沙棘方案〔2026〕16 号　　签发人：乔殿新

关于报送 G214 线加卡至邦达机场段公路新改建工程水土保持方案报告书技术评审意见的报告

水利部:

2026 年 9—10 月，我中心对《G214 线加卡至邦达机场段公路新改建工程水土保持方案报告书》（以下简称报告书）进行了技术评审，基本同意修改完善后的报告书，现将技术评审意见报部。

（此页无正文）

水利部沙棘开发管理中心

（水利部水土保持植物开发管理中心）

2026 年 10 月 16 日

G214线加卡至邦达机场段公路新改建工程水土保持方案报告书技术评审意见

G214线加卡至邦达机场段公路新改建工程位于西藏自治区昌都市境内，线路起于西藏自治区昌都市加卡经济开发区附近（K27+600），途经卡若区、察雅县和八宿县，止于K98+619.819。主线长70.79公里，吉塘连接线长6.05公里。其中，主线加卡至浪拉山段采用二级公路标准建设，双向两车道，设计速度60公里每小时；主线浪拉山至邦达机场段采用一级公路标准建设，双向四车道，设计速度80公里每小时；吉塘连接线采用三级公路标准建设，双向两车道，设计速度30公里每小时。项目建设内容包括主线路基22.86公里，桥梁18.96公里/38座，隧道28.97公里/21座，互通式立交2处，养护工区1处（含隧道管理站），养护保通站1处，主线治超站1处，隧道变电所23个，消防泵房10个等；吉塘连接线路基5.97公里，桥梁0.08公里/1座，养护工区1处（含隧道管理站）等。项目建设需设置取土场1处，石料场1处，弃渣场5处（其中SQT-11弃渣场为取弃结合；SQT-4临时弃渣场、SQT-9临时弃渣场使用期限不得超过该项目建设工期），施工生产区15处（其中4处位于场外，11处部分或完全位于场内）；场内设置表土（草皮）堆存场16处。新建、改扩建施工便道72.79公里，改移道路7.46公里，改移沟渠0.84公里。

项目总占地340.14公顷，其中永久占地199.42公顷，临时占地140.72公顷；土石方挖填总量1192.40万立方米，其中挖方585.25万立方米，表土剥离24.94万立方米，填方557.27万立方米，表土回覆24.94万立方米，借方228.61万立方米（来自取土场），挖方用于骨料加工44.84万立方米，余方211.75万立方米（其中15.00万立方米其他项目综合利用，196.75万立方米弃于5处弃渣场）。项目总投资76.65亿元；计划于2026年11月开工建设，2029年10月完工，总工期36个月。目前，项目处于施工图阶段。

项目区地貌类型为高山峡谷地貌和高原宽谷地貌；沿线气候类型属高原温带半干旱气候，年降水量为233.3～477.7毫米，年蒸发量为1088.0～2617.2毫米，年均风速1.9～2.6米每秒；土壤类型主要为高山草原土、高山草甸土；植被类型主要为寒温性针叶林、高寒灌丛草甸和干暖河谷灌丛；土壤侵蚀以轻度水力侵蚀为主，伴有风力侵蚀。项目不涉及国家级水土流失重点预防区和重点治理区，涉及西藏自治区水土流失重点治理区；涉及澜沧江、色曲、果曲、伟曲河道管理范围，已取得相关水行政主管部门同意意见。涉及国家公益林，已取得相关主管部门同意意见。涉及多伤曲河道管理范围，开工前需依法依规取得相关水行政主管部门同意意见。项目不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等。

2026 年 9 月 19 日，我中心组织有关单位和专家在西藏自治

区昌都市对该报告书进行了技术评审。参加技术评审的有西藏自治区水利厅，昌都市水利局，建设单位昌都市交通运输局，主体设计单位中交第二公路勘察设计研究院有限公司，方案编制单位湖北省水利水电规划勘测设计院有限公司等单位的代表，以及3名水土保持方案评审专家组成的专家组。代表和专家查看了项目现场，听取了建设单位关于项目前期工作进展情况、主体设计单位关于项目设计概况和方案编制单位关于报告书内容的汇报。经质询交流与专家评审，专家组建议通过技术评审。

经我中心主任专题办公会研究，该报告书基本符合水土保持法律法规、技术标准及有关文件的规定，基本同意该报告书，现提出技术评审意见如下:

一、主体工程水土保持分析与评价

（一）同意主体工程选址（线）、建设方案和布局的水土保持制约性因素的分析与评价。本项目涉及西藏自治区水土流失重点治理区，同意报告书中提出的永临结合布设施工场地、线路平纵优化减少工程占地和土石方量，提高截排水工程、拦挡工程的工程等级和防洪标准，提高植物措施标准及林草覆盖率等措施，在高原宽谷区，采取限界、草皮剥离保护利用等措施，基本满足水土保持法律法规和技术标准的要求。生产建设单位在全面落实报告书的前提下，项目建设造成的水土流失可以得到有效控制。

（二）基本同意对项目占地、土石方平衡、施工工艺与方法的水土保持分析与评价。建设单位组织开展了弃渣减量化、资源

化论证，15.00 万立方米余方运至其他项目综合利用（该项目已于 2020 年 4 月取得水土保持方案批复），其余 196.75 万立方米余方弃于 5 处弃渣场，余方调运合理，时序可衔接，综合利用方案基本可行。下阶段进一步优化取土场取土方案，尽可能取弃结合；临时弃渣场使用期限不得超过该项目建设工期，使用年限到期前渣土应运至取土场凹坑填平，不超过周边自然地形最低点；或将渣土堆放至政府统一设置的转存调配场或消纳场，并按规定将剩余砂石土纳入市县政府公共资源交易平台处置，全面推进弃渣减量和综合利用。

（三）基本同意对主体工程中具有水土保持功能工程的评价与界定。

（四）在建设单位落实承诺的基础上，基本同意弃渣场、表土（草皮）堆存场选址和设置方案。本项目共设置弃渣场 5 处、表土（草皮）堆存场 16 处，位置明确，级别确定合理，堆置方案基本可行。

弃渣场、表土（草皮）堆存场均不涉及基本农田、饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地、生态保护红线、河湖管理范围等敏感区。建设单位对位于高山峡谷区的 4 处沟道型弃渣场组织开展了失事影响专题分析论证，4 处弃渣场和 16 处表土（草皮）堆存场选址合理；1 处弃渣场下游房屋已纳入主体工程拆迁，在采取房屋拆迁措施消除敏感

因素后选址可行。

下阶段建设单位要组织地勘单位深化弃渣场地质勘察，并进一步深化失事影响分析论证，复核参数取值合理性和影响因素全面性；根据弃渣场的地形、水文地质条件、堆渣容量、堆置方式等进一步深化弃渣场设计，完善弃渣场拦挡、排水工程级别和设计标准，并按设计实施，加强安全风险管控及监测，确保弃渣场及其拦挡设施安全稳定，不造成新的水土流失危害。

建设单位要落实组织主体设计单位完善沟道防护措施设计承诺，从确保安全角度建设必要的泥石流防护等工程安全防护措施，由主体工程设计，作为主体工程建设内容，不界定为水土保持措施。

严格实行生产建设单位和参建单位的工程质量终身责任制。建设单位应严格落实方案要求，加强对弃渣场的管理，对涉及敏感点的弃渣场，必须在采取拆迁措施消除敏感因素后，方可启用；要组织安全监测单位开展安全监测和设施维护，多措并举保障各渣场稳定与运行安全。

二、水土流失防治责任范围

同意项目建设期水土流失防治责任范围为340.14公顷。

三、水土流失预测

基本同意水土流失预测内容和方法。经预测，项目建设可能造成新增土壤流失量7.69万吨。路基工程区、弃渣场区和施工便道区为项目水土流失防治的重点区域。

四、水土流失防治目标

鉴于项目涉及西藏自治区水土流失重点治理区，同意项目水土流失防治执行青藏高原区一级标准。基本同意设计水平年水土流失防治目标为：水土流失治理度85.0%，土壤流失控制比1.00，渣土防护率87.0%，表土保护率90.0%（草皮保护率100.0%），林草植被恢复率95.0%，林草覆盖率18.0%。

五、防治分区及防治措施体系和总体布局

（一）同意将水土流失防治区划分为高山峡谷区和高原宽谷区2个一级区。其中，高山峡谷区划分为路基工程区、桥梁工程区、隧道工程区、附属设施区、改路工程区、改沟工程区、临时堆土场区、石料场区、弃渣场区、施工便道区、施工生产生活区11个二级区，高原宽谷区划分为路基工程区、桥梁工程区、互通工程区、附属设施区、改沟工程区、临时堆土场区、取土场区、施工便道区、施工生产生活区9个二级区。

（二）基本同意水土流失防治措施体系和总体布局。

六、分区防治措施布设

基本同意分区防治措施布设及各项防治措施的等级与标准。经复核，主体设计提出的防治措施符合水土保持要求。

（一）高山峡谷区

1.路基工程区

基本同意主体设计提出的防治措施：施工前采取表土剥离措施；施工过程中边坡采取植物护坡或综合护坡措施，路基两侧采

取截排水措施。

基本同意本方案新增的防治措施：施工过程中永临结合布设排水、沉沙、排水顺接措施，裸露区域和临时堆土采取临时苫盖措施，部分填方段采取临时拦挡措施；施工结束后采取土地整治、表土回覆、绿化措施。

2.桥梁工程区

基本同意主体设计提出的防治措施：施工前采取表土剥离措施；施工过程中边坡采取植物护坡或综合护坡措施，灌注桩基础采取泥浆沉淀措施，桥台两侧采取排水措施。

基本同意本方案新增的防治措施：施工过程中临时堆土及裸露区域采取临时苫盖措施，桥梁下边坡或临水侧采取临时拦挡措施；施工结束后采取土地整治、表土回覆、绿化措施。

3.隧道工程区

基本同意主体设计提出的防治措施：施工前采取表土剥离措施；施工过程中边坡采取植物护坡措施，隧道洞口及周边采取截排水、排水顺接措施。

基本同意本方案新增的防治措施：施工过程中洞口下边坡排水出口采取沉沙措施，裸露区域采取临时苫盖措施，施工平台采取临时拦挡、苫盖措施；施工结束后采取土地整治、表土回覆、绿化措施。

4.附属设施区

基本同意主体设计提出的防治措施：施工前采取表土剥离措

施；施工过程中边坡采取综合护坡措施，场地周边采取排水、排水顺接措施；施工结束后采取绿化措施。

基本同意本方案新增的防治措施：施工过程中排水出口采取沉沙措施，临时堆土采取临时拦挡、苫盖措施；施工结束后采取土地整治、表土回覆措施。

5.改路工程区

基本同意主体设计提出的防治措施：施工前采取表土剥离措施；施工过程中边坡采取植物护坡措施，道路一侧采取排水措施。

基本同意本方案新增的防治措施：施工过程中采取排水顺接、沉沙措施，裸露区域采取临时苫盖措施，临时堆土采取临时拦挡、苫盖措施；施工结束后采取土地整治、表土回覆、绿化措施。

6.改沟工程区

基本同意主体设计提出的防治措施：施工前采取表土剥离措施。

基本同意本方案新增的防治措施：施工过程中临时堆土和裸露区域采取临时苫盖措施；施工结束后采取土地整治、表土回覆、绿化措施。

7.临时堆土场区

基本同意本方案新增的防治措施：施工过程中表土堆存场采取临时拦挡、苫盖、排水、沉沙措施。

8.石料场区

基本同意主体设计提出的防治措施：施工过程中场地周边采

取截排水、沉沙、排水顺接措施，下边坡采取拦挡措施。

基本同意本方案新增的防治措施：临时堆土采取临时拦挡、苫盖措施；施工结束后采取土地整治措施。

9.弃渣场区

基本同意主体设计提出的防治措施：施工前堆渣坡脚采取拦挡措施；施工过程中周边采取排洪、截排水、出口消能沉沙及排水顺接措施；施工结束后采取植草恢复植被措施。

基本同意本方案新增的防治措施：施工前采取表土剥离措施；临时堆土采取临时拦挡、苫盖措施；施工结束后采取土地整治、表土回覆、栽植乔灌恢复植被措施。

10.施工便道区

基本同意本方案新增的防治措施：施工前采取表土剥离措施；施工过程中两侧采取限界措施，挖方段坡脚采取临时排水、沉沙措施，半挖半填段下边坡采取临时拦挡措施；施工结束后采取土地整治、表土回覆、栽植乔灌草恢复植被措施。

11.施工生产生活区

基本同意本方案新增的防治措施：施工前采取表土剥离措施；施工过程中场地周边采取临时排水、沉沙措施，临时堆料采取临时苫盖措施；施工结束后采取土地整治、表土回覆、栽植乔灌草恢复植被措施。

（二）高原宽谷区

1.路基工程区

基本同意主体设计提出的防治措施：施工前采取表土剥离措施；施工过程中边坡采取植物护坡或综合护坡措施，路基两侧采取截排水措施。

基本同意本方案新增的防治措施：施工前采取草皮剥离措施；施工过程中采取排水顺接措施，永临结合布设排水、沉沙、排水顺接措施，裸露区域和临时堆土采取临时苫盖措施，部分填方段采取临时拦挡措施；施工结束后采取土地整治、表土回覆、草皮回铺、绿化措施。

2.桥梁工程区

基本同意主体设计提出的防治措施：施工前采取表土剥离措施；施工过程中灌注桩基础采取泥浆沉淀措施。

基本同意本方案新增的防治措施：施工过程中临时堆土及裸露区域采取临时苫盖措施，桥梁下边坡或临水侧采取临时拦挡措施；施工结束后采取土地整治、表土回覆、绿化措施。

3.互通工程区

基本同意主体设计提出的防治措施：施工前采取表土剥离措施；施工过程中路基两侧采取排水措施，边坡采取综合护坡措施。

基本同意本方案新增的防治措施：施工前采取草皮剥离措施；施工过程中采取草皮养护措施，填方匝道路基下边坡采取临时拦挡措施，匝道桥采取泥浆池措施；施工结束后采取土地整治、表土回覆、草皮回铺、绿化措施。

4.附属设施区

基本同意主体设计提出的防治措施：施工前采取表土剥离措施；施工过程中边坡采取植物护坡措施，周边采取排水及顺接措施。

基本同意本方案新增的防治措施：施工过程中排水沟出口采取沉沙措施，临时堆土采取临时拦挡、苫盖措施；施工结束后采取土地整治、表土回覆措施。

5.改沟工程区

基本同意主体设计提出的防治措施：施工前采取表土剥离措施。

基本同意本方案新增的防治措施：施工过程中裸露区域和临时堆土采取临时苫盖措施；施工结束后采取土地整治、表土回覆、绿化措施。

6.临时堆土场区

基本同意本方案新增的防治措施：施工过程中采取临时拦挡、苫盖、排水、沉沙措施，采取草皮养护措施。

7.取土场区

基本同意主体设计提出的防治措施：施工前采取表土剥离措施；施工过程中场地周边采取截排水、沉沙、排水顺接措施，下边坡采取临时拦挡措施；施工结束后采取植草恢复植被措施。

基本同意本方案新增的防治措施：施工过程中临时堆土采取临时拦挡、苫盖措施，裸露区域采取临时苫盖措施；施工结束后采取土地整治、表土回覆、栽植灌木恢复植被措施。

8.施工便道区

基本同意本方案新增的防治措施：施工前采取表土剥离措施；施工过程中两侧采取限界措施，填方段边坡上方来水侧采取临时排水、沉沙措施，填方段下边坡采取临时拦挡措施；施工结束后采取土地整治、表土回覆、植草恢复植被措施。

9.施工生产生活区

基本同意本方案新增的防治措施：施工过程中场地周边采取临时排水、沉沙措施，临时堆料采取苫盖措施；施工结束后采取土地整治、表土回覆、植草恢复植被措施。

七、施工组织

基本同意水土保持施工组织和进度安排。

八、水土保持监测

基本同意水土保持监测时段、内容和方法。项目主要采用调查监测、定位监测和遥感监测相结合的方法。监测重点区域为路基工程区、弃渣场区和施工便道区。

九、水土保持投资估算

基本同意水土保持投资估算编制依据、方法和成果。基本同意建设期估算水土保持补偿费578.25万元。水土保持补偿费实际征收额由征收部门审核确定。

十、水土保持效益分析

基本同意水土保持效益分析。水土保持方案实施后，建设区水土流失可基本得到控制，生态环境得到保护和恢复。

本技术评审意见仅限于生产建设项目水土流失预防和治理范畴。因之发生的相关赔偿、补偿，由生产建设项目法人负责。

附件：1. G214 线加卡至邦达机场段公路新改建工程弃渣场情况表

2. G214 线加卡至邦达机场段公路新改建工程表土堆存场情况表

3. G214 线加卡至邦达机场段公路新改建工程草皮堆存场情况表

附件 1

G214 线加卡至邦达机场段公路新改建工程弃渣场情况表

序号	弃渣场名称	里程桩号	面积	弃渣量（万立方米）		最大堆渣高度	凹地型最大填土深度	拆迁数量	水土保持方案报告书评价结论	评审意见
			公顷	自然方	松方	米	米	处		
1	SQT-1 弃渣场	K30+300 右侧 3.2km	2.96	31.03	40.34	43.0	/		选址合理	基本同意
2	SQT-3 弃渣场	K36+600 右侧 1.8km	4.53	27.00	35.09	59.0	/		选址合理	基本同意
3	SQT-4 临时弃渣场	K48+300 右侧 2.0km	8.11	76.86	99.92	57.0	/		选址合理	基本同意
4	SQT-9 临时弃渣场	K77+100 右侧 0.1km	7.03	54.87	71.33	58.0	/	2	采取房屋拆迁措施消除敏感因素后选址可行	基本同意
5	SQT-11 弃渣场	K98+619 右侧 10.0km	/	6.99	9.09	/	8.0	/	选址合理	基本同意

附件 2

G214 线加卡至邦达机场段公路新改建工程表土堆存场情况表

序号	位置	面积	堆量	最大堆高	坡比	堆存时间	水土保持方案报告书评价结论	评审意见
		公顷	万立方米	米				
1	K29+430 红线内	0.16	0.22	2.0	1:2.5	2026.11~2027.9	选址合理	基本同意
2	K33+520 红线内	0.25	0.60	3.0	1:2.5	2026.11~2027.9	选址合理	基本同意
3	K34+550 红线内	0.30	0.75	3.0	1:2.5	2026.11~2027.9	选址合理	基本同意
4	GJTK2+600 红线内	0.21	0.45	3.0	1:2.5	2026.11~2027.9	选址合理	基本同意
5	GJTK2+830 红线内	0.38	0.85	3.5	1:2.5	2026.11~2027.9	选址合理	基本同意
6	GJTK1+100 红线内	1.10	1.45	2.5	1:2.5	2026.11~2027.9	选址合理	基本同意
7	K80+800 红线内	0.92	2.11	4.0	1:2.5	2026.11~2027.9	选址合理	基本同意
8	K83+100 红线内	0.61	1.46	4.0	1:2.5	2026.11~2027.9	选址合理	基本同意
9	K85+800 红线内	0.59	1.27	4.0	1:2.5	2026.11~2027.9	选址合理	基本同意
10	K90+650 红线内	0.89	1.91	4.0	1:2.5	2026.11~2027.9	选址合理	基本同意
11	K94+550 红线内	0.34	1.44	4.0	1:2.5	2026.11~2027.9	选址合理	基本同意
12	K30+300 渣场内	0.36	0.72	5.0	1:2.5	2026.11~2028.10	选址合理	基本同意
13	K39+600 渣场内	0.43	0.87	5.0	1:2.5	2026.11~2028.10	选址合理	基本同意
14	K48+300 渣场内	0.82	1.64	5.0	1:2.5	2026.11~2028.10	选址合理	基本同意
15	K77+100 渣场内	0.99	1.98	5.0	1:2.5	2026.11~2028.10	选址合理	基本同意
16	K98+619 料场内	1.16	2.33	4.0	1:2.5	2026.11~2028.10	选址合理	基本同意

附件 3

G214 线加卡至邦达机场段公路新改建工程草皮堆存场情况表

序号	位置	面积	堆量	最大堆高	坡比	堆存时间	水土保持方案报告书评价结论	评审意见
		公顷	万立方米	米				
1	K83+100 红线内	0.83	0.92	1.5	1:2.5	2026.11~2027.9	选址合理	基本同意
2	K85+800 红线内	0.70	0.65	1.5	1:2.5	2026.11~2027.9	选址合理	基本同意
3	K90+650 红线内	0.57	0.63	1.5	1:2.5	2026.11~2027.9	选址合理	基本同意
4	K94+550 红线内	1.02	0.97	1.5	1:2.5	2026.11~2027.9	选址合理	基本同意

沙棘开发管理中心（水土保持植物开发管理中心）综合处　2026 年 10 月 16 日印发