



190501060126

资质有效期至: 2025. 10. 20

报告编号: NMZQJCB2021034-2

# 检测报告

## TEST REPORT

工程名称

Project Name

三贵口尾矿库排洪构筑物检测项目

委托单位

Client

乌拉特后旗紫金矿业有限公司

报告类别

Report Category

一般委托

签发日期

Date

2021年5月28日

内蒙古中青宏业检测鉴定有限公司

INNER MONGOLIA ZHONGQINGHONGYE TEST & APPRAISAL CO.,LTD.



# 注 意 事 项

1. 本报告无“内蒙古中青宏业检测鉴定有限公司检验检测专用章”无效；
2. 复制本报告无重新加盖“内蒙古中青宏业检测鉴定有限公司检验检测专用章”无效；
3. 报告无主检人、审核人、批准人签字无效；
4. 本报告涂改增删无效；
5. 未经本单位书面批准，不得将本报告作为广告宣传使用；
6. 若对本报告有异议，应于本报告发出之日起 15 日内向检测单位提出，逾期不予受理；
7. 未经本单位书面批准，不得复制报告（全文复制除外）。

地 址：内蒙古自治区呼和浩特市赛罕区新希望街新希望家园西 A2-11 号

电 话：0471-5610169

传 真：0471-5610169

邮 编：010010

内蒙古中青宏业检测鉴定有限公司  
检测报告

TEST REPORT of INNER MONGOLIA ZHONGQINGHONGYE  
TEST & APPRAISAL CO.,LTD.

报告编号: NMZQJCB2021034-2

第 1 页 共 31 页

公司资质证书



**营业执照**  
副本(副本)(1-1)

扫描二维码  
或“国家企业  
信用信息公示  
系统”了解更  
多登记、监  
管信息。



统一社会信用代码  
91150105MA0NMXJ6T4H

**名称** 内蒙古中青宏业检测鉴定有限公司

**类型** 有限责任公司(自然人投资或控股的法人独资)

**法定代表人** 王洋

**经营范围** 工程质量检测鉴定,房屋安全鉴定,房屋安全性能评价,结构抗震性能评价,结构安全性能可靠,环境检测,人防工程检测服务,消防工程检测,消防检测,工程质量鉴定服务,消防设施安全检测,消防安全评估,检测活动,检测技术咨询,检测服务(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)

**注册资本** 陆佰陆拾捌万(人民币元)

**成立日期** 2016年04月21日

**营业期限** 自2016年04月21日至2046年04月20日

**住所** 内蒙古自治区呼和浩特市赛罕区新希望街新希望家园四A2-111号

**登记机关** 2021 年 4 月 16 日

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过  
国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。  
国家市场监督管理总局监制

内蒙古中青宏业检测鉴定有限公司  
检测报告

TEST REPORT of INNER MONGOLIA ZHONGQINGHONGYE  
TEST & APPRAISAL CO.,LTD.

报告编号: NMZQJCB2021034-2

第 2 页 共 31 页



建设工程质量检测机构资质证书

证书编号:蒙建检字第01010(D)号

企业名称:内蒙古中青宏业检测鉴定有限公司

统一社会信用代码:91150105MA0MXJ6T4H

法定代表人:王洋

注册地址:内蒙古呼和浩特市赛罕区新希望街新希望  
家园西A2-11号

注册资本:100.0万元

经济性质:有限责任公司

有效期:2020-02-27至2023-02-26

检测范围:主体结构工程现场检测

检测业务内容及具体检测实验参数:

见附页



发证机关:内蒙古自治区住房和城乡建设厅

发证日期:2021年03月15日



内蒙古中青宏业检测鉴定有限公司  
检测报告  
TEST REPORT of INNER MONGOLIA ZHONGQINGHONGYE  
TEST & APPRAISAL CO.,LTD.

报告编号: NMZQJCB2021034-2

第3页 共31页



检验检测机构  
资质认定证书

证书编号: 190501060126

名称: 内蒙古中青宏业检测鉴定有限公司

地址: 内蒙古呼和浩特市赛罕区新希望街新希望家园西 A2-11 号

经审查,你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力,现予批准,可以向社会出具具有证明作用的数据和结果,特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志



发证日期: 2021年02月01日

有效期至: 2025年10月20日

发证机关:



本证书由国家认证认可监督管理委员会监制,在中华人民共和国境内有效。

内蒙古中青宏业检测鉴定有限公司  
检测报告  
TEST REPORT of INNER MONGOLIA ZHONGQINGHONGYE  
TEST & APPRAISAL CO.,LTD.

报告编号: NMZQJCB2021034-2

第4页 共31页



中国合格评定国家认可委员会  
实验室认可证书

(注册号: CNAS L14025)

兹证明:

**内蒙古中青宏业检测鉴定有限公司**

(法人: 内蒙古中青宏业检测鉴定有限公司)

**内蒙古呼和浩特市赛罕区**

**新希望街新希望家园西 A2-11 号, 010010**

符合 ISO/IEC 17025: 2017《检测和校准实验室能力的通用要求》  
(CNAS-CL01《检测和校准实验室能力认可准则》)的要求, 具备承担本  
证书附件所列服务能力, 予以认可。

获认可的能力范围见标有相同认可注册号的证书附件, 证书附件是  
本证书组成部分。

生效日期: 2021-03-19

截止日期: 2026-12-10



中国合格评定国家认可委员会授权人

中国合格评定国家认可委员会 (CNAS) 经国家认证认可监督管理委员会 (CNCA) 授权, 负责实施合格评定国家认可制度。  
CNAS 是国际实验室认可合作组织 (ILAC) 和亚太认可合作组织 (APAC) 的互认协议成员。  
本证书的有效性可登陆 [www.cnas.org.cn](http://www.cnas.org.cn) 获认可的机构名录查询。

**内蒙古中青宏业检测鉴定有限公司**  
**检 测 报 告**  
**TEST REPORT of INNER MONGOLIA ZHONGQINGHONGYE**  
**TEST & APPRAISAL CO.,LTD.**

报告编号: NMZQJCB2021034-2

第 5 页 共 31 页

参与本项目的主要人员		
岗位	人员信息	签字栏
技术负责人	王玲(高级工程师)	王玲
报告签批人	刘汉卿(高级工程师)	刘汉卿
报告审核人	孟爱民(高级工程师)	孟爱民
主检人员	闫鹏程(中级工程师、项目负责人)	闫鹏程
	李宁(助理工程师)	李宁
	张国强(无职称)	张国强
	杨治国(无职称)	杨治国
<b>报告摘要</b>		
委托单位	乌拉特后旗紫金矿业有限公司	
委托范围	溢水塔 2 个（第一套排洪隧洞 3#溢水塔及第二套排洪隧洞 3#溢水塔）、排洪隧洞 6398m（第一套排洪隧洞 4298m，第二套排洪隧洞 2100m）、拱（盖）板。	
检测目的	响应《国家矿山安全监察局关于全面深入开展非煤地下矿山和尾矿库安全生产大排查的通知》矿安〔2021〕10号文件，对排洪系统质量按照“应检尽检、能检尽检”的原则，全面了解该尾矿库排洪构筑物的结构现状。	
检测结论	所测排洪构筑物符合设计图纸及规范要求。	
建议	对存在外观质量缺陷的部位进行修复处理，并加强后期监测，如发现现有外观质量缺陷的部位（如裂缝）有继续发展的态势，应立即报设计单位进行结构复核计算并做相应处理。	

**内蒙古中青宏业检测鉴定有限公司**  
**检 测 报 告**  
**TEST REPORT of INNER MONGOLIA ZHONGQINGHONGYE**  
**TEST & APPRAISAL CO.,LTD.**

报告编号：NMZQJCB2021034-2

第 6 页 共 31 页

## 1 工程概况

乌拉特后旗紫金矿业有限公司三贵口尾矿库（以下简称“三贵口”）位于内蒙古自治区巴彦淖尔市乌拉特后旗旗府所在地巴音宝力格镇（东升庙镇），于 2013 年建设完成。

三贵口排洪构筑物主要包括两套排洪系统，第一套排洪系统主要包括排洪隧洞主隧洞及支隧洞、溢水塔；第二套排洪系统主要包括排洪隧洞主隧洞及支隧洞、溢水塔。

第一套排洪系统排洪隧洞总长 4298.881m，其中主隧洞长 3400.000m，4 条支洞总长 898.881m。排隧洞断面型式均采用圆拱直墙式。主隧洞及 4#支隧洞净断面尺寸均采用 5.0m×6.0m，洞底坡降均取 3.3%，主隧洞上游入水口处采用喇叭口形式进水，喇叭口断面仍为圆拱直墙式，喇叭口段长 15m，1#~3#支隧洞净断面尺寸均采用 3.5m×3.5m，洞底坡降均不小于 2.0%，第一套排洪系统沿线共设置 4 座溢水塔，溢水塔均采用圆形框架式结构、10 立柱型式，圈梁内径均取  $D=6.0m$ ，溢水塔塔座内径均为 5.0m；溢水塔塔座、框架均采用现浇 C25 钢筋混凝土结构，拱形挡板采用预制 C25 钢筋混凝土结构。其中 1#~2#溢水塔井架高均为 18m，3#溢水塔井架高为 25m，4#溢水塔高 21m。

第二套排洪系统隧洞总长 1534.231m，其中主隧洞长 1292.622m，3 条支洞总长 241.609m。主隧洞及支隧洞净断面尺寸均采用 3.5m×3.5m，其中主隧洞洞底坡降为 2.85%。第二套排洪系统沿线共设置 4 座溢水塔，溢水塔采用圆形框架式结构、10 立柱型式，圈梁内径均取  $D=6.0m$ ，溢水塔塔座内径均为 5.0m；溢水塔塔座、框架均采用现浇 C25 钢筋混凝土结构，拱形挡板采用预制 C25 钢筋混凝土结构。其中 1#溢水塔井架高为 15m，2#~4#溢水塔井架高均为 21m；1#~3#溢水塔通过相应支隧洞与主隧洞连接，4#溢水塔则直接坐落在主隧洞上部。

根据现场调查情况，目前第一套排洪系统和第二套排洪系统结构完好，运行情况正常，第一套排洪系统中 1#、2#溢水塔已经封堵，3#溢水塔正在使用，4#溢水塔尚未投入使用。第二套排洪系统中 1#溢水塔已经封堵，2#溢水塔计划今年进行封堵，3#溢水塔正在使用，4#溢水塔尚未投入使用。

建设单位：乌拉特后旗紫金矿业有限公司；

施工单位：中国十五冶金建设集团有限公司；

设计单位：中冶长天国际工程有限责任公司。



内蒙古中青宏业检测鉴定有限公司  
检测报告  
TEST REPORT of INNER MONGOLIA ZHONGQINGHONGYE  
TEST & APPRAISAL CO.,LTD.

报告编号: NMZQJCB2021034-2

第7页 共31页



图1 第一套排洪系统主隧洞外观照



图2 第一套排洪系统3#溢水塔内景照



图3 第二套排洪系统主隧洞内景照



图4 第二套排洪系统3#溢水塔外观照

## 2 检测依据

《国家矿山安全监察局关于全面深入开展非煤地下矿山和尾矿库安全生产大排查的通知》  
矿安〔2021〕10号；

《内蒙古自治区应急管理厅关于印发内蒙古自治区尾矿库排洪构筑物质量检测工作指南  
的通知》内应急字〔2021〕号；

《尾矿库安全监督管理规定》(国家安全生产监督管理总局令第38号)；

《建筑结构检测技术标准》(GB/T 50344-2019)；

**内蒙古中青宏业检测鉴定有限公司**  
**检 测 报 告**  
**TEST REPORT of INNER MONGOLIA ZHONGQINGHONGYE**  
**TEST & APPRAISAL CO.,LTD.**

报告编号：NMZQJCB2021034-2

第 8 页 共 31 页

《混凝土结构现场检测技术标准》（GB/T 50784-2013）；  
《混凝土结构工程施工质量验收规范》（GB 50204-2015）  
《回弹法检测混凝土抗压强度技术规程》（JGJ/T 23-2011）；  
《建筑变形测量规范》（JGJ 8-2016）；  
《尾矿库安全技术规程》（AQ2006 -2005）；  
《尾矿设施设计规范》（GB50863-2013）；  
《尾矿设施施工及验收规范》（GB50854-2013）；  
《尾矿库生产运行作业规范》（DB13/T 2015-2014）；

《内蒙古乌拉特后旗紫金矿业有限公司三贵口尾矿工程第一套排洪系统》（设计单位：中冶长天国际工程有限责任公司；图号：12.030003210215.004；日期：2013.01）；

《内蒙古乌拉特后旗紫金矿业有限公司三贵口尾矿工程第二套排洪系统》（设计单位：中冶长天国际工程有限责任公司；图号：12.030003210215.005；日期：2013.01）。

### 3 表观质量现状与结构质量检测

#### 3.1 检测方法

##### 3.1.1 尺寸与偏差

依据《建筑结构检测技术标准》（GB/T 50344-2019）、《混凝土结构工程施工质量验收规范》（GB 50204-2015）及《尾矿设施施工及验收规范》（GB50864-2013）的相关规定，使用手持式激光测距仪、钢卷尺等测量工具对该项目构件截面尺寸进行检测。

##### 3.1.2 变形与损伤

依据《建筑结构检测技术标准》（GB/T 50344-2019）及《尾矿设施施工及验收规范》（GB50864-2013）的相关规定，采用目视观察和常规测量的方法，对该项目混凝土构件的变形情况、外观质量与缺陷进行检测。

##### 3.1.3 混凝土抗压强度

依据《回弹法检测混凝土抗压强度技术规程》（JGJ/T 23-2011）的相关规定，采用回弹法对该项目结构构件的混凝土抗压强度进行检测。

##### 3.1.4 钢筋配置

**内蒙古中青宏业检测鉴定有限公司**  
**检 测 报 告**  
**TEST REPORT of INNER MONGOLIA ZHONGQINGHONGYE**  
**TEST & APPRAISAL CO.,LTD.**

报告编号: NMZQJCB2021034-2

第 9 页 共 31 页

依据《尾矿设施施工及验收规范》(GB50864-2013)和《混凝土中钢筋检测技术标准》(JGJ/T 152-2019)中相关规定,采用电磁感应法对该项目现浇混凝土构件的钢筋配置进行检测。

**3.1.5 钢筋保护层厚度**

依据《尾矿设施施工及验收规范》(GB50864-2013)和《混凝土中钢筋检测技术标准》(JGJ/T 152-2019)中相关规定,采用电磁感应法对该项目现浇混凝土构件的钢筋保护层厚度进行检测。

以上检测项目在实际检测过程中,检测人员均对排洪系统检测过程进行全程录像、拍照形成影像资料。

**3.2 表观质量现状与结构质量检测结果**

**3.2.1 尺寸与偏差检测结果**

经现场检测,第一套排洪系统所测轴线尺寸和构件截面尺寸检测结果见表 3.2.1-1~表 3.2.1-9。

经现场检测,第二套排洪系统所测轴线尺寸和构件截面尺寸检测结果见表 3.2.1-10~表 3.2.1-16。

表 3.2.1-1 第一套排洪系统 3#溢水塔截面直径(内径)检测结果

构件名称	实测直径 (mm)			实测直径平均值 (mm)	设计直径 (mm)	允许偏差 (mm)	检测结果
溢水塔塔座内径	5000	5000	5001	5000	5000	±20	符合设计要求
溢水塔圈梁内径	6002	6000	6002	6001	6000	±20	符合设计要求

表 3.2.1-2 第一套排洪系统 3#溢水塔窗口检测结果

构件名称	实测尺寸 (宽×高) (mm)	设计尺寸 (宽×高) (mm)	允许偏差 (mm)	检测结果
柱 1 与柱 2 之间窗口	1494×2551	1495×2550	±10	符合设计要求
柱 5 与柱 6 之间窗口	1493×2550	1495×2550	±10	符合设计要求
柱 9 与柱 10 之间窗口	1493×2552	1495×2550	±10	符合设计要求

# 内蒙古中青宏业检测鉴定有限公司

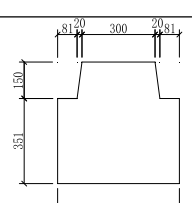
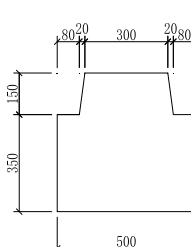
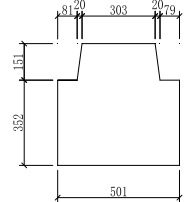
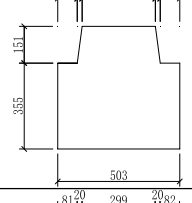
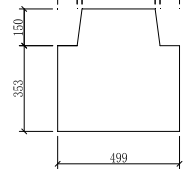
## 检测报告

### TEST REPORT of INNER MONGOLIA ZHONGQINGHONGYE TEST & APPRAISAL CO.,LTD.

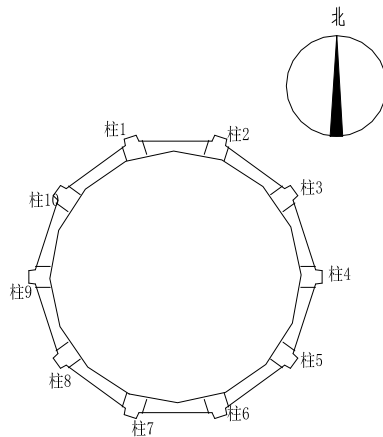
报告编号: NMZQJCB2021034-2

第 10 页 共 31 页

表 3.2.1-3 第一套排洪系统 3#溢水塔混凝土柱构件截面尺寸检测结果

构件名称	实测尺寸 (mm)	设计尺寸 示意图 (mm)	允许偏差 (mm)	检测结果
柱 1			+10; -5	符合设计要求
柱 3				
柱 6				
柱 9				

柱平面布置示意图:



内蒙古中青宏业检测鉴定有限公司

检测报告

TEST REPORT of INNER MONGOLIA ZHONGQINGHONGYE  
TEST & APPRAISAL CO.,LTD.

报告编号: NMZQJCB2021034-2

第 11 页 共 31 页

表 3.2.1-4 第一套排洪系统 3#溢水塔混凝土圈梁构件截面尺寸检测结果

构件名称	实测尺寸 (宽×高) (mm)	设计尺寸 (宽×高) (mm)	允许偏差 (mm)	检测结果
柱 1 至柱 2 段圈梁	352×451	350×450	+10; -5	符合要求
柱 2 至柱 3 段圈梁	353×452	350×450	+10; -5	符合要求
柱 7 至柱 8 段圈梁	348×449	350×450	+10; -5	符合要求

表 3.2.1-5 第一套排洪系统排水隧洞（主隧洞）截面尺寸检测结果

构件名称	实测尺寸 (宽×高) (mm)	设计尺寸 (宽×高) (mm)	允许偏差 (mm)	检测结果
0 米处	5009×6005	5000×6000	±10	符合要求
100 米处	5007×6007	5000×6000	±10	符合要求
200 米处	5003×6003	5000×6000	±10	符合要求
300 米处	5000×6001	5000×6000	±10	符合要求
400 米处	5006×5998	5000×6000	±10	符合要求
500 米处	5008×6000	5000×6000	±10	符合要求
550 米处	5004×6006	5000×6000	±10	符合要求
700 米处	5007×6003	5000×6000	±10	符合要求
800 米处	5005×6005	5000×6000	±10	符合要求
900 米处	5001×5996	5000×6000	±10	符合要求
1000 米处	5003×6003	5000×6000	±10	符合要求
1100 米处	5000×6003	5000×6000	±10	符合要求
1250 米处	5005×6008	5000×6000	±10	符合要求
1400 米处	5007×6002	5000×6000	±10	符合要求
1500 米处	5009×6007	5000×6000	±10	符合要求

内蒙古中青宏业检测鉴定有限公司

检测报告

TEST REPORT of INNER MONGOLIA ZHONGQINGHONGYE  
TEST & APPRAISAL CO.,LTD.

报告编号: NMZQJCB2021034-2

第 12 页 共 31 页

1600 米处	5001×6009	5000×6000	±10	符合要求
1700 米处	4997×6001	5000×6000	±10	符合要求
1800 米处	5003×6004	5000×6000	±10	符合要求
1900 米处	4996×5997	5000×6000	±10	符合要求
2000 米处	5000×6003	5000×6000	±10	符合要求
2100 米处	5006×6006	5000×6000	±10	符合要求
2200 米处	5000×6008	5000×6000	±10	符合要求
2300 米处	5007×6003	5000×6000	±10	符合要求
2400 米处	5003×6000	5000×6000	±10	符合要求
2500 米处	4995×6000	5000×6000	±10	符合要求
2600 米处	5000×6005	5000×6000	±10	符合要求
2700 米处	5001×6009	5000×6000	±10	符合要求
2800 米处	5008×6005	5000×6000	±10	符合要求
2900 米处	4996×6003	5000×6000	±10	符合要求
3000 米处	5000×6004	5000×6000	±10	符合要求
3100 米处	4999×6008	5000×6000	±10	符合要求
3200 米处	5002×6002	5000×6000	±10	符合要求
3300 米处	5007×6000	5000×6000	±10	符合要求
3500 米处	5000×6007	5000×6000	±10	符合要求

表 3.2.1-6 第一套排洪系统排水隧洞（2#支隧洞）截面尺寸检测结果

构件名称	实测尺寸 (宽×高) (mm)	设计尺寸 (宽×高) (mm)	允许偏差 (mm)	检测结果
0 米处	3501×3504	3500×3500	±10	符合要求

内蒙古中青宏业检测鉴定有限公司

检测 报 告

TEST REPORT of INNER MONGOLIA ZHONGQINGHONGYE  
TEST & APPRAISAL CO.,LTD.

报告编号: NMZQJCB2021034-2

第 13 页 共 31 页

100 米处	3502×3507	3500×3500	±10	符合要求
200 米处	3502×3500	3500×3500	±10	符合要求

表 3.2.1-7 第一套排洪系统排水隧洞（3#支隧洞）截面尺寸检测结果

构件名称	实测尺寸 (宽×高) (mm)	设计尺寸 (宽×高) (mm)	允许偏差 (mm)	检测结果
0 米处	3501×3509	3500×3500	±10	符合要求
100 米处	3505×3508	3500×3500	±10	符合要求

表 3.2.1-8 第一套排洪系统排水隧洞（4#支隧洞）截面尺寸检测结果

构件名称	实测尺寸 (宽×高) (mm)	设计尺寸 (宽×高) (mm)	允许偏差 (mm)	检测结果
0 米处	5000×6004	5000×6000	±10	符合要求
100 米处	4997×6008	5000×6000	±10	符合要求
200 米处	5002×6006	5000×6000	±10	符合要求

表 3.2.1-9 第一套排洪系统 3#溢水塔拱盖板构件截面尺寸检测结果

构件名称	实测尺寸 (宽×高) (mm)	设计尺寸 (宽×高) (mm)	允许偏差 (mm)	检测结果
拱盖板 1	152×200	150×200	±10	符合要求
拱盖板 2	153×199	150×200	±10	符合要求
拱盖板 3	148×203	150×200	±10	符合要求
拱盖板 4	150×201	150×200	±10	符合要求
拱盖板 5	149×203	150×200	±10	符合要求

# 内蒙古中青宏业检测鉴定有限公司

## 检 测 报 告

### TEST REPORT of INNER MONGOLIA ZHONGQINGHONGYE TEST & APPRAISAL CO.,LTD.

报告编号: NMZQJCB2021034-2

第 14 页 共 31 页

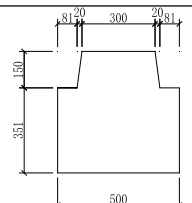
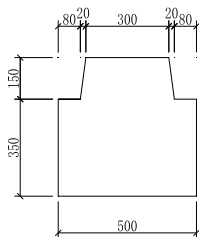
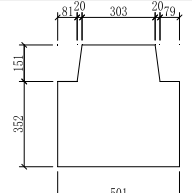
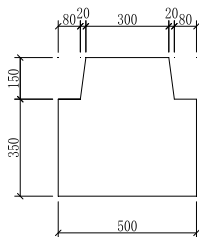
表 3.2.1-10 第二套排洪系统 3#溢水塔截面直径 (内径) 检测结果

构件名称	实测直径 (mm)			实测直径平均值 (mm)	设计直径 (mm)	允许偏差 (mm)	检测结果
溢水塔塔座内径	5002	5001	5001	5001	5000	±20	符合设计要求
溢水塔圈梁内径	6000	6000	6002	6001	6000	±20	符合设计要求

表 3.2.1-11 第二套排洪系统 3#溢水塔窗口检测结果

构件名称	实测尺寸 (宽×高) (mm)	设计尺寸 (宽×高) (mm)	允许偏差 (mm)	检测结果
柱 1 与柱 2 之间窗口	1493×2552	1495×2550	±10	符合设计要求
柱 5 与柱 6 之间窗口	1492×2553	1495×2550	±10	符合设计要求
柱 9 与柱 10 之间窗口	1494×2551	1495×2550	±10	符合设计要求

表 3.2.1-12 第二套排洪系统 3#溢水塔混凝土柱构件截面尺寸检测结果

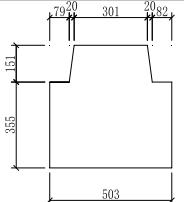
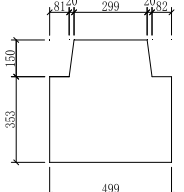
构件名称	实测尺寸 (长×宽) (mm)	设计尺寸示意图 (mm)	允许偏差 (mm)	检测结果
柱 1			+10; -5	符合设计要求
柱 3			+10; -5	符合设计要求



**内蒙古中青宏业检测鉴定有限公司**  
**检 测 报 告**  
**TEST REPORT of INNER MONGOLIA ZHONGQINGHONGYE**  
**TEST & APPRAISAL CO.,LTD.**

报告编号: NMZQJCB2021034-2

第 15 页 共 31 页

构件名称	实测尺寸 (长×宽) (mm)	设计尺寸 示意图 (mm)	允许偏差 (mm)	检测结果
柱 6			+10; -5	符合设计要求
柱 9			+10; -5	符合设计要求

柱平面布置示意图:

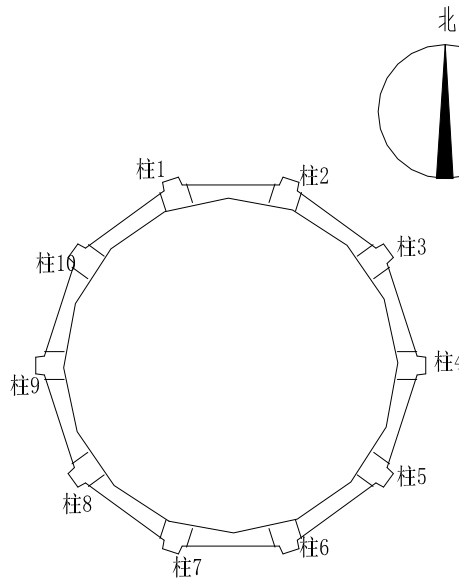


表 3.2.1-13 第二套排洪系统 3#溢水塔混凝土圈梁构件截面尺寸检测结果

构件名称	实测尺寸 (宽×高) (mm)	设计尺寸 (宽×高) (mm)	允许偏差 (mm)	检测结果
柱 2 至柱 3 段圈梁	352×451	350×450	+10; -5	符合要求
柱 3 至柱 4 段圈梁	353×452	350×450	+10; -5	符合要求
柱 6 至柱 7 段圈梁	348×449	350×450	+10; -5	符合要求

内蒙古中青宏业检测鉴定有限公司

检测报告

TEST REPORT of INNER MONGOLIA ZHONGQINGHONGYE  
TEST & APPRAISAL CO.,LTD.

报告编号: NMZQJCB2021034-2

第 16 页 共 31 页

表 3.2.1-14 第二套排洪系统排水隧洞（主隧洞）截面尺寸检测结果

构件名称	实测尺寸 (宽×高) (mm)	设计尺寸 (宽×高) (mm)	允许偏差 (mm)	检测结果
0 米处	3501×3504	3500×3500	±10	符合要求
100 米处	3502×3502	3500×3500	±10	符合要求
200 米处	3502×3502	3500×3500	±10	符合要求
300 米处	3503×3507	3500×3500	±10	符合要求
400 米处	3507×3508	3500×3500	±10	符合要求
500 米处	3507×3505	3500×3500	±10	符合要求
600 米处	3506×3505	3500×3500	±10	符合要求
700 米处	3508×3500	3500×3500	±10	符合要求
800 米处	3500×3508	3500×3500	±10	符合要求
900 米处	3509×3507	3500×3500	±10	符合要求
1000 米处	3500×3507	3500×3500	±10	符合要求
1100 米处	3505×3507	3500×3500	±10	符合要求
1200 米处	3499×3507	3500×3500	±10	符合要求
1300 米处	3502×3505	3500×3500	±10	符合要求
1400 米处	3502×3503	3500×3500	±10	符合要求

表 3.2.1-15 第二套排洪系统排水隧洞（3#支隧洞）截面尺寸检测结果

构件名称	实测尺寸 (宽×高) (mm)	设计尺寸 (宽×高) (mm)	允许偏差 (mm)	检测结果
0 米处	3499×3507	3500×3500	±10	符合要求
45 米处	3502×3505	3500×3500	±10	符合要求

**内蒙古中青宏业检测鉴定有限公司**  
**检 测 报 告**  
**TEST REPORT of INNER MONGOLIA ZHONGQINGHONGYE**  
**TEST & APPRAISAL CO.,LTD.**

报告编号: NMZQJCB2021034-2

第 17 页 共 31 页

表 3.2.1-16 第二套排洪系统 3#溢水塔拱盖板构件截面尺寸检测结果

构件名称	实测尺寸 (宽×高) (mm)	设计尺寸 (宽×高) (mm)	允许偏差 (mm)	检测结果
拱盖板 1	152×200	150×200	+10; -5	符合要求
拱盖板 2	153×199	150×200	+10; -5	符合要求
拱盖板 3	148×203	150×200	+10; -5	符合要求
拱盖板 4	150×201	150×200	+10; -5	符合要求
拱盖板 5	149×203	150×200	+10; -5	符合要求

3.2.2 变形与损伤检测结果

3.2.2.1 溢水塔变形与损伤检测结果

经现场检查，溢水塔外观质量正常，检查情况如下：

(1) 未发现影响结构安全的裂缝、变形等外观质量缺陷；现场典型检测照片见图 3.2.2.1-1 和图 3.2.2.1-2；

(2) 未发现混凝土构件存在混凝土剥落、渗漏、露筋和锈蚀等外观质量缺陷；现场典型检测照片见图 3.2.2.1-3；

(3) 未发现上部结构构件因基础不均匀沉降引起的上部结构裂缝和倾斜，基础稳定；

(4) 溢水塔与排洪隧洞联接部位连接状况良好，未发现影响结构安全的裂缝、变形等外观质量缺陷；

(5) 拱盖板封堵情况为溢水塔整体封堵；

(6) 排洪隧洞内无淤堵、无杂物堆积等情况，排水通畅；现场典型检测照片见图 3.2.2.1-4。

内蒙古中青宏业检测鉴定有限公司  
检测报告  
TEST REPORT of INNER MONGOLIA ZHONGQINGHONGYE  
TEST & APPRAISAL CO.,LTD.

报告编号: NMZQJCB2021034-2

第 18 页 共 31 页



图 3.2.2.1-1 第一套排洪系统 3#溢水塔



图 3.2.2.1-2 第二套排洪系统 3#溢水塔

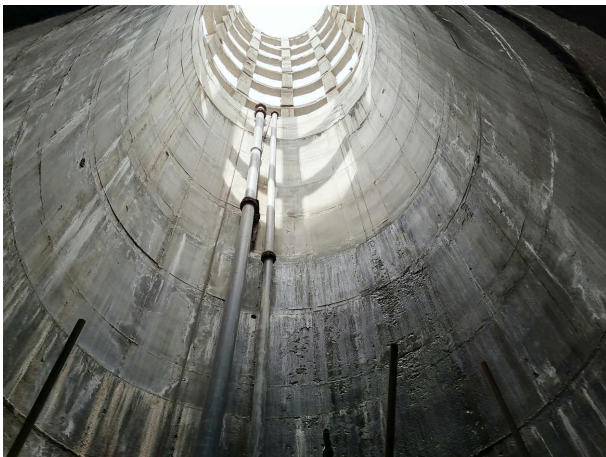


图 3.2.2.1-3 第二套排洪系统 3#溢水塔



图 3.2.2.1-4 第二套排洪系统主隧洞

### 3.2.2.2 第一套排洪隧洞变形与损伤检测结果

经现场检测，第一套排洪系统隧洞内部存在裂缝及露筋现象，现场典型检测照片见图 3.2.2.2-1~图 3.2.2.1-8。

内蒙古中青宏业检测鉴定有限公司  
检 测 报 告  
TEST REPORT of INNER MONGOLIA ZHONGQINGHONGYE  
TEST & APPRAISAL CO.,LTD.

报告编号: NMZQJCB2021034-2

第 19 页 共 31 页



图 3.2.2.2-1 3440 米处边墙至拱顶环状裂缝, 宽 2mm, 深 15mm



图 3.2.2.2-2 3030 米处开裂, 宽 5mm, 深 80mm

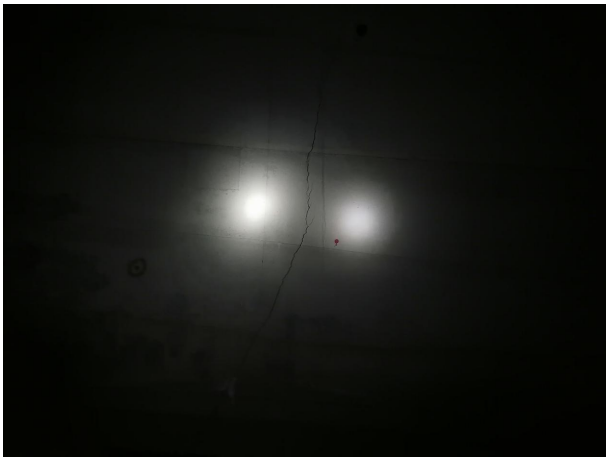


图 3.2.2.2-3 2890 米处, 环状裂缝, 宽 5mm, 深 80mm

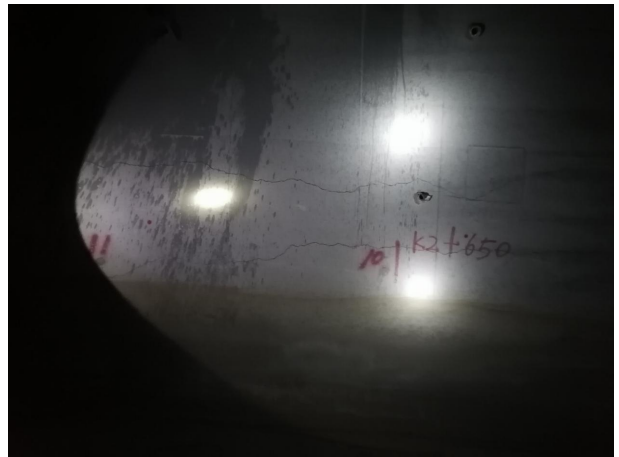


图 3.2.2.2-4 2650 米至 2750 米之间, 2 条横向裂缝, 宽 5mm, 深 80mm



图 3.2.2.2-5 2650 米至 2750 米之间, 斜向裂缝, 宽 10mm, 深度大于 80mm



图 3.2.2.2-6 2700 米处裂缝, 宽 2mm, 深 30mm

内蒙古中青宏业检测鉴定有限公司  
检测报告  
TEST REPORT of INNER MONGOLIA ZHONGQINGHONGYE  
TEST & APPRAISAL CO.,LTD.

报告编号: NMZQJCB2021034-2

第 20 页 共 31 页



图 3.2.2.2-7 2100 米处, 拱顶露筋



图 3.2.2.2-8 4 号支洞, 1400 米处开裂

### 3.2.2.3 第二套排洪隧洞变形与损伤检测结果

经现场检测, 第二套排洪系统隧洞内部存在裂缝及混凝土浆面脱落现象, 现场典型检测照片见图 3.2.2.3-1~图 3.2.2.3-4。



图 3.2.2.3-1 洞口处混凝土浆面脱落, 石子外露, 长度 25m



图 3.2.2.3-2 790-780m 处裂缝, 宽 2mm, 深 50mm, 长度 7m

(本页以下空白)

**内蒙古中青宏业检测鉴定有限公司**  
**检 测 报 告**  
**TEST REPORT of INNER MONGOLIA ZHONGQINGHONGYE**  
**TEST & APPRAISAL CO.,LTD.**

报告编号: NMZQJCB2021034-2

第 21 页 共 31 页

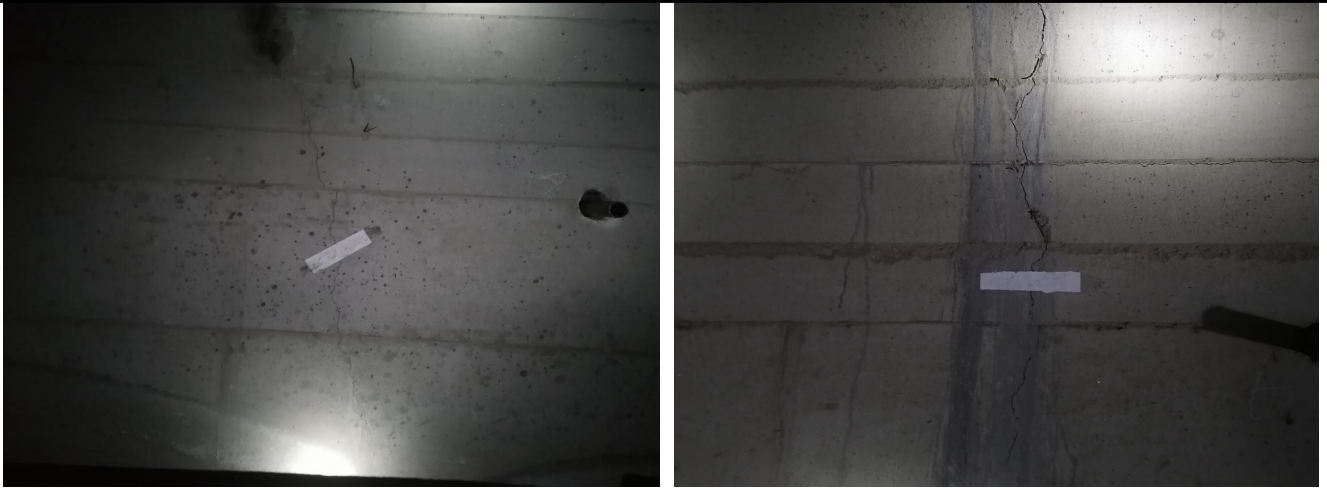


图 3.2.2.3-3 1127m 处裂缝宽 1mm，左壁至拱顶中心

3.2.2.3-4 1150m 处贯通裂缝，宽 1mm，深 40mm

3.2.3 混凝土抗压强度检测结果

该建筑建于 2013 年，混凝土龄期约为 3000 天，修正系数  $\alpha_n$  取值为 0.97，混凝土抗压强度换算值龄期修正系数见表 3.2-3-1，混凝土抗压强度检测结果见表 3.2.3-2~表 3.2.3-9。

表 3.2.3-1 混凝土抗压强度换算值龄期修正系数

龄期 d	1000	2000	4000	6000	8000	10000	15000	20000	30000
修正系数 $\alpha_n$	1.00	0.98	0.96	0.94	0.93	0.92	0.89	0.86	0.82

表 3.2.3-2 第一套排洪系统隧洞（主隧洞二次衬砌部分）混凝土抗压强度检测结果

构件名称	测区强度换算值的平均值 (MPa)	测区强度换算值的标准差 (MPa)	构件强度推定值 (MPa)	推定区间 (MPa)	检测结果
明洞 0 米处	26.8	0.99	25.2	(25.2, 25.9)	满足设计强度等级 C25 的要求
0 米处	28.4	0.86	27.0		
100 米处	29.2	1.26	27.1		
200 米处	29.7	2.17	26.1		
300 米处	27.5	1.34	25.3		

**内蒙古中青宏业检测鉴定有限公司**  
**检 测 报 告**  
**TEST REPORT of INNER MONGOLIA ZHONGQINGHONGYE**  
**TEST & APPRAISAL CO.,LTD.**

报告编号: NMZQJCB2021034-2

第 22 页 共 31 页

400 米处	28.0	0.78	26.7		
450 米处	28.4	1.53	25.9		
900 米处	29.1	2.28	25.3		
1300 米处	27.2	1.01	25.5		
1400 米处	26.7	0.99	25.1		
1500 米处	28.1	0.94	26.6		
2300 米处	29.1	1.32	26.9		
2400 米处	29.5	2.19	25.9		
2800 米处	28.7	1.73	25.9		
2900 米处	28.2	1.45	25.8		

表 3.2.3-3 第一套排洪系统隧洞（主隧洞初期支护部分）混凝土抗压强度检测结果

构件名称	测区强度换算值的平均值 (MPa)	测区强度换算值的标准差 (MPa)	构件强度推定值 (MPa)	推定区间 (MPa)	检测结果
600 米处	28.8	0.98	27.2	(23.4, 24.3)	满足设计强度等级 C20 的要求
700 米处	28.8	1.37	26.5		
800 米处	27.9	1.39	25.6		
1000 米处	28.8	1.41	26.5		
1150 米处	28.2	1.23	26.2		
1600 米处	28.7	1.47	26.3		



**内蒙古中青宏业检测鉴定有限公司**  
**检 测 报 告**  
**TEST REPORT of INNER MONGOLIA ZHONGQINGHONGYE**  
**TEST & APPRAISAL CO.,LTD.**

报告编号: NMZQJCB2021034-2

第 23 页 共 31 页

1700 米处	23.8	0.91	22.3		
1800 米处	22.1	0.78	20.8		
1900 米处	25.8	1.01	24.1		
2000 米处	28.2	0.92	26.7		
2100 米处	28.3	0.97	26.7		
2200 米处	29.4	2.20	25.8		
2500 米处	31.4	1.94	28.2		
2600 米处	28.4	1.31	26.2		
2700 米处	31.4	1.97	28.2		
3000 米处	28.4	1.12	26.6		
3100 米处	28.3	0.92	26.8		
3200 米处	28.8	1.38	26.5		
3400 米处	28.0	1.52	25.5		

表 3.2.3-4 第一套排洪系统隧洞（支隧洞）混凝土抗压强度检测结果

构件名称	测区强度换算值的平均值 (MPa)	测区强度换算值的标准差 (MPa)	构件强度推定值 (MPa)	推定最小值 (MPa)	检测结果
2#支洞口 100 米处	28.8	1.05	27.1	25.7	满足设计强度等级 C25 的要求
3#支洞口 100 米处	29.7	0.97	28.1		

内蒙古中青宏业检测鉴定有限公司

检测报告

TEST REPORT of INNER MONGOLIA ZHONGQINGHONGYE  
TEST & APPRAISAL CO.,LTD.

报告编号: NMZQJCB2021034-2

第 24 页 共 31 页

4#支洞口 140 米处	26.6	0.55	25.7		
--------------	------	------	------	--	--

表 3.2.3-5 第一套排洪系统 3#溢水塔混凝土柱抗压强度检测结果

构件名称	测区强度换算值的平均值 (MPa)	测区强度换算值的标准差 (MPa)	构件强度推定值 (MPa)	推定最小值 (MPa)	检测结果
柱 1	31.4	0.94	29.9	26.6	满足设计强度等级 C25 的要求
柱 3	28.2	0.95	26.6		
柱 6	29.3	0.99	27.7		
柱 9	33.2	1.24	31.2		

表 3.2.3-6 第二套排洪系统隧洞（主隧洞二次衬砌部分）混凝土抗压强度检测结果

构件名称	测区强度换算值的平均值 (MPa)	测区强度换算值的标准差 (MPa)	构件强度推定值 (MPa)	推定区间 (MPa)	检测结果
明洞 0m 处	26.6	0.72	25.4	(24.4, 25.2)	满足设计强度等级 C25 的要求
0m 处	27.9	1.32	25.7		
100m 处	26.4	0.59	25.4		
300m 处	31.4	0.95	29.8		
400m 处	28.5	0.65	27.4		
500m 处	28.0	0.68	26.9		
600m 处	28.1	0.84	26.7		
700m 处	26.9	1.16	25.0		

**内蒙古中青宏业检测鉴定有限公司**  
**检 测 报 告**  
**TEST REPORT of INNER MONGOLIA ZHONGQINGHONGYE**  
**TEST & APPRAISAL CO.,LTD.**

报告编号: NMZQJCB2021034-2

第 25 页 共 31 页

800m 处	28.5	0.70	27.3		
900m 处	28.0	0.81	26.7		
1000m 处	27.2	0.61	26.2		
1200m 处	25.4	3.06	20.4		
1300m 处	27.3	0.70	26.1		

表 3.2.3-7 第二套排洪系统隧洞（主隧洞初期支护部分）混凝土抗压强度检测结果

构件名称	测区强度换算值的平均值 (MPa)	测区强度换算值的标准差 (MPa)	构件强度推定值 (MPa)	推定最小值 (MPa)	检测结果
200m 处	25.0	0.64	23.9	23.9	满足设计强度等级 C20 的要求
1100m 处	25.6	0.55	24.7		

表 3.2.3-8 第二套排洪系统隧洞（支隧洞）混凝土抗压强度检测结果

构件名称	测区强度换算值的平均值 (MPa)	测区强度换算值的标准差 (MPa)	构件强度推定值 (MPa)	推定最小值 (MPa)	检测结果
3#支隧洞 100m 处	26.5	0.63	25.5	25.5	满足设计强度等级 C25 的要求

表 3.2.3-9 第二套排洪系统 3#溢水塔混凝土柱抗压强度检测结果

构件名称	测区强度换算值的平均值 (MPa)	测区强度换算值的标准差 (MPa)	构件强度推定值 (MPa)	推定最小值 (MPa)	检测结果
柱 1	28.2	0.86	26.8	25.1	满足设计强度等级 C25 的要求
柱 3	26.8	1.05	25.1		

**内蒙古中青宏业检测鉴定有限公司**  
**检 测 报 告**  
**TEST REPORT of INNER MONGOLIA ZHONGQINGHONGYE**  
**TEST & APPRAISAL CO.,LTD.**

报告编号: NMZQJCB2021034-2

第 26 页 共 31 页

柱 6	26.5	0.65	25.4		
柱 9	28.1	0.77	26.8		

3.2.4 钢筋配置检测结果

表 3.2.4-1 第一套排洪系统隧洞（主隧洞二次衬砌部分）钢筋配置检测结果

构件位置	实测间距 (mm)		设计间距 (mm)		间距允许偏差 (mm)	检测结果
	水平筋间距	竖向筋间距	水平筋间距平均值	竖向筋间距平均值		
明洞 0 米处	296	244	300	250	±20	符合要求
0 米处	247	202	250	200	±20	符合要求
100 米处	245	198	250	200	±20	符合要求
200 米处	256	197	250	200	±20	符合要求
300 米处	253	202	250	200	±20	符合要求
400 米处	251	201	250	200	±20	符合要求
450 米处	253	204	250	200	±20	符合要求
900 米处	252	203	250	200	±20	符合要求
1300 米处	296	244	300	250	±20	符合要求
1400 米处	302	250	300	250	±20	符合要求
1500 米处	294	255	300	250	±20	符合要求
2300 米处	301	251	300	250	±20	符合要求
2400 米处	302	252	300	250	±20	符合要求
2800 米处	304	250	300	250	±20	符合要求
2900 米处	300	244	300	250	±20	符合要求

# 内蒙古中青宏业检测鉴定有限公司

## 检 测 报 告

### TEST REPORT of INNER MONGOLIA ZHONGQINGHONGYE TEST & APPRAISAL CO.,LTD.

报告编号: NMZQJCB2021034-2

第 27 页 共 31 页

表 3.2.4-2 第一套排洪系统隧洞（支隧洞二次衬砌部分）钢筋配置检测结果

构件位置	实测间距 (mm)		设计间距 (mm)		间距允许偏差 (mm)	检测结果
	水平筋间距	竖向筋间距	水平筋间距平均值	竖向筋间距平均值		
2#支隧洞 100 米处	298	251	300	250	±20	符合要求
3#支隧洞 100 米处	303	254	300	250	±20	符合要求
4#支隧洞 140 米处	252	200	250	200	±20	符合要求

表 3.2.4-3 第一套排洪系统 3#溢洪塔立柱钢筋配置检测结果

构件位置	检测位置	主筋 (根)		箍筋 (mm)		间距允许偏差 (mm)	检测结果
		设计数量	实测数量	设计间距	实测间距平均值		
柱 1	外立面	2	2	200	198	±20	符合要求
柱 3	外立面	2	2	200	203	±20	符合要求
柱 6	外立面	2	2	200	203	±20	符合要求
柱 9	外立面	2	2	200	204	±20	符合要求

表 3.2.4-4 第二套排洪系统隧洞（主隧洞二次衬砌部分）钢筋配置检测结果

构件位置	实测间距 (mm)		设计间距 (mm)		间距允许偏差 (mm)	检测结果
	水平筋间距	竖向筋间距	水平筋间距平均值	竖向筋间距平均值		
明洞 0m 处	294	244	300	250	±20	符合要求
0m 处	248	252	250	250	±20	符合要求
100m 处	299	248	300	250	±20	符合要求
300m 处	299	248	300	250	±20	符合要求

内蒙古中青宏业检测鉴定有限公司

检测报告

TEST REPORT of INNER MONGOLIA ZHONGQINGHONGYE  
TEST & APPRAISAL CO.,LTD.

报告编号: NMZQJCB2021034-2

第 28 页 共 31 页

构件位置	实测间距 (mm)		设计间距 (mm)		间距允许偏差 (mm)	检测结果
	水平筋间距	竖向筋间距	水平筋间距平均值	竖向筋间距平均值		
400m 处	296	254	300	250	±20	符合要求
500m 处	304	248	300	250	±20	符合要求
600m 处	302	244	300	250	±20	符合要求
700m 处	294	253	300	250	±20	符合要求
800m 处	296	252	300	250	±20	符合要求
900m 处	297	246	300	250	±20	符合要求
1000m 处	299	253	300	250	±20	符合要求
1200m 处	303	245	300	250	±20	符合要求
1300m 处	303	256	300	250	±20	符合要求

表 3.2.4-5 第二套排洪系统隧洞 (支隧洞二次衬砌部分) 钢筋配置检测结果

构件位置	实测间距 (mm)		设计间距 (mm)		间距允许偏差 (mm)	检测结果
	水平筋间距	竖向筋间距	水平筋间距平均值	竖向筋间距平均值		
3#支隧洞 0m 处	303	251	300	250	±20	符合要求

表 3.2.4-6 第二套排洪系统 3#溢洪塔立柱钢筋配置检测结果

构件位置	检测位置	主筋 (根)		箍筋 (mm)		间距允许偏差 (mm)	检测结果
		设计数量	实测数量	设计间距	实测间距平均值		
柱 1	外立面	2	2	200	206	±20	符合要求

**内蒙古中青宏业检测鉴定有限公司**  
**检测 报 告**  
**TEST REPORT of INNER MONGOLIA ZHONGQINGHONGYE**  
**TEST & APPRAISAL CO.,LTD.**

报告编号: NMZQJCB2021034-2

第 29 页 共 31 页

构件位置	检测位置	主筋 (根)		箍筋 (mm)		间距允许偏差 (mm)	检测结果
		设计数量	实测数量	设计间距	实测间距平均值		
柱 3	外立面	2	2	200	204	±20	符合要求
柱 6	外立面	2	2	200	197	±20	符合要求
柱 9	外立面	2	2	200	202	±20	符合要求

### 3.2.5 钢筋保护层厚度

第一套排洪系统的主隧洞、以及 4#支隧洞需二次衬砌部分设计钢筋保护层厚度均为 50mm，2#、3#支隧洞需二次衬砌部分设计钢筋保护层厚度均为 40mm；第二套排洪系统的主隧洞、以及 3#支隧洞需二次衬砌部分设计钢筋保护层厚度为 50mm，2#、3#支隧洞需二次衬砌部分设计钢筋保护层厚度均为 40mm。

经现场检测，第一套排洪系统隧洞、第二套排洪系统隧洞的二次衬砌部分的钢筋保护层厚度均符合设计要求。

## 4 检测结果分析

### 4.1 尺寸与偏差

经现场检测，三贵口项目第一套排洪系统、第二套排洪系统所测轴线尺寸和构件截面尺寸均符合要求，检测结果见表见表 3.2.1-1~表 3.2.1-16。

### 4.2 变形与损伤检查

经现场检测，第一套排洪系统隧洞内部存在裂缝及露筋现象，检查结果见图 3.2.2-5~图 3.2.2-12，第二套排洪系统隧洞内部存在裂缝及混凝土浆面脱落现象，检查结果见图 3.2.2-13~图 3.2.2-16。

### 4.3 混凝土抗压强度

经现场检测，三贵口项目所测混凝土强度推定区间为：

第一套排洪系统隧洞（主隧洞二次衬砌部分）混凝土抗压强度推定区间为(25.2, 25.9)MPa，满足设计强度 C25 的要求，检测结果见表 3.2.3-2；

**内蒙古中青宏业检测鉴定有限公司**  
**检 测 报 告**  
**TEST REPORT of INNER MONGOLIA ZHONGQINGHONGYE**  
**TEST & APPRAISAL CO.,LTD.**

报告编号: NMZQJCB2021034-2

第 30 页 共 31 页

第一套排洪系统隧洞（主隧洞初期支护部分混凝土抗压强度推定区间为(23.4, 24.3)MPa, 满足设计强度 C20 的要求, 检测结果见表 3.2.3-3;

第一套排洪系统隧洞（支隧洞）混凝土抗压强度推定值为 27.1MPa、28.1MPa 和 25.7MPa, 满足设计强度 C25 的要求, 检测结果见表 3.2.3-4;

第一套排洪系统 3#溢水塔混凝土柱混凝土抗压强度推定值为 29.9MPa、26.6MPa、27.7MPa 和 31.2MPa, 满足设计强度 C25 的要求, 检测结果见表 3.2.3-5;

第二套排洪系统隧洞（主隧洞二次衬砌部分）混凝土抗压强度推定区间为(24.4, 25.2)MPa, 满足设计强度 C25 的要求, 检测结果见表 3.2.3-6;

第二套排洪系统隧洞（主隧洞初期支护部分）混凝土抗压强度推定值为 23.9MPa、24.7MPa, 满足设计强度 C20 的要求, 检测结果见表 3.2.3-7;

第二套排洪系统隧洞（支隧洞）混凝土抗压强度推定值 25.5MPa, 满足设计强度 C25 的要求, 检测结果见表 3.2.3-8;

第二套排洪系统 3#溢水塔混凝土柱混凝土抗压强度推定值为 26.8MPa、25.1MPa、25.4MPa 和 26.8MPa, 满足设计强度 C25 的要求, 检测结果见表 3.2.3-9。

#### **4.4 钢筋配置**

经现场检测, 三贵口项目第一套排洪系统（包括主隧洞、支隧洞以及溢水塔）、第二套排洪系统（包括主隧洞、支隧洞以及溢水塔）的钢筋配置均符合设计要求, 检测结果见表 3.2.4-1~表 3.2.4-6。

#### **4.5 钢筋保护层厚度**

经现场检测, 三贵口项目第一套排洪系统隧洞、第二套排洪系统隧洞的二次衬砌部分的钢筋保护层厚度均符合设计要求。

### **5 工程质量评价**

三贵口项目第一套排洪系统的 3#溢水塔以及第二套排洪系统的 3#溢水塔, 工程质量良好, 构件截面尺寸、混凝土抗压强度、钢筋配置及钢筋保护层厚度均符合设计图纸要求, 且外观质量正常, 未发现混凝土构件存在明显的倾斜、开裂及钢筋外露或井壁剥蚀、脱落、渗漏等外观质量缺陷;



**内蒙古中青宏业检测鉴定有限公司**  
**检 测 报 告**  
**TEST REPORT of INNER MONGOLIA ZHONGQINGHONGYE**  
**TEST & APPRAISAL CO.,LTD.**

报告编号: NMZQJCB2021034-2

第 31 页 共 31 页

第一套排洪系统和第二套排洪系统的隧道部分构件截面尺寸、混凝土抗压强度、钢筋配置以及钢筋保护层厚度均符合设计图纸要求,但隧洞内壁有裂缝、露筋、混凝土浆面脱落等缺陷。

## 6 检测结论及建议

### 6.1 结论

所测排洪构筑物符合设计图纸及规范要求。

### 6.2 建议

对存在外观质量缺陷的部位进行修复处理,并加强后期监测,如发现现有外观质量缺陷的部位(如裂缝)有继续发展的态势,立即报设计单位进行结构复核计算。

(本页以下空白)