

幽居寺“赵郡王高睿修寺”碑 防风化加固保护技术

雷金铭

一、概 况

幽居寺地处河北省灵寿县宅头乡砂子洞村，为北齐天保八年赵郡王高睿所建，因其坐落在麒麟山下，故又名“麒麟寺”。东、北、西有群山怀抱，东有山间小溪。1982年7月23日经河北省政府批准行文公布为省重点文物保护单位。2001年6月25日公布为国家级重点文物保护单位。寺院南一公里处的麒麟村抗日战争时期是晋察冀边区政府所在地。该寺院作为边区政府被服厂，在日寇对边区扫荡时被焚毁，仅余砖方塔一座和一批珍贵的石质文物，其中齐碑二通、元碑二通、佛像二十一躯、石经幢一座、石门一座。三尊大石造像刊记和两通大齐石刻碑都记载着赵郡王高睿“历选太行胜概，得灵寿朱山之阳”，建该寺的丰功伟绩。该寺是朝廷所建，是传播学习佛典及宫廷人员修身养性之地。

幽居寺塔及其附属的石刻石雕像等文物，对当时的历史、科学、艺术发展水平具有很高的研究价值。

二、“赵郡王高睿修寺”碑的保存现状及病害原因

“赵郡王高睿修寺”碑属国家一级文物，高五尺九寸，宽三尺，螭首龟趺，碑额一面龕双坐佛、一面龕单坐佛，并额题“大齐赵郡王□□□之碑”十字，石碑两面刻字，

共 38 行，每行 64 字，正书天保八年二月十五日立。碑体刻书流畅，笔法灵动细腻，体现了古代石刻工匠的高超技艺。

此碑距今一千四百多年历史，由于裸露于自然环境下，遭受物理、化学等多方面自然因素的侵害，岩石表面现已被剥蚀得凸凹不平，如不及时采取得力的保护措施，这些珍贵的文物将在自然营力的作用下被彻底损毁。河北省文物局为确保文物的安全，1996 年 2 月 15 日将北齐“赵郡王高睿修寺”碑、石造像及其他出土文物交河北省博物馆代管，其中六座石造像被置于河北省博物馆库房外面的碑廊内，石刻碑因体大而重，暂存库房院内。近年来，由于社会工业化的发展，大气环境污染越来越严重，石家庄市是我国北方工业基地之一，其所处环境大气环流弱，空气中的污染物扩散不易而聚积此区域环境中。

经过近几年的观察，发现文物的自然风化并未减缓，反而有加速的趋势。河北省文物保护中心成立后，及时对幽居寺石质文物的病害现状及成因做了深入的调查分析，认为大气环境污染物的侵蚀和四季温湿度变化是造成此碑石刻破坏的主要因素。于是决定对在大院存放，风化较严重的“赵郡王高睿修寺”碑进行防风化加固保护。

“赵郡王高睿修寺”碑石材应是取自“汉白玉之乡”的河北曲阳，这类岩石的硬度为 3，属钙质灰质胶结物，抗风化能力弱，对酸性介质反应比较敏感。在酸性大气环境中，尤其是酸性飘尘附着在石碑表面上时，由于其吸附 SO_2 和水蒸气的能力强，使侵蚀得以持续。

此碑碑额一面双螭首风化较重，有很深的鳞状片脱落、裂痕、人为的磕碰残缺。碑额一龕双佛一佛首残缺，碑体及两侧边部分残缺，碑首、龕部之间、碑体下部有几道大的裂缝，整个碑体的一面粉化、酥碱、掉渣、表面生成一层白灰色物质，风化的碑文模糊不清。下部粘附着一层黑绿色的苔藓类物质，这些微生物，在新陈代谢的生长过程中分泌的酸性物质腐蚀了岩石表层。另一面保存较好，除双螭首风化较重，碑额一龕坐佛佛首残缺，碑额题三字人为凿去外，其余文字清晰，只有少部分残缺、缝隙、泡状空鼓等现象。

三、保护技术措施

根据“赵郡王高睿修寺”碑的保存现状，我们选择了同样石质做实验，实验取得成功，制定了一套完整的 PARALOID - B72 涂护保护及详细的迁移保护方案。报省文物局批准后，对此碑进行了防风化加固保护及迁移保护。此次工作情况的综合研究，将为今后整个幽居寺石质文物的保护提供详实的资料。

本次工作的目标是采用化学、物理保护的技术措施，对此碑进行表面清洗、吸附脱盐、渗透加固、填充裂缝、防护性处理等保护措施。

按照保护原则规定，保护措施必须以不改变文物体的原状为原则，同时在保护实施

过程中,不允许对文物造成新的破坏和影响。保护工程必须要达到可识别性和可持续性(可逆性)的保护。化学保护必须在进行现场、室内试验、在对材料性质、配比、施工工艺取得成功的基础上,再用于文物实体实施。保护工作的全过程要严格执行保证文物体真实性的原则。

保护工作流程:

1. 表面清洗:(1)采用雾化蒸馏水清洗石碑表面的尘土、泥污。施工中黏结的石灰、缝隙中的污垢,使用高压水枪或手工刀具去除。(2)选用除菌防霉剂清洗附在石刻表面的微生物及其残留。将除菌防霉剂涂刷在长有黑绿色藓质的石碑表面。待6—12小时后,用毛刷轻轻刷洗,然后用蒸馏水反复清洗。

2. 吸附脱盐:采用蒸馏水湿润纸浆敷于石碑表面,外面用塑料薄膜把湿纸浆覆盖起来,之后,揭开塑料薄膜,使里面的湿纸浆干燥,湿纸浆内水分的蒸发使得所溶解的物质(主要是盐)析出而沉积在其表面。这种清洗方法对于清除水溶性盐特别有效,而又不会损伤石质品。一般情况下,重复处理可以获得满意的效果。

3. 无水洗涤:用无水乙醇和丙酮(1:1)清洗碑体,达到通透毛细管的作用,疏通孔洞,为渗透加固做准备。同时还帮助我们清除掉石质品表面的非水溶性物质。

4. 渗透加固:加固方法是在石碑表面喷涂 PARALOID - B72 加固剂并使其渗入石碑内部。所采取的措施是通过延长文物与加固剂溶液的作用时间,使加固剂渗透到较大的深度。具体做法是:(1)喷洒较低浓度的 PARALOID - B72 丙酮溶液,其目的是加固石碑表面的片状剥离部分。(2)用聚乙烯醇(水溶液)把强度较高的麻纸粘贴在石碑表面。(3)用热风吹干麻纸。(4)在麻纸上喷洒或涂刷 PARALOID - B72 丙酮溶液直到不再吸收。(5)用乙醇润湿的海绵挤压纸面,目的是使加固剂被挤压而进入碑体内部。进行这一步时,必须轻轻挤压,以防石质表面片状物的脱落。其中(4)与(5)要重复多次之后用水浸湿麻纸,然后揭下。经过处理后的石碑表面未产生明显光泽,同时保持有较好的透气性,不会阻止碑体的呼吸。

5. 填充裂缝:石碑裂缝的填充材料需满足以下几点要求:(1)较好的黏性;(2)易去除,而又不会损伤文物表面;(3)其孔隙度与石碑的孔隙度接近或大些,从而能使碑体内的水分和盐分蒸发出来;(4)满足一定的美观要求,尽量与碑体表面协调。具体做法是:选用天然汉白玉研磨成石粉,与无色黏合剂混合制成膏泥,使用灰刀将膏泥填入裂缝压实后抹平。

6. 封护处理:(疏水处理)防护措施是在石碑表面使用憎水材料,理想的作法是使保护材料渗进碑体的孔隙中。防护性处理措施应该是阻止或者减少水的渗透和污染物的化学侵蚀。如果发现处理材料开始老化(特别是石质品表面的材料,很容易被风化),就应该去除掉,重新使用保护材料。因此,对防护材料的一个要求就是具可逆性。

7. 迁移保护:因碑体重大,我们首先设计了碑廊石碑树立碑座,在碑廊内下挖一槽,按碑槓大小深度用水泥浇注一碑座。石碑采用了导链牵拉迁动的方法,首先用塑料

薄膜两层裹于石碑上，用一层0.5厘米厚橡胶版包裹，外层再用木板包一层，用铅丝捆绑结实，碑底下放三根锯截合适便于滚动的木棒，用导链一步步牵拉迂动至碑廊。因碑廊地方狭窄，导链无法支架，就把导链拆开绑于碑廊梁柱上导动石碑立放在碑座上，平稳后，把包裹胶版木板等拆下，最后石碑安全地竖立在碑廊中。

四、结语

我们对于石质文物的保护技术处理，使用的方法和所用保护材料不仅取决于这些材料的性质，而且还取决于石质品的岩石结构和矿物性质、材料的变化程度及使用的环境状况。这里要强调，保护处理材料的使用方法非常重要，即使是一种理想的保护材料，如在处理时使用不当，也会造成不良的结果。从效果上分析，本次“赵郡王高睿修寺”碑的加固保护处理，基本上达到预期保护目标，下一步将推广应用到整个幽居寺石质文物的加固防风化保护工程。另外需要引起注意的是，无论哪种保护处理措施，也只能维持一段时间。延长石质品寿命的惟一方法是定期调查研究，当发现有新的损伤时，应采取适当的措施。定期调查和维护，需要有管理部门和专业技术人员负责。但经常调查维护是惟一实现石质品保护较为理想的途径，相信，随着我国经济和科学技术的发展，我们的瑰宝石质文物会得到更好的保护。

(作者单位：河北省文物保护中心)