田水利建设、退耕还林等政策，使大面积的水土流失得到有效控制，生态环境明显趋于好转。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

本期验收主要为厂区（其中包括建构筑物区、道路及广场硬、绿化用地）一个一级分区，三个二级分区。

本项目于 2009 年由南京联勘科技有限公司《兴隆县福成新型建材有限公司 4000t/d 熟料水泥生产线（带余热发电）项目可行性研究报告》。

2.2 水土保持方案编制情况

本期验收主要包含厂区部分。河北环京水利水保工程咨询有限公司受兴隆县福成新型建材有限公司的委托，2009 年 8 月编制完成了《兴隆县福成新型建材有限公司 4000t/d 熟料水泥生产线（带余热发电）项目水土保持方案报告书(送审稿)》。

2009 年 8 月，河北省水利厅召开了该水土保持报告书的技术评审会，经评审组审议形成技术评审意见，方案编制单位按照评审意见进行了认真的修改，于 2009 年 9 月完成了《兴隆县福成新型建材有限公司 4000t/d 熟料水泥生产线（带余热发电）项目水土保持方案报告书(报批稿)》。2009 年 9 月 15 日河北省水利厅对该项目水保方案进行了批复，批复文号为冀水保[2009]149 号（批复文件见附件）。

2.3 水土保持方案变更情况

本项目在施工过程中未发生水土保持重大变更情况。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

3.1.1 工程建设实际水土流失防治责任范围

通过监测人员实地调查,项目建设期实际水土流失防治责任范围为 22.8hm²。防治责任范围中建设区占地 21.4hm², 直接影响区 1.4hm², 工程实际征占地面积见表 3-1。

表 3-1 实际征占地面积情况表 单位: hm²

序号	项 目		占地总面积	直接影响区	合 计
1	厂区	建构筑物区	10.5	1.4	22.8
2		道路及广场	6.8		
3		绿化用地	4.1		
总 计			21.4	1.4	22.8

3.1.2 防治责任范围的对比

通过水土保持方案 and 实际施工的防治责任范围对比,项目实际建设中的水土流失防治责任范围较水土保持方案确定的水土流失防治责任范围有所变化。具体比较数据见表 3-2。

表 3-2 方案与实际防治责任范围对比表 单位: hm²

防治责任范围（hm ² ）											
防治分区			方案设计			监测结果			增减变化		
			占地 面积	直接 影响 区	小计	占地面积	直接 影响 区	小计	占地面 积	直接 影响 区	小计
1	厂 区	建构筑物区	10.50	0.93	22.33	10.50	1.40	22.80	0	0.47	0.47
2		道路及广场	6.80			6.80			0		
3		绿化用地	4.10			4.10			0		
4	合计		21.40	0.93	22.33	21.40	1.40	22.80	0	0.47	0.47

3.1.3 防治责任范围变化原因及评估

监测人员通过查阅相关技术资料和实地勘查等方式，确定项目实际建设中的水土流失防治责任范围较水土保持方案确定的水土流失防治责任范围有所变化。工程实际总防治责任范围较方案增加 0.47hm^2 。工程实际建设中的水土流失防治责任范围与水土保持方案确定的水土流失防治责任范围发生变化主要由于方案编制时直接影响区为根据同类项目建设时的影响范围的预估值，实际直接影响区受施工工艺，气象等多方面因素影响，导致实际影响区较方案增加 0.47hm^2 。具体数据见表 3-2。

由下表格可以看出，项目各分区占地面积基本未发生变化，因项目生产建设多年累计，导致直接影响区有所增加，因直接影响区在方案编制阶段尚不能测量和确定，直接影响区在方案中为根据同类项目和水土保持工作经验估算，目前项目已经基本完工，经监测人员现场调查，认为原有直接影响区界定面积偏小，现按实际情况进行调整，调整幅度符合水土保持要求。

3.2 弃渣场设置

本项目不涉及弃渣场原水土保持方案中涉及到的采矿场和弃渣场已重新编报水土保持方案，因此采矿区和弃渣场将另行组织验收。

3.3 取土场设置

本项目在建设期间没有取土，因此未设置取土场。

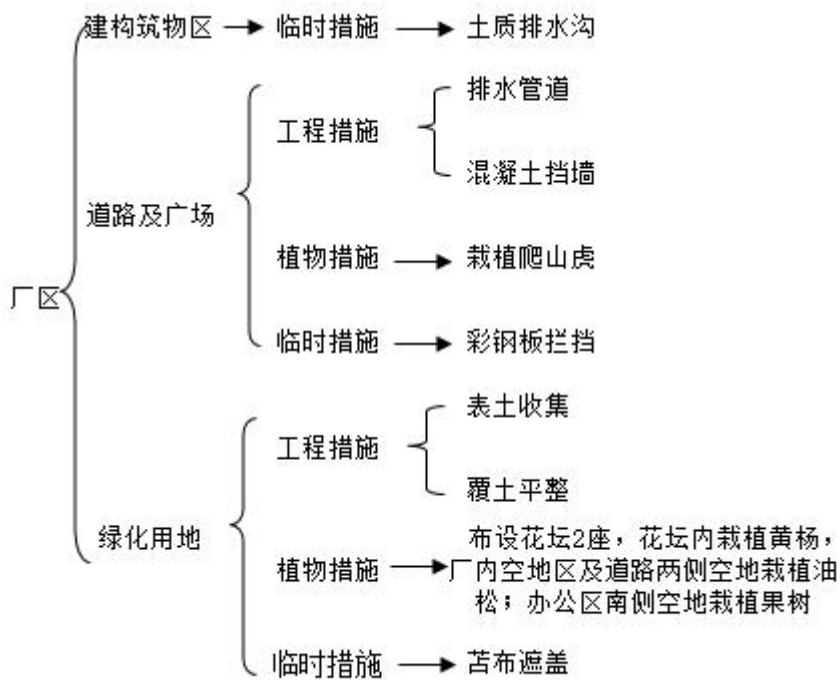
3.4 水土保持措施总体布局

3.2.1 水土保持措施体系

评估人员通过现场调查和查阅资料得出项目实际水土保持措施体系图，见图 3-1。

图 3-1

实际水土保持措施体系图



3.2.2 水土保持措施总体布局

一、建构物区

施工前在建筑区周围修建土质排水沟 1500m。

二、道路及广场

道路与绿化区之间以及厂区周围修建混凝土挡墙 1461m。厂区空地下修建排水管网 1200m，并在场内布设多处雨水篦子和检查井。道路东侧开挖边坡坡脚栽植爬山虎 1.5hm²。场内北侧设置临时彩钢板拦挡 80m。

三、绿化区

项目施工前对绿化区占地进行表土收集 4.1hm²，施工结束后将表土回铺于绿化区内，总计覆土 4.1hm²，临时堆土区覆盖苫布遮盖 400m²。项目结束后在绿化用地内布设花坛 2 座，花坛内栽植黄杨，厂内空地及道路两侧空地栽植油松；办公区南侧空地栽植果树共计绿化面积 4.1hm²。

3.2.3 水土保持措施实际完成情况与水土保持方案对照

表 3-4

水土保持措施对照

防治分区		措施类型	方案设计			监测结果			增减变化
			水保措施	位置	数量	水保措施	位置	数量	
厂区	建构筑物区	工程措施	表土收集	建构筑物占地范围	10.5hm ²				本项目仅绿化区需进行覆土整地，因此未多其他分区采取表土收集措施。
			浆砌石挡墙	北侧开挖边坡坡脚	320				道路及广场区新修混凝土挡墙 1461m
		临时措施	土质排水沟	施工区周围	1500m	土质排水沟	施工区周围	1500m	未发生变化
	道路及广场	工程措施	表土收集	道路及广场占地	6.8hm ²				本项目仅绿化区需进行覆土整地，因此未多其他分区采取表土收集措施。
			浆砌石排水沟	道路两侧	2400m	排水管道	厂区东部建筑物及空地	1200m	项目实际施工时采用散排和管道相结合。厂区内混凝土挡墙底部设置出水口，使雨水自然流入绿化区。厂区东侧铺设排水管道和雨水篦子。将上游和厂内汇水排出项目区。
						混凝土挡墙	厂区内各分区之间及项目区南侧和北侧周边	1461m	新增措施
		植物措施				栽植爬山虎	东侧开挖边坡坡脚	1.5hm ²	根据实际施工情况，新增措施
		临时措施				彩钢板拦挡	项目区北侧	80m	新增措施
		绿化用地	工程措施	表土收集	绿化用地占地范围	4.1hm ²	表土收集	绿化用地占地范围	4.1hm ²
	土地平整			绿化用地占地范围	4.1hm ²	覆土平整	绿化用地占地范围	4.1hm ²	未发生变化
	植物措施		栽植乔灌木	绿化用地占地范围	4.1hm ²	布设花坛 2 座，花坛内栽植黄杨，厂内空地及道路两侧空地栽植油松；办公区南侧空地栽植果树	办公生活区前空地	4.1hm ²	措施种类较设计更丰富，面积数量未变
	临时措施		草袋拦挡	表土堆放区	500m	苫布遮盖	临时堆土区	400m ²	措施内容发生变化，但不影响水土保持效果。

评估人员通过现场调查和查阅资料与表 3-4 对比可看出，业主对项目区水土保持工作较重视，截止方案编制时，项目区已对各分区水土保持措施布设完毕，水土保持方案中新增的措施，业主均在后续建设中布置完成，且主体工程在植物

选择上种类较丰富，水土保持方案中布置的措施实际中均已完成，且业主根据实际情况增减了少量措施。更好的起到了防止水土流失的作用，实际与水土保持方案设计的水土保持措施总体布局差异较小，具体详见表 3-4。

从表 3-4 可以看出，工程实际施工中水土保持措施布局与水土保持方案设计的水土保持措施布局变化较小，基本按水土保持方案设计全部完成，评估组认为完成的水土保持措施，达到了水土保持方案的设计要求，满足生态环境保护及水土保持工程建设的要求，对工程的水土保持措施布局予以认可。

3.4 水土保持设施完成情况评估

1、水土保持工程措施

实际完成工程措施有表土收集 4.1hm²、覆土平整 4.1hm²、混凝土挡墙 1461m、排水管道 1200m。实际完成工程措施见表 4-2。

表 4-2 实际完成工程措施

分区		措施类型	措施位置	工程量		
				内容	单位	工程量
厂区	道路及广场	工程措施	道路及广场区	排水管道	m	1200
			厂区内各分区之间及项目区南侧和北侧周边	混凝土挡墙	m	1461
	绿化区	工程措施	绿化用地占地范围	表土收集	hm ²	4.1
		工程措施	绿化用地占地范围	覆土平整	hm ²	4.1

2、水土保持植物措施

主体实际完成植物措施为项目区空地布设花坛、栽植油松、果树共计 4.1 hm²。详见表 4-5。

表 4-5 实际完成植物措施

分区		措施类型	措施位置	工程量		
				内容	单位	工程量
	道路及广场区	植物措施	东侧开挖边坡坡脚	栽植爬山虎	hm ²	1.5
厂区	绿化用地	植物措施	办公区前设置花坛 2 座，办公区东侧空地栽植油松，道路外侧栽植油松，办公区南侧空地栽植果树。	栽植油松、果树	hm ²	4.1

3、水土保持临时措施

兴隆县福成新型建材有限公司 4000t/d 熟料水泥生产线（带余热发电）项目的水土保持临时措施实施情况较好，项目组调查了部分临时措施，共完成土质排水沟 1500m、彩钢板拦挡 80m、苫布遮盖 20m²。调查数据见表 4-8。

表 4-8 实际完成临时措施

分区	措施类型	措施位置	工程量		
			内容	单位	工程量
建构筑物区	临时措施	项目区四周	土质排水沟	m	1500
道路及广场	临时措施	项目区北侧	彩钢板拦挡	m	80
绿化用地	临时措施	苫布遮盖	苫布遮盖	m ²	400

3.5 水土保持投资完成情况

根据建设单位提供的竣工结算报告，水土保持工程建设实际总投资 137.81 万元，其中工程措施投 42.2 万元，植物措施投资 34.5 元，临时措施投资 3.8 万元；独立费用 21.61 万元，水土保持补偿费已缴纳 35.7 万元。项目水土保持实际完成投资较批复的水土保持方案中确定的投资变化较大，具体与水土保持方案设计值比较见表 3-9。

水土保持工程设计投资与实际投资对比表

表 3-9

单位：万元

项目名称	方案批复	实际投资	增减变化
水土保持工程措施	84.96	42.2	-42.76
水土保持植物措施	32.8	34.5	1.7
水土保持临时措施	8.08	3.8	-4.28
独立费用	57.51	21.61	-35.9
水土保持补偿费	40.95	35.7	-5.28
合 计	224.3	137.81	-86.52

综上所述，项目实际完成水土保持投资 137.81 万元，水土保持方案中措施投资 224.3 万元，实际与方案投资比较减少了 86.52 万元，变化原因主要是原水土保持方案设计将全部占地范围进行表土收集，但实际仅对绿化用地范围进行表

土收集；另外道路及广场部分排水沟数量较设计减少，项目实际利用地势采用了散排和排水管网相结合。因此实际工程措施投资较水保方案减少 42.76 万元；实际植物措施数量未变，但实际施工投资较方案增加 1.7 万元；实际临时措施以实际投资为准，未计入其他临时措施投资；因此实际较水保方案减少 4.28 万元。独立费用实际较水土保持方案减少 35.9 万元，水土保持补偿费较水土保持方案减 5.28 万元，水土保持补偿费已缴纳 35.7 万元（详见附件）。

评估组认为：由于实际措施较水土保持方案减少，导致水土保持措施投资发生变化，但变化幅度与范围较小，经分析措施的更改，更好的防止了水土流失，实施的水土保持措施达到水土保持方案设计的标准及效果，本评估报告对该项目的水土保持措施投资予以认可。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

4.1.1 水土保持工程总的管理体系和制度

兴隆县福成新型建材有限公司 4000t/d 熟料水泥生产线（带余热发电）项目的策划、决策、设计、建设、运营等全过程的管理工作，水土保持工程与主体工程实行统一管理，安排专人负责水土保持工作，具体负责项目建设范围内的水土保持工程组织、实施、监督管理，考核各参建单位的水土保持工作落实情况，保证了工程建设全面顺利的进行。

主体设计单位为南京联勘科技有限公司，以上公司依据水土保持方案的设计及工程实际情况对初步设计进行了细致的工作，优化设计方案，合理工程投资。

兴隆县福成新型建材有限公司 4000t/d 熟料水泥生产线（带余热发电）项目的施工单位为湖南省第四工程有限公司负责项目的土建施工，另外唐山冀东装备工程股份有限公司负责项目的设备安装。施工单位严格遵照主体设计的相关要求和施工规范进行施工。

工程的水土保持工程监理工作纳入主体工程的监理范围。主体工程监理单位为承德恒达工程建设监理有限责任公司，该单位监理单位严格按照业主的授权及合同规定，对施工单位实行全过程监理。

4.1.2 建设单位质量保证体系与措施

在施工前，建设单位严格按照“施工图审核制度”的程序，组织监理、设计施工等单位有关专业技术人员对施工图进行认真的会审，做到了未经会审的图纸施工中不得使用。在施工过程中，严格遵守建设专业技术规范，严格执行质量标准，严格把好质量监督、检查、验收关，做到外观质量与内在质量不达标不报检、不签证。

4.1.3 设计单位质量保证体系与措施

南京联勘科技有限公司的质量保证体系与措施如下：

- (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，为工程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。
- (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)对施工过程中参建各方提出的设计问题及时进行检查和处理，对因设计造成的问题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价。

4.1.4 监理单位质量保证体系与措施

工程监理单位质量保证体系与措施如下：

- (1)监理单位严格按照业主的授权及合同规定，对施工单位实行全过程监理。
- (2)监理单位监督承建单位按技术规范、施工图纸及批准的施工方法和施工工艺，对施工过程中的实际资源配备、工作情况和质量问题等进行核查，并进行详细记录。
- (3)监理单位必须严格执行国家法律、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。
- (4)监理人员按照规定采取旁站、巡视、平行检验等形式，按作业程序即时跟班到位进行监督检查；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。
- (5)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。
- (6)即时组织进行单元工程的质量签证与质量评定，组织进行工程验收与质量评定，做好工程竣工验收工作。
- (7)定期向质量管理机构报告工程质量情况，对工程质量情况进行统计、分析与评价。

4.1.5 施工单位质量保证体系与措施

工程施工单位的质量保证体系与措施如下：

1、施工单位的质量保证体系

(1)建立专职的质量管理机构，制定明确的岗位职责，在组织机构、职责、程序、活动、能力和自验方面形成一个有机、完善、有序、高效的整体。

(2)建立和完善质量管理制度和工作程序，以保证质量管理工作的规范化、制度化、程序化。

(3)建立、健全现场试验机构，充实试验人员，认真做好原材料、植物生长情况的各项试验和检验工作。

2、施工单位的质量保证措施

(1)严格按照质量保证体系规定的程序施工。

(2)施工单位严格按照设计图纸和施工技术规范施工，并整理、保存完整的检测试验资料，届时移交业主。

(3)坚持材料和工程设备的检验制度，未经检验的材料和工程设备一律不能使用。

4.2 各防治分区水土保持工程措施质量评定

评估人员对项目划分了建构筑物区、道路及广场、绿化用地三个一级分区。并根据三个分区实际完成的水保措施进行了水土保持措施质量评定。

4.2.1 项目划分及结果

本项目重点评估范围为建构筑物区、道路及广场、绿化用地。单位工程为拦渣工程、土地整治工程、防洪排导工程、临时防护工程、植被建设工程，根据水土保持监理报告，对本工程水土保持设施进行划分为 9 个单位工程、14 个分部工程、102 个单元工程。具体的单位工程和分部工程划分见表 4-1。

表 4-1

项目评估工程措施划分表

	防治分区	工程内容	主要单位工程	主要分部工程	单元工程
厂区	建构筑物区	土质排水沟	防洪排导工程	基础开挖与处理	15
				排洪导流设施	15
	道路及广场	排水管道	防洪排导工程	基础开挖与处理	12
				排洪导流设施	12
		混凝土挡墙	拦渣工程	基础开挖与处理	15
				墙体	15
		栽植爬山虎	植被建设工程	点片状植被	2
		彩钢板拦挡	拦渣工程	支架搭建	1
				彩钢板搭建	1
	绿化用地	表土收集	场地整治	场地整治	4
		覆土平整	场地整治	场地整治	4
		办公区前设置花坛 2 座，办公区东侧空地栽植油松，道路外侧栽植油松，办公区南侧空地栽植果树	植被建设工程	点片状植被	4
		苫布遮盖	临时防护工程	防尘支架搭建	1
				防尘网	1

4.2.2 各防治工程质量评定

兴隆县福成新型建材有限公司 4000t/d 熟料水泥生产线（带余热发电）项目建设运行期共完成表土收集 4.1hm²、覆土平整 4.1hm²、混凝土挡墙 1461m、排水管道 1200m、空地布设花坛、栽植油松、果树共计 4.1 hm²、土质排水沟 1500m、彩钢板拦挡 80m、苫布遮盖 20m²等，评估人员分别对以上措施进行了抽查，并结合分部工程验收签证和单位工程验收鉴定书，评估组评价认为兴隆县福成新型建材有限公司 4000t/d 熟料水泥生产线（带余热发电）项目所布设的水土保持工程结构尺寸符合要求，外形齐整，没有质量缺陷，整地平整，工程措施经运行，效果良好，工程措施总体质量合格，可以交付使用。布设的植物措施适合当地自然条件，植被长势良好，成活率较高，符合水土保持要求。质量评价结果见表 4-2。

表 4-2

工程质量评价表

防治分区		措施类型	水保措施	位置	数 量	防治效果
厂区	建构筑物区	临时措施	彩钢板临时拦挡	项目区北侧与采区交界部位	80m	合格
	道路及广场	工程措施	排水管道	道路及广场硬化区	1200m	合格
			混凝土挡墙	厂区内各分区之间及项目区南侧和北侧周边	1461m	合格
		植物措施	栽植爬山虎	东侧开挖边坡坡脚	1.5hm ²	合格
		临时措施	土质排水沟	施工期间施工区周围	2200m	合格
	绿化用地	工程措施	表土收集	绿化区	4.1hm ²	合格
			覆土平整	绿化区	4.1hm ²	合格
		植物措施	栽植油松、果树、布设花坛 2 处	办公楼前空地、办公楼东侧空地、项目区南侧道路外侧	2.43hm ²	合格
		临时措施	苫布遮盖	临时堆土区	400m ²	合格

4.3 弃渣场稳定性评估

本项目未设弃渣场。

4.4 总体质量评价

根据各防治分区质量评价结果，评估组认为项目布设的各项工程措施，符合水土保持要求。兴隆县福成新型建材有限公司 4000t/d 熟料水泥生产线（带余热发电）项目水土保持措施总体质量为合格，可以交付使用。

5 工程初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

1、建构筑物区

建构筑物区所有水土保持措施均已完工并交付使用，经评估组现场调查勘测，各项水土保持措施均已发挥作用。建构筑物区施工期采取了临时排水措施，施工期有效防治了水土流失。防治水土流失效果明显。

2、道路及广场

运输道路两侧修建了浆砌石挡墙对边坡进行防护，厂区内布设雨水管网，路面布设雨水篦子排除厂区内汇水，现各项水土保持措施已发挥作用。

3、绿化用地

绿化用地场地较平整，办公区前设置花坛 2 座，办公区东侧空地栽植油松，道路外侧栽植油松，办公区南侧空地栽植果树，植被长势良好，现成活率达到 90%以上。

5.2 水土保持效果

5.2.1 水土流失治理

扰动土地整治率是指项目建设区内扰动土地的整治面积占扰动土地面积的百分比。本项目的扰动土地面积为 21.4hm²，扰动土地的整治面积为 5.1hm²，扰动土地整治率为 98.13%。扰动土地整治率见表 6-2。

表 6-2

扰动土地整治率

序号	项目	扰动土地面积	水土保持措施防治面积			建筑物占压面积	整治率	治理度
			植物措施	工程措施	合计			
		hm ²	hm ²	hm ²	hm ²	hm ²	%	%
1	建构筑物区	10.50				10.20		
2	道路及广场	6.80	1.5	1.00	2.5	4.2		
3	绿化用地	4.10	4.10		4.10			
	合计	21.40	5.6	1.00	6.6	14.4	98.13	94.28

水土流失总治理度是指项目建设区内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。该项目通过现阶段水土保持措施的实施，其水土流失总治理度为 94.28%。水土流失总治理度见表 6-2。

拦渣率是指项目建设区内采取措施实际拦挡的弃土（石、渣）量与工程弃土（石、渣）总量的百分比。

该项目土石方主要为项目建设开挖、削坡、填垫等，经调查计算的拦渣率为 99%。项目土石方总量为 88.6 万 m³。

土壤流失控制比是指在项目建设区内，容许土壤流失量与治理后的平均土壤流失强度之比。

根据《开发建设项目水土流失防治标准(GB50434-2008)》和《土壤侵蚀分类分级标准》，项目区属于冀北土石山区，容许土壤流失量为 200t/km².a。经计算，截止目前该项目经过治理的水土流失面积的土壤流失控制比为 1.0。

5.2.2 生态环境和土地生产力恢复

林草植被恢复率是指项目建设区内林草植被面积占可恢复林草植被（在目前经济、技术条件下适宜于林草植被）面积的百分比。项目运行期可恢复植被的面积为 5.7hm²，林草措施的面积为 5.6hm²，由此可计算出建设期的林草植被恢复率为 98.24%。

林草覆盖率是指林草类植被面积占项目建设区面积的百分比。本项目建设区面积为 21.4hm²，林草覆盖面积为 5.6hm²，由此可计算出运行期的林草植被恢复率 26.17%。林场植被恢复率、林草覆盖率见表 6-4。

表 6-3 林草植被恢复系数、林草覆盖率计算表

序号	项目	建设区面积	植物措施面积	可恢复植被面积	林草植被恢复率	林草植被覆盖率
		hm ²			%	
1	建构筑物区	10.50				
2	道路及广场	6.80	1.5	1.55		
3	绿化用地	4.10	4.1	4.15		
	合计	21.40	5.6	5.7	98.24	26.17

5.3 公众满意度调查

自工程开工之日起至今，未有公众提出反对意见。工程在施工的过程中施工单位将水土流失控制在项目区范围内，未对附近居民的生活造成影响。

6 水土保持管理

6.1 组织领导

兴隆县福成新型建材有限公司于 2009 年委托河北环京水利水保工程咨询有限公司承担本项目的水土保持方案编制工作。自承接该工作后，项目编制单位成立项目方案编制小组，到施工现场对项目区范围进行了测量、调查、走访调查等，确定了各项水土保持的相关数据，并结合施工方式方法，对工程各部位布设了相应的水保措施。

6.2 规章制度

施工单位根据水土保持持的相关要求制定了本项目的规章制度如下：

1、施工进度安排应充分考虑保护优先、先挡后弃的原则，一般宜先工程防护后植被恢复，工程措施施工应尽量避免集中降水阶段。植物措施施工应安排在林草种植适宜时段。水土保持措施施工进度安排应与主体工程进度安排一致。

2、施工现场应建立水保管理体系，责任落实到人，并保证有效运行。

3、对施工现场水土流失及环境保护管理工作进行检查并做到及时发现、及时治理。

4、将水土保持资金纳入财政预算管理，其使用由水土保持行政主管部门提出意见。

5、按时做好水土保持的监理、监测和验收等工作。生产建设项目中的水土保持设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，生产建设项目竣工后，项目单位或个人必须向水土保持行政主管部门提交《水土保持设施竣工报告》，其水土保持设施未经验收或验收不合格的，生产建设项目不得投入使用。

6.3 建设管理

项目建设单位将水土保持工程纳入了主体工程中进行招标，主体工程的招标中，项目法人根据批准的水土保持方案，与施工单位签订合同，应提出水土保持

施工要求,明确施工承包商防治水土流失的具体责任和义务;施工承包商在投标文件中要对防治水土流失,落实水土保持方案做出明确承诺,与主体工程同时进行施工图设计、同时施工。在招标合同中,规定相应的水土保持条款,由具有相应资质的承包商承担水土保持项目的施工任务。

(1)应把水土保持工程纳入主体工程招投标中,并将水土保持要求列入招标合同。

(2)明确承包方防治水土流失的责任。

(3)外购土石料应明确水土流失防治责任。

施工单位基本按照水土保持方案的要求进行施工,布设了拦挡、排水、绿化和临时措施等水土保持工程措施,起到了防止水土流失的作用,有效的控制了弃渣外泄,基本符合水土保持方案要求。

6.4 水土保持监测

项目委托监测较晚,部分临时措施只能通过施工监理报告和结算报告进行监测统计。通过水土保持监测,厂区水土保持设施基本布置完成,并能够进行水土保持设施竣工专项验收。业主将对监测内容在公共网站公开,并接受水行政主管部门的监督检查。

6.4 水土保持监理

水土保持方案实施实行监理制。为了确保水土保持方案成果的实施质量,在方案实施过程中应聘请注册水土保持生态建设监理工程师从事水土保持工程监理,应建立施工过程中临时措施影像等档案资料。

水土保持监理由水土保持专业技术人员承担水土保持工作任务,监理人员须持证上岗。对水土保持方案报告中的各项工程进行监理,施工结束后,水土保持监理工程师要对水土保持方案的落实情况进行验收,确保水土保持各项措施的数量和质量,编制水土保持工程监理报告,作为水土保持设施竣工验收的依据。

6.5 水行政主管部门监督检查意见落实情况

兴隆县水保站先后多次深入现场，通过走访调查和查阅相关的施工、监理报告，对工程中存在不足的水土保持措施提出了意见和建议。建议在厂区周围布置临时拦挡等措施，并在生产运行期对厂区定期洒水。

建设单位对水行政主管部门的意见均进行了落实，厂区规划重新修建防尘网，并在厂区内定期使用洒水车进行洒水。

兴隆县水保站 2019 年 2 月对项目区范围进行了检查，通过现场走访调查认为，项目现有的水土保持措施能够防止占地范围内的水土流失，部分分区防治效果达到一级标准，符合验收要求。该项目各项水保措施已经具备了验收条件，达到了验收标准。

6.6 水土保持补偿费缴纳情况

该项目水土保持方案中按照损坏占压水土保持设施面积已缴纳水土保持补偿费 35.7 万元。

6.7 水土保持设施管理维护

兴隆县福成新型建材有限公司把水土保持工作作为工程建设和管理的重要组成部分，制订相关制度，明确责任，落实水土保持设施的维护与管理措施，积极配合当地及上级水行政主管部门的工作，具体管理措施如下：

1、档案管理

业主单位负责水土保持工作的档案管理工作。对各种设计施工资料、文本，包括水土保持方案及批复、以及其它基础资料，均进行了归档保存。

2、巡查记录

兴隆县福成新型建材有限公司对各项水土保持设施进行定期巡查，并做好巡查记录。

3、及时维修

结合主体工程的运行管理，业主单位对水土保持设施及时进行检查和维护。

通过检查，评估组认为，该项目水土保持设施管护责任落实到位，各项水土保持设施运行和管护情况良好。

7 结论

7.1 结论

1、兴隆县福成新型建材有限公司 4000t/d 熟料水泥生产线（带余热发电）项目水土保持方案审批手续完备，水土保持工程设计、施工、监理、财务支出等相关文件等资料齐全。

2、项目水土保持设施基本按照批复的水土保持方案及其设计文件建成，符合主体工程和水土保持的要求。

3、项目区扰动土地整治率、水土流失总治理度、土壤控制比、林草植被恢复率等指标满足建设项目水土流失防治标准，认为厂区达到水土流失一级防治目标。

4、水土保持设施的后续管理、维护措施已基本落实，具备正常运行条件，符合交付使用要求。

5、项目已具备验收条件，同意报请水行政主管部门组织验收。

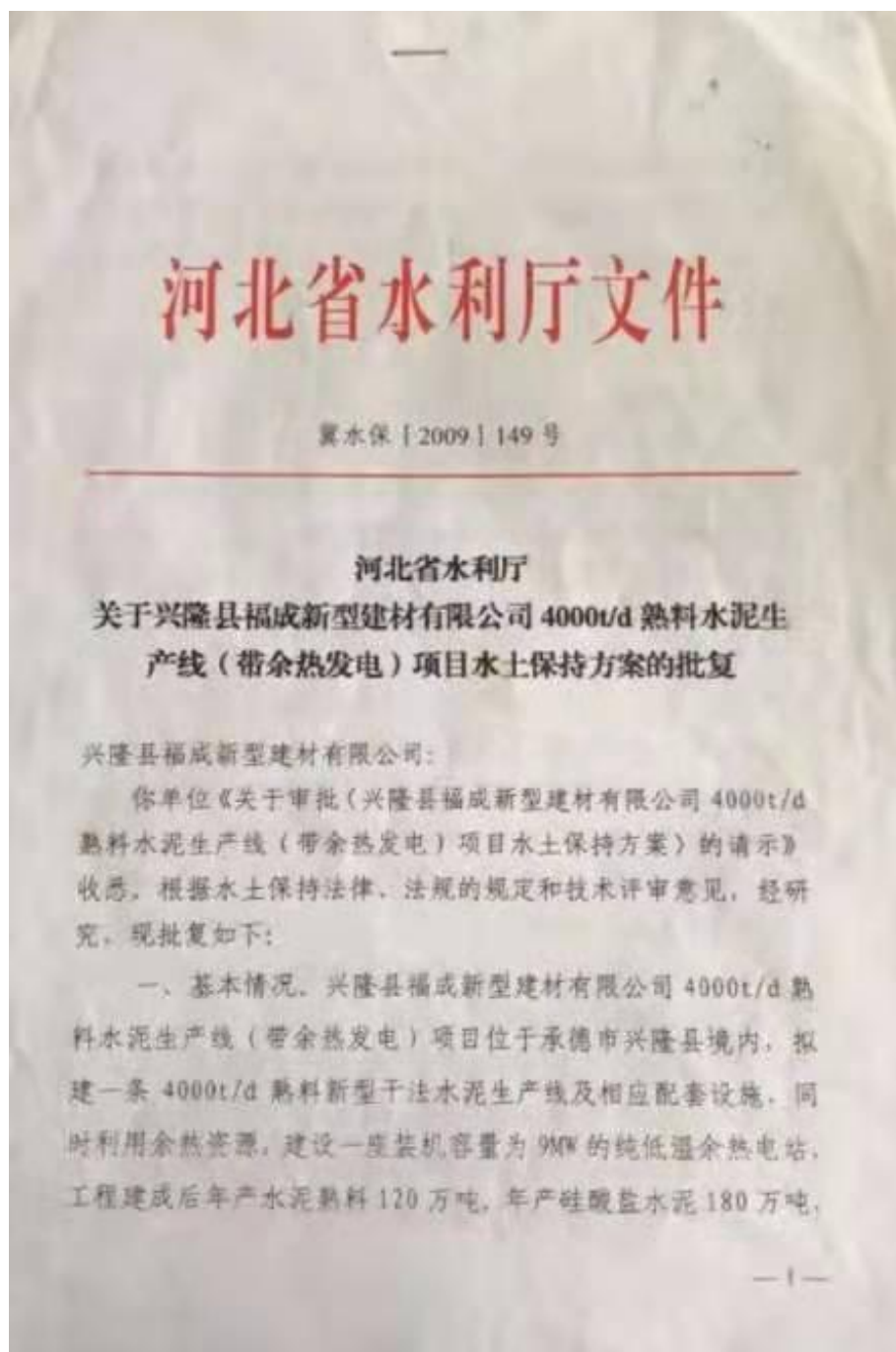
7.2 遗留问题安排

本项目水土保持措施落实较好，基本已经到位，水土保持措施已发挥作用，使水土流失基本控制在项目区内，不存在遗留问题。

8 附件及附图

8.1 附件

一、水行政主管部门关于水土保持方案批复



年发电量 6120 万千瓦时，年供电量 5692 万千瓦时。采矿区位于厂区的北侧，距离厂区约 500 米，矿石储量约 1.44 亿吨，采用露天开采，设计年采石灰石 185 万吨，矿山服务年限 85.7 年。本项目总占地 1299.75 公顷，建设期土石方挖填总量 129.82 万立方米，估算总投资 49542.71 万元，由兴隆县福成新型建材有限公司筹资建设，计划 2010 年开工，建设期 12 个月。

本项目位于燕山山脉中低山区，滦河流域柳河水系，项目区土壤以褐土为主，现状水土流失主要为水力轻度侵蚀，属水利部公告的国家级水土流失重点预防保护区。

二、同意方案报告书确定的水土流失防治责任范围、防治目标和防治措施布局，可以作为本工程开展水土保持工作的依据。

三、基本同意水土流失预测和水土保持监测的内容、方法，预测本工程建设期损坏水土保持设施面积 21.60 公顷。

四、基本同意水土保持措施及其实施进度安排，水土保持措施应当与主体工程统一安排，及时实施厂区的拦挡、排水（防洪）和绿化工程，采矿区做好排水和拦挡措施，弃渣场要做好拦挡、排水和运渣道路的绿化措施。弃渣场结束使用后覆土平整及时绿化，汛期施工应做好施工场地的临时防护措施，严格控制施工期间的水土流失。

五、同意水土保持投资估算的编制依据和方法，本工程建设阶段水土保持方案估算总投资为 380.47 万元。

六、建设单位在本工程建设阶段应当落实以下工作：

1、将方案中的水土保持措施、要求 and 投资纳入下阶段工程

—2—

设计、招标文件和施工组织之中。主体工程施工组织设计应当提出施工场地的表土保护和临时防护措施。水土保持后续设计文件应当报送河北省水利厅备案检查。

2. 委托有资格的监测单位和监理人员分别开展水土保持监测、监理工作，加强施工现场管理，严格控制施工扰动范围，及时编制水土保持监测、监理报告。

3. 及时通报水土保持方案落实情况。主体工程投入运行前应当向河北省水利厅申请验收水土保持设施。

七、建设单位应在本方案批准后 15 日内将批复的水土保持方案报告书送达承德市水务局和兴隆县水务局，并回执省水利厅水土保持处。



主题词：水土保持 方案 批复

抄送：水利部水保司，海委水保处，省发改委，省环保厅，承德市水务局，兴隆县水务局，河北环京水利水保工程咨询有限公司

河北省水利厅办公室

2009 年 9 月 15 日印

共印 20 份

— 3 —

三、重要水土保持单位工程自验核查照片

建构筑物区照片



建构筑物区临时措施照片



道路及广场拦挡照片



排水管网照片



雨水篦子及雨水管网照片



挡墙下排水口照片



苫布遮盖照片



办公楼前花坛照片



果园照片



厂区内绿化空地照片



道路一侧绿化照片



8.2 附图

水土流失防治责任范围及措施总体布置图（SB-1）